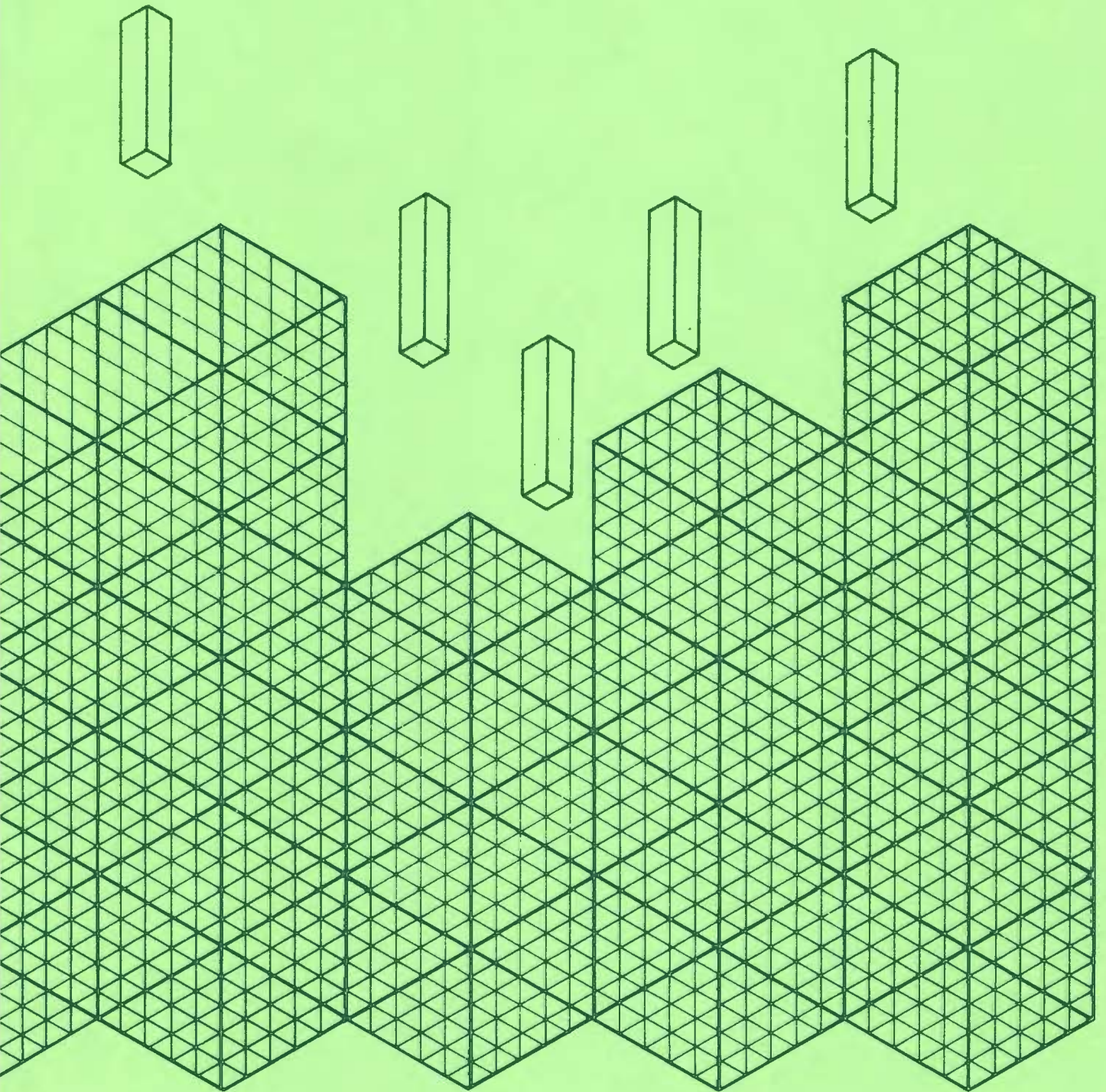


's-Gravenhage november 1986

# EPIDEMIOLOGISCH BULLETIN



Kwartaalschrift voor Basisgezondheidszorg en Onderzoek

# EPIDEMIOLOGISCH bulletin

## REDACTIE

H.G.J. Nijhuis,  
arts-epidemioloog  
(hoofdredacteur);  
Dr. A.H. Bergink,  
jeugdarts;  
Prof.dr. W.J. Schudel,  
psychiater

Tekstverzorging en  
Lay out:  
I. Verkade-Burger

Grafisch ontwerp:  
P.J.C. Martens

## SECRETARIAAT

Stafbureau Epidemiologie  
GG en GD  
Hanenburglaan 284  
2565 HC Den Haag  
Telefoon:  
070 - 61 45 21

Het bulletin verschijnt  
viermaal per jaar en  
wordt gestuurd aan  
huisartsen, specialisten  
en bestuurders in de  
gezondheidsregio  
Den Haag

November 1986  
21 Jaargang nr. 4

# EPIDEMIOLOGISCH

## bulletin

1952  
No. 1  
1. Die Bedeutung der  
2. Die Bedeutung der  
3. Die Bedeutung der  
4. Die Bedeutung der  
5. Die Bedeutung der  
6. Die Bedeutung der  
7. Die Bedeutung der  
8. Die Bedeutung der  
9. Die Bedeutung der  
10. Die Bedeutung der

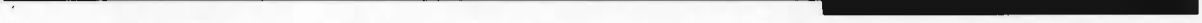
# Inhoud

---

Opnieuw bevolkingsonderzoek naar baarmoederhalskanker in Den Haag? H.G.J. Nijhuis	3
Een kinkhoest-epidemie onderzocht P.L.J.M. Mertens, H.G.J. Nijhuis	12
De Haagse ZMLK-scholier M.C. Stoel-Copper, T.K. de Vries, Dr. A.H. Bergink	21
Aangegeven gevallen van infectieziekten naar leeftijd en geslacht, Den Haag 3e kwartaal 1986	29

---

Abstract



The purpose of this study was to investigate the effects of a 12-week training program on the physical fitness and health of middle-aged individuals. The study involved 40 participants who were randomly assigned to either a control group or an exercise group. The exercise group performed a combination of aerobic and strength training exercises three times per week. The control group did not engage in any structured exercise program. Data were collected at baseline and at the end of the 12-week period. The results showed that the exercise group experienced significant improvements in cardiovascular fitness, muscle strength, and body composition compared to the control group. These findings suggest that a structured exercise program can effectively improve physical fitness and health in middle-aged individuals.

Keywords: exercise, fitness, health, middle-aged, training program.



# Opnieuw bevolkingsonderzoek naar baarmoederhalskanker in Den Haag?

H.G.J. Nijhuis, arts-epidemioloog, hoofd Stafbureau Epidemiologie, GG en GD Den Haag.

*Dit artikel is tot stand gebracht in nauwe samenwerking met Dr. A.P.R. Blok, coördinerend patholoog-anatoom Maatschap Haagse Patholoog-Anatomen;*

*J.J. Paulides, arts, coördinator kankerpreventie, Integraal Kankercentrum West;*

*P.J.-W. Soetekouw, arts, hoofd Afdeling Algemene Gezondheidszorg, GG en GD Zoetermeer.*

## ■ ACHTERGROND

Sinds de jaren zeventig is het bevolkingsonderzoek naar baarmoederhalskanker in Nederland een maatschappelijk geaccepteerde zaak. Toen in 1975 overheidssubsidie ter beschikking werd gesteld kwamen diverse regionale programma's van bevolkingsonderzoek naar baarmoederhalskanker van de grond. De meeste aandacht ging in de daarop volgende jaren uit naar de drie proefregio's Nijmegen, Rotterdam en Utrecht, alwaar een poging werd ondernomen om de effectiviteit van de bevolkingsgerichte screening te evalueren(1)(2). Daarnaast werden op basis van lokale initiatieven, dikwijls mede onder invloed van politieke druk, elders programma's opgezet, ieder met een geheel eigen organisatiestructuur.

In het Gewest Den Haag bestond het 'bevolkingsonderzoek naar baarmoederhalskanker' van 1978-1983 (3). Dit programma stond onder coördinatie van een 'management werkgroep', waarin een brede vertegenwoordiging van betrokkenen zitting had. Na beëindiging van de overheidssubsidie werd dit programma in 1983, evenals diverse andere, stopgezet (4).

In de navolgende periode werd in maatschappelijke, politieke en professionele kringen volop de discussie gevoerd over de voortzetting van de screening naar baarmoederhalskanker. In twee belangrijke stukken werd de visie van de Staatssecretaris van Volksgezondheid samengevat (5)(6). Hoofdzaken hieruit zijn de bevestiging van de noodzaak tot vroegopsporing van baarmoederhalskanker; de toewijzing van de uitvoerende rol (het uitstrijken) aan de huisarts; de verwijzing van de honoreringsregeling van het uitstrijken naar de onderhandeling tussen ziektekostenverzekeraars en beroepsgroep (Vereniging van Nederlandse Ziektefondsen, Landelijke Huisartsen Vereniging, Contactorgaan Landelijke Organisaties van Ziektekostenverzekeraars).

Sedertdien is er veel te doen over financiering, taakverdeling en organisatie van het bevolkingsonderzoek naar baarmoederhalskanker.

Ook in de gezondheidsregio Den Haag (de gemeentes Den Haag, Rijswijk, Voorburg, Leidschendam, Wassenaar en Zoetermeer) is opnieuw de discussie op gang gekomen over een hernieuwde opzet.

Het Integraal Kankercentrum West (IKW) te Leiden, heeft terzake voorstellen gedaan (7). Ook onder gemeentebesturen en de GG en GD'en in de regio heeft een bezinning plaatsgevonden onder andere over welke rol de basisgezondheidsdiensten in deze zouden moeten hebben en hoe het bevolkingsonderzoek tot stand gebracht zou kunnen worden in overeenstemming met de principes van de Wet Voorzieningen Gezondheidszorg. Intussen zijn terzake op initiatief van de GG en GD'en oriënterende gesprekken begonnen tussen het IKW, de Plaatselijke Huisartsen Vereniging(en) de Maatschap van Patholoog-anatomen, de Vereniging van Gynaecologen

en de Ziekenfondsen in de regio.

In dit artikel wordt het onderscheid tussen screenen met een individuele gerichtheid en groepsgericht bevolkingsonderzoek naar baarmoederhalskanker nader uitgewerkt. Verder worden de doelstellingen van het bevolkingsonderzoek welke van belang zijn voor de organisatorische opzet aangegeven. Vervolgens worden operationele en organisatorische implicaties beschreven welke voortvloeien uit de keuze om screening naar baarmoederhalskanker aan te pakken als een programma van bevolkingsonderzoek. Tenslotte worden vier conclusies inzake de organisatie van het programma getrokken, die ons van vitaal belang lijken voor succes.

#### ■ DE KEUZE BEVOLKINGSONDERZOEK

In de maatschappelijke discussie over het onderzoek naar baarmoederhalskanker is men het er in het algemeen over eens dat vroegdiagnostiek zoveel mogelijk moet worden bevorderd. Een enquête uitgevoerd in Rotterdam bevestigt de actuele vraag hiernaar bij vrouwen (8). Zowel op landelijk als op gemeentelijk niveau onderschrijft de politiek het belang ervan (5)(6)(9)(10). Ook in medische kringen onder huisartsen, patholoog-anatomen en gynaecologen worden ontwikkelingen in deze gesteund. In het algemeen gaat men ervan uit dat er voldoende wetenschappelijke duidelijkheid bestaat over het nut van bevolkingsonderzoek naar baarmoederhalskanker om de uitvoering ervan te rechtvaardigen. In de vigerende discussies wordt niet altijd onderscheid gemaakt tussen screening als individuele verrichting en bevolkingsonderzoek als collectief gericht programma. Daar de keuze om baarmoederhalskanker-screening als bevolkingsonderzoek aan te bieden verstrekkende organisatorische implicaties heeft wordt het onderscheid tussen deze twee begrippen nader toegelicht.

#### Screening

Het door middel van een cervix-uitstrijkje testen van een gezonde vrouw op baarmoederhalskanker wordt hier screening genoemd. Het oogmerk bij deze vorm van secundaire preventie is om via vroegdiagnostiek, bij aanwezigheid van een (pre-)maligne proces, de kans op genezing zo gunstig mogelijk te beïnvloeden. De medicus practicus zal deze vorm van zorg in het algemeen benaderen vanuit de arts-patiënt relatie. Dat wil zeggen dat hij de screening verricht hetzij op verzoek van de patiënt hetzij op eigen initiatief. Eventueel komt langs deze weg een routine van periodieke screening tot stand. Meestal vormt het initiatief van de patiënt of van de arts tijdens het spreekuurcontact de aanleiding. Is dit initiatief er toevalligerwijze of om andere redenen niet, of komt de vrouw niet op het spreekuur, dan valt haar geen (periodieke) screening op baarmoederhalskanker ten deel. Screening dat plaats vindt op basis van dit

1. *Bevolkingsonderzoek op cervixcarcinoom in de proefregio's Nijmegen, Rotterdam en Utrecht; rapport eerste screeningsronde. Evaluatiecommissie bevolkingsonderzoek cervixcarcinoom. Leiden, NIPG-TNO 1980.*
2. *Rapport van de evaluatiecommissie inzake de vroege opsporing van cervixcarcinoom (EVAC) over de tweede ronde van het bevolkingsonderzoek in de proefregio's Nijmegen, Rotterdam, Utrecht. EVAC 1984.*
3. *Onderzoeksverslag van het bevolkingsonderzoek naar baarmoederhalskanker in het Gewest 's-Gravenhage: eerste onderzoekscyclus 1978 t/m 1980. Managements werkgroep voor het bevolkingsonderzoek naar baarmoederhalskanker in het Gewest 's-Gravenhage. 's-Gravenhage, Gewest 's-Gravenhage 1981.*

individuele vraag-aanbod mechanisme heeft tot gevolg dat een aantal vrouwen er niet bij wordt betrokken. Of zij zijn onwetend van het belang ervan, of zij kunnen voor zichzelf de zorg niet opbrengen om zich periodiek te laten screenen. Evenals voor de opkomst bij bevolkingsonderzoek, geldt hoogstwaarschijnlijk ook voor de spontane deelname aan screening dat het juist die vrouwen zijn welke in sociale achterstand leven die de boot missen. Van deze groep veronderstelt men tevens dat zij een risicogroep vormen voor baarmoederhalskanker (11)(12).

#### Bevolkingsonderzoek

Bevolkingsonderzoek is een op (een deel van) de bevolking gericht programma van screeningsactiviteiten met het doel de omvang van het probleem waarop gescreend wordt te reduceren. Onderscheiden van screening op zich ligt aan bevolkingsonderzoek dus primair een collectieve gerichtheid ten grondslag. Bij bevolkingsonderzoek komen een tweetal belangrijke principiële zaken aan de orde welke onze aandacht behoeven omdat juist deze zaken nogal wat operationele en organisatorische consequenties hebben.

4. *Eindverslag van het bevolkingsonderzoek naar baarmoederhalskanker in het Gewest 's-Gravenhage 1978-1984. Managements werkgroep voor het bevolkingsonderzoek naar baarmoederhalskanker in het Gewest 's-Gravenhage, 's-Gravenhage, Gewest 's-Gravenhage 1985.*
5. *Notitie van de Staatssecretaris van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur aan de voorzitter van de Tweede kamer der Staten Generaal d.d. 16 januari 1985. Tweede kamer, vergadering 1984-1985, 18333, nr. 1-2.*
6. *Brief van de Staatssecretaris van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur d.d. 6 september 1985, nr. 24682/DGVGZ/AGZ/BGZ.*
7. *Bevolkingsonderzoek naar baarmoederhalskanker: een mogelijke rol van het IKW. Integraal Kankercentrum West. Leiden, IKW 1985.*

#### 1. Maximale deelname

Het is de bedoeling dat in het bevolkingsonderzoek een totaal, nader aangeduid deel van de bevolking wordt bereikt.

Ofschoon de risico-leeftijdsgrenzen niet statisch zijn wordt momenteel voor baarmoederhalskanker gesproken over de groep 35-54 jarige vrouwen. Het voornemen om praktisch alle vrouwen te bereiken impliceert dat zij systematisch moeten worden benaderd met een oproep.

Daarnaast moet binnen het programma een beleid bestaan om de niet-komers als individu of als groep te benaderen met het doel ook hen deelachtig te laten zijn aan de screening.

#### 2. Extra-verantwoordelijkheden

Bij een bevolkingsonderzoek draagt de aanbieder van het screeningsprogramma bijzondere verantwoordelijkheden. Een gezonde vrouw wordt immers benaderd met het voorstel zich periodiek te laten testen op baarmoederhalskanker omdat zij daar baat bij kan hebben. Baat hebben betekent hier dat mocht zij ongemerkt (een voorstadium van) baarmoederhalskanker hebben, de test dit in een vroege fase kan ontdekken. Tevens moet zij door middel van de test kunnen laten vaststellen dat zij geen latente vorm van (een voorstadium van) baarmoederhalskanker heeft. Fout-positieve en fout-negatieve testuitslagen echter bezorgen de gescreende vrouw niet de haar voor ogen gehouden baat, sterker nog, deze berokkenen haar schade. Bij een fout-negatieve uitslag is zij ten onrechte gerustgesteld. Bij een fout-positieve uitslag meent zij ten onrechte iets ernstigs te hebben en komt zij in onnodige diagnostische procedures terecht met



---

alle consequenties van dien.

De verantwoordelijken voor het bevolkingsonderzoek laden de verplichting op zich om 'foute' testuitslagen tot een minimum te beperken. Het minimum wil zeggen een nader te bepalen percentage dat als acceptabel wordt aanvaard. Daarnaast behoort het tot de plicht van diegenen die de verantwoordelijkheid dragen ervoor te zorgen dat gynaecologische voorzieningen voor verdere diagnostiek en behandeling beschikbaar zijn voor vrouwen met positieve testuitslagen. Met name is daarbij van belang dat goede werkafspraken bestaan over protocollaire verdere behandeling van vrouwen met positieve uitslagen.

#### ■ PROGRAMMA-EISEN

Kiest men voor het opzetten van een bevolkingsonderzoek naar baarmoederhalskanker dan leggen de doelstelling 'maximale deelname' en de extra-verantwoordelijkheden een aantal eisen op aan het programma. We bespreken in het kort een aantal functieonderdelen waarin het programma moet voorzien wil het in bovengenoemde zin doeltreffend en ethisch verantwoord zijn (1)(2).

#### Centraal oproepsysteem

Om de gehele doelgroep te bereiken dient op gezette tijden iedere vrouw in de risicoleeftijd een oproep voor baarmoederhalskanker-screening te ontvangen. Het oproepsysteem, op één centraal punt georganiseerd, dient op flexibele wijze gebruik te kunnen maken van de gemeentelijke bevolkingsbestanden.

#### Pluriformiteit screeningsfaciliteiten

De huisartspraktijk is door de politiek aangewezen als de faciliteit bij uitstek om de uitstrijkjes te verrichten. Daarnaast kan evenwel bij vrouwen de behoefte bestaan aan andere faciliteiten zoals onder andere blijkt uit het genoemde Rotterdamse onderzoek (8). Derhalve zal omwille van de toegankelijkheid het beschikbaar stellen van centra naast de huisartsvoorziening moeten worden overwogen. Ook in de gynaecologische praktijk kunnen om allerlei redenen uitstrijkjes worden verricht.

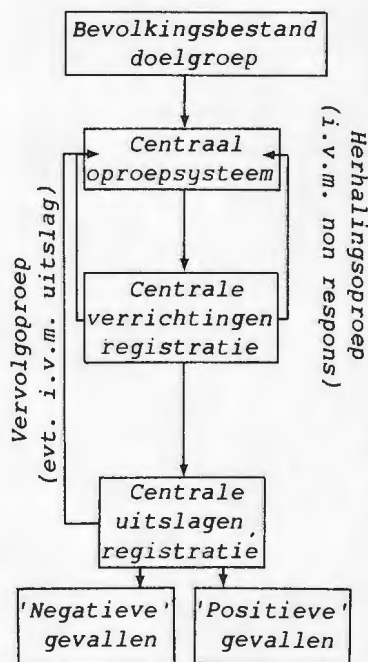
Men veronderstelt dat met name de huisarts, als vertrouwensarts en laagdrempelige voorziening, een belangrijke rol kan spelen bij het bereiken van zoveel mogelijk leden van de doelgroep.

#### Centrale verrichtingenregistratie

De centrale registratie van verrichte uitstrijkjes is een voorwaarde voor een efficiënt bevolkingsonderzoek naar baarmoederhalskanker vanwege velerlei redenen. De verrichtingenregistratie heeft onder andere een functie bij het dateren van de vervolgoep, het

---

Informatiesystemen voor het bevolkingsonderzoek naar baarmoederhalskanker.



signaleren van 'overlap' (uitstrijkjes bij één vrouw verricht bij diverse instanties) en de honorering van de verrichting.

Een belangrijke functie van de centrale verrichtingenregistratie is verder het signaleren van de non respons. Voor individuele gevallen kan dit signaal leiden tot herhaalde oproepen. Analyses op groepsniveau kunnen bepaalde groepen vrouwen identificeren die een hoge niet-opkomst laten zien, bijvoorbeeld vrouwen uit bepaalde buurten, bepaalde leeftijdsgroepen of anderszins gekarakteriseerd. Het kennen van de non respons vormt één van de bouwstenen voor het realiseren van een maximale deelname aan het bevolkingsonderzoek naar baarmoederhalskanker.

#### Non respons-beleid

Een toegevoegde waarde van het bevolkingsonderzoek is de mogelijkheid om op een systematische wijze een zo groot mogelijk deel van een bepaalde doelgroep te bereiken.

Op basis van de verrichtingenregistratie kunnen niet deelnemende individuele vrouwen of groepen worden benaderd met het aanbod om zich te laten screenen. Hiervoor dient een beleid vast te staan.

Naast herhaalde oproepen kan juist op dit punt de rol van de huisarts bijzonder functioneel zijn. Het is de verwachting dat dankzij zijn anticiperende opstelling ten opzichte van individuele vrouwen (actieve benadering tijdens of buiten spreekuur) de non respons belangrijk kan worden verminderd.

Groepen vrouwen, waarvoor een lage opkomst blijkt, kunnen door middel van voor deze doelgroep aangepaste voorlichting, worden geattendeerd op het belang van screening en het bestaan van een screeningsprogramma in de regio Den Haag. Hiervoor dient, met voldoende respect voor de vrije keuze van het individu, een beleid vast te staan dat in de uitvoering vanuit een centraal punt wordt gecoördineerd.

#### Standaardisatie van procedures

Te veel testuitslagen met het label 'fout positief', 'fout negatief' en 'niet te beoordelen' zijn onacceptabel voor het bevolkingsonderzoek naar baarmoederhalskanker. Met andere woorden valide en betrouwbare uitslagen zijn van het grootste belang. De correctheid van de uitslagen hangt af van de correcte procedure bij afname, preparaatverwerking en beoordeling. Correct wil feitelijk zeggen dat de handelingen en beoordeling dienen te geschieden volgens bepaalde vastgestelde criteria. Uitstrijken, verwerken en aflezen dienen als screeningsprocedures te worden gestandaardiseerd.

Het beoordelen geschiedt bij één of enkele Laboratoria voor Pathologische Anatomie in de regio en is daar dus in relatief weinig, gespecialiseerde handen. Het uniform volgen van standaardprocedures en -criteria behoort in zo'n situatie haalbaar te zijn.

Het gestandaardiseerd uitstrijken is van niet minder belang voor het bewerkstelligen van een goede testuitslag. De uitstrijkjes zullen echter in de beschreven opzet met 'pluriforme faciliteiten' worden verricht door honderden huisartsen, tientallen gynaecologen en eventueel uitstrijk(st)ers werkzaam op screeningscentra. Het opstellen en introduceren van standaardprocedures bij zoveel betrokkenen lijkt een zeer bewerkelijke zaak te zijn. Het bewaken van de standaardisatie, maar ook de scholing in deze dient in ieder geval plaats te vinden vanuit één centraal punt binnen de organisatie van het bevolkings - onderzoek.

#### Centrale registratie test-uitslagen

De introductie van standaardprocedures en -criteria beoogt het minimaliseren van de uitslagencategorie niet te beoordelen' en de diagnostische groepen 'fout positief' en 'fout negatief'. Vanwege het aanzienlijke belang hiervan is het zaak de percentages 'fouten' in de gaten te houden. Deze bewaking kan onder meer plaatsvinden door het inbouwen van controles, zoals herscreening.

De 'fouten'-signalering kan alleen geschieden via een centrale uitslagenregistratie. Percentages 'niet te beoordelen' worden hierin zichtbaar. Percentages 'fout positief' en 'fout negatief' worden afleesbaar door de koppeling met de registratie van de diagnostiek-uitslagen aan de regionale kankerregistratie (zie verder). Worden onacceptabele percentages 'fouten' aangetroffen dan moet worden getracht om hieraan wat te doen.

De centrale uitslagenregistratie vormt op deze wijze de ruggegraat van de kwaliteitscontrole van het bevolkingsonderzoek naar baarmoederhalskanker.

#### Voorzieningen voor diagnostiek en behandeling

Vrouwen met een positief uitstrijkje moeten kunnen worden verwezen naar een gynaecoloog van haar keuze voor verdere diagnostiek en behandeling. Er bestaat geen enkele reden om te veronderstellen dat de bestaande gynaecologische praktijken in de gezondheidsregio Den Haag het verwachte aanbod niet zouden kunnen verwerken. Wel zou in vervolg op een positieve testuitslag, voor zover mogelijk, met name de verdere diagnostiek protocollair moeten verlopen. Ook de diagnostiekuitslagen moeten in een centrale registratie worden vastgelegd. Hiervoor moeten goede werkafspraken worden gemaakt met de Vereniging van Gynaecologen in de regio.

#### Centrale kankerregistratie

Een volledige centrale kankerregistratie kan een belangrijke functie vervullen bij de beoordeling van de effectiviteit en de kwaliteitscontrole van het bevolkingsonderzoek naar baarmoederhalskanker. Deze

8. Verslag van een opinieonderzoek bij Rotterdamse vrouwen over de voortzetting van het onderzoek op baarmoederhalskanker. Bureau Evaluatie en Registratie Cervixcarcinoom en Gemeentelijke Gezondheidsdienst Rotterdam 1984.
9. Brief Burgemeester en Wethouders van 's-Gravenhage d.d. 9 januari 1986. nr. MWV 666150.

registratie biedt mogelijkheden om zicht te krijgen op het einddoel van het bevolkingsonderzoek: het verminderen van het aantal nieuwe gevallen van gevorderde stadia van baarmoederhalskanker.

Daarnaast biedt het mogelijkheden om enig zicht te krijgen op de 'fout negatieven'. Informatie hierover is nodig voor de beoordeling van de kwaliteit van uitstrijken en aflezen.

De Haagse regionale baarmoederhalskanker-registratie met bovengenoemde functies zou deel moeten uitmaken van het geautomatiseerde bestand van de Laboratoria voor Pathologische Anatomie.

#### Financiering

Er dient een financieringsstelsel tot stand te worden gebracht waarbinnen de inspanningen van de betrokken hulpverleners en instellingen worden gehonoreerd. Gedeeltelijk zal dit geschieden op basis van afspraken op landelijk niveau (bijvoorbeeld de honorering van de huisartsverrichting). De financiering van het management van het programma, de administratie en de diverse registratie- en oproepsystemen is een zaak die mogelijk regionaal moet worden georganiseerd. Het opbouwen en runnen van een financieringssysteem voor het bevolkingsonderzoek naar baarmoederhalskanker in de gezondheidsregio Den Haag is in ieder geval een tamelijk complexe zaak. Met name het aantal en de pluriformiteit van de uitstrijkfaciliteiten vormen hierin nieuwe elementen welke de nodige aandacht vragen.

#### ■ VIER CONCLUSIES

In het bovenstaande zijn een aantal onderwerpen aan de orde gesteld die van belang zijn indien de keuze wordt gemaakt om bevolkingsonderzoek naar baarmoederhalskanker in de gezondheidsregio Den Haag (opnieuw) te gaan opzetten.

Met name bij degenen die in de periode 1978-1983 deel uitmaakten van de management werkgroep van het 'bevolkingsonderzoek op baarmoederhalskanker' in het Gewest 's-Gravenhage bestaat reeds veel ervaring met een groot aantal onderdelen van het programma. Bij de verdere uitwerking van plannen moet zeer zeker worden voortgebouwd op deze uitgebreide expertise.

Voor een aantal elementen is een op te zetten bevolkingsonderzoek naar baarmoederhalskanker echter een novum voor de regio. Een nieuw element met verstreckende organisatorische implicaties is bijvoorbeeld de pluriformiteit voor uitstrijkfaciliteiten en de financiering daarvan. Ook met de standaardisatieproblematiek bij zoveel hulpverleners bestaat nog maar weinig ervaring (bijvoorbeeld Utrecht).

Een belangrijk, nieuw perspectief vormen daarnaast de nieuwe ontwikkelingen op het gebied van de gemeentelijke rol bij de planning van de gezondheidszorgvoorzieningen, waarvan het bevolkingsonderzoek

10. Brief Burgemeester en Wethouders van Zoetermeer d.d. 24 januari 1986, nr. 216931/IX.

12. Jansen JH et al. Deelname en niet deelname aan een bevolkingsonderzoek op baarmoederhalskanker; een pilot-study. Amsterdam, Studiecentrum voor Sociale oncologie, 1978.

13. Kleinman JC et al. Who is being screened for cervical cancer? *Am J Publ Health* 1981; 71 nr. 1: 73-6.

---

naar baarmoederhalskanker een typisch voorbeeld is. Nieuw in datzelfde perspectief is ook de rol van de basisgezondheidsdienst, welke zich als gemeentelijk (regionaal) instituut voor collectief preventieve voorzieningen dient te ontwikkelen.

Zowel de beknopte inventarisatie van programma-onderdelen, als de aanwezigheid van deze nieuwe elementen brengen ons tot een viertal conclusies, waarvan wij vinden dat ze voorgehouden moeten worden aan de aanstaande betrokkenen bij het bevolkingsonderzoek naar baarmoederhalskanker in de regio Den Haag.

#### Conclusie 1

Er bestaat een wezenlijk onderscheid tussen screening en bevolkingsonderzoek naar baarmoederhalskanker. Bevolkingsonderzoek richt zich anticiperend en systematisch op een hele populatie en impliceert extra ethische verantwoordelijkheden. Men dient derhalve expliciet de keuze te maken tussen of screenen of bevolkingsonderzoek. In dit verband is de opstelling van de Staatssecretaris van Volksgezondheid verbazingwekkend te noemen (13). De genoemde principiële keuze blijft in zijn schrijven verborgen in de term 'vroegge opsporing'. Bovendien wordt het regionale programma gelijkgeschakeld met 'het versturen van oproepen samen met een folder'. Uiteraard bestaat er in een dergelijk simpel concept geen aandacht voor wat onder de conclusies 2, 3 en 4 aan de orde komt.

#### Conclusie 2

Het bevolkingsonderzoek naar baarmoederhalskanker (in de gezondheidsregio Den Haag) vormt een complex programma van gezondheidszorg, waarvan vele relaties met een grote diversiteit aan hulpverleners en instellingen, oproep- en registratiesystemen, diverse standaardprocedures en bijscholing, kwaliteitscontrole en programma-evaluatie deel uitmaken.

#### Conclusie 3

Het regionaal bevolkingsonderzoek naar baarmoederhalskanker heeft vanwege het complexe en dynamische karakter een adequaat bezet managementbureau nodig. Het bureau coördineert het programma, voert de financiële administratie, verricht de kwaliteitscontrole en de evaluatie, en vertegenwoordigt het programma naar buiten.

Het managementbureau kan het beste worden geïnstalleerd bij de instelling die daartoe een geschikte positie heeft in de gezondheidszorg en daarvoor geëquipeerd is (qua infrastructuur, expertise, personele capaciteit, financiën). Een zeer belangrijke overweging bij hen die politiek verantwoordelijkheid dragen in de regio, de gemeentebesturen, zou moeten zijn welke taken men op den duur bij welke instituten tot ontwikkeling wil brengen. Men dient zich daarbij te realiseren dat in de toekomst

---

---

concentratie van expertise op bepaalde aandachtsgebieden wenselijk is. Toekomstige programma's op het gebied van kankerpreventie, wellicht zelfs alle aanstaande programma's van bevolkingsonderzoek zullen worden ondergebracht bij het instituut dat expertise terzake herbergt. Met de keuze van de instelling voor het managementbureau voor bevolkingsonderzoek naar baarmoederhalskanker doet de politiek een keuze met verstreckende gevolgen voor toekomstige ontwikkelingen.

Ons inziens komen twee instituten vanwege hun taakopdracht in aanmerking voor het houderschap van het managementbureau: het Integraal Kankercentrum West en een Basisgezondheidsdienst. Overleg tussen de politiek en de betrokken partners moet uitsluitel geven over de juiste keuze.

#### Conclusie 4

Voor een succesvol bevolkingsonderzoek naar baarmoederhalskanker met het beschreven pluriforme karakter is het onontbeerlijk dat de vele betrokken hulpverleners en instellingen zich loyaal committeren aan de regels van het programma. Voor een deel is deelname aan het programma te reguleren met behulp van contracten en instructies. Ook de bestuurlijke vormgeving zal in deze zeer belangrijk worden. De belangrijkste voorwaarde voor succes is echter zonder enige twijfel de bereidheid van alle participanten om volgens bepaalde spelregels samen te werken in een programma.

Deze bereidheid vormt sterker nog dan een goede organisatiestructuur en een goed managementbureau de belangrijkste voorwaarde voor een geslaagd bevolkingsonderzoek naar baarmoederhalskanker in de gezondheidsregio Den Haag. ■

# Een kinkhoest-epidemie onderzocht

## ■ INLEIDING

In Nederland is opnieuw grote ongerustheid ontstaan over de opleving van de ziekte kinkhoest. Aangiftecijfers van de Geneeskundige Hoofdinspectie laten zien dat van 1979 tot 1985 de ziekte is toegenomen van 26 tot 1522 gevallen per jaar (1). Ook de Huisartspeilstationsystemen te Amsterdam en Den Haag noteren een aanzienlijke incidentie van kinkhoest (2). Er wordt uitgebreid discussie gevoerd over de onderliggende oorzaken van de waargenomen toename van geregistreerde gevallen van kinkhoest. Met name de vraag in hoeverre sprake is van een echte toename in het voorkomen van kinkhoest of van een toename van de aangifte van gevallen blijft vooralsnog onbeantwoord. Als verklaring voor de toegenomen registratie van kinkhoestgevallen worden wel de volgende factoren genoemd:

- De Nederlandse populatie staat onder een verhoogde infectiedruk vanuit het buitenland (Engeland, West-Duitsland, Zweden), waar het percentage gevaccineerden afneemt en het aantal gevallen van kinkhoest toeneemt (3)(5).
- Van 1975 tot 1985 is gevaccineerd met een verzwakt vaccin. Het aantal kinkhoestbacteriën per dosis is verlaagd van 16 naar 10 opacity units (OU). Het vaccin blijft met deze verzwakking evenwel voldoen aan de eisen die de Wereldgezondheidsorganisatie stelt (3)(5).
- De vaccinatiegraad voor kinkhoest is in Nederland gedaald tot beneden de 90% (3).
- De belangstelling voor kinkhoest in Nederland is geweldig toegenomen vanwege de ernstige kinkhoest-epidemie in Engeland van 1978-1979 en 1981-1982 (4).
- Artsen en onderzoekers hebben steeds vaker de weg gevonden naar het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid en Milieuhygiëne wegens de aldaar beschikbare serologische diagnostiek (4)(5).
- Het vaccin biedt geen 100% bescherming (5)(6).
- Naast klinische kinkhoestgevallen worden nu ook sero-positieve, niet-zieke gevallen van kinkhoest, aangegeven (5).

Belangrijke vragen uit de vigerende discussie over kinkhoest zijn ons inziens de volgende:

Is er sprake van een echte kinkhoest-epidemie of is de registratie van gevallen toegenomen?

Hoe is het verspreidingspatroon van kinkhoest onder de bevolking. Welke groepen (naar leeftijd, sociale omgang etc.) hebben de grootste risico's kinkhoest op te lopen?

En tenslotte hoe is het gesteld met de bescherming die het vaccin geeft in de loop van de tijd en hoe met de bescherming van 16 OU in vergelijking tot 10 OU?

Willen we deze vragen kunnen beantwoorden dan hebben we gegevens nodig over de werkelijke incidentie van kinkhoest. Een juist incidentiecijfer voor kinkhoest

*P.L.J.M. Mertens, arts-epidemioloog, werkzaam bij de Basisgezondheidsdienst Midden-Limburg Roermond.  
H.G.J. Nijhuis, arts-epidemioloog, hoofd Stafbureau Epidemiologie, GG en GD Den Haag.*

*Met grote erkentelijkheid zij hier vermeld dat dit epidemiologisch onderzoek naar het voorkomen van kinkhoest uitsluitend kon worden uitgevoerd dank zij de inspanningen van respectievelijk:*

*Prof.dr. C.P.A. van Boven, hoogleraar Microbiologie, Rijksuniversiteit Limburg;  
Prof.dr. J. Huisman, hoofd Afdeling Infectieziekten en Hygiëne, GGD Rotterdam;  
Dr. H. Bijkerk, hoofd Afdeling Infectieziekten, Geneeskundige Hoofdinspectie van de Volksgezondheid;  
Dr. B.I. Davies, hoofd Afdeling Medische Microbiologie, 'De Wever' ziekenhuis Heerlen;  
Dr. J. Nagel, hoofd unit Immunochemie, Rijksinstituut voor de Volksgezondheid en Milieuhygiëne Bilthoven.*

\* Incidentie kinkhoest:

Nieuwe kinkhoestgevallen  
in de Nederlandse populatie  
per jaar \_\_\_\_\_ x 1000

Personen in de Nederlandse  
populatie die het risico lopen  
kinkhoest te krijgen

is echter niet zo makkelijk vast te leggen. Aan een aantal voorwaarden moet in deze worden voldaan. Zo is het nodig dat er een geaccepteerde definitie van de ziekte kinkhoest bestaat; er betrouwbare en geaccepteerde methoden van vastlegging van de diagnose kinkhoest beschikbaar zijn (klinisch, bacteriologisch of serologisch); alle kinkhoestpatiënten een arts consulteren; de arts de diagnose overweegt; de arts de diagnose met behulp van betrouwbare methoden kan vaststellen; de arts een geval van kinkhoest altijd aangeeft dan wel registreert.

In het bestek van dit artikel zullen we met name aandacht geven aan de eerste twee punten uit deze reeks: de overeenstemming tussen de klinische diagnose kinkhoest en de uitslag van de serologische test.

Deze studie over epidemiologische aspecten van kinkhoest is verricht aan de hand van gegevens over een kinkhoest-epidemie in Midden-Limburg. We hopen aldus een bijdrage te leveren aan een beter begrip van deze ziekte die geheel onverwachts opnieuw een probleem is geworden.

■ METHODE

De basisgezondheidsdienst Midden-Limburg werd in juni 1986 in consult geroepen omdat scholieren, in vooral de hoogste klassen van een basisschool, zodanig hoestten dat lesgeven onmogelijk werd. Een op kinkhoest lijkend ziektebeeld werd waargenomen. De school was zodanig gebouwd dat een intensief contact tussen de scholieren van de verschillende klassen mogelijk was, ook tijdens speeltijd op de gemeenschappelijke speelplaats.

Met het doel om de verspreiding van kinkhoest onder de scholieren, het onderwijzend personeel en de gezinnen van de scholieren te kunnen bestuderen werden acht verschillende groepen gevormd en onderzocht (tabel 1).

Kinkhoest is een infectie van de luchtwegen veroorzaakt door de bacterie *Bordetella pertussis*. Zij kent achtereenvolgens een catarrhale fase van ongeveer vier weken, een wekenlang paroxysmaal stadium waarin hoesten op de voorgrond staat en een reconvalescente periode. In het onderhavige onderzoek is het hanteren

Tabel 1. Onderzoeksgroepen kinkhoestepidemie, juni 1986.

Symbool	Omschrijving	Aantal
3	Scholieren in groep 3	28
4	Scholieren in groep 4	23
5 + 6A	Scholieren in groep 5 + 6A	39
6B + 7	Scholieren in groep 6B + 7	30
8	Scholieren in groep 8	27
O	Onderwijzend personeel	11
G +	19 Gezinnen met een zieke scholier	61
G -	12 Gezinnen zonder een zieke scholier	39

1. Bijkerk H. Aangegeven patiënten met infectieziekten in 1985. *Ned Tijdschr Geneesk* 1986; 23: 1054-7.
2. Nijhuis HGJ. Kinkhoest. *Epidemiol Bul Grav* 1986; 21 nr 2: 30-1.
3. Aronson DC, Pilon JW, Bijl JF van der. Pertussis preventie; een kink in de kabel? *Ned Tijdschr Geneesk* 1984; 30: 1412-5.
4. Bijkerk H. Neemt kinkhoest werkelijk toe? *Ned Tijdschr Geneesk* 1984; 30: 1421-2.
5. Tegen welke typen kinkhoeststammen beschermt het vaccin? *Ned Tijdschr Geneesk* 1986; 130: 841-2.
6. Bijkerk H. Het nut van de immunisatie tegen kinkhoest. *Ned Tijdschr Geneesk* 1986; 1: 41-2.



Tabel 2. Beoordelingsstaat uitslagen kinkhoest-serologie.

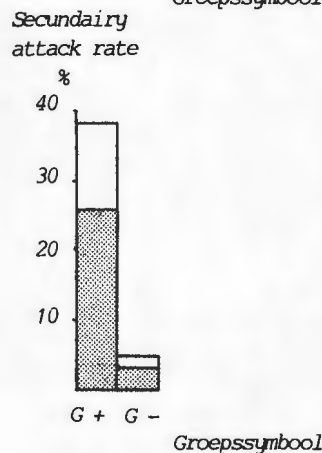
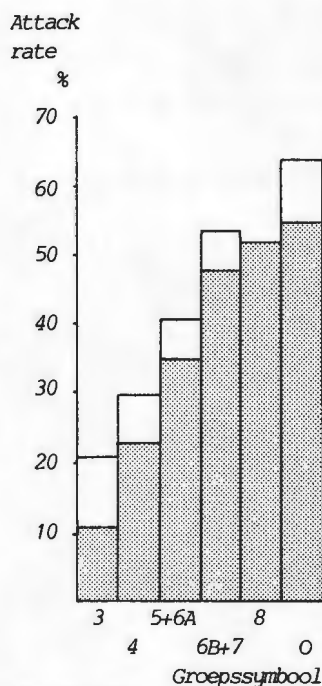
IgA (E/ml)	IgG anti LPF (E/ml)				
	< 15	15-29	30-59	≥ 60	
< 5 :	ga	m	w	zw	<u>Negatief</u> ga: geen aanwijzingen voor kinkhoest m : mogelijk kinkhoest w : waarschijnlijk kinkhoest
5-9 :	m	w	zw	k	
10-29:	w	zw	k	k	
30-74:	zw	k	k	k	<u>Positief</u> zw: zeer waarschijnlijk kinkhoest k : kinkhoest
≥ 75 :	k				

Bron: Rijksinstituut voor de Volksgezondheid en Milieuhygiëne, unit immunochemie kinkhoest-serologie (hoofd Dr. J. Nagel), Bilthoven.

van een valide en betrouwbare definitie van de (klinische) ziekte kinkhoest van groot belang. Aan de metingen in deze wordt daarom veel aandacht besteed. De door ons gehanteerde werkdefinitie voor de ziekte kinkhoest luidde als volgt: een persoon die tussen 1 februari en 17 juni 1986 gedurende minimaal één week gemiddeld meer dan één keer per uur heftig hoestte. Om dit te kunnen vaststellen werd zowel een schriftelijke enquête (op 23 juni) als een gestructureerd mondeling interview thuis afgenomen.

Bij 146 van de 147 scholieren werd op 12 juni 1986 een nasopharynx-uitstrijkje per nasaal afgenomen voor bacteriologisch onderzoek. Bordetella pertussis is meestal alleen te vinden in het catarrhale stadium van kinkhoest. In de week van 23 juni werd bij de scholieren serologisch onderzoek verricht. Bij het onderwijzend personeel en de gezinsleden werd in deze periode een nasopharynx-uitstrijkje gemaakt en een bloedmonster afgenomen voor serologisch onderzoek. Met behulp van de IgA en IgG a-LPF serologie kan bepaald worden of een infectie met de Bordetella pertussis of parapertussis heeft plaatsgevonden (tabel 2). IgA kan mogelijk tot maanden na de infectie aangetoond worden. IgA is alleen na een infectie aantoonbaar terwijl IgG a-LPF ook aantoonbaar zijn na een vaccinatie. Waarden hoger dan 25 van IgG a-LPF komen na een vaccinatie echter niet voor.

Bij onderzoek van een epidemie is het van belang over een maat te beschikken om het risico de ziekte en/of de infectie op te lopen vast te kunnen leggen. Hiervoor kozen we de attack rate. De attack rate, een incidentiemaat geeft het percentage ziektegevallen (zowel sero-positieve als sero-negatieve) weer dat zich voordeed tussen 1 februari en 17 juni 1986 in een onderzochte groep. Omdat we ervan uitgingen dat deze basisschool de infectiebron vormde hebben we onderzocht in hoeverre kinkhoest zich via (zieke) scholieren verspreide in gezinnen. Om de mate van deze verspreiding te kunnen



Ziek  
 Ziek en sero-positief

Figuur 1. (Secondary) attack rates van (sero-positieve) ziektegevallen voor de verschillende onderzochte groepen, juni 1986.

weergegeven werd de zogenaamde secondary attack rate in gezinnen met een zieke scholier vergeleken met deze maat in gezinnen met een niet-zieke scholier. De secondary attack rate is het percentage ziektegevallen (wel of niet sero-positief) in de gezinnen, uitgezonderd de indexscholieren.

Om te bepalen of en hoe de (werkdefinitie van) de ziekte kinkhoest correspondeerde met de uitslag van de serologische test berekenden we de sensitiviteit, de specificiteit en de positief voorspellende waarde. De sensitiviteit is het percentage sero-positieven onder de ziektegevallen. De specificiteit is het percentage sero-negatieven in de groep niet-ziekten. De positief voorspellende waarde is het percentage ziektegevallen onder de sero-positieven.

## ■ RESULTATEN

### Serologisch onderzoek

Onder de serologisch onderzochte personen en waarvan we over de uitslag konden beschikken, vonden we 65 (28%) ziektegevallen die sero-positief waren. We mochten derhalve spreken van een evidente kinkhoest-epidemie. 57 (24%) Gevallen waren niet ziek maar wel sero-positief; 16 (7%) waren ziek echter sero-negatief en 97 (14%) personen waren noch ziek noch sero-positief.

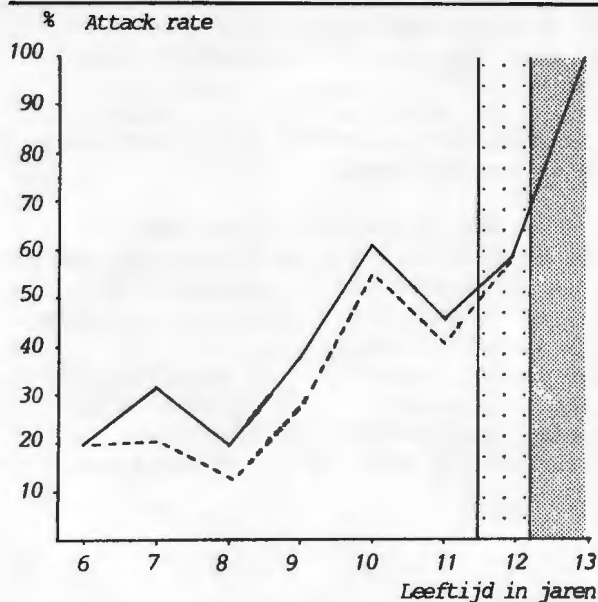
### Het voorkomen van Bordetella pertussis

Van de 65 ziektegevallen die sero-positief waren werden er negen (14%) bacteriologisch bevestigd. Van de 146 scholieren, waarbij een nasopharynx-uitstrijkje is gemaakt, hadden zeven (5%) een positieve uitslag (één scholier kwam uit groep drie, zes uit groep acht). Alle zeven positieve gevallen waren ziek voor 17 juni 1986.

Van het onderwijzend personeel had niemand een positieve nasopharynx-kweek. Van de gezinsleden hadden drie moeders een positief nasopharynx-uitstrijkje. Twee waren ziek en één was nooit ziek geweest. Deze laatste was ook zes weken daarna niet ziek en was dus uitsluitend draagster.

### Ziekte- en infectierisico's

In figuur 1 zijn de attack rates voor de ziektegevallen en de sero-positieve ziektegevallen voor de verschillende onderzochte groepen weergegeven. Opmerkelijk is dat de attack rates voor 'ziek' en 'sero-positief ziek' toenemen met het ouder worden van de scholieren. Bovendien blijkt dat het onderwijzend personeel intensief mee doet aan de epidemie en dat de ziekte eveneens uitgebreid voorkomt in de gezinnen. Er is een groot verschil in de attack rates voor 'ziek' en 'sero-positief ziek' tussen de gezinnen met een zieke scholier en gezinnen zonder een zieke scholier. Dit wijst erop dat kinkhoest in gezinnen werd verspreid door zieke scholieren.



Figuur 2. Attack rates van (sero-positieve) ziektegevallen onder de scholieren naar leeftijd, februari-juni 1986.

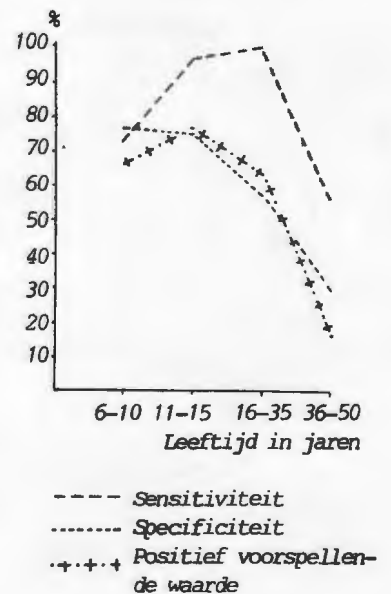
| | Periode van 10 OU vaccin  
 | : | Overgangperiode van 10 OU naar 16 OU vaccin  
 ■ Periode van 16 OU vaccin  
 — Ziek  
 - - - - - Ziek en sero-positief

Om de invloed van de leeftijd van de scholieren op de attack rates genuanceerder weer te geven is figuur 2 gemaakt. Zowel de attack rate voor 'ziek' als voor 'sero-positief ziek' stijgt met de leeftijd. Het risico om kinkhoest te krijgen lijkt toe te nemen met de duur van het interval sinds de laatste vaccinatie. De vaccinatiegraad op de school was goed: 143 (97%) scholieren waren volledig gevaccineerd in het eerste levensjaar, drie scholieren hadden drie DKTP-injecties ontvangen en één was in het geheel niet gevaccineerd. In figuur 2 is verder weergegeven welke leeftijds-categorieën 16 OU en (geleidelijk aan) 10 OU vaccin hebben ontvangen. Alle ziektegevallen waren vier maal gevaccineerd. Van 109 scholieren die met 10 OU gevaccineerd waren was 31% ziek en sero-positief tegen 47% van de 32 scholieren die 10 OU en/of 16 OU hadden gekregen. Het lijkt erop dat (oudere) leeftijd meer het risico determineert dan de sterkte van het toegediende vaccin.

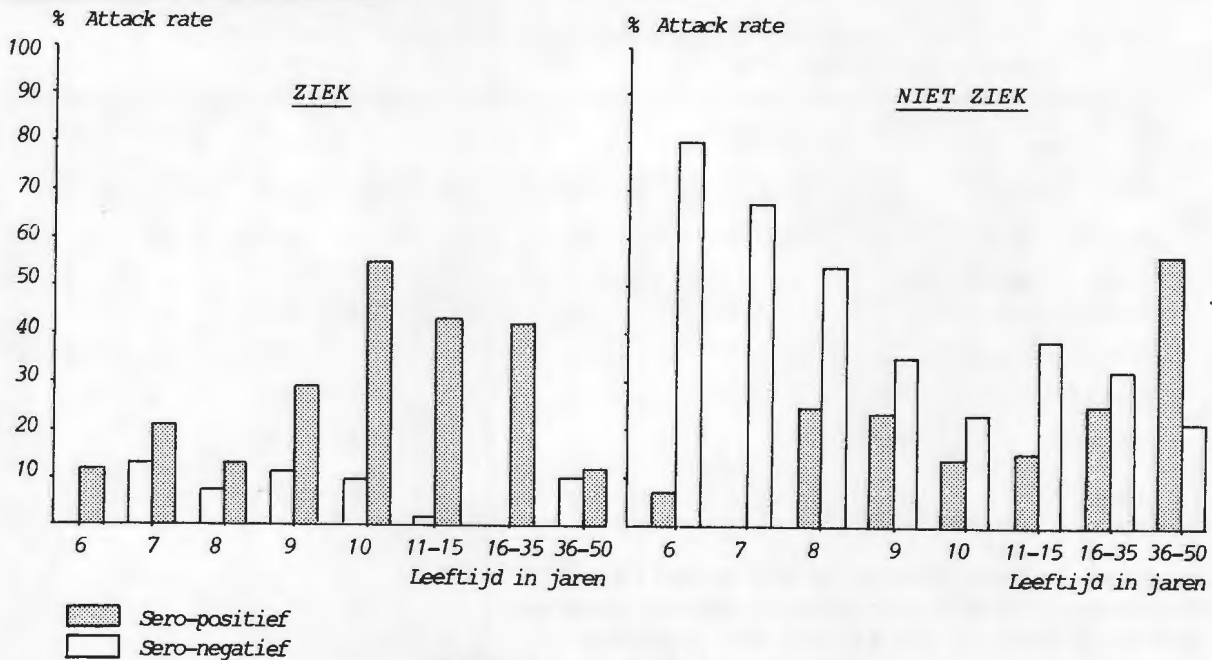
#### De ziekte en de serologische test

Om na te gaan in hoeverre ziek correspondeerde met een sero-positieve test en niet-ziek met een negatieve, is de attack rate van de ziektegevallen en de niet-zieken (sero-positieve en -negatieve) naar leeftijd verder uitgewerkt in figuur 3 en 4. Het blijkt dat met name in de jongere leeftijdscategorieën (6-15 jaar) ziektegevallen voorkomen die sero-negatief zijn en dat geldt ook voor de oudste leeftijdsgroep (36-50 jaar) (figuur 3). De sensitiviteit lijkt het beste in de leeftijdsgroepen 11-15 en 16-35 jaar.

Voor de niet-zieken is de uitkomst van de serologische test weergegeven in figuur 4. Behalve voor de leeftijd van zes en zeven jaar komen in alle leeftijdscategorieën hoge percentages niet-zieken voor die sero-positief zijn. In die leeftijdscategorieën lijkt de specificiteit van de serologische test laag.



Figuur 5. De validiteit van de serologische test voor de verschillende leeftijdsgroepen, juni 1986.



Figuur 3 en 4. Attack rates voor ziek en niet ziek uitgesplitst naar sero-positieve en -negatieve gevallen in de verschillende leeftijdscategorieën, juni 1986.

De sensitiviteit, de specificiteit en de positief voorspellende waarde zijn in percentages naar leeftijd nogmaals weergegeven in figuur 5. De sensitiviteit is in alle leeftijden aanzienlijk beter dan de specificiteit. Voor de leeftijdsgroep 11-35 jaar wordt de beste sensitiviteit gevonden. Zowel de sensitiviteit als de specificiteit is laag in de leeftijdsgroep ouder dan 35 jaar. De positief voorspellende waarde neemt sterk af in de leeftijdsgroep ouder dan 15 jaar.

#### ■ BESPREKING

Op basis van de verkregen informatie willen we de in de inleiding aangehaalde verklaringen voor de verhoogde aangifte van kinkhoest in Nederland beschouwen.

#### Infectiedruk buitenland

De infectiedruk, dat wil zeggen de incidentie van nieuwe infecties, is zeer moeilijk vast te stellen in getal en maat. Men moet daarom ons inziens oppassen met het zoeken van verklaringen voor de infectiedruk buiten de eigen landsgrenzen. Weliswaar is Midden-Limburg een gebied met intensief grensverkeer met West-Duitsland en België, maar of de epidemie vanuit onder andere deze landen is geïnitieerd blijft obscuur.

#### 10 OU of 16 OU

Onder de scholieren gaf het 10 OU vaccin niet minder bescherming dan het 16 OU vaccin. Wel was het interval

Tabel 3. Aangiftecijfers voor kinkhoest naar wijze van diagnosestelling.  
Nederland, 1982-1985.

Wijze van diagnose- stelling	1982	1983	1984	1985
	Abs. ( % )	Abs. ( % )	Abs. ( % )	Abs. ( % )
Serologisch :	50 (62,5)	150 (75 )	452 (84,6)	1436 (94,5)
Bacterologisch :	29 (36,3)	48 (24 )	70 (13,1)	60 ( 4 )
Bacterologisch en serologisch :	1 ( 1,2)	2 ( 1 )	4 ( 0,7)	17 ( 1 )
Epidemiologisch :	-	-	1 ( 0,3)	6 ( 0,4)
Klinisch :	-	-	4 ( 0,7)	3 ( 0,1)
Onbekend :	-	-	3 ( 0,6)	-
Totaal :	80 (100 )	200 (100 )	534 (100 )	1522 (100 )

sinds de laatste vaccinatie een duidelijke determinant. Hoe langer geleden gevaccineerd hoe groter de kans op het krijgen van kinkhoest. Bovendien bleek uit de anamnese dat de oudere kinderen in verhouding tot hun jongere school- en gezinsgenoten ernstiger ziek waren.

De verklaring in de literatuur dat 10 OU minder bescherming zou bieden dan 16 OU werd gegeven door in de periode 1976-1984 jaarlijks het aantal aangegeven gevallen van kinkhoest te verdelen in de groep geboren vóór en na 1975. De groep kinkhoestgevallen geboren vóór 1975 bleek jaarlijks kleiner te zijn (3). Deze aangifte is mogelijk een weerspiegeling van de mate waarin de arts bij de verschillende leeftijden aan kinkhoest denkt: hoe ouder de patiënt hoe kleiner de kans.

#### Vaccinatiegraad

De vaccinatiegraad op deze school was uitstekend, namelijk 99%! Verder lag de vaccinatiegraad bij de kinderen in het dorp, waar de school gesitueerd was, boven de 95%. Desondanks was de groepsweerstand op de school onvoldoende om een epidemie te voorkomen.

#### Belangstelling kinkhoest

Zoals ook weer blijkt uit de beschrijving van deze epidemie vindt men bij een toenemende belangstelling voor kinkhoest ook meer kinkhoestgevallen. Welk deel van de geregistreeerde toename hierdoor wordt verklaard laat zich uit het gepresenteerde cijfermateriaal niet aflezen.

#### Serologische diagnostiek

De toename van de aangifte sinds 1982 berust voornamelijk op sero-positieve gevallen van kinkhoest (tabel 3). Het is derhalve zeer wel mogelijk dat een belangrijk deel van de toegenomen aangifte kan worden verklaard door de in gebruikneming van de serologische

---

test.

Bij het gebruik van de serologische test voor diagnostische doeleinden is het goed zich rekenschap te geven van de sensitiviteit, specificiteit en positief voorspellende waarde van de test. Zoals gebleken is uit dit onderzoek zijn deze eigenschappen van de test voor bepaalde leeftijdsgroepen tamelijk onbevredigend (figuur 5).

Wat kunnen nu mogelijke verklaringen zijn voor de gesignaleerde lage sensitiviteit, specificiteit en voorspellende waarde?

- De test meet alleen het wel of niet doorgemaakt hebben van een infectie met de *Bordetella pertussis* of parapertussis (7). Mogelijk circuleert de kinkhoestbacterie continue onder de bevolking. Daardoor komen, vooral in de oudere leeftijdscategorieën, sero-positieve gevallen voor die regelmatig, mogelijk subklinisch, de ziekte doormaken.
- De grenswaarden voor IgA en IgG a-LPF liggen verkeerd (zie tabel 2). Echter bij verlegging van de grenswaarden wordt onvermijdelijk óf de sensitiviteit, óf de specificiteit benadeeld.
- De serologie is te laat bepaald: de ziektegevallen zijn weer negatief. Het overgrote deel van de ziektegevallen, vooral de scholieren, waren ziek in de periode april, mei en juni. Dit is waarschijnlijk geen verklaring voor het percentage ziektegevallen dat sero-negatief was.
- De serologie is te vroeg bepaald. Mensen die korter dan een week voor de onderzoeksdatum begonnen met hoesten zijn niet beschouwd als ziek.
- Andere respiratoire infecties spelen een rol. In een vervolg op dit onderzoek zullen we nagaan of dit een verklaring is voor een aantal ziektegevallen die sero-negatief waren.
- Serologische waarden blijven langer dan vijf maanden positief. Ook op deze vraag kunnen we nog geen antwoord geven.
- De ziekte kinkhoest is niet adequaat gedefinieerd of onderzocht. Als strengere maatstaven voor de ziekte gehanteerd zouden zijn dan zou dat het percentage niet zieken, dat sero-positief was, hebben doen toenemen. Evenzo geldt het omgekeerde als er meer personen in de categorie ziek waren ondergebracht dan zou dat het percentage ziektegevallen, dat sero-negatief was, hebben verhoogd.

7. Nagel J, Graaf S de, Schijf-Evers D. Sero-diagnostiek van kinkhoest. *Ned Tijdschr Geneeskd* 1984; 30: 1427-9.

#### Vaccinatiebescherming

In de school bood het vaccin zeker geen volledige bescherming (zie figuur 2). In de hoogste klassen bood het veel minder bescherming dan de 91% bescherming welke volgens opgave in de literatuur mocht worden verwacht (6). Hierbij dient echter opgemerkt te worden

---

dat de verwachte vaccin efficacy waaraan gerefereerd wordt werd berekend op basis van aangegeven gevallen en niet op basis van incidentie rates voor kinkhoest in Nederland. De problemen die zich in dat geval voordoen stelden we reeds aan de orde.

■ SLOTOPMERKING

In deze uitstekend gevaccineerde school bleek een kinkhoest-epidemie te kunnen ontstaan. Het toenemend aantal jaren sinds de laatste vaccinatie was een belangrijker determinant van het vóórkomen dan het gevaccineerd zijn met 10 OU in plaats van met 10 OU en/of 16 OU. De groepsweerstand op de school in een goed gevaccineerd dorp (meer dan 95%) bleek niet afdoende. Daardoor liepen kinderen tussen de 0-4 jaar het risico via hun broertjes en zusjes op school kinkhoest te krijgen. Het verdient ons inziens derhalve aanbeveling om de beslissing uit 1964 om de 'K' uit het DKTP-vaccinatieschema in het vierde jaar te halen, opnieuw in overweging te nemen. ■

# De Haagse ZMLK-scholier

*M.C. Stoel-Copper, jeugd-arts, werkzaam op de Afdeling Jeugdgezondheidszorg, GG en GD Den Haag.  
T.K. de Vries, kinderarts, werkzaam op de Afdeling Jeugdgezondheidszorg, GG en GD Den Haag.  
Dr. A.H. Bergink, jeugd-arts, werkzaam op de Afdeling Jeugdgezondheidszorg, GG en GD Den Haag.*

## ■ INLEIDING

Speciaal onderwijs voorziet in aangepast onderwijs aan kinderen met een handicap. Onder het speciaal onderwijs vallen momenteel 15 schoolsoorten zoals scholen voor lichamelijk gehandicapte kinderen, scholen voor kinderen met ernstige spraakmoeilijkheden, scholen voor langdurig zieke kinderen, scholen voor slechtziende kinderen etc. Ook het onderwijs aan Zeer Moeilijk Lerende Kinderen (ZMLK-Onderwijs) wordt tot het speciaal onderwijs gerekend. ZMLK-scholen zijn bestemd voor zwakzinnige kinderen met een intelligentie quotiënt dat kan variëren van ongeveer 30 tot 60. Op deze scholen wordt veel aandacht besteed aan praktische vaardigheden die men in het dagelijks leven nodig heeft. Cognitieve vakken zoals rekenen en lezen komen op het tweede plan. In principe kunnen kinderen die de leeftijd van vier jaar hebben bereikt tot de ZMLK-scholen worden toegelaten. Zij mogen er blijven tot hun 20ste jaar. In de regel tellen de klassen circa 12 leerlingen.

Sinds 1 augustus 1985 vallen de ZMLK-scholen onder de Interimwet op het Speciaal Onderwijs en het Voortgezet Speciaal Onderwijs (ISOVSO). De ISOVSO, welke in de plaats kwam van het Besluit Buitengewoon Onderwijs 1967, is een interimwet die voor tien jaar geldt. In deze periode zullen nieuwe ontwikkelingen in de orthopedagogiek en orthodidactiek worden getoetst. Het voornemen bestaat om in 1995 een meer definitieve wetgeving met betrekking tot het speciaal onderwijs tot stand te brengen. Evenals bij andere vormen van speciaal onderwijs wordt een kind alvorens het op een ZMLK-school wordt geplaatst, beoordeeld door een toelatingscommissie. Naast de directeur van de school (tevens voorzitter van de commissie) zit in de commissie een academisch gevormd psycholoog of pedagoog, een maatschappelijk deskundige en een arts die vertrouwd is met het onderzoek van kinderen voor wie het op deze soort scholen gegeven onderwijs is bestemd. Als een kind geplaatst wordt dient na twee jaar een herhalingsonderzoek plaats te vinden. De Minister van Onderwijs en Wetenschappen gaat er vanuit dat de arts in de toelatingscommissie in principe een jeugdarts is, verbonden aan een schoolartsdienst. In de meeste gemeenten van ons land is dit inderdaad het geval. Ook in Den Haag zijn de artsen in de toelatingscommissies van de scholen voor speciaal onderwijs schoolartsen die werkzaam zijn bij de afdeling Jeugdgezondheidszorg van de GG en GD. Deze afdeling beschikt derhalve over medische dossiers van alle kinderen die scholen voor speciaal onderwijs bezoeken.

Den Haag telt drie ZMLK-scholen, één openbare en twee bijzondere (een rooms-katholieke en een protestants-christelijke). Door de schoolartsen van deze scholen werd het leerlingenbestand op 1 juni 1986 geïnventari-



seerd. De uitkomsten van deze inventarisatie waarbij alle medische dossiers van de leerlingen werden doorgenomen zullen in dit artikel worden besproken. Zwakzinnige kinderen die een ZMLK-school bezoeken leven dikwijls in de beslotenheid van een huis-school circuit dat slechts aan weinigen bekend is. Het leek daarom zinvol een beschrijving te presenteren van deze groep kinderen die de aandacht nodig heeft van vele professionele hulpverleners.

## ■ BESCHRIJVING POPULATIE

### Geslacht

Op 1 juni 1986 bedroeg het totaal aantal ZMLK-scholieren in Den Haag 188. Op twee scholen was het aantal jongens groter dan het aantal meisjes. Op de derde school bleek het omgekeerde het geval (figuur 1). Over het geheel genomen was het aantal jongens en meisjes vrijwel even groot (respectievelijk 95 en 93).

Het is bekend dat op veel typen scholen voor speciaal onderwijs zoals scholen voor Zeer Moeilijk Opvoedbare Kinderen (ZMOK-scholen) en scholen voor kinderen met Leer- en Opvoedings-Moeilijkheden (LOM-scholen) het aantal jongens vele malen groter is dan het aantal meisjes. Op de Haagse ZMLK-scholen was dit niet het geval.

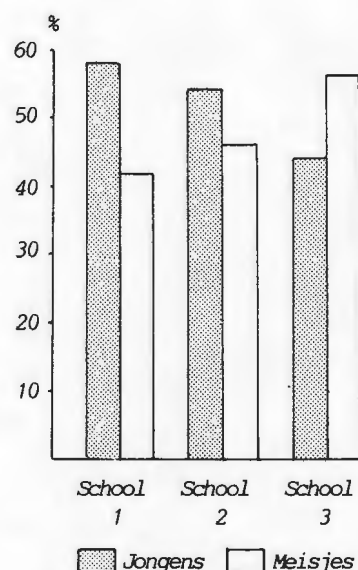
### Leeftijd

Figuur 2 geeft een verdeling naar leeftijd. Hieruit blijkt dat het aantal kinderen in de leeftijdscategorie vier tot acht jaar betrekkelijk klein was. Slechts 12 kinderen waren jonger dan acht jaar. De verklaring hiervoor is dat momenteel de meeste zwakzinnige kinderen als kleuter geplaatst worden op dagverblijven voor geestelijk gehandicapte kinderen. Velen blijven hier tot hun achtste jaar, sommigen zelfs nog langer, alvorens zij worden aangemeld voor een ZMLK-school. Uit dit vrij geringe aantal mag geenszins de conclusie worden verbonden dat er in deze leeftijdsgroep minder zwakzinnige kinderen zouden zijn in Den Haag en omstreken in verhouding tot de oudere.

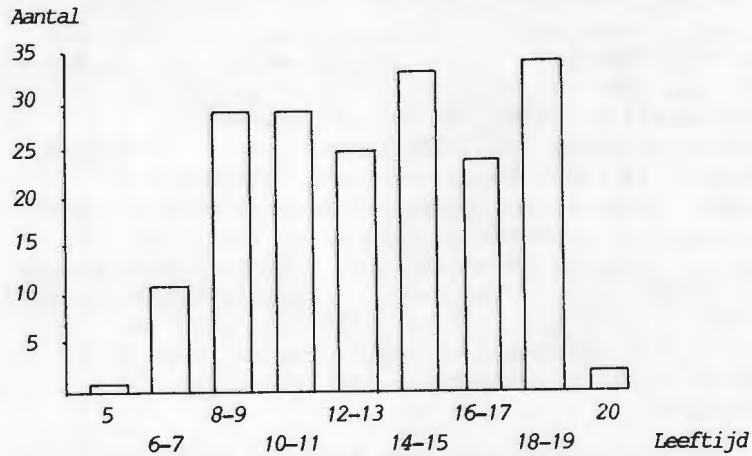
Uit figuur 2 blijkt voorts dat de aantallen kinderen in de leeftijdsklassen van acht jaar en ouder ongeveer gelijk waren. Het aantal leerlingen in deze leeftijdsklassen schommelde tussen de 24 en 34. Op 1 juni 1986 bezochten nog twee leerlingen een ZMLK-school die kort daarvoor de leeftijd van 20 jaar hadden bereikt. Hoewel zij officieel niet meer ingeschreven stonden, verbleven zij er als gast tot aan de zomervakantie.

### Leeflocatie

Bij het onderhavige beschrijvend onderzoek werd nagegaan in hoeverre de kinderen in Den Haag woonachtig waren dan wel in de omliggende gemeenten.



Figuur 1. Percentages leerlingen van drie ZMLK-scholen in Den Haag naar geslacht, juni 1986.



Figuur 2. Leerlingen van drie ZMLK-scholen in Den Haag naar leeftijd, juni 1986.

Voorts werd genoteerd of zij in gezinsverband woonden of in een inrichting verbleven.

Van de in totaal 188 scholieren woonden er 139 (74%) in Den Haag. Ruim een kwart 49 (26%) kwam uit omliggende gemeenten. Van de in Den Haag woonachtige kinderen leefden er 117 (62%) in een gezin of daarmee gelijk te stellen relatie, terwijl 22 (12%) pupillen in de observatiekliniek Sandhage verbleven of in Huize Angela, een internaat voor zwakzinnige kinderen. De kinderen uit de randgemeenten leefden op een enkele uitzondering na, in gezinsverband.

Uit tabel 1 blijkt dat op twee ZMLK-scholen het percentage leerlingen van buiten de stad ruim boven de 30% lag. Op de derde school was 15% van de leerlingen in de randgemeenten woonachtig. Al met al blijkt uit deze cijfers dat de ZMLK-scholen in Den Haag, evenals trouwens vele andere scholen voor speciaal onderwijs, een duidelijke streekfunctie vervullen.

#### Afkomst

Eveneens werd geregistreerd of de kinderen van Nederlandse afkomst waren dan wel behoorden tot de allochtone bevolkingsgroepen. Het leerlingenbestand

Tabel 1. Percentages leerlingen van drie ZMLK-scholen in Den Haag naar leeflocatie, juni 1986.

	Den Haag		Buiten Den Haag
	Ouder(s) %	Internaat %	%
School 1:	58	10	32
School 2:	49	16	35
School 3:	76	9	15
Totaal :	62	12	26

van de drie ZMLK-scholen uitgesplitst naar afkomst is in tabel 2 weergegeven. Hieruit blijkt dat 125 (66%) scholieren van Nederlandse origine waren, zes kinderen waren van gemengde afkomst, terwijl twee kinderen oorspronkelijk uit het buitenland afkomstig, geadopteerd waren door Nederlandse ouders. In totaal behoorden 55 (30%) Haagse ZMLK-scholieren tot de etnische minderheden. Hieronder vormden de Surinaams-Hindoestaanse kinderen 16 (9%) en de Turkse 11 (6%) de grootste groepen. De percentages uitheemse kinderen op de betrokken scholen bedroegen respectievelijk 34, 20 en 38%. Of deze getallen relatief hoog zijn valt moeilijk met zekerheid te zeggen, temeer daar deze scholen, zoals reeds vermeld, een streekfunctie vervullen.

Over het percentage uitheemse kinderen op de basisscholen in de randgemeenten zijn moeilijk gegevens te verkrijgen. De meest recente cijfers omtrent het percentage allochtone leerlingen op de openbare en bijzondere scholen voor basisonderwijs in Den Haag zijn van 1 oktober 1985. Op die datum lag dit percentage rond de 24. Zoals vermeld lag op 1 juni 1986 het percentage allochtone leerlingen op de ZMLK-scholen in Den Haag op ongeveer 30. Met grote voorzichtigheid zou men kunnen stellen dat naar verhouding het percentage uitheemse kinderen op de ZMLK-scholen enigszins hoger ligt dan op de scholen voor normaal begaafde kinderen. De verschillen zijn echter niet opvallend groot.

#### ■ ETIOLOGIE EN DIAGNOSTIEK

Zoals bekend kunnen tal van oorzaken aan zwakzinnigheid ten grondslag liggen. Ernstige asfyxie bij de geboorte bijvoorbeeld kan aanleiding geven tot beschadiging van het cerebrum. Ook zijn er talrijke syndromen en metabole ziekten die met oligofrenie gepaard gaan. Bij vele gevallen van zwakzinnigheid zijn meerdere mogelijke oorzaken in het spel. In een nog groter aantal gevallen, zo blijkt uit de literatuur, wordt geen enkele oorzaak gevonden en is er geen diagnose te stellen (1). De kennis omtrent de etiologie van zwakzinnigheid is nog zeer fragmentarisch. Dit alles maakt dat een analyse van de oorzaken van de zwakzinnigheid bij de populaties van ZMLK-scholen geen eenvoudige zaak is. Toch werd getracht een dergelijke analyse uit te voeren. De resultaten van deze poging zijn weergegeven in tabel 3.

Het bleek dat men over de oorzaken van de zwakzinnigheid bij niet minder dan 88 (47%) kinderen volledig in het duister tast. Vele van deze kinderen zo bleek uit de dossiers, werden in diverse kinderklinieken uitvoerig neurologisch onderzocht en serologisch en biochemisch gescreend zonder dat een verklaring voor de oligofrenie werd gevonden.

Tabel 2. Leerlingen van de ZMLK-scholen in Den Haag naar afkomst, juni 1986.

Afkomst	Abs.	( % )
Nederlands	: 125	(66,5)
Sur.-Hindoest.	: 16	( 9 )
Sur.-Creools	: 6	( 3 )
Sur.-Javaans	: 5	( 2,5)
Turks	: 11	( 6 )
Marokkaans	: 7	( 4 )
Indonesisch	: 5	( 2,5)
Overig allocht.:	5	( 2,5)
'Gemengd'	: 6	( 3 )
Geadopteerd	: 2	( 1 )
Totaal	: 188	(100)

1. Gelderen HH van, Speijer N, Staal A. Zwakzinnige kinderen. Nederlandse bibliotheek der geneeskunde. 2e geheel herziene druk. Leiden: Stafleu's Wetenschappelijke Uitgeversmaatschappij BV, 1975.

Tabel 3. Diagnoses bij leerlingen van de Haagse ZMLK-scholen, juni 1986.

Diagnose	Absoluut
Mongolisme (syndroom van Down)	: 62
Perinatale beschadiging	: 19
Postnatale beschadiging	: 8
Verder kwamen voor:	
Prenatale ontwikkelingsstoornis	: 1
Trisomie 15	: 1
Defect chromosoom 18	: 1
Syndroom van Turner	: 1
Syndroom van Marfan	: 1
Syndroom van C. de Lange	: 1
Syndroom van Taybi-Rubinstein	: 1
Syndroom van Bonhan-Carter	: 1
Panhypopituitarisme	: 1
Lipo-atrofische diabetes	: 1
Ziekte van Krabbe (juvenile vorm):	1
Onbekend	: 88
Totaal	: 188

Voorts laat deze tabel zien dat bij de Haagse ZMLK-scholieren mongolisme de meest frequente oorzaak van zwakzinnigheid is. Het totaal aantal kinderen met het syndroom van Down bedroeg 62 (29 jongens en 33 meisjes). Ook hier dus een klein verschil tussen het aantal jongens en meisjes.

De percentages voor mongolisme op de drie scholen bedroegen respectievelijk 38, 30 en 29%. Van het syndroom van Down is bekend dat het gepaard gaat met multipiele congenitale afwijkingen. Speciaal hartafwijkingen komen daarbij frequent voor. Van de 62 kinderen met het syndroom van Down op de Haagse ZMLK-scholen hadden er 20 (32%) een manifest cor vitium of waren wegens een dergelijke aandoening geopereerd.

Bij 10 (5%) kinderen was de zwakzinnigheid met zekerheid te wijten aan perinatale beschadiging. Bij al deze kinderen werd kort na de geboorte hersenbeschadiging vastgesteld tengevolge van prematuritas, asfyxie, haemorrhagieën etc. In enkele dossiers stond vermeld dat de Apgarscore extreem laag was. Vier kinderen uit deze groep hadden nog een manifeste cerebrale parese. Bij de overige negen kinderen was de zwakzinnigheid met grote waarschijnlijkheid te wijten aan beschadiging in de perinatale fase. Ook bij deze kinderen waren er rond de geboorte moeilijkheden tengevolge van prematuritas, serotiniteit, omstrengeling etc. zonder dat daarbij evenwel een hersenbeschadiging werd gediagnostiseerd. Beschadiging in de postnatale fase was of zeker, of met grote waarschijnlijkheid de oorzaak van de oligofrenie bij in totaal acht (4%) kinderen. Op één

na hadden al deze kinderen direct na de geboorte of in het eerste levensjaar een ernstige meningitis, encephalitis of gastro-enteritis met dehydratie en shock doorgemaakt. Bij één kind werd de oligofrenie in verband gebracht met hersenbeschadiging na een eerste DKTP-inenting.

Tenslotte blijkt uit tabel 3 dat bij 11 kinderen de zwakzinnigheid gepaard ging met of het gevolg was van vrij zeldzame chromosomale afwijkingen, syndromen en metabole ziekten. Bij enkele diagnoses, zoals het syndroom van Turner en het syndroom van Marfan is overigens de oligofrenie geen obligaat kenmerk. Terloops zij hier vermeld dat de schoolartsen die aan de ZMLK-scholen zijn verbonden in de loop der jaren nog vele andere van dergelijke sporadisch voorkomende aandoeningen tegenkomen.

Ter afsluiting dient nog opgemerkt te worden dat bij geen van de 188 zwakzinnige kinderen was vastgesteld dat de oligofrenie te wijten was aan intra-uterine infecties zoals rubella, lues en toxoplasmose.

#### ■ EPILEPSIE

Het is bekend dat bij oligofrene kinderen een grote variëteit aan afwijkingen kan voorkomen. Dit bleek ook bij het onderhavige onderzoek. Het was niet mogelijk om alle afwijkingen die in de populaties van de drie Haagse ZMLK-scholen werden gevonden te registreren. Alleen voor epilepsie werd een uitzondering gemaakt. Van de kinderen met epilepsie die anti-epileptica gebruikten werd aantekening bijgehouden. In totaal bleken 20 ZMLK-scholieren (ruim 10%) aan toevallen te lijden en gebruikten hiertegen medicijnen. Het percentage epilepsiepatiënten op de drie scholen was ongeveer gelijk. De epilepsieproblematiek vraagt op ZMLK-scholen dan ook bijzondere aandacht. Het onderwijzend personeel wordt niet zelden geconfronteerd met toevallen of wegrakingen. Aan leerlingen met epilepsie dient vaak extra zorg te worden besteed. Voorts heeft deze problematiek praktische consequenties speciaal voor het schoolzwemmen.

#### ■ SLOTOPMERKINGEN

Etiologie en diagnostiek van zwakzinnigheid zijn niet alleen voor curatief werkzame artsen van grote betekenis maar ook voor artsen werkzaam in de preventieve sector zoals jeugdartsen. Bij de begeleiding van zwakzinnige kinderen en hun ouders rijzen dikwijls vragen die verband houden met de oorzaken van de oligofrenie of die alleen beantwoord kunnen worden als de juiste diagnose bekend is. Vooral vragen met betrekking tot de erfelijkheidsvoorlichting en de herhalingskansen vereisen een goed inzicht in de etiologie en een juiste en tijdige diagnostiek. Uit

---

dit beschrijvend onderzoek blijkt dat er op deze punten nog heel wat leemten zijn bij de Haagse ZMLK-scholieren. Bij niet minder dan 88 (47%) kinderen bleek de oorzaak van de oligofrenie niet bekend te zijn, niet alleen bij de afdeling Jeugdgezondheidszorg maar ook bij de huisartsen van de betrokken kinderen. Hoewel vrijwel alle kinderen in het verleden vrij uitvoerig door verschillende medische specialisten werden onderzocht bleek uit de dossiers dat slechts een beperkt aantal systematisch op alle thans bekende oorzaken van zwakzinnigheid gescreend te zijn.

Enkele voorbeelden ter illustratie die aantonen dat er aan de diagnostiek nog veel ontbreekt en dat van de bestaande mogelijkheden om achter de oorzaken van de zwakzinnigheid te komen nog onvoldoende gebruik wordt gemaakt. Vele oligofrene kinderen werden nooit door een oogarts onderzocht. Bij een aantal kinderen met het syndroom van Down werd nimmer een chromosomenonderzoek verricht. Lang niet alle kinderen werden gescreend op met oligofrenie gepaardgaande metabole ziekten. Verschillende ZMLK-scholieren met eveneens oligofrene broertjes of zusjes werden nimmer naar een Klinisch Genetisch Centrum verwezen.

Uit het voorgaande blijkt dat er op het punt van de diagnostiek van de oligofrenie bij de Haagse ZMLK-scholieren nog vele hiaten zijn. Hierin verbetering te brengen lijkt in de eerste plaats een taak van de huisarts. Voor een systematische screening van oligofrene kinderen zijn tal van verwijzingen nodig naar medische specialisten en eventueel Klinisch Genetische Centra. Deze verwijzingen moeten door de huisarts gerealiseerd worden.

De schoolartsen verbonden aan de ZMLK-scholen kunnen een bijdrage leveren door meer dan voorheen bij de begeleiding van de oligofrene kinderen samenwerking met de huisarts te zoeken inzake de wenselijkheid van aanvullende diagnostiek, erfelijkheidsadvisering en dergelijke.

Tot slot nog een opmerking over de streekfunctie die de ZMLK-scholen in Den Haag vervullen en de consequentie daarvan voor de afdeling Jeugdgezondheidszorg van de GG en GD. Van de 188 ZMLK-scholieren kwamen er 49 (26%) uit de omliggende gemeenten. Dit impliceert dat de Haagse schoolartsen op grond van wettelijke verplichting ruim een kwart van hun werktijd ten behoeve van de ZMLK-scholieren moeten besteden aan kinderen die niet in de residentie wonen. De scholen voor speciaal onderwijs die geconcentreerd zijn in Den Haag drukken dan ook extra zwaar op het takenpakket van de afdeling Jeugdgezondheidszorg van de GG en GD. ■

■ ENIGE CASUISTIEK EN/OF EPIDEMIOLOGIE VAN DE  
AANGIFTE INFECTIEZIEKTEN OVER HET DERDE KWARTAAL  
1986.

Febris Typhoidea

De vrouw werd in het buitenland besmet.

Dysenterie bac.

8 shigella flexneri; 2 shigella sonnei, 1 shigella  
boydii; 1 dysenteria amoebica.

Hepatitis A

Drie patiënten werden in het buitenland besmet. Bij  
één persoon bleef de bron onbekend.

Hepatitis B

Alle drie gevallen werden via sexueel contact besmet.

Lepra

Patiënt was afkomstig uit Suriname.

Malaria

Alle personen hadden geen profylaxe genomen. Drie  
hadden een reis door India gemaakt, de andere twee  
waren van Pakistaanse afkomst.

Morbilli

Patiënt bleek nog niet gevaccineerd.

Pertussis

Vier personen waren volledig gevaccineerd. Bij twee  
was dit onbekend.

Q-koorts

De bron bleef onbekend.

Rubella

Er werden 5 IgG-testen verricht. Eén vrouw bleek geen  
antistoffen te hebben. Aan 11 vrouwen werd anti-  
Rubella-vaccin (Ervevax) toegediend.

Voedselinfectie

De campylobacter-bacterie bleek in alle gevallen de  
veroorzaker van de infectie.

Tabel. Aangegeven gevallen van infectieziekten naar leeftijd en geslacht. Den Haag, 3e kwartaal 1986.

Infectieziekten	0-7 jr.		2-4 jr.		5-14 jr.		15-19 jr.		20-39 jr.		40-49 jr.		50-65 jr.		66+		Totaal		Totaal (waarvan opgenomen)	
	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V	M	V		
<b>GROEP A</b>																				
Febris typhoidea	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1
Lassakoorts e.a.																				
Poliomyelitis																				
Rabiës																				
Variola																				
<b>GROEP B</b>																				
Anthrax																				
Brucellosis																				
Cholera																				
Difterie																				
Dysenteria bac.	-	-	-	1	1	2	1	-	2	3	1	-	1	-	-	-	6	6	12	1
Febris recurrens																				
Gele koorts																				
Hepatitis A	-	-	-	-	1	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	2	4	1
Hepatitis B	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	3	-	3	1
Lepra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	1	-
Leptospirosis																				
Malaria	-	-	1	-	-	1	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	3	2	5	2
Meningococcosis																				
Morbilli	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1
Ornithosis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	1
Paratyfus B																				
Percussis	-	1	1	1	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	-	2	4	6	-
Q-koorts	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1
Rubella	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-
Salmonellose																				
Scabies	-	-	-	-	3	1	-	1	-	3	-	-	-	-	-	-	3	5	8	-
Tetanus																				
Trichinosis																				
Tuberculosis	-	1	-	-	2	-	1	-	8	3	2	2	2	2	1	3	16	11	27	9
Tularemie																				
Typhus exanth.																				
Voedselinfectie	-	1	-	-	1	-	1	-	1	2	-	-	-	1	-	-	3	4	7	2
<b>GROEP C</b>																				
Gonorrhoe	-	-	-	-	1	-	11	13	182	111	30	1	12	-	1	-	237	125	362	-
Syfilis (prim./sec)	-	-	-	-	-	-	-	-	3	5	1	-	-	-	-	-	4	5	9	-
Syfilis (cong.)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-
Parotitis epidemica	-	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	3	-