

➤ De nombreuses épidémies de légionellose ont été associées à des réseaux d'eau chaude, douches, jacuzzi et jets d'eau décoratifs (1,2). A l'occasion d'épidémies communautaires, une exposition à des tours aéroréfrigérantes ou à des condenseurs évaporatifs contaminés par des légionnelles a souvent été retrouvée (3-4). Cependant de nombreux cas de légionellose, apparemment sporadiques, pourraient être liés à l'exposition intermittente à des sources communes telles les tours aéroréfrigérantes (5).

Le nombre réel de cas de légionellose lié à cette épidémie est difficile à évaluer car, malgré le renforcement de la surveillance de la maladie en 1997 et la stimulation de la déclaration pendant la coupe du monde de football, les cas de légionellose communautaires sont sous-déclarés et/ou sous diagnostiqués. Des formes cliniques moins sévères ont pu passer inaperçues.

La contamination générale des sites visités souligne la nécessité de la désinfection préventive des tours aéroréfrigérantes et il est important de sensibiliser les gestionnaires aux risques pour la santé publique potentiellement liés à l'exploitation de ces équipements.

Conclusion

Les circonstances de survenue de cette épidémie ainsi que les conditions de réalisation de son investigation sont l'occasion de rappeler :

- l'intérêt de la déclaration obligatoire de tout cas de légionellose communautaire ou nosocomiale et de la réduction des délais entre le diagnostic et la notification,
- la disponibilité de tests variés pour le diagnostic de l'infection, tests de détection de l'antigène urinaire, de la recherche de la bactérie,
- l'importance de la collaboration européenne sur la surveillance des légionelloses,
- l'utilité de l'entretien des tours aéroréfrigérantes et de la sensibilisation des professionnels de maintenance.

Remerciements

Nous remercions l'ensemble des DDASS (Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales), les cliniciens et les microbiologistes ayant participé à l'enquête. ■

* Cet article a été publié dans le *Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire* 1999, 21:83-5.

➤ the stimulation to report during the Football World Cup. Less severe clinical forms may have gone unnoticed.

The general contamination of the visited sites stresses the need for preventive disinfecting of cooling towers. Their owners should be made aware of the risks for public health that may be linked with operating these equipments.

Conclusion

The circumstances in which this outbreak occurred and the conditions in which the investigation was carried out are an opportunity to remind readers:

- the benefit of notification of any case of legionnaires' disease (acquired in the community or in hospital) and of reducing delay between diagnosis and notification,
- various microbiological methods available for diagnosing legionnaires' disease, detection tests for urinary antigen, and searching for bacteria,
- the importance of European collaboration on legionnaires' disease surveillance,
- the value of maintaining air conditioning cooling towers and increasing professional awareness.

Acknowledgements

We wish to thank all the district offices, clinicians, and microbiologists who collaborated in the survey. ■

* This article has been published in the *Bulletin Epidemiologique Hebdomadaire* 1999, 21:83-5.

References

1. Jernigan DB, Hofmann J, Certon MS, Genese CA, Nuorti JP, Fields BS, et al. Outbreak of legionnaires' disease among cruise ship passengers exposed to a contaminated whirlpool spa. *Lancet* 1996; **347**: 494-9.
2. Hladik WG, Mullen RC, Mintz CS, Shelton BG, Hopkins RS, Daikos GL. Outbreak of legionnaires' disease linked to a decorative fountain by molecular epidemiology. *Am J Epidemiol* 1993; **138**: 555-62.
3. Centre de Santé Publique du Québec. *Epidémie de légionellose dans la région de Québec, Canada, Mai-Juin 1996*. Rapport mars 1997.
4. Fiore AE, Nuorti JP, Levine OS, Marx A, Weltman AC, Yearger S, et al. Epidemic legionnaires' disease two decades later: old sources, new diagnostic methods. *Clin Infect Dis* 1998; **26**: 426-33.
5. Bophal RS, Diggle P, Rowlington. Pinpointing clusters of apparently sporadic cases of legionnaires' disease. *BMJ* 1992; **304**: 1022-7.

RAPPORT DE SURVEILLANCE

Surveillance de la légionellose dans un hôpital en Italie du Nord, mai 1998 à septembre 1999

P. Borella¹, A. Bargellini², S. Pergolizzi³, G. Aggazzotti⁴, C. Curti², P. Nizzero², G. Stancanelli², R. Vaiani², G. Gesu³, R. Mazzuconi⁴

¹ Département d'Hygiène, Microbiologie et Biostatistique, Université de Modène et de Reggio Emilia, Modène, Italie

² Comité de Contrôle des Infections, Hôpital San Raffaele, Milan, Italie

³ Service de Microbiologie, Hôpital San Raffaele, Milan, Italie

⁴ Service Sanitaire, Hôpital San Raffaele, Milan, Italie

Introduction

En 1997, l'incidence de la légionellose en Europe était de 3,9 cas par million d'habitants. Les incidences les plus faibles étaient rapportées à Malte (0) et en Norvège (0,2), et la plus élevée au Danemark (24) (1). L'Italie n'a déclaré que 90 cas (1,5 cas/million d'habitants), dont 20% d'origine nosocomiale (2), mais les légionelloses non diagnostiquées et la sous-déclaration semblent la raison principale de cette faible incidence.

En mai 1998, un cas isolé de légionellose nosocomiale a été découvert à Milan dans un hôpital de 1000 lits, dans des services où séjournent des patients

immunodéprimés ou atteints de pathologies graves (patients greffés, cas de sida, patients sous corticoïdes,...). Cette contamination a fourni l'occasion de mener une enquête épidémiologique et environnementale à long terme. Au bout de 15 mois de surveillance active, nous avons émis des suggestions quant aux mesures à prendre face à une légionellose acquise en milieu hospitalier ou extra-hospitalière.

Méthodes

Dans cet hôpital, le premier cas nosocomial de maladie des légionnaires était un homme de 29 ans atteint d'une tumeur au cerveau et traité depuis trois semaines

SURVEILLANCE REPORT

Surveillance of legionellosis within a hospital in northern Italy: May 1998 to September 1999

P. Borella¹, A. Bargellini², S. Pergolizzi³, G. Aggazzotti⁴, C. Curti², P. Nizzero², G. Stancanelli², R. Vaiani², G. Gesu³, R. Mazzuconi⁴

¹ Dipartimento di Scienze Igienistiche, Microbiologiche e Biostatistiche, Università di Modena e Reggio Emilia, Modena, Italy

² Infection Control Committee, San Raffaele Hospital, Milan, Italy

³ Microbiology Service, San Raffaele Hospital, Milan, Italy

⁴ Health Department, San Raffaele Hospital, Milan, Italy

Introduction

The incidence of legionella infection in Europe overall in 1997 was 3.9 cases per million population, with the lowest rates reported by Malta (0) and Norway (0.2) and the highest by Denmark (24) (1). Ninety cases were reported in Italy (1.5 cases/million), 20% of which were defined as nosocomial (2), but underdiagnosis and underreporting appear to be the main reason for this low incidence.

In May 1998, a single case of nosocomial legionellosis was discovered in a 1000 bed hospital in Milan, which included departments serving

immunocompromised and severely ill patients (transplant recipients, AIDS cases, patients receiving corticosteroids, etc.). This infection provided an opportunity to undertake a long term epidemiological and environmental survey. After 15 months of active surveillance, we have generated some suggestions for management of legionnaires' disease acquired both in hospital and in the community.

Methods

The hospital's first case of hospital acquired legionnaires' disease was a 29 year old man with a brain tumour and already treated for 3 weeks with

avec des corticostéroïdes. Il a été hospitalisé dans un service de neurologie le 8 mai 1998, puis transféré dans le service de neurochirurgie. Le 30 mai, il présentait des symptômes évocateurs d'une pneumonie, et le 5 juin le test d'antigène urinaire de *Legionella pneumophila* (séro groupe 1) s'est révélé positif. Son décès est survenu le lendemain et un test d'immunofluorescence effectué sur du tissu pulmonaire a permis d'identifier des légionelles.

Le département sanitaire a immédiatement formé un groupe de travail pour initier une enquête épidémiologique, contrôler la diffusion dans l'environnement, identifier les secteurs à haut risque, organiser des actions d'information, adopter des mesures de contrôle et rechercher si d'autres cas étaient survenus. Les services de transplantation et de maladies infectieuses ont naturellement été considérés "à risque", de même que les services de neurologie et de neurochirurgie où le cas index avait été traité. Les dossiers médicaux de ces unités depuis janvier 1997 ont été passés en revue. Cet examen visait à vérifier si des cas de légionellose apparus entre 1997 et mai 1998 pouvaient avoir été contaminés à l'hôpital. De plus, des tests urinaires ont été demandés pour tous les patients des services à risque, ainsi qu'un titrage d'anticorps pour l'ensemble du personnel. Il a été recommandé aux cliniciens de prescrire des analyses de laboratoire aux patients atteints de pneumonie afin d'identifier les antigènes urinaires de *Legionella* (coût unitaire moyen : 15 Euros). Un cas de légionellose nosocomiale a été défini comme un cas de maladie des légionnaires confirmé microbiologiquement chez un patient hospitalisé sans interruption depuis au moins dix jours avant l'apparition des premiers signes cliniques, conformément aux recommandations du Comité consultatif américain pour le contrôle des infections nosocomiales (the American Hospital Infection Control Practices Advisory Committee, HICPAC) (3). Parallèlement, un programme intensif de prélèvements d'échantillons dans l'environnement a été mis en place.

Résultats

La surveillance environnementale a montré que le système central de distribution d'eau chaude de l'hôpital était colonisé par *L. pneumophila*. Le traitement qui a été appliqué à l'eau (choc thermique et hyperchloration) n'a permis qu'une baisse à court terme du nombre de sites

contaminés. Deux mois après, l'eau était à nouveau colonisée (4). Après examen des dossiers cliniques, il s'est avéré qu'aucun des cas de légionellose antérieurs ne pouvait avoir une origine nosocomiale. Les résultats des tests effectués chez les patients et le personnel des services à risque étaient tous négatifs.

La figure montre la répartition des cas de légionellose d'origine nosocomiale et communautaire, diagnostiqués entre janvier 1998 et septembre 1999. Pendant la période de surveillance active, qui a débuté en juin 1998 après la découverte

corticostéroïdes. He was admitted to a neurology ward on 8 May 1998 and then transferred to the neurosurgery department. He developed symptoms of pneumonia on 30 May, and a test for the urinary antigen of *Legionella pneumophila* (serogroup 1) was found positive on 5 June. He died the next day and legionella was identified by immunofluorescence in lung tissue.

A Task Group was immediately organised by the Health Department to plan an epidemiological survey, monitor environmental contamination,

Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC) (3). An intensive programme of environmental sampling was carried out at the same time.

Results

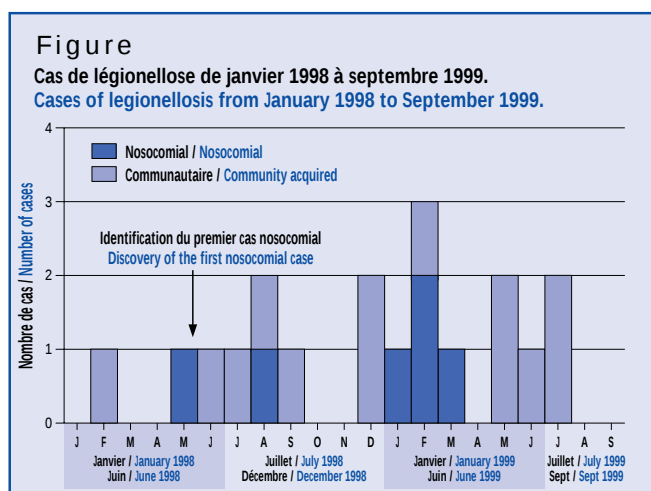
The environmental surveillance revealed that the centralised hot water distribution system of the hospital was colonised with *L. pneumophila*. Shock heating and hyperchlorination of water was applied, which reduced the number of contaminated sites in the short term, but water was recolonised two months later (4). Examination of clinical records showed that none of the previous cases of legionnaires' disease could have acquired infection in hospital. Tests on patients and personnel in at risk units were all negative.

The figure shows the distribution of nosocomial and community cases of legionnaires' disease diagnosed from January 1998 to September 1999. During the period of active surveillance, which began in June 1998 after the first nosocomial case was discovered, another five nosocomial cases were identified. In the same period, 12 community cases were discovered, compared with only three between January 1997 and April 1998.

During the first semester (1 January to 30 June) of 1999, 325 at risk patients were screened by means of the urinary antigen test, and eight cases were detected. Considering only the live costs and assuming a similar trend throughout the year, we can estimate such testing would cost 10 000 Euros for the hospital and 600 Euro - for each diagnosed patient.

Discussion

The first nosocomial case was associated with the hospital water contamination, which may have been favoured by climatic conditions (high temperature and humidity rates during the spring), destruction by fire and re-building of one hospital unit, and excavations in front of the hospital (5). Due to difficulties in eradicating legionella from the water system, other sporadic nosocomial cases were subsequently identified. The increased number of community cases since June 1998 was probably due to improved surveillance and increased awareness among clinicians rather



du premier cas nosocomial, cinq autres cas semblables ont été identifiés. Durant la même période, 12 cas de légionellose extra-hospitalière ont été identifiés, contre seulement trois entre janvier 1997 et avril 1998.

Au cours du premier semestre (1^{er} janvier-30 juin) 1999, une recherche systématique a été menée chez 325 patients à risque par le biais d'un test de détection d'antigène urinaire. Huit cas ont été détectés. Si l'on ne tient compte que du prix du test et que l'on considère que la proportion des cas sur l'année est similaire, le coût de ce dépistage pour l'hôpital peut être estimé à 10 000 Euros et à 600 Euros par patient.

Discussion

Le premier cas de légionellose d'origine nosocomiale était associé à une contamination de l'eau distribuée dans l'hôpital. Plusieurs conditions ont pu favoriser cette contamination : les conditions climatiques (température et taux d'humidité élevés au printemps), la réfection d'un des services de l'hôpital détruit lors d'un incendie, et les travaux d'excavation en face de

identify high risk sectors, organise educational activities, adopt control measures, and look to see if other cases had occurred. Transplantation and infectious diseases departments were considered naturally at risk, as well as neurology and neurosurgery, in which the index case had been treated. In these units, patients' records from January 1997 onwards were reviewed. This review served to check if cases of legionellosis appeared in the period 1997 to May 1998 could have acquired infection in hospital. Furthermore, urinary tests on patients and antibody titres on all personnel of at risk units were requested. All clinicians were informed about the opportunity to request laboratory tests for legionella urinary antigens on patients with pneumonia (mean unit cost of 15 Euros). Nosocomial legionellosis was defined as a laboratory confirmed case of legionnaires' disease in a patient being treated in hospital continuously for over ten days before the onset of symptoms, according to the recommendations of the American Hospital

► l'hôpital (5). Du fait des difficultés à éradiquer les légionelles dans le système hydrique, d'autres cas sporadiques d'origine nosocomiale ont été identifiés par la suite. L'augmentation du nombre de cas extra-hospitaliers depuis juin 1998 est probablement due à une meilleure surveillance et à une sensibilisation accrue des cliniciens plutôt qu'à une réelle hausse de l'incidence. Il ressort de notre expérience que le fait d'alerter les médecins sur la nécessité d'inclure la légionellose dans le diagnostic différentiel de tous les patients souffrant de pneumonie est une méthode efficace pour améliorer la détection des cas, qu'ils soient d'origine nosocomiale ou communautaire. Le diagnostic par détection de l'antigène urinaire est simple et rapide comparé aux autres méthodes comme la culture du microorganisme ou le titrage

des anticorps sériques. Ces tests urinaires entraînent un surplus de coût modéré (10 000 Euros par an pour un hôpital de 1000 lits) et permettent un diagnostic rapide particulièrement intéressant puisqu'il réduit le risque de décès des patients (6,7). Depuis la découverte de cas d'origine nosocomiale, les contrôles de la qualité de l'eau sont devenus obligatoires. En effet, en cas de contamination du système hydrique, le processus d'éradication des légionelles peut être long, difficile et coûteux (8,9). De plus, les cas de légionellose acquise à l'hôpital risquent de se reproduire de façon récurrente. L'intérêt d'une surveillance de la qualité de l'eau comme mesure préventive dans les hôpitaux où aucun cas de légionellose d'origine nosocomiale n'est survenu, reste controversé (3,10). ■

► than an increase in incidence. Our data suggest that alerting physicians of the need to include legionellosis in the differential diagnosis of all patients suffering with pneumonia appears an effective method of increasing the detection of both nosocomial and community cases. Diagnosis by urinary antigen detection is simple and quick compared with diagnosis by culture of the organism or seroconversion. The additional cost of urinary testing is limited (10 000 Euro per year in a 1000 bed hospital) and the resulting prompt diagnosis, which is known to reduce death of patients (6,7), makes it worthwhile. The discovery of nosocomial cases make water controls mandatory. Once the water system is contaminated, control of legionella

may be protracted, difficult, and expensive (8,9), and cases of hospital acquired legionnaires' disease are likely to recur. The value of surveillance of water quality as a preventive measure in hospitals where cases of nosocomial legionnaires' disease have not occurred is still debated (3,10). ■

References

1. PHLS Communicable Disease Surveillance Centre. Legionnaires' disease in Europe: 1997. *Wkly Epidemiol Rec* 1998; **73**: 257-61.
2. Rota MC, Castellani Pastoris M, Salmasso S. La legionellosi in Italia nel 1997. *Notiziario ISS* 1998; **11**: 1-5.
3. CDC. Guidelines for prevention of nosocomial pneumonia. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1997; **46**(RR-1):1-80.
4. Stout JE, Lin YSE, Goetz AM, Muder RR. Controlling legionella in hospital water systems: experience with the superheat and flush method and copper-silver ionization. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1998; **19**: 911-4.
5. Mermel LA, Josephson SL, Giorgio CH, Dempsey J, Parenteau S. Association of legionnaires' disease with construction: contamination of potable water? *Infect Control Hosp Epidemiol* 1995; **16**: 76-81.
6. Dominguez JA, Gali N, Pedrosa P et al. Comparison of Binx Legionella urinary antigen enzyme immunoassay (EIA) with the biotest legionella urine antigen EIA for detection of Legionella antigen in both concentrated and nonconcentrated urine samples. *J Clin Microbiol* 1998; **6**: 2718-22.
7. Tkatch LS, Kusne S, Irish WD, Krystofiak S, Wing E. Epidemiology of legionella pneumonia and factors associated with legionella-related mortality at a tertiary care center. *Clin Infect Dis* 1998; **27**: 1479-86.
8. Lin YS, Stout JE, Yu VL, Vidic RD. Disinfection of water distribution systems for legionella. *Semin Respir Infect* 1998; **13**: 147-59.
9. Borella P, Stancanelli G, Bargellini A, Pergolizzi S, Aggazzotti A. Prevention and control of nosocomial legionnaires' disease. *Ann Ig* 1999; in press.
10. Yu VL. Resolving the controversy on environmental cultures for legionella: a modest proposal. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1998; **19**: 893-7.

EUROSYNTÈSE

Légionellose associée aux voyages - Europe : 1997 et 1998

E. Slaymaker¹, C.A. Joseph¹, C.L.R. Bartlett¹, au nom de EWGLI (Groupe de Travail Européen sur les infections à légionelle)

¹ PHLS Communicable Disease Surveillance Centre (CDSC), Londres, Angleterre

EUROROUNDUP

Travel associated legionnaires' disease in Europe: 1997 and 1998

E. Slaymaker¹, C.A. Joseph¹, C.L.R. Bartlett¹, on behalf of the European Working Group for Legionella Infections (EWGLI)

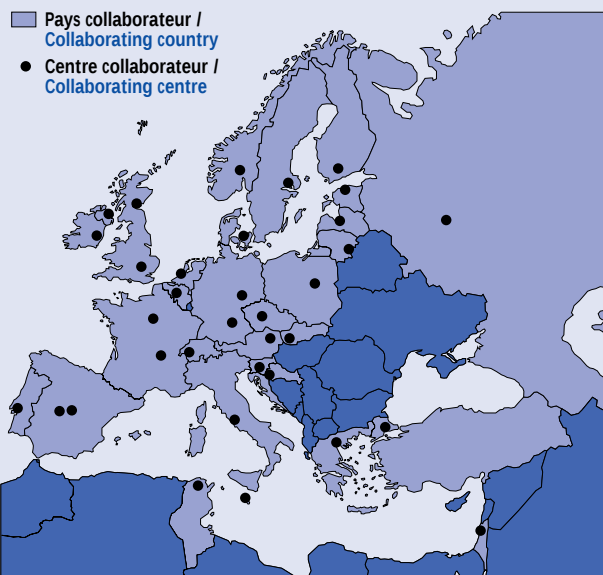
¹ PHLS Communicable Disease Surveillance Centre (CDSC), London, England

Introduction

Le Réseau de Surveillance Européen de la maladie des légionnaires associée aux voyages a été mis en place en 1987 par le Groupe de travail européen sur les infections à Legionella (European Working Group on Legionella Infections, EWGLI). Son objectif est d'identifier les cas d'infections à légionelles survenant chez les personnes de retour de voyages, et de détecter les épidémies et les foyers de maladie des légionnaires. A l'origine, cette action était coordonnée à Stockholm par l'Institut Suédois pour le Contrôle des Maladies Infectieuses (Swedish Institute for Infectious Disease Control, SIIDC) et financée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). En 1993, le Centre de Surveillance des Maladies Transmissibles du Service de Santé Publique, à Londres (Communicable Disease Surveillance Centre, Public Health Laboratory Service (CDSC, PHLS)) a pris le relais. Ce changement a coïncidé avec le financement de ce réseau par la Direc-

Figure 1

Pays participant au programme de surveillance Ewgli en 1998.
Countries participating in the Ewgli surveillance scheme in 1998.



Introduction

The European Surveillance Scheme for Travel Associated Legionnaires' Disease was set up by the European Working Group on Legionella Infections (EWGLI) in 1987 to identify cases of legionella infection in returning travellers and to detect outbreaks and clusters of legionnaires' disease. The scheme was initially run from the Swedish Institute for Infectious Disease Control (SIIDC) in Stockholm where it was funded by the World Health Organization (WHO). In 1993 it moved to its present location in the Public Health Laboratory Service (PHLS) Communicable Disease Surveillance Centre (CDSC) in London, a move which coincided with the beginning of funding by Directorate General V of the European Commission.

Methods

The surveillance scheme methods have been described previously (1).