

EPIDEMIOLOGISCH BULLETIN VAN DE VLAAMSE GEMEENSCHAP

NR 32 2000/4

Artikelen

Houding van Vlaamse gynaecologen omtrent preventie van perinatale Groep B streptokokken infecties: een enquête

Ludo Mahieu e.a., p. 1 - 6

Vaccinatiegraad in Vlaanderen

Akke Vellinga e.a. 7 -9

Registratieoverzichten

**Peillaboratoria
Besmettelijke ziekten**

Redactie

Koen DE SCHRIJVER (GI eindred.)
Annemarie FORIER (GI)
Ludo MAHIEU (UZA)
Anne SMIS (GI)
Geert TOP (GI)
Pierre VAN DAMME (UIA)
Viviane VAN CASTEREN (WIV)
Frank VAN LOOCK (WIV)

Redactiesecretariaat

Riek IDEMA

Gezondheidsinspectie Antwerpen
Copernicuslaan 1 bus 5
2018 Antwerpen

TEL.: 03-224 62 04

FAX: 03-224 62 01

e-mail:
epidemiologisch.bulletin
@wvc.vlaanderen.be

Verantwoordelijke uitgever:

Dirk Dewolf (GI)

Houding van Vlaamse gynaecologen omtrent preventie van perinatale Groep B Streptokokken infecties: een enquête

¹Ludo M. Mahieu, Jozef De Dooy, Els Leys.

Samenvatting

In deze studie werd de houding van gynaecologen tegenover screening en chemoprophylaxe voor Groep B Streptokokken (GBS) bij zwangere vrouwen nagegaan. Tevens werd de gangbare praktijk vergeleken met de richtlijnen van de Centers for Disease Control and Prevention (CDC) van de Verenigde Staten. Slechts 44% van hen voert routinematig een prenatale screening uit

op GBS. Van deze groep screent 72% op 35 weken zwangerschap. Slechts 38% van de gynaecologen geven intrapartum chemoprophylaxe op basis van risicofactoren alleen. Multivariaatanalyse toonde significante verschillen tussen de provincies : de provincie Antwerpen scoort het beste, West-Vlaanderen heeft de slechtste score. Hoe ouder gynaecologen zijn, hoe slechter ze de richtlijnen van de CDC blijken na te volgen.

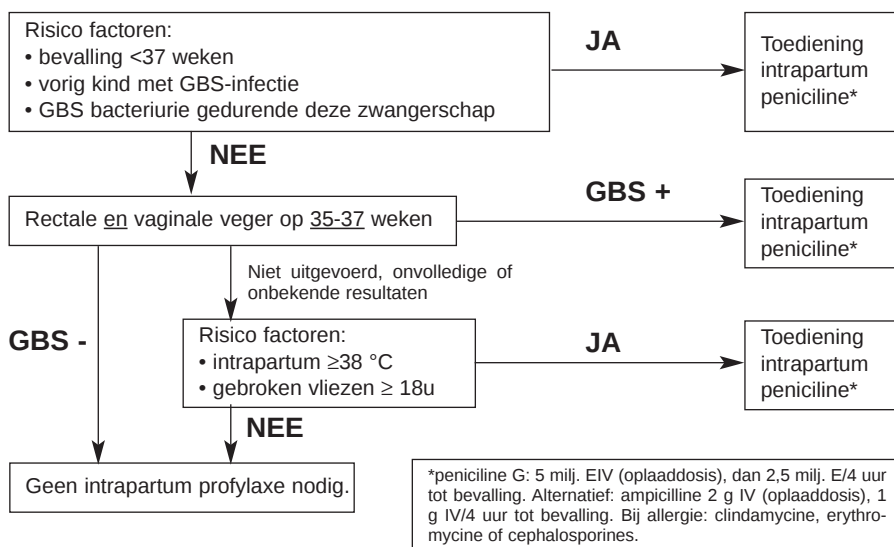
¹Departement Pediatrie, Afdeling Neonatologie,
Universitair Ziekenhuis Antwerpen, Wilrijkstraat 10, B-2650 Edegem, Tel.:03-821 58 09,
E-mail: Ludo.Mahieu@uza.uia.ac.be

Inleiding

Besmetting met Groep B Streptokokken (GBS) is de belangrijkste oorzaak van vroeg neonatale sepsis en meningitis. De incidentie in de Verenigde Staten varieert van 1,2 tot 3,7 per 1000 pasgeborenen, met een mortaliteit van soms meer dan 50%¹. Van de overlevenden lijdt bovendien een groot deel aan permanente neurologische schade. In de meeste studies varieert de kolonisatie van de vagina of van het rectum met GBS tussen 15-40%. Verticale transmissie gebeurt bij ongeveer 0,5-1% van de vrouwen met positieve culturen. Vanwege het potentieel zeer gevaarlijk karakter en de hoog oplopende kosten² van vroeg neonatale GBS-sepsis, hebben zowel gynaecologen als kinderartsen gezocht naar een efficiënte manier om verticale transmissie van moeder op kind te voorkomen. Omwille van de frequentie en de morbiditeit van GBS infectie bij pasgeborenen, werden mede onder druk van ouderverenigingen door de « Centers for Disease Control and Prevention» (CDC), in samenwerking met « the American College of Obstetricians and Gynaecologists » (ACOG) en « the American Academy of Pediatrics » (AAP), richtlijnen opgesteld betreffende de algemene GBS-screening en intrapartum chemoprophylaxe bij zwangere vrouwen (Figuur 1). Er wordt aanbevolen om intrapartum profylaxe te geven bij GBS-gekoloniseerde vrouwen om GBS-sepsis bij de neonat te voorkomen³. Recente gegevens tonen aan dat het volgen van de hierbovenvermelde richtlijnen aanleiding geeft tot een daling van incidentie en mortaliteit van GBS-sepsis bij de neonat⁴. Een universele toepassing van de richtlijnen zal wellicht de incidentie van deze aandoening nog verder terugdringen.

Aangezien er in België geen consensus is over de richtlijnen voor GBS-preventie, waren wij geïnteresseerd in de houding van de Vlaamse gynaecologen tegenover universele screening en intrapartum chemoprophylaxe voor preventie van verticale transmissie van

FIGUUR 1: Richtlijnen voor preventie van perinatale GBS-infectie volgens de screening gebaseerde methode (Centers for Disease Control and Prevention, 1996)



GBS. Tevens wilden we de demografische karakteristieken en praktijkkenmerken bepalen die gecorreleerd zijn met het al dan niet volgen van de CDC-richtlijnen. Er is niet veel bekend over de mate waarin gynaecologen deze richtlijnen opvolgen. Daarom kunnen de gegevens uit dit onderzoek nuttig zijn om de houding van gynaecologen tegenover preventie van neonatale GBS-sepsis bij te sturen.

Methode

In maart 1999 werd een enquête verstuurd naar 582 Vlaamse gynaecologen van wie we de adressen via de Vlaamse Vereniging voor Obstetrie en Gynaecologie (VVOG) verkregen. De enquête werd dus uitgevoerd drie jaar nadat de CDC haar richtlijnen over screening en chemoprophylaxe voor GBS publiceerde. Karakteristieken van de non-responders konden niet worden achterhaald gezien het ging om een anonieme enquête. De enquête was 4 bladzijden lang en werd begeleid door een brief waarin het doel van het onderzoek werd uitgelegd. Een enveloppe met postzegel was ingesloten om de reactie te bespoedigen en de responsgraad te verhogen. De enquête werd eerst getest naar duidelijkheid en tijdsinvestering door enkele leden van het wetenschappelijk comité van het VVOG (prof. Hanssens, KUL; prof.

Temmerman, RUG).

In de enquête werd geïnformeerd naar de houding tegenover maternale screening en chemoprophylaxe voor GBS. Tevens werden kenmerken van de praktijk alsook demografische karakteristieken geregistreerd. Omdat we wilden weten hoe de houding was bij een positieve prenatale kweek, vroegen we of een positieve vaginale GBS-kweek behandeld moest worden. Demografische gegevens (inclusief leeftijd en geslacht) en kenmerken van de praktijk werden verzameld: aantal jaren praktijk, locatie van de praktijk (postcode, landelijk of in de stad, privé of ziekenhuis), type praktijk (alleenstaande of groepspraktijk), in opleiding of afgestudeerd, praktijkervaring (geschat aantal bevallingen per jaar), persoonlijke interesse (verloskunde of gynaecologie).

Elk item werd in een tabel geplaatst en de frequentie van voorkomen werd genoteerd. Om de houding van de gynaecologen te evalueren, gebruikten we een cumulatief scoresysteem dat gaat van 0 tot 15. Enkel wanneer het antwoord van de gynaecoloog overeenkwam met de CDC-richtlijnen voor GBS-preventie werd een punt bij de totale individuele score bijgeteld. Bivariaat en multivariaat analyse werden vervolgens uitgevoerd om de relatie tussen de karakteristieken van de gynaecologen en de scores na te gaan.

Resultaten

Demografische gegevens

Van de 582 geënquêteerden stuurden 310 (53%) gynaecologen de volledig ingevulde enquête terug. De respons verschildte volgens provincie: 78% in Limburg, 58% in Antwerpen, 47 % in Oost-Vlaanderen, 45% in West-Vlaanderen en slechts 27% in Vlaams-Brabant. De gemiddelde leeftijd bedroeg 42 jaar (range 25-79 jaar). Het grootste deel van de respondenten waren mannen (62%) en erkende gynaecologen (85%). De overgrote meerderheid (82%) had een praktijk in de stad. Met een gemiddeld aantal bevalingen van 158 per jaar (spreiding 10-500/jaar) had 61% obstetrische interesse. Ongeveer de helft van de respondenten maakten deel uit van een groepspraktijk.

Prenatale screening

Minder dan de helft (44%) van de respondenten gelooft in het voordeel van routinematig prenataal screenen voor GBS, 52% screent enkel in bepaalde risicosituaties (Tabel I). Hoewel selectie voor intrapartum chemoprophylaxe een zeer belangrijke reden was voor routinematig prenataal screenen (76%) worden toch ook frequent andere persoonlijke indicaties opgegeven: persoonlijke negatieve ervaring met GBS-sepsis bij neonaten (39%), medicolegale redenen (24%), op vraag van kinderarts of ouders (4%). Een minderheid (4%) gelooft helemaal niet in prenatale GBS-screening. De meeste gynaecologen (72%) screenen op 35-37 zwangerschapsweken, maar niet minder dan 20% verkoos te screenen op 26-28 weken. Meer dan de helft van de verloskundigen werkt met vaginale kweken (61%), terwijl slechts 27% zowel rectale als vaginale kweken neemt. Bovendien meende 37% dat de cervix de beste plaats was voor het nemen van culturen. Hoewel 94% culturen gebruikte voor diagnose van GBS-kolonisatie, geloofde toch nog 5% van de verloskundigen dat de antigeen sneltest voor GBS even doeltreffend was.

Tabel I Risicofactoren die de beslissing tot prenatale screening voor Groep B Streptokokken beïnvloeden

risicofactor	aantal antwoorden (%)
vroegtijdig breken van de vliezen	146 (90)
voorgeschiedenis van neonatale GBS	143 (88)
preterm arbeid	139 (86)
langdurig gebroken vliezen	122 (75)
vaginitis	113 (70)
koorts	112 (69)
urineweginfectie	61 (38)
diabetes	37 (23)
migranten of lage sociale klasse	33 (20)
intra-uteriene groeiretardatie	32 (20)
meerlingzwangerschap	18 (11)
cervix-insufficiëntie	2 (1,2)

GBS = Groep B Streptokokken

Intrapartum chemoprophylaxe

De houding van de gynaecologen tegenover chemoprophylaxe voor preventie van perinatale GBS transmissie werd eveneens bekeken. De meerderheid (76%) gaf aan te starten met intrapartum chemoprophylaxe bij een positieve GBS-kweek. Als het resultaat van de GBS-kweek onbekend was, maar bepaalde risicofactoren aanwezig waren, zou slechts 51%

voorkeur, hoewel nog 16% orale toediening even doeltreffend vindt. De meerderheid (76%) zou chemoprophylaxe starten bij het begin van de arbeid, 11% vlak voor de bevalling en nog eens 11% voor het begin van de arbeid. Hoewel 75% van de gynaecologen meende chemoprophylaxe te kunnen stoppen onmiddellijk na de bevalling, zou 22% nog 24 uur verder behandelen en 3% zelfs nog lan-

Tabel II Risicofactoren die de beslissing tot behandeling met antibiotica beïnvloeden

risicofactor	aantal respondenten (%)
koorts	178 (57)
vroegtijdig breken van de vliezen	156 (50)
voorgeschiedenis van neonatale GBS	138 (45)
preterm arbeid	112 (36)
langdurig gebroken vliezen	111 (36)
urineweginfectie	73 (24)
vaginitis	42 (16)
intra-uteriene groeiretardatie	14 (5)
migranten of lage sociale klasse	14 (5)
diabetes	13 (4)
meerlingzwangerschap	6 (2)

GBS = Groep B Streptokokken

chemoprophylaxe toedienen. Bij een negatief GBS-resultaat zou nog 38% chemoprophylaxe starten bij aanwezigheid van enkel risicofactoren (Tabel II). Er was een grote variatie in keuze van het middel voor chemoprophylaxe: amoxicilline (52%), amoxicilline-clavulaanzuur (24%), penicilline G (22%), clindamycine (0,3%) en andere (1,3%). Intraveneuze toediening geniet de

ger.

Tenslotte werd nagevraagd hoe verloskundigen reageren op antenatale positieve GBS-kweken. Hun mening was gelijkmatig verdeeld: 39% zou een antenatale behandeling starten, 32% zou nooit behandelen en 29% zou behandelen in aanwezigheid van bijkomende risicofactoren.

Multivariaat analyse

De met de score onafhankelijk geassocieerde factoren waren: provincie en leeftijd van de verloskundige (Tabel III). De hoogste gemiddelde score werd gevonden in Antwerpen (score 9,86) en Brabant (score 9,64),

terwijl de laagste scores genoteerd werden in West-Vlaanderen (score 8,22) en Oost-Vlaanderen (score 7,63). Een tussenliggende score werd gevonden in de provincie Limburg (score 9,09) (Figuur 2). De gemiddelde score neemt af met toe-

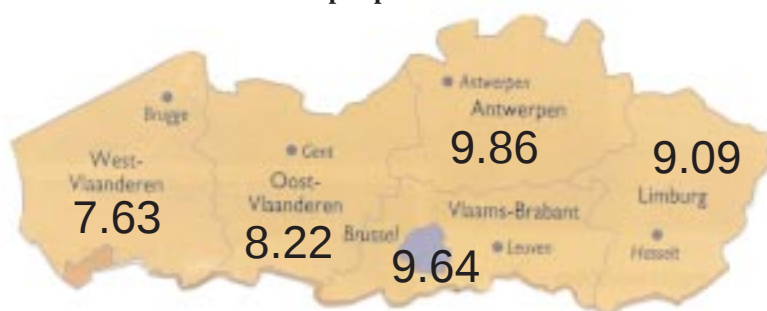
nemende leeftijd van de gynaecoloog (Figuur 3). Andere praktijkenmerken en demografische karakteristieken bleken geen invloed te hebben op de houding van de gynaecoloog tegenover de richtlijnen van de CDC rond GBS-screening en chemoprophylaxe (Tabel IV).

Tabel III Praktijkenmerken en demografische karakteristieken die onafhankelijk met het navolgen van de CDC-richtlijnen geassocieerd zijn: multivariaatanalyse

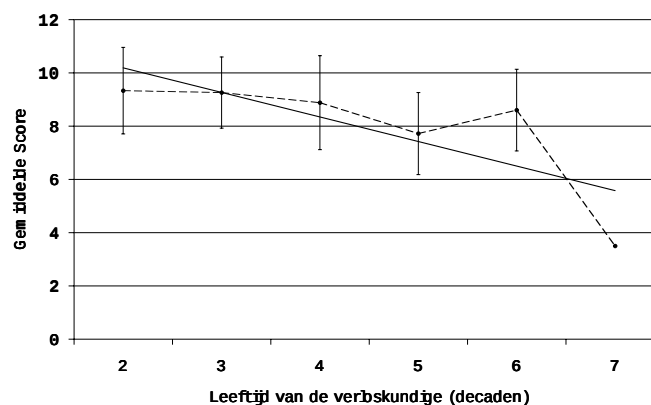
voorspellende variabele	aangepaste odds ratio	95% CI	P-waarde
provincie waarin praktijk gelegen is (2 tot 9)	0,91	0,78	0,85-0,98
leeftijd van de verloskundige (decaden)	0,58-0,96	0,012	0,020

CDC = Centers for Disease Control and Prevention; CI = confidentie-interval

FIGUUR 2 : Gemiddelde score per provincie



FIGUUR 3 : Gemiddelde score volgens de leeftijd van de verloskundige. De horizontale lijn is de regressielijn, de verticale lijnen zijn de standaarddeviaties.



Tabel IV Praktijkenmerken en demografische karakteristieken die onafhankelijk met het navolgen van de CDC-richtlijnen geassocieerd zijn: bivariaatanalyse

voorspellende variabele	aangepaste odds ratio	95% CI	P-waarde
geslacht	1,02	0,58 – 1,80	0,934
aantal bevallingen per maand	1,00	0,99 – 1,00	0,960
leeftijd	0,79	0,62 – 1,02	0,074
opleidingsniveau	0,99	0,96 – 1,03	0,854
provincie waar praktijk gelegen is	1,09	0,86 – 0,99	0,022
landelijke praktijk	0,84	0,45 – 1,56	0,580
universitaire praktijk	1,39	0,71 – 2,72	0,336
groepspraktijk	1,51	0,91 – 2,53	0,113
interesse in verloskunde	1,19	0,74 – 1,91	0,479

CDC = Centers for Disease Control and Prevention; CI = confidentie-interval

Bespreking

In deze studie werd geëvalueerd in welke mate gynaecologen in hun praktijk de CDC- richtlijnen voor preventie van neonatale GBS-infectie volgen, volgens de methode die gebaseerd is op antenatale GBS-screening. Een alternatieve richtlijn, die ook door de CDC aanvaard is, is die op basis van risicofactoren. Hoewel elke benadering « evidence based » is, wordt op basis van theoretische modellen de screeningsbenadering als de meest doeltreffende voor preventie van neonatale GBS-infectie beschouwd⁵. Op het moment van de enquête gelooft bijna de helft van de Vlaamse gynaecologen (44%) in universele screening voor GBS als een middel om perinatale GBS-infecties te voorkomen. Bovendien voert een belangrijk deel (24%) prenatale screening uit omwille van persoonlijke redenen zoals bijvoorbeeld vroegere negatieve ervaring met GBS, medicolegale redenen of op vraag van ouders en kinderarts. Kweken die zowel ter hoogte van het anorectum als van de vagina worden genomen, hebben de meeste kans om GBS te isoleren in vergelijking met de cervix. Dit kan verklaard worden door het feit dat GBS zich verspreidt via de tractus gastro-intestinalis naar de introitus vaginae. Slechts 1 op 4 gynaecologen zou kweken nemen zowel ter hoogte van de vagina als van het anorectum. Meer nog, zelfs 37% vindt de cervix de beste plaats voor mogelijke GBS-isolatie. De isolatie van GBS hangt natuurlijk ook af van optimale microbiologische technieken. Slechts een minderheid maakt gebruik van de antigensneltest die een lage sensitiviteit heeft (15-75%) voor identificatie van GBS-dragerschap⁶. Er was meer consensus over het tijdstip voor de screening. De meerderheid neemt kweken af op 35 zwangerschapsweken. Er is inderdaad een betere overeenkomst tussen het resultaat van prenatale kweken op 35 weken met de intrapartum status, dan van kweken afgenomen op 26 weken. Tussen het eens zijn met de richtlijnen voor chemoprophylaxe en de praktische uitvoering ervan is er een duidelijke discordantie.

Slechts de helft van de gynaecologen zou bij onbekende GBS status starten met intrapartum chemoprophylaxe, zelfs in aanwezigheid van risicofactoren. Hoewel elke GBS gevoelig is aan penicilline, is dit slechts bij een minderheid (22%) de eerste keuze voor intrapartum chemoprophylaxe. De meerderheid verkiest het gebruik van breed-spectrum antibiotica zoals amoxicilline

(-clavulaanzuur). Dit kan leiden tot selectie van resistente gram-negatieve organismen en tot onnodige neveneffecten. Bovendien is het toedienen van deze antibiotica niet in overeenkomst met de CDC-richtlijnen. Sommigen verkiezen orale toediening in plaats van intraveneuze toediening. Ook wordt in vele gevallen de antibiotica te laat gegeven. Dat kan aanleiding geven tot een suboptimale dosering en een slechte antimicrobiële activiteit⁷. Oudere gynaecologen en gynaecologen met een praktijk in West-Vlaanderen bleken de richtlijnen voor preventie slechter te volgen. Buitenlandse studies toonden eveneens interprovinciale verschillen en een significante daling in de compliance met de toenemende leeftijd van de arts⁸. Het is de vraag of de oorzaak hiervan gezocht moet worden in het feit dat men zich niet wil aanpassen aan steeds veranderende richtlijnen of dat er gewoon een gebrek is aan informatie. Feit is dat West-Vlaanderen, de provincie met de laagste score, geen medische faculteit heeft. Bovendien was er een trend naar betere opvolging van de richtlijnen bij gynaecologen in een groepspraktijk (odds ratio = 1,5, P = 0,11). Het zou kunnen dat rond universiteiten en binnen groepspraktijken meer discussies gevoerd worden onder de artsen over controversiële onderwerpen zoals GBS-preventie.

Deze studie kent toch wel enkele beperkingen. Iets meer dan de helft van de aangeschreven gynaecologen beantwoordde de enquête. Deze respons kon wellicht verhoogd worden door nogmaals de enquête op te sturen, maar we meenden uit meer dan 300 ingevulde enquêtes voldoende waardevolle informatie te kun-

nen afleiden. Bovendien is te verwachten dat artsen die de enquête meteen hebben beantwoord, meer geïnteresseerd zijn in deze materie. Het gevolg hiervan is dat we mogen veronderstellen dat onze bevindingen over het volgen van de CDC- richtlijnen best een overschatting kunnen zijn van de werkelijke navolging ervan. De antwoorden van artsen op enquêtes zijn bovendien soms wel een overschatting van hun werkelijke compliance⁹. Dat doet veronderstellen dat de gegevens niet noodzakelijk een weerspiegeling zijn van wat artsen werkelijk doen, maar veeleer van wat ze zeggen te doen.

Besluit

Uit de resultaten van deze studie kunnen we besluiten dat er een grote variatie bestaat in de meningen betreffende maternale screening en GBS-chemoprophylaxe en dat bovendien een aanzienlijk deel van de Vlaamse gynaecologen de CDC-richtlijnen niet volgt. Dat geldt vooral voor de gynaecologen in West-Vlaanderen en voor de gynaecologen op gevorderde leeftijd. Men mag veronderstellen dat richtlijnen opgesteld door een regionale vereniging zoals de VVOG, van groot belang zijn. Als die richtlijnen bovendien overal gebruikt moeten worden, dient de nadruk gelegd te worden op het bereiken van de meest relevante groepen, bijvoorbeeld gynaecologen in een bepaalde regio en oudere gynaecologen. Bovendien moeten deze resultaten gekoppeld kunnen worden aan lokale epidemiologische gegevens omtrent neonatale GBS in Vlaanderen. Kwaliteitsbewaking is immers het beste middel tot kwaliteitsverbetering. Daarom werd binnen het Studiecentrum voor Perinatale Epidemiologie (SPE) een studiegroep* samengesteld uit gynaecologen en neonatologen die deze materie van nabij wil bestuderen.

* Leden: L. Mahieu (UZA), M. Hanssens (KUL), M. Temmerman (UZG), Y. Jacquemyn (UZA), G. Donders (KUL), F. Cools (VUB)

Dankwoord

Hierbij willen we Mevr. M. Parisi, secretaresse van het VVOG, bedanken voor de mailing van de enquête

te en de firma SmithKline Beecham voor de financiële ondersteuning. Tevens willen we prof. Hanssens (KUL), prof. Temmerman (RUG) en dr. Jacquemyn (UZA) bedanken

voor hun kritische evaluatie van de enquêteformulieren.

Summary

We determined obstetricians' opinions on universal screening of pregnant women for group B streptococcus (GBS) and their attitude towards antimicrobial prophylaxis varies from the Centers for Disease Control and Prevention (CDC) in the United States. We also analysed the physician characteristics that predict divergent opinions. Five hundred and eighty-two obstetricians in the Belgium's region of Flanders were queried by a mail survey. Only 44% agreed with routine prenatal screening for GBS, 72% of whom would screen at 35 weeks. Intrapartum prophylaxis would be done on the basis of risk factors alone in 38%. Multivariate analysis revealed significant provincial differences (best in Antwerp, worst in West-Flanders) and increasing age was associated with decreasing compliance with the CDC guidelines.

Ref.: Mahieu L, et al. Obstet Gynecol 2000 ; 20: 460-64

Referenties

- 1 Baker CJ, Edwards MS. Group B streptococcal infections In: Infectious Diseases of the Foetus and Newborn Infant, edited by Remington J.S. and Klein JO 4th ed., 1995, p.980-1054, Philadelphia, Saunders.
- 2 Platt R, Adelson-Mitty J, Weissman L, Zaleznik D, Lee M-L and Baker CJ Resource utilisation associated with initial hospital stay complicated by early onset group B streptococcal disease. *Pediatr Infect Dis J* 1999; 18: 529-533.
- 3 Centers for Disease Control. Prevention of perinatal group B streptococcal disease: a public health perspective. *MMWR* 1996; 45: 1-24.
- 4 Centers for Disease Control. Decreasing incidence of perinatal group B streptococcal disease: United States, 1993-1995. *MMWR* 1997; 46: 473-7.
- 5 Rosenstein N, Schuchat A, Wenger J and Acute Surveillance Study Group; CDC. Opportunities for prevention of early onset Group B streptococcal (GBS) disease. Interscience Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy 1996. Abstract K79.
- 6 Yancey MK, Armer T, Clark P, Duff P. Assessment of rapid identification tests for genital carriage of group B streptococci. *Obstet Gynecol* 1992; 80: 1038-1047.
- 7 Cueto M, Sanchez M, Sampedro A, et al. Relationship between timing of intrapartum ampicillin administration and its effectiveness in preventing vertical transmission of Group B Streptococci. Interscience Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy 1995. Abstract K193.
- 8 Davies H D, Adair CE, Schuchat A, Low D E, Sauve L, McGeer A, Alberta-Toronto GBS Study Group. Canadian physicians practices related to prevention of neonatal Group B Streptococcal disease. Interscience Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy 1999. Abstract L1735.
- 9 Lomas J, Anderson G M, Domnick-Pierre K, Vayda E, Enkin M W and Hannah WJ Do practice guidelines guide practice? The effect of a consensus statement on the practice of physicians. *N Engl J Med* 1989; 321: 1306-1311.

Vaccinatiegraad in Vlaanderen 1999

¹Akk. Vellinga, ²Anne Marie Depoorter, ³Pierre Van Damme*

Samenvatting

In een willekeurig genomen steekproef van kinderen tussen 18 en 24 maanden werden zowel de vaccinatiegegevens als een aantal sociodemografische factoren bevraagd met behulp van een persoonlijk afgenomen enquête. De vaccinatiegraad van de volledige vaccinatiereeks was voor polio 96%, DTP 89%, Haemophilus influenzae type b 78%, hepatitis B 69% en MBR 83%. De kinderen werden ingeënt door Kind en Gezin (70%), de pediater (17%) of de huisarts (11%). Er werd geen verband gevonden tussen de vaccinatiegraad en de sociodemografische factoren met uitzondering van de provincie.

Inleiding

Vaccinatie is één van de belangrijkste middelen tegen infectieziekten. Enerzijds biedt het individuele bescherming, maar daarnaast wordt ook de gemeenschap beschermd door de onderbreking van de overdracht van de infectie. Om een infectie niet te laten ontaarden in een epidemie is een hoge vaccinatiegraad van belang (1). Voor de meeste vaccineerbare infectieziekten is de kritieke vaccinatiegraad bekend. De kritieke vaccinatiegraad geldt als minimum percentage gevaccineerden binnen een gemeenschap.

In Vlaanderen wordt er gevaccineerd tegen de volgende infectieziekten (2):

- polio,
- difterie, tetanus en pertussis in een gecombineerde vaccinatie (DTP of DiTePer);
- mazelen, bof en rodehond, er bestaat ook een gecombineerd vaccin (MBR);
- Haemophilus influenzae type b (Hib);
- hepatitis B.

Een overzicht van het vaccinatieschema dat in Vlaanderen wordt geïmplementeerd, is gegeven in

Leerlingenbegeleiding.

Methode

Een steekproef van 1110 kinderen tussen 18 en 24 maanden werd genomen uit de Vlaamse bevolking volgens de tweetraps-cluster-steekproefmethode, aanbevolen door de Wereldgezondheidsorganisatie (3, 4). Voor deze steekproef werden in elk van de vijf Vlaamse provincies (stratificatievariabele) een aantal gemeenten geselecteerd in verhouding tot de inwonersaantallen. Van elke geselecteerde gemeente werd een inwonerslijst

van kinderen die geboren zijn tussen 1 april 1997 en 1 oktober 1997 opgevraagd, waaruit telkens een cluster van 10 kinderen op willekeurige wijze werd geselecteerd. Dit resulteerde in 110 clusters, verdeeld over 89 gemeenten.

De vragenlijst omvatte vragen over de volgende onderwerpen:

- 1 vaccinatiegegevens en respectievelijke vaccineerder;
- 2 herinnering van vaccinatie volgens ouders;
- 3 keuze vaccineerder;
- 4 redenen van niet -of onvolledige vaccinatie.

De enquêtes werden uitgevoerd aan

Resultaten

Van de 1110 kinderen in de steekproef konden de resultaten van 1005 kinderen (90,5%) verder worden verwerkt. Er waren 57 (5,1%) gedocumenteerde weigeringen die evenredig waren verspreid over de vijf Vlaamse provincies. De representativiteit van de steekproef werd nagegaan voor de nationaliteit en het geslacht van het kind en voor de nationaliteit, het inkomen, de opleiding en de werksituatie van de ouders. Er waren geen discrepanties met de algemene Vlaamse bevolking. De vaccinatiegraad, het 95% betrouwbaarheidsinterval en de kritische vaccinatiegraad volgens de literatuur voor de verschillende vaccins worden in tabel 2 weergegeven. De vaccinatiegraad voor polio en DTP (met uitzondering van de vierde vaccinatie die net niet voldoende is voor pertussis) voldoen aan de kritische waarden. Voor MBR is de vaccinatiegraad onvoldoende om de gemeenschap tegen deze infectieziekten te beschermen. Ook Hib en hepatitis B hebben een te lage vaccinatiegraad.

De verdeling van de vaccinaties volgens vaccineerder bleef in grote lijnen dezelfde voor de verschillende vaccins. Kind en Gezin vaccineerde gemiddeld 70% van de kinderen, de pediater 17% en de huisarts 11%. Slechts 87 ouders veranderden van vaccineerder. Deze ouders verkozen de huisarts en/of de pediater in plaats van Kind Gezin, om praktische redenen of omwille van hun relatie met de arts. De overige ouders bleven trouw aan Kind en Gezin omdat zij vanaf de geboorte van hun kind gewend waren om naar Kind en Gezin te gaan. Er zijn geen associaties tussen enerzijds de vaccinatiestatus en anderzijds de nationaliteit van ouders of kind, het gebruik van kinderopvang, opleiding en werksituatie van de ouders of het gezinsinkomen. Een uitzondering was dat het hepatitis B vaccin vaker werd toegediend bij kinderen van moeders die na het secundair onderwijs verder studeerden. De vaccinatiegraad verschilde per provincie, waarbij Vlaams-Brabant voor DTP 10% en voor Hib, hepatitis B en MBR tussen 20 en 30% minder

Tabel 1 Vaccinatieschema tot 2-jarige leeftijd in Vlaanderen

Vaccinatie	Leeftijd in maanden					Opmerkingen
	3	4	5	13-14	15	
Polio	x		x	x		Gratis en verplicht
Hib	x	x	x	x		Gedeeltelijke betaling
DTP	x	x	x	x		Gratis
Hepatitis B	(x)	x	x	x		Sinds 1/9/1999 gratis
MBR					x	Gratis

tabel 1.

Het vaccinatiebeleid in Vlaanderen wordt uitgevoerd door verschillende instanties. Het gevolg hiervan is dat de vaccinatiegraad alleen op indirecte manier kon worden verkregen, onder andere door schattingen van de farmaceutische industrie, de huisartsenpeilpraktijken en het registratiesysteem van zowel Kind en Gezin als van het De Centra voor

huis door professionele enquêteurs. De gegevens werden ingevoerd en verwerkt in SPSS (voor Windows, versie 9.0) en Epi-Info (versie 6.0). Voor de uitvoering van de steekproef werd het advies gevraagd van de Commissie voor de Bescherming van de Persoonlijke Levenssfeer.

1 Maatschappelijke gezondheidszorg, Vrije Universiteit Brussel, Laarbeeklaan 103, 1090 Brussel.

2 en 3 Center for the Evaluation of Vaccination, Epidemiologie en Sociale Geneeskunde, Universitaire Instelling Antwerpen, Universiteitsplein 1, 2610 Antwerpen.

* De opdracht en de financiering van dit project kwamen van de Vlaamse Gemeenschap.

Tabel 2: Vaccinatiegraad en 95% betrouwbaarheidsinterval, in Vlaanderen 1999

Vaccin	Vaccinatiegraad	Betrouwbaarheidsinterval (95%)	Kritische vaccinatiegraad
Polio 1	99 %	99-100	polio: 80-86%
Polio2	99 %	98-100	
Polio 3	96 %	95-97	
Hib	78 %	82-89	Hib: 95%
DTP 1	96 %	94-97	difterie (kroep) : 80-85% pertussis (kinkhoest) : 82-95% tetanus: nvt
DTP 2	95 %	94-67	
DTP 3	95 %	93-96	
DTP 4	89 %	87-91	
Hep 1	74 %	70-78	NVT
Hep 2	73 %	70-77	
Hep 3	68 %	64-72	
MBR	83 %	80-87	mazelen: 92-95% bof: 90-92% rodehond: 85-87%

NVT: Niet van toepassing gezien een verschillend overdrachtsmechanisme

scoorde ten opzichte van de andere provincies.

De keuze voor de vaccineerder kon wel in verband worden gebracht met een aantal sociodemografische factoren. Allochtone kinderen worden voornamelijk door Kind en Gezin ingeënt. Belgische kinderen gaan in verhouding meer naar de pediater en de huisarts. Een hoger studieniveau van de ouders resulteerde ook vaker in het consulteren van de huisarts en de pediater.

Een onvolledig vaccinatieschema werd hoofdzakelijk verklaard door uitstel van de arts of door slordigheid van de ouders. Het niet gevaccineerd zijn van kinderen, voornamelijk voor Hib en hepatitis B, kon enerzijds worden verklaard doordat de arts de vaccinatie niet voorstelde aan de ouders en anderzijds doordat de ouders het nut van deze vaccinaties niet inzagen en omdat deze vaccinaties ook niet verplicht waren.

Het aantal kinderen met een onvolledig vaccinatieschema zou met 51% gereduceerd kunnen worden door betere opvolging. Extra informatie aan ouders omtrent alle mogelijke vaccinaties zou het aantal niet-gevaccineerde kinderen voor Hib met 40% en voor hepatitis B met 39% kunnen verminderen. De houding van de ouders ten opzichte van mogelijke nieuwe vaccinaties was voor 60% positief, 40% twijfelt. Om de vaccinatioetoestand van de kinderen te verbeteren vond twee derde van de ouders dat alle vaccinaties verplicht moeten worden. Ook meer informatie vonden ze wenselijk. 84% van de ouders was te vinden voor het gratis ter beschikking stellen van

alle vaccins.

In vergelijking met de geregistreerde gegevens qua vaccinatie is de herinnering van de ouders over de vaccinatioetoestand van hun kind slecht. De berekening van de vaccinatiegraad volgens de herinnering van de ouders ligt 30 tot 50% lager dan de berekening volgens de steekproef. Voor 72% werd een afwijzing tot deelname aan de enquête verklaard door een gebrek aan tijd, meestal in combinatie met een weigerachtige houding van de ouders. Uit principe deed 19% van de niet aan deze enquête deelnemende ouders nooit mee aan enquêtes. Andere redenen waren huwelijksproblemen, verhuizing of geloof in natuurgeneeswijzen.

Bespreking

Vaccinatie is een zeer doeltreffend en eenvoudig middel in de strijd tegen infectieziekten, zeker als het op grote schaal wordt toegepast. Indien een voldoende hoge vaccinatiegraad kan worden behaald in een gemeenschap, is het mogelijk de infectieziekte te controleren en uiteindelijk zelfs te elimineren. In dat verband is het bepalen van de vaccinatiegraad een onmisbaar onderdeel van elk vaccinatieprogramma (5). Een volledig onderzoek kan daarnaast ook clusters van niet of minder gevaccineerde kinderen identificeren, waarmee het mogelijk wordt eventuele sociale barrières (zoals bijvoorbeeld taal) te doorbreken. In de huidige studie bleek echter, dat de enige sociodemografische factor van invloed op de vaccinatiegraad de provincie was. Alhoewel de vacci-

natiegraad in Vlaams Brabant zeer laag bleek (met uitzondering van polio), bereikt de vaccinatiegraad voor Hib, hepatitis B en MBR, in de andere provincies ook niet de minimumpercentages. Om deze reden is een Vlaamse informatiecampagne over vaccinatie meer aangewezen dan een informatiecampagne op kleinere schaal.

Omdat het herinneringsvermogen van ouders omtrent gedane vaccinaties slecht is, is het belang van de vaccinatiekaart groot. Eveneens verwachten ouders van de vaccineerder dat deze toeziet op de opvolging van de vaccinatie van hun kind. Naast een tot de ouders gerichte campagne is tevens een sensibilisatie van zorgverleners vereist. De drie vaccinerende instanties, Kind en Gezin, de pediater en de huisarts moeten worden herinnerd aan de noodzaak van een volledige en stip-te vaccinatie. Enkel op deze manier kunnen zij op een overtuigende wijze de ouders inlichten over het belang van het vaccineren van hun-kind.

Summary

Data on vaccination and sociodemographic variables were collected in a random selected sample of children between 18 and 24 months of age by means of a personal questionnaire. The vaccination coverage of the full schedule for polio was 96%, for DTP 89%, Haemophilus influenzae type b 78%, hepatitis B 69% and MMR 83%. 70% of children were vaccinated by the regional child health organization, 17% by the family pediatrician and 11% by the general practitioner. No association could be found between the vaccination coverage and sociodemographic variables, except for the province.

Referenties

1. Anderson RM. The concept of herd immunity and the design of community-based immunization programmes. *Vaccine* 1992; 10: 928-35.
2. Plotkin SA, Mortimer EA Jr *Vaccines*. Second edition. Philadelphia: Saunders, 1994.
3. Henderson RH, Sundaresan T Cluster sampling to assess immunization coverage: a review of experience with a simplified sampling method. *Bull WHO* 1982; 60: 253-60.
4. Turner AG, Magnani RJ, Shuaib M A not quite as quick but much cleaner alternative to the Expanded Programme on Immunization (EPI) cluster survey design. *Int J Epidemiol* 1996; 25: 198-203.
Guérin N Assessing immunization coverage: how and why? *Vaccine* 1998; 16: S81-3.

Enterovirus meningitis: epidemie in kleuterklas te Wetteren ten Ede

J. Dierick, H. Vanhouteghem, A. Sijs, K. Demey, Laboratorium Maria Middelaes / St. Jozef, Gent,
A. Barillari, K. De Schynckel, E. De Vriendt, K. Van Haver, Dienst Pediatrie Maria Middelaes / St Jozef

Met dank aan huisarts Dr. Danny Van Wallegem, Wetteren.

Enterovirussen waaronder polio-, coxsackie- en echovirussen kunnen een matig tot ernstig verloopende virale meningitis veroorzaken. Casuïstische mededelingen vanuit de ganse wereld maken vaak melding van maanden durende epidemieën (1,2,3,4,5,6). In oktober 1999 konden we een kleine epidemie van 5 patienten (leeftijd 3 tot 7 jaar) beschrijven, die bevestigd werd door het aantonen van het virus via PCR (polymerase chain reaction). Verdere typering via celweek leerde ons dat het om een ECHO virus ging (UZ/ KUL, lab virologie). De kinderen waren tijdens de week, voorafgaand aan de ziekteverschijnselen, via school en/of een verjaardagsfeestje met elkaar in contact geweest.

Deze epidemie kenmerkte zich o.a. door :

- ernst van de klinische verschijnselen (vaak vergelijkbaar met een bacteriële meningitis)
- een opvallende pleocytose in het lumbaal vocht (5 – 1150 cellen / mm³)
- cytologie van dit lumbaal vocht toonde de opvallende aanwezigheid van polynucleairen (80 – 90%) en vrij constante aanwezigheid van monocytën (5 – 25 %)

Intussen kwamen nog enkele geïsoleerde gevallen voor, waarbij de PCR-reactie op enterovirus positief uitviel en waarbij de monocytair reactie opnieuw op de voorgrond stond. Recent (mei / juni 2000) deed zich een nieuwe golf van virale meningitis voor (10 opnames uit de Gentse regio).

Conclusie

Enterovirussen kunnen een meningitis verwekken, die klinisch en biochemisch moeilijk te differentiëren valt van een bacteriële vorm. De PCR () op enterovirussen in het lumbaal vocht blijkt hierbij een interessante aanwinst te zijn voor exacte en snelle diagnostiek.

Literatuur

- 1 Atkinson et al. Predominant enteroviral serotypes causing meningitis *Arch. Dis. Child* 1998 Apr ;78(4) :373-4
- 2 Mori I et al. An unseasonable winter outbreak of echovirus type 30 meningitis (Mikuni, Japan) *J. Infect.* 1995 Nov ;31(3) :219-23
- 3 Khalfan S et al. Epidemics of aseptic meningitis due to enterovirus (Bahrain) *Ann. Trop. Paediatrics* 1998 Jun; 18(2) :101-94
- 4 McIntyre et al. Laboratory surveillance of viral meningitis by examination of CSF in Cape Town, 1981-9; *Epidemiol. Infect.* 1993 Oct ; 111(2) :357-71
- 5 Obernikowicz B Clinical observations in the enterovirus cerebrospinal meningitis outbreak in the Plotsk region (fall 95); *Przegl Epidemiol.* 1998 ;52(4) :483-90
- 6 Valdezate S et al. Meningitis caused by enterovirus in a pediatric hospital : experience in 96 (Madrid); *Enferm Infecc.Microbiol.Clin* 1998 Mar ; 16(3) :135-7
- 7 Lahrtz F et al. Chemotactic activity on mononuclear cells in the CSF of patients with viral meningitis is mediated by interferon-inducible protein 10 and monocyte chemotactic protein-1 *Eur. J. Immunology* 1997 Oct ; 27(10) :2484-9
- 8 Bernasconi S et al. Selective elevation of monocyte chemotactic protein1 in the CSF of AIDS patients with CMV encephalitis *J. Infect. Disease* 1996 Nov ; 174(5) :1098-101

MINISTERIE VAN DE VLAAMSE GEMEENSCHAP - AFDELING P.S.G. - GEZONDHEIDSINSPECTIE							MAANDEN	JAAR	
MELDINGEN INFECTIEZIEKTEN - VLAAMSE GEMEENSCHAP - VLAANDEREN 2000							juli-aug	2000	
Provincie	ANT-WERPEN	VLAAMS BRABANT	LIMBURG	OOST-VL.	WEST-VL.	TOTAAL		TOTALEN	
Aantal inwoners (in miljoen)	1,63	0,99	0,77	1,35	1,12	5,86	jan->mrt 2000	apr->jun 1999	apr->jun 1998
INFECTIEZIEKTEN									
GROEP A Botulisme Febris recurrens Hondsdelheid Malaria (1) Pest Poliomyelitis Hemorragische koorts (2) Vlektyfus									
GROEP B Brucellose Buiktyfus Cholera Difterie Gele koorts Hantavirus-infectie Mening. Haemoph. infl. b (3) Legionellose Leptospirose Meningococcose Psittacose Trichinose Tuberculose	2 1 3 23	 6 3 9	 1 4 5	 1 6 18	 1 1 7 12	 2 1 14 23 67	 2 1 2 58 138	 2 1 6 24 91	 1 2 1 28 93
GROEP C Gonorrroe Hepatitis A Hepatitis B Hepatitis C Kinkhoest Listeriose Miltvuur Protozoaire besm. c.z.s. (4) Rickettsiose (5) Scabiës Shigellose Syfilis Tetanus Gastro-enteritis (> 2 g.) (6)	9 5 14 22 5 15 1 4	 1 1 2 1 6 1	2 3 3 12 8 1 1 1	4 1 3 6 21 2 1	3 2 1 3	18 10 21 40 2 37 25 2 7	12 55 30 56 19 6 1 67 20 3 12	76 8 6 21 3 5 41 11 1 10	15 21 7 14 2 7 20 16 3 7
Collectieve Aandoeningen Scabiës Voedseltoxi-infecties(7)	2 4		1	1	2	3 7	4 11		1 4
DECREET VAN 05 APRIL 1995 Indeling in functie van afnemende urgentiemaatregelen Groep A : aan te geven door elke arts en elk laboratorium binnen de 24 uur. Groep B : aan te geven door elke arts en elk laboratorium binnen de 48 uur. Groep C : aan te geven door elke arts binnen de 48 uur.					(1) Autochtone malaria (2) Hemorragische koortsen zoals Ebola-, Lassa- en Marburgkoorts e.a. (3) Meningitis tengevolge van <i>Haemophilus influenzae</i> serotype b. (4) Protozoaire besmettingen van het centrale zenuwstelsel. (5) Rickettsiosen, andere dan vlektyfus. (6) Elk gastro-enteritisincident, dat ten minste 3 gevallen telt binnen éénzelfde leefgemeenschap en in de tijdspanne van één week wordt veroorzaakt door éénzelfde kiem. (7) Voedselintoxicatie en voedselinfectie				

WETENSCHAPPELIJK INSTITUUT VOLKSGEZONDHEID - LOUIS PASTEUR

Dienst Epidemiologie
Frank VAN LOOCK
Geneviève DUOFFRE

Fax: 02-642 54 10
E-mail: f.vanloock@ihe.be
Tel.: 02-642 57 77

Peillaboratoria netwerk

Aantal gediagnosticeerde gevallen gedurende de observatieperiode (weken 27 tot 35) en cumulatief sinds het begin van het jaar 2000 (weken 01 tot 35)

Verwerking op 18/09/2000

KIEMEN weken	BRUSSEL		VLAANDEREN		WALLONIË		ONBEKEND ^a		TOTAAL	
	27-35	01-35	27-35	27-35	27-35	01-35	27-35	01-35	27-35	01-35
ADENOVIRUS	32	215	22	186	5	78	3	29	62	508
<i>B. BURGENDORFERI</i>	9	14	171	423	56	200	6	14	242	651
<i>CAMPYLOBACTER</i>	128	447	1066	3189	204	736	70	314	1468	4686
<i>C. PNEUMONIAE</i>	9	57	31	152	15	146	0	2	55	357
<i>C. PSITTACI</i>	0	1	2	4	0	3	0	0	2	8
<i>C. TRACHOMATIS</i>	12	83	45	160	9	97	3	40	69	380
<i>CYCLOSPORA^d</i>	0	0	4	10	0	1	0	0	4	11
<i>CRYPTOCOCCUS^d</i>	2	3	0	3	0	0	0	2	2	8
<i>CRYPTOSPORIDIUM</i>	22	95	102	234	8	48	7	32	139	409
<i>E. COLI (VTEC+EHEC)</i>	3	8	3	24	3	10	0	5	9	47
<i>E. HISTOLYTICA^d</i>	11	33	28	82	6	35	0	5	45	155
<i>GIARDIA</i>	24	111	159	614	41	200	10	80	234	1005
<i>H. INFLUENZAE^c</i>	2	41	21	172	14	112	1	4	38	329
HANTAVIRUS ^d	1	1	1	8	6	33	4	11	12	53
HEPAT. A	16	96	11	84	9	83	1	7	37	270
INFLUENZA A	1	184	7	192	9	160	0	6	17	542
INFLUENZA B	0	6	0	27	4	28	0	0	4	61
<i>L. PNEUMOPHILA (BAC.+SEROL.)</i>	3	16	1	7	0	7	2	4	6	34
<i>L. PNEUMOPHILA (URINE)</i>	0	0	3	5	0	0	0	0	3	5
<i>LISTERIA^d</i>	1	2	2	17	5	8	0	0	8	27
MORBILLIVIRUS	0	2	0	0	0	2	0	0	0	4
<i>M. PNEUMONIAE</i>	45	233	227	1134	89	670	5	31	366	2068
<i>N. GONORRHOEAE</i>	3	10	25	55	4	13	0	4	32	82
<i>N. MENINGITIDIS^{c+d}</i>	3	29	22	146	9	60	0	4	34	239
PARAINFLUENZA	22	112	6	57	2	22	1	9	31	200
PARVOVIRUS B19	0	1	0	0	0	8	0	0	0	9
<i>PLASMODIUM^d</i>	18	47	39	115	12	43	3	4	72	209
RSV	3	267	7	603	13	515	0	32	23	1417
ROTAVIRUS	6	591	55	3705	16	1753	2	78	79	6127
RUBIVIRUS	0	1	0	2	0	6	0	0	0	9
SALMONELLA ENTERITIDIS ^e	173	505	1516	3246	758	1809	0	0	2447	5560
<i>SALMONELLA HADAR^e</i>	5	22	19	68	2	19	0	0	26	109
<i>SALMONELLA TYPHIMURIUM^e</i>	33	138	394	1272	122	425	0	0	549	1835
<i>SALMONELLA ANDERE^e</i>	21		107	186	663	59	211	0	0	266
<i>SHIGELLA</i>		16	26	35	73	4	21	0	0	55
<i>S. PNEUMONIAE^c</i>		6	124	51	505	23	296	2	15	82
<i>S. PYOGENES^c</i>		3	49	16	153	11	104	0	7	30
<i>Y. ENTEROCOLITICA</i>		6	22	59	249	12	46	1	8	78
TOTAAL		639	3699	4336	17639	1530	8008	121	747	6626
Aantal laboratoria ^e			14		75		38			
% deelname ^b										

a onbekende postcode

c diepe isolaties

d referentielaboratorium + peillaboratoria

e verdeling volgens de locatie van het laboratorium

OVERZICHT VAN DE TE MELDEN INFECTIEZIEKTEN¹

(5 april 1995)

Groep A	Groep B	Groep C
Botulisme Febris recurrens Rabiës Malaria (inheems) Pest Poliomyelitis Hemorragische koorts Vlektyfus Elke ernstige besmettelijke ziekte die een epidemisch karakter dreigt aan te nemen.	Brucellose Buiktyfus Cholera Difterie Gele koorts Hanta-virose Hib-meningitis Legionellose Meningococcose Psittacose Trichinose Tuberculose	Gonorroe Hepatitis A Hepatitis B Hepatitis C Kinkhoest Listeriose Miltvuur Protozoaire infecties c.z.s. ² Rickettsiose ³ Scabies Shigellose Syfilis Tetanus Gastro-enteritis (> 2 gevallen) ⁴
Onmiddellijk telefonisch te melden door laboratorium en door arts en schriftelijk te bevestigen binnen 24 uur.	Te melden door lab en arts binnen 48 uur na de diagnose.	Te melden door arts binnen 48 uur na de diagnose.

(1) Vermoedelijke en geconfirmeerde gevallen.

(2) Protozoaire infecties van het centrale zenuwstelsel (amoebenmeningitis).

(3) Rickettsiosen andere dan vlektyfus.

(4) Elke gastro-enteritis met meer dan 2 gevallen uit dezelfde groep, met dezelfde kiem, binnen één week..

ADRESSEN GEZONDHEIDSINSPECTIES

Centraal wachtnummer : 02-512 93 89

Provincie Antwerpen

Copernicuslaan 1 bus 5 te 2018 ANTWERPEN - tel. : 03-224 62 04 - fax: 03-224 62 01

Provincie Limburg

Gouverneur Roppesingel 25 te 3500 HASSELT - tel. : 011-26 42 42 - fax: 011-26 42 52

Provincie Oost-Vlaanderen

Elf Julistraat 45 te 9000 GENT - tel. : 09-244 83 60 - fax: 09-244 83 70

Provincie Vlaams-Brabant

Brouwersstraat 1 bus 4 te 3000 LEUVEN - tel. : 016-29 38 58 - fax: 016-29 37 69

Provincie West-Vlaanderen

Spanjaardstraat 15 te 8000 BRUGGE - tel. : 050-44 50 70 - fax: 050-34 28 69