



EpiNorth

Bulletin of the Network for Communicable Disease Control in Northern Europe

EDITORIAL

Tackling Antimicrobial Resistance

P. Aavitsland
Norwegian Institute of Public Health, Oslo,
Norway

Three articles addressing antimicrobial resistance are presented in this issue of EpiNorth. This is an important topic for communicable disease control because resistant microbes cause infections that:

- require more expensive treatment, both in terms of direct antibiotic costs and length of hospital stay
- have more serious outcomes for the patients
- last longer thus increasing the possibility for spread.

Pujate and co-workers report the results of a prevalence survey of antimicrobial use in seven hospitals in Latvia. They found that 27.1% of hospitalised patients on a given day received antimicrobials. This is a very high figure. Of even greater concern is that

ОТ РЕДАКЦИИ

Антимикробная резистентность – на повестке дня

П. Овитсланд
Норвежкий институт общественного здравоохранения, Осло,
Норвегия

В этом выпуске «ЭпиНорта» мы публикуем три статьи по вопросам антимикробной резистентности. Это важная тема для контроля инфекционных заболеваний, поскольку резистентные микробы вызывают инфекции, которые

- требуют более дорогостоящего лечения как в том, что касается непосредственно стоимости антибиотиков, так и продолжительности нахождения в больнице,
- приводят к худшему для пациента результату лечения,
- дольше сохраняются, что увеличивает возможность распространения инфекции.

Э.Пуйатэ с соавторами сообщает о результатах исследований распространённости применения антимикробных препаратов в семи больницах Латвии. Они выяснили, что 27,1% всех госпитализированных пациентов в заданный день получали антимикробные препараты. Это очень высокий показатель. Ещё

Contents / Содержание

Editorial
От редакции
Papers

Tackling Antimicrobial Resistance
Антимикробная резистентность – на повестке дня
Prevalence Study of Antimicrobial use and Hospital Infections in Latvia, 2003
European Antimicrobial Resistance Surveillance System (EARSS)
Infection Control and Containment of Antibiotic Resistance. Seminar in Riga, Latvia, 20–24 March 2004

Статьи

Изучение распространённости применения противомикробных препаратов и инфекций в больницах Латвии в 2003 году
Европейская система надзора и контроля за антимикробной резистентностью (EARSS)
Инфекционный контроль и сдерживание антибиотикорезистентности. Семинар в Риге, Латвия, 20-24 марта 2004г.

almost half of the patients had no clinical infection. They received antimicrobials for prophylaxis or for unclear reasons.

The Latvian group should be congratulated on this very important study. It shows the value of the prevalence survey as a tool for identifying problems and forming a basis for improvement.

Improvement is probably on its way. Dumpis and co-workers report from an international seminar where Russian and Baltic experts met to discuss the challenges of antimicrobial resistance. Through workshops they identified key strategies to confront the problem, in particular to improve infection control in hospitals and encourage rational prescribing of antibiotics. Surveillance of antimicrobial resistance was also deemed important and participants acknowledged the European Antimicrobial Resistance Surveillance System (EARSS) as a good model. The EU funded EARSS is presented in a separate article by Nienke Bruinsma.

The Council of the European Union has recommended four measures to improve the use of antimicrobial agents in Europe (1):

- establish or strengthen surveillance systems on antimicrobial resistance and the use of antimicrobial agents
- implement control and preventive measures to support the prudent use of antimicrobial agents
- promote education and training of health professionals concerning antimicrobial resistance
- inform the general public of the importance of prudent use of antimicrobials

These measures are still lacking many places in Europe and therefore we all have a job to do.

большее беспокойство вызывает тот факт, что почти у половины пациентов не было клинического проявления инфекции. Они получали антимикробные препараты для профилактики или по невыясненным причинам.

Латвийскую группу следует поздравить с этим очень важным исследованием. Оно показывает значимость исследований пре-валентности как средства идентификации проблем и формирования основы для изменений к лучшему.

Эти изменения, вероятно, уже на подходе. У.Думпис с соавторами сообщает о международном семинаре, на котором российские и балтийские эксперты встретились для обсуждения проблем антимикробной резистентности. Работая в группах, они выявили ключевую стратегию для противодействия проблеме, в частности, для усиления контроля за инфекциями в больницах и содействия рациональному назначению антибиотиков. Надзор за резистентностью к антимикробным препаратам был также сочтен важным, участники назвали в качестве примера Европейскую сеть надзора за антимикробной резистентностью (EARSS). Финансируемая Евросоюзом EARSS представлена в отдельной статье Н.Брауншма.

Совет Европейского Союза рекомендовал четыре направления работ по улучшению применения антимикробных средств в Европе (1):

- установление или усиление систем надзора за резистентностью к антимикробным препаратам и использованием антимикробных средств,
- введение мер контроля и профилактики для поддержки разумного использования антимикробных средств,
- содействие образованию и подготовке медиков - специалистов по проблеме антимикробной резистентности,
- информация населения о важности разумного использования антимикробных средств.

Эти меры по-прежнему недостаточно используются во многих странах Европы, и нам всем предстоит большая работа.

Reference / Литература

1. Council recommendation of 15 November 2001 on the prudent use of antimicrobial agents in human medicine (2002/77/EC). http://europa.eu.int/eur-lex/pri/en/oj/dat/2002/l_034/l_03420020205en00130016.pdf

Prevalence Study of Anti-microbial use and Hospital Infections in Latvia, 2003

E. Pujate, D. Vīgante, I. Vingre, E. Kočkina, D. Pavlovskā, A. Mironovska, O. Nikitina, M. Kūla, L. Zeidaka, I. Lucenko, J. Perevoščikovs, U. Dumpis
National Nosocomial Infection Study Group, State Public Health Agency, Riga, Latvia

Изучение распространённости применения противомикробных препаратов и инфекций в больницах Латвии в 2003 году

Э. Пуйатэ, Д. Вигантэ, И. Вингрэ, Э. Кочкина, Д. Павловска, А. Мироновска, О. Никитина, М. Кула, Л. Зейдака, И. Луценко, Ю. Перевошиковс, У. Думпис
Национальная группа по изучению внутрибольничных инфекций, Государственное агентство общественного здоровья, Рига, Латвия

The concept of nosocomial infections is unclear to the Latvian medical community; these infections are not included in the official communicable disease notification list. In the prevalence study of nosocomial infections in seven regions of Latvia, it was established that antimicrobials were administered to 27.1% of all hospitalized patients, and the total prevalence of infection was 17.3%. The common nosocomial infections reported were surgical site infection (28%) and infection of the lower respiratory tract (pneumonia 20%). The main risk factors for hospital acquired infections were surgical intervention (31%), mechanical ventilation (11%) and urinary catheter (8%). The highest prevalence of nosocomial infections was found in intensive care units (20.2%), surgical (6.4%) and paediatric (4.9%) departments.

Introduction

It has been widely accepted that approximately 4-10% of hospitalized patients suffer from nosocomial infections. In the regulations of the Cabinet of Ministers of Latvia "Registration of infectious diseases" (05.01.1999) it is stated that doctors must report "all puerperal and post puerperal period infectious complications, infections of the prenatal period, after surgery and other infectious complications during the hospital care." Approximately 500,000 patients are hospitalized each year in Latvia. There were 204 reported cases of nosocomial infection in 1999, 264 in 2000, 201 in 2001 and 201 in 2002. The registered incidence of nosocomial infection was thus 0.04 cases per 100 hospitalized patients a year. However, this does not reflect the real situation in the hospitals.

In several European countries institutions responsible for epidemiological surveillance of infectious diseases or hospitals regularly perform prevalence studies of nosocomial infection. The only prevalence study in Latvia to date was performed in two hospitals during 2002 (1). It was decided to expand the next study to include more hospitals in order to assess the burden of nosocomial infections and to plan further surveillance and infection control measures. In addition, information on antimicrobials used was collected in order to understand the prescription pattern in the hospitals included in the study.

Method

The study was performed in May 2003. Seven hospitals from different regions of Latvia were included. Hospitals were selected based on the presence of an infection control specialist in the hospital and support from the hospital's administration.

Введение

Общеизвестно, что около 4-10% госпитализированных больных переносят нозокомиальные инфекции. В руководстве Кабинета министров Латвии «Регистрация инфекционных болезней» (05.01.1999) записано, что врачи должны сообщать обо «всех инфекционных осложнениях родов и послеродового периода, инфекциях пренатального периода, послеоперационных и других инфекционных осложнениях при оказании медицинской помощи в больницах». В Латвии в течение одного года госпитализируются около 500 000 больных. В 1999 году было зарегистрировано 204 случая внутрибольничных инфекций, в 2000 г. - 264 случая, в 2001 г. - 201 случай и в 2002 г. - 201 случай соответственно. Это означает, что регистрируемая заболеваемость нозокомиальными инфекциями составила 0,04 случая на 100 госпитализированных больных в год. Однако это не отражает реальную ситуацию в больницах.

В некоторых странах Европы учреждения, ответственные за эпидемиологический надзор за инфекционными болезнями, или больницы регулярно проводят исследования распространённости внутрибольничных инфекций. Единственное подобное изучение в Латвии на сегодняшний день было проведено в двух больницах в 2002 году (1). Было решено распространить следующее исследование на большее число лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ) с целью оценки актуальности проблемы внутрибольничных инфекций и планирования дальнейшего надзора и мероприятий по контролю за инфекциями. Кроме того, была собрана информация по применяемым антимикробным препаратам для понимания подходов к их назначению в обследуемых больницах.

Метод

Исследование было проведено в мае 2003 года, в него были включены семь больниц из различных регионов Латвии. Мы подбирали больницы, основываясь на наличии в ЛПУ специалиста по контролю за инфекционными болезнями и поддержке администрации больницы.

In each hospital, one trained investigator collected the data. A modified point prevalence study protocol was used. All patients treated in each ward were surveyed during one day. Only patients who received antimicrobial therapy were included in the study sample. All antimicrobials administered were recorded according to the purpose of the administration: treatment of community and hospital acquired infection, prophylaxis, or the purpose was unclear to investigator. Antibiotics, antivirals and antifungals were defined as antimicrobials. The type of infection and major risk factors for nosocomial infections were registered for each patient who received antimicrobials.

Data were entered in duplicate and analyzed by EpiData 3.02 and Epi Info 2000 software packages.

Results

Seven hospitals were included in the study. Eight hundred forty six patients received antibiotics, 23 patients received antifungals and five patients received antivirals on the day of the survey. Antimicrobials were administered to 855 (27%) of 3,150 hospitalized patients. Four hundred and two (47%) were males and 453 (53%) were females. Six hundred and sixteen patients received one antibiotic each, 210 patients received two and 220 patients received three.

В каждом ЛПУ сбор данных проводил один обученный исследователь. Был использован изменённый протокол точечного исследования распространённости. Все больные, проходившие лечение в каждой палате, наблюдались в течение одного дня. В выборку по проекту были включены только больные, получавшие антимикробную терапию, кроме того, все назначенные антимикробные препараты были учтены по цели назначения: лечение инфекционных процессов при инфицировании в больнице и вне её, профилактика, или цель назначения была не ясна для исследователя. Антибиотики, противовирусные и противогрибковые препараты были определены как противомикробные препараты. Для каждого больного, получающего противомикробные препараты, регистрировался тип инфекционного процесса. Мы также учитывали основные факторы риска появления внутрибольничных инфекций.

Данные были введены методом дублированного ввода и проанализированы с помощью программных пакетов EpiData 3.02 и EpiInfo 2000.

Результаты

Семь больниц были включены в исследование. На день исследования восемьсот сорок шесть больных получали антибиотики, 23 больных получали противогрибковые препараты и пять больных получали противовирусные препараты. Антимикробные препараты были назначены 855 (27%) из 3150 госпитализированных больных. Четыреста два из них (47%) были лицами мужского пола и 453 (53%) - женщинами. Шестьсот шестнадцать больных получали по одному антибиотику, 210 больных получали по два и 220 больных - по три препарата.

Table 1. Indications for antimicrobial administration to patients in seven Latvian hospitals, 2003 / Показания для назначения антимикробных препаратов больным в семи больницах Латвии в 2003 году

Indication / Показание	No	Proportion of all patients (N=3150) / Доля среди всех больных (N=3150)		Proportion of indications (N=907) / Доля среди назначений (N=907)	
		%	(95% CI) / (95% интервал достоверности)	%	(95% CI) / (95% интервал достоверности)
Infection / Инфекция	516	16.4	(15.1 – 17.7)	57	(53 – 60)
- community acquired - инфицирование вне больницы	401	12.7	(11.6 – 13.9)	44	(41 – 47)
- hospital acquired - инфицирование в больнице	115	3.7	(3.0 – 4.3)	13	(11 – 15)
Prophylaxis / Профилактика	206	6.5	(5.7 – 7.4)	23	(20 – 26)
No clear reason / Нет чёткой причины	185	5.9	(5.0 – 6.7)	20	(18 – 23)
All indications / Все назначения	855	27.1	(25.6 – 28.7)	100	

Most patients received antimicrobials because they had an infection, usually a community acquired infection (Table 1). However, more than a fifth of the treated patients received antimicrobials for no obvious reason. The 855 patients received 907 antibiotic prescriptions, meaning that some patients received antimicrobials for more than one indication.

Большинство больных получали антимикробные препараты по причине наличия инфекционного заболевания, обычно в результате инфицирования вне больницы (таблица 1). Однако более одной пятой пролеченных больных получали антимикробные препараты без чётких показаний. 855 пациентов получили 907 назначений антибиотиков, что подразумевает, что некоторые пациенты получали антимикробные препараты по более, чем одному показанию.

The five most commonly used antibiotics were cefazolin, gentamicin, ampicillin/amoxicillin, metronidazole, and ciprofloxacin (Table 2). Ten different antibiotics were used for surgical prophylaxis. Cefazolin was used for surgical prophylaxis in 58% of all cases.

В пятёрку наиболее часто используемых антибиотиков вошли цефазолин, гентамицин, ампициллин/амоксциллин, метронидазол и ципрофлоксацин (таблица 2). Десять различных антибиотиков использовались для профилактики постоперационных осложнений. Цефазолин применялся для профилактики постоперационных осложнений в 58% случаев.

Table 2. Antimicrobials used in seven Latvian hospitals, 2003 / Антимикробные препараты, применявшиеся в семи больницах Латвии в 2003 году

Antimicrobial Антимикробный препарат	Indication for antimicrobial use / Показание для назначения антимикробного препарата				All use / Доля среди всех антибиотиков
	Treatment of infection / Лечение инфекции	Surgical prophylaxis / Хирургическая профилактика	Medical prophylaxis / Медицинская профилактика	No clear reason / Нет чёткой причины	
Cefazolin / Цефазолин	18.9%	58.6%	11.5%	31.4%	25.8%
Ampicillin/amoxicillin Ампициллин/ амоксциллин	15.1%	2.8%	24.6%	22.1%	15.4%
Gentamicin / Гентамицин	12.3%	11.0%	6.6%	10.3%	11.5%
Metronidazole / Метронидазол	11.3%	9.0%	1.6%	4.9%	9.4%
Ciprofloxacin / Ципрофлоксацин	11.1%	2.8%	6.6%	7.6%	9.1%
Ceftriaxons / Цефтриаксон	6.7%	0.7%	1.6%	1.6%	4.7%
Penicilin / Пенициллин	3.4%	0	13.1%	0.5%	3.0%
Cefuroxim / Цефуроксим	0.9%	11.7%	4.9%	2.7%	2.8%
Other antimicrobials / Другие антимикробные препараты	20.3%	3.4%	29.5%	18.9%	18.3%
Total / Всего	100%	100%	100%	100%	100%

Among the 516 patients who received antimicrobials because of an infection, there was a total of 545 infections because some patients had more than one infection. Therefore, the total prevalence of infection was 17.3%. There were 422 community acquired infections (13.4%) and 123 hospital acquired infections (3.9%) (Table 3).

У 516 больных, получавших антимикробные препараты по причине инфекционных процессов, возникли в общей сложности 545 инфекционных процессов, что объясняется наличием более одного процесса у некоторых больных. Поэтому общая распространённость инфекций составила 17,3%. Было зарегистрировано 422 случаев инфицирования вне больницы, при распространённости 13,4%, и 123 случая внутрибольничных инфекций, при распространённости 3,9% (таблица 3).

The most common nosocomial infections recorded were surgical site infections (28%) and infection of the lower respiratory tract (pneumonia, 20%) (Table 3). The main recorded risk factors for hospital acquired infections were surgical intervention (31%), mechanical ventilation (11%) and urinary catheter (8%).

Наиболее часто встречаемыми зарегистрированными нозокомиальными инфекциями были инфекции на месте хирургической раны (28% от всех инфекций) и инфекции нижних дыхательных путей (пневмония) (20% от всех инфекций) (таблица 3). Основными зарегистрированными факторами риска внутрибольничных инфекций отмечены хирургические вмешательства (31% от всех инфекций), искусственная вентиляция лёгких (11%) и мочевыводящий катетер (8%).

There was a large difference in the prevalence of hospital acquired infections between different wards (variation from 0.5% to 20.2%). The highest prevalence was recorded in intensive care units and surgical departments (Table 4).

Были обнаружены значительные различия в распространённости внутрибольничных инфекций между различными отделениями (колебания от 0,5 до 20,2%). Максимальная распространённость была отмечена в палатах интенсивной терапии и хирургических отделениях (таблица 4).

Discussion

Обсуждение

The concept of nosocomial infections is still unclear to the Latvian medical community. Most professionals believe that nosocomial infections are equivalent to community acquired infectious diseases treated in specialized hospitals or departments. Nosocomial infections are not included in the official diagnosis list and treatment is not covered by medical funds.

Концепция нозокомиальных инфекций остаётся неясной для латвийского медицинского сообщества. Большинство профессионалов полагают, что внутрибольничные инфекции равнозначны инфекционным заболеваниям, полученным вне больницы и пролеченным в специализированных больницах или отделениях.

In our study 57% of the antimicrobials were pre-

Table 3. Number and prevalence of different types of infections in seven Latvian hospitals, 2003 / Число и распространённость различных типов инфекций в семи больницах Латвии в 2003 году

Infection / Характер инфекции	Community acquired infections Инфицирование вне больницы		Hospital acquired infections / Инфицирование в больнице		All infections / Все инфекции	
	N	Prevalence % / Распространённость %	N	Prevalence % / Распространённость %	N	Prevalence % / Распространённость %
Lower respiratory tract infection / Инфекции нижних дыхательных путей	100	3.2	25	0.79	125	4.0
Surgical wound infection / Инфекции послеоперационной раны	4	0.13	33	1.1	37	1.2
Fever of unknown origin / Лихорадка неясного генеза	4	0.13	25	0.79	29	0.92
Urinary tract infection / Инфекции мочевыводящих путей	62	2.0	11	0.35	73	2.3
Intraabdominal infection / Инфекции брюшной полости	59	1.9	5	0.16	64	2.0
Skin and soft tissues infection / Инфекции кожи и мягких тканей	49	1.6	3	0.1	52	1.7
Upper respiratory infection / Инфекции нижних дыхательных путей	48	1.5	3	0.1	51	1.6
Bloodstream infection / Инфекции крови	2	0.06	9	0.29	11	0.35
Other infections / Другие инфекции	94	3.0	9	0.29	103	3.3
Total / Всего	422	13.4	123	3.9	545	17.3

scribed for treatment of infections. The burden of the infection is thus high in multidisciplinary Latvian hospitals.

Overuse of antibiotics can lead to increased antimicrobial resistance and facilitate the spread of multiresistant microorganisms. In our study, antibiotics were prescribed without clear clinical reason, primarily due to unnecessary extension of surgical prophylaxis, in 20% of all cases.

The prevalence of nosocomial infection was found to be similar or slightly lower than previously reported

Внутрибольничные инфекции не включены в список официальных диагнозов, и их лечение не покрывается медицинскими страховыми фондами.

В нашем исследовании 57% антимикробных препаратов были назначены для лечения инфекционных процессов. Это наблюдение показывает, что проблема инфекций в высокой степени актуальна в многопрофильных больницах Латвии.

Избыточное использование антибиотиков может привести к увеличению устойчивости к антимикробным препаратам и способствовать распространению мультирезистентных микроорганизмов. В нашем исследовании в 20% случаев антибиотики были

Table 4. Prevalence (%) of hospital acquired infections in different departments of seven Latvian hospitals, 2003 / Распространённость (в %) внутрибольничных инфекций в различных отделениях семи больниц Латвии в 2003 году

Clinical department / Клиническое отделение	No of patients / Число больных	No of infections / Число инфекций	Prevalence (%) / Распространённость (%)	95% CI / 95% интервал достоверности
Internal medicine / Внутренние болезни	1239	15	1.2 %	(0.7 – 1.9)
Surgery / Хирургия	937	60	6.4 %	(5.0 – 8.1)
Paediatrics / Педиатрия	247	12	4.9 %	(2.7 – 8.1)
Gynecology and obstetrics / Гинекология и акушерство	190	1	0.5 %	(0.03 – 2.6)
Intensive care / Интенсивная терапия	104	21	20.2 %	(13.3 – 28.7)
Other departments / Другие отделения	433	14	3.2 %	(1.9 – 5.2)
Total / Всего	3150	123	3.9 %	(3.3 – 4.6)

prevalences in other countries (2-5). We assume that some infections were not registered in our study because only patients who received antimicrobials were included. Nevertheless, the number of infections not registered would account for a very small number of cases because doctors in Latvian hospitals tend to prescribe antimicrobials even when the lowest suspicion arises. The most likely explanation for this rather small prevalence is that patients often stay in hospital until the treatment is completed. Therefore, the proportion of hospitalized patients who are very ill is smaller than in other countries with more extensive hospital health care and shorter hospital stays.

The highest burden of nosocomial infection was found in intensive care units and surgical departments. This is similar to other studies. Comprehensive preventive and surveillance measures should be employed within these clinical units.

The methodology we used was applicable in all seven hospitals and none of the investigators reported serious problems with the implementation. Similar methodology has been used in other countries (6,7) and was considered successful. We plan to repeat the investigations annually with improved protocols to monitor changes in the prevalence of nosocomial infections and pattern of antimicrobial use over time.

назначены без чётких клинических показаний, большей частью из-за ненужного расширения профилактики хирургических осложнений.

Было выявлено, что распространённость нозокомиальных инфекций сходна с ранее выявленной распространённостью в других странах или находится даже на более низком уровне (2-5). Мы полагаем, что некоторые инфекции могли быть не зарегистрированы в нашем исследовании, так как в него были включены только больные, получившие antimicrobials препараты. Тем не менее, мы считаем, что количество таких случаев оставалось незначительным, так как врачи в больницах Латвии имеют тенденцию назначать antimicrobials препараты даже при появлении малейших подозрений. Наиболее вероятным объяснением такой достаточно низкой распространённости является тот факт, что больные часто остаются в больнице до окончания лечения. Поэтому доля тяжёлых госпитализированных больных здесь ниже, чем в других странах с более интенсивной госпитальной медицинской помощью и менее продолжительной госпитализацией.

Главную проблему внутрибольничные инфекции представляли для палат интенсивной терапии и хирургических отделений. Подобная картина наблюдалась и в других исследованиях. Значительные профилактические и надзорные мероприятия должны внедряться в этих клинических подразделениях.

Методология, которую мы использовали, была применима во всех семи больницах, и никто из исследователей не заявил о серьёзных проблемах при её использовании. Аналогичная методология была также использована в других странах (6,7) и была признана успешной. Мы планируем ежегодно повторять наши исследования с использованием усовершенствованного протокола для отслеживания изменений в распространённости внутрибольничных инфекций и принципах применения antimicrobials препаратов с течением времени.

References/Литература

1. Dumpis U, Balode A, Vigante D, Narbutė I, Valinteliene R, Pirags V, Martinsons A, Vingre I. Prevalence of nosocomial infections in two Latvian hospitals. *Euro Surveill* 2003; 8: 73-8.
2. Gastmeier P, Kampf G, Wischniewski N, Hauer T, Schulgen G, Schumacher M, Daschner F, Ruden H. Prevalence of nosocomial infections in representative German hospitals. *J Hosp Infect* 1998; 38: 37-49.
3. Gikas A, Pedititis I, Roubelaki M. Repeated multi-centre prevalence surveys of hospital-acquired infection in Greek hospitals. *J Hosp Infect* 1999; 41: 11-8.
4. Scheel O and Stormark M. National prevalence survey on hospital infections in Norway. *J Hosp Infect* 1999; 41: 331-5.
5. Valinteliene R, Jurkuvenas V, Jepsen OB. Prevalence of hospital-acquired infection in a Lithuanian hospital. *J Hosp Infect* 1996; 34: 321-9.
6. Gastmeier P, Sohr D, Rath A, Forster DH, Wischniewski N, Lacour M, Brauer H, Daschner F, Ruden H. Repeated prevalence investigations on nosocomial infections for continuous surveillance. *J Hosp Infect* 2000; 45: 47-53.
7. Struwe J, Sjogren A. Every tenth hospitalized patient is given antibiotics for a nosocomial infection (in Swedish). *Läkartidn* 2002; 99: 3211-3.

European Antimicrobial Resistance Surveillance System (EARSS)

Nienke Bruinsma
EARSS management team
National Institute for Public Health and the Environment (RIVM), Bilthoven, The Netherlands

EARSS is the largest publicly funded surveillance system for antimicrobial resistance worldwide. It is able to provide official, validated and comparable data on the antimicrobial resistance of five major indicator bacteria. The surveillance network does not by itself prevent or control antimicrobial resistance, but provides the transparency and trend analysis that are needed to raise public awareness to a problem that could reverse some of the major accomplishments in modern medicine. EARSS is funded by the Directorate General for Health and Consumer Protection (DG SANCO) of the European Commission and the Dutch Ministry of Health, Welfare and Sports.

During the past six years (1999–2004), EARSS has collected antimicrobial susceptibility test results of invasive isolates of five bacterial species that serve as indicators for the development of antimicrobial resistance in Europe: *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis*, and *Enterococcus faecium*. From 2005, *Klebsiella pneumoniae* and *Pseudomonas aeruginosa* will also be included.

The number of laboratories and countries participating in EARSS has been growing steadily. At the end of 2003, the EARSS database contained information on 178,040 isolates from 791 laboratories serving 1300 hospitals in 28 countries. EARSS results showed that

1. The proportion of *Streptococcus pneumoniae* penicillin non-susceptibility tends to be decreasing, whereas erythromycin resistance is increasing, in line with previously described trends (1),
2. MRSA proportions are still increasing in many countries, whereas proportions are still decreasing in Slovenia (2),
3. Resistance among *Escherichia coli* to fluoroquinolones as well as to third generation cephalosporins is increasing.

The 2003 EARSS annual report provides more information on the current dimension and trends of antimicrobial resistance in Europe.

One of the newly launched initiatives is the EARSS internet-based information system (*ibis*). EARSS-*ibis* is a professional internet-based communication tool. With EARSS-*ibis* rapid communication between laboratories on the isolation of bacterial pathogens with unexpected antimicrobial resistance, virulence

Европейская система надзора и контроля за антимикробной резистентностью (EARSS)

Нинке Брауншма
группа управления EARSS
Национальный институт общественного здравоохранения и окружающей среды (RIVM), Билтховен, Нидерланды

EARSS является самой крупной финансируемой на государственные средства системой надзора и контроля за антимикробной резистентностью во всем мире. Она способна обеспечивать официальные, обоснованные и сравнимые данные по антимикробной резистентности для пяти главных индикаторных бактерий. Сетевая система надзора и контроля сама по себе не занимается профилактикой и не контролирует антимикробную резистентность, но обеспечивает открытость и анализ тенденций развития процесса, что необходимо для более глубокого понимания обществом сути проблемы, которая может когда-нибудь перевернуть многие главные достижения современной медицины. EARSS финансируется Генеральным директоратом по здравоохранению и защите прав потребителей (DG SANCO) Европейской комиссии и Министерством здравоохранения, благосостояния и спорта Нидерландов.

В течение последних шести лет (1999–2004) EARSS были собраны результаты тестов антимикробной чувствительности инвазивных изолятов пяти видов бактерий, являющихся индикаторами развития антимикробной резистентности в Европе: *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis*, и *Enterococcus faecium*. Начиная с 2005 года, *Klebsiella pneumoniae* и *Pseudomonas aeruginosa* также будут включены в этот список.

Количество лабораторий и стран, участвующих в EARSS, неуклонно растет. К концу 2003 года база данных EARSS включала информацию по 178 040 бактериальным изолятам, полученным в 791 лаборатории, которые обслуживают 1300 больниц в 28 странах. Результаты, полученные EARSS, свидетельствовали о том, что:

1. процент нечувствительных к пенициллину штаммов *Streptococcus pneumoniae* снижается, хотя эритромицин-резистентность продолжает увеличиваться в соответствии с ранее описанными тенденциями (1),
2. доля мультирезистентных штаммов *Staphylococcus aureus* все еще увеличивается во многих странах, хотя в Словении она продолжает уменьшаться (2),
3. резистентность изолятов *Escherichia coli* к фторхинолонам, а также к цефалоспорином третьего поколения продолжает расти.

Годовой отчет EARSS за 2003 год содержит более детальную информацию о современном состоянии антимикробной резистентности в Европе и тенденциях её развития.

Одна из последних инициатив – это информационная система EARSS (*ibis*). EARSS-*ibis* является профессиональным коммуникационным инструментом на базе интернета. С EARSS-*ibis* становится возможной быстрая передача между лабораториями

or transmissibility becomes possible. This improves the early recognition of these agents by all network participants. Sharing the experience and diagnostic detail with other laboratories will increase awareness and diagnostic accuracy. In addition, this communication will be of immediate benefit to the treatment of patients and strengthen the ability of the entire network to assess the risk imposed by potentially harmful bacterial pathogens to populations. Laboratories entitled to participate will have access to the EARSS-*ibis* report system and to their national and European database. This system is intended to provide relevant, accurate and, above all, timely information.

For more information about EARSS, including annual reports and a description of EARSS-*ibis*, please go to www.earss.rivm.nl.

информации о выделении бактериальных патогенов с неожиданной антимикробной резистентностью, вирулентностью или трансмиссивностью. В этом случае улучшается раннее распознавание таких возбудителей всеми участниками сети. Обмен опытом и деталями диагностики между лабораториями поднимет на более высокий уровень знания и точность диагностики. Кроме того, это взаимодействие сразу же положительно отразится на лечении больных и увеличит возможности всех участников сети адекватно оценивать риск потенциально опасных бактериальных патогенов для населения. Лаборатории, получающие право участвовать в EARSS, будут иметь доступ к системе отчетов в EARSS-*ibis*, а также к национальной и европейской базам данных. Данная система направлена на обеспечение относящейся к данной проблеме точной, а самое главное, своевременной информации.

Для получения более детальной информации о EARSS, включая ежегодные отчеты и описание EARSS-*ibis*, пожалуйста, посетите сайт www.earss.rivm.nl.

References / Литература

1. Bruinisma N, Kristinsson KG, Bronzwaer S et al. Trends of penicillin and erythromycin resistance among invasive *Streptococcus pneumoniae* in Europe. *J Antimicrob Chemother* 2004; 54: 1045-50.
Tiemersma EW, Bronzwaer SL, Lyytikainen O et al. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in Europe, 1999-2002. *Emerg Infect Dis* 2004; 10: 1627-34.

Infection Control and Containment of Antibiotic Resistance Seminar in Riga, Latvia, 20–24 March 2004

U. Dumpis¹, A. Balode¹, S. Eremin², M. Smirnova³, P. Naaber⁴, P. Mitt⁴, J. Miciuleviciene⁵, R. Valinteliene⁶, A. Hambræus⁷, B. Olsson-Liljequist⁷, I. Kallings⁷

¹Stradins University Hospital, Riga, Latvia, ²Mechnikov State Medical Academy, St Petersburg, Russia, ³Mariinsky Hospital, St Petersburg, Russia, ⁴Tartu University Clinics, Tartu, Estonia, ⁵Medical University Hospital, Kaunas, Lithuania, ⁶Institute of Hygiene, Vilnius, Lithuania, ⁷Swedish Institute for Infectious Disease Control, Solna, Sweden

The emergence of antimicrobial resistance is a predictable outcome of antimicrobial use. The discoveries of new families of antimicrobials throughout the 1950s and 1960s and the more recent modifications of these drugs allowed us to believe that we could always remain ahead of the pathogens. Unfortunately, the pipeline of new drugs is running out and incentives for pharmaceutical companies to develop new

Инфекционный контроль и сдерживание антибиотикорезистентности Семинар в Риге, Латвия, 20-24 марта 2004г.

У. Думпис¹, А. Балодэ¹, С. Еремин², М. Смирнова³, П. Наабер⁴, П. Митт⁴, И. Мисюлевичене⁵, Р. Валинтелиене⁶, А. Гамбреус⁷, Б. Олссон-Лилиеквист⁷, И. Каллингс⁷

¹Больница Университета Страдиньш, Рига, Латвия, ²Государственная медицинская академия имени Мечникова, Санкт-Петербург, Россия, ³Мариинская больница, Санкт-Петербург, Россия, ⁴Клиника Тартуского университета, Тарту, Эстония, ⁵Больница Медицинского университета, Каунас, Литва, ⁶Институт гигиены, Вильнюс, Литва, ⁷Шведский институт контроля инфекционных заболеваний, Сольна, Швеция

Появление устойчивости к антибактериальным препаратам – логическое следствие использования антибиотиков. Открытие новых групп противомикробных препаратов в 1950 – 1960-х годах и более поздние модификации этих лекарственных средств позволили нам считать, что мы всегда сможем справиться с патогенными микроорганизмами. К сожалению, поток новых лекарственных средств подходит к концу, а побудительные мотивации для фармацевтических компаний к разработке новых антибактериальных препаратов весь-

antimicrobials are poor. Resistance costs money, lives and threatens to undermine the effectiveness of health delivery programmes.

Hospital-acquired (nosocomial) infections occur in developed as well as in resource-poor countries. They cause increased morbidity and are a major cause of death among hospitalized patients. Prevalence surveys in Lithuania, Latvia, Estonia and Sweden show that 4-11% of hospitalized patients acquire a nosocomial infection. The most frequent are infections of surgical wounds, the urinary tract and the lower respiratory tract.

The intensity of antibiotic use in a population highly susceptible to infections creates an environment that facilitates the development as well as transmission of resistant organisms. Optimal infection control programs in health care facilities decrease the frequency of nosocomial infections. Such programs have been identified as important components of comprehensive strategies for the control of antimicrobial resistance, primarily by limiting the spread of resistant organisms among patients. Infection control is a quality standard and is essential for the well-being and safety of patients, staff and of the general population. It affects most departments of the hospital and involves issues of quality, risk management, clinical governance, health and safety.

WHO "Global Strategy for Containment of Antimicrobial Resistance" announced in 2001 addresses the challenge of emerging antibiotic resistance. In November 2001 an EU recommendation was adopted in which every member state was asked to put in place specific strategies on the prudent use of antimicrobial agents. Revised recommendations on Prevention of Hospital-acquired Infections were released by the WHO in 2002.

The Council of Baltic Sea States (CBSS) established a Task Force on Communicable Disease Control in the Baltic Sea Region during a meeting in Denmark in April 2000. Several areas related to communicable diseases were identified for action, among them antimicrobial resistance and hospital infection control.

Conference

Two Task Force projects funded by Sida (Swedish International Development Cooperation Agency) in Sweden, Surveillance of antibiotic resistance in the Baltic Region (AB12) and Creating templates for education in infection control (AB24), joined forces and held a seminar entitled "Infection Control and Containment of Antibiotic Resistance" in Riga, 20-24 March, 2004. The purpose of this seminar was to bring microbiologists and infection control professionals into closer contact and improve communication.

Participants

Forty selected experts representing microbiology and infection control from nine countries were invited to participate in the seminar. Participants were selected by steering group members to bring the best available expertise from Estonia, Latvia, Lithuania and Northwest Russia. Lecturers were invited from four European

countries. To overcome the problem of antibiotic resistance, financial resources are needed, as it costs lives and threatens the effectiveness of health delivery programmes.

Nosocomial infections have a place in economically developed, as well as in underdeveloped countries. They lead to an increase in the level of morbidity and are a major cause of death among hospitalized patients. Research in Lithuania, Latvia, Estonia and Sweden showed that 4-11% of hospitalized patients acquire a nosocomial infection. The most common are infections of surgical wounds, the urinary tract and the lower respiratory tract.

Intensive use of antibiotics in the population, high sensitivity to infectious diseases, creates conditions for the development and spread of resistant organisms, as well as their transmission. Programs of optimal control of infections in health care facilities reduce the frequency of nosocomial infections. Such programs are recognized as important components of overall strategy for control of antibiotic resistance, primarily by limiting the spread of resistant organisms among patients. Infection control is a quality standard and is essential for the well-being and safety of patients, staff and of the general population. It affects most departments of the hospital and involves issues of quality, risk management, clinical governance, health and safety.

WHO "Global Strategy for Containment of Antimicrobial Resistance", published in 2001, addresses the challenge of emerging antibiotic resistance. In November 2001 an EU recommendation was adopted in which every member state was asked to put in place specific strategies on the prudent use of antimicrobial agents. Revised recommendations on Prevention of Hospital-acquired Infections were released by the WHO in 2002.

The Council of Baltic Sea States (CBSS) established a Task Force on Communicable Disease Control in the Baltic Sea Region during a meeting in Denmark in April 2000. Several areas related to communicable diseases were identified for action, among them antimicrobial resistance and hospital infection control.

Конференция

Two Task Force projects funded by Sida (Swedish International Development Cooperation Agency) in Sweden, Surveillance of antibiotic resistance in the Baltic Region (AB12) and Creating templates for education in infection control (AB24), joined forces and held a seminar entitled "Infection Control and Containment of Antibiotic Resistance" in Riga, 20-24 March, 2004. The purpose of this seminar was to bring microbiologists and infection control professionals into closer contact and improve communication.

Участники

Forty selected experts representing microbiology and infection control from nine countries were invited to participate in the seminar. Participants were selected by steering group members to bring the best available expertise from Estonia, Latvia, Lithuania and Northwest Russia. Lecturers were invited from four European

countries. Conference participants were considered members of the newly formed BALTICCARE network.

Workshops

Nine workshops were arranged during the seminar. In each workshop identification of problems and possible solutions were discussed. Issues where a solution could not be suggested were noted as unresolved. Actions that could be taken through the BALTICCARE network were identified.

Surveillance of antibiotic resistance

It was generally noted that national data on surveillance of antibiotic resistance were not available in the Baltic countries or in Russia. Methods for detecting antibiotic resistance varied greatly both within and between countries. Small reports and observations indicated that among outpatients resistance levels were not very high and were comparable to average European levels. One case of community-acquired MRSA (Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus*) had been reported from Latvia. A high level of resistance among nosocomial pathogens was recorded in all countries. Some hospitals were using WHONET 5 for their microbiological laboratory register. Larger laboratories in Estonia are already participating in the European network for surveillance of antibiotic resistance (EARSS), Latvia is planning to participate with six laboratories and Lithuania is preparing to introduce the EARSS protocol.

An unresolved issue was the establishment of a reference laboratory/center in each of the participating countries. Centers intended, through government agencies, for this purpose were malfunctioning due to lack of trained staff and necessary equipment.

Antibiotic resistance markers

Most laboratories used NCCLS (The National Committee for Clinical Laboratory Standards) standards and guidelines for susceptibility testing, but these were usually not updated. In Russia a national standard is used. There was a wide variety of screening methods and verification methods, e.g. for the detection of MRSA and ESBL (Extended spectrum betalactamase)-producing gram-negative bacteria. Funding was generally not available for central laboratories to receive and analyze resistant strains using molecular methods.

The conclusion was to appoint a working group to identify current methodologies in each country and to define standard procedures and/or adopt internationally accepted standards (e.g. EARSS protocol) for routine antibiotic susceptibility testing. External quality control programs could also be organized within the network. Networking on national and regional levels for the implementation of molecular methods in reference/referral laboratories seemed necessary.

Surveillance of nosocomial infections

Some surveillance activities were already established in countries represented at the seminar. National prevalence studies were performed in Latvia and Lithuania,

ро-Запада России и приглашены лекторы из четырех европейских государств. Участники конференции стали членами вновь сформированной рабочей сети BALTICCARE.

Рабочие группы

Во время семинара были организованы девять рабочих групп. В каждой рабочей группе прошло обсуждение актуальных проблем и возможных путей их решения. Вопросы, по которым не было найдено решения, были обозначены как нерешенные. Были определены действия, которые могут быть предприняты в рамках сети BALTICCARE.

Надзор и контроль за антибиотикорезистентностью

Как правило, отмечалось отсутствие или недоступность национальных данных по надзору и контролю за антибиотикорезистентностью в странах Прибалтики и в России. Методы определения антибиотикорезистентности значительно отличались как внутри стран, так и между странами. Немногочисленные отчеты и наблюдения свидетельствовали, что среди амбулаторных больных уровни резистентности были не очень высокими и сравнимы со средними уровнями, наблюдаемыми в Европе. Один случай заражения резистентным к метициллину золотистым стафилококком (MRSA) вне больницы был зарегистрирован в Латвии. Высокий уровень резистентности среди нозокомиальных патогенных микроорганизмов был зарегистрирован во всех странах. В некоторых больницах использовалось программное обеспечение WHONET 5 в качестве микробиологического лабораторного регистра. Более крупные лаборатории Эстонии уже являются участниками Европейской сети надзора за антибиотикорезистентностью (EARSS), 6 лабораторий Латвии планируют присоединиться к ней, а Литва готовится вводить протокол EARSS.

Нерешенной проблемой явилась организация референс-лабораторий/центров в каждой из стран-участниц. Центры, предложенные правительственными учреждениями, не подходили для этих целей из-за недостатка квалифицированного персонала и необходимого оборудования.

Маркеры антибиотикорезистентности

В большинстве лабораторий использовали стандарты национального комитета клинических лабораторных стандартов (NCCLS) и руководства для определения чувствительности, но, как правило, не обновленные версии. В России используется национальный стандарт. Наблюдалось большое разнообразие скрининговых методов и методов верификации, например, для детекции MRSA и грам-отрицательных бактерий, продуцирующих бета-лактамазы расширенного спектра действия (ESBL). Как правило, центральные лаборатории не были обеспечены достаточным финансированием для получения резистентных штаммов и их анализа с использованием молекулярно-биологических методов.

В заключение рабочей группе было предписано собрать информацию о методах, используемых в настоящее время в каждой стране, и определить стандартные методики и/или принять международные стандарты (например, протокол EARSS) для обычного тестирования антибиотикочувствительности. Программы внешнего контроля качества могли бы быть также организованы внутри сети. Сетевой принцип организации на национальном и региональном уровнях для внедрения молекулярных методов в референс-/специализированных лабораториях, по-видимому, также необходим.

Надзор за нозокомиальными инфекциями

Определенная работа в отношении надзора и контроля за инфек-

and in Estonia one prevalence survey at Tartu University Hospital had taken place. In Lithuania prospective surveillance has been introduced in selected ICUs (Intensive care unit) and surgical departments using HELICS (Hospitals in Europe Links for Infection Control Through Surveillance) protocols. In Russia, SSI (Surgical site infection) surveillance had been initiated in several institutions. Results of these surveys have been published in internationally recognized scientific journals.

It was agreed that before starting new projects objectives of the surveillance should be clearly defined. Antibiotic use, laboratory results or active case surveillance could be used as methods. Introduction of HELICS protocols, definitions and coding system would be helpful in order to facilitate local and international comparisons, and participation should be encouraged. However, such participation would require significant intellectual and financial resources, and it must be clarified at the local level how hospitals will benefit from these activities.

The unresolved issue was the definition of nosocomial infections. Implementation of CDC (Center for Disease Control and Prevention) definitions for certain infections (e.g. UTI (Urine tract infection)) is difficult in settings with limited resources. Establishment of a working group within the network for modification or simplification of CDC definitions would be helpful.

Outbreak investigation including molecular epidemiology methods

Outbreaks of multiresistant nosocomial pathogens such as MRSA, multiresistant *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Enterobacter* and other Gram-negative rods were being recognized as a serious problem in all participating countries. Early detection of outbreaks was considered problematic due to poor communication between clinicians and laboratories.

Antibiograms should be used as the first tool for phenotypic outbreak analysis, with molecular methods if available as a complement. PCR based methods (e.g. ERIC) were considered applicable for Gram-negative pathogens and might be introduced in large hospitals. The relatively labor intensive and expensive PFGE method for epidemiological typing should be used retrospectively and only in reference laboratories where databases should be created. Hospitals should be able to perform outbreak investigations within their own resources, and with the assistance of external experts only in very serious situations.

Creation of the system of "link nurses" in every department who should report to the infection control service was suggested. A training course addressing outbreak investigations with international experts could be organized within the network.

Unsolved problems were the shortage in most of the hospitals of relevant staff that could perform outbreak investigations and the lack of molecular epidemiology tools that required additional financial investments.

ционными заболеваниями уже проводилась в странах, принимавших участие в семинаре. Национальные исследования превалентности были проведены в Латвии и Литве; в Эстонии исследование превалентности внутрибольничных инфекций было проведено в больнице Тартуского университета. В Литве проспективное эпидемиологическое наблюдение с использованием протоколов сети надзора и контроля за инфекциями в больницах Европы (HELICS) было начато в отдельных реанимационных и хирургических отделениях. В России в нескольких учреждениях было начато эпидемиологическое наблюдение за инфекциями в области хирургического вмешательства. Результаты этих обзорных исследований были опубликованы в признанных мировой общественностью научных журналах.

Была принята договоренность о том, что перед началом новых проектов должны быть четко определены цели надзора и контроля. В качестве методов могут быть использованы применение антибиотиков, лабораторные результаты или активный эпиднадзор за случаями. Введение протоколов HELICS, определений случаев и системы кодирования было бы полезным для облегчения сравнения на локальном и международном уровнях, а участие следовало бы поддерживать. Однако такое участие потребует значительных интеллектуальных и финансовых ресурсов, и на местном уровне необходимо разяснить, какие преимущества получают больницы от этой деятельности.

Нерешенной проблемой остались определения нозокомиальных инфекций. Применение определений, разработанных американскими центрами по контролю за заболеваемостью и профилактике (CDC) для некоторых инфекций (например, инфекций мочеполового тракта), затруднительно в учреждениях с ограниченными ресурсами. Было бы полезным создание рабочей группы внутри сети для изменения или упрощения определений CDC.

Исследование вспышек с использованием методов молекулярной эпидемиологии

Вспышки заболеваний, вызываемых мультирезистентными нозокомиальными патогенными микроорганизмами, такими как MRSA, мультирезистентными *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Enterobacter* и другими грам-негативными палочками, были признаны серьезной проблемой, существующей во всех участвовавших странах. Был сделан вывод о том, что раннее выявление вспышек является проблематичным из-за низкого уровня общения между клиницистами и лабораторными службами.

Антибиотикограммы должны использоваться как первичный инструмент для фенотипического анализа вспышек и дополняться, при наличии возможности, молекулярными методами. Методы, основанные на полимеразной цепной реакции (ПЦР), например, ERIC (анализ повторяющихся межгенных консенсусных последовательностей энтеробактерий), применимы для грам-отрицательных патогенных микроорганизмов и могли бы применяться в работе крупных лечебных учреждений. Относительно трудоемкий и дорогостоящий метод пульс-электрофореза в полиакриламидном геле (PFGE) для эпидемиологического типирования следует использовать ретроспективно и только в референс-лабораториях, где должна быть создана соответствующая база данных. Больницы должны иметь возможность проводить исследование вспышек с помощью своих собственных ресурсов, а к помощи внешних экспертов прибегать только в очень серьезных ситуациях.

Было выдвинуто предложение о создании в каждом отделении системы «медсестер для связи», которые бы сообщали информацию в службы контроля за инфекциями. Обучающий курс по исследованию вспышек с участием международных экспертов мог бы быть организован в рамках сети.

Clinical microbiology

Clinical microbiology is a sub-specialty of laboratory medicine in the Baltic States and Russia with no special training in Lithuania and Latvia. There was insufficient access to new international standards for identification and verification of microorganisms and detection of antibiotic resistance. Most of the hospitals had sampling guidelines. Lists of antibiotics for susceptibility testing and laboratory methods were not harmonized at the national level. Many laboratories still lacked computers.

It was concluded that clinical microbiology should be recognized as a separate specialty. There is a need for national clinical microbiology societies with close connection to international societies. Clinical microbiology should be included in the curriculum of universities and postgraduate training.

It was suggested that a Baltic Society of Clinical Microbiology could be created to achieve more influence.

Isolation precautions

There was a significant absence of proper guidelines in all participating countries. Adherence to proper hand hygiene procedures was insufficient due to high workload, lack of suitable hygiene products and low compliance. Some hospitals in the Baltic States had local MRSA containment protocols. There was a universal lack of isolation rooms and cohort staff.

It was generally agreed upon that standard precautions should be used for all patients. Isolation of the patients should be added in special situations: MRSA, diarrhoea, tuberculosis. Precautions should preferably be ranked in order of importance. Written evidence based national guidelines for the health care community should be ratified at the governmental level.

Common guidelines for the Baltic States could be an issue of discussion. The network could facilitate exchange of educational materials, templates and scientific literature.

Unresolved issues were the efficient implementation of guidelines, the lack of financial resources and the shortage of rooms for patients in need of isolation.

Education

General knowledge among medical staff on infection control measures such as hand hygiene, was low. Implementation of prudent antibiotic use was a problem. Lack of qualified infection control and clinical microbiology staff in the Baltic States and Russia is a problem. The existing infection control specialists had varying academic backgrounds in the respective countries except Estonia. Little or no information on the prudent use of antibiotics and on the threat of antibiotic resistance was offered to the general public.

It was concluded that there is an urgent need to increase educational activities in infection control and clinical microbiology. Establishment of postgraduate education on national and/or international level is essential. Continuous postgraduate education programs for every medical specialty should include infection

Нерешенными вопросами остались проблемы нехватки в большинстве больниц соответствующего персонала, который мог бы заниматься исследованием вспышек, и отсутствие такого оборудования для молекулярной эпидемиологии, которое требует дополнительных финансовых инвестиций.

Клиническая микробиология

Клиническая микробиология – это субспециальность в лабораторной медицине в государствах Прибалтики и в России, причем без специального обучения в Литве и Латвии. Был отмечен недостаточный уровень доступа к новым международным стандартам по идентификации и верификации микроорганизмов и определению антибиотикорезистентности. В большинстве больниц имелись руководства по отбору образцов. Списки антибиотиков для тестирования чувствительности и лабораторные методы не согласованы на национальном уровне. Во многих лабораториях до настоящего времени отсутствовали компьютеры.

Было сделано заключение, что клиническую микробиологию следует рассматривать как отдельную специальность. Необходимо создавать национальные общества клинических микробиологов, имеющие тесные связи с международными обществами. Клиническую микробиологию следует включить в программы университетов и последипломные курсы обучения.

Было выдвинуто предложение о создании Балтийского общества клинических микробиологов для достижения большего влияния.

Изоляционно-ограничительные мероприятия

Страны-участницы имели существенный недостаток – отсутствие надлежащих норм.

Строгое соблюдение соответствующих мер по гигиене рук было недостаточным из-за высокой нагрузки при работе, отсутствия подходящих гигиенических средств и низкого уровня соответствия нормам. В ряде больниц государств Балтийского региона имелись местные протоколы по мероприятиям в очагах MRSA. Наблюдалась общая нехватка боксовых помещений и соответствующего персонала. Все были согласны с тем, что стандартные меры предосторожности должны использоваться для всех пациентов. Изоляция больных должна проводиться в особых случаях: MRSA, диарея, туберкулез. Меры предосторожности предпочтительно следует ранжировать в зависимости от степени их важности. Письменные национальные руководства, основанные на принципах доказательной медицины, должны быть ратифицированы на правительственном уровне.

Создание общих руководств для государств Балтийского региона могло бы стать предметом обсуждения. Работа сети могла бы облегчить обмен обучающими материалами, пособиями и научной литературой.

Нерешенными проблемами остались эффективное внедрение руководств, недостаток финансовых средств и нехватка помещений для пациентов, нуждающихся в изоляции.

Обучение

Общий уровень знаний среди медицинского персонала о мерах инфекционного контроля, таких, как гигиена рук, был низким. Внедрение разумного использования антибиотиков оказалось проблематичным. Нехватка квалифицированного персонала по инфекционному контролю и клинических микробиологов в балтийских государствах и в России представляет серьезную проблему. Имеющиеся специалисты по инфекционному контролю получили соответствующее академическое образование разного уровня в своих странах, за исключением Эстонии. До общества в целом доводится мало информации (или не доводится вообще никакой) в отношении разумного использования

control. All levels of the health care system including health care providers and administrators need to get additional education in this field. Targeted education for different groups was suggested as a more effective approach. The role of the network in educational activities could be significant. International education seminars could be organized on subjects where the local expertise was insufficient e.g. in education for infection control nurses or in outbreak investigations.

Strategies for containment of antibiotic resistance

Hospital administrators and governments often do not understand the extent of the problem of antimicrobial resistance, and patients and the general population do not get sufficient information. Surveillance systems using the best international standards would need significant additional resources which governments are not ready to supply. Marketing of antibiotics is not restricted in any of the participant countries and in Russia no prescription is needed to buy antibiotics.

Regular collection and analysis of validated data on antibiotic resistance should be performed in every country. Information should be given to authorities, medical care providers and general population with additional explanations. The general population should be educated about antimicrobial resistance and importance of proper antibiotic use with involvement of mass media and other available resources. National and hospital guidelines for antibiotic use are recommended only if they are based on local resistance data and evidence-based principles.

Data on total antibiotic consumption is difficult to obtain and the problem of unrestricted marketing of antibiotics will probably remain unresolved.

How to network intellectually and physically

Interaction between clinical microbiologists and infection control staff is paramount for infection control. This interaction was not always present and varied greatly between hospitals and between countries. There is currently no formal network of microbiologists and infection control specialists in the Baltic States and Russia.

Teams (committees) of interested specialists including hospital administrators should be created in every hospital to address infection control and antibiotic use problems. An infection control physician with a background in infectious diseases or clinical microbiology should preferably replace current hospital epidemiologists. Creation of strong national and international networks should be encouraged. The BALTICCARE discussion forum provided by the Swedish Institute for Infectious Disease Control could help in getting to know each other better and to develop collaborative projects. Common educational programs with invited experts could be introduced. Experience from participation in External Quality Control programs could be shared. An international approach to governments, state agencies and mass media could be used to achieve better recognition.

One unresolved issue was how to promote interest in networking without financial incentives.

антибиотиков и в отношении угрозы роста антибиотикорезистентности.

Был сделан вывод о настоятельной необходимости повысить уровень активности в области обучения контролю за инфекциями и клинической микробиологии. Существенным моментом является организация последипломного обучения на национальном и/или международном уровнях. Программы непрерывного последипломного образования по каждой медицинской специальности должны включать раздел по инфекционному контролю. Медицинские работники всех уровней системы здравоохранения, включая службы обеспечения и администраторов, должны получить дополнительное образование в этой области. Дифференцированное обучение для различных целевых групп было предложено в качестве более эффективного подхода. Роль сети в образовательной деятельности могла бы быть очень значительной. Можно было бы организовать международные образовательные семинары в тех областях знаний, где местных экспертов не достаточно, например, в обучении медицинских сестер по инфекционному контролю или в расследовании вспышек.

Стратегии сдерживания антибиотикорезистентности

Больничные администраторы и правительственные структуры часто не понимают степень важности проблемы антибиотикорезистентности, а больные и население в целом не получают по этому вопросу достаточно информации. Системы контроля и надзора, соответствующие лучшим мировым стандартам, требуют значительных дополнительных ресурсов, которые правительства стран не готовы предоставить. Маркетинг антибиотиков не ограничен ни в одной из стран-участниц, а в России можно приобрести антибиотики без рецепта врача.

Регулярный сбор и анализ действительных данных по антибиотикорезистентности следует проводить в каждой стране. Соответствующую информацию с дополнительными разъяснениями следует доводить до сведения властей, служб обеспечения здравоохранения и населения в целом. Необходимо доводить до населения знания по антибиотикорезистентности и объяснять важность правильного использования антибиотиков, привлекая для этих целей средства массовой информации и другие доступные средства. Национальные и больничные руководства по применению антибиотиков рекомендуется использовать только в случаях, когда они основаны на местных данных по антибиотикорезистентности и на доказанных принципах.

Суммарные данные по потреблению антибиотиков трудно получить, и проблема неограниченного маркетинга антибиотиков, вероятно, останется нерешенной.

Каким образом взаимодействовать интеллектуально и физически

Взаимодействие между микробиологами и контролирующим инфекцию персоналом наиболее важно для осуществления инфекционного контроля. Такое взаимодействие не всегда имело место и значительно отличалось как между больницами, так и между странами. До настоящего времени официальной рабочей сети микробиологов и специалистов по инфекционному контролю в балтийских государствах и России не было.

В каждой больнице для решения проблем инфекционного контроля и использования антибиотиков необходимо создавать группы (комитеты) заинтересованных специалистов, включая административных работников больниц. Врачи по инфекционному контролю, имеющие подготовку по инфекционным болезням или клинической микробиологии, должны, предпочтительно, заменить

Conclusions

The problem of antimicrobial resistance and hospital-acquired infections has been largely neglected in the Baltic States and Russia during last twenty years. New diagnostic and therapeutic approaches have changed the patient population. Increasing problems are also associated with the rise in bacterial resistance, a problem rooted in the widespread, uncontrolled and, in many cases, erroneous use of antibiotics, coupled with inadequate hospital hygiene procedures and the lack of relevant regulations and guidelines. An initiative was taken to create a network between leading infection control specialists and clinical microbiologists from Estonia, Latvia, Lithuania and Russia – BALTICCARE. Laboratories and clinics were chosen for collaboration within BALTICCARE network with the expectation to become centres of national networks from which continual education will take place.

The Riga seminar, being the first main activity of this network, was organized by Stradins University Hospital, a leading local centre for research on antimicrobial resistance and hospital-acquired infections in Latvia. The Latvian Ministry of Health supported the seminar. A press conference was held at the end of the seminar. A report was shown on the TV3 news channel and abstracts published in main Latvian newspapers and medical journals.

The participants in the seminar agreed on three major strategies in the battle against emerging antibiotic resistance:

The first is to improve infection control where a major component is to ensure that all hospitals have an infection control team sufficiently staffed to support a hospital wide infection control program.

The second strategy comprises rational antibiotic prescribing which will reduce the selection pressure that encourages the emergence of resistant organisms. Hospital microbiology laboratories and infectious disease/infection control teams need to be resourced to tackle the problem in cooperation with their clinical colleagues.

The third important strategy is safe delivery of healthcare. There is currently a remorseless drive to reduce waiting lists and treat more and more patients whilst reducing the costs of healthcare by reducing bed numbers. The way we deliver healthcare today is almost guaranteed to spread resistant organisms such as MRSA.

It is clear that the health care professionals alone cannot solve these problems. Politicians, policy makers, hospital managers and other care givers need to consider the problem and implement a long term strategy on containment of antibiotic resistance and reduction of hospital infections. It is a common concern for all of us to see to that patients may rest assured that everything is being done to minimize the risk of acquiring an infection through the spread of antimicrobial resistant pathogens within the hospital.

имеющихся в настоящее время в больницах эпидемиологов. Следует поддерживать создание мощных национальных и международных сетей. Дискуссионный форум BALTICCARE, поддерживаемый Шведским институтом по контролю за инфекционными заболеваниями, может помочь лучше узнать друг друга и разработать проекты сотрудничества. Можно внедрить совместные образовательные программы с приглашенными преподавателями. Можно также обмениваться опытом участия в программах внешнего контроля качества. Для достижения большего уровня понимания важности проблемы можно использовать международные обращения к правительствам, государственным агентствам и средствам массовой информации.

Нерешенной проблемой остается поддержание интереса к участию в работе в сети без обеспечения финансового вознаграждения.

Заключение

В последние двадцать лет на проблему антибиотикорезистентности и внутрибольничных инфекций в балтийских государствах и в России практически не обращали внимания. Новые подходы к диагностике и лечению изменили популяцию больных, но все более актуальные проблемы также связаны с ростом бактериальной резистентности – проблемой, имеющей корни в широко распространенном, неконтролируемом и, во многих случаях, неправильном использовании антибиотиков в сочетании с неадекватными методами обеспечения больницы гигиены и недостатком соответствующих инструкций и руководств. Предпринятая инициатива заключается в создании рабочей сети среди ведущих специалистов по инфекционному контролю и клиническими микробиологами из Эстонии, Латвии, Литвы и России – BALTICCARE. Были отобраны лаборатории и клиники для сотрудничества в рамках сети BALTICCARE, которые, как ожидается, станут центрами национальных сетей, где будет проходить постоянное обучение специалистов.

Семинар в Риге, являющийся первым главным рабочим событием в деятельности указанной сети, был организован Больницей Университета Страдиньш, ведущим центром по изучению антибиотикорезистентности и внутрибольничных инфекций в Латвии. Министерство здравоохранения Латвии поддержало семинар. В конце семинара была проведена пресс-конференция. Официальное сообщение было показано по каналу новостей ТВ3, а отдельные выдержки опубликованы в основных латвийских газетах и медицинских журналах.

Участники семинара пришли к соглашению по трем основным направлениям стратегии в борьбе с растущим уровнем антибиотикорезистентности. Первое направление заключается в совершенствовании системы инфекционного контроля, при этом главная составляющая заключается в создании в каждой больнице рабочей группы по инфекционному контролю, укомплектованной штатом для обеспечения программы инфекционного контроля внутри больницы.

Второе направление стратегии включает рациональное назначение антибиотиков, что уменьшит селекционную нагрузку, приводящую к появлению резистентных микроорганизмов. Микробиологические лаборатории больниц и группы по инфекционному контролю должны иметь необходимые ресурсы, чтобы энергично бороться с проблемой вместе со своими коллегами-клиницистами.

Третье важное направление стратегии – это обеспечение безопасности медицинской помощи. В настоящее время наблюдается безжалостная тенденция к сокращению списка ожидающих медицинской помощи и стремление лечить все больше и больше пациентов, при одновременном уменьшении затрат на здравоохранение путем уменьшения количества больничных коек. Те подходы, с помощью которых мы в настоящее время пытаемся организовать медицинскую помощь, как будто специально задуманы таким образом, чтобы способствовать распространению резистентных микроорганизмов, таких, как MRSA.

Очевидно, что профессиональные работники здравоохранения не могут

The seminar workshops identified a number of issues where actions are needed and which would benefit from being handled within a network. Problems identified in several of the workshops were:

- Available scientific data on antibiotic resistance and on hospital-acquired infections are insufficient.
- Official report systems are not scientifically structured and validated and therefore give unreliable figures.
- Optimal external quality control is not provided to all laboratories.
- Molecular typing of outbreak microorganisms is rarely performed and usually only for scientific reasons.
- Clinical microbiologists and infection control professionals with sufficient training are lacking.
- Communication between microbiologists and clinicians needs to be improved.

It is obvious that to improve the situation actions on a national level are needed, e.g. establishment of a multidisciplinary reference group to coordinate resistance detection protocols, implement software (WHONET 5) and analyze the data, and of a reference center for surveillance of resistance. Participation in international activities (EARSS: European Antimicrobial Resistance Surveillance System, EUCAST: European Working Party on Antibiotic Susceptibility Testing) was recommended as was exchange of information on resistance patterns between countries. Joining international surveillance projects would provide better scientific data and also raise the profile and qualification of researchers involved. Coordinated action within the local Baltic Sea region network could attract additional attention from politicians.

The network participants will continue to work in collaboration on projects defined after the workshop discussions. Results from this collaboration will be presented during a second seminar in the autumn of 2005.

одни решить эти проблемы. Политические деятели, управляющий персонал больниц и другие властные структуры должны участвовать в рассмотрении проблемы и обеспечивать выполнение долговременной стратегии по сдерживанию антибиотикорезистентности и снижению уровня внутрибольничных инфекций. Наша общая задача - заботиться о том, чтобы больные были уверены, что делается все для минимизации риска инфицирования через распространение антибиотикорезистентных патогенных микроорганизмов внутри больницы.

Рабочие группы семинара выявили целый ряд позиций, где необходимо предпринимать активные действия и где предполагается получить хорошую отдачу при сетевом подходе к их решению. Следующие проблемы были обозначены в нескольких рабочих группах:

- имеющиеся научные данные по антибиотикорезистентности и внутрибольничным инфекциям недостаточны,
- системы официальной отчетности не структурированы научно и не обладают действенными средствами проверки надежности данных, в результате чего выдают не всегда достоверные цифры,
- оптимальный внешний контроль качества обеспечивается не для всех лабораторий,
- молекулярное типирование вызывающих вспышки микроорганизмов проводится редко и обычно только в научных целях,
- имеется нехватка кадров микробиологов и специалистов, профессионально занимающихся инфекционным контролем, с достаточным уровнем подготовки,
- взаимосвязь между микробиологами и клиницистами нуждается в совершенствовании.

Очевидно, что для улучшения ситуации необходимо предпринять действия на национальном уровне, например, создать мультидисциплинарную референс-группу для координации протоколов определения резистентности, внедрения программного обеспечения (WHONET 5) и анализа данных, а также референс-центр по надзору за резистентностью. Участие в международной деятельности – в Европейской системе надзора за антибиотикорезистентностью (EARSS), в Европейской рабочей группе по тестированию антибиотикочувствительности (EUCAST) – было рекомендовано для осуществления обмена информацией о типах антибиотикорезистентности, характерных для определенных стран. Участие в международных проектах по надзору и контролю обеспечит получение более достоверных научных данных и поднимет уровень специализации и квалификацию участвующих исследователей. Координация действий внутри местной сети региона Балтийского моря может привлечь дополнительное внимание политиков.

Участники сети продолжают сотрудничество в работе над проектами, которые будут определены после обсуждения в рабочих группах. Результаты этого сотрудничества будут представлены на конференции BALTICCARE осенью 2005 года.



IMPRESSUM



Editor-in-Chief

Kuulo Kutsar, Estonia

Associated Editors

Preben Aavitsland, Norway

Kåre Mølbak, Denmark

Karl Ekdahl, Sweden

Markku Kuusi, Finland

Editorial Board

Haraldur Briem, Iceland

Jurijs Perevoščikovs, Latvia

Grazina Mirinavičiute, Lithuania

Roman Buzinov, Arkhangelsk, RF

Oleg Parkov, St. Petersburg, RF

Vadim Zhavoronkov, Leningrad region, RF

Andrei Chernev, Murmansk region, RF

Tatiana Grunicheva, Kaliningrad region, RF

Anatoly Kovalenko, Karelia, RF

Aleksandr Vasilenko, Pasteur

Institute, Sankt Petersburg

Secretariat

Stein Andresen, Norway

Vibeke R. Undersen, Norway

Elena Torgersen, Norway

Contact details

EpiNorth c/o Department for Infectious Disease Epidemiology, Norwegian Institute of Public Health,

P.O.Box 4404 Nydalen

N-0403 Oslo

Norway

Tel: + 47 22 04 22 33

Fax: + 47 22 04 25 13

e-mail: epinorth@fhi.no

Funding

EpiNorth is a non-profit publication that is funded by the European Commission's Public Health Programme, The Nordic Council of Ministers and the national state institutes for infectious disease control. It is distributed free of charge in the Barents and Baltic Sea Regions.

Home-page (English and Russian)

www.epinorth.org

Copyright

Reuse of material from EpiNorth by private persons is permitted provided that EpiNorth is clearly stated as the source.

ISSN 1502-1246