

Campagne de vaccination contre les infections à méningocoque dans une région rurale des Pays-Bas - Janvier 1998

J.E. van Steenberghe¹, A.G. Kraayeveld², L. Spanjaard³

¹ National Co-ordinating Centre for Communicable Disease Outbreak Management (bureau LCI), La Haye, Pays-Bas.

² District Public Health Service (GGD) Noordwest-Veluwe, Harderwijk, Pays-Bas.

³ Netherlands Reference Laboratory for Bacterial Meningitis (NRBM) Academic Medical Centre/RIVM, Amsterdam, Pays-Bas.

Introduction

Neisseria meningitidis du groupe C est régulièrement responsable d'épidémies en milieux scolaire et universitaire et dans des bases militaires. De telles épidémies communautaires ont été décrites cette dernière décennie (1). Depuis qu'un vaccin polysaccharidique efficace et sans danger est disponible, la question de son administration et du moment de cette administration se pose régulièrement. La délimitation du groupe cible à vacciner est toujours délicate et doit tenir compte de considérations variables suivant les situations.

Historique épidémiologique

En mai 1997, un tournoi international de football auquel participaient deux équipes de Putten (Pays-Bas) s'est tenu à Genk (Belgique). Trois jours après la fin du tournoi, un assistant volontaire belge décédait des suites d'une infection à méningocoque invasive. Après enquête, il est apparu que d'autres cas étaient survenus chez des participants, après leur

Vaccination campaign for meningococcal disease in a rural area in the Netherlands - January 1998

J.E. van Steenberghe¹, A.G. Kraayeveld², L. Spanjaard³

¹ National Coordinating Centre for Communicable Disease Outbreak Management (bureau LCI), Den Haag, the Netherlands.

² District Public Health Service (GGD) Noordwest-Veluwe, Harderwijk, the Netherlands.

³ Netherlands Reference Laboratory for Bacterial Meningitis (NRBM) Academic Medical Centre/RIVM, Amsterdam, the Netherlands

Introduction

Neisseria meningitidis group C regularly causes epidemics in schools, universities, and army units, and in the past decade community outbreaks have been reported (1). Since a safe and effective polysaccharide vaccine is available the issue arises repeatedly whether and when vaccination should be offered. Delimitation of the vaccination target group is always difficult as it is an arbitrary process defined by various considerations.

Epidemiological background

In May 1997, an international football tournament took place in Genk (Belgium), including two teams from Putten (the Netherlands). A Belgian volunteer assistant died from the sequelae of invasive meningococcal disease on the third day after the tournament ended. Inquiries revealed that other cases had occurred among

Tableau 1 / Table 1
Dates d'apparition de la maladie et données épidémiologiques des cas
Dates of onset of disease and epidemiological data of cases

No.	Age / Sexe Age / Sex	1er jour de maladie 1st day of illness	Tableau clinique Clinical picture	Lien épidémiologique Epidemiological link	Ecole / métier School / occupation	Isolat de <i>N. Meningitidis</i> <i>N. Meningitidis</i> isolate	Lieu d'habitation Residence
1	18 m	04-05-97	septicémie / sepsis	sporadique / sporadique	école technique, Amersfoort technical school, Amersfoort	C:2a:P1.5	Putten
2	39 m	11-05-97	méningite / meningitis	tournoi de football football tournament	plâtrier / plasterer	C:2a:P1.5	Putten
3	16 m	17-05-97	septicémie / sepsis	tournoi de football football tournament	école secondaire, Ermelo secondary school, Ermelo	C:2a:P1.5	Putten
4	15 m	11-07-97	septicémie / sepsis	?	collège technique, Hoevelaken junior technical school	C:2a:P1.5	Putten
5	15 f	03-08-97	méningite / meningitis	amie du frère du cas n° 4 girlfriend of case no. 4's brother	école secondaire, Ermelo secondary school, Ermelo	C:2a:P1.5	Ermelo
6	13 f	24-12-97	septicémie + méningite sepsis + meningitis	?	école primaire, Putten primary school, Putten	C:2a:P1.5	Putten
7	18 m	24-12-97	méningite / meningitis	?	charpentier / carpenter	C:2a:P1.5	Putten

retour chez eux : un cas en Allemagne, deux au Danemark et deux aux Pays-Bas (tableau 1, les cas 2 et 3 étaient respectivement responsable d'équipe et participant) (2,3). Le Laboratoire National de Référence des Méningites Bactériennes (Nederlands Referentielaboratorium voor Bactériële Meningitis, NRBM) a classé les souches de méningocoques isolées des 2 cas néerlandais dans le sérotype C, type 2a, sous-type P1.5 (C:2a:P1.5). Le seul cas antérieur d'infection à méningocoque survenu à Putten en 1997 était aussi dû à *N. meningitidis* C:2a:P1.5 (tableau 1, cas 1). En juillet et en août 1997, deux autres cas d'infection à méningocoque dus à ce sous-type de *N. meningitidis*, liés entre eux, se sont produits (tableau 1, cas 4 et 5). La collecte et l'analyse de l'ensemble des données épidémiologiques par le service de santé municipal (Gemeentelijke Gezondheids Dienst, GGD) n'a pas permis d'établir un lien entre les différents foyers. Dans chaque cas, une chimioprophylaxie a été proposée à tous les membres de la famille en contact avec le malade, conformément aux recommandations nationales (4).

Le 25 décembre 1997, deux adolescents de Putten ont été hospitalisés pour une infection à méningocoque invasive. Dans les deux cas, les souches isolées étaient du type C:2a:P1.5 (tableau 1, cas 6 et 7). A cette date, cinq cas indépendants dus à *N. meningitidis* de même sous-type étaient survenus sur une période de huit mois dans la petite ville (population 22 000 habitants) (tableau 1). Aucun lien n'a pu être trouvé entre les différents foyers en dépit d'une recherche minutieuse par le GGD des possibles contacts ou activités communes (sports, loisirs, culture, religion).

Les souches isolées des cas 1 à 4 n'ayant pu être distinguées les unes des autres

participants after returning home: one in Germany, two in Denmark, and two in the Netherlands (table 1, cases 2 and 3 were respectively, a team supervisor and a participant) (2,3). The Netherlands Reference Laboratory for Bacterial Meningitis (Nederlands Referentielaboratorium voor Bactériële Meningitis, NRBM) classified the isolated meningococci in the two Dutch cases as serogroup C, type 2a, subtype P1.5 (C:2a:P1.5). The one and only earlier case of invasive meningococcal disease from Putten in 1997 was also caused by *N. meningitidis* C:2a:P1.5 (table 1, case 1). In July and August 1997, two linked cases of meningococcal disease (table 1, cases 4 and 5) with the same subtype of *N. meningitidis* occurred. Extensive epidemiological data collection and analysis by the municipal health service (Gemeentelijke Gezondheids Dienst, GGD) failed to identify any relationship between the separate clusters. In all cases, chemoprophylaxis was offered to all household contacts in line with the national guidelines (4).

On 25 December 1997, two adolescents from Putten were admitted to hospital with invasive meningococcal disease, strains isolated from both of whom were of type C:2a:P1.5 (table 1, cases 6 and 7). At this point, five mutually unrelated incidents caused by a *N. meningitidis* of the same subtype had presented in a small town community (population 22 000) in eight months (table 1). Despite thorough investigation of possible contacts and joint activities - sports, recreation, cultural performances, religion - the GGD failed to find a link between the five incidents.

Strains from cases 1 to 4 could not be distinguished after further genotyping

Tableau 2 / Table 2

Incidence annuelle de *Neisseria meningitidis* du groupe C aux Pays-Bas et à Putten (source : NRMB)
Annual incidence of *Neisseria meningitidis* group C in the Netherlands and in Putten (source: NRMB)

	Pays-Bas / The Netherlands			Putten	
	1995	1996	1997	1997	IC 95% / 95% CI
Nombre total de cas / Total number of cases*	55	56	80	5	
Incidence tout âge / Incidence all ages**	0.4	0.4	0.5	23	3-43
Cas chez les 10-19 ans / Cases in 10-19 years	15	15	21	5	
Incidence chez les 10-19 ans / Incidence in ages 10-19 years***	0.8	0.8	1	167	21-313
Incidence chez les 2-19 ans / Incidence in ages 2-19 years***				93	11-174

* les cas secondaires ne sont pas inclus / secondary cases are not included

** pour / per 100 000

*** pour 100 000 dans ce groupe d'âge / per 100 000 in this age group

par génotypage par RAPD (Randomised Amplification Polymorphism DNA), peuvent donc être considérées comme un clone unique.

Aux Pays-Bas, les laboratoires de microbiologie envoient, sur la base du volontariat, les souches de *N. meningitidis* au NRMB. En 1997, 80 isolats appartenaient au groupe C, dont 19 au sous-type C:2a:P1.5. Les incidences annuelles globales et en fonction de l'âge en 1995, 1996 et 1997 aux Pays-Bas étaient bien plus faibles que celles observées à Putten (tableau 2).

La situation géographique

Putten est une petite ville rurale (selon les standards néerlandais) située à 66 km d'Amsterdam dans une région boisée à l'est du pays. La ville la plus proche, plus commerçante et dotée d'écoles secondaires est Ermelo (26 000 habitants) qui tient lieu de centre ville. Huit kilomètres au sud-est se trouve le village de Garderen (2000 habitants) et au sud-ouest la ville de Nijkerk. La plupart des élèves du secondaire de Putten sont scolarisés à Ermelo ou à Nijkerk. Quant aux enfants de Garderen, ils sont scolarisés en primaire à Putten.

L'organisation administrative

Aux Pays-Bas, le contrôle des maladies transmissibles est assuré par les services de santé municipaux. La coordination entre les 54 services de santé municipaux et le niveau national est, depuis 1995, sous le contrôle du LCI (Landelijke Coördinatiestructuur voor de Infectieziektenbestrijding) qui définit les recommandations et coordonne la gestion des épidémies. Le LCI comprend une équipe professionnelle consultative (Outbreak Management Team, OMT, avec cinq membres permanents - cliniciens, microbiologistes, spécialistes en santé publique - et, en cas de besoin, d'autres spécialistes), un conseil d'administration (Bestuurlijk Afstemmings Overleg, BAO) et un bureau d'assistance aux professionnels (bureau LCI). L'OMT, par l'intermédiaire du BAO, conseille le Secrétariat permanent à la Santé (Minister van Volksgezondheid, Welzijn en Sport). Localement, les cliniciens, microbiologistes, et spécialistes en santé publique communiquent les données et participent aux discussions de l'OMT.

Le BAO vérifie la faisabilité pratique des recommandations et décide de la politique à mettre en œuvre (sous la responsabilité du Minister van Volksgezondheid). Y sont représentés le Ministère de la Santé, l'Inspection de la Santé (Inspectie voor de Gezondheidszorg, IGZ) et le Laboratoire de Santé Publique (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, RIVM) ainsi que les responsables municipaux et le comité consultatif de l'assurance santé (Ziekenfondsraad).

La politique d'intervention

En septembre 1997, à la suite des trois cas indépendants d'infection à méningocoque à Putten, le bureau LCI a organisé une consultation écrite auprès des membres de l'OMT qui a conseillé de suivre les recommandations nationales en matière de prophylaxie (4), et de procéder, chez les membres de la famille en contact avec les malades, à une immunisation contre *N. meningitidis* du groupe C. Il n'a pas été jugé nécessaire d'intensifier la surveillance. L'état d'alerte dans lequel se trouvaient le public et les professionnels de santé avait été considéré comme suffisant pour porter à un niveau acceptable la notification des infections à méningocoque, dans le cadre du système de déclaration obligatoire (connu pour sa sous-notification).

En janvier 1998, immédiatement après le typage des souches isolées des cas 6 et 7, l'OMT a décidé de mettre en place une vaccination. Une stratégie d'intervention par la vaccination lors de cas groupés survenant dans de petites communautés a été décrite aux États-Unis, au Canada et en Australie (1). La délimitation des groupes habilités à être vaccinés doit être claire pour les autorités ainsi que pour le public (5). Les Pays-Bas ➤

with randomised amplification polymorphism DNA (RAP-D) and thus can be regarded as a single clone.

Microbiological laboratories in the Netherlands are sending isolates of *N. meningitidis* to the NRMB voluntarily. In 1997, 80 isolates appeared to be group C, and 19 of these were classified as C:2a:P1.5. Overall and age specific annual incidences for the Netherlands in 1995, 1996, and 1997 were much lower than in Putten (table 2).

Geographical background

Putten is a small town in a rural (by Dutch standards) recreational woodland area in the mid east of the country, 66 km away from Amsterdam. The nearest town is Ermelo (26 000 inhabitants) which serves as the town centre, with more shops and several secondary schools. Eight kilometres to the south east lies the village Garderen (2000 inhabitants), and to the south west the town of Nijkerk. For secondary education most pupils from Putten cycle to Ermelo or Nijkerk. Primary school children from Garderen attend schools in Putten.

Organisational background

Communicable disease control in the Netherlands is undertaken by municipal health services. Coordination between the 54 municipal health services and the national service since 1995, has been controlled by Landelijke Coördinatiestructuur voor de Infectieziektenbestrijding (LCI), which draws up guidelines and coordinates outbreak management. LCI consists of a professional advisory team (Outbreak Management Team, OMT, consisting of five permanent members with clinical, microbiological, and public health backgrounds and sometimes other specialists), a board of administrators (Bestuurlijk Afstemmings Overleg, BAO), and a small professional helpdesk (bureau LCI). The OMT advises the Permanent Secretary of Health (Minister van Volksgezondheid, Welzijn en Sport) through the Bestuurlijk Afstemmings Overleg. Local professional clinical, microbiological, and public health staff report data and join in the discussions of the OMT. The BAO check advice for practical feasibility and decide on the policy to be implemented (under responsibility of Minister van Volksgezondheid). The Ministry of Health, the Inspectorate of Health (Inspectie voor de Gezondheidszorg, IGZ), and the Public Health Laboratory (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, RIVM) are represented in BAO as well as representatives of municipal bodies and the health insurance advisory board (Ziekenfondsraad).

Policy process

In September 1997, with three unrelated cases of meningococcal disease in Putten, the bureau LCI organised a written consultation of OMT members. Adherence to existing national guidelines with regard to chemoprophylaxis (4) was recommended as well as to offer household contacts immunisation against *N. meningitidis* group C. Enhanced surveillance was regarded as unnecessary, as the public and the medical professions were already on the alert. This was expected to increase notification of meningococcal disease in the statutory notification system (well known for underreporting) to acceptable standards.

In January 1998, immediately after isolates from cases 6 and 7 were typed, the OMT decided to consider vaccination. Geographical clustering in small communities and vaccination as intervention strategy have been described in the United States, Canada, and Australia (1). Delimitation of those who qualify for vaccination must be clear for the authorities and the public alike (5). Experience in this field was not on hand in the Netherlands, despite the fact that an epidemic upsurge with *N. meningitidis* C:2a:P1.5 had occurred in a south east region in 1992-93 and ➤

► n'ont pas d'expérience dans ce domaine, à l'exception d'une épidémie due à *N. meningitidis* C:2a:P1.5 survenue en 1992-1993 dans une région du sud-est. Des groupes d'âge très variés avaient été touchés sur une zone considérable (Wijgaarden JK van, Inspection de la Santé, communication personnelle). L'immunisation active n'avait pas été retenue car il avait alors paru impossible de définir un groupe pour la vaccination.

Bien que la vaccination n'ait pas d'effet chez les porteurs (6), elle est connue pour son efficacité à contrôler les épidémies (90% d'efficacité quand le vaccin est administré au cours d'une épidémie (7,8)) et à protéger des infections invasives. Cependant, le taux d'anticorps nécessaire à la protection n'étant atteint que 10 à 14 jours après la vaccination, des infections invasives peuvent survenir pendant cette période. L'OMT a opté pour la vaccination sur la base de l'incidence cumulée pendant la période de huit mois allant de mai à décembre (équivalente à l'incidence annuelle globale de la région en 1997). Aux Pays-Bas, il n'y a pas de seuil national défini pour la vaccination, contrairement à d'autres pays (9) (tableau 3). A Putten, l'incidence annuelle pour la population entière était de 23/100 000 en 1997, de 93/100 000 pour les enfants et adolescents de 2 à 19 ans, et de 167/100 000 pour les 10-19 ans.

La population à risque a été définie comme étant les jeunes âgés de 2 à 19 ans vivant à Putten, ainsi que les enfants des régions voisines (comme Garderen) scolarisés à Putten, et leurs frères et sœurs. La limitation aux habitants de Putten a été décidée bien que la patiente 5 provienne de la ville voisine, Ermelo; elle aurait, en fait, été exposée à Putten. Par ailleurs, la limite d'âge supérieure a été fixée à 20 ans, bien que le patient 2 avait 39

► had spread in various age groups over a considerably larger area (Wijgaarden JK van, Inspectorate of Health, personal communication). Active immunisation was withheld as it seemed impossible to define a group for vaccination.

Although vaccination has no documented effect on carriage (6) it is known to be effective in controlling epidemics (90% effectiveness when used during an outbreak (7,8)) and protects against invasive infections. An adequate antibody response takes 10 to 14 days to develop after vaccination, however, during which invasive infections may still occur. The OMT advised vaccination on the basis of the cumulative incidence in the eight month period of May to December (which accounted for the total annual incidence for the area in 1997). No national threshold level for vaccination had been agreed in the Netherlands, but such thresholds have been established in other countries (9) (table 3). In Putten the annual incidence for the whole population was 23 per 100 000 in 1997, for children and adolescents of 2 to 19 years 93/100 000, for those aged 10 to 19 years 167/100 000.

The population at risk was agreed to be the young people aged 2 to 19 years living in Putten. Children from neighbouring places (e.g. Garderen) attending schools in Putten, and their brothers and sisters were also included. Limitation to inhabitants of Putten was decided in spite of the fact that patient 5 came from the neighbouring place Ermelo; it was argued that she had been exposed intensively in Putten. The upper limit was established at 20 years, although patient

Tableau 3 / Table 3
Valeurs seuil pour la mise en place de la vaccination lors d'épidémies communautaires d'infections à méningocoque dans plusieurs pays
Threshold values for implementation of vaccination in community outbreaks of meningococcal disease in several countries

Pays / Country	Critères / Criteria	Valeur seuil pour la mise en place de la vaccination Threshold value for implementation of vaccination
Canada	incidence annuelle du groupe C chez les 1-20 ans* annual incidence of group C in age group 1-20 yrs	> 5/100 000
Espagne / Spain	incidence annuelle de l'infection à méningocoque (indépendamment du groupe <i>Neisseria</i> et de l'âge du patient) annual incidence of meningococcal disease (irrespective of <i>Neisseria</i> group and patient's age)	>10/100 000
Etats-Unis / United States	Incidence du groupe C sur une période de 3 mois 3-monthly incidence of group C	>10/100 000
Stratégie OMS pour les pays à risque de méningite / WHO policy for countries at risk for meningitis	incidence hebdomadaire du groupe C (tout âge) weekly incidence group C (all ages)	>15/100 000 pendant deux semaines consécutives >15/100 000 in two consecutive weeks

* Remarque / Note : établie en raison d'une mortalité élevée / established on account of high mortality

ans ; il avait vraisemblablement été exposé au cours du tournoi de football de Genk. La limite d'âge inférieure a été fixée à 2 ans - et non à 12 comme on aurait pu l'envisager sur la base des cas précédents - du fait du risque de transmission chez les jeunes frères et sœurs. Le vaccin polysaccharidique disponible a une efficacité trop faible chez les enfants de moins de 2 ans. Les enfants des autres villages scolarisés à Putten ont été inclus compte tenu des connaissances sur la transmission en milieu scolaire.

Le conseil d'administration du LCI, informé par l'OMT, a donné son aval pour ce dispositif et a financé les recherches et l'intervention. Le Ministère de la Santé a demandé au NRBM de procéder au génotypage des isolats collectés et au RIVM de mettre en place une étude sur les porteurs de méningocoques. Cette étude a été menée, parallèlement à la campagne de vaccination, par le Centre d'épidémiologie pour les maladies infectieuses du RIVM, le NRBM, l'hôpital Eemland et le GGD.

L'intervention

Immédiatement après la réunion de l'OMT, le GGD a dressé un plan d'action. Dans la soirée du 19 janvier, le GGD a envoyé des convocations individuelles aux 5760 personnes ciblées d'après les dates de naissance, après une information officielle des groupes de médecins lors d'une réunion avec l'Association des médecins généralistes locaux. Le 20 janvier au matin, des brochures d'information étaient distribuées de porte à porte et l'information était publiée dans la presse locale. Un service d'aide par téléphone était mis en place et, entre la quatrième et la cinquième semaine, 1091 appels ont été reçus. Les vaccinations ont été effectuées les deux jours suivants, avec l'aide de plusieurs organisations de santé publique et de la municipalité de Putten. Au total, 5939 vaccinations ont été enregistrées avec une couverture vaccinale de 96,2%, augmentant à 97,5% après un jour de rattrapage. Des 122 enfants de villages voisins scolarisés à Putten 95,9% ont été vaccinés, ainsi que 82 de leurs frères et sœurs. Quarante jeunes de Putten, non convoqués, ont aussi été vaccinés, ainsi que 86 d'autres villes pour qui la vaccination était indiquée.

2 was 39 years old; he was thought to have been exposed during the Genk football tournament. The lower limit was not set at 12 years (to be expected on the basis of previous cases) but at 2 years, because the chances of transmission to younger siblings were considered realistic. The polysaccharide vaccine available has too little effect in children under the age of 2 years. Children from other villages attending school in Putten were included because of the available knowledge about transmission in schools.

LCI's board of administrators, informed by OMT, accepted the advice and arranged funding of research and intervention. The Ministry of Health requested the NRBM to subject the collected isolates to genotyping and RIVM was asked to design a study into meningococcal carriage. Parallel to the vaccination campaign on 22 and 23 January 1998 in Putten, this study was conducted by the RIVM Centre for Infectious Diseases Epidemiology, the NRBM, the Eemland Hospital, and the GGD.

The intervention

Immediately after the OMT meeting, the GGD started to draw up scenario. Individual summons to the 5760 targeted people were sent by the GGD in the evening of 19 January, based on dates of birth, after the medical professional groups had been informed officially in a meeting with the District General Practitioners Association. In the morning of 20 January, information brochures were circulated door to door and published in the local media. A telephone helpline was opened and received 1091 inquiries in weeks 4 and 5. Vaccination took place in the next two days with the help of many public health organisations and the municipality of Putten. In total 5939 vaccinations were registered and vaccination coverage was 96.2%. After a catch-up day it increased to 97.5%. Of the 122 children from other places attending school in Putten, 95.9% were vaccinated, as well as 82 of their siblings. Forty youths from Putten who had not received a summons were also vaccinated, as well as 86 from elsewhere indicated for vaccination.

Epidémiologie après l'intervention

Trois cas de méningites bactériennes ont été notifiés au GGD le mois qui a suivi l'intervention. Le premier, survenu chez une enseignante du primaire âgée de 25 ans, était dû à *Streptococcus pneumoniae* et le deuxième chez un garçon de 1 an de la petite ville de Nunspeet était dû à *N. meningitidis* du groupe B. Le troisième cas s'est déclaré, le 29 janvier, chez un garçon scolarisé en secondaire à Emerlo (30% des élèves de cette école vivent à Putten). En janvier, il avait été décidé de ne pas inclure les élèves de cette école dans la population cible. Au soulagement des responsables, la souche isolée était *N. meningitidis* du groupe B.

Un nouveau cas d'infection due à un méningocoque du groupe C à Putten a été rapporté en août 1998 chez un garçon de 20 ans. Au moment de l'intervention, il avait déjà plus de 19 ans et n'avait donc pas été vacciné. Ses jeunes frères, en revanche, l'avaient été. La souche responsable était de type C:2a:P1.2,5. Le génotypage par RAPD n'est pas terminé. Aucun autre cas n'a été rapporté en 1998.

Discussion

La question de savoir si le dispositif mis en place était le bon restera un sujet de débat. Rétrospectivement, il aurait mieux valu que la décision de vacciner les enfants et les adolescents ait été prise lors de la consultation écrite en septembre. De même, restreindre la vaccination aux adolescents de moins de 19 ans et aux enfants plus jeunes semble avoir été insuffisant. Lors d'autres épidémies communautaires impliquant le groupe C, les sujets jusqu'à 25 voire 30 ans sont souvent inclus. Les Pays-Bas n'ont pas fixé de seuil de vaccination, chaque épidémie communautaire étant gérée selon ses propres caractéristiques. D'après les discussions de l'OMT, il est clair que le seuil qu'adopteront les Pays-Bas sera proche de 40/100 000. Cette première expérience d'infection à méningocoque a montré la pertinence du système de prise de décisions du LCI, et contribuera à l'avenir à améliorer la rapidité et la qualité de ce système. Les données du NRBM sont essentielles pour décider si un foyer constitue ou non une épidémie. Le système de notification d'effets secondaires mis en place par le GGD pendant et après la campagne n'a pas mis en lumière d'effets sérieux. Une évaluation épidémiologique et microbiologique plus poussée est nécessaire pour évaluer l'effet à long terme de la vaccination.

La bonne coopération entre les autorités nationales et locales a contribué au succès de l'action. Le contrôle et la prévention des infections à méningocoque reste un défi pour tous les responsables gouvernementaux concernés (10). ■

References

1. Jackson LA, Schuchat A, Reeves PhD, Wenger JD. Serogroup C meningococcal outbreaks in the United States. *JAMA* 1995; **273**: 383-9.
2. Van Loock F. Meningococcal disease associated with an international youth football tournament in Belgium. *Eurosurveillance Weekly* 1997; **1**: 970619. (<http://www.eurosurv.org>)
3. Wildemeersch D, Forier AM. Een meningokokken C cluster na een internationaal jeugdvoetbaltoernooi. *Epidemiologisch Bulletin van de Vlaamse Gemeenschap* 1998; **21**: 1-8. (A meningococcal C cluster after an international youth football tournament, in Dutch).
4. LCI protocol *Meningokokkose - invasieve meningokokkeninfecties*. Den Haag, LCI 1997 (National communicable disease control guidelines, *Meningococcal disease*, in Dutch).
5. Hume SE. Mass voluntary immunization campaigns for meningococcal disease in Canada: media hysteria. *JAMA* 1992; **267**: 1833-8.
6. Gold R, Arstenstein MS. Meningococcal infections. 2. Field trial of group C meningococcal polysaccharide vaccine in 1969-70. *Bull World Health Organ* 1971; **45**: 279-82.
7. Masterton RG, Youngs ER, Wardle JC, Croft KF, Jones DM. Control of an outbreak of group C meningococcal meningitis with a polysaccharide vaccine. *J Infect* 1988; **17**: 177-82.
8. Rosenstein N, Levine O, Taylor JP, Evans D, Plikaytis BD, Wenger JD, Perkins BA. Efficacy of meningococcal vaccine and barriers to vaccination. *JAMA* 1998; **279**: 435-9.
9. Hubert B, Caugant DA. Recent changes in meningococcal disease in Europe. *Eurosurveillance* 1997; **2**: 69-71.
10. Moore KA, Osterholm MT. Meningococcal disease and public health practice. A complicated road map. *JAMA* 1998; **279**: 472-3.

Post-intervention epidemiology

Three cases of bacterial meningitis were notified to the GGD in the month after the intervention. The first was caused by *Streptococcus pneumoniae* in a 25 year old primary school teacher and the second was caused by *N. meningitidis* group B in a 1 year old child from the nearby small town of Nunspeet. The third case emerged on 29 January in a boy attending a secondary school in Ermelo (30% of students at this school live in Putten). It had been decided in January not to include the students of this school in the target population. To the policymakers' relief, the strain isolated was a group B.

The next case of illness caused by a meningococcal group C in Putten was reported in August 1998. It was a man aged 20 years. At the time of the intervention he was over 19 years of age and was therefore not vaccinated. His younger brothers had been vaccinated. The *N. meningitidis* was typed as C:2a:P1.2,5, and further RAPD-genotyping has not yet been completed. No other cases were reported in 1998.

Discussion

It will remain a matter of debate whether the chosen intervention was the right one. In retrospect the written consultation in September would have been a better time to decide on vaccination for children and adolescents. The restriction to adolescents of 19 years and younger was in retrospect rather meagre. In community outbreaks elsewhere group C often includes people up to 25 or 30 years of age. No fixed threshold value for vaccination has been established for the Netherlands, every (community) outbreak being managed according its own characteristics. From the discussions in the OMT it is clear however that the Dutch threshold will most likely be close to 40/100 000. This first meningococcal experience shows the accuracy of LCI decision making and will help to improve the speed and quality of decision making in the future. Data from the NRBM are essential for deciding whether or not a cluster can be regarded as an outbreak. The adverse events reporting system installed by the GGD during and after the campaign brought no serious adverse events to light. Further epidemiological and microbiological evaluation is necessary to assess the long term effects of vaccination. Good cooperation between national and local authorities resulted in a successful action. The control and prevention of meningococcal disease remains a challenge for all governmental bodies concerned (10). ■

RAPPORT DE SURVEILLANCE

Evolution de l'asthme en Suisse: le réseau suisse de surveillance sentinelle, 1988-1996

U. Bollag¹, J. Cloetta², J. Oberreich², J.W. Paget^{2,3}

¹ Family Practice, Bern, Suisse

² Swiss Federal Office of Public Health, Bern, Suisse

³ The Sentinel working group

Introduction

L'asthme pose un vrai problème de santé publique chez les enfants et les adultes dans le monde. D'après des études de populations, la prévalence des dyspnées expiratoires et du diagnostic de l'asthme augmente avec le temps (1). Cette augmentation apparente peut en partie résulter d'une plus grande sensibilité du public à l'égard de l'asthme et d'une tendance croissante des parents à consulter un médecin

pour un traitement de l'asthme lorsque leurs enfants présentent une respiration sifflante. La toux, symptôme principal des maladies respiratoires virales, peut être attribuée à l'asthme alors qu'en réalité elle fait partie d'un processus infectieux et correspond à une constriction non spécifique de l'arbre bronchique (2).

La création du Réseau suisse de surveillance sentinelle (SSSN, Swiss Sentinel Surveillance Network) en 1986, a été une excellente occasion pour étudier la

SURVEILLANCE REPORT

Asthma trends in Switzerland: the Swiss Sentinel Surveillance Network, 1988-1996

U. Bollag¹, J. Cloetta², J. Oberreich², J.W. Paget^{2,3}

¹ Family Practice, Bern, Switzerland

² Swiss Federal Office of Public Health, Bern, Switzerland

³ The Sentinel working group

Introduction

Asthma is a substantial public health problem among children and adults worldwide. Studies within populations suggest that the prevalence of both wheezing and diagnosed asthma have increased over time (1). Some of this apparent rise may have occurred as a result of greater public awareness of asthma, making parents more likely to report wheezing illnesses in their children

and to attend their doctor for treatment of asthma. Cough as the main symptom of virus induced respiratory disease may be attributed to asthma when, in fact, it is a part of an infectious process and represents a non-specific constrictive trigger to the bronchial tree (2).

The setting up of the Swiss Sentinel Surveillance Network (SSSN) in 1986 has provided an excellent opportunity to study the distribution and determinants of asthma (3). The system provides