

Prévalence des infections nosocomiales dans deux hôpitaux de Lettonie

U. Dumpis¹, A. Balode¹, D. Vīgante², I. Narbute¹, R. Valinteliene⁴, V. Pirags¹, A. Martinsons¹, I. Vingre²

¹ Hôpital universitaire de Stradins, Riga, Lettonie

² Hôpital public de traumatologie et d'orthopédie, Riga, Lettonie

³ Centre national de l'environnement, Riga, Lettonie

⁴ Institut d'hygiène, Vilnius, Lituanie

Une première enquête de prévalence du taux d'infections nosocomiales (IN) a été menée dans deux hôpitaux de Lettonie. Au moment de l'enquête, 17,5% des patients (226/1291) présentaient des signes d'infection ou étaient déjà traités pour une infection. Le taux de prévalence global était de 5,6% pour les IN (72/1291) et 12,7% (164/1291) pour les infections communautaires. L'infection des plaies opératoires étaient l'IN la plus courante (62%), suivie des infections des voies respiratoires (IVR) (7,5%) et des infections urinaires (6,4%). Le taux d'IN augmentait avec l'âge des patients, et était plus élevé dans les unités de soins intensifs et les services de chirurgie, ainsi que chez les patients sous perfusion ou avec une sonde urinaire. L'investigation microbiologique a montré des résultats positifs chez 29% des patients présentant une IN. Un traitement antibiotique a été administré à 22,3% des patients hospitalisés (288/1291) et la céfazoline prescrite pour 62% d'entre eux (182/288).

Introduction

Les infections nosocomiales (IN) représentent une cause importante de morbidité et de mortalité évitables. Elles entraînent aussi des coûts socio-économiques non négligeables. La surveillance des IN est une composante essentielle de tout programme de lutte contre les infections (1). Malgré leurs limites, les études de prévalence sont généralement choisies pour déterminer l'ampleur des IN lorsque les ressources sont réduites. En effet, ces études sont peu onéreuses, faciles à réaliser et requièrent peu de ressources humaines ou techniques. Des études nationales de prévalence sur les IN ont été réalisées dans beaucoup de pays européens et en voie de développement (2-12) et ont servi à définir les priorités de la lutte contre les infections nosocomiales.

Bien que la réglementation nationale exige la déclaration de tous les cas d'IN, il n'existe pas de données fiables actuellement en raison du manque de coordination des mesures entre les autorités nationales et hospitalières. Toutefois, un regain d'intérêt pour la lutte contre les infections nosocomiales est apparu au cours de ces dernières années et certains hôpitaux ont développé leur propre programme.

Dans cet article, nous présentons des données sur la prévalence des infections provenant d'une étude des taux de prévalence menée dans deux hôpitaux en Lettonie. C'est la première fois qu'une enquête de ce type est réalisée dans notre pays. Le choix des hôpitaux a été déterminé par la présence d'un consultant en maladies infectieuses et d'un épidémiologiste hospitalier impliqués dans des activités de lutte contre les infections.

Matériels et méthodes

Nous avons utilisé un modèle d'enquête de taux de prévalence. La méthode, les critères d'infection et les définitions, avec des ➤

Prevalence of nosocomial infections in two Latvian hospitals

U. Dumpis¹, A. Balode¹, D. Vīgante², I. Narbute¹, R. Valinteliene⁴, V. Pirags¹, A. Martinsons¹, and I. Vingre²

¹ Stradins University Hospital, Riga, Latvia

² State Hospital of Traumatology and Orthopaedics, Riga, Latvia

³ National Environment Centre, Riga, Latvia

⁴ Institute of Hygiene, Vilnius, Lithuania

The first point prevalence survey of the nosocomial infection (NI) rate was conducted in two Latvian hospitals. At the time of the survey 17.5% (226/1291) patients had symptoms or were being treated for infection. The overall prevalence rate was 5.6% (72/1291) for NI and 12.7% for community acquired infections (164/1291). Surgical site infection (SSI) was the most common NI (62%) followed by respiratory tract infection (RTI) (7.5%), and urinary tract infection (UTI) (6.4%). NI rate was higher with increasing age of patients, in intensive care units and surgical wards, and among those who had an intravenous device or urinary catheter. Microbiological investigation yielded positive results in 29% (21/72) of patients with NIs. Antibacterial treatment was given to 22.3% (288/1291) of hospitalised patients and in 62% (182/288) of these, cefazolin was prescribed. Results from this study will be used to plan a national prevalence survey.

Introduction

Nosocomial infections (NIs) are an important cause of preventable morbidity and mortality; they also result in significant socioeconomic cost. Surveillance of NI is an essential part of the infection control programme (1). Despite their limitations, point prevalence surveys are usually preferred to determine the magnitude of NI when resources are limited. These studies are inexpensive, easy to perform, and do not require major human or technical resources. National prevalence surveys of NI have been performed in many European and developing countries (2-12) and were used as a tool to define NI control priorities.

Despite national regulations requiring the reporting of all NI cases, no reliable data are available at this time due to lack of coordination of measures between national and hospital authorities. During the past few years, however, there has been an increase of interest in the control of hospital acquired infections, and some hospitals have developed individual programmes.

This paper presents data on prevalence of infection obtained during a point prevalence survey conducted in two Latvian hospitals. This is the first time that this type of survey has been conducted in Latvia. The hospitals were chosen because they had an infectious diseases consultant and a hospital epidemiologist who were involved in infection control activities.

Materials and methods

A point prevalence study design was used. Methods, infection criteria, and definitions with minor modifications were those used by Meers in the national survey of infections in the ➤

Tableau 1 / Table 1
Caractéristiques des patients et prévalence des IN / Characteristics of patients and prevalence of NI

	Nombre total de patients Total number of patients	Patients avec IN Patients with NI N (%)	Patients avec IAC Patients with CAI N (%)
Age (année / years)			
16-29	177	9 (5.0)	33 (18.6)
30-45	223	10 (4.5)	38 (17.0)
46-60	360	14 (3.9)	41 (11.3)
>60	531	43 (8.1)	50 (9.4)
Sexe / Sex			
Hommes / Male	653	37 (5.7)	69 (10.5)
Femmes / Female	631	40 (6.3)	77 (12.2)
Service / Hospital department			
médecine / medicine	515	10 (1.9)	79 (15.3)
chirurgie / surgery	640	55 (8.6)	39 (6.1)
soins intensifs / intensive care unit	18	8 (44)	5 (2.8)
obstétrique et gynécologie / Obstetrics and Gynaecology	68	1 (1.4)	11 (16)
Opérations chirurgicales / Surgical operations	490	55 (11.2)	51 (19.0)
Cathéters intravéneux / Intravenous devices	268	53 (19.7)	58 (21.6)
Ventilation mécanique / Mechanical ventilation	8	6 (75)	1 (12.5)
Sonde urinaire / Urinary catheter	90	26 (28.8)	19 (21.0)
Diabète / Diabetes	51	3 (5.8)	7 (13.7)
Durée médiane d'hospitalisation / Median hospital stay	6 (range 1-99)	14 (2-99)	6 (1-54)

IN infections nosocomiales / **NI** nosocomial infections

IAC infections acquises en communauté / **CAI** community-acquired infections

► modifications mineures, étaient ceux utilisés par Meers dans l'enquête nationale au Royaume-Uni (7) et aussi en Lituanie (12). La durée d'hospitalisation n'a pas été considérée comme un critère de définition. Pendant l'enquête, il n'y a pas eu d'épidémie significative de grippe ou d'autre infection respiratoire aiguë en Lettonie. L'enquête a été menée à l'hôpital universitaire de Stradins (1263 lits) et à l'hôpital public de traumatologie et orthopédie (320 lits). L'hôpital universitaire comprend tous les types de services médicaux, à l'exception d'unités psychiatriques et pédiatriques. Le service de néonatalogie était fermé pour travaux au moment de l'enquête. L'hôpital orthopédique ne comprend que des unités chirurgicales.

Nous avons tenté de collecter des données sur tous les patients hospitalisés avant 8 heures du matin au premier jour de l'enquête. Les unités d'échantillonnage correspondaient aux différents services. Un coordinateur était responsable d'une équipe d'enquêteurs dans chaque hôpital. Des médecins ayant reçu une formation adéquate recueillaient les données à partir des rapports cliniques, des courbes de température, des rapports de laboratoire et des informations reçues par les médecins et infirmières de chaque service. Des infections sur plus d'un site chez un même patient étaient comptées comme des infections différentes. Les antibiotiques prescrits au moment de l'enquête ont été notés. Les doses d'antibiotiques pré- et périopératoires étaient enregistrées séparément comme traitements prophylactiques. Pendant la première journée de l'enquête, 90% des questionnaires environ ont été remplis. Les rapports ont été analysés par informatique en utilisant le logiciel de l'OMS/CDC EpiInfo 2000. Les données ont été saisies en double afin de minimiser les erreurs de transcription.

► United Kingdom (7) and also in Lithuania (12). Length of hospital stay was not a definition criterion. No significant outbreaks of influenza or other acute respiratory infections were reported in Latvia at the time of the survey. The survey was carried out in Stradins University Hospital, which has 1263 beds, and in the State Hospital of Traumatology and Orthopaedics, which has 320 beds. The University hospital had most types of medical unit, but no psychiatric or paediatric department. The neonatal unit was closed during the time of the survey due to renovation. The Orthopaedics hospital had surgical wards only.

We sought to collect data on all inpatients hospitalised before 8 am on the first day of the survey. The sampling units were wards. A coordinator was responsible for managing an investigation team in each hospital. Trained medical doctors collected data from clinical records, temperature charts, laboratory reports, and information provided by physicians and nurses in each ward. Infections of more than one site in the same patient were counted as separate infections. Antibiotics prescribed at the time of the survey were recorded. Preoperative and perioperative doses of antibiotics were registered separately as prophylactic. Approximately 90% of the questionnaires were completed during the first day of the survey. Records were computer analysed using the WHO/CDC EpiInfo 2000 software. The data were entered in duplicate to minimise transcription errors.

Results

All hospitalised patients from both hospitals were included in the survey. A total of 1291 patients was investigated. The

Résultats

Tous les patients hospitalisés des deux hôpitaux ont été inclus dans l'enquête (1291 personnes). L'âge médian des patients était de 56 ans (fourchette 1–98), 57 ans pour les femmes (1–90), et 55 ans pour les hommes (4–98), et la durée médiane d'hospitalisation avant l'enquête était de six jours (1–99). Des symptômes d'infection ont été détectés chez 226 patients (17%) ou ceux-ci étaient traités pour une infection déjà diagnostiquée.

Une proportion de 5,1% des patients (66/1291) présentaient une IN. La prévalence totale d'IN était de 5,7% (72/1291), due à la présence de 2 infections détectées simultanément chez 6 patients (tableau 1). Les IN les plus fréquentes concernaient un site chirurgical, atteignant une prévalence globale de 3,5% (45/1291) (tableau 2) et correspondant à 62% de toutes les IN, suivies des infections des voies respiratoires (IVR) (7,5%) et des infections urinaires (IU) (6,4%). Parmi les patients ayant une sonde urinaire, 12% (11/90) présentaient une infection urinaire d'origine nosocomiale. Une pneumonie nosocomiale a été détectée chez 50% (4/8) des patients sous ventilation artificielle, et 53 patients (19,7%) sous perfusion présentaient au moins une IN. L'analyse microbiologique a révélé des résultats positifs chez 29% (21/72) des patients ayant une IN.

La prévalence des IN augmentait proportionnellement avec l'âge des patients ($p = 0,02$; test du χ^2 pour la tendance) et était plus élevée dans les services de soins intensifs ($p < 0,001$; test du χ^2) et de chirurgie ($p < 0,001$; test du χ^2) (tableau 1). L'augmentation de la prévalence était également associée à la ventilation artificielle ($p < 0,001$; test du χ^2), à la présence de sondes urinaires ($p < 0,001$; test du χ^2) ou de perfusions intra-veineuses ($p < 0,001$; test du χ^2), à une intervention chirurgicale antérieure ($p < 0,001$; test du χ^2) et à une hospitalisation prolongée. La prévalence des IN en revanche n'était pas plus élevée chez les patients diabétiques.

Une infection acquise en ville a été détectée chez 164 patients (12,7%) (tableau 3). Les infections respiratoires représentaient 50,6% de toutes ces infections, suivies des infections gastro-intestinales et des infections urinaires (9,8% et 7,3% respectivement).

Le jour de l'enquête, un traitement antibiotique était administré à 288 patients (22%), parmi lesquels 66 ne présentaient aucun signe d'infection. La céfazoline a été administrée à 182 patients, ce qui représentait 50% des cas sous antibiotiques. Parmi les autres antibiotiques les plus utilisés, se trouvaient les aminoglycosides (64 patients), le metronidazole (46), l'ampicilline/l'amoxicilline (46), la ciprofloxacine (38), le ceftriaxone (14), le cefuroxime (13), la doxycycline (8), l'amoxicilline/le clavulanate (6) et le triméthoprim/sulfaméthoxazole (6). Une association de deux antibiotiques était administrée à 69 patients, et une antibiothérapie avec trois molécules était donnée à 3 malades. Les trois associations les plus courantes étaient la céfazoline avec le metronidazole (25 patients), la

median age of the patients was 56 years (range 1–98), 57 years for women (range 1–90), and 55 years for men (range 4–98), and the median length of hospitalisation prior to the study was six days (range 1–99). In 226 (17%) patients, signs of infection were detected, or these patients were receiving treatment for already diagnosed infection.

A total of 5.1 percent (66/1291) patients were reported to have NI. The overall prevalence of NI was 5.7% (72/1291) because in 6 patients, 2 infections were detected simultaneously (table 1). Surgical site infection (SSI) was the most frequent site of NI, with an overall prevalence 3.5% (45/1291) (table 2) accounting for 62% of all NI, followed by respiratory tract infection (RTI) (7.5%) and urinary tract infection (UTI) (6.4%). Hospital acquired UTI was reported in 12% (11/90) of patients with urinary catheters. Evidence of nosocomial pneumonia was found in 50% (4/8) of mechanically ventilated patients. In 53 (19.7%) patients with intravenous devices a least one NI was registered. Microbiological examination in 29% (21/72) of the patients with NI yielded positive results.

The prevalence of NI increased with the increasing age of the patients ($p=0.02$; χ^2 test for the trend) and was higher in intensive care ($p<0.001$; χ^2 test) and surgical departments ($p<0.001$; χ^2 test) (table 1). Higher prevalence was also associated with mechanical ventilation ($p<0.001$; χ^2 test), the presence of urinary catheters ($p<0.001$; χ^2 test) and intravenous devices ($p<0.001$; χ^2 test), with previous surgical intervention ($p<0.001$; χ^2 test) and longer hospital stay. In comparison with other patients, the prevalence of NI did not increase in patients with diabetes.

Community acquired infection (CAI) was detected in 164 (12.7%) patients (table 3). RTIs accounted for 50.6% of all CAIs followed by gastrointestinal tract infections (GTIs) and UTIs (9.8% and 7.3% respectively).

Antibiotics were given to 288 patients (22%) on the day of the survey, among whom 66 received antibiotics without having any signs of infection. Cefazolin was administered to 182 patients, accounting for 50% percent of all antibiotics used. Other most commonly used antibiotics were aminoglycosides (64 patients), metronidazole (46), ampicillin/amoxicillin (46), ciprofloxacin (38), ceftriaxone (14), cefuroxime (13), doxycycline (8), amoxicillin/clavulanate (6), and trimethoprim/sulfamethoxazole (6). Combination therapy with two drugs were given to 69 patients, and 3 patients were treated with three drugs. The three most common antibiotic combinations were: cefazolin with metronidazole (25 patients), cefazolin with gentamicin (10), and ciprofloxacin with metronidazole (8).

Discussion

This pilot study on NI is the first of its kind ▶

Tableau 2 / Table 2
Répartition des infections nosocomiales selon le site et l'hôpital /
Distribution of nosocomial infections according to site and hospital

Site d'infection Infection site	Hôpital universitaire University hospital (N=44)		Hôpital orthopédique Orthopaedics hospital (N=28)	
	N	Répartition par site Distribution by site %	N	Répartition par site Distribution by site %
Site chirurgical d'infection Surgical site infection	26	59	19	67.9
Infections urinaires Urinary tract infection	4	9	7	25
Infections de l'appareil circulatoire Bloodstream infection	2	4.5		
Infections des voies respiratoires basses Lower respiratory tract infection	11	25	2	7.1
Autres / Other	3	6.8		
Total / Total	44	100	28	100

► céfazoline avec la gentamycine (10) et la ciprofloxacine avec le métronidazole (8).

Discussion

Cette étude pilote sur les IN est la première de ce type en Lettonie. Les deux établissements investigués sont des centres nationaux de référence qui assurent des activités médicales hautement spécialisées ou risquées. C'est pourquoi les résultats de cette étude ne peuvent être extrapolés aux autres hôpitaux du pays.

Nous avons utilisé les définitions de la 1^{re} étude nationale de prévalence du Royaume-Uni (6), et non celles du CDC ou de la 2^e étude nationale de prévalence car nous les trouvons plus simples et plus adaptées à nos activités cliniques. Des définitions plus détaillées nécessitent parfois des informations cliniques et microbiologiques qui ne sont pas disponibles régulièrement dans nos hôpitaux. De plus, la méthodologie de la 1^{re} étude nationale de prévalence au Royaume-Uni permettait davantage d'analyser la prévalence des infections communautaires et l'usage des antibiotiques. Notre objectif principal était d'identifier le problème des IN en Lettonie en utilisant une méthode d'investigation simple.

La prévalence des IN était de 5,6%, comparable aux chiffres rapportés par les investigations dans d'autres pays européens ou en voie de développement (2-12). Ce résultat doit néanmoins être interprété avec prudence en raison de la difficulté à comparer des études utilisant des définitions d'IN différentes.

Nous ne pensons pas qu'un biais d'information pourrait affecter de façon significative les résultats de l'étude, parce que le personnel hospitalier n'était pas totalement conscient des objectifs de l'enquête. Le biais de détection a pu être pris en compte, du fait que certaines investigations biologiques essentielles n'étaient pas disponibles pour l'équipe d'enquêteurs.

En Lettonie, il arrive assez souvent que les patients restent hospitalisés après l'amélioration de leur état clinique, soit pour terminer un traitement commencé, soit pour une investigation spécifique. Ceci est dû en partie aux soins primaires limités ou à une situation socioéconomique spécifique. Les analyses de laboratoire et de radiologie prennent également plus de temps qu'il n'est recommandé, en raison du manque de ressources financières et humaines. Le taux d'IN serait vraisemblablement plus élevé si les patients présents dans les services au moment de l'étude, mais déjà guéris, en étaient exclus. Ainsi, le véritable poids des infections nosocomiales chez les personnes très malades est probablement supérieur aux résultats décrits.

Les infections des voies respiratoires et les infections des plaies chirurgicales (IPC) étaient les deux principaux types d'infections trouvés dans cette investigation. Les IPC représentaient la majorité des infections nosocomiales, alors que les IVR étaient plus souvent acquises en dehors de l'hôpital. La prévalence réduite des infections urinaires nosocomiales chez les patients sondés à l'Hôpital universitaire ne concorde pas avec les données publiées jusqu'à présent (2-12). Cela peut être dû à des insuffisances de notre méthodologie. Vraisemblablement, les méthodes de recueil de données utilisées, basées sur un diagnostic clinique, n'étaient pas assez sensibles pour pouvoir enregistrer toutes les infections urinaires. Les symptômes d'une infection urinaire chez des patients présentant une maladie aiguë touchant d'autres systèmes organiques ont pu passer inaperçus. En conséquence, l'analyse d'urine et la recherche microbiologique n'ont pas été prescrites et de ce fait, l'équipe de surveillance n'a pu identifier ces patients.

L'âge élevé des patients hospitalisés, une intervention chirurgicale antérieure, une respiration artificielle, la présence de perfusions et de sondes urinaires étaient significativement associés au

► reported in Latvia. The two hospitals surveyed are national referral centres in which highly specialised or risky medical manipulations are required. Thus the results of this survey cannot be extrapolated to other Latvian hospitals.

The definitions of the first UK National Prevalence Survey (6) were used, as opposed to CDC or the second National Prevalence Survey, because we found them to be simpler and more relevant to our clinical setting. More advanced definitions sometimes require clinical and laboratory information which is not available in our hospitals on a regular basis. The methodology of the first UK National Prevalence Survey also provided a better opportunity to analyse the prevalence of community acquired infections and antibiotic use. Our main objective was to recognise the problem of NIs in Latvia by using a simple survey approach.

The prevalence of NIs was found to be 5.6%, which is within the range reported by investigators from other European and developing countries (2-12). This result should be interpreted with caution because it is difficult to compare studies with different NI definitions used.

We do not think that information bias could significantly affect the outcome of the study because the hospital staff were not fully aware of the aims of the study. Detection bias could be taken into account because certain essential laboratory investigations were not available for the team of investigators.

In Latvian hospitals it is quite common for patients to stay hospitalised for some time after their clinical symptoms have improved, so they may finish the initiated course of treatment, or wait for some specific investigation. This is partially due to limited primary care or to specific socioeconomic situation. Laboratory and radiological investigations may also take more time than recommended due to a lack of financial and personnel resources. It is likely that the NI rate would be higher if patients who were present in the wards but who had already recovered at the time of the survey had been excluded. Thus, the actual burden of the hospital acquired infection among very sick individuals may be higher than these results show.

RTI and SSI were the two principal types of infection found in this study. SSI accounted for the majority of hospital acquired infections, and RTI were most commonly community acquired. The low prevalence of hospital acquired UTI found in catheterised patients in the University hospital differs from the data published so far (2-12). This may be due to insufficiencies in our methodology. It is very likely that the data collection methods used that were based on doctors' diagnosis were not sensitive enough to record all UTIs. Symptoms of UTI in patients with a serious major disease of other organs may have been ignored. As a result, urine analysis and microbiological investigation were not ordered, and therefore the surveillance team was not able to identify these patients.

With patients' increasing age, previous surgical intervention, mechanical ventilation, and the presence of intravenous devices and urinary catheters were significantly associated with the rate of NI. Surprisingly, diabetes was not found to be associated with increased prevalence of NI, probably due to the small number of patients surveyed.

Only 29% of infections were microbiologically documented. The study design did not allow us to analyse the actual number of specimens cultured. Therefore it is difficult to comment whether this low rate was due to insufficient laboratory capacity. We can only speculate that a large proportion of patients

taux d'IN. En revanche, le diabète n'était pas associé à l'augmentation de la prévalence d'IN, ce qui peut probablement s'expliquer par le petit nombre de patients concernés par l'enquête.

Une analyse microbiologique n'était disponible que pour 29% des infections. La structure de l'enquête ne nous permettait pas d'analyser le véritable nombre d'échantillons mis en culture. Ainsi, il est difficile de dire si ce taux réduit était dû à l'insuffisance des capacités des laboratoires. Nous pouvons simplement émettre l'hypothèse qu'une grande proportion de patients ayant une infection n'avaient pas eu de résultat de culture biologique avant le début de l'antibiothérapie.

Les données sur l'utilisation des antibiotiques montraient clairement le manque de politique de prescription dans les hôpitaux sélectionnés. Un traitement antibiotique était administré à 22% des patients hospitalisés le jour de l'enquête. Ceci peut signifier que 4% des patients environ étaient sous antibiotiques sans signe d'infection préalablement documenté. Le questionnaire ne comportait pas de question sur les raisons de la prise d'antibiotique.

La proportion alarmante du traitement de céfazoline a plusieurs explications possibles. C'est d'abord un médicament peu onéreux et l'intervalle entre les prises convient bien aux infirmières qui sont souvent débordées. De plus, l'usage des céphalosporines a été promu par une campagne active des laboratoires pharmaceutiques et encouragé par l'expérience positive qu'ont les médecins de son efficacité clinique. Le problème de la résistance aux céphalosporines n'est apparu que récemment. Les céphalosporines de deuxième et troisième générations sont plus chères et des restrictions financières sont fréquentes. Pour toutes ces raisons, la céfazoline est considérée comme un substitut acceptable pour garantir une bonne issue clinique. Ensuite, dans les services chirurgicaux, le traitement antibiotique prophylactique est parfois prolongé à cinq jours sans indications cliniques évidentes. Et enfin, l'usage accru de la

with infection were not cultured before initiation of antibiotic therapy.

Data on antibiotic use clearly indicated the lack of antibiotic prescribing policy in the hospitals selected. On the day of the survey, 22% of hospitalised patients were receiving antimicrobial treatment. This could mean that approximately 4% of the patients received antibiotics without a previously documented infection. The questionnaire did not include questions regarding the reason for the use of antibiotics.

There may be various explanations for the alarming rate of cefazolin use. First, this drug is relatively inexpensive and its dosing interval is convenient for nurses who are often overloaded with work. Furthermore, the use of cephalosporins has recently been encouraged by active marketing by pharmaceutical companies, and doctors' positive experience of their clinical efficiency. The problem of cephalosporin resistance has also only recently appeared. Second and third generation cephalosporins are more expensive, and there are frequent financial restrictions. For all the above reasons, cefazolin is considered to be an acceptable substitute to guarantee a positive clinical outcome. Secondly, in surgical departments the administered course of prophylactic antibiotics is sometimes prolonged for up to five days without clear clinical indications. And finally, the increased use of cefazolin might be due to the decline in penicillin use, which, in turn, has been caused by concerns about resistance as well as the view that this group of antibacterials may be outdated. An apparent lack of marketing by pharmaceutical companies due to the low cost of cefazolin adds to the problem. Furthermore, their dosing interval is an additional strain for nurses. Our major concern was the wide use of cefazolin for the treatment of respiratory tract infections. Other antibiotics that have been used

Tableau 3 / Table 3
Répartition des infections acquises en communauté selon le site d'infection et l'hôpital /
Distribution of community acquired infections according to infection site and hospital

	Hôpital universitaire University hospital (N=1071)		Hôpital orthopédique Orthopaedics hospital (N=220)	
	N	taux de prévalence prevalence rate %	N	taux de prévalence prevalence rate %
Infections des voies respiratoires Respiratory tract infection	82	7.6	1	0.5
Infections urinaires Urinary tract infection	11	1.0	1	0.5
Infections oculaires Eye infection	7	0.7		
Otites Ear infection	6	0.6		
Infections de l'appareil locomoteur Bone and joint infection	0		2	0.9
Infections de l'appareil génital Genital infection	6	0.6		
Infections des téguments Skin and subcutaneous tissue infection	5	0.5		
Infections de l'appareil digestif* Gastrointestinal tract infection*	16	1.5		
Autre infection Other infection	27	2.5		
Nombre total d'infections Total number of infections	160	14.9	4	1.8

* Y compris les cholécystites et autres infections abdominales localisées
* Including cholecystitis and other localised abdominal infections

► céfazoline peut être lié à la diminution du recours aux pénicillines, qui à leur tour, ont suscité des inquiétudes quant à la résistance bactérienne, et étaient considérées comme un groupe d'antibiotiques périmés. Un manque apparent de promotion de la part des laboratoires pharmaceutiques en raison du faible coût de la céfazoline s'ajoute aux inconvénients des pénicillines, dont les intervalles d'administration représentent une contrainte supplémentaire pour les infirmières. Notre souci principal concernait la large utilisation de la céfazoline dans le traitement des infections des voies respiratoires. Parmi les autres antibiotiques largement administrés à divers patients se trouvaient le métronidazole et la gentamycine, probablement en raison de leur faible coût, de leur efficacité clinique, et de l'expérience personnelle des médecins qui les ont prescrits.

En conclusion, les résultats de notre étude montrent que les techniques utilisées sont pratiques, et qu'il est possible d'en tirer des informations répondant à nos objectifs. Cette étude pilote montre clairement que les infections nosocomiales sont plus fréquentes dans les hôpitaux lettons que ne le rapportent les données officielles, et qu'une étude de prévalence nationale est nécessaire pour obtenir des données couvrant tout le pays. Notre étude a également identifié des problèmes liés à la prescription abusive d'antibiotiques. En particulier, nous avons déterminé les services à haut risque qui devraient être ciblés par les programmes de lutte anti-infectieuse. Les études ultérieures devront être concentrées uniquement sur la prévalence des infections nosocomiales. Les définitions du CDC devraient être utilisées dans l'étude nationale pour collecter des données comparables aux autres pays et zones géographiques. ■

► extensively in treatment of various patients are metronidazole and gentamicin, probably because of their low cost and presumed excellent clinical efficacy, and physicians' personal experience of prescribing them.

In conclusion, the results of our survey show that the techniques used were practical, and that it was possible to obtain the information required for the purposes of the study. This pilot study clearly showed that nosocomial infections are more prevalent in Latvian hospitals than can be seen from the official reporting system, and that a national prevalence survey is necessary to obtain information on the level of the whole country. Our study also identified problems related to the excessive use of antibiotics. Importantly, we identified high risk departments that should be targeted by infection control measures. The following studies should be focused on prevalence of NI only. CDC definitions should be used in the national survey to make data comparable to other countries and geographical areas. ■

Remerciements / Acknowledgements

Nous tenons à remercier le personnel administratif, médical et infirmier de l'hôpital universitaire de Stradins et de l'hôpital public de traumatologie et orthopédie, Lettonie. / We thank the administrative, medical, and nursing staff of Stradins University Hospital and the State Hospital of Traumatology and Orthopaedics, Latvia. Remerciements particuliers pour leur précieuse participation à l'étude à : / We particularly acknowledge the important contributions of : Jolanta Bārbale, Anda Jēca, Ivars Geldners, Līga Liepina, Vita Manjakova, Viktorija Mihailova, Linda Micule, Evija Rudzīte, Tatjana Saveljeva, Kalvis Straupmanis, Dins Sumerags, Natālija Vinogradova, Indra Vi_umsone, and Ieva Ziedea to this study. The study was supported by a grant from the Latvian Science Council.

Cette étude a été financée par le Latvian Science Council. / This study was supported by a grant from the Latvian Science Council.

References

1. Haley RW, Culver DR, White JW, Morgan WM, Emori TG, Munn VP, et al. The efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in US hospitals. *Am J Epidemiol* 1985; **121**: 182-205.
2. EPINE Working Group. Prevalence of hospital-acquired infections in Spain. *J Hosp Infect* 1992; **20**: 1-13.
3. Gastmeier P, Kampf G, Wischniewski N, Hauer T, Schulgen G, Schumacher M, et al. Prevalence of nosocomial infections in representative German hospitals. *J Hosp Infect* 1998; **38**: 37-49.
4. Gikas A, Padiaditis I, Roubelaki M, Troulakis G, Romanos J, Tselentis Y. Repeated multi-centre prevalence surveys of hospital-acquired infection in Greek hospitals. CICNet. Cretan Infection Control Network. *J Hosp Infect* 1999; **41**: 8-11.
5. Huskins WC, O'Rourke EJ, Rhinehart E, Goldmann DA. Infection control in countries with limited resources. In: Mayhall CG, editor. *Hospital Epidemiology and Infection Control*, 1st ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1996. p. 1176-200.
6. Jepsen OP, Mortensen N. Prevalence of nosocomial infections and infection control in Denmark. *J Hosp Infect* 1980; **1**: 237-44.
7. Meers PD, Ayliffe GAJ, Emmerson AM, Leigh DA, Mayon-White RT, Mackintosh CA, Stronge JL. Report on the national survey of infections in hospitals, 1980. *J Hosp Infect* 1981; **2** (Suppl.) 1-53.
8. Moro ML, Stazi MA, Marasca G, Greco D, Zampieri A. National prevalence survey of hospital-acquired infections in Italy, 1983. *J Hosp Infect* 1986; **8**: 72-85.
9. Pavia M, Bianco A, Viggiani NM, Angelillo IF. Prevalence of hospital-acquired infections in Italy. *J Hosp Infect* 2000; **44**: 135-9.
10. Ponce-de-Leon R, Rangel-Frausto MS. Infection control in developing countries. In: Bennett JV, Brachman S, editors. *Hospital Infections*, 4th ed. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1998. p. 291-6.
11. Scheel O, Stormark M. National prevalence survey on hospital infections in Norway. *J Hosp Infect* 1999; **41**: 331-5.
12. Valinteliene R, Jurkuvenas V, Jepsen OB. Prevalence of hospital-acquired infection in a Lithuanian hospital. *J Hosp Infect* 1996; **34**: 321-9.