

Euro surveillance

BULLETIN EUROPÉEN SUR LES MALADIES TRANSMISSIBLES / EUROPEAN COMMUNICABLE DISEASE BULLETIN

FINANÇÉ PAR LA DGV DE LA COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES

FUNDED BY DGV OF THE COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES



EUROSYNTHÈSE

Système Européen de Surveillance de la Résistance Antimicrobienne (EARSS) : objectifs et organisation

S.L.A.M. Bronzwaer¹, W. Goettsch¹, B. Olsson-Liljequist², M.C.J. Wale³, A.C. Vatopoulos⁴, M.J.W. Sprenger¹¹ National Institute of Public Health and the Environment, Bilthoven, Pays-Bas² Swedish Institute for Infectious Disease Control, Stockholm, Suède³ PHLS Antimicrobial Susceptibility Surveillance Unit, Nottingham, Royaume-Uni⁴ Université d'Athènes, Athènes, Grèce

Introduction

"Pour être efficace, une surveillance européenne doit bénéficier de l'accord de tous les participants et de leur participation active" concluait la conférence européenne sur la nécessité d'une surveillance des microorganismes résistants ("the microbial threat") qui s'est tenue au Danemark en septembre 1998 (1). Les profils de résistance aux antibiotiques sont très variables d'un pays à l'autre au sein de l'Union Européenne (2,3). Plusieurs études suggèrent que les politiques et les recommandations sur l'utilisation des antibiotiques peuvent avoir des conséquences sur la prévalence de la résistance (4,5). D'un point de vue épidémiologique et méthodologique, il est très difficile de comparer les taux de résistance aux antibiotiques du fait des différences entre les antibiotiques testés, les procédures d'échantillonnage, les systèmes de tests de sensibilité utilisés et les limites adoptées.

Afin d'avoir des données fiables et comparables, la Direction Générale V (DGV) de la Commission européenne finance actuellement un système de surveillance européen de la résistance antimicrobienne (EARSS). Ce système, auquel tous les pays membres plus l'Islande, la Norvège et la Suisse participent (tableau 1), est coordonné par le Rijksinstituut voor de Volksgezondheid en Milieu (RIVM), l'Institut national de Santé Publique et d'Environnement des Pays-Bas. Plus de 400 laboratoires ont exprimé leur volonté de participer à ce réseau européen des maladies transmissibles, dont les objectifs et l'organisation sont décrits dans cet article.

Objectifs

EARSS est un réseau international des systèmes de surveillance nationaux. Son objectif est de rassembler des données comparables et fiables sur la résistance antimicrobienne au profit de la santé publique en Europe. En tenant compte des méthodes de laboratoire et des principes épidémiologiques, EARSS explorera, au cours d'une étude de 18 mois, la faisabilité d'analyser les différences régionales, d'évaluer les facteurs de risque, et d'assurer, par voie électronique, un retour d'information. Les microbiologistes ➤

EUROROUNDUP

European Antimicrobial Resistance Surveillance System (EARSS): objectives and organisation

S.L.A.M. Bronzwaer¹, W. Goettsch¹, B. Olsson-Liljequist², M.C.J. Wale³, A.C. Vatopoulos⁴, M.J.W. Sprenger¹¹ National Institute of Public Health and the Environment, Bilthoven, The Netherlands² Swedish Institute for Infectious Disease Control, Stockholm, Sweden³ PHLS Antimicrobial Susceptibility Surveillance Unit, Nottingham, United Kingdom⁴ Athens University, Athens, Greece

Introduction

'Effective European surveillance must have the agreement and active involvement of all participants', concluded a European Union (EU) conference on the need for surveillance of resistant microorganisms (the microbial threat), held in September 1998 in Denmark (1). Patterns of antibiotic resistance differ widely between member states of the EU (2,3). Studies suggest that policies and guidelines on antibiotic usage may affect the prevalence of resistance (4,5). From an epidemiological and methodological standpoint it is very difficult to compare antimicrobial resistance rates because of differences in antimicrobial agents tested, sampling policies, susceptibility test systems used, and breakpoints adopted.

To obtain more comparable and reliable data, the Directorate General V (DGV) of the European Commission is funding a European antimicrobial resistance surveillance system (EARSS). This system, in which all member states of the EU, plus Iceland, Norway, and Switzerland are taking part (table 1), is coordinated by the Rijksinstituut voor de Volksgezondheid en Milieu (RIVM); the National Institute of Public Health and the Environment of the Netherlands. More than 400 laboratories expressed willingness to take part in this European communicable disease network. This report describes its objectives and organisation.

Objectives

EARSS is an international network of national surveillance systems, which aims to aggregate comparable and reliable antimicrobial resistance data to benefit public health across Europe. Taking into account laboratory methods as well as epidemiological principles, EARSS will explore the feasibility of analysing regional differences, assessing risk factors, and providing electronic feedback in a study of 18 months duration. Microbiologists and epidemiologists from participating countries aim to collect quantitative susceptibility data on penicillin and cephalosporins for community acquired *Streptococcus pneumoniae* from blood and ➤

S O M M A I R E / C O N T E N T S

Eurosynthèse / Euroroundup

- Système Européen de Surveillance de la Résistance Antimicrobienne (EARSS) : objectifs et organisation
European Antimicrobial Resistance Surveillance System (EARSS): objectives and organisation

Rapport de surveillance / Surveillance report

- Leptospirose au Portugal : situation épidémiologique de 1991 à 1997
Leptospirosis in Portugal: epidemiology from 1991 to 1997

Rapport d'investigation Outbreak report

- Epidémie d'intoxications alimentaires à *Salmonella enteritidis* provenant d'un fromage de fabrication industrielle
An outbreak of *Salmonella enteritidis* food poisoning from an commercially produced cheese

Dans les bulletins nationaux... / In the national bulletins...

Contacts / Contacts

"Ni la Commission Européenne, ni aucune personne agissant en son nom n'est responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations ci-après."

"Neither the European Commission nor any person acting on behalf of the Commission is responsible for the use which might be made of the following information."

► et épidémiologistes des pays participants collecteront les données quantitatives sur la sensibilité à la pénicilline et aux céphalosporines des *Streptococcus pneumoniae* d'infections communautaires, isolés du sang ou du liquide céphalo-rachidien, ainsi que les données sur la résistance à la méthicilline des *Staphylococcus aureus* isolés du sang.

Organisation

Chaque pays participant a désigné deux représentants nationaux : un microbiologiste et un épidémiologiste. Ils travailleront ensemble à l'analyse des données provenant d'autres études épidémiologiques et l'un d'entre eux assumera le rôle de coordinateur national. Sa principale mission est de coordonner les activités des laboratoires participants, de gérer la distribution et la collecte des questionnaires sur les tests de sensibilité aux antibiotiques, et de recueillir chaque trimestre, les données de résistance et de les transmettre à l'organisation de centralisation internationale. Les méthodes de standardisation et de contrôle de qualité microbiologique ont été mises au point avec le concours de l'European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID). EARSS fait partie du "réseau des réseaux" mis en place par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) pour la surveillance internationale.

Sélection des laboratoires participants

EARSS recommande aux coordinateurs nationaux de sélectionner, dans leur pays, un nombre de laboratoires permettant de couvrir au moins 20% de l'ensemble de la population. Dans le cas des agents pathogènes provenant d'infections communautaires, la population de référence des laboratoires (nombre de personnes vivant dans la zone qu'ils desservent) sera prise comme dénominateur. Dans bon nombre de pays, les quelques 400 laboratoires participants à EARSS couvriront bien plus de 20% de la population (figure 1). La plupart sont des laboratoires de routine plutôt que des laboratoires de référence. Tous les hôpitaux sont représentés, qu'ils soient universitaires ou non, depuis les cliniques jusqu'aux hôpitaux spécialisés.

Données épidémiologiques

Par le biais de formulaires d'enregistrement de l'isolat et de questionnaires, EARSS recueille les informations suivantes :

- informations sur un isolat et résultats de sa sensibilité aux antibiotiques
- informations concernant les patients
- informations sur les méthodes utilisées par le laboratoire et données concernant le dénominateur
- données sur le ou les hôpitaux dépendant du laboratoire, servant à estimer le dénominateur.

Formulaire d'enregistrement de l'isolat. Il contient les informations concernant les patients et les isolats. Les informations suivantes y sont demandées par EARSS : sexe, mois et année de naissance, date du recueil de l'échantillon, nom ou code de l'hôpital, département de l'hôpital, origine du patient, numéro d'échantillon de l'isolat, code du laboratoire, et résultats des tests de sensibilité aux antibiotiques conformément aux détails du protocole. Par ailleurs, y figurent des informations optionnelles : identificateur du patient, diagnostic clinique, et données de sensibilité à d'autres antibiotiques.

Questionnaire sur la sensibilité aux antibiotiques. Y figurent des questions relatives aux tests employés, et des informations concernant le dénominateur : données sur le laboratoire et les hôpitaux qui en dépendent, les services disponibles dans l'hôpital (unité de soins intensifs, chirurgie rénale et cardiaque, service de transplantation) et le nombre de journées d'hospitalisation. Cette dernière donnée sera prise comme dénominateur dans le cas des infections nosocomiales. Les données relatives aux patients et aux isolats peuvent être associées à l'information sur le laboratoire et les hôpitaux par le biais d'un code de laboratoire unique qui figurera sur tous les formulaires d'enregistrement et

► cerebrospinal fluid; and to collect data on methicillin resistance for *Staphylococcus aureus* from blood cultures.

Organisation

Each participating country has appointed a national representative microbiologist and a representative epidemiologist. These representatives will also work together to analyse the data for other epidemiological studies. One of the representatives from each country acts as the national coordinator. His/her main task is to coordinate activities of the participating laboratories; arrange distribution and collection of questionnaires on susceptibility testing; and to collect and forward resistance data each quarter for international collation. Standardisation and microbiological quality control methods are being developed in consultation with the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID). EARSS is a component of the network-of-networks being established by the World Health Organization (WHO) for global surveillance.

Selection of participating laboratories

EARSS recommended that the national coordinators should select enough laboratories in their countries to cover at least 20% of the total population. For community acquired pathogens the catchment population of the laboratories (the number of people living in the area they serve) will be considered as the denominator. The 400 or so laboratories participating in EARSS will cover well

over 20% of the population in many countries (figure 1). Most of these laboratories are first-line clinical laboratories, rather than reference laboratories. Academic and non-academic hospitals are represented, and the spectrum extends from nursing homes to tertiary referral hospitals.

Epidemiological data

EARSS collects the following information by means of isolate record forms and questionnaires:

- information about an isolate and its susceptibility test results
- information about patients
- information about the laboratory methods used and denominator data
- data about the hospital(s) served by the laboratory used to generate the denominator.

Isolate record form. This form collects information about patients and isolates. EARSS requires the following information: sex, month and year of birth, date of specimen collection, name or code of hospital, hospital department, origin of patient, isolate specimen number, laboratory code, and antibiotic

susceptibility testing results as specified in the protocol. Furthermore, the isolate record form allows other optional data to be collected: patient identifier (ID), clinical diagnosis, and susceptibility to other antibiotics.

Questionnaire on susceptibility testing. This questionnaire asks about test methods used, and collects denominator data from a laboratory and from the hospital(s) it serves. The facilities the hospital offers (intensive care unit, renal, transplant, cardiac surgery) and the number of bed days are requested. For nosocomial pathogens the number of bed days will be considered as the denominator. Data on patients and isolates can be related to information about the laboratory and hospital by means of a unique laboratory code that will be filled out on all isolate record forms and questionnaires. The authors are aware that the catchment population estimated by a laboratory may overestimate the true catchment population. True catchment populations can be calculated using postal codes of the patients from whom isolates are obtained.

Autriche / Austria (AT)	H. Mittermayer / W. Koller
Belgique / Belgium (BE)	H. Goossens / F. van Loock
Danemark / Denmark (DK)	T. Soerensen / D. Monnet
Finlande / Finland (FI)	P. Huovinen / O. Lyytikäinen
France (FR)	P. Courvalin / H. Aubry-Damon / J. Drucker
Allemagne / Germany (DE)	W. Witte / F. Tieman
Grèce / Greece (GR)	N. Legakis / A. Vatopoulos
Islande / Iceland (IS)	K. Kristinsson / H. Briem
Irlande / Ireland (IE)	L. Fenelon / D. O'Flanagan
Italie / Italy (IT)	G. Cornaglia / M.L. Moro
Luxembourg (LU)	R. Hemmer
Pays-Bas / Netherlands (NL)	H. de Neeling / W. Goettsch
Norvège / Norway (NO)	E. Hoiby / P. Aavitsland
Portugal (PT)	M. Caniça / M. Paixão
Espagne / Spain (ES)	F. Baquero / J. Campos
Suède / Sweden (SE)	O. Cars / B. Olsson-Liljequist
Suisse / Switzerland (CH)	K. Mühlemann / J. Bille
Royaume-Uni / United Kingdom (UK)	D. Livermore / M. Wale
Collaborateurs / Collaborators:	OMS / WHO R. Williams / J. Stelling ESCMID I. Phillips / M. Struelens
Responsable du projet / project leader	M.J.W. Sprenger
Coordinateur du projet / project coordinator	S.L.A.M. Bronzwaer

les questionnaires. Les auteurs sont conscients que l'estimation de la population de référence faite par les laboratoires peut être surestimée. Cependant, la valeur réelle de cette population peut être calculée à partir des codes postaux correspondant aux patients dont proviennent les isolats. Pour préserver l'anonymat, ce calcul doit être fait à l'échelon national.

Doublons

Afin d'éviter les doublons, les laboratoires ne doivent envoyer, pour chaque patient, que les informations concernant le premier isolat de chaque souche. Celles-ci sont enregistrées sous la forme "patient-isolats". Dans le formulaire d'enregistrement de l'isolat figure un item sur l'identificateur (ID/code) du patient, servant à repérer les doublons. Cette information est optionnelle car de nombreux pays ont des restrictions réglementaires quant à l'inclusion de paramètres d'identification des patients. Pour cette même raison, seuls le mois et l'année de naissance, et non le jour, sont demandés. Quoi qu'il en soit, il est nécessaire de disposer d'un code permettant d'exclure les doublons à l'échelon national. Pour les pays où l'on ne peut se servir d'un identificateur, les laboratoires doivent utiliser pour chaque patient un autre code (crypté). Pour ceux n'ayant pas de telles restrictions réglementaires, le coordinateur national se basera sur l'identificateur du patient pour exclure les répétitions, puis l'enlèvera du fichier avant d'envoyer les données à la base de données centrale.

Traitement des données

Les laboratoires participants disposent de deux méthodes pour saisir les données : par voie électronique ou sur papier. Les détails varient d'un pays à l'autre, mais lorsqu'un laboratoire choisit le transfert électronique, il peut utiliser soit un système d'information de laboratoire existant, soit le logiciel de base de données de laboratoires de microbiologie de l'OMS, Whonet (et/ou Whonet-Baclink), dont la version 4 a été mise au point pour EARSS. Les laboratoires ne traitant pas les données par voie électronique expédieront les formulaires d'enregistrement de l'isolat au coordinateur national. Celui-ci se chargera de la saisie des données et de leur transmission au RIVM sous forme ASCII chaque trimestre. Dès réception, les données seront soumises à un contrôle des erreurs de syntaxe (par exemple, dates et résultats des tests), puis associées aux informations relatives au dénominateur recueillies par le biais du questionnaire sur la sensibilité aux antibiotiques. Après cette étape de validation, les tableaux, figures et cartes géographiques seront réalisés puis diffusés sur le site internet. L'ensemble des données agrégées serviront également pour des études épidémiologiques plus complexes, telles que la recherche de relations entre zones géographiques et résistance aux antibiotiques.

Retour des informations

Un retour d'informations de qualité est essentiel pour tout système de surveillance. Hormis la publication de lettres d'information et d'une newsletter, les données seront partagées via l'infrastructure du réseau électronique européen "Interchange of Data between Administrations" (IDA). Une application internet sera développée au sein d'IDA pour que les laboratoires participants puissent d'une part exporter leurs données sous forme ASCII à la base de données centrale d'EARSS et d'autre part obtenir des informations sélectives à partir de cette base.

Les informations suivantes seront accessibles chaque trimestre :

- nombre total des cas de *S. aureus* dans le sang et proportion résistante à la méthicilline (MRSA)
- prévalence des cas de MRSA dans le sang pour 100 patients
- incidence des cas de MRSA dans le sang pour 1000 patient jours
- prévalence des cas de *S. pneumoniae* résistants à l'oxacilline (pénicilline) dans le sang ou le liquide céphalo-rachidien. ➤

To preserve confidentiality this must be done at a national level.

Duplicates

To prevent duplicate isolates from being reported, laboratories are asked to send information only about the first isolate of each strain from each patient. These are referred to as 'patient-isolates'. To be able to correct for duplicate isolates, the isolate record form asks for patient ID/code. This is marked as *optional* information, since in many countries there are legal limitations on the inclusion of patient identifiers. For the same reason we do not ask for date of birth, but month and year of birth. A code is needed, however, to exclude duplicates at the national level. If a patient identifier cannot be used in a particular country, we ask laboratories to use another (encrypted) code for a specific patient. In countries without legal limitations the national coordinator will use the patient identifier to exclude repeat isolates, removing the identifier before sending data to the central database.

Data processing

Participating laboratories are offered two methods of data entry: electronic and on paper. Details vary from country to country, but if a laboratory opts for electronic data transfer they can use an existing laboratory information system or make use of Whonet (and/or Whonet-Baclink). WHO revised the existing microbiology laboratory database software Whonet4 for EARSS. Laboratories that do not process data electronically will forward the isolate record forms to their

national coordinator, who will enter the data and send them each quarter to the RIVM in ASCII format. On receipt, the data will be checked for syntax errors (for example, dates and test results), and linked to denominator information collected by means of the questionnaire on susceptibility testing. After this validation, tables, figures, and geographical maps can be generated and published on an internet site. The aggregated data sets will also be used for more complex epidemiological studies, for example investigating relationships between geographical locations and antibiotic resistance.

Feedback

Sufficient and timely feedback is essential for all surveillance systems. As well as information letters and a newsletter, data will be shared using the electronic infrastructure 'Interchange of Data between Administrations' (IDA) network of the EU.

Within IDA an internet application will be developed to enable participating laboratories to export their ASCII data to the central EARSS database and to obtain selected information from the central database.

Quarterly feedback will be given on:

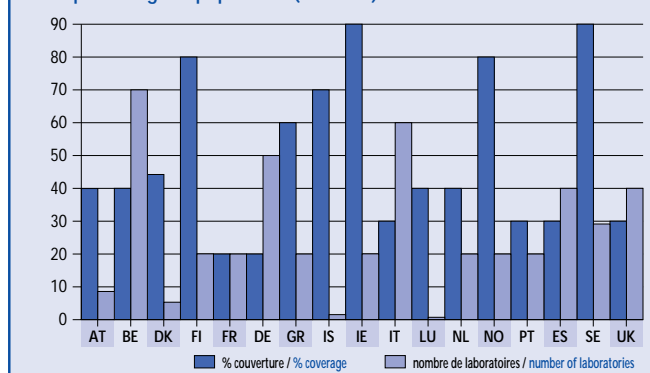
- the total number of *S. aureus* cases in blood and the proportion that are methicillin resistant (MRSA)
- prevalence of MRSA cases in blood per 100 patients
- incidence of MRSA cases in blood per 1000 patient days
- prevalence of oxacillin (penicillin) resistance of *S. pneumoniae* cases in blood and cerebrospinal fluid
- quarterly incidence of penicillin resistant *S. pneumoniae* cases in blood and cerebrospinal fluid per million population during the study.

Results

About 400 laboratories will take part by sending data via national coordinators to the central EARSS database. Data collection began in some countries on 1 October 1998, and the first results are expected in April 1999. An EARSS manual that is downloadable from the website has been prepared, and a printed booklet is being distributed to participating laboratories. ➤

Figure 1

Laboratoires participants à EARSS (~440) et pourcentage de la population couverte (estimation) / Participating laboratories (~440) and percentage of population (estimate) in EARSS



► • incidence trimestrielle des cas de *S. pneumoniae* résistants à la pénicilline dans le sang ou le liquide céphalo-rachidien par million d'habitants durant l'étude.

Résultats

Près de 400 laboratoires participeront et enverront leurs données à la base de données centrale d'EARSS par l'intermédiaire des coordinateurs nationaux. Dans certains pays, le recueil des données a débuté le 1^{er} octobre 1998, et les premiers résultats sont attendus pour avril 1999. Un manuel sur EARSS est accessible sur le site web d'EARSS, et une brochure d'information est distribuée aux laboratoires participants.

Conclusion

Lors de la mise au point du protocole et du questionnaire, la difficulté a été de trouver un équilibre entre la validité scientifique et la faisabilité. Premier résultat : les épidémiologistes et microbiologistes impliqués dans le projet ont trouvé un accord commun quant au protocole et aux principes logistiques. D'ores et déjà, EARSS sert de catalyseur pour les systèmes de surveillance nationaux.

Pour plus d'informations : voir le site web (<http://www.earss.rivm.nl>), ou contacter le coordinateur du projet Stef Bronzwaer (info.earss@rivm.nl), ou l'un des coordinateurs nationaux dont les adresses e-mail figurent sur le site. ■

► Conclusion

In developing the protocol and questionnaire, the challenge was to balance scientific validity and feasibility. A first result is that consensus has been reached by leading microbiologists and epidemiologists on the protocol and logistical framework. EARSS is already acting as a catalyst for national surveillance systems.

For more information: see the EARSS website (<http://www.earss.rivm.nl>), contact the project coordinator Stef Bronzwaer (info.earss@rivm.nl), or a national coordinator by means of an email addresses on the website. ■

References

1. Thamdrup Rosdahl V, Borge Pederson K. Report from the invitational EU conference on 'the microbial threat'. September 1998. (<http://www.microbial.threat.dk>)
2. Rahal K, Wang F, Schindler J, Rowe B, Cookson B, Houvénin P, et al. Reports on surveillance of antimicrobial resistance in individual countries. *Clin Infect Dis* 1997; **24**(Suppl 1): S69-75.
3. Kresken M, Wiedemann B. Development of resistance in the past decade in central Europe. *J Antimicrob Chemother* 1986; **18**(suppl C): 235-42.
4. Seppala H, Klaukka T, Vuopio-Varkila J, Muotiala A, Helenius H, Lager K, et al. The effect of changes in the consumption of macrolide antibiotics on erythromycin resistance in group A streptococci in Finland. *N Engl J Med* 1997; **337**: 441-6.
5. Pradier C, Dunais H, Carsenti-Etesse, Dellamonica P. Pneumococcal resistance in Europe. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1997; **16**: 644-7.

RAPPORT DE SURVEILLANCE

Leptospirose au Portugal : situation épidémiologique de 1991 à 1997

J.M. Falcão, P.J. Nogueira, C. Matias Dias, Z.P. Pimenta
Observatório Nacional de Saúde, Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge, Lisbonne, Portugal

Introduction

Le terme leptospirose s'applique à une série d'affections causées par un membre de l'ordre des *Spirochaetales*, essentiellement l'espèce *Leptospira interrogans*. L'infection peut être asymptomatique, mais une maladie de gravité variable et aux tableaux cliniques variés (suggérant souvent une méningite, une encéphalite ou une grippe) peut se développer. La durée de la leptospirose varie de quelques jours à plusieurs semaines, selon la gravité et le traitement. Le taux de mortalité est faible, mais peut dépasser les 20% chez des sujets qui développent une insuffisance hépatique ou rénale (maladie de Weil) ou chez les personnes âgées.

L'infection se transmet essentiellement par contact de la peau ou des muqueuses avec de l'eau, le sol ou d'autres éléments contaminés par de l'urine d'animaux infectés. La maladie constitue un risque professionnel chez les travailleurs exposés à de l'eau contaminée - par exemple les fermiers, les mineurs, les employés des égouts et les soldats. La transmission peut aussi survenir au cours de loisirs tels que la baignade ou la nage dans des rivières ou des lacs contaminés (1,2).

La leptospirose a peu retenu d'attention au Portugal car c'est une maladie rare. Cependant, les disparités régionales de la distribution de la maladie et l'augmentation du nombre de cas identifiés par le système de déclaration obligatoire en 1997, justi-

fient de faire le point de l'épidémiologie de la leptospirose au Portugal, depuis 1991 jusqu'en 1997 (3).

Méthodes Données

L'analyse a été réalisée à partir des données de routine de trois systèmes d'information : 1) "Doenças de Declaração Obrigatória" - Déclaration obligatoire des maladies, 2) "Grupos de Diagnósticos Homogêneos" - Diagnostics des sorties d'hospitalisation, 3) "Mortalidade" - Mortalité.

Pour ces systèmes, les cas sont définis sur la base des données cliniques et de laboratoire. Les données tels que l'âge, le sexe et le diagnostic sont recueillies.

Le système de notification, sous la responsabilité de la Direction générale de la Santé (*Direcção Geral da Saúde*), rassemble les cas notifiés d'une série de maladies infectieuses dont la leptospirose (4).

Le système des diagnostics hospitaliers est assuré par l'*Instituto de Gestão Informática e Financeira do Ministério da Saúde* (Institut de Gestion Informatique et Financière du Ministère portugais de la Santé). Il détient des informations sur toutes les admissions dans les hôpitaux publics du Portugal (à l'exception des régions autonomes des Açores et de Madère) (5).

Quant au système de mortalité, troisième source d'information, il est pris en

SURVEILLANCE REPORT

Leptospirosis in Portugal: epidemiology from 1991 to 1997

J.M. Falcão, P.J. Nogueira, C. Matias Dias, Z.P. Pimenta
Observatório Nacional de Saúde, Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge, Lisbon, Portugal

Introduction

The term leptospirosis describes a group of diseases caused by members of the order *Spirochaetales*, mainly the species *Leptospira interrogans*. Infection can be asymptomatic but disease of differing severity and clinical features (often suggestive of meningitis, encephalitis, or influenza) can occur. The duration of leptospirosis varies from a few days to several weeks, according to severity and treatment. Case fatality is low but can exceed 20% in patients who develop liver and kidney failure (Weil's disease) and in elderly people.

The infection is transmitted mainly by contact of the skin or mucous membranes with water, soil, or other elements contaminated by the urine of infected animals. The disease is an occupational hazard of workers exposed to contaminated water - for example, farmers, miners, sewerage workers, and soldiers. Transmission can also occur during leisure activities like bathing and swimming in contaminated rivers or lakes (1,2).

Leptospirosis has received little attention in Portugal because it is rare. Nevertheless, regional differences of disease distribution and an increase in the number of cases identified by the compulsory notification system in 1997 made it relevant to review the epidemiology of leptospirosis in Portugal, from 1991 to 1997 (3).

Methods

Data

Routine data from three information systems were analysed: 1) *Doenças de Declaração Obrigatória* - mandatory notifications, 2) *Grupos de Diagnósticos Homogêneos* - hospital discharge diagnosis, 3) *Mortalidade* - mortality. These systems define cases on the basis of clinical and laboratory data and collect data on age, sex, and diagnosis.

The notification system is managed by *Direcção Geral da Saúde* (General Directorate of Health), and gathers notifications of cases on a series of infectious diseases, including leptospirosis (4).

The hospital discharge system is led by *Instituto de Gestão Informática e Financeira do Ministério da Saúde* (Institute of Computational and Financial Management of the Portuguese Ministry of Health). It generates information about all admissions to public hospitals of Portugal (excluding autonomous regions (AR) of Azores and Madeira) (5).

The mortality system, managed by *Instituto Nacional de Estatística* (National Institute of Statistics), was the third data source.

Data from the notification and mortality systems were processed directly from their respective databases and