

taire industriel, peuvent ne pas être décelées immédiatement, à moins que le pathogène soit inhabituel, comme dans le cas de cette épidémie, ou que des systèmes de surveillance spécifiques soient mis en place (11).

En Allemagne, le dépistage de la trichinellose chez les porcs est obligatoire depuis 1937. La prévalence extrêmement faible de trichinella chez les porcs - trois, voire moins de porcs infectés identifiés sur les 40 millions de porcs abattus chaque année en Allemagne - a conduit à un débat sur la nécessité de maintenir le dépistage en routine pour tous les porcs abattus. Cette épidémie montre qu'il peut être difficile de maintenir un dépistage de routine suffisamment sensible pour prévenir toutes les épidémies. Le dépistage de trichinella dans la viande implique une identification visuelle de la larve. La très faible prévalence de trichinellose chez les porcs peut refléter un manque d'expérience pour identifier les échantillons positifs, une fatigue et un sentiment de sécurité chez les employés chargés de cette identification. Quoi qu'il en soit, cette épidémie montre que la production industrielle d'aliments peut générer d'importantes épidémies de trichinellose en cas d'absence ou de défaillance du dépistage. ■

## References

1. *Eurosurveillance* 1998; **3**: 83-90.
2. Frongillo RF, Baldelli B, Pozio E, Crapa G, Di Giulio C, Santirocchi M, et al. Report on an outbreak of trichinellosis in Central Italy. *Eur J Epidemiol* 1992; **8**: 283-8.
3. Kociecka W, Pielok L, Pietrzak H, Gustowska L. Detection of *Trichinella* sp. Invasion and clinical appraisal of patients in the late stage of trichinellosis in a new epidemic focus in Wielkopolska. *Wiadomosci Parazytologiczne* 1997; **43**: 257-63.
4. Bari C Di, Santagada G, Pozio E, Schiraldi O. Epidemiological research on trichinellosis in Apulia and Basilicata (Southern Italy). *Eur J Epidemiol* 1990; **6**: 412-15.
5. Egbering O. Untersuchungen zur Entstehung und zum Verlauf einer Trichinellose-Epidemie. Giessen: Fachbereich Veterinärmedizin, Justus-Liebig-Universität, 1988.
6. Ancelle T, Dupouy-Camet J, Desenclos JC, Maillot E, Savage-Houze S, Charlet F, et al. A multifocal outbreak of trichinellosis linked to horse meat ported from North America to France in 1993. *Am J Trop Med Hyg* 1998; **4**: 615-9.
7. Pozio E, Sacchini D, Boni P, Tamburrini A, Alberici F, Paterlini F. Human outbreaks of trichinellosis associated with the consumption of horsemeat in Italy *Eurosurveillance* 1998; **3**: 85-6.
8. Haeghebaert S, Servat M, Duchon C, Minet JC, Thiese I, Leclerc C, et al. Outbreak of trichinellosis in Midi-Pyrénées region of France, January - March 1998. *Eurosurveillance* 1998; **3**: 83-5.
9. CDC. Multistate outbreak of listeriosis, United States, 1998. *MMWR Morb Wkly Rep* 1998; **47**: 1085-6.
10. CDC. Multistate outbreak of Salmonella serotype Agona infections linked to toasted oats cereal - United States, April-May, 1998. *MMWR Morb Wkly Rep* 1998; **47**: 462-4.
11. Tauxe R. Emerging foodborne diseases: an evolving public health challenge. *Emerg Infect Dis* 1997; **3**: 425-34.

Un article sur cette épidémie a été publié dans *MMWR Morbid Mortal Wkly Rep* 1999; **48**:488-92 / A report of this outbreak has been published in *MMWR Morbid Mortal Wkly Rep* 1999; **48**:488-92

## RAPPORT DE SURVEILLANCE

# Surveillance des agents pathogènes respiratoires et des syndromes grippaux par les médecins généralistes - Pays-Bas, hiver 1997/98

MLA Heijnen<sup>1</sup>, JW Dorigo-Zetsma<sup>2</sup>, AIM Bartelds<sup>3</sup>, B Wilbrink<sup>2</sup> et MJW Sprenger<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Département d'Epidémiologie des Maladies Infectieuses (CIE), Institut National de Santé Publique et de l'Environnement (RIVM), Bilthoven, Pays-Bas

<sup>2</sup> Laboratoire de diagnostics des Maladies Infectieuses et de Dépistage Périnatal (LIS), Institut National de Santé Publique et de l'Environnement (RIVM), Bilthoven, Pays-Bas

<sup>3</sup> Institut Néerlandais de soins de santé primaires (NIVEL), Utrecht, Pays-Bas

## Introduction

Depuis 1970, l'Institut Néerlandais de soins de santé primaires (NIVEL) coordonne les activités d'un réseau de surveillance sentinelle auquel participent 43 cabinets de médecins généralistes. Ces cabinets couvrent 1% de la population hollandaise, soit un échantillon représentatif de la population nationale en termes d'âge, de sexe, et de degré d'urbanisation (1). NIVEL utilise les données du réseau pour calculer, chaque semaine durant la saison d'hiver, l'incidence des syndromes grippaux. Le système a été amélioré à la demande de NIVEL, par l'Institut National de Santé Publique et de l'Environnement (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu - RIVM). Ainsi, depuis l'hiver 1992/93, il inclut l'isolement et la détection des virus à partir des prélèvements naso-pharyngés des patients présentant des infections aiguës des voies respiratoires supérieures (IRA), dont 62% en moyenne sont des syndromes grippaux.

Ce rapport présente les principaux ➤

## SURVEILLANCE REPORT

# Surveillance of respiratory pathogens and influenza-like illnesses in general practices - The Netherlands, winter 1997/98

MLA Heijnen<sup>1</sup>, JW Dorigo-Zetsma<sup>2</sup>, AIM Bartelds<sup>3</sup>, B Wilbrink<sup>2</sup> and MJW Sprenger<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Infectious Diseases Epidemiology (CIE), National Institute for Public Health and the Environment (RIVM), Bilthoven, The Netherlands

<sup>2</sup> Diagnostic Laboratory for Infectious Diseases and Perinatal Screening (LIS), National Institute for Public Health and the Environment (RIVM), Bilthoven, The Netherlands

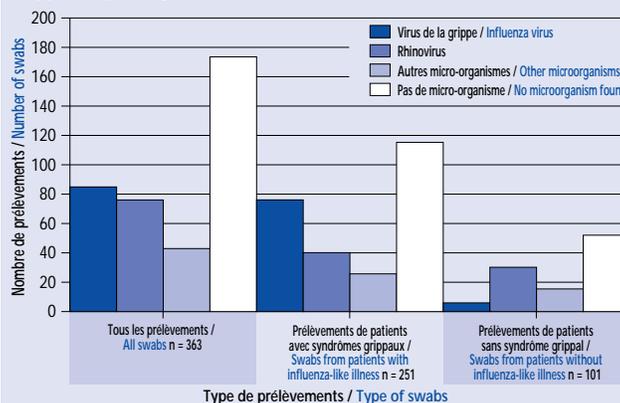
<sup>3</sup> Netherlands Institute of Primary Health Care (NIVEL), Utrecht, The Netherlands

## Introduction

The Netherlands Institute of Primary Health Care (NIVEL) has coordinated the activities of a sentinel surveillance network of 43 general practices since 1970. These practices care for 1% of the Dutch population, a sample representative of the national population in terms of age, sex, and degree of urbanisation (1). NIVEL uses data from the network to calculate the incidence of influenza-like illness each week during the winter season. At the request of NIVEL, the system has been enhanced since the winter of 1992/93 by the National Institute of Public Health and the Environment (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu - RIVM), to include virus isolation and detection from nose/throat swabs obtained from patients with acute upper respiratory tract infections (ARI), of which on average influenza-like illness accounts for about 62%.

This article presents the main ➤

**Figure 1**  
Micro-organismes potentiellement pathogènes trouvés dans les prélèvements naso-pharyngés de patients présentant des infections respiratoires aiguës : Pays-Bas, hiver 1997-98 / Potentially pathogenic micro-organisms detected in nose/throat swabs patients with acute upper respiratory infections: Netherlands, winter 1997-98



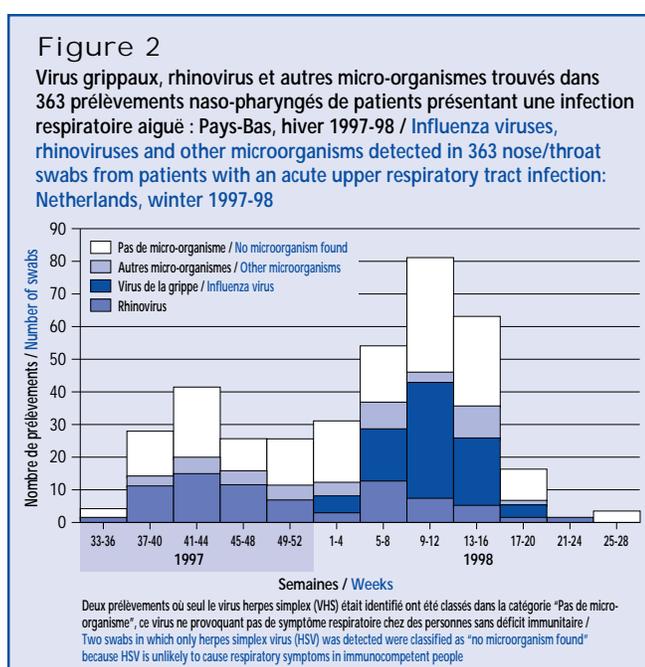
Onze prélèvements proviennent de patients dont le statut de syndrome grippal est inconnu / Eleven swabs are from patients of which influenza-like illness status is unknown

Deux prélèvements où seul le virus herpès simplex (VHS) était identifié ont été classés dans la catégorie "Pas de micro-organisme", ce virus ne provoquant pas de symptômes respiratoires chez des personnes sans déficit immunitaire / Two swabs in which only herpes simplex virus (HSV) was detected were classified as "no microorganism found" because HSV is not likely to cause respiratory symptoms in immunocompetent people

► résultats de la surveillance des syndromes grippaux et autres IRA chez les généralistes des Pays-Bas pendant l'hiver 1997/98, il détermine la relation entre les virus de la grippe isolés et la déclaration des syndromes grippaux, et les compare à l'analyse par PCR (*polymerase chain reaction*) des virus respiratoires syncytiaux (VRS), des rhinovirus et des entérovirus.

## Méthodes

Les généralistes du réseau sentinelle NIVEL ont enregistré les patients ayant consulté pour un syndrome grippal entre la 40<sup>ème</sup> semaine de 1997 (débutant le 29 septembre) et la 20<sup>ème</sup> semaine de 1998 (finissant le 17 mai). Les syndromes grippaux sont définis par des symptômes aigus (avec une phase prodromique ne dépassant pas quatre jours), une température rectale d'au moins 38°C, et au moins l'un des symptômes suivants : toux, coryza, maux de gorge, céphalées frontales, douleurs rétrosternales, myalgies (1). Les médecins généralistes du réseau devaient réaliser des prélèvements naso-pharyngés (à l'aide d'un tampon d'ouate) chez les patients consultant pour une IRA (y compris pour un syndrome grippal), mais non ceux consultant pour une otite ou une sinusite. Une IRA était définie comme une maladie respiratoire aiguë avec au moins l'un des symptômes cités précédemment. Chaque cabinet devait réaliser au maximum deux prélèvements au hasard par semaine. Tous les prélèvements étaient envoyés dans un milieu adapté au transport d'échantillons viraux (milieu GLY) par la poste au RIVM (2) où ils étaient enregistrés par date de recueil et soumis à une culture de virus et à une PCR. Les cultures de virus ont été réalisées sur cellules tMK (cellules rénales tertiaires de singes cyno-



molgus) et cellules GaBi (fibroblastes diploïdes humains) et les virus ont été identifiés selon les procédures standard (3). Une analyse par PCR a été réalisée pour les VRS (4), les rhinovirus et les entérovirus (5), ainsi que pour *Mycoplasma pneumoniae* (6), et *Chlamydia pneumoniae* (7). Seuls les virus, *M. pneumoniae* et *C. pneumoniae*, et non les bactéries, ont été recherchés. On estime en effet que, pour l'ensemble de la population, 70% des IRA sont d'origine virale et 8% d'origine bactérienne (8). En hiver 1996/97, quelques prélèvements ont également été soumis à une recherche de bactéries : seuls 9% contenaient comme seul micro-organisme potentiellement pathogène, une bactérie (9).

► findings of the surveillance of influenza-like illness and other ARI in general practice in the Netherlands in the winter of 1997/98, assesses the relationship between influenza virus isolation and influenza-like illness registration, and compares virus isolation and polymerase chain reaction (PCR) analysis for respiratory syncytial virus (RSV), rhinovirus, and enterovirus.

## Methods

The general practitioners in the NIVEL sentinel network registered patients who consulted them for influenza-like illness between week 40 in 1997 (beginning 29 September) and

week 20 in 1998 (ending 17 May). The criteria for influenza-like illness were: acute onset (a prodromal stage of no more than 4 days), rectal temperature of at least 38°C, and at least one of the following symptoms (cough, coryza, sore throat, frontal headache, retrosternal pain, myalgia) (1). The NIVEL general practitioners were asked to take nose/throat swabs from patients who consulted them for ARI (including influenza-like illness), but excluding otitis and sinusitis. ARI was defined as a respiratory illness with an acute onset and at least one of the above mentioned symptoms. Each practice was asked to take at random a maximum of two swabs per week. The swabs were sent in GLY virus transport medium (2) to RIVM by post. At RIVM the swabs were registered by date of sampling and subjected to virus culture and PCR. tMK cells (tertiary cynomolgus monkey kidney cells) and GaBi cells (human diploid fibroblast cells) were used for virus culture and viruses were identified using standard procedures (3). PCR was performed for RSV (4), rhinovirus and enterovirus (5), *Mycoplasma pneumoniae* (6), and *Chlamydia pneumoniae* (7). We chose to look for viruses and *M. pneumoniae* and *C. pneumoniae* but not for bacteria because it has been estimated that 70% of all ARI in the community is caused by viruses and only 8% by bacteria (8). In the winter of 1996/97 some of the swabs were analysed for bacteria too: in only 9% of the swabs was a bacterium the only potentially pathogenic microorganism detected (9).

## Results

During the winter of 1997/98,

**Tableau / Table**  
**Micro-organismes potentiellement pathogènes détectés dans les prélèvements naso-pharyngés de patients présentant une infection respiratoire aiguë, Pays-Bas, hiver 1997/98 (n=363) / Potentially pathogenic microorganisms detected in nose/throat swabs from patients with acute respiratory infection, Netherlands, winter 1997/98 (n=363)**

Micro-organisme Microorganism	Nombre par culture Number by culture	Nombre par PCR Number by PCR	Nombre total Total number	Total en pourcentage des prélèvements Total detected as percentage of all submitted swabs	Total en pourcentage de tous les micro-organismes Total detected as percentage of all microorganisms detected
Virus de la grippe / Influenza virus	83		83	23	41
Rhinovirus	20	76	76	21	38
<i>M. pneumoniae</i>		16	16	4	8
Enterovirus	2	14	14	4	7
VRS / RSV	1	7	7	2	3
Adenovirus	2		2	0.6	1
Virus para-influenza / Parainfluenza virus	2		2	0.6	1
<i>C. pneumoniae</i>		1	1	0.3	0.5

Le virus herpes simplex (VHS) a été détecté dans cinq prélèvements. Dans trois d'entre eux, un autre micro-organisme a également été détecté. Le VHS ne provoquant pas de symptômes respiratoires chez les personnes sans déficit immunitaire, les deux prélèvements avec un VHS ont été classés "sans micro-organisme" / Herpes simplex virus (HSV) was isolated from five swabs. In three of these swabs another microorganism was detected, too. Since HSV is not likely to cause respiratory symptoms in immunocompetent people, the two swabs in which HSV only was detected were classified as "no microorganism detected".

## Résultats

Pendant l'hiver 1997/98, 363 prélèvements naso-pharyngés provenant de patients souffrant d'une IRA ont été envoyés au RIVM par les médecins généralistes de 30 cabinets sentinelles (70%). Ces cabinets étaient représentatifs des 43 participant au réseau en ce qui concerne la région, le degré d'urbanisation et l'âge et le sexe des patients. Les prélèvements ont été effectués sur 44 semaines : de la 36<sup>ème</sup> semaine de 1997 (commençant le 1er septembre) jusqu'à la 27<sup>ème</sup> semaine de 1998 (finissant le 5 juillet). Cinquante-deux pour cent des prélèvements (187 sur 363) contenaient au moins un micro-organisme potentiellement pathogène (tableau) et 5% en contenaient deux (17 sur 363). Les virus les plus fréquemment isolés étaient les virus de la grippe (83 des 363 prélèvements, soit 23%), et les rhinovirus (76 des 363, soit 21%) (figure 1). Parmi les virus de la grippe, 76 appartenaient au type A(H<sub>3</sub>N<sub>2</sub>), six étaient des virus de la grippe B et un appartenait au type A(H<sub>1</sub>N<sub>1</sub>). De septembre à décembre 1997, les rhinovirus prédominaient, alors que de janvier à avril 1998 les virus de la grippe étaient les plus nombreux (figure 2). Quarante-cinq pour cent (91 sur 201) des pathogènes respiratoires (74% des rhinovirus et 86% des entérovirus et des VRS) n'ont pu être détectés que par PCR (tableau).

Un virus de la grippe a été isolé six fois plus souvent dans les prélèvements de patients présentant un syndrome grippal que dans ceux de patients avec une IRA sans syndrome grippal (figure 1). Néanmoins, chez 23% des patients avec un syndrome grippal, des pathogènes respiratoires autres que le virus de la grippe ont été détectés, et chez 46% d'entre eux aucun micro-organisme n'a été détecté. Quant aux rhinovirus, ils ont été détectés deux fois plus fréquemment dans les prélèvements de patients avec une IRA sans syndrome grippal que dans ceux des patients présentant un syndrome grippal.

L'enregistrement des syndromes grippaux et l'isolement des virus de la grippe chez les patients présentant un syndrome grippal concordaient assez bien : le pic des syndromes grippaux apparaissait quatre semaines après celui des virus grippaux isolés. Pour ces derniers, un autre pic apparaissait une semaine après celui des syndromes grippaux (figure 3). Le même schéma a été retrouvé lorsque le nombre de virus isolés était exprimé en pourcentage du nombre de prélèvements (données non présentées).

Pendant l'hiver, l'incidence des ➤

Figure 3

Syndromes grippaux déclarés et virus de la grippe isolés (n = 77) dans les prélèvements naso-pharyngés (n = 251) : Pays-Bas, hiver 1997-98 / Influenza-like illnesses registered and isolates of influenza virus (n = 77) from nose/throat swabs (n = 251): Netherlands, winter 1997-98

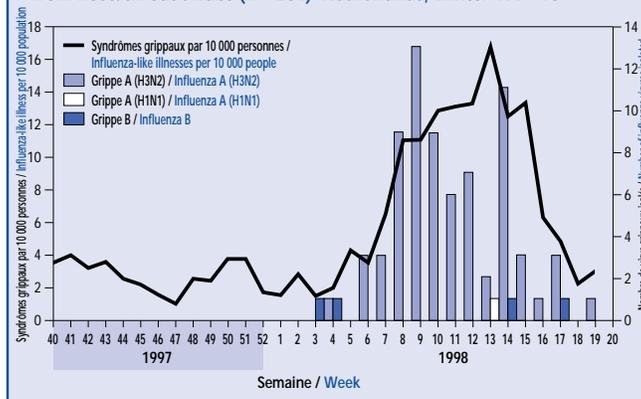


Figure 4

Incidence des syndromes grippaux par catégorie d'âge par semaine : Pays-Bas, hiver 1997-98 / Reported incidence of influenza-like illnesses by age and week: Netherlands, winter 1997-98

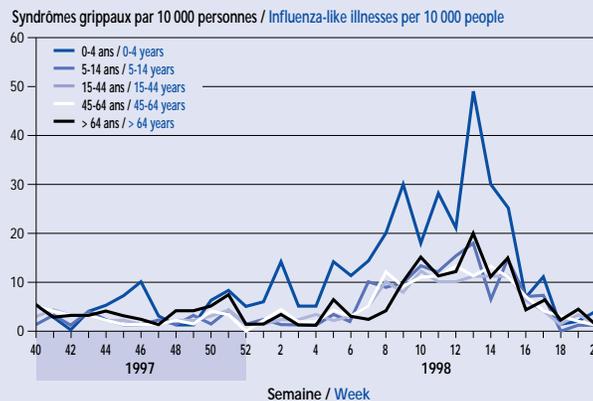
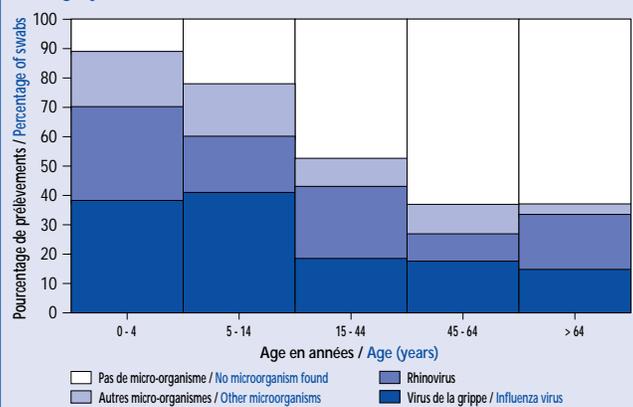


Figure 5

Micro-organismes trouvés dans les 363 prélèvements naso-pharyngés de patients présentant une infection respiratoire aiguë, par catégorie d'âge : Pays-Bas, hiver 1997-98 / Microorganisms detected in 363 nose/throat swabs patients with acute respiratory infection by age category: Netherlands, winter 1997-98



general practitioners from 30 (70%) of the sentinel practices provided RIVM with 363 nose/throat swabs from patients with ARI. These 30 sentinel practices were representative of all 43 practices in the network in terms of region, degree of urbanisation, and age and sex of patients. Swabs were taken during a period of 44 weeks: from week 36 in 1997 (beginning 1 September) till week 27 in 1998 (ending 5 July). At least one potentially pathogenic microorganism was detected in 52% (187 of 363) of the swabs (table) and in 5% (17 of 363) of the swabs two microorganisms were detected. Influenza viruses were detected most often (83 of 363, 23% of the swabs), followed by rhinoviruses (76 of 363, 21% of the swabs) (figure 1). Seventy-six of the influenza viruses were of the A(H<sub>3</sub>N<sub>2</sub>) type; six influenza B viruses and one influenza A(H<sub>1</sub>N<sub>1</sub>) virus were also isolated. Rhinoviruses predominated from September until December 1997, whereas influenza viruses prevailed from January until April 1998 (figure 2). Forty-five per cent (91 of 201) of respiratory pathogens (74% of the rhinoviruses and 86% of the enteroviruses and RSV) were detected by PCR only (table).

Influenza virus was isolated six times more often in swabs from patients registered with influenza-like illness than in swabs from patients registered with ARI but not influenza-like illness (figure 1). In 23% of the patients registered with influenza-like illness, however, respiratory pathogens other than influenza virus were detected and in 46% no microorganism was detected. Detection of a rhinovirus was twice as likely in swabs from ARI patients without influenza-like illness than in swabs from patients with influenza-like illness.

Registration of influenza-like illness and isolation of influenza viruses from patients with influenza-like illness were reasonably in accordance with each other: the peak in influenza-like illness appeared four weeks after the peak in influenza virus isolates and a second peak in influenza virus isolates appeared one week after the peak in influenza-like illness (figure 3). A similar pattern was found when the numbers of isolates were expressed as percentage of the numbers of swabs received (data not shown).

Throughout the winter, the incidence of influenza-like illness was higher in children aged 0 to 4 years than in patients aged 4 years or over ➤

► syndromes grippaux était plus élevée chez les enfants de moins de quatre ans que chez les patients de quatre ans et plus (figure 4). Le pourcentage des prélèvements dans lequel un micro-organisme a été détecté diminuait avec l'âge (figure 5). Le virus de la grippe a été détecté dans environ 40% des prélèvements provenant d'enfants de 14 ans ou moins. Les rhinovirus étaient détectés essentiellement dans les prélèvements de patients de moins de quatre ans et de 15 à 44 ans (figure 5).

## Discussion

La distribution des différents micro-organismes détectés est comparable à celle observée lors des hivers précédents (9-13). Plusieurs raisons peuvent expliquer l'impossibilité de détecter un micro-organisme dans 48% des prélèvements : les prélèvements sont réalisés trop tard pour que le micro-organisme soit encore présent ou viable, les symptômes ne sont pas d'origine infectieuse (allergie, par exemple), le nombre restreint de micro-organismes recherchés, ou la sensibilité limitée des méthodes de détection utilisées.

Par rapport aux hivers précédents, la grippe aux Pays-Bas a débuté plus tard dans l'hiver 1997/98 et était d'une intensité modérée. Le léger décalage entre le pic des syndromes grippaux et le pic des isolements des virus de la grippe a également été observé pendant les hivers 1996/97, 1995/96, et 1993/94 (9,10,12). Ce décalage peut s'expliquer par le fait que les cabinets sentinelles ont déclaré relativement plus de cas de syndromes grippaux à partir du moment où ils ont su que le virus de la grippe circulait. De même, cette information a pu entraîner une augmentation du nombre de prélèvements contenant le virus de la grippe envoyés par les médecins sentinelles et contribuer ainsi à l'apparition du second pic (moindre) des isolements du virus de la grippe peu après celui des syndromes grippaux. Pendant les hivers 1994/95 et 1992/93, les pics des isolements des virus de la grippe et des syndromes grippaux coïncidaient (11-13).

## References

1. Bartelds AIM, Fracheboud J, van der Zee J (editors). *The Dutch sentinel practice network: relevance for public health policy*. Utrecht: Netherlands Institute of Primary Health Care (NIVEL), 1989.
2. Gundelfinger BF, Hantover MJ, Bell JA, Loosli CG, Rowe WP. Evaluation of a trivalent adenovirus vaccine for prevention of acute respiratory disease in naval recruits. *Am J Hyg* 1958; **68**: 156-68.
3. Yolken RH, editor. *Virology*. In: Murray PR, editor. *Manual of clinical microbiology*, 6th edition. Washington DC: ASM Press, 1995.
4. Cubie HA, Inglis JM, Leslie EE, Edmunds AT, Totapally B. Detection of respiratory syncytial virus in acute bronchitis in infants. *J Med Virol* 1992; **38**: 283-7.
5. Andeweg AC, Bestebroer TM, Huybregts M, Kimman TG, de Jong JC. Improved detection of rhinoviruses in clinical samples using a newly developed nested reverse transcription-PCR assay. *J Clin Microbiol* 1999; **37**: 524-30.
6. Dorigo-Zetsma JW, Zaai SA, Wertheim-van Dillen PM, Spanjaard L, Rijntjes J, van Waveren G, et al. Comparison of PCR, culture, and serological tests for diagnosis of *Mycoplasma pneumoniae* respiratory tract infections in children. *J Clin Microbiol* 1999; **37**: 14-7.
7. Meijer A, van der Vliet JA, Schouls LM, de Vries A, Roholl PJM, Ossewaarde JM. Detection of microorganisms in vessel wall specimens of the abdominal aorta: development of a PCR-assay in the absence of a gold standard. *Res Microbiol* 1998; **149**: 577-83.
8. Monto AS, Sullivan KM. Acute respiratory illness in the community. Frequency of illness and the agents involved. *Epidemiol Infect* 1993; **110**: 145-60.
9. Bestebroer TM, Bartelds AIM, Peeters MF, Andeweg AC, Kerssens JJ, Bijlsma K, et al. *Virologische NIVEL/RIVM-surveillance van respiratoire virusinfecties in het seizoen 1996/97*. Bilthoven: RIVM, 1999.
10. Bestebroer TM, Bartelds AIM, Andeweg AC, Bijlsma K, Claas ECJ, Kimman TG, et al. *Virologische NIVEL/RIVM-surveillance van respiratoire virusinfecties in het seizoen 1995/96*. Bilthoven: RIVM, 1996.
11. Bestebroer TM, Bartelds AIM, van Loon AM, Boswijk H, Bijlsma K, Claas ECJ, et al. *Virologische NIVEL/RIVM-surveillance van respiratoire virusinfecties in het seizoen 1994/95*. Bilthoven: RIVM, 1995.
12. de Jong JC, Bartelds AIM, Bestebroer TM, Bijlsma K, Verweij C, Verweij-Uijterwaal MW, et al. *Virologische NIVEL/RIVM-surveillance van respiratoire virusinfecties in het seizoen 1993/94*. Bilthoven: RIVM, 1994.
13. de Jong JC, Bartelds AIM, van Loon AM. *Virologische NIVEL/RIVM-surveillance van influenza-achtige ziekten (IAZ) in het seizoen 1992/93*. Bilthoven: RIVM, 1993.
14. Rebelo de Andrade H, et al. Sentinel surveillance of influenza in Europe 1996-1998. *Progress in Clinical Virology IV*. European Society of Clinical Virology, Hamburg, 1998, abstract no. 356.
15. Dedman DJ, Zambon M, van Buyneder P, Fleming DM, Watson JM, Joseph CA. Influenza surveillance in England and Wales: October 1997 to June 1998. *Commun Dis Public Health* 1998; **1**: 244-51.
16. Anonymous. *Arbeitsgemeinschaft Influenza. Ergebnisse der Meldephase 1997/98*. Marburg, 1999.

Dans les autres pays d'Europe, la saison de la grippe 1997/98 a été également relativement modérée et tardive (14). La souche A(H3N2) dominait dans la plupart des pays, à l'exception de l'Angleterre et du Pays de Galles où les souches A(H3N2) et A(H1N1) circulaient en même temps (14,15). Plusieurs souches ont été isolées de manière sporadique : la souche A(H1N1) en Allemagne(16), et le virus de la grippe B en France et en Allemagne (14,16).

Pour les rhinovirus, les entérovirus et les VRS, la PCR était plus sensible que la culture cellulaire. La différence peut être due au retard causé par la réglementation des services postaux, en particulier pour les virus labiles tels que les VRS qui peuvent ne plus être viables lorsque le prélèvement parvient au laboratoire.

Avec la PCR, il est possible de détecter des virus qui ne se développent pas en culture cellulaire (5). On ignore cependant combien de temps l'ARN viral peut être détecté par PCR après une infection. Un mois après le premier prélèvement, sept des 19 seconds prélèvements effectués chez des patients présentant encore des symptômes étaient positifs, par PCR, pour les rhinovirus, les enterovirus, ou les VRS, alors que sur les 25 seconds prélèvements effectués chez des patients guéris, seul un était positif (9). Il est donc important, lors de l'interprétation d'une PCR positive, de tenir compte du passé médical des patients.

## Remerciements

Les auteurs remercient les médecins généralistes du réseau sentinelle NIVEL pour avoir recensé les cas de syndromes grippaux et effectué les prélèvements nasopharyngés; K. Bijlsma, C. Verweij, H. van der Nat, et H. Boswijk (RIVM) pour les analyses microbiologiques; M. Heshusius-van Valen (NIVEL) pour son soutien administratif, et A.S. de Boer (RIVM) pour la revue critique de l'article. ■

► (figure 4). The percentage of swabs in which a microorganism was detected decreased with age (figure 5). Influenza virus was detected in about 40% of swabs from children aged 0 to 14 years. Rhinovirus was most frequently detected in swabs from patients aged 0 to 4 and 15 to 44 years (figure 5).

## Discussion

The distribution of the various microorganisms detected is comparable with the findings in previous winters (9-13). Inability to detect a microorganism in 48% of the swabs may be due to swabs being taken too late for the microorganism to be present or viable, a non-infectious cause of the symptoms (such as allergy), the limited number of microorganisms sought, and limited sensitivity of the detection methods used.

Compared with previous winters (9-13), the influenza season in the Netherlands started late in winter 1997/98 and was of moderate intensity. The short lag in the peak of influenza-like illness behind that of influenza virus isolations was also seen in winters 1996/97, 1995/96, and 1993/94 (9,10,12). This delay may be because sentinel practices register relatively more cases of influenza-like illness once influenza virus is reported to be circulating. The second (smaller) peak of influenza virus isolations shortly after the influenza-like illness peak may have occurred because the sentinel practices sent in more influenza-containing swabs once they became aware that influenza virus was circulating. In winters 1994/95 and 1992/93 peaks in influenza virus isolation and influenza-like illness occurred at the same time (11,13).

In other European countries, the influenza season 1997/98 was relatively mild and late as well (14). In most

countries influenza A(H3N2) virus dominated, except in England and Wales where influenza A(H3N2) and A(H1N1) viruses co-circulated (14,15). In Germany influenza A(H1N1) virus was isolated sporadically too (16). Influenza B virus was isolated sporadically in France and Germany (14,16).

PCR was more sensitive than viral culture for rhinoviruses, enteroviruses, and RSV. The difference may be attributable to delay caused by the postal regulations, especially for labile viruses such as RSV, which may be nonviable by the time a swab arrives at the laboratory. PCR can detect viruses that do not grow in cell culture (5), but little is known about how long viral RNA can be detected by PCR after an infection. One month after the first swab, seven out of 19 follow up swabs from people who still had symptoms but only one out of 25 follow up swabs from people who had recovered were still positive for rhinovirus, enterovirus, or RSV by PCR (9). Thus, interpretation of a positive PCR result should take the patient's medical history into account.

## Acknowledgements

The authors thank the general practitioners from the NIVEL sentinel network for registering ILI and taking nose/throat swabs; K. Bijlsma, C. Verweij, H. van der Nat, and H. Boswijk (RIVM) for laboratory analyses; M. Heshusius-van Valen (NIVEL) for administrative support, and A.S. de Boer (RIVM) for critical review of the manuscript. ■