
Нозокомиални инфекции | Nosocomial Infections

Бюлетин на БулНозо | BulNoso Bulletin

Том 4, Брой 2, 2007 Volume 4, No 2

ISSN 1312-4765

Адрес на редакцията: Editorial office:
Национален център по заразни и паразитни болести (НЦЗПБ) National Centre of Infectious and Parasitic Diseases (NCIPD)
бул. „Я. Сакъзов“ 26, 1504 София, България 26, Y. Sakazov Blvd, 1504 Sofia, Bulgaria
Тел./факс: + 359 2 946 15 89 Tel./Fax + 359 2 946 15 89

For full author instructions and information for readers, please, visit the BulNoso website
www.bulnoso.com

Гл. редактор Editor

Нина Гачева *Nina Gatcheva*

E-mail: gachevanina@ncipd.org

Зам. гл. редактор Deputy Editor

Виолета Войнова *Violeta Voynova*

E-mail: villievoynova@yahoo.com

Орг. секретар Assistant Editor

Кремена Пармакова *Kremena Parmakova*

E-mail: kparmakova@ncipd.org

Редактору Section Editors

Вилиям МонеВ *Viliam Monev*

Росица Вачева *Rossitza Vacheva*

Владислав Новкиришки *Vladislav Novkirishki*

Лили Маринова *Lili Marinova*

Емилия Каньовска *Emilia Kaniovska*

Ася Бъчварова *Assya Batchvarova*

Невена Ангелова *Nevena Angelova*

Бюлетин на Българската асоциация по превенция и контрол на нозокомиалните инфекции – БулНозо
Official Journal of Bulgarian Association for Prevention and Infection Control – BulNoso

Предпечатна подготовка: издателство „Булвест 2000“

Печат: БУЛВЕСТ – СОФИЯ АД, печатница „Вулкан“

Предназначение

Бюлетинът се явява едно от основните средства за постигане на информационно-образователните цели, които асоциация „БулНозо“ си поставя. Тримесечното издание ще публикува съобщения в следните раздели:

Оригинални статии (до 3000 думи) – разработки, включващи всички аспекти на проблема „нозокомиални инфекции“ (НИ). Особено желателно е представянето на резултати от собствени проучвания върху надзора и приложението на различни подходи за превенция на НИ в здравната практика, анализи на възникнали епидемични взривове и оценка на ефекта от приложени мерки за ограничаване или профилактика на НИ.

Обзори (до 6000 думи) – на теми, които представляват интерес за по-голямата част от читателите поради своя обобщаващ, методологичен или иновационен характер. Изисква се пълно обхващане на проблема, отразено и в литературната справка.

Страница на специалист по контрол на нозокомиалните инфекции (до 1500 думи) – включва представяне на собствен опит, впечатления или мнения по отношение на новата специалност от страна на лекари, сестри и санитарни инспектори с определен интерес или приноси в тази област.

Продължителна квалификация (до 3000 думи) – включва подбрани статии, авторски или превод от международно признати периодични издания, представен като подробно резюме с коментар, с оглед да се осигури на читателите експресна информация, необходима за тяхната професионална квалификация.

Научните съобщения в раздели „Обзори“ и „Оригинални статии“ се приемат след положителна рецензия и обсъждане от редколегиата на списанието.

Указания за авторите

Предложенията за публикуване се изпращат на адреса на главния или зам. главния редактор и трябва да съдържат:

Съпроводително писмо, с което се потвърждава, че авторите са запознати и одобряват съдържанието на публикацията. Всеки автор поема отговорността за представените факти, изказани становища или мнения чрез подпис си в съпроводителното писмо.

Две копия на съобщението на хартия и дискета (3.5") (или по e-mail: dachevanina@ncipd.org или villieounova@ncipd.org), набрани на компютър (WORD for WINDOWS) с шрифт Times New Roman, разредка 2 и странични полета не по-малки от 25 мм.

При оформяне на оригиналните статии и обзори се спазва следното подреждане на съдържанието, като всеки раздел е на нова страница:

Заглавна страница*: Заглавие на статията (до 10 думи), имена на авторите без звания и титли, месторабота и адрес за кореспонденция на първия автор. Отбележете за кой раздел е предназначено съобщението. За изнесените на научни срещи съобщения се посочва име, място и дата на срещата.

Резюме (на английски език, до 150 думи): достатъчно информативно, представя накратко целта на изследването, методиките, основните получени резултати и изводите.

Ключови думи: избират се до 5 ключови думи.

Текст: обикновено се разделя на части с подзаглавия, напр. увод, методи, резултати и обсъждане. Допуска се при кратки съобщения текст без раздели, но с резюме.

Таблицы: номерират се с арабски цифри (напр. табл. 3); всяка таблица се предоставя на отделна страница, номерирана по реда на появата в текста. Използвайте знак „–“ за означаване на липсващи данни (наблюдения или измервания).

Фигури: представени в завършен вид за отпечатване, в същия размер или по-голям от този, в който се отпечатва в списанието. Всички илюстрации се номерират с арабски цифри, напр. фигура 1, 2, 3 според реда, в който се появяват. На гърба на фигурата с молив се отбелязва: пореден номер, име на първия автор и началните думи на заглавието, горна и долна страна.

Книгопис: номерират се заглавията според реда, по който се появяват в текста, с арабски числа в скоби, напр. „както отбелязват Иванов и съавт. [1]“ или „установено е, че... [2]“. Списъкът включва до шест автори, а при по-голям брой се изписват първите три автори, като се добавя „и др.“ При цитиране на чуждестранни автори публикацииите се изписват на оригиналния език. Авторите на статиите са отговорни за точността на книгописа.

Бактериална номенклатура: микроорганизмите се означават с техните научни имена, родово и видово, като при първата употреба името се изписва изцяло на латински език в курсив. При повторно цитиране родът се означава с неговата първа буква, напр. „*S. aureus*“, а не „*Staph. aureus*“.

Числа, мерителни единици: числата от едно до девет се изписват с думи, освен ако не са използвани за означаване на мерителни единици (напр. 5 мл.). Числата, по-големи от 9, се изписват само ако са в началото на изречението или по преценка на авторите. Числата > 10 000 се изписват с разделение, а не със запетая. Дробните числа се изписват със запетая – напр. „4,5“. Датите се изписват с цифри – 14.04.1949 г. Мерните единици са в системата SI.

Съкращения: съкращения в текста са нежелателни, но ако даден термин се появява многократно, първоначално се изписва изцяло, а в скоби се показва съкращението: напр. нозокомиални инфекции (НИ).

*Заглавието на статията, имената на авторите, институцията, за която работят авторите, резюмето и ключовите думи трябва да бъдат представени и в превод на английски език.

Съдържание

За БулНозо	5
Управителен съвет на БулНозо, 2007	6
Бележки на редактора	
Клуб БулНозо – тържествено откриване <i>Н. Гачева</i>	7
Безопасност на пациента	
Безопасността на пациента – основна цел в устойчивата стратегия за надзор и превенция на нозокомиалните инфекции в МБАЛ Добрич. <i>Ж. Калинкова, Ж. Ангелова, М. Любомирова, Н. Вълканова, Н. Бешкова, Н. Добрева, Н. Илиева.</i>	9
Обзори	
Нозокомиално разпространение на респираторни вирусни инфекции <i>З. Михнева, Н. Гачева</i>	13
Нозокомиални взривове от редки и екзотични инфекции <i>Д. Шаламанов, И. Попиванов, Д. Григоров, Д. Димов, Ц. Цветанов</i>	29
Оригинални статии	
Съображения относно принципите на организация и управление на превенцията и контрола на нозокомиалните инфекции в България. <i>Н. Рибарова</i>	36
Проучване върху разпространението и етиологичната структура на нозокомиалните инфекции на уринарния тракт в някои рискови болнични отделения в България за периода 2000–2007 г. <i>Й. Митова, Н. Рибарова, Т. Даков, Н. Чумак-Цанева</i>	41
Проучване върху честотата и етиологичната структура на инфекциите в мястото на операцията в хирургичните клиници на УМБАЛ “Д-р Г. Странски” – Плевен, 2004-2006 г. <i>М. Маринова-Сънкова, С. Илиев, Л. Михайлова, Н. Гачева, Б. Стаменов</i>	49
Проучване на рисковите фактори за колонизация и инфекция на новородени с щамове <i>Klebsiella pneumoniae</i> , продуциращи широкоспектърни β-лактамази. <i>С. Пачкова, М. Средкова, М. Йонов, А. Кърчева, К. Драгоев</i>	57
Продължителна квалификация	
Контролни измервания и мониторинг в операционни зали <i>П. Иванов</i>	62
Полезна информация	
Съобщения за предстоящи срещи Книги, списания и интернет страници <i>В. Войнова-Георгиева</i>	65
Заявления за членство в БулНозо.	67

Contents

About BulNoso	5
BulNoso Board, 2007	6
Editorial	
BulNoso club opening	
<i>N. Gatcheva</i>	7
Patient Safety	
Patient safety: the priority in the strategy of nosocomial infection prevention and control in the acute care hospital of Dobrich	
<i>Z. Kalinkova, Z. Angelova, M. Lubomirova, N Alexandrova, N. Dobрева, Z.Zelesova, N. Ilieva</i>	9
Review	
Nosocomial spread of respiratory virus infections	
<i>Z. Mihneva, N. Gatcheva</i>	13
Nosocomial outbreaks of rare and exotic infections	
<i>D. Shalamanov, I. Popivanov, D. Grigorov, D. Dimov, Tz. Tzvetanov</i>	29
Original Articles	
Considerations about the principles of the organisation and management of nosocomial infection prevention and control in Bulgaria.	
<i>N. Ribarova</i>	36
A study on the frequency and etiology of urinary tract nosocomial infections in high-risk hospital wards in Bulgaria, 2000-2007.	
<i>J. Mitova, N. Ribarova, T. Dakov, N. Chumak-Zaneva</i>	41
Surgical Site Infections in the University Hospital "Dr G. Stranski"– Pleven: A retrospective incidence survey, 2004-2006.	
<i>M. Marinova-Sankova, C. Iliev, L. Mihailova, N. Gatcheva, B. Stamenov</i>	49
Study of the risk factors for colonization and infection of the newborn with Extended-Spectrum- β -Lactamase-Producing <i>Klebsiella pneumoniae</i> .	
<i>S. Pachkova, M. Sredkova, M. Yonov, A. Kurcheva, K. Dragoev</i>	57
CME Section	
Monitoring in operation rooms	
<i>P. Ivanov</i>	62
Useful Information	
Future events	
Books, journals and web-sites	
<i>V. Voynova-Georgieva</i>	65
Membership subscription forms	67

Уважаеми колеги и приятели,

БулНозо е сдружение на широк кръз професионалисти (лекари и сестри, медицински и технически специалисти), които желаят да работят за ограничаване на нозокомиалните инфекции в България.

Учредителите на БулНозо отправят покана към Вас, лично и като организация, да се присъедините към Асоциацията като нейни членове.

Според решението на Управителния съвет (УС) от 01.03.03 г. членовете на БулНозо се приемат въз основа на заявление по образец, подадено до УС и придружено от встъпителна вноска 10 лв. за индивидуални членове, 100 лв. за лечебни и здравни заведения и 1000 лв. за юридически лица – представители на медицинската индустрия. Годишният членски внос е 10 лв., 100 лв. и 1000 лв., съответно.

Приложени са формуляри (на последната страница), които след попълването им можете да изпратите до офиса на БулНозо на адрес: **1504 София, бул. „Янко Сакъзов“ № 26, НЦЗПБ, Референтен център по нозокомиални инфекции (за д-р Н. Гачева)**

Встъпителната и годишната вноски можете да внесете и по банков път на новата сметка на Асоциацията (в сила от 2 юли 2007 г.):

IBAN: BG73UNCR76301075846587, BIC код: UNCRBGSF, УниКредит Булбанк, с титуляр БАПКНИ БУЛНОЗО.

Правата и задълженията на членовете са посочени в Устава на Асоциацията, който можете да намерите на интернет адреса на БулНозо.

Бюлетинът „Нозокомиални инфекции“ е печатен орган на сдружението.

Всяка есен, в последната седмица на октомври, се организира и национален форум – симпозиум по нозокомиални инфекции и дезинфекция, който по традиция включва тематичен обучителен цикъл с лектори – експерти с международно признат авторитет в съответната област на превенцията и контрола на нозокомиалните инфекции, поради което симпозиумът получава висока кредитна оценка като форма за продължителна квалификация.

От Управителния съвет

За допълнителна информация:

тел/факс: 02/ 946 15 89

02/ 944 69 99 в. 206 (НЦЗПБ)

E-mail:

gachevanina@ncipd.org

villievoynova@yahoo.com

www.bulnoso.bg

Dear Colleagues and Friends,

BulNoso is an association of a broad spectrum of health care professionals (doctors and nurses, medical and technical specialists) willing to work for reducing the risks of nosocomial infections in Bulgaria.

On behalf of BulNoso founders we invite you, personally or as representatives of an organization, to join the Association and become its new members. In compliance with the decision of the Board from March 1st, 2003, the BulNoso membership arrangement is based on an application form submission and payment of the admission membership fee of 10 BGN for the individual members, 100 BGN for the medical institutions and 1000 BGN for the corporate bodies – representatives of the medical industry. The annual membership fees are 10 BGN, 100 BGN and 1000 BGN, respectively.

You may fill in the required application form (attached on the last page) and send it to the office of „BulNoso“ at the following address: **1504, Sofia, 26 „Yanko Sakazov“ Blvd., NCIPD, Reference Centre of Nosocomial Infections (attention to Dr N. Gatcheva)**. The respective membership fee is payable at the office or through a bank transfer to the new bank account of the Association (opened on July 2nd 2007):

IBAN: BG73UNCR76301075846587, BIC code: UNCRBGSF, UniCredit Bulbank, holder of the account BAPKNI BULNOSO.

All rights and responsibilities of the members are specified in the Code of the Association (on www.bulnoso.bg).

The BulNoso Bulletin „Nosocomial Infections“ is the official scientific publication of the association. Every autumn, in the last week of October a national forum called „Symposium on nosocomial infections and disinfection“ is convened with an educational module traditionally included in the programme and participation of foreign experts and renowned specialists in prevention and control of nosocomial infections as lecturers. For this reason, BulNoso is accredited by the Accreditation Council for Continuing Medical Education (CME) as a provider of CME for physicians and nurses and a maximum CME credit is awarded for participation in the Symposium.

The BulNoso Board

For more information please, contact us to:

tel./fax: 02/ 946 15 89

02/ 944 69 99 ext. 206 (NCCPD)

E-mail:

gachevanina@ncipd.org

villievoynova@yahoo.com

www.bulnoso.bg

Управителен съвет на БулНозо, 2007 г.
BulNoso Board, 2007

Председател:

Ст. н. с. II ст. г-р Нина Любенова Гачева, гм,
Референтен център по нозокомиални
инфекции
Национален център по заразни и паразитни
болести (НЦЗПБ)
1504 София, бул. Янко Сакъзов 26
тел./факс: 02/946 15 89
gachevanina@ncipd.org



President

Assoc. Prof. Nina Gatcheva, MD, PhD
Nosocomial Infections
Reference Centre
National Centre
of Infectious and Parasitic Diseases
26, Yanko Sakazov Blvd 1504 Sofia
Tel/Fax: 00359 2 946 15 89
Email: gachevanina@ncipd.org

Членове

Доц. г-р Емилия Христова Георгиева, гм
Началник на Клиника по неонатология
при СБАЛДБ, ЕАД
гр. София, бул. Акад. Иван Гешов 11
тел./факс: 02/952 58 24
neonatology@hotmail.com



Members

Assoc. Prof. Emilia Hristova, MD, PhD
Neonatology Clinic, Head
Pediatric Hospital – Sofia
11, Akad. Ivan Geshov Blvd
Tel/Fax: 00359 2 952 58 24
Email: emichristov@abv.bg

Проф. г-р Дамян Николов Дамянов, гм
Началник на Клиника по хирургия,
Клиничен център по гастроентерология,
МБАЛ „Царица Йоанна“,
Медицински университет – София
1527 София, ул. Бяло море 8
тел.: 02/ 943 23 63
факс: 02/943 21 14
president@usb-bg.org



Prof. Damian Damianov, MD, DSc
Surgery Clinic, Head
Gastroenterology Clinical Centre
Medical University – Sofia
8, Bialo More
1527 Sofia
Tel: 00359 2 943 23 63
Tel/Fax: 00359 2 943 21 14
Email: president@usb-bg.org

Д-р Илонка Николова Маева
Директор на дирекция
„Надзор на заразните болести“
Столична РИОКОЗ
тел.: 02/832 11 30
director_nzb@sriokoz.com



Dr. Ilonka Maeva, MD
Department of Infectious
Diseases Surveillance, Director
Public Health Institute – Sofia
20, Vrania str., 1233 Sofia
Tel: 00359 2 832 11 30
Email: director_nzb@sriokoz.com

Доц. г-р Нели Христова Рибарова
Катедра по епидемиология
Медицински университет – София
гр. София 1431, бул. Акад. Иван Гешов 15
тел.: 02/952 03 04
neli.ribarova@mail.bg



Assoc. Prof. Neli Ribarova, MD, PhD
Chair of Epidemiology
Medical University – Sofia
15, Academician Ivan Geshov Blvd
Sofia 1431
Tel: 00359 2 952 03 04
Email: neli.ribarova@mail.bg

Бележки на редактора

Editorial

Клуб БулНозо – тържествено откритие

BulNoso Club opening

Н. Гачева

N.Gatcheva

Уважаеми членове на БулНозо,
Уважаеми читатели,

Dear members of BulNoso,
Dear readers,

През април 2007 г. БулНозо навърши 4 години. По този повод, бих искала отново да припомня, че нашата асоциация е учредена с активната подкрепа на Българо-Швейцарската Програма за Болнична Хигиена (БШПБХ), като сдружение на специалисти, обединени от основната идея на програмата, според която превенцията на инфекциите и високо качество на грижите за болните може да се постигне само от медицински персонал, познаващ и прилагащ новите европейски и световни практики в областта на болничната хигиена.*

In April 2007, we celebrated the Fourth Anniversary of BulNoso and I could not miss the opportunity to remember you the fact that our Association was established with the substantial support of Bulgarian Swiss Hospital Hygiene Programme (BSHHP) as a society of specialists united to follow the ideas of the Programme according to which a successful prevention of infection and a high quality of patient care can be achieved only from a medical personnel who is well educated and trained in implementation of current European and worldwide principles of Infection Control.

За изпълнение на своите информационно – обучителни цели БулНозо организира и провежда всяка година Национален симпозиум по нозокомиални инфекции, издава списание и поддържа интернет страница. Тази дейност, без съмнение е много важна и се радва на признанието на широк кръг специалисти от профилактичните и лечебни заведения, както и на интерес от страна на представителите на медицинската индустрия в тази област. Същевременно, тя остава епизодична и не може да запълни необходимостта от непрекъсната жива връзка и непосредствен обмен на информация между тях. За да опита да предостави такава възможност на своите членове, Управителният съвет на БулНозо реши да предложи една нова форма за поддържане на информационния обмен – клубната дейност. Осъществяването на тази идея беше подкрепено от ръководството на Националния център по заразни и паразитни болести (НЦЗПБ), което предостави безвъзмездно за целите на клуба новата учебна зала в Референтния център по нозокомиални инфекции, обзаведена с подкрепата на БШПБХ.

To fulfill its tasks in the field of information and training of specialists and the community BulNoso has initiated and maintained the following three types of activity: an annually held National Symposium, a scientific Journal named "Nosocomial Infections" and a web page. No doubt that these activities are very important and are welcomed from a wide spectrum of specialists in clinical and preventive medicine, and from the representatives of medical industry in this field, as well. However, at the same time, because of their episodic character they cannot meet the needs of a continuous live communication and direct sharing of information between them. In an attempt to provide such opportunity the BulNoso Board decided to undertake a new activity aimed at maintaining of the information flow – the club opening.

The realization of this idea became possible with the leadership support of the National Centre of Infectious and Parasitic Diseases (NCIPD). The new conference room of the Reference Centre of Nosocomial Infections equipped within BSHHP was provided for the purposes of the BulNoso club, and on 6 April 2007, in the eve of the International Day of Healthcare

* Забележка: „болнична хигиена“ е термин, с който в немската школа се означава целият комплекс от познания и практически подходи, известен като „контрол на инфекциите“ в болницата според английската литература.

На 6 април 2007 г., в навечерието на професионалния празник, тържествено беше отбелязано откриването на клуб БулНозо (Приложение 1). За празничната атмосфера допринесоха колегиалните поздравя и приветствия от нашите колеги от СУБ и БАПЗГ (проф. Дамян Дамянов и проф. Станка Маркова) и ръководители от НЦЗПБ (проф. Богдан Петрунов) и МЗ (г-р Тенчо Тенев и г-р Ангел Кунчев), както и отбелязаното с много настроение и хубави пожелания приемане в БулНозо на четвъртия по ред основен курс на БШПБХ за специалисти по болнична хигиена/контрол на инфекциите (снимките на 2-ра корица).

От името на УС на БулНозо пожелавам на всички спорна и изпълнена с нови идеи и постижения клубна дейност.

Workers an official opening of the club took place. For the festive atmosphere substantially contributed the congratulations and addresses given on behalf of the colleagues from the Union of Bulgarian Scientists and National Association of Professionals in Healthcare (Prof. Damian Damianov and Prof St Markova, respectively) and from NCIPD and the Ministry of Health (Prof Bogdan Petrunov, and Dr Tencho Tenev and Dr Angel Kunchev, resp.). Also, it was celebrated the admid to BulNoso of the students in the 2007 Basic course of BSHHP for Infection Control Specialists (the photos on the 2nd cover).

On behalf of the BulNoso Board I would like to wish you further successful and innovative club initiatives.

Приложение 1

Уважаеми колеги и приятели,
Уважаеми господа,

От името на УС на Българската асоциация по превенция и контрол на нозокомиалните инфекции "БулНозо" Ви каним на откриването на клубната дейност на Асоциацията за сезон 2007г., което се организира с любезното съдействие на ръководството на Националния център по заразни и паразитни болести (НЦЗПБ) и Сдружение «Хигия – БШПБХ и ще се състои на 6 април т. г. от 12.00 ч. в залата на Референтния център по надзор на нозокомиалните инфекции – НЦЗПБ, бул. Янко Сакъзов 26. Програмата на откриването включва тържествено приемане на новите членове – участничките в четвъртия курс за специалисти по контрол на инфекциите и ще протече в клубна обстановка с лек коктейл.

Допълнителна информация можете да получите на:

Тел./факс: 02/946 15 89 – в референтния център (доц. Гачева и г-р В. Войнова) и Тел.: 02/963 05 81 – в офиса на „Хигия“, както и на e-mail gachevanina@ncipd.netbg.com

Очакваме да подкрепите тази нова инициатива на БулНозо и да споделите Вашите предложения за бъдещата дейност на клуба.

Разчитаме на Вашето колегиално сътрудничество.

Д-р Асен Пачеджиев
Директор на „Хигия – БШПБХ“

Доц.г-р Нина Гачева
Председател на УС на БулНозо

Безопасност на пациента: основна цел в устойчивата стратегия за надзор и превенция на нозокомиалните инфекции в МБАЛ – Добрич

Ж. Калинкова*, Ж. Англова, М. Любомирова,
Н. Александрова, Н. Добрева, Ж. Железова, Н. Илиева

МБАЛ – Добрич

Keywords:

patient safety,
nosocomial infection,
prevention and
control,
acute care hospital

Ключови гуми:

безопасност
на пациента,
нозокомиални
инфекции,
превенция
и контрол,
болница
за активно
лечение

PATIENT SAFETY: THE PRIORITY IN THE STRATEGY OF NOSOCOMIAL INFECTION PREVENTION AND CONTROL IN THE ACUTE CARE HOSPITAL OF DOBRICH

Z. Kalinkova*, Z. Angelova, M. Lubomirova, N Alexandrova, N. Dobрева,
Z. Zelesova, N. Ilieva

MBAL Dobrich

Summary. The acute care regional hospital of Dobrich is a 400-bed hospital with approximately 20 000 patients admitted yearly. It is one of the 6 hospitals included in the Bulgarian-Swiss Hospital Hygiene Programme (aimed to introduce current international standards of infection control in Bulgaria) and the specialists working in the Infection control unit of the hospital were trained in the pilot courses of the Programme. Recently, a patient safety strategy has been developed and implemented in the routine practice of the hospital as a substantial component of the healthcare quality improvement. The education and training of the personnel was considered one of the priorities of this strategy, along with the quality improvement in routine services and reasonable reduction in disinfectant and antibiotic usage. A complex multi-module approach was adopted from all of the departments and specialists based on the principles of standard precautions. As a result, a good communication of the patient safety ideas and better hospital hygiene compliance were established. An understanding was achieved of the importance of step-by-step "small" changes in the performance of routine procedures and services, not always dependant on considerable financial resources.

Увод

Областната болница в гр. Добрич има 140 годишна история и обслужва население от 230 000 души от осем общини. През 2006 г. МБАЛ – Добрич е акредитирана за цялостна медицинска дейност и за практическо обучение на студенти и специализанти с оценка

„отлична“ за срок от пет години.

Основните показатели, които характеризират структурата и дейността на болницата са както следва:

- Брой болнични легла – 400;
- Разкрити 30 отделения, от които 16 стационарни;

* E-mail: oblb@bergon.net

- Работи екип от 150 лекари и 330 медицински специалисти;
- Среден годишен брой пациенти – около 20 000;
- Среден престой на пациент – 6,01 дни;
- Средна използваемост на легловия фонд – около 80 %.

МБАЛ – Добрич е една от шестте моделни болници на Българо-Швейцарската Програма за Болнична Хигиена (БШПБХ) и в нея работи екип от специалисти по болнична хигиена/контрол на инфекциите, обучени в пилотните курсове на Програмата (табл. 1, фиг. 1).

Табл. 1. Квалификация на екипа по контрол на инфекциите

Област на квалификацията	Болнична хигиена	Микробиология	Стерилизация
Обучен екип	4 дипломирани специалисти	3 курса за лекари 4 курса за лаборанти	Три нива на курса по БШПБХ



Фиг. 1. Екипът по болнична хигиена/контрол на инфекциите в МБАЛ – Добрич

Цел на стратегията

Основна цел на стратегията за надзор и превенция на нозокомиалните инфекции (НИ) в МБАЛ – Добрич е подобряване на качеството на предоставяните медицински услуги, гарантиращи безопасността на пациента.

Същност на стратегията

При разработване на стратегията се ръководихме от принципа: „Промяната на отношението води до промяна в поведението“ (П. Дракър). Ето защо, насочихме усилията си, на първо място, към **повишаване на квалификацията на персонала:**

1. Сформирана беше работна група за обучение;
2. Изготвени бяха програма и план за теоретично и практическо обучение по теми, месеци и лектори;
3. Изработена беше и се въведе карта за обучение.

Другите основни компоненти на стратегията включват:

- Повишаване на качеството на обслужване на пациентите;
- Сnižаване на разходите за антибиотици, медицински консумативи и дезинфекционни препарати.
- Поддържане на високо ниво на цялостния имидж на „МБАЛ-Добрич“ АД

Резултати

Какво въведохме и какво променихме в нашата болница:

1. Оборудвана зала за обучение на персонала (фиг. 2);



Фиг. 2. Оборудваната зала за обучение в МБАЛ – Добрич

2. Правилна дезинфекция на ръцете на персонала – обучение, дозатори, контрол;

3. Оптимизиране на дезинфекцията на повърхности (въвеждане на целева дезинфекция);

4. Преминаване към използване на еднократни консумативи;

5. Поставяне и поддържане на ЦВК и ПВК съобразно с проекто-стандарта по болнична хигиена.

6. Разделно събиране, временно съхранение, транспортиране за обезвреждане на опасни болнични отпадъци (в съответствие с Програмата по Закона за управление на отпадъците)

7. Централизиране на процеса по предоставяне на стерилни продукти:

- Въвеждане на сухо събиране на контаминирани инструменти и материали;
- Машинна деконтаминация на инструменти и пособия;
- Въвеждане на индивидуални сетове за превръзки;
- Затворен цикъл по предоставяне на стерилно операционно бельо и облекло.

8. Преминаване към еднократни консумативи в микробиологична лаборатория (фиг. 3);



Фиг.3. Преминаване към еднократни консумативи в микробиологичната лаборатория.

9. Въведен стандартизиран метод за тестване на антибиотична чувствителност;

10. Въвеждане на микробиологичен мониторинг в рискови отделения;

11. Съвместни визитации с клиничен микробиолог;

12. Вътрешен микробиологичен контрол на дезинфекцията на ръце, деконтаминацията на инструментариума, дезинфекционните разтвори и околната среда;

13. Ежегоден анализ на употребата на антибиотични препарати;

15. Автоматизирана система за изследване на хемокултури;

16. Наръчник за целесъобразна антибиотична употреба, предоставен на всички клиницисти;

17. Разкрит консултативен кабинет по превенция и контрол на НИ.

18. Сформирана комисия по болнична хигиена.

19. Въведена линк-система за разпознаване, регистриране и съобщаване на НИ.

20. Разработване на правилници, указания и план-програми за изграждане на устойчива система за превенция и контрол на НИ.

21. Популяризиране на програмата:

- Ден на „Отворени врати“;
- Интервюта в местни медии;
- Публикации.

Важно е да се отбележи целенасочената и с голям обем проучвателна дейност и участие в научно-медицински форуми на екипа по болнична хигиена:

- Проведени анкети: свързани с теоретичното обучение (5), за проучване на придобити знания и умения по проблемите на НИ (5), за удовлетвореността на пациентите от предлаганите медицински услуги (10);
- Изработени и представени постери (10);
- Презентации (8);
- Участие в Националното срезово проучване на моментната болестност от НИ – 2006 г.

Как се отрази осъществяването на Стратегията върху комуникациите между отделните професионални групи и звена – ние отчитаме силно положително въздействие върху ефективността на комуникациите, благодарение на:

- активната пряка връзка на участниците в екипа по болнична хигиена със персонала;
- дискусия на място по възникнали проблеми;
- ефективна обратна връзка (телефон, лични контакти);
- непрекъснат и ефективен контакт между участниците в екипа по болнична хигиена.

Голямото предимство на тази Стратегия е, че няма „привилегирани“ отделения и пациенти, което изключва възникването на конфликти и интересите на всички са обединени в обща цел.

Защо „спечелихме“ от изработването и реализацията на Стратегията в „МБАЛ – Добрич“ АД

Защото силно желяехме:

- ✓ Промяна;
- ✓ Разчупване на остарели стереотипи в работата;
- ✓ Адаптиране към добрите европейски практики;

Защото осъзнахме:

- ✓ Че не всичко е свързано с финансови средства;
- ✓ Че „малките“ промени в ежедневната ни дейност водят до повишаване качеството на предоставяните медицински услуги и удовлетворение от работата.

Изводи

1. В МБАЛ – Добрич е разработена и въведена устойчива стратегия за **надзор и превенция** на нозокомиалните инфекции, чрез която се осигурява безопасността на пациента. Стратегията е с доказан икономически ефект и гарантира качеството на предоставяните медицински услуги:

2. Преодоляни са информационния дефицит и дефицитът по отношение на организационния капацитет на системата за превенция и контрол на нозокомиалните инфекции.

3. Изграден е и ефективно функционира устойчив процес по предоставяне на стерилни продукти.

4. Оптимизирана е употребата на антибиотици, дезинфекционни препарати и антисептици.

5. Контролът е ориентиран от външен (РИОКОЗ) към вътрешен (Екип по контрол на инфекциите) – не само чрез санкции и глоби, а с помощта на проучване, анализ, съветване и промяна на отношението.

Нозокомиално разпространение на респираторни вирусни инфекции

З. Михнева ^{1*}, Н. Гачева²

¹Вирусологичен отдел, Национален център по заразни и паразитни болести – София

²Референтен център по нозокомиални инфекции, Национален център по заразни и паразитни болести – София

Keywords:

respiratory viruses, nosocomial spread, preventive and control measures

Ключови гуми:

респираторни вируси, нозокомиално разпространение, мерки за превенция и контрол

NOSOCOMIAL SPREAD OF RESPIRATORY VIRUS INFECTIONS

Z. Mihneva ^{1*}, N. Gatcheva²

¹Department of Virology, National Centre of Infectious and Parasitic Diseases – Sofia

²Reference Centre of Nosocomial Infections, National Centre of Infectious and Parasitic Diseases – Sofia

Summary: Respiratory viruses (RSV, influenza viruses A and B, parainfluenza viruses, and adenoviruses) are increasingly recognized as significant nosocomial pathogens and causative agents of nosocomial outbreaks often resulting from introduction of community-based epidemics. In the immunization era, the significance of nosocomial spread of vaccine-preventable viral diseases as measles, mumps and rubella requires a special attention, as well. In addition to the remarkable progress of the laboratory diagnostics of viral infections, efforts to expand the surveillance and prevention activities are needed to control successfully their spread in the hospitals. As far as the education and training of medical personnel have a key role for the efficiency of infection control programmes, we present a systematic review of the general and specific preventive measures based on the up-to date knowledge and understanding of the aetiology and epidemiology of viral infections spread by respiratory route. The information provided will support the staff, and especially the infection control specialists in the development of detailed in-house protocols according to the specificity of the hospital wards and patient population.

Увод

Вирусите са чести причинители на нозокомиални инфекции (НИ). Данните от проучвания, основаващи се на рутинното съобщаване на възникнали в болницата инфекции за продължителен период, показват, че най-малко 5% от всички НИ се причиняват от вируси [1].

Особено голям проблем представлява нозокомиалното разпространение на респираторните вируси: респираторно-синцитиален вирус (РСВ), грипни вируси А и В, парагрипни вируси 1-3, рино- и аеновируси. Тяхното нарастващо значение като нозокомиални патогени е свързано с лесно осъществяващия се начин на предаване и относително късия инкубационен период (между 1 и 8 дни). Съществена роля има и наличието на значителен дял безсимптомни

*E mail: zefira_mihneva@yahoo.com

инфекции, както и възможността за повторно прекарване на заболяването. Честотата на НИ, причинени от респираторни вируси, се влияе от сезонния подем в разпространението на тези инфекции.

Обикновено, такава сезонно зачестяване на вирусните НИ се наблюдава успоредно с развитието на епидемични взривове в населените места и е особено изявено в педиатричните отделения и при пациенти в старческа възраст [1,3,4,5].

Изследванията показват, че 32% от педиатричните НИ са вирусни, като РСВ е нозокомиалният патоген с най – голямо значение [1,2].

Особено важно при епидемиологичното проучване е да се определи, възможно точно, началото на заболяването, като се има предвид датата на приема в болничното заведение и интервала, в който варира инкубационния период при даденото вирусно заболяване.. По този начин, могат да се разграничат нозокомиалните от класическите инфекции, разпространяващите се в обществото. С помощта на лабораторни тестове за фено- и генотипно характеризирани на вирусите става окончателно доказване на установените при проучването пътища на предаване на инфекцията.

В настоящото съобщение е систематизирана информацията от основни литературни източници, отнасяща се до особеностите на най-разпространените респираторни вируси (агеновируси, грипни, паразрипни и респираторно-синцитиални вируси) като нозокомиални причинители и съвременните възможности за превенция и контрол на предаването им в условията на болничното заведение.

Нозокомиално разпространение на вирусите – обща характеристика.

Устойчивост на вирусите. В съответствие с големите различия в строежа и химическия състав на различните групи вируси, вирусната устойчивост спрямо влиянията на околната среда е много различна. Проведената *lege artis* парна стерилизация инактивира класическите вируси. Трудности създават, обаче, означаваните като приони или субвирусни

агенти, причинители на „субакутната спонгиозна енцефалопатия“.

Инактивирането на вирусите протича специфично, в зависимост от вида, дори в зависимост от щам; и се характеризира с различно широки диапазони на *кинетиката на инактивиране* от първи ред, т.е., константната част от остатъчната инфекциозност, която се губи за единица време е различна за различните вирусни щамове [6].

При температури, близки до точката на замръзване и в подходяща среда, вирусите остават инфекциозни за дни и седмици, а при температури под $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$ – и за много години. При някои вируси, обаче, след замразяване и размразяване се наблюдава твърде силна загуба на активността.

За краткосрочно съхранение на вируси, напр. за 1–2 дни, поставянето в обикновена хладилна камера е за предпочитане пред замразяването.

При изсушаване, някои пречистени вирусни проби претърпяват голяма загуба на активността си [6], но **различни субстанции, като** напр. муцините и протеините имат протективно (стабилизиращо) действие).

В изсушено състояние, инфекциозността може да се запази за дни и седмици, в зависимост от вида на вируса.

Светлината и топлината ускоряват инактивирането на вирусите, а влажността на въздуха играе роля, която варира значително за отделните групи вируси [6]. Повечето вируси могат да се класифицират в една от двете групи: вируси с и без обвивка (табл. 1). Вирусите без обвивка се състоят от геномната нуклеинова киселина и нейната белтъчна обвивка (капсид), които заедно образуват вирусния нуклеокапсид. Вирусите с обвивка са по-сложно изградени и имат върху нуклеокапсидна външна липидна обвивка – суперкапсид.. Ето защо, в сравнение с вирусите без обвивка, те са по-чувствителни към много от факторите на околната среда и по-специално към липидните разтворители, широко прилагани

като дезинфекционни средства (напр. алкохоли и детергенти).

Табл. 1. Вируси без и с обвивка

ВИРУСИ БЕЗ ОБВИВКА	
Семейство	Прегсавители
<i>Parvoviridae</i>	Парвовирус В19
<i>Papovaviridae</i>	Папилома-вируси, SV40, JC-вирус
<i>Adenoviridae</i>	Аденовируси
<i>Picornaviridae</i>	Риновируси; ентеровируси (полио- коксаки- ЕСНО-вируси), хепатит А вирус
<i>Caliciviridae</i>	Норовируси, хепатит Е вирус
<i>Reoviridae</i>	Ротавируси

ВИРУСИ С ОБВИВКА	
Семейство	Прегсавители
<i>Hepadnaviridae</i>	Хепатит В вирус
<i>Herpesviridae</i>	Херпес-симплекс вируси 1 и 2, варицела-зостер вирус, цитомегаловирус, Епщайн-Бар (<i>Eppstein-Barr</i>) вирус
<i>Poxviridae</i>	<i>Vaccinia</i> -вируси, <i>molluscum-contagiosum</i> -вирус, вирус на шарката при кравите
<i>Coronaviridae</i>	Коронавируси
<i>Paramyxoviridae</i>	Парагрипни вируси, паротитен вирус; респираторно-синцитиалния вирус, морбилен вирус
<i>Filoviridae</i>	<i>Marburg</i> -, <i>Ebola</i> – вируси
<i>Rhabdoviridae</i>	Вирус на беса
<i>Orthomyxoviridae</i>	Грипни вируси (А, В, С)
<i>Bunyaviridae</i>	<i>Hantaan</i> -вирус
<i>Arenaviridae</i>	Вирусът на лимфоцитарния хориоменингит; <i>Lassa</i> – вирус
<i>Flaviviridae</i>	Вирус на корлежовия енцефалит; хепатит С и G вируси;
<i>Togaviridae</i>	Рубеолен вирус
<i>Retroviridae</i>	HTLV 1, 2; HIV 1,2

Общи мерки за превенция. Централно място в защитата срещу нозокомиално разпространение на вирусните и други инфекциозни агенти е постоянното и целенасочено обучение на персонала върху стандартните и специфични мерки за контрол на инфекциите, както и осигуряване на тяхното стриктно спазване. Още повече, че медицинският персонал (лекари, сестри, вкл. студенти), който има непрекъснат близък контакт с пациентите, представлява много ефективен, допълнителен източник на зараза в условията на лечебното заведение.

Често срещана рискова практика, както при пациенти, така и при здравни работници, представлява нарушаването на хигиенните мерки заради ядене, пиене, пушене и прилагане на козметика в клинична или лабораторна среда, или при случаен допир до устата и очите по време на работа.

На първо място стои хигиенната дезинфекция на ръцете след контакт с пациент, често negliжирана като твърде обикновена, а всъщност, изключително важна мярка за превенция и контрол на инфекциите [1, 6, 7].

От епидемиологична гледна точка е важно, да се помни, че веднаж адсорбирани по кожата много видове вируси, напр. ентеро- и риновируси, преживяват с часове и при определени условия не могат да бъдат отстранени чрез обичайното миене на ръцете със сапун.

Носенето на лични предпазни средства (ръкавици, маска, очила/шлем, престилка и др.) след преценка на конкретния риск, също така е подчертано препоръчително.

Важно е, всички работещи в сферата на обгрижването да имат достъп до звеното/специалиста по контрол на инфекциите за получаване на съвети при изпълнение на рутинната си дейност и при извънредни обстоятелства. Задача на това звено е проверяването на документацията за имунизационния или имуниен статус (вкл. резултати от тестване) и

когато е необходимо, провеждане на имунизация на персонала. В извънредна ситуация може да се препоръча постекспозиционна профилактика след осъществен контакт, както и консултиране от специалист за провеждане на допълнителни предпазни/изолационни мерки по отношение на гаген пациент, с цел контролиране на НИ.

Дейността по надзора на НИ заема много важно място в системата от мерки за прекъсване на нозокомиалното разпространение на вирусите. От основно значение е всички възможни случаи на болнично придобита инфекция да бъдат рано разпознати и контролиращият екип да бъде информиран, за да предприеме подходящите мерки. В това отношение, изграждането на директна връзка между болничната лаборатория и контролиращия екип за осигуряване на ежедневна информация и обсъждане на значимите резултати за деня има първостепенна и често, решаваща роля. Не бива да се забравя, че от адекватността на надзора зависи не само редуцирането на заболяемостта сред пациентите, но и спестяването на значителни суми, свързани с прилагането на предпазните мерки.

Нозокомиално разпространение при вирусни инфекции на респираторния тракт – особености и превенция

Диагностични Възможности

Респираторният тракт е най-важният вход за патогени в човешкото тяло. Представители на различните групи вируси са се специализирали в инвазирането на респираторния тракт, където предизвикват локални или генерализирани инфекции. Симптоматиката на респираторни вирусни инфекции, наред с общия начин на инфектиране, е твърде сходна и в повечето случаи, нехарактерна за отделните вирусни причинители. Ето защо, поставянето на точна етиологична диагноза на баналните вирусни инфекции на респираторния тракт, обикно-

вено не е нито възможно, нито необходимо [1, 8]. Класическите методи за култивиране на вируси имат ограничена практическа стойност, защото резултатите често идват много късно. Комбинацията с доказване на вирусен антиген чрез полимеразно-верижна реакция (PCR) позволява в значителна степен да се спести време и да се запази диагностичното значение на вирусното култивиране. Този метод играе роля при диагностиката на инфекции, причинени от грипни, респираторно-синцитиални, парагрипни, ентеро- и аденовируси. Серологичното доказване на остра инфекция е надеждно само ретроспективно, на базата на промяна в титрите, тъй като при вирусните инфекции на респираторния тракт не винаги се доказват IgM-антитела [1, 2, 6]. Освен това, покачването на титрите може да липсва при локални инфекции, а при кърмачета да се открие едва след седмици.

Източник на заразата и начин на предаване при НИ. Респираторните вируси намират идеални условия за разпространение в болничната среда. Те се предават относително лесно и имат къс инкубационен период (между 1 и 8 дни) и в резултат, създават значителни нозокомиални проблеми. Тежките нозокомиални респираторни инфекции с вирусна етиология играят важна роля, особено в педиатрията, при възрастни пациенти и при пациенти с нарушен имунитет. Докато повечето НИ се явяват през цялата година, предаването на респираторните вируси в болниците е сезонно, като пикът в разпространението е през зимните месеци, отразявайки подема на заболяемостта в обществото [1, 2, 6].

Източник на зараза в болницата могат да бъдат пациентите, персоналът и посетителите. Често, дори по-вирулентни причинители, могат да предизвикат само леки, незабележими симптоми у ре-инфектирани лица, При все това, тези лица са източници на зараза и трябва да избягват контакти, особено с пациенти с понижени съпротивителни сили

Респираторните вируси се предават чрез капчиците респираторен секрет, отделящи се най-вече при кихане, по-малко при кашляне и далеч по-малко, при говорене. Предаването се осъществява по два начина: *по аерогенен път* – чрез малките капки, натоварен с вирусите секрет (с диаметър по-малък от 5 μm) или *по въздушно-капков път* – чрез едрокапковия аерозол (> 5 μm). Над 90% от отделените капчици са толкова тежки, че падат на земята в радиус не по-голям от 2 метра от източника [1, 6]. Големите капчици могат да пренасят големи количества вируси, но те се задържат за кратко във въздуха, поради което при „капково-предаваните инфекции“ инфектирането е особено ефективно сред затворен контингент пациенти, имащи тесен контакт и е резултат от директна инокулация на натоварени с вирус капки върху лигавиците (очи, нос и др.) на възприемчиви към съответната инфекция индивиди. Най-ефективно се осъществява предаването по въздушно-капков път на разстояние до 60 см. – 1 метър от източника на зараза, докато малките капчици осигуряват пренасяне на вирусите-причинители на „аерогенно-предавани инфекции“ на значително разстояние. Те могат да останат за минути във въздуха и евентуално да изсъхнат и да се задържат по-дълго, под формата на *капкови ядра* (от англ. *droplet nuclei*), които могат да бъдат пренасяни чрез въздушните потоци.

Заразността на даден пациент зависи не само от количеството на отделяния секрет, но и от концентрацията на вируса в секрета. При грип например, концентрацията на вируси в отделящия се при изкашляне гърлен секрет, е значително по-висока, отколкото в разрежения със слюнка секрет на устната кухина, който се отделя при говорене. Поведението на пациентите е друг, немаловажен фактор, който също определя заразността. Достатъчно е, при кашляне да се поставя ръка пред устата, за да се уловят (и да се депонират върху ръката) по-голямата част от заразните капчици [1, 6, 9].

Болничният персонал играе ключова роля за разпространението на вируси на респираторния тракт. Освен аерогенното предаване на заразата, при някои инфекции значителна, дори основна роля, играе индиректното попадане, на вирусите в респираторния тракт, например чрез пръстите на ръката (респираторно-синцитиални вирусни инфекции). **Поради това, старателната хигиенна дезинфекция на ръцете може да бъде решаваща за превенцията на тези респираторни инфекции.**

Изоляционни мерки. Превенцията на респираторните инфекции в болнични или други заведения (старчески и домове за психично болни), зависи от ранното диагностициране на инфекцията, izolацията на източника, носенето на лични предпазни средства, добрата хигиена на ръцете и др. (Табл. 2).

Пациентите с грипни, парагрипни, респираторно-синцитиални и симптоматично проявени аеновирусни инфекции трябва да бъдат изолирани. **При епидемични ситуации, пациентите с една и съща инфекция могат да бъдат настанени заедно, т.н. групово/кохортно изолиране.**

Кохортната изолация се прилага при ситуация на взрив, възникнал в болницата или в обществото [1, 6]. Това означава отделно настаняване на групи от инфектирани и несъмнено неинфектирани лица, а може да включва и трета група лица, изложена на риска да развият инфекцията. Например, ако едно лице от „неинфектираната“ група развие болестта, то трябва незабавно да бъде преместено към инфектираната кохорта. В една идеална ситуация, всяка от тези кохорти ще бъде настанена в съвършено отделни стаи, с отделен обслужващ персонал. На практика често се налагат компромиси, поради недостиг на легла и персонал. В тези случаи могат да се оформят за всяка кохорта отделни сектори в общото помещение, при стриктно спазване на указанията за контрол на съответните инфекции.

Табл. 2. Методи за предпазване от нозокомиално разпространение на респираторни вирусни инфекции

Мерки	Необходимост от мерките при респираторни инфекции
Единична стая	Да, при затворена врата; Отрицателно налягане при ООИ При епидемичен взрив – кохортна изолация – При кохортна изолация да има един метър разстояние между леглата на пациентите
Хигиена на ръцете	Антисептично миене или хигиенна дезинфекция (обтриване с алкохолен препарат)
Ръкавици	Необходими само при контакт с респираторни секрети
Предпазна престилка	Необходима само при директен контакт с пациент или замърсено бельо
Маска за персонала	Да, необходима: – Обикновена хирургична маска при въздушно капков път на предаване – Високоэффективна (респираторен тип) маска при аерогенно предаване
Маска за пациента	При транспорт на пациента – Обикновена хирургична маска Информира се приемащото отделение
Респираторна хигиена /етикет при кашляне	Обучава се пациента да покрива носа и устата при кихане и кашляне
За посетителите	Антисептично миене/дезинфекция на ръцете преди напускане на стаята; не е желателно присъствието на деца

Прилага се правилото, според което медицинският персонал, полагащ рутинни грижи за пациентите, първо влиза при неинфектираната кохорта, а накрая оставя стаята с клинично проявени случаи. Познаването на имунния статус на персонала е от голямо значение [1,6,7] при определяне на екипите, грижещи се за пациенти със специфични вирусни инфекции или ваксинапредотвратими инфекции: капкови (грип, варицела, морбили, паротит, рубеола), кръвно-преносими (хепатит В и С и др.), чревни (хепатит А, ентероколитни, ротавирусни и др. инфекции). Примерно, преди да определим лицата от персонала, които ще се грижат за пациенти с варицела или херпес зостер, трябва да сме сигурни, че те имат антитела към варицела – зостер вируса.

Нов елемент в комплекса на стандартните предпазни мерки е т.н. *респираторна хигиена или етикет при кашляне*. Основание за въвеждането на тази мярка е наблюдаваното предаване на причинителя на тежкия остър

респираторен синдром (SARS-CoV) от пациенти и членове на техните семейства в звената за спешна помощ по време на големите взривове през 2003 г. [9]. Включва следните 5 вида мерки:

- а) Обучение на пациенти, персонал и посетители;
- б) Изпращане на писмени указания до пациента и неговите придружители на съответния език;
- в) Мерки за контролиране на източника: закриване на носа и устата с еднократна кърпа при кашляне и незабавно изхвърляне на кърпата. Носене на хирургична маска от пациента;
- г) Хигиена на ръцете незабавно след контакт с респираторни секретни;
- д) Пространствено отделяне на разстояние >60 см на кашлящите от останалите пациенти

„Етикет при кашляне“ е термин, взет от мерките за контролиране на източника на зараза при туберкулоза. Обект на мерките са пациента и неговите придружители със симптоми на недиагностицирана инфекция (кашлица, хрема, увеличена респираторна секреция). **Необходимо е прилагане на мерките за респираторна хигиена още в началния пункт на контакт с медицинския персонал:** (регистратурата на спешното отделение, поликлиничното звено или кабинета на личния лекар).

Нозокомиално разпространение при избрани вирусни инфекции на респираторния тракт

Аденовирусни инфекции. Причиняват се от вируси с двойноверижна ДНК без обвивка. Устойчиви са на липоразтворители, при 56 °C загиват за 3–5 минути [1, 2, 8].

Понастоящем, в сем. *Adenoviridae*, освен патогенните за животни представители, се различават още 49 патогенни за хората серотипове. Въз основа на физичните, химичните и биологичните си свойства те се класифицират в 6 подгрупи (A-F). Аденовирусите от подгрупи А и В притежават в различна степен онкогенен потенциал. Аденовирусните инфекции (АИ) не поразяват само респираторния тракт и локалните лимфни възли, а често засягат и очите, стомашно-чревния и уро-гениталния тракт (Таблица 3). Редица серотипове остават в латентно състояние в лимфната система и в бърбреците години наред и могат да се реактивират. При имunosупресирани пациенти, често се срещат генерализирани, протрахиранни инфекции, при които на преден план в клиничната картина може да бъде засягането на белия дроб, ЦНС, черния дроб, бърбреците и други органи. При пациенти с увредена, преди това, имунна система АИ нерядко имат летален изход. Описан е смъртен случай на дисеминирана АИ у имунокомпрометиран пациент, който е инфектирал 38-членен персонал [10].

Аденовирусният хепатит при пациенти

с чернодробна трансплантация се свързва с висок леталитет (около 40%), в резултат от масивна чернодробна некроза.

Аденовирусите са повсеместно разпространени. Те се различават от другите респираторни вируси по това, че могат да се придобиват не само по екзогенен, но и по ендогенен път, след реактивиране на инфекцията. Типовете аденовируси 1, 2, 5, 6 инфектират по-голямата част от населението, често безсимптомно и още в ранно детство [1,2,6]. За разлика от тези „ендемични“ серотипове, „епидемичните“ серотипове предизвикват при погростащите клинично манифестирани инфекции с епидемичен характер. Към тях спадат типове 3, 4, 7, 7b, 14, 21. Инфекциите се появяват целогодишно, но по-често през зимата. Счита се, че аденовирусите причиняват около 2–4% от острите респираторни заболявания (ОРЗ) сред населението [2].

Между 4 и 25 % от хоспитализациите на деца с ОРЗ и висока температура се дължат на аденовируси.

Инкубационният период при епидемии от аденовирусни респираторни инфекции е между 2 и 7 дни. При имунокомпетентните пациенти инфекциите протичат най-често субклинично. Пациенти с нарушен имунитет могат продължително време да отделят големи количества от рядко изолирани аденовирусни видове с изпразненията или с респираторните секрети.. В тези случаи обикновено се касае за реактивиране. При трансплантирани пациенти се поставя въпросът за предаване на инфекцията на реципиента, заедно с дарения орган [6]. Доказани са също така случаи на кръстосани нозокомиални инфекции между пациентите както и от пациенти на персонала [6]. При проучване за 4-годишен период е установена значително по-висока заболяемост (2,3 на 100 човекогодина наблюдение) от серологично доказани АИ при контактували с пациентите стажуващи педиатрични сестри, в сравнение със заболяемостта при стажантки без контакт с пациентите (0,4 на 100 човекогодина наблюдение) [6].

Табл. 3. Клинични форми на аденовирусната инфекция

Група пациенти	Синдроми	Типове аденовируси
Кърмачета	<i>Хрема, фарингит, ентерит</i>	1, 2, 5 (и гр.) 40, 41 (2, 31)
Деца	<i>Заболявания на респираторния тракт; Фаринго-конюнктивална треска; Ентерити; Остри хеморагични цистити;</i>	1, 2, 4, 6, 21 3, 4, 7 40, 41 (2, 31) 7, 11, 21, 35
Хора в млада възраст	<i>Остри заболявания на респираторния тракт (вкл. пневмония);</i>	3, 4, 7, 14
Възрастни (общо)	<i>Епидемичен кератоконюнктивит (ЕКС); Болести, предавани по полов път (уретрит, генитални улцерации);</i>	8 (19, 37) 2, 19, 37
Пациенти с имунна недостатъчност (трансплантирани, носители на HIV)	<i>Дисеминирани инфекции: пневмония, миокардит, хепатит, нефрит, паротит, заболявания на ЦНС, вкл. енцефалит</i>	Много типове, по-специално 11, 34, 35

Аденовирусите са много устойчиви, вкл на липоразтворители и могат да се излъчат във външната среда посредством фекалии, секрет от респираторния тракт, слюнка, слъзна течност и урина. Възможно е много продължително и вероятно интермитиращо отделяне. Освен чрез големи капки и гребната аерозолна фаза на респираторния секрет, тези инфекции се предават и чрез фекално-орален механизъм (т.нар. инфекции на „мръсните ръце“), а също така и чрез инокулация на секрет от назо-фаринкса и конюнктивата, директно или чрез контаминирани повърхности. Пациенти с уретрит или с улцерации по гениталиите могат да предават вируса и по полов път. Предаването чрез контаминирана вода не е рядкост и е важна причина за „конюнктивит от басейни“. Нозокомиалното предаване се реализира най-вече при респираторни заболявания, кератоконюнктивитни и гуарийни прояви [11]. Многократно се описват тежки вътреболнични епидемии в педиатричните отделения, вкл. със смъртни случаи при предварително увредени деца, като. лредаването е осъществено, най-вероятно, от членове на персонала [1, 6, 10, 11].

Рисковите фактори за нозокомиално разпространение на АИ са свързани с множествената локализация на вируса, неговата висока устойчивост и продължителна екскреция, които обуславят **ефективността на различни пътища на предаване, вкл. въздушно-капков и аерогенен**. Особено значение като фактор на предаване на АИ имат контаминираните ръце.

Работещите в отделенията за интензивни грижи са изложени на голям риск, вероятно в резултат на директния контакт с респираторни секрети при интубация и други процедури. Описани са, също, случаи на големи взривове от кератоконюнктивит в очни клиники, при пренасяне на вируса с инфектирано обуругване (тонометър за очно налягане и гр.) [12].

Контролът на нозокомиалното разпространение на АИ изисква прилагане на допълнителни мерки за въздушно-капкова изолация, в допълнение към стандартните предпазни мерки. Инфектираният пациент се настанява в единична стая. Персоналът носи маски, ръкавици, предпазни престилки, гори очила, когато идва в контакт с инфектирани паци-

енти и телесни секрети. Трябва да се набляга на хигиената на ръцете, вкл. работа с ръкавици при обработване на контаминирано бельо. Инфектираните членове на медицинския персонал се разглеждат като силно контагиозни и се освобождават от работа до пълното отзвучаване на симптомите, тъй като екскрецията може да бъде продължителна.

Предвид стабилността на вирусния агент, който преживява дълго в околната среда, **съществена мярка за превенция на АИ е стриктното деконтаминиране на инструментариума.** Това особено се отнася до офталмологичното оборудване, за обеззаразяването на което се препоръчва парна стерилизация след основно почистване.

Грип. Причинители на заболяването са 3 типа грипни вируси: А, В и С, но епидемиологично значение имат само тип А и В, тъй като заболяванията от грип С протичат като леки респираторни инфекции [1,2,6]. Грипните вируси са РНК-вируси с обвивка и едноврижен фрагментиран геном (сем. *Orthomyxoviridae*). Характерно за тези вируси е голямото вариране на техните повърхностни антигени – хемаглутинин (НА) и невраминидаза (НА). Наблюдават се два вида антигенни изменения: *дрейф на антигените*, (англ. *drift*), който се установява при двата типа грипни вируси А и В и *води до възникване на нов вариант* грипен вирус в резултат от постепенни промени в антигенната структура, на базата на натрупани точкови мутации в епитопите на хемаглутинаина и *антигенен шифт* (англ. *shift*), който се наблюдава само при вирусите от тип А през многогодишни периоди и представлява цялостна антигенна промяна, водеща до появата на *нов подтип* грипен вирус (с нови НА и/или НА). **Грипните вируси тип А се различават от останалите два типа и по това, че са патогенни не само за хора.** Те причиняват заболявания и сред различни видове бозайници (свине, коне и др.) и птици, които са техен естествен резервоар. Общо, сред човешката,

животинската и птичата популации са установени 16 подтипа НА и 9 подтипа НА на грипните вируси тип А.

С непрекъснатите промени в повърхностните антигени, означаващи като *антигенен дрейф* и *антигенен шифт* се обяснява периодичното възникване на грипните епидемии и пандемии, свързани с огромни медицински и икономически загуби за страните в световен мащаб. В резултат от по-малките изменения, при *антигенния дрейф*, наблюдаван ежегодно или през няколко години, се появяват нови *епидемични щамове*, които могат да преодолеят бариерата на имунната прослойка, създадена при предходната епидемия. По тази причина се налага промяна в състава на грипните ваксини с включване на актуалните щамове тип А и В за всеки следващ грипен сезон. При *антигенния шифт*, настъпващ през много по-големи интервали от време (9–39 г.), се появява нов *пандемичен подтип* грипен вирус, срещу който няма имунитет сред населението и той бързо придобива пандемично разпространение.

Приблизително половината от грипните инфекции тип А при възрастните протичат безсимптомно или като „простуда“ [1, 2, 6, 8]. Типичната клинична картина на заболяванията, причинени от грипни вируси А и В се характеризира с внезапно повишаване на температурата, съпроводено от главоболие и болки в крайниците, фаринго-ларингит и бронхит. Типичните признаци отзвучават след 7 дни при имунокомпетентни пациенти, като понякога остава протрахирана кашлица. По време на големи епидемии, тежки заболявания и смърт могат да бъдат причинени от първична вирусна и вторична бактериална пневмония, както и от усложнения при възрастни лица и пациенти с хронични заболявания на сърцето, белите дробове, бъбреците, диабет или при имунокомпрометирани пациенти. При хоспитализирани с костно-мозъчна трансплантация (КМТ), грипът е често усложнен с пневмония, свързана с 50% леталитет. При някои епидемии се наблюдава честата поява на миокардити [6].

Към рисковите групи, с тежко протичане на заболяването от грип, спадат лицата с увреждания на сърдечно-съдовата система, белите дробове, имунната система, с диабет, както и пациенти на възраст над 60 години.

Грипната инфекция се разпространява обикновено през зимния период и в зависимост от нивото на колективния имунитет и природата на циркуиращите вируси, се наблюдават спорадични случаи или епидемии. Пандемиите са резултат от генетични промени (антигенен шифт) при грипните А вируси и ниско ниво на колективния имунитет към новия подтип на вируса, със засягане на големи прослойки от населението.

Инкубационният период е 1-5 дни, най-често около 2 дни. Отделянето на вируси става чрез назофарингеалния секрет и започва още в инкубационния период, преди появата на симптомите. Заболяването продължава 2 до 8 дни, при малки деца и имunosупресирани – до 10 и повече дни.

Предаването на инфекцията става по капков и аерогенен път и това е причина за експлозивния характер на вътреболничните взривове, при които наличието само на един източник може да доведе до заразяване на голям брой от възприемчивите контактни. Приема се, че е възможно и случайно предаване при индиректен контакт – чрез контаминирани предмети, в рамките на 2 часа, а при определени условия и до 8 часа. Върху пръстите на ръцете вирусите остават инфекциозни само няколко минути [6].

В периоди на епидемия, грипна инфекция се внася особено често в лечебните заведения, където се разпространява сред персонала и пациентите. През зимното полугодие, дори и в междуепидемични периоди, в болниците, предимно от деца, се внасят грип А или грип В.

Описани са множество епидемични взривове в различни отделения (терапевтични, педиатрични, за КМТ) и в затворени колек-

тиви, с честа екзацербация, особено в домовете за стари хора, където за развитието им допринася и ниското ваксинално покритие [4,13]. Грипните вируси тип В причиняват най-често епидемии в детски градини и училища, но засягат, макар и в по-малка степен и другите възрастови групи.

Нозокомиалният грип води не само до удължаване на болничния престой, но представлява и животозастрашаващо усложнение за рисковите пациенти. Внезапното увеличаване на заболяемите сред персонала при грипни епидемии може в значителна степен да наруши ритъма на работа в болницата.

В тази връзка е описаният вътреболничен взрив в период без епидемична грипна активност сред населението [14]. Отбелязва се високата заболяемост при този взрив, както и заключението от епидемиологичното проучване, че предаването на инфекцията е било в посоката от персонал към пациенти. Подчертава се ролята на неимунизирани здравни работници като източник на зараза и необходимостта от имунизационна програма за персонала в лечебните заведения.

Мерките за контролиране на нозокомиалното разпространение на грипните вируси са аналогични на тези, препоръчани при другите респираторни вирусни инфекции – носене на маски от персонала и настаняване на пациента в единична стая или кохортиране при голям брой заболели, ограничаване на посетителите. За разлика от тях, обаче, при грипната инфекция основна предпазна мярка се явява имунизацията, допълнена с приложение на антивирусни препарати в определени случаи [1, 2, 6, 8].

Препоръчва се имунизация на персонала в късна есен, с цел да се защитят медицинските работници и най-вече пациентите. При определени обстоятелства, имунизацията на обслужващия персонал предпазва рисковите пациенти по-добре, отколкото имунизацията на самите пациенти [1, 6].

Имунизацията на персонала и/или на пациентите е полезна дори по време на взрив, особено в началото, тъй като при възрастните на имуноен отговор може да се разчита още през първите 2 седмици [15, 16].

В САЩ рисковите групи, за които се препоръчва имунизация с грипна ваксина включват: децата от 6 мес. до 18 год., възрастните над 50 год., здравния персонал, лицата, имащи близък контакт с имунокомпрометирани пациенти, бременните жени, заминаващи в страни и региони с циркулация на грипни вируси [15].

У нас, в съответствие с Наредба №15 на МЗ от 12.05.2005 г. имунизацията срещу грип е препоръчителна за всички лица, навършили 65 год., за тези с хронични заболявания и имunosупресивни състояния, за живеещите в организирани колективи и групите с повишен професионален риск от заразяване или имащи тесен контакт с рискови пациенти. Към последните две категории принадлежи и персоналет на лечебните, здравни и социални заведения.

Необходимо е, да се отчита факта, че ефективността на съвременните инактивирани грипни ваксини варира в границите 70-90% при здравите възрастни хора <65 г. и е сравнително по-ниска при много малките деца, старите хора и лица от рисковите групи – до 40–60% [6, 15].

В тази връзка, трябва да се имат предвид и антивирусните препарати с доказано въздействие срещу грипните вируси. Според специалистите специфична антивирусна терапия и профилактика се прилага в следните ситуации:

- Като краткотрайна профилактика на персонала или пациентите за компенсирани на късна имунизация по време на взрив в дадено отделение;

- За профилактика, когато имунизацията е противопоказание и

- За имунокомпрометирани пациенти, при които не е сигурен отговорът на имунизацията, например пациенти до 6 месеца след костномозъчна трансплантация [1, 16, 17].

Имунизационната защита и профилактиката с противовирусни препарати имат взаимно допълващо се действие.

У нас са разрешени за употреба три от съществуващите четири антивирусни препарати за лечение и профилактика на грип А: Oseltamivir phosphate (Tamiflu), Zanamivir (Relenza) и Rimantadine hydrochloride (Ремантагин). Първите два са нови противогрипни препарати – инхибитори на неврамингазата, ефективни по отношение на грипните вируси А и В. Tamiflu (капсули за перорално приложение) е показан за лечение на възрастни и деца над 1 г. (с доказана терапевтична активност при ранно започване на лечението – в първите 48 часа) и за профилактика на грип А и В – постекспозиционна (на контактни над 13-годишна възраст) или продължителна профилактика (при епидемична обстановка и възникване на пандемия). Показанията за приложение на Relenza (прах за инхалация в специален перорален апликатор) са аналогични: за лечение на възрастни и деца, навършили 5 год. и за постекспозиционна профилактика при контакт с клинично болен в дома, по изключение – и за сезонна профилактика на грип.

Ремантагин (аналог на амантадина) представлява вирусен инхибитор на М2-протеина на грипните вируси, един от първите антивирусни препарати, прилаган в продължение на над 30 години в медицинската практика за профилактика и лечение на грип А, с доказана ефективност по отношение на различните епидемични щамове на вируса [2]. Допълнителни преимущества на препарата са ниската цена и продължителния срок на годност – до 25 г. при съхранение на стайна температура. Показан е за лечение на възрастни и деца над 7 г. (най-добре още в първите 48 часа от заболяването) и за профилактика на грип при възрастни по време на епидемия. Наблюденията показват, че приложението на ремантагин за профилактиката по време на грипни епидемии може да предотврати самото инфектиране с грип А в 66–79% от случаите, а разгръщането на болестна картина – в 85-91%. По време на пандемия, степента на протекция се оценява на около 33–65% [6].

Определен проблем, свързан с широката употреба на препарата е, че в течение на терапията бързо се появяват резистентни

спрямо ремантагин вируси – мутанти, които запазват своята вирулентност и могат да се предават. Високата честота на резистентност при H3N2 щамовете на грип А е определена пречка за приложението на този препарат на съвременния етап.

В това отношение, благоприятен факт е въвеждането в здравната практика на новото поколение антивирусни препарати – невраминидазните инхибитори, които имат различен от ремантагина (и неговия аналог амантадин) механизъм на действие [16, 17]. Те предотвратяват излизането на вируса от инфектираните клетки и по този начин, ограничават разпространението на инфекцията в съседните клетки на респираторния тракт. И двата препарата са ефективни и добре поносими при приложение за профилактични цели – по време на взрив сред населението (сезонна профилактика на грип), за постекспозиционна профилактика на контактните в семейни огнища (в продължение на 5–10 дни) или при няколкоседмично приложение за контролиране на взрив в колективи, лечебни заведения и социални домове. Невраминидазните инхибитори са, също така, ефективно средство за лечение на клинично проявени случаи на грип [2, 6, 17]. Те осигуряват по-леко и краткотрайно протичане на заболяването и редуцират усложненията. Важно условие за успеха на терапията с тези препарати е да се започне възможно рано лечението, като се разчита на диагнозата, поставена от клинициста. Ето защо, от решаващо значение в тези случаи е доброто осведомяване на клиничните специалисти за циркулацията на грипните вируси сред населението. При доказано разпространение на грип в обществото нивото на чувствителност на клиничната диагноза при възрастни пациенти с повишена температура и кашлица достига 77%.

Парагрип. Парагрипните вируси са еднотелни РНК-вируси с обвивка (*сем.*

Paramyxoviridae). Патогенни за човека са 5 серологично сродни типа, групирани в род *Respirovirus* [1, 3] и род *Rubulavirus* (2, 4A, 4B). От особено клинично значение са парагрипните вирусни типове 1-3, докато типове 4A и 4B досега са изолирани рядко. Около 50–75% от първичните инфекции протичат фебрилно, като клиничните прояви са свързани със засягане на горните и долни дихателни пътища [1, 2, 6, 8]. Установена е подчертана етиологична връзка на серотип 1, 2 и 3 парагрипни вируси с определени клинични синдроми [1, 2]. Основните рискови фактори за по-тежко протичане на парагрипната инфекция са ранната възраст и компрометираната имунна защита на макроорганизма. Отбелязва се характерна сезонност в разпространението – типичен за инфекцията с парагрип тип 1 и 2 е есенният пик, докато тип 3 – парагрипните инфекции са целогодишни.

При кърмачета и малки деца парагрипните вируси са главните причинители на:

- ларинго-трахеити, протичащи с клиника на круп (типове 1, 2 и 3 са причинители на 3/4 от всички случаи на круп);
- бронхиолит (най-често от типове 1 и 3, при децата до 1 год. – до 80% от случаите);
- пневмония (тип 1 и 3, с предимство на тип 3 при хоспитализирани пациенти.);
- инфекции на ГДП (възпаление на средното ухо с най-чест причинител тип 3, фарингит, конюнктивит), които могат да бъдат придружени от инфекции на долния дихателен тракт.

Още през втората година от живота при повече от половината деца се доказват антитела срещу серотип 3; като през петата година заразяването на всички деца почти е приключило. Парагрипните вируси тип 1 и особено тип 2 се разпространяват по-бавно, но при постъпване в училище при повече от

половината деца се доказват антители срещу тях [6].

Реинфекциите са многократни и в повечето случаи се ограничават до горния респираторен тракт. При децата могат да се появят няколко месеца след първичната инфекция. С тях са свързани и по-честите вирусни респираторни инфекции при възрастните.

При имунокомпетентните лица повечето парагрипни заболявания отзвучават от само себе си (самоограничаващи се). Същевременно, те представляват животозастрашаващо усложнение, най-вече за пациенти с компрометиран имунитет, тъй като проправят пътя за бактериални суперинфекции. Особено застрашени са децата с хронични сърдечни и белодробни заболявания, както и имunosупресирани. Има данни за тежки парагрипни инфекции при HIV-позитивни деца, като в повечето случаи има ко-инфекция с друг патоген, като *Pneumocystis carinii* [18]. Тежки инфекции на долните дихателни пътища с висок леталитет или усложнения се съобщават при 2/3 от пациентите с костно-мозъчна трансплантация [19].

Докато инфекциите с парагрипни вируси 1 и 2 са предимно разпространени сред населението, то тип 3 парагрипен вирус е серотипът, който най-често причинява нозокомиални инфекции и пневмонии сред имунокомпрометираните лица [19]. Нозокомиално предаване на тип 3 се съобщава в неонатологични отделения и домове за възрастни хора, като има известни доказателства, че взривовете се дължат по-скоро на предаване между пациентите, отколкото на постоянна ре-инфекция с различни щамове, внесени от персонал или посетители.

Предаването на парагрипните вируси става при директен контакт, посредством секрети от респираторния тракт (въздушно-капкова инфекция) и индиректно – чрез контаминирани повърхности и предмети, вкл. с ръцете.

В експериментално получени аерозоли, инфекциозността на серотип 3 се запазила около

1 час, така че следва да се има предвид и аерогенният начин на предаване на инфекцията [6, 7]. Отделянето на причинителя продължава 3 до 12 дни при първичните инфекции и 1 до 3 дни при реинфекциите. При имunosупресирани лица, периодът на отделяне може да бъде значително удължен.

Парагрипните вируси не са издръжливи на влиянието на околната среда и са госта чувствителни към обичайните дезинфекционни средства. Все пак, трябва да се има предвид факта, че е описано преживяване на вируси до 10 часа върху неабсорбиращи повърхности (неръждаема стомана) и 4 часа – върху абсорбиращи такива (лабораторно облекло, халати и др.). Почистването на заобикалящата среда и дезинфекцията, действително елиминира повърхностната контаминация [20].

Парагрипните вируси от всички типове се внасят често в детските отделения и поради постоянния прием на нови пациенти, без имунитет, могат с месеци да се предават като нозокомиални инфекции в отделението. Задължително се прилагат изолационните мерки за инфекции, пренасяни по въздушно-капков път, включително старателна дезинфекция на ръцете. Особено трябва да се предпазват рисковите деца.

Респираторно-синцитиална вирусна инфекция. РСВ са едноврижни РНК-вируси с липидна обвивка (сем. *Paramyxoviridae*, род *Pneumovirus*). На базата на антигенни различия, единственият серотип се разделя на две подгрупи – А и В; като подгрупа А изглежда повирulentна [2, 6]. Съществуването на антигенни различия между щамовете от гагена подгрупа се отразява неблагоприятно върху разработването на ваксина срещу заболяването.

С ретроспективни анализи се доказва успоредната циркулация на двете подгрупи РСВ в продължение на десетилетия, без това да обяснява честотата на заболяването. Същевременно, няма данни за по-тежко про-

тичане на реинфекция, причинена от хетероложната подгрупа РСВ.

РСВ са най-важните причинители на вирусни заболявания на респираторния тракт в кърмаческа възраст. Инфекциите се срещат често, вкл. в първите месеци от живота. До края на втората година, почти всички деца имат антитела срещу РСВ. Реинфекции могат да се наблюдават само няколко месеца след първичната инфекция и не са рядко явление при възрастните. Ежегодно, в месеците от ноември до март, РСВ се разпространяват епидемично сред населението.

След кратък инкубационен период от 3–5 дни, първичната инфекция започва почти винаги с изразена симптоматика. Обикновено, още в началото има повишена температура и засягане на горния респираторен тракт, което може да бъде усложнено с възпаление на средното ухо. При голяма част от болелите кърмачета и деца до 5 год. (около 50%) инфекцията обхваща и долните дихателни пътища под формата на бронхиолит или по-рядко, като пневмония. Опасност от летален изход има най-вече при увредените деца. Имунитетът към реинфекция не е траен и по-големите деца, както и имунокомпетентните възрастни прекарват повтарящи се, но по-леко протичащи респираторни заболявания, причинени от РСВ, през целия си живот. В старческа възраст, обаче, по-често се стига до пневмонии и изостряне на съществуващия хроничен бронхит.

През последните 10 години все повече се отделя внимание на сериозността на респираторно-синцитиалната вирусна инфекция при засягане на имунокомпрометирани лица – в многобройни публикации се описва тежко протичащото заболяване, с възпаление на долните дихателни пътища и развитие на пневмония, завършващо със смъртен изход в 30–100% от пациентите с костно-мозъчна и органна

трансплантация, лимфома и остра левкемия [1, 21].

Входни врати за РСВ инфекция са носът, очите и устата. Предаването се осъществява при директен контакт (от малко разстояние, 60 см. – 1 м.), чрез инокулиране на едрокапковия аерозол, образуван от инфекциозните респираторни секрети при кихане и кашляне, директно в лигавиците на очите и носа или индиректно, чрез инокулация на секретата от респираторния тракт с пръстите на контактираните ръце [6, 22]. Инфектираните деца отделят голямо количество вирус с техните секрети, средно за около 7 дни (от 1 до 21 дни) в болнични условия и това прави възможно пренасянето на инфекцията при работа без маски, ръкавици, очила или с неизмитите/негизенфектирани ръце на грижещия се персонал или придружителите.

Контаминирани елементи на околната среда са друг важен фактор за нозокомиално предаване на РСВ инфекция [1, 6, 22]. Установено е, че РСВ могат да персистират до 30 минути върху кожа и поръозни повърхности, като престилки/халати, хартиени материали и др. и до 6 часа – върху непоръозни повърхности (ръкавици и шкафчета). Доказаното последващо пренасяне от тези повърхности върху кожата подкрепя становището, че контаминирани ръце са важни в нозокомиалното предаване на тази инфекция.

Кръстосаните (екзогенни) нозокомиални РСВ инфекции са често срещан проблем в педиатричните отделения – около 40% от децата в тези отделения се инфектират, ако са хоспитализирани през зимата за повече от 7 дни. Наред с това, всяка година приблизително 50% от педиатричния персонал също прекарва нозокомиално предаване на РСВ инфекция.

При много от първичните вътреболнични инфекции се стига до бронхиолити и пневмо-

нии. Особено рискови по отношение на изхода от заболяването са кърмачетата до 3-месечна възраст, преждевременно родените, както и децата с вродени сърдечни дефекти, бронхопулмонална дисплазия и имунни дефицити. В онкологични и отделения за костно-мозъчна трансплантация често се документират взривове с множествени източници, изхождайки от генотиповете на вирусните изолати. Подобно разпространение на вируса, довело до висок леталитет е описано в 9 педиатрични клиники в различни провинции на Канада [21].

Най-важните хигиенни мерки за превенция на РСВ инфекции включват старателна дезинфекция на ръцете, респ. смяна на ръкавиците след всеки контакт със заразени лица и носене на лични предпазни средства (маски, престилки, ръкавици и защитни очила) при близък контакт с инфектирани лица [6, 7, 22]. Като вируси с обвивка, РСВ са чувствителни спрямо дезинфекционни средства.

Като успешна стратегия за ограничаване разпространението на РСВ инфекции се препоръчва, всички суспектни кърмачета и малки деца, да се отделят още при приемането, да се скринират чрез бърз диагностичен тест (директно антигенно определяне в клетките от назофарингеалния епител) и заразените да бъдат настанени в едно помещение (кохортно изолиране).

Медицинският персонал, при който е налице остра респираторна инфекция, не бива да се грижи за високорискови пациенти.

Други мерки, като забраняване на достъпа на неспециализиран персонал и ограничаване на посещенията, особено на деца до 12 год. през зимните месеци, също могат да редуцират нозокомиалното предаване сред рисковите групи пациенти.

Все още няма регистрирани ваксини и при високо – рисковите групи деца се разчита на пасивна имунизация с моноклоналното анти тяло „palivizumab“, единственото средство с доказан ефект – в двойно слеп плацебо-контролиран опит е установена неговата безвредност и съществено редуциране на хоспитализациите, свързани с РСВ инфекция [22–25]. Хиперимунният поликлонален имуноглобулин за венозно приложение не се приготвя вече [22]. Palivizumab е хуманизирано мише поликлонално анти тяло, което се прилага *im* за профилактика на причинени от РСВ заболявания на долните дихателни пътища при деца < 2 год. с бронхопулмонална дисплазия или преждевременно родени, преди 32–35 гестационна седмица, в доза 15 mg/kg на 5 приема през зимния сезон, от началото на ноември до началото на март – на всеки 28–30 дни. Други рискови групи, при които може да се обсъжда приложение на palivizumab са тежък имунодефицит и цистифиброза. Високата цена налага стриктно ограничаване на показанията.

Препаратът Palivizumab не е предназначен за терапия. Прилага се при високо-рискови деца и е съвместим с рутинните детски ваксини.

Получаването на ефективна и безопасна ваксина срещу РСВ инфекция остава приоритет на профилактичната медицина в световен мащаб. След неуспеха на инактивираната с формалин ваксина от 60-те години, на съвременния етап, с помощта на молекулярната технология, са получени и изпитани две кандидати РСВ ваксини: жива атенюирана и суб-единична [22–25]. Специалистите отчитат специфичната за различните целеви групи необходимост от различен тип ваксини – за кърмачета, за бременни, с оглед осигуряване на пасивен имунитет на новороденото и за високо-рисковите групи.

Книгопис

1. C Aitken, DJ.Jeffries. Nosocomial Spread of Viral Disease *Clinical Microbiology Reviews*, 2001;**14** (3): 528-546.
2. Клинична вирусология. Под ред. Ст. Дундаров; Медицина и физкултура, София, 2006, 334 с.
3. **CB Hall**. Nosocomial viral respiratory infections: perennial weeds on pediatric wards. *Am J Med*. 1981; **70**: 670-676.
4. U Mathur, DW.Bentley, and CB Hall. Concurrent respiratory syncytial virus and influenza A infections in the institutionalised elderly and chronically ill. *Ann. Intern. Med*. 1980; **93**: 49.
5. LP.Van Voris, R.B Belshe, and J L Shaffer. Nosocomial influenza B in the elderly. *Ann. Intern. Med*. 1982; **96**:153-158.
6. A. Kramer, P. Heeg, K. Botzenhart. Krankenhaus und Praxishygiene. Uitman&Fischer, 2001, 770p.
7. IFIC.Infection control: Basic concepts and training 2nd ed. 2003;73.
8. L Collier and J Oxford. *Human virology*. 1993; Oxford University Press, 391.
9. CDC Guideline for Isolation Precautions: Preventing transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings, 2007
10. RA Levandowski, and M. Rubenis. Nosocomial conjunctivitis caused by adenovirus type 4. *J. Infect. Dis*. 1981;**143**:28-31[[Medline](#)].
11. J Sendra-Gutierrez et al. An Outbreak of Adenovirus Type 8 keratoconjunctivitis in a nursing home in Madrid. *Eurosurveillance*, **9**; 3, 2004
12. R Takeuchi, Y Nomura, M Kojima, E.Uchio, N Kobayashi, and M Matumoto. A nosocomial outbreak of epidemic keratoconjunctivitis due to adenovirus type 37. *Microbiol. Immunol*. 1990; **34**:749-754 [[Medline](#)].
13. WM Valenti, Influenza viruses, p. 479-485. In C. G. Mayhall (ed.), Hospital epidemiology and infection control.1996;Williams and Wilkins, Baltimore, Md.
14. JP. Horcajada et al. A nosocomial outbreak of influenza during a period without influenza epidemic activity *Eur Respir J* 2003; **21**:303-307.
15. influenza prevention & control recommendations. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) www.cdc.gov/flu/professionals/acip/persons.
16. FY Aoki. Improving practice – Influenza. *Drugs in context* 2006;**2** (14):601-648.
17. Hayden. Volume II. Antimicrobial Agents, 2nd edn. E Sun Technologies, Pittsburgh, PA 2002, 773-9.
18. JC King,. Community respiratory viruses in individuals with human immunodeficiency virus infection. 1997; *Am. J. Med*. **102**:19-23 [[Medline](#)].
19. CH Wendt, DJ.Weisdorf, MC Jordan, HH.Balfour Jr., and M I Hertz. Parainfluenza virus respiratory infection after bone marrow transplantation. *N. Engl. J. Med*. **326**:921-926 [[Abstract](#)].
20. MT Brady, J.Evans, and J. Cuartas. Survival and disinfection of parainfluenza viruses on environmental surfaces. 1990; *Am. J. Infect. Control* **18**:18-23 [[Medline](#)]
21. Langley, J et al Nosocomial Respiratory Syncytial Virus Infection in Canadian Pediatric Hospitals: A Pediatric Investigators Collaborative Network on Infections in Canada Study *Pediatrics* 1997;**100** (6):943-946.
22. Respiratory Syncytial Virus. In: Red Book. American Academy of Pediatrics 2006;7th ed., 560-566.
23. Acute febrile respiratory disease. In: Control of Communicable Diseases Manual. 17th ed. 2000; 427-430.
24. NNII. Vaccines in development: Respiratory Syncytial Virus.Updated: 12/21/2006. Accessed on: http://www.immunizationinfo.org/vaccine_development_detail.cfv?id=100.
25. Editorial. Prevention of respiratory syncytial virus infection. *BMJ* 2004; **328**:1026-1027.

Нозокомиални взривове от редки и екзотични инфекции

Д. Шаламанов*, И. Попиванов, Д. Григоров, Д. Димов, Ц. Цветанов

Военномедицинска академия София

Keywords:

outbreaks, nosocomial infections, hemorrhagic fever, brucellosis

Ключови думи:

епидемични взривове, нозокомиални инфекции, хеморагична треска, бруцелоза

NOSOCOMIAL OUTBREAKS OF RARE AND EXOTIC INFECTIONS

D. Shalamanov, I. Popivanov, D. Grigorov, D. Dimov, Tz. Tzvetanov*

Military Medical Academy, Sofia, Bulgaria

Summary: This review is based on the literature sources of recently published information on nosocomial transmission of some rare and exotic for the country infections of viral and bacterial origin. Despite of the limited number of these events they represent a significant epidemiologic problem due to the virulence of their agents causing severe and deteriorating clinical conditions with a high death-to-case ratio, the delay in timely identification and a predominant affecting of medical personnel.

Outbreaks of hemorrhagic fever (endemic or exotic for Bulgaria) and brucellosis are discussed. In all of them there were hospital-acquired cases included with various modes of transmission. Specific risks for the healthcare workers and patients are considered as well as the negative impact on the routine hospital activities as a result of the extraordinary epidemic situation

Увод

Спектърът на нозокомиалните патогени с епидемиологично значение е твърде широк. Списъкът им наброява десетки видове и в него са включени представители на цялата гама микроорганизми – бактерии, вируси и гъби, с основните им варианти или с някои от техните разновидности. Най-често срещаните причинители на нозокомиални инфекции (НИ) са обект на подробни, насочени в различни аспекти изследвания и епидемичните ситуации, предизвикани от тях, се описват много често.

Наред с това, в специализираната литература се срещат и съобщения за епидемични взривове, дължащи се на разпространението на вируси и бактерии, които не са характерни за нашите условия или са много рядко срещани у нас. Подробни ситуации се наблюдават в единични случаи, но въпреки тяхната

казуистика, те също заслужават внимание по няколко причини. Една от тях е сходството на клиничните прояви в началните фази на заболяването с ранната клиника при обичайно срещаните се инфекции и поради това, почти винаги, късното откриване на действителните причинители. Другото основание да бъдат поставени на вниманието на специалистите е свързано с механизма на предаване на заразата. Характерно за разглежданите в статията заболявания е, че освен естествен път на предаване в природните огнища, при тях съществуват и изкуствени (артифициални/парентерални) начини за заразяване в болнични или семейни условия, като рисковете са предимно за медицинския персонал, болногледачите и в по-малка степен, за другите лежачо болни около източника на зараза. Третият аргумент произтича от подчертаното интензифициране на международните

* София 1606, бул. „Г. Софийски“ №3, Военно-медицинска академия, Катедра „Военна медицина“, тел.: 02/922 57 56

(вкл. междуконтинентални) връзки, изразяващо се с отчетливо нарастналия понастоящем трафик на хора, стоки и услуги. Миграцията в различни географски посоки е постоянна и все повече се засилва. С това нарастват и потенциалните предпоставки за внос на екзотични за страната ни инфекции, при някои от които може да се развие епидемичен процес в болнични условия.

Изброените до тук обстоятелства подчертават значението на актуалната информация по проблемите на епидемиологичния контрол при тези болестни единици.

Епидемични взривове от вирусни хеморагични трески

Вирусните хеморагични трески (ХТ) представляват група полиетиологични заболявания. В най-разпространените класификации са включени 14 нозологични единици с характерен хеморагичен синдром като клинична проява и преобладаващ трансмисивен механизъм на предаване. Освен това, при повечето от тях има и допълнителни варианти на механизма на предаване на заразата, които могат да се осъществят по време на хоспитализация или лечение в домашни условия [12].

В една по-различна класификация на тази група инфекции, в която като критерий е възприет начинът на предаване, се включва и вариолата [20]. Интерес представлява фактът, че някои епидемични ситуации при това заболяване, възникнали в миналото сред болни и медицински персонал, са с голямо познавателно значение от епидемиологична гледна точка.

При вирусните ХТ хеморагичният синдром е основен, но не е задължително да бъде проявен. Има и нетипични, ахеморагични форми, при които заболяването се установява само с лабораторни изследвания.

Природни огнища на ХТ са регистрирани в много страни в световен мащаб, включително в страни, в които са развърнати български военни контингенти [1, 2]. Не са установени огнища само в Северна Америка и Австралия.

Кримска-Конго хеморагична треска, За Европа са характерни Кримска-Конго хеморагична треска (ККХТ) и хеморагична треска с бъбречен синдром (ХТБС). В България, от първото описание на ККХТ през 1953 г. до 1974 г. са регистрирани общо 1 105 болни; от тях 20 случая (1,8 %) са НИ с 52,0 % леталитет. След въвеждането на имунизация за рисковите групи заболяемостта е ограничена През това време случаите на инфектиране след директен контакт с болни пациенти са няколко.

В последните години у нас средногодишно заболяват 8 до 20 човека, което представлява 0,1 до 0,2 на 100 000 от населението [19]. Заразявания от болни хора, най-вече като вътреболнични инфекции, съобщават редица автори, като по-тежки такива ситуации има в миналото. Най-сериозен е епидемичният взрив в гр. Шумен, възникнал скоро след описването на болестта – от неразпознат навреме случай се заразяват 13 човека (други болни и персонал), 7 от които умират [3].

Днес актуална по своята сериозност е ситуацията в Турция, Албания и Русия [28]. Откроява се повишената заболяемост в съседна Турция (Таблица 1).

Табл. 1. Доказани случаи на ККХТ в Турция през 2002–2008 г.

Година	Случаи	Починали	Леталитет (%)
2002	17	0	0,0
2003	133	6	4,5
2004	249	13	5,2
2005	266	13	4,9
2006	438	27	6,2
2007	717	33	4,6
2008 (до 30 юни)	688	41	6,1
Всичко	2 508	133	6,0

Огнищата са групирани в 6 окръга от централната и североизточната част на страната. През миналата година е установен 1 случай в Къркларели (окръг североизточно от Истанбул, граничещ с Бургаска област). След

2003 г. са документирани 8 случая на заболели здравни служители. През 2006 г. в провинция Корун има 1 починал, който е оказвал грижи на болен от ХТ.

Ситуацията в Русия е представена на таблица 2. Случаите са локализирани главно в Ингушетия, Ростовска област и Ставрополския край.

Табл. 2. Доказани случаи на ККХТ в Руската Федерация през 2002–2008 г.

Година	Случаи	Починали	Леталитет (%)
2002	97	6	6,2
2003	77	3	3,9
2004	76	3	3,9
2005	137	4	2,9
2006	200	5	2,5
2007	234	4	1,7
2008 (до 12 май)	18	2	11,1
Всичко	839	27	3,2

Със сравнително по-ниска интензивност е разпространението на ККХТ в Албания (Кукуш) и Косово. В Гърция вирусът е изолиран през 1976 г., но е много слабо патогенен за хора и случаи на заболяването до скоро не се съобщаваха. През юли 2008 г., обаче, е обявена информация за един случай от ККХТ с летален изход в болницата в гр. Александруполис и за още един заболял, който се явява втори случай в региона.

Случаи на НИ от ККХТ са докладвани през предишни години в страни, в които болестта е ендемична, като Пакистан (1976), Ирак, Дубай (1979, 5 вторични случая сред болничния персонал с 2 летални изхода) и Южна Африка [4, 21].

Особено показателно е описанието на нозокомиалния взрив, възникнал през 2002 г. в болницата на Равалпинди, Пакистан с 2 случая на нозокомиално заразяване, единият от които завършва летално. За лечение в болницата постъпва 25-годишна жена с треска, миалгия и генерализирана коагулопатия – оплаквания, които имала от една седмица. Много

скоро след приемането, на 36-ия час, пациентката починала. Диагнозата ККХТ е поставена ретроспективно. Пет дни след смъртта на индексния случай младата лекарка, която приела жената и я преглеждала многократно получава отпадналост, повръщане и болки в корема. Коагулационният профил на лекарката в началото бил нормален, но след четвъртия ден се доказва дисеминирана вътресъдова коагулопатия. На осмия ден от началото на заболяването, или на 13-ия ден след контактите, този случай също завършва със смъртен изход. Медицинската сестра, отговаряща за стаята, докладва за хематемеза и метрорагия на болната през последните и дни. Разболява се още един лекар, с подобна симптоматика и много висока температура на четвъртия ден след контакта с индексния случай. Вторият заболял медик оздравява. Проучването установява 125 контактни на лекарката и общо 190 контактни лица при взрива; всичките са наблюдавани и профилактирани [4].

През 2001 г. в Университетска болница Майка Тереза – Тирана постъпва медицинска сестра, преведена от болницата в Кукуш с главоболие, миалгия, температура, петехии и кръвонасядания на мястото на инжекциите. Оказва се, че 5 дни преди появата на симптомите тя е правила ЕКГ на пациент с температура и хеморагичен синдром, при който впоследствие се доказва ККХТ [11].

В проучване на ирански автори от 2007 г. се посочва, че от 129 здравни служители, работещи в болнични заведения в ендемични по отношение на ККХТ зони в страната и съответно, осъществявали такива контакти, 5 (3,9%) са със серологично-положителни тестове [13].

В литературата са описани извънредни епидемични ситуации, възникнали в неендемични райони, предимно в болници и медицински лаборатории, след внасяне в тях на високпатогенните вируси – причинители на екзотичните за нашата страна ХТ: треска Марбург, треска Ебола и треска Ласа.

Хеморагична треска Марбург. Проследени са данните за развилите се ранни епидемич-

ни взривове и съвременните проявления на заболяването. Вирусът е идентифициран през 1967 г. след инцидент в едноименния град в Германия. Почти по едно и също време в Марбург, Франкфурт на Майн и Белград, общо 42 лабораторни и здравни работници се разболяват от нетипична болест. Проучването на основната група заболели показва, като общ рисков фактор, участие в изследователски експерименти (включващи тестване на биопродукти и работа с клетъчни култури) със зелени маймуни, внесени наскоро от Африка. Всички опитни животни са били от един регион на Уганда – пратката е била обща, разпределена и доставена едновременно в трите лаборатории.

Първоначално заразените в Марбург са били 27, а вторично се появяват още 5 случая в болниците, в които са настанени заболелите. Сред тях са двама лекари, медицинска сестра и санитар в моргата. Всички случаи са свързани с кръвни манипулации. Общо, при този епидемичен взрив са починали 7 души, леталитет 23 % [7].

В средата на февруари 1975 г. в Йоханесбург, Южна Африка пристига група туристи, които преди това са обиколили няколко екзотични места в Зимбабве. Един от тях, млад австралиеца, развива ХТ Марбург и на четвъртия ден след хоспитализирането умира. Скоро след приемането му още двама от групата проявяват клинични признаци на заболяването и също са хоспитализирани. Оздравява само единият. По време на лечението се заразява и медицинската сестра, отговаряла за болничната стая и участвала непосредствено в диагностично-лечебната дейност [29].

През януари 1980 г. в Кения се разболява 56-годишен французин, който е приет в столична болница. Случаят завършва със смъртен изход. Лекарят, който е провел реанимацията му развива признаци на хеморагична треска; възстановява се, но след доста продължително време [29].

През 1998 – 2000 г. възниква епидемична ситуация в Конго със 154 случая, от които 128 завършват фатално. Освен с изключително високия леталитет (83 %), взривът се разли-

чава от другите и по отношение на мястото и условията, при които се появява – 94 % от заболелите са работници в златна мина в Дурба. Описва се като първата епидемия, възникнала в човешкото общество при определени природни и трудови условия – подземна галерия с изобилие на прилепи, резервоари на вируса. От гледна точка на болничната епидемиология тя също представлява интерес, защото в хода на лечението се появяват няколко нозокомиални инфекции сред медицински персонал на регионалната болница [6, 8].

Най-голямата досега описана епидемия от ХТ Марбург е в Ангола. През периода октомври 2004 – юли 2005 г. заболяват 374 човека, 323 от които са починали, леталитетът достига най-високи стойности – 88 %. Освен това, ситуацията е усложнена с много случаи на болни деца. Смъртта на лекари и медицински сестри – общо 16 човека, предизвиква стрес сред медицинския персонал, работил в изключително трудни условия и с недостатъчно оборудване [17, 27].

На 10 юли 2008 г. СЗО е информирана от страна на Холандия за вносен случай на ХТ Марбург при турист на 40 год., който се разболява 4 дни след завръщането си от Уганда, където е посетил зоологическа пещера. Проучването установява около 100 контактни след началото на клиничните прояви на 2 юли. По този повод са отправени препоръки към туроператорите да избягват в програмите си подобни обекти в Африка [23].

Хеморагична треска Ебола. Последният епидемичен взрив от ХТ Ебола е в Уганда през декември 2007 г. – Министерството на здравеопазването съобщава за 93 случая на заразени хора, 22 от които са починали. От тях четири са здравни работници [22]. Предишният голям взрив е възникнал през 2000 г., когато са регистрирани 425 случая с 224 починали.

Хеморагична треска Ласа. И при това заболяване, подобно на треската Марбург, откриването е свързано с трагичен инцидент. В Нигерия се разболяват две сестри от състава на международна мисия и умират. От тях се заразява трети човек.

До края на 60-те години вирусът – причинител на ХТ Ласа не е познат. Едно от първите описания на етиологията е в списанието *Am J Trop Med Hyg* през януари 1970 г., а през февруари умира един от авторите на статията – д-р Джанет Троуп от Отдела по тропическа медицина на Колумбия Университет – САЩ, участник в проучванията по идентифицирането на вируса. Вероятната причина е ХТ Ласа [9].

Показателен вносен случай на това заболяване описват немски автори през 2000 г. Мъж на възраст 23 год. развива треска и грипозни симптоми, след като е пребивавал в три африкански страни – Гана, Кот Дивоар и Буркина Фасо. В Централната университетска болница на Абиджан му е поставена диагноза малария. На шестия ден от заболяването е върнат в Германия и хоспитализиран в една областна болница. На деветия ден диагностицирате малария и бактериална инфекция биват отхвърлени и той е преведен в клиника по тропически болести във Вюртцбург, където показва насочващи признаци за ХТ. Изпратен е серум в Хамбург и там се доказва Ласа вирус посредством PCR-тест. На 14-ия ден болният е починал след масивни кръвоизливи [10, 26].

През 2006 г. здравните власти на Германия докладват пред СЗО за друг вносен случай на това заболяване. Пациентът е пристигнал от Сиера Леоне с признаци на треска от няколко дни. Полетът е бил с междинно кацане и престои в Брюксел. Това е наложило осъществяване на международни контакти при организиране на мерките за контрол и превенция [25].

През февруари 2003 г. в Англия е поставена диагноза ХТ Ласа на войник, завърнал се наскоро от Сиера Леоне. Той представлява шестият вносен случай за периода след 1976 г., когато е регистриран първият случай на внос в страната [24].

Епидемични взривове от бруцелоза

Пред последните години эпизоотичната обстановка в Гърция е неустойчива по отношение на бруцелозата. В най-активния период, от април 2002 г. до март 2004 г. са регистри-

рани 152 случая на хора, като най-засегнати са североизточните райони и област Лариса във вътрешността на страната [16]. Случаи се регистрират и в други страни на Южна Европа [5]. Хиперендемични са също някои страни от Близкия изток. В литературата са описани епидемични взривове от бруцелоза, възникнали сред медицински персонал в тези държави, предимно сред работещи в лаборатории.

Автори от Саудитска Арабия представят обобщен доклад за лабораторни заразявания от 1991 г. до 2000 г., който включва 7 случая при болнични служители – 6 микробиологични лаборанти и 1 патологоанатом. Освен въз основа на типичното клинично проявление, диагнозата „бруцелоза“ е доказана и серологично [15].

В една от болниците на Севиля, Испания, през 1994 г. в продължение на 4 месеца възникват 4 случая сред лаборанти, работещи също в микробиологична лаборатория [14]. Подобен, но по-мощен епидемичен взрив от бруцелоза, е описан в лаборатория в гр. Герона, Испания. Заболелите с остра инфекция са 28 и още 6 случая са доказани лабораторно при работещи в етажа над производствена микробиологична лаборатория. Установеното ниво на заболяемост е 39,5% от този състав. Проучването установява, че заразата е достигала чрез инсталацията, отвеждаща въздуха от камините на лабораторията, в която са произвеждани биопродукти. Изходящият отвор на системата е бил точно под прозорците на помещението с най-голям брой серологично доказани случаи [18]. По своето протичане тази ситуация наподобява някои от последните епидемии от вариола в Европа, преди ликвидиране на заболяването. През 1970 г. в Германия един неразпознат съвременен случай, макар и изолиран в самостоятелна стая на първия етаж на многопрофилна болница в гр. Мешеде, довежда до заболяване на 14 болни от горните етажи и на трима служители от медицинския персонал. Смъртните случаи при този взрив са били 4. Впоследствие, при проучването е проведен експеримент с димка в стаята на индексния болен, при същите температурни

параметри. Той посказва пренасяне на аерозола чрез вертикално придвижвания поток на въздуха по стълбището и отвън пред прозорците, достигайки до стаите с лежачо болни от последните етажи. По тази модел се доказва убедително въздушния път за разпространение на заразата – източникът е имал тежък трахеобронхит и кашлица, които са способствали за интензивно отделяне на вируса и заразяване чрез въздуха [30].

Обобщение

Разгледаните епидемични взривове са много рядко срещани, но в повечето случаи са били тежки, с драматични последици и голям брой починали хора. От епидемиологична гледна точка, при тези инфекции най-общо се касае за проявление на изкуствени (артифициални/парентерални) варианти на техните основни механизми на предаване, станали възможни при извършване на различни лечебно-диагностични процедури в условия на хоспитализация. От клинична гледна точка се

откроява забавяне на диагностиката поради наподобяване на симптоматиката при често срещани инфекции в началната им фаза. Тези два момента обуславят причините, поради които в подобни ситуации епидемичните рискове са откривани късно и съответно, противоепидемичните мерки също са закъснявали. Ние смятаме, че своеобразната им специфика ни задължава да анализираме причините за появата и развитието им в болниците. Изводите, които са направени в подобни проучвания, макар и повечето от тях ретроспективни, са важни. Те могат да ни послужат за ориентир и да провокират мислене в посока – търсене на инфекции с по-различни причинители от обикновено срещаните се. Също така, важно е да се търсят и по-необичайни пътища на разпространение, особено в болничните (диагностичните) лаборатории. При подобни ситуации това е от особена важност, с оглед въвеждането на съответен противоепидемичен режим на работа.

Книгопис

1. Белокопски Е., Канев К., Костадинов Р. и кол. Наръчник за оценка на медицинската обстановка в Ислямска Република Афганистан. Под редакцията на С. Тонев. София, 2007, с. 31
2. Кацаров К., Канев К., Костадинов Р. и кол. Наръчник за оценка на медицинската обстановка в Република Ирак. Под редакцията на С. Тонев. София, 2007, с. 33
3. Кузмов К. и кол. Особенности на кримската хеморагична треска като вътреболнична инфекция. Сборник доклади от IV Конгрес по заразни и паразитни болести, 1976, III част, 1077-1085.
4. Athar M., et al. Crimean-Congo hemorrhagic fever outbreak in Rawalpindi, Pakistan, February 2002: Contact tracing and risk assessment. *Am J Trop Med Hyg*, 2005; **72**(4): 471-473.
5. Avdikou I, Maipa V, Alamanos Y. Epidemiology of human brucellosis in a defined area of Northwestern Greece. *Epidemiol Infect*, 2005 Oct; **133**(5): 905-910.
6. Baush D.G. et al. Marburg Hemorrhagic Fever Associated with Multiple Lineages of Virus. *N Engl J Med*, 2006; **355**:909-919.
7. CDC Special Pathogens Branch. Known Cases and Outbreaks of Marburg Hemorrhagic Fever, in Chronological Order. Available at: <http://www.cdc.gov/ncidod/dvrd/spb/mnpages/dispages/marburg/marburgtable.htm>.
8. Feldmann H. Marburg Hemorrhagic Fever – The Forgotten Cousin Strikes. *N Engl J Med*, 2006; **355**: 866-869.
9. Frame J.D, et al. Lassa Fever, a New Virus Disease of Man from West Africa I. Clinical Description and Pathological Findings. *Am J Trop Med Hyg*, 1970; **19**(4): 670-676.
10. Gunter S, et al. Imported Lassa Fever in Germany & Molecular Characterization of a New Lassa Virus Strain. *Emerging Infectious Diseases*, 2000, **6** (5), 466-476.
11. Harxhi A, et al. Crimean-Congo Hemorrhagic Fever: A case of Nosocomial Transmission. *Infection*, 2005; **33** (4): 295-296.
12. Jahrling PB, Marty AM, Geisbert TW. Viral Hemorrhagic Fevers. In: *Medical Aspects of Biological Warfare*. Editor Dembek Z.F., 2007, 271-310.
13. Mardani M, et al. Crimean-Congo Hemorrhagic fever among health care workers in Iran: A seroprevalence study in two endemic regions. *Am J Trop Med Hyg*, 2007; **76**(3): 443-445.

14. Martin-Mazuelos E, et al. Outbreak of *Brucella melitensis* among microbiology laboratory workers. *J Clin Microbiol*, 1994 Aug; **32**(8): 2035-2036.
15. Memish Z, Mah M. Brucellosis in laboratory workers at a Saudi Arabian hospital. *Am J Infect Control*, 2001 Feb; **29**(1): 48-53.
16. Minas et al. Epidemiological and clinical aspects of human brucellosis in Central Greece. *Jpn J Infect Dis*, 2007 Nov; **60**(6): 362-366.
17. Ndayimirije N, Kindhauser MK. Marburg Hemorrhagic Fever in Angola – Fighting Fear and a Lethal Pathogen. *N Engl J Med*, 2005; **352**:2155-2157.
18. Olle-Goig JE., Canela-Soler J. An outbreak of *Brucella melitensis* infection by airborne transmission among laboratory workers. *Am J Public Health*, 1987 Mar; **77**(3), 335-338.
19. Papa A., Christova I., Papadimitriou E., Antoniadis A. Crimean-Congo Hemorrhagic Fever in Bulgaria. *Emerging Infectious Diseases*, 2004; **10**(8).
20. Simpson D. *Bulletin of the World Health Organisation*, 1978, **56**(6): 819-832.
21. Suleiman M,. et al. Congo/Crimean haemorrhagic fever in Dubai. An outbreak at the Rashid Hospital. *Lancet*, 1980; **2** (8201): 939-941.
22. WHO. Ebola haemorrhagic fever in Uganda – update. Available at: http://www.who.int/csr/don/2007_12_07/en/index.html.
23. WHO. First case of imported Marburg haemorrhagic fever in the WHO European Region. Available at: <http://www.euro.who.int/surveillance/outbreaks/20080711>.
24. WHO. Imported case of Lassa fever in United Kingdom. Available at: http://www.who.int/csr/don/2003_02_10a/en/print.html.
25. WHO. Imported case of Lassa fever in Germany. Available at: http://www.who.int/csr/don/2006_07_25/en/print/.html.
26. WHO. Lassa fever case imported to Germany. *Weekly Epidemiol Rec* 2000; **75**:17-18.
27. WHO. Marburg haemorrhagic fever in Angola – update 25. Available at: http://www.who.int/csr/don/2005_08_24/en/index.html.
28. WHO. Regional Office for Europe. Epidemiology of Crimean–Congo haemorrhagic fever virus: Turkey, Russian Federation, Bulgaria, Greece, Albania, Kosovo. 2008. Available at: http://www.euro.who.int/surveillance/outbreaks/20080806_1.
29. WHO. Media centre. Marburg haemorrhagic fever. Available at: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs_marburg.
30. WHO. *Weekly Epidemiol Rec*, 1970, **45**, 249.

Съображения относно принципите на организация и управление на превенцията и контрола на нозокомиалните инфекции в България

Н. Рибарова

Катедра по епидемиология,, МУ – София

Keywords:

nosocomial infections, prevention and control, health system

Ключови думи:

нозокомиални инфекции, превенция и контрол, здравна система.

CONSIDERATIONS ABOUT THE PRINCIPLES OF THE ORGANISATION AND MANAGEMENT OF NOSOCOMIAL INFECTION PREVENTION AND CONTROL IN BULGARIA

N. Ribarova

Chair of epidemiology, Medical University – Sofia

Summary: The medical, social, economic, political and legal importance of the problem “Nosocomial infections” determine the systematic efforts of mankind to improve the health practice. The aspirations for permanent improvement of the health system are the main reason for analyzing the current system of prevention and control of the nosocomial infections in Bulgaria. The study is dedicated to some of the main prerequisites and directions in the organization of medical activity related to the occurrence and spread of nosocomial infections or, in contrary, contributing to their reduction in the conditions of enormous social and economic changes.

Увод

Известно е, че инфекциозните заболявания, в това число и нозокомиалните инфекции (НИ) са част от глобалните проблеми на нашето време, като се има предвид тяхното широко епидемично и пандемично разпространение. Медицинската, социалната, икономическата, политическата и правна значимост на тези проблеми определят системните усилия на човечеството за усъвършенстване на здравната обществена практика. **В резултат**

на тези усилия, официалните оценки отбелязват сериозен напредък на световното здравеопазване, паралелно с наблюдаваните вариации на неговата ефективност. Тези тенденции насочват човечеството към процес на перманентно усъвършенстване на здравните системи. [1,2,3].

Изхождайки от тези идеи за реформиране, ние положихме продължителни усилия за анализиране на съществуващата до края на XX век система за превенция и контрол на нозокомиалните инфекции в страната. Едно

от основните направления на проучването е състоянието на болничната база в България, с оглед ограничаване разпространението на НИ, включващо:

1. Материално-техническо осигуряване на болниците

Анализът на данните от болниците в България показва, че водещ проблем са:

- материално-техническата база, която е стара и трудно може да бъде приспособена да отговаря на съвременните изисквания за високо ниво на медицинското обслужване на населението и елиминиране на възможностите за възникване на НИ;
- пропуски в обслужването на „болничното население“ – недостатъчна съвременна медицинска апаратура за диагностика и терапия, консумативи за еднократна употреба, болнично бельо, работно облекло;
- отсъствие на цялостна политика на болниците по отношение на управлението на болничните отпадъци и подготовката и обучението на медицинския и болничен персонал за реализиране на една програма в това отношение.

Изграждането на специализирана административна структура за превенция и контрол на НИ в нашите болници и разработването на индивидуални годишни програми в това направление започна в края на 90-те години. Наблюденията показват, че този процес не получи по-нататъшно развитие. Изградената структура и разработените програми, често пъти елементарни, поради отсъствие на финансови средства, не заработиха. Причините за това, най-вероятно, са комплексни – както отсъствие на мотивация и ограничени финансови възможности, така и отсъствие на подходящо обучение на медицинските кадри и особено на действаща

правилна стратегия на здравеопазването в България по този въпрос и недооценяване на значението на проблема с неговите социални и икономически аспекти.

През последните две-три десетилетия световният опит изведе на преден план идеята за създаване на проекти и модели за „Болница на ХХ век“. Такава беше изградена в края на 90-те години във Франция – Болница „Жорж Помпиду“. Подобна на нея започна да се изгражда и в София – Токуда Болница. Тези болници са резултат на интегрираното участие на всички науки – медицински и технически, както и на големите хуманитарни идеи на световната медицинска мисъл [4]. **Реализацията** на тези болници осигурява:

- съвършен функционален механизъм на клиниките и болницата, като цяло, по отношение на пътищата на разпространение на НИ.
- безупречна болнична хигиена и съвременен начин на обслужване в болниците;
- хранене, обгрижване, комфорт;
- съвременна апаратура и методи за диагностика и терапия;
- съвременни хирургични методи и инвазивни процедури;
- ефективни системи за обучение и системна квалификация на всички видове медицински персонал;
- ефективен подход за промоция на здравето на болничния персонал;
- съвременно модерно управление, базиращо се на правилата за добра медицинска практика;
- съвременна техническа и технологична осигуреност на дейностите в болниците;
- финансова осигуреност, терапевтична ефективност

2. Основни направления на здравната реформа.

Протичащата вече повече от 10 години

здравна реформа в Р България до голяма степен се основава на три критерия:

- ориентация към пациента (безопасност);
- качество на медицинската помощ;
- икономичност в условията на хронично ограничен финансов ресурс [5,6,7].

Честотата на НИ е важен индикатор за качеството в медицинската (лечебна, профилактична) дейност. Системата за превенция и контрол на НИ е един от основните компоненти на управлението на качеството в областта на здравеопазването. Възникналата необходимост от разрешаването на проблемите за безопасност и високо качество на здравните услуги наложи преосмислянето и на отношението към проблема „нозокомиални инфекции“ като един естествен медико-биологичен проблем, съпътстващ медицинската дейност. [8] Характерна особеност на този проблем е неговата динамичност, обусловена от редица обективни причини като:

- широкото и не винаги достатъчно обосновано приложение на антимикробни средства, водещо до непрекъснато нарастваща антибиотична резистентност на циркуиращите в болниците микроорганизми;
- въвеждане на все нови и нови инвазивни диагностични и терапевтични техники;
- промени във фоновата предиспозиция към инфекции поради застаряване на населението;
- повишена необходимост от медицинско обслужване и др.

Отсъствието на структурна пластичност на болниците и бавният темп на тяхното сбновяване контрастира с бързо изменящата се среда. Болниците се характеризират със значителна устойчивост, която има не само структурен, но и културен (етичен) произход.

Културата (етиката) на болнично-

то обслужване също трябва да се адаптира към променящите се обстоятелства. Деонтологичната насоченост е съобразена с основния медицински принцип – преди всичко да не се вреди на пациента. Световната практика показва, че медицинският персонал се характеризира с ограничено възприемане на отговорност за НИ. Пропуските на медицинския персонал да реагира адекватно и да насочва своето внимание към предприемане на правилни действия по отношение на този проблем са свързани с отсъствието на ефективна вътрешна система за управление на риска в болниците, която от своя страна да балансира традиционната система за външен контрол. Тази система на външен контрол не е с висока ефективност. Причините са разнообразни, свързани с:

- отсъствието на задълбочено познаване и проследяване на организацията на работа в болнични отделения (клиники) с различен профил, което води до повърхностни констатации;
- големите интервали за осъществяване на този контрол;
- изкуствените (козметични) действия на персонала при извършване на такъв контрол, поради опасения от налагането на санкции;
- завоалиращи действителната ситуация действия на персонала и пр.

Тук по-скоро би трябвало да се говори за възможности за „самоконтрол“ от страна на медицинския персонал, но това би могло да бъде реализирано само при регламентирани, точно определени, адекватни стандарти за всички видове дейности както и при предварителна подготовка (обучение) на медицинския персонал на всички нива.

В процеса на извършване на реформата в системата на здравеопазването е необходимо да се обърне достатъчно внимание на процесите, протичащи в болничната среда.

Болниците не съществуват сами за себе си и отгледно от останалите процеси, протичащи в обществения живот. В своите взаимоотношения с другите субекти от здравната сфера или с други системи от обществото, болничните структури постоянно се приспособяват към промените, както във вътрешен, така и във външен план [8,9].

Промените, на които са подложени болничните структури, протичат в три основни сфери:

- Промяна в търсенето на медицински дейности – изменение в здравните потребности на населението, обслужвано от дадена болница;
- Непрекъснато навлизане на нови медицински технологии за диагностика, терапия и знания (обучение);
- Ограничени ресурси (финансови и материални), постъпващи в болницата.

3. Критерии за добра медицинска практика – осигуряване и управление на качеството на болничната помощ.

Качеството в болницата, особено на обслужването на пациентите, е резултат от комплексни, обхващащи цялостната дейност, структури. Управлението на качеството предполага готовност на ръководството на болницата да издигне качеството като ръководен принцип за осъществяване на медицинските услуги и да го прилага във всички сфери и на всички равнища [4,7,8].

Европейското бюро на СЗО, в своя отчет, посветен на формирането на принципите за осигуряване на качествена медицинска помощ, посочи необходимостта, при решаването на този проблем, да се вземат предвид следните четири елемента:

- Квалификация на специалистите;
- Оптимално използване на ресурсите;
- Рискове за пациентите;
- Удовлетвореност на пациента от взаимодействието с медицинската система.

Въз основа на специфичната си функция, „Болничната (клиничната) епидемиология“ играе водеща роля в управлението на качеството, влияе върху оформянето на структурата на болницата и интегрира хигиенните стандарти във всички диагностични и терапевтични направления на процеса. Разполага и с важна информация за оценка на качеството на резултатите.

„Болничната епидемиология“ в този контекст съвсем ясно се определя като профилна част от Епидемиологията на инфекциозните болести, която се занимава с проблемите на превенцията и контрола на тези заболявания в човешкото общество – в случая сред „болничното население“.

Интегриращата роля на Болничната епидемиология се е доказала на оперативно ниво, тъй като съществуващите Болнични комисии за превенция и контрол на НИ, евентуално с привличането на други функционални сектори и специалисти, поемат вече съществени функции на „група по качеството“.

Тази централна роля в организационната структура дава възможност на Болничната епидемиология за активно участие в създаването на структурните условия на болницата, в частност, при планирането и изпълнението на строителни мероприятия, концепцията на логистиката, обработката на болничните отпадъци, концепцията и контрола на важни за околната среда мероприятия, както и на техническите захранващи връзки (водопроводна мрежа и др.).

В заключение, медико-биологичната перспектива, разглеждана от позиция на нивото на медицинската наука и принципите на добрата медицинска практика предполага наличието на риск от НИ като естествен медико-биологичен феномен, който съпътства медицинската дейност. В същото време, от съобразяването със съвременните стандарти за добра медицинска практика, както и с разнообразни

те технологични стандарти за приложение на медицинските изделия, се обуславят възможностите за възникване или предотвратяване на НИ [7]. **Основните компоненти в това направление са:**

- Наличие на добре организиран епидемиологичен надзор и ефективна система за превенция и контрол;
- Определяне на оптималния брой специалисти по контрол на инфекциите

(болничен епидемиолог, сестра по контрол на инфекциите) съгласно световните стандарти ;

- Добра подготовка на специалистите по контрол на инфекциите – болничен епидемиолог и сестра по контрол на инфекциите;
- Ефективни комуникативни отношения и обратна връзка към болничния персонал.

Книгопис:

1. Попов М., Б. Давидов, Осигуряване подкрепата на общественото мнение за реформата на здравната система: актуална комуникационна политика в здравеопазването, Изд. НЦЗИ, София, 2000 г.
2. Попов М., Б. Давидов, М. Маринов, Хуманизираната болница (от концепция към осъществяване), София, 2000 г., 156 с..
3. Blair I. The Third Way-New Politic for a New Century, Fabian Society, 1998.
4. Попов М., **Качеството на живота: цел на здравеопазването през 21 век**, *Социална медицина*, 1999, 4, 3–7.
5. Основи на болничното управление, под ред. на М. Попов, Македония прес, София, 2000 г.
6. Попов М., Ж. Големанова, *Здравеопазването: мисия, цели, типология, тенденции*, Основи на болничното управление, София, Македония прес, 2000, 13–29.
7. Национална здравна стратегия – “По-добро здраве за по-добро бъдеще на България”, МЗ, София, 2001 г.
8. Domberger S. and Jensen P., Contracting out by the Public Sector: Theory, Evidence Prospects, *Oxford Review of Economic Policy*, 1997, 13: 4.
9. Graves N. McGowan J. E., Nosocomial Infection, the Deficit Reduction Act, and Incentives for Hospitals, *JAMA*, 2008, 300 (13):1577–1579

Проучване върху разпространението и етиологичната структура на нозокомиалните инфекции на уринарния тракт в някои рискови болнични отделения в България за периода 2000–2007 г.

Й. Митова*, Н. Рибарова, Т. Даков, Н. Чумак-Цанева

Катедра по епидемиология, МУ – София

Keywords:

nosocomial infections, urinary tract, etiologic agents

Ключови думи:

нозокомиални инфекции, уринарен тракт, етиологична структура

A STUDY ON THE FREQUENCY AND ETIOLOGY OF URINARY TRACT NOSOCOMIAL INFECTIONS IN HIGH-RISK HOSPITAL WARDS IN BULGARIA, 2000–2007.

J. Mitova, N. Ribarova, T. Dakov, N. Chumak-Zaneva

Chair of Epidemiology, Medical University – Sofia

Summary: Nosocomial urinary tract infections (UTIs) are among the most common nosocomial infections (NIs), accounting for 23–47% of all hospital-acquired infections according to the different authors. This study aimed to assess the proportion of UTIs and the distribution of nosocomial pathogens causing UTIs in some of the high-risk hospital wards over an eight-year period (2000–2007) in Bulgaria. Data derived preliminary from the national hospital-wide passive surveillance system were analyzed supplemented by the results of authors' purposefully performed additional investigations. It was found that on surgical wards and ICUs the proportion of UTIs was 9% and 15,5% of all reported NIs, respectively, while on the urology wards they accounted for up to 78,8%. Gram-negative bacteria, predominantly of family Enterobacteriaceae were the most common pathogens. *E. coli* (21,5–29,8%) and *P. aeruginosa* (16,2–26,2%) were the leading etiologic agents. There was an upward trend in the proportion of Gram-positive bacteria for the past several years, mainly because of the increasing role of *Enterococcus spp.* The relative underestimation of average (11,7%) and specific UTIs frequency could be explained with the principal disadvantages of the existing surveillance system, and with the underreporting of asymptomatic UTIs, in particular.

Увод

Нозокомиалните инфекции на уринарния тракт (НИУТ) са една от най-често срещаните клинични форми и заемат значителен дял в общата структура на нозокомиалните инфекции (НИ) в болниците – между 23% и 47% според различни изследвания [1, 2, 3, 4, 5]. НИУТ се разделят на симптоматична и асимптоматична инфекция на уринарния тракт, и други инфекции на отделителната система. (CDC, САЩ) [6]. Основните рискови

*София, ул. Здраве 2, Майчин дом, ет 6 стая 670

фактори за развитие на тези инфекции са: трансуретрална катетеризация (60,1–68%), интравенозни катетри (47–47,8%), предшестваща антимикробна терапия (37,9–39,3%), анамнестични данни за инфекция на уринарния тракт (25,2–26,8%), урологична операция (21–22,2%), обструктивни заболявания на уринарния тракт и уролитиаза (13,6–18,5%), терапия с кортикостероиди (11,7–14,1%), анамнестични данни за инструментални манипулации в областта на уринарния тракт (5,1–6,4%), анатомични аномалии на уринарния тракт [1,3,5].

Повечето автори посочват като основни причинители на НИУТ, особено при катетеризирани пациенти, Грам негативните бактерии и ентерококите, които са често част от чревната микробна флора и присъстват във фекалиите (ендогенна инфекция). Според редица автори, многообразието в етиологията на НИУТ се дължи на продължителната трансуретрална катетеризация, при която се наблюдава повишен риск за развитие на тази клинична форма от по-редки и необичайни микроорганизми като например *Providentia stuartii* [1,2,5].

В своите проучвания си поставихме за цел да проследим честотата, разпространението и етиологичната структура на НИУТ в някои рискови болнични отделения в България през последните 8 години (2000–2007 г.).

Материали и методи

Използвани са официални статистически данни от автоматизираната информационна система „Вътреболнични инфекции“ за периода 2000–2007 г., както и данни от собствени епидемиологични проучвания в София и страната. Наблюдението обхваща хирургичните отделения (ХО), отделенията за интензивна терапия и реанимация (ОИТР) и урологичните отделения (УО).

При интерпретацията на събраната информация е приложен комплексният епидемиологичен метод, включващ и метода на епидемиологичния анализ. При статистическата обработка на данните са използвани методи от алтернативния анализ – оценка и сравняване на относителни дялове при уронен на значимост $P = 0,05$.

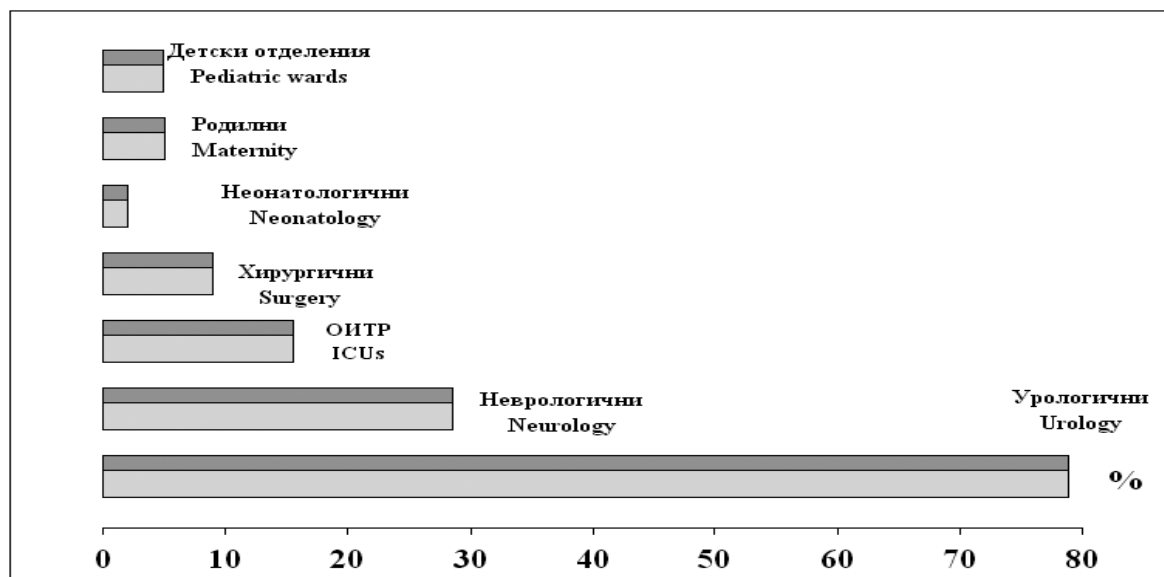
Резултати и обсъждане

НИУТ са водеща клинична форма на НИ в България и в света. Частичната им регистрация в страната за периода 2000–2007 г. им отрежда четвърто място по относителен дял в общата структура на НИ по клинична локализация с 11,7%. В УО тази група инфекции са водещи в структурата на НИ със 78,8%. В ХО и ОИТР заемат второ място след, съответно, инфекция на хирургичната рана и нозокомиална пневмония (фиг. 1).

Наблюденията, проведени в различни рискови отделения в България (ХО, ОИТР, УО) за периода 2000–2007 г. показват съществуването на определени закономерности в доминирането на едни или групи микроорганизми в зависимост от профила на отделението, както и различия в определения за тези отделения относителен дял на НИУТ.

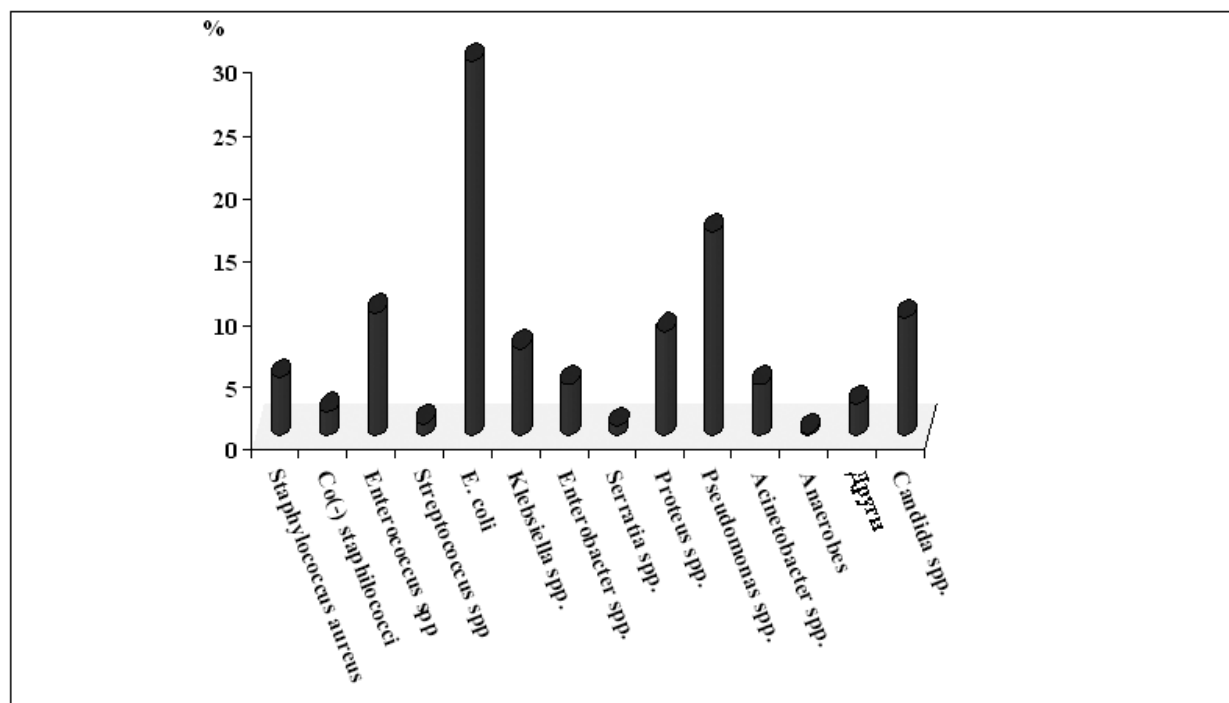
В хирургичните отделения НИУТ съставляват 9,0% от регистрираните НИ. Етиологично диагностицирани са 88,8%, 3,8% са недоказани и 7,4% не са изследвани. При 90,6% от етиологично доказаните случаи на НИУТ, като причинители са изолирани бактерии, а гъбите (приоритетно *Candida albicans*) заемат 9,4% от етиологично доказаните случаи на уроинфекции в тези отделения. В общата етиологична структура на бактериалните НИУТ водеща роля играят Грам негативните бактерии, с относителен дял 80,5%.

Основно значение, като причинители на НИУТ в тези отделения имат *E. coli* – 29,8 % и *Pseudomonas* spp. – 16,2 %. След тях, по честота, се нарежда *Enterococcus* spp. с 9,9 % и някои микроорганизми, принадлежащи към сем. Enterobacteriaceae – *Klebsiella* spp. (7,0%), *Proteus* – *Providentia* – *Morganella* (приоритетно *P. mirabilis*) – 8,4 % (фиг. 2). Посочените микроорганизми са доминираща флора в ХО по отношение на НИУТ през всички наблюдавани години (2000–2007 г.). Съществуват известни вариации в подреждането им според величината на техния относителен дял. Например, *Enterococcus* spp. е с водеща роля по отношение на тази нозокомиална клинична форма през 2002 г. и достига 24,9%. Частичната регист-



Фиг. 1. Относителен дял (%) на НИУТ в рискови отделения (2000–2007 г.)

Fig. 1. Proportion (%) of Nosocomial UTIs in high-risk hospital wards in Bulgaria (2000–2007)



Фиг. 2. Етиологична структура на НИУТ в ХО (2000–2007 г.)

Fig. 2. Distribution (%) of etiologic agents of Nosocomial UTIs in surgery wards (2000–2007)

рация на инфекциите на уринарния тракт в ХО, обаче, не дава възможност да се направят никакви съществени изводи по отношение на тежестта на различните микроорганизми в етиологичната структура на НИУТ (фиг. 3).

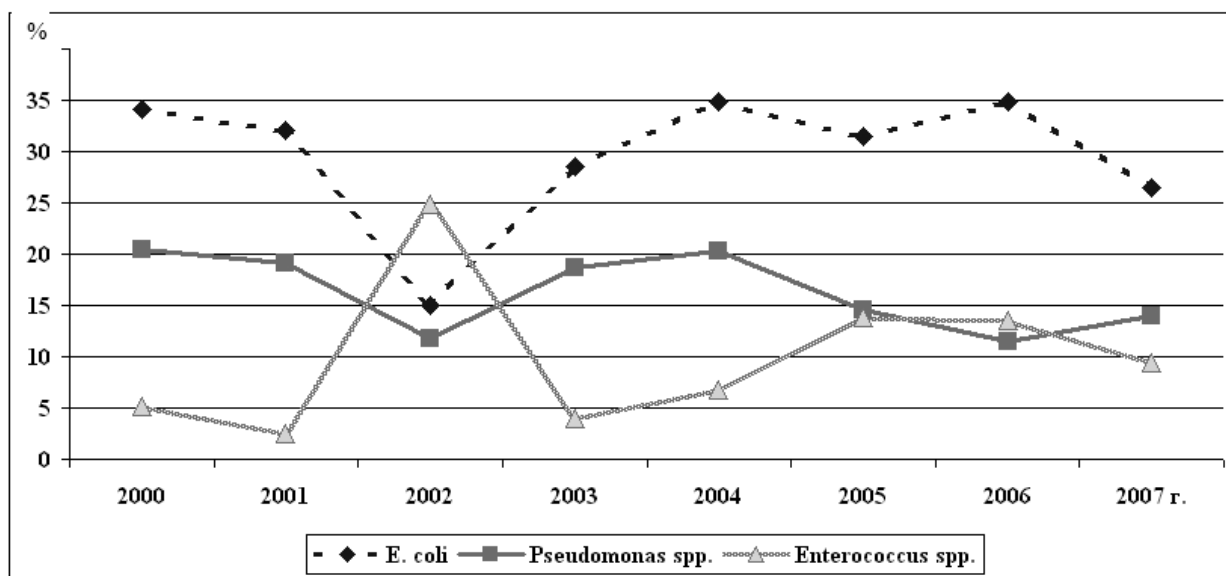
В отделията за интензивна терапия и реанимация 15,5% от регистрираните НИ са инфекции на уринарния тракт. При 83,7% от тях, като етиологични агенти се изолират бактерии, а при 16,3% – гъби. Грам негативните бактерии и в тези отделиения имат водеща роля в общата структура на бактериалните изолати с 80,3%. Причинител е доказан при 96,4% от регистрираните НИУТ, а неизследваните случаи са под 1% (само 0,5%).

Доминиращи микроорганизми и в тези отделиения са *E. coli* с 21,5% и *P. aeruginosa* със 17,4%. Относителният дял на *Enterococcus spp.* и *Klebsiella spp.* в етиологичната структура на тази клинична форма в интензивните отделиения е 9,4% и 7,7%, съответно. През целия наблюдаван период (2000–2007 г.) ролята на *Acinetobacter spp.*, като причинител на инфекции на уринарния тракт в тези най – рискови по отношение придобиване на НИ отделиения, е значителна (7,4% средногодишно) (фиг. 4).

През периода се отбелязва смяна на водещата позиция на *Pseudomonas spp.* с тази на *E.coli* след 2002 г. и увеличаване на относителния дял на *Enterococcus spp.*, като причинител на НИУТ – от 4,6% през 2000 г. до 13,7% и 13,4%, съответно през 2006 г. и 2007 г. (фиг. 5).

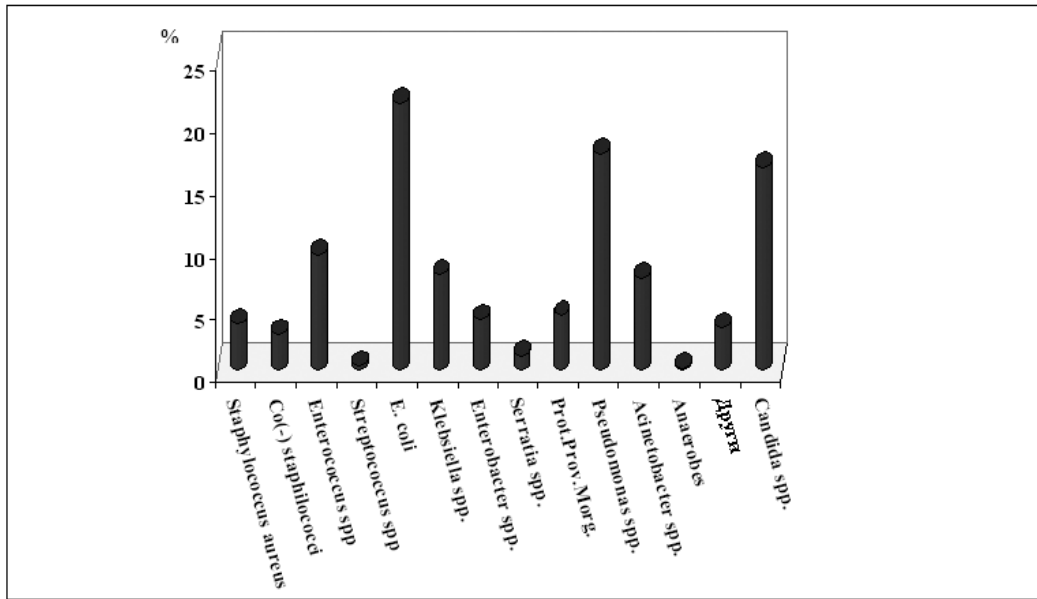
НИУТ са водеща клинична форма в структурата на НИ в урологичните отделиения, със 78,8 % относителен дял от общо регистрираните инфекции. Бактериална етиология се доказва в 97,8% от случаите. Грам (-) бактерии заемат 83,3% в общата структура на бактериалните НИУТ.

И в УО най-голяма относителна тежест в етиологичната структура на тази група НИ имат *E.coli* с 24,2% и *Pseudomonas spp.* с 26,2%. След тях по честота се нареждат *Klebsiella spp.* и *Enterococcus spp.* съответно с 11,5% и 7,8% (фиг. 6). Посочените бактериални причинители са водещи етиологични агенти през всички наблюдавани години (2000–2007 г.) с известни вариации в покриването, съобразно величината на относителния им дял. Доминиращата роля на *Pseudomonas spp.* е нарушена през последните години на разглеждания период, когато най-значим бактериален причинител на НИУТ се явява *E.coli* (фиг. 7).



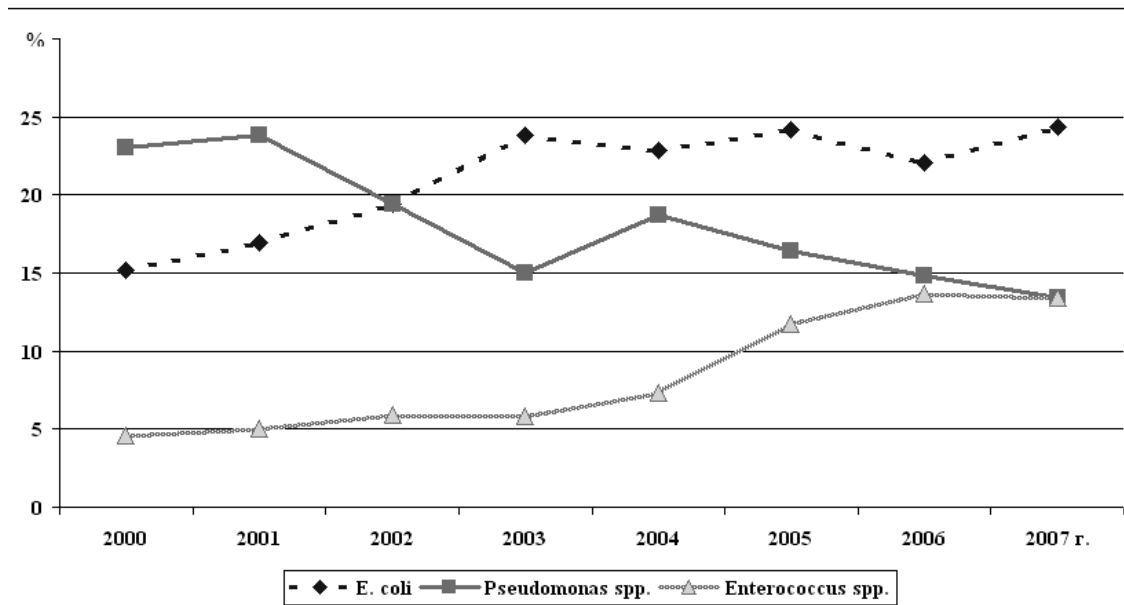
Фиг. 3. Водещи причинители на НИУТ в ХО по години (2000–2007 г.)

Fig. 3. Most frequent etiologic agents of Nosocomial UTI s in surgery wards by year (2000–2007)



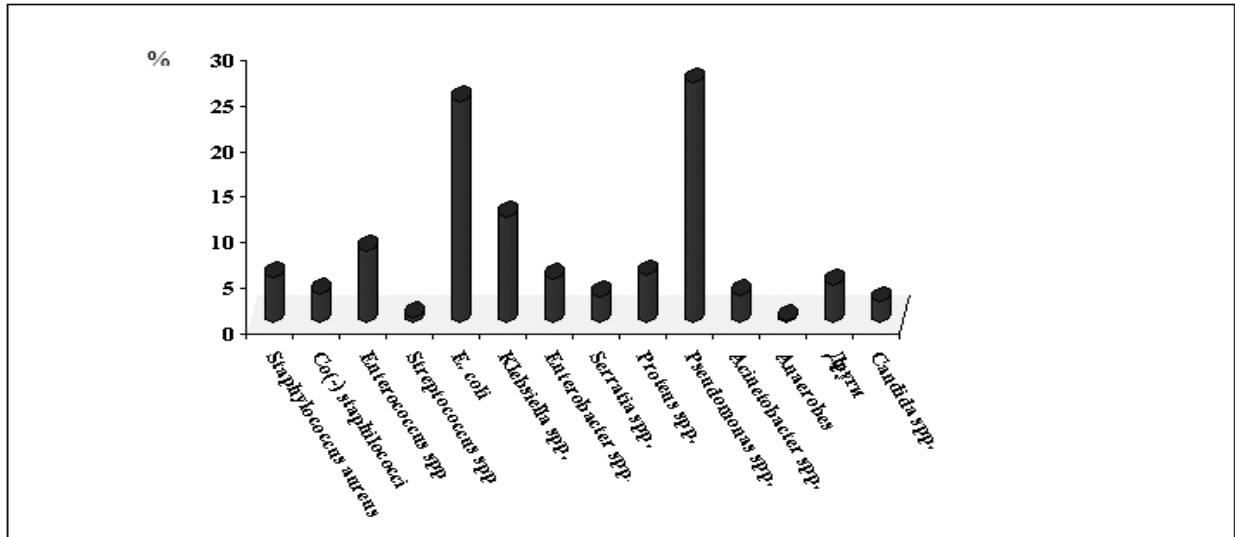
Фиг. 4. Етиологична структура на НИУТ в ОИТР (2000–2007 г.)

Fig.4. Distribution (%) of etiologic agents of Nosocomial UTIs in ICUs (2000-2007)



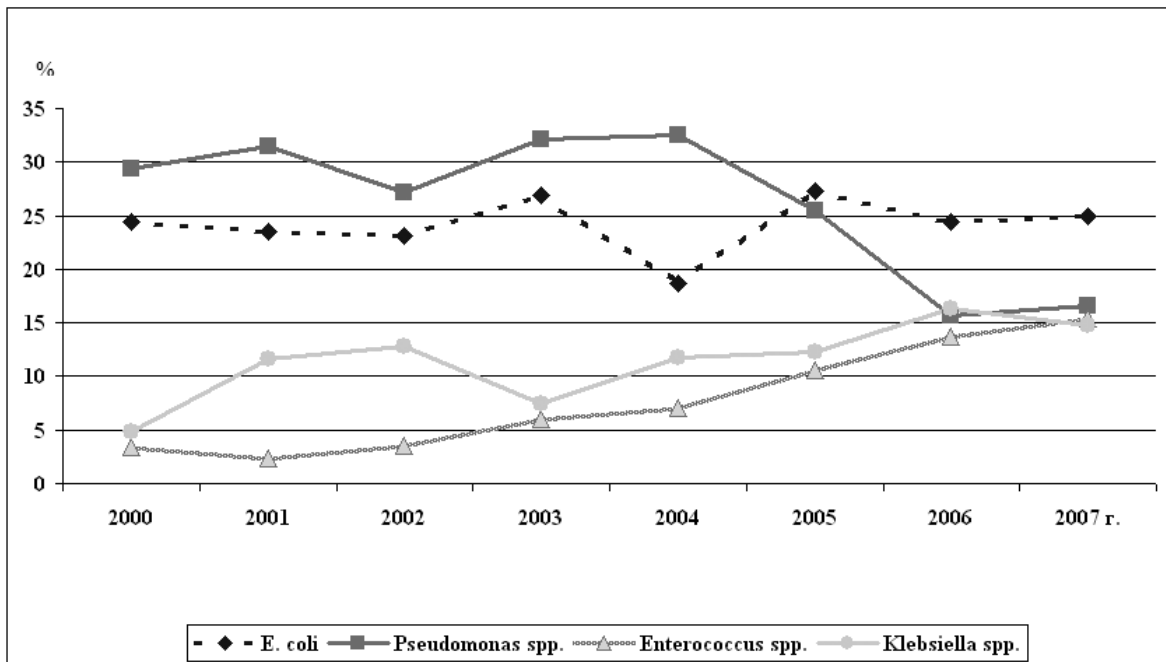
Фиг. 5. Водещи причинители на НИУТ в ОИТР по години (2000–2007 г.)

Fig.5. Most frequent etiologic agents of Nosocomial UTIs in ICUs by year (2000-2007)



Фиг. 6. Етиологична структура на НИУТ в УО (2000–2007 г.)

Fig. 6. Distribution (%) of etiologic agents of nosocomial UTIs in urology wards (2000–2007)



Фиг. 7. Водещи причинители на НИУТ в УО по години (2000–2007 г.)

Fig. 7. Most frequent etiologic agents of Nosocomial UTI in urology wards by year (2000–2007)

Таблица 1. Основни противоепидемични мерки при пациенти с трансуретрална катетеризация.

Table 1. Basic measures for prevention of catheter-associated Urinary Tract Infections

Рисков фактор: трансуретрален катетър	
<input type="checkbox"/>	Обучение на персонала за правилна техника на поставяне и поддържане на катетъра.
<input type="checkbox"/>	Строги индикации за поставяне на постоянен катетър
<input type="checkbox"/>	Хигиенна дезинфекция на ръцете преди и след контакт със системата.
<input type="checkbox"/>	Асептично поставяне и използване на стерилни материали
<input type="checkbox"/>	Фиксиране на катетъра
<input type="checkbox"/>	Използване на затворени стерилни системи за отвеждане на урината
<input type="checkbox"/>	Осигуряване на непрекъснатото оттичане на урината
<input type="checkbox"/>	Уринарната торбичка да е винаги под нивото на пикочния мехур
<input type="checkbox"/>	Целева строга индикация за промивка на пикочния мехур
<input type="checkbox"/>	Целеви микробиологичен контрол на урината
<input type="checkbox"/>	Ежедневни грижи за катетъра (напр. отстраняване на инкрустации)

Данните за аналогични проучвания, публикувани в световната литература сочат, че *E.coli* се изолира в до 75% от случаите на НИУТ, както и при извънболнични такива [1,2,3,5]. Цистити, пиелити, пиелонефрити и безсимптомна бактериурия са най-честите клинични форми [7]. Нашите проучвания показват, че в страната съществува частична регистрация на уроинфекциите и тя е свързана, най-вече, с непълната диагностика и регистрация на асимптоматичната инфекция на пикочните пътища, при която има налична една или повече положителни урокултури, но липсва клинична симптоматика. Такива случаи, най-често, не се регистрират като НИ, независимо дали пикочния мехур на пациента е бил катетеризиран или не. Много рядко се регистрират като НИ и другите инфекции на отделителната система (на бъбреци, уретер, пикочен мехур и уретра).

Необоснованата терапия и профилактика с широкоспектърни антимикробни средства води през последните две десетилетия до нарастване на честотата на НИУТ, причинени от *Klebsiella spp.*, *Proteus spp.*, *Pseudomonas spp.* и *Enterobacter spp.*, като често се касае за мул-

тирезистентни щамове с епидемичен потенциал, предизвикващи нозокомиални взривове [3,5,7].

Инфекции, причинени от *Pseudomonas spp* се срещат с голяма честота при болни с левкоза, които обичайно приемат антибиотици, кортикостероиди и противотуморни средства, при болни с тежки изгаряния и възрастни индивиди с хронични заболявания. Разнообразните механизми на устойчивост на тези бактерии, както и способността им дълго да персистират в обкръжаващата среда им позволява да се адаптират добре в болничните отделения [3, 6, 7, 9].

Enterococcus spp. и *Staphylococcus spp.* също са обичайни причинители на катетър-асоцирани инфекции на уринарния тракт, свързани обикновено с висок риск от развитие на вторична бактериемия [7, 8, 10].

Снижението в разпространението на НИУТ в стационарите води до осигуряване на здравни, социални и икономически ползи за обществото. На табл. 1 са посочени някои основни противоепидемични мерки за превенция на НИ при пациенти с трансуретрална катетеризация [9, 10, 11].

Изводи

1. НИУТ са водеща клинична форма на инфекциите, свързани със здравното обслужване. Частичната им регистрация в страната през периода 2000-2007 г. им отрежда четвъртото място по относителен дял (11,7 %) в общата структура на НИ по клинична локализация, като в УО този показател достига 78,8 %.

2. Етиологичната разшифровка на НИУТ, средно за България през периода 2000-2007 г. определя водещата роля на Грам (-) бактерии, с основно значение на сем. *Enterobacteriaceae* и Грам (-) неферментативни бактерии:

– в ХО основно значение като причинители на НИУТ имат *E. coli* и *Pseudomonas spp* – 29,8 % и 16,2 %, съответно;

– в ОИТР доминиращи микроорганизми са *E. coli*, с относителен дял 21,5 % и *P. aeruginosa* – 17,4 %;

– в УО с най-голяма относителна тежест в етиологичната структура също са *E. coli* (24,2 %) и *Pseudomonas spp* (26,2%).

3. Относителният дял на Грам (+) бактерии през последните години на разглеждания период се увеличава, предимно поради нарастващата роля на *Enterococcus spp.* като причинител на НИУТ.

4. Частичната регистрация на НИ, в частност инфекциите на уринарния тракт, създават условия за неадекватна терапия и неефективни противоепидемични мерки.

Книгопис:

1. Bouza, E.; San Juan, R.; Muñoz, P.; Voss, A.; Kluytmans, J. An European perspective on nosocomial urinary tract infections I. Report on the microbiology workload, etiology and antimicrobial susceptibility (ESGNI 003 study), *Clinical Microbiology & Infection*, 2001; **7**(10): 523–53;
2. Mayhall, C.G., editor. *Hospital Epidemiology and Infection Control*. Williams & Wilkins, 2004, 183–194;
3. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System report, data summary. *Am J Infect Control* 2007; **35**:290-301;
4. Reid G, Bruce AW Probiotics to prevent urinary tract infections: the rationale and evidence. *World J Urol*. 2005;:1-5;
5. Wentzel RP, editor. *Prevention and Control of Nosocomial Infections*, 4th edition, Williams & Wilkins, 2003, 161-189;
6. Garner JS, Jarvis WR, Emori TG, Horan TC, Hughes JM., CDC definitions for nosocomial infections, Hospital Infections Program, Centers for Disease Control, Atlanta, Georgia., *Am J Infect Control*, 1988; **16**(4):177–79;
7. Levinson Warren E., Ernest Jawetz, *Medical Microbiology & Immunology*, 8th Edition, McGraw-Hill Medical Publishing, March 2006;157–298;
8. Fryclin B., Haeggman S., Burman L. Transmission of urinary bacterial strains between patients with indwelling catheters – nursing in the same room and in separate room compared. *J Hosp Infect* 1997; **36**:147–53;
9. Esen S, Leblebicioglu H. Prevalence of nosocomial infections at intensive care units in Turkey: a multicentre 1-day point prevalence study., *Scand J Infect Dis*. 2004; **36**(2):144-8;
10. WHO/CDC/CSR/EPH, *Prevention of hospital-acquired infections: A practical guide*. 2nd edition, 2002,12–15;
11. Гачева Н. Утвърждаване на съвременните стандарти в превенцията и контрола на нозокомиалните инфекции в България. *Постижения през 2005, Нозокомиални инфекции*, 2005, 2, 7-10;

Проучване върху честотата и етиологичната структура на инфекциите в мястото на операцията в хирургичните клиници на УМБАЛ „Д-р Г. Странски“ – Плевен, 2004–2006 г.

М. Маринова-Сънкова^{1*}, С. Илиев¹, Л. Михайлова¹,
Н. Гачева², Б. Стаменов¹

¹ – УМБАЛ „Д-р Г. Странски“ – Плевен;

² – Българска асоциация по превенция и контрол на нозокомиалните инфекции – БулНозо

Keywords:

Surgical Site Infections, retrospective survey, microbiologic profile, antibiotic usage, university hospital

Ключови думи:

инфекции в мястото на операцията, ретроспективно проучване, етиологична структура, антибиотична терапия, университетска болница

SURGICAL SITE INFECTIONS IN THE UNIVERSITY HOSPITAL “DR G. STRANSKI”-PLEVEN: A RETROSPECTIVE INCIDENCE SURVEY, 2004-2006

M. Marinova-Sankova^{1}, S. Iliev¹, L. Mihailova¹, N. Gatcheva², B. Stamenov¹*

¹University Hospital “Dr G. Stranski” – Pleven

²Bulgarian Association for Prevention and Infection Control – BulNoso

Summary: In spite of the substantial progress in the prevention of surgical site infections (SSIs) due to the antiseptics, modern surgical techniques and use of prophylactic antibiotics, they are still a real risk of surgery and represent a substantial burden for both the patients and healthcare services in terms of morbidity, mortality and economic cost. According to the surveillance data SSIs are one of the most common nosocomial infections with an infection rate of 2-3% to 12-13% depending on the type of surgery being performed and rank only second following the urinary tract infection. We present our results from a retrospective cohort study carried out to assess the frequency and the microbiologic profile of SSIs in surgical departments of an university hospital during a 3-year period (2004 – 2006). Based on the analysis of the data derived from the patient records of 9 779 patients with operations (preliminary “clean” and “clean-contaminated”) a total of 325 SSIs was identified for an overall infection rate of 3,3% (95% CI: 3,0 – 3,7) with a significant increase ($p < 0.001$) in SSI rate for 2006 comparing to the first year of the survey. The prevalence of antibiotic usage among hospitalized patients was found to be 45,6%, 95% CI: 44,7 – 46,5). Gram-negative microorganisms accounted for 70,3% of SSI isolates (400 of 569 bacterial strains isolated), 22,0% (125) of the isolates were Gram-positive agents, 3,50% (20 isolates) were *Candida species* and 1 strain (0,2%) – anaerobes. The most frequently isolated pathogens were: *Escherichia coli*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* u *Staphylococcus aureus* – 20,9%, 16,5%, 12,5% u 10,4%, respectively. The significant increase of the SSI rate in 2006 (4,9% compared to 2,2% in 2004) appears to be related to an improvement in identification and reporting of the cases due to the targeted training of the IC staff. Highly endemic *Pseudomonas aeruginosa* is unfavorable finding suggesting hygienic problems and, together with high percentage of antibiotic use emphasizes the need for targeted interventions to be implemented within the hospital IC programme.

* E-mail: m.sankova@abv.bg

Увод

Инфекцията в мястото на операцията (ИМО) се дефинира като инфекция, възникнала в областта на оперативната рана, която се проявява до 30-ия ден след операцията или до една година при асептични операции, свързани с имплантация и протезиране [1,2]. Тя се развива в разрязвани или обработвани по време на операцията тъкани (кожа, подкожна и мускулна тъкан, фасции), органи и кухини.

Бактериалната флора, причинила ИМО може да има:

– ендогенен произход – касае се за собствена флора на болния, намираща се на мястото или в непосредствена близост до мястото на операцията, най-често *S.aureus* и коагулаза-негативни стафилококи (CNS) или

– екзогенен произход – в резултат от пропуски в асептичната техника и в режима на работа в операционната зала.

През последните две столетия са натрупани значителни познания за етиологията, патогенезата и рисковите фактори, благоприятстващи възникването на ИМО. Въз основа на тях са въведени, последователно, следните няколко подхода, които представляват на съвременния етап неотменим стандарт в медицинската практика: антисептика, асептика, адекватна хирургична техника и подходяща антибиотична профилактика. Въпреки безспорния напредък, обаче, ИМО продължават да са основното инфекциозно усложнение при оперираните пациенти, със средна честота от 2-3% до 12-13% (в зависимост от класа на операцията) и заемат второ място в структурата на нозокомиалните инфекции (НИ) след инфекциите на уринарния тракт, с относителен дял 14-16 % [1,3,4]. Доказано е удължаване на болничния престой със средно 7-10 дни, свързано със значителни допълнителни разходи за болниците. В страни като САЩ, тези разходи се оценяват на 130 – 845 млн. долара за една година, а като се прибавят и непреките разходи, загубите достигат над 10 милиарда долара годишно. Същевременно, най-важната особеност на ИМО, за разлика от другите НИ, е възможността за контролиране на свързаните с опера-

тивната намеса рискови фактори, водещо до снижение на тяхната честота. По този начин, отделените средства за превенция на ИМО представляват инвестиция не само в здравето на пациента, но и в икономическата стабилност на здравното заведение. Според проучването SENIC [5] една програма за контрол на инфекциите на оперативната рана може да се самофинансира и да носи печалба, ако снижи честотата им само с 0,3%. Две по-нови проучвания, проведени в отделения за обща хирургия, показват, че с въвеждането на такава програма може да се постигне 24-25 % снижение на ИМО [6,7]. Оценявайки значението на НИ в хирургията за увеличаване на болестността, леталитета и стойността на лечението, ние си поставихме за цел да проучим честотата и етиологичната структура на ИМО в хирургичните клиники на УМБАЛ „Д-р Георги Странски“ – Плевен през периода 2004-2006 г.

Материали и методи

Място на проучването. УМБАЛ „Д-р Г. Странски“ – Плевен е университетска болница с 1030 легла, която осигурява специализирано болнично лечение за пациенти от област Плевен и съседни области, и същевременно представлява клинична база за обучение на студенти и специализанти по медицина и здравни грижи. От 2004 г. в болницата функционира звено за контрол на инфекциите към отдел „Болнична хигиена и епидемиология“, в състава на което работят лекар-епидемиолог и 2 специалисти по здравни грижи, обучени в пилотните курсове на Българо-Швейцарската Програма по Болнична Хигиена (БШПБХ) и впоследствие придобили новата за страната специалност „Болнична хигиена/контрол на инфекциите“.

Постановка на проучването. Проведено е ретроспективно кохортно проучване, което обхваща пациентите, постъпили през 2004 – 2006 г. за оперативно лечение в хирургичните клиники на болницата: Първа и Втора общо-хирургични клиники, Клиника по детска хирургия, Отделение по съдова хирургия и КАРИЛ. Проучени са ретроспективно данните от историите на заболяването и оперативните

протоколи на 12 646 болни, вкл. 1 475 пациенти с проведено интензивно лечение в КАРИЛ. Наличието на ИМО е регистрирано въз основа на локалните и системни белези за гноен възпалителен процес и резултатите от микробиологичното изследване. Приложени са критериите и дефинициите на Центровете за контрол на заболяванията, Атланта (САЩ) при инфекции на рани и меки тъкани [8,9]. Антибактериалната (АБ) терапия включва антибиотична профилактика и съответно, емпирична АБ терапия при наличие на септични операции до изолация на причинителя, а впоследствие корекция на терапията, съобразно показаната бактериална чувствителност

Използван е анкетен метод на проучване. Въз основа на получените данни са определени показателите за честота (брой ИМО на 100 операции) и етиологична структура на ИМО, общо и за отделните клиники на болницата. Определен е и относителният дял на пациентите с АБ терапия. Извършена е статистическа обработка – оценка и сравняване на относителни дялове при уroveň на значимост $P = 0,05$. Резултатите от проучването са съпоставени с аналогични данни на националната АИС-ВБИ, системите за надзор на НИ в САЩ (NHSN), Германия (KISS) и други европейски страни [10,11,12, 13].

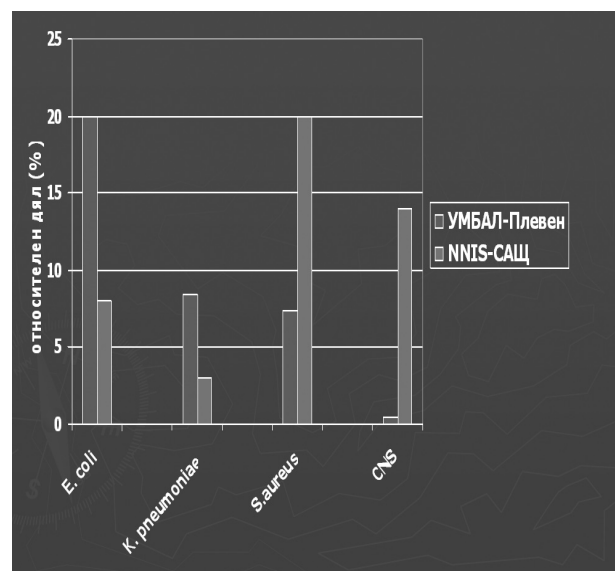
Резултати

Проучването обхваща 12 646 пациенти, 1 475 от които са лекувани в КАРИЛ. Повечето операции могат да се отнесат към категорията „чисти“ и „чисти-контаминирани“. При извършените в хирургичните клиники 9 779 оперативни интервенции са установени общо 325 ИМО, т.е. средната честота на ИМО за проучвания период е 3,3 на 100 операции, доверителен интервал 3,0% – 3,7 % (Таблица 1). Анализът на показателите за честота по години показва тенденция за нарастване, като различията между първата и третата година са статистически значими ($p < 0,001$). От таблицата личи, че регистрираните през 2006 г. ИМО са над 2 пъти повече в сравнение с тези през 2004 г.

АБ терапия е приложена при 5 761 (45,6%,

доверителен интервал 44,7% – 46,5%) от пациентите в хирургичните клиники, а в КАРИЛ – при 99,7%, т.е. при почти всеки болен. На Таблица 2 са представени показателите за относителен дял на пациентите с АБ терапия и честота на регистрираните ИМО по години за отделните клиники.

Етиологичната структура на ИМО, общо за периода 2004 – 2006 г., е показана на Таблица 3. Изолирани са 569 щамове, принадлежащи към 24 бактериални вида. От тях 400 (70, 3%) са Грам-отрицателни бактерии: представители на семейство Enterobacteriaceae: (*E. coli*; *K. pneumoniae*; *P. mirabilis*; *E. cloacae* – общо 41,3%) и НФГБ (*A. baumannii* и *P. aeruginosa* – 29,0%). Към Грам-положителните бактерии (*S. aureus*; *S. epidermidis*, *E. faecalis*; MRSA и CNS) се отнасят 125 изолата (22,0%). От останалите изолирани микроорганизми 20 щамове (3,5,0%) са *Candida species* и 1 щам (0,2%) – анаероби. С най-голям относителен дял са: *Escherichia coli*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* и *Staphylococcus aureus* – 20,9%, 16,5%, 12,5% и 10,4%, съответно. Резултатите от нашето проучване, съпоставени с резултатите на NNIS-САЩ за периода 1990-1996 г. са показани на фиг.1.



Фиг. 1. Относителен дял на някои от водещите причинители на ИМО в УМБАЛ – Плевен и според NNIS – САЩ, 1990–1996 г.

Табл. 1. Регистрирани ИМО в хирургичните клиники на УМБАЛ – Плевен: динамика на показателите за честота по години през периода 2004–2006 г.

Година	Извършени оперативни интервенции	Регистрирани ИМО	Показатели за честота на ИМО	Доверителен интервал*
2004	3 230	72	2,2 %	1,7% – 2,7%
2005	3 363	97	2,9 %	2,3% – 3,5%
2006	3 186	156	4,9 %	4,2% – 5,6%
Общо	9 779	325	3,3 %	3,0% – 3,7 %.

* при 95% гаранционна вероятност

Табл. 2. Относителен дял на пациентите с АБ терапия и честота (%) на регистрираните ИМО в хирургичните клиники и КАРИЛ на УМБАЛ – Плевен, 2004–2006 г.**2004 г.**

Хирургична Клиника	хоспитализирани болни	болни с АБ терапия брой (%)	оперативни интервенции	регистрирани ИМО брой (%)
I-ва	1618	804 (49,7)	1579	46 (2,9)
II-ра	1030	664 (64,4)	878	10 (1,1)
Детска	895	180 (20,1)	330	2 (0,6)
Съдова	542	219 (40,4)	443	14 (3,2)
КАРИЛ	506	506 (100,0)	506	95 (18,8)

2005 г.

Хирургична Клиника	хоспитализирани болни	болни с АБ терапия брой (%)	оперативни интервенции	регистрирани ИМО брой (%)
I-ва	1788	763 (42,6)	1681	60 (3,6)
II-ра	1184	873 (73,7)	901	18 (2,0)
Детска	985	140 (14,2)	334	3 (0,9)
Съдова	485	229 (47,2)	447	16 (3,6)
КАРИЛ	454	449 (98,8)	454	129 (28,4)

2006 г.

Хирургична Клиника	хоспитализирани болни	болни с АБ терапия брой (%)	оперативни интервенции	регистрирани ИМО брой (%)
I-ва	1452	898 (61,8)	1477	105 (7,1)
II-ра	1179	655 (55,5)	830	12 (1,4)
Детска	922	108 (11,7)	322	7 (2,2)
Съдова	566	228 (40,2)	557	32 (5,7)
КАРИЛ	515	515 (100,0)	515	84 (16,3)

Табл. 3. Изолирана бактериална флора при пациентите с ИМО през периода 2004–2006 г.

Изолиран патоген	брой изолати	%
Грам отрицателни бактерии	400	70,3
<i>Escherichia coli</i>	119	20,9
<i>Acinetobacter baumannii</i>	94	16,5
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	71	12,5
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	48	8,4
<i>Proteus mirabilis</i>	46	8,1
<i>Enterobacter cloacae</i>	22	3,9
Грам положителни бактерии	125	22,0
<i>Staphylococcus aureus</i> (MSSA)	42	7,4
<i>Staphylococcus epidermidis</i> (MSSE)	17	3,0
<i>Enterococcus faecalis</i>	33	5,8
MRSA	17	3,0
MRSE	13	2,3
CNS	3	0,5
Анаеробни бактерии	1	0,2
<i>Clostridium perfringens</i>	1	0,2
Фунзи	20	3,5
<i>Candida albicans</i>	17	3,0
<i>Candida crusei</i>	3	0,5
Други	23	4,0

Обсъждане

Установеният от нас среден показател за честота на ИМО напълно съвпада с този, определен при националното превалентно проучване, проведено през 2006 г. – 3,3%. [14]. Същевременно, анализът на резултатите по години показва тенденция за увеличаване на честотата на ИМО (2004 г. – 2,2%, 2005 г. – 2,9% и 2006 г. – 4,9%), факт, който може да се свърже с по-доброто познаване на критериите и дефинициите на ИМО (преведени и издигнати на български език в приложение към Бюлетина на БулНозо) и по-добрата регистрация през последните години, когато надзорът на НИ се провежда от обучените по БШПБХ специалисти по контрол на инфекциите. Общият показател за 2006 г. е напълно съпоставим с

честотата, определена при надзора на ИМО в Гърция и Испания (5,3%), Италия (4,7-5,2%) и Шотландия (4,8%) и надвишава показателите за честота в страни като САЩ (2,6%), Германия (1,6%), Холандия (3,2%) и Франция (3,4%) [11,13]. Същевременно, не може да се пренебрегне факта, че въпреки значително подобрено разкриване на ИМО през 2006 г., все още показателите за честота на ИМО в отделенията с общ хирургичен профил, съдова и детска хирургия остават по-ниски от данните на националната АИС-ВБИ за съответните отделения [10]. Наред с това, не бива да се забравя, че съществен недостатък на нашата, а и на много европейски програми за надзор на НИ остава липсващото или непълно (пасивно) проследяване на ИМО след изписване на болния. Проведените целенасочени проучвания в това направление показват, че относителният дял на диагностицираните ИМО при изписани пациенти представлява около половината (средно 47 – 54 %) от всички ИМО [13]. При по-детайлните анализи се установява, че дялът на ИМО, възникнали след изписването, варира в границите от <10% до 76%, в зависимост от вида на оперативната намеса, типа на надзора (активен или пасивен) и категорията на ИМО – повърхностна или дълбока ранева инфекция [17].

Събраните при това проучване данни не позволяват определянето на специфични за вида операция и стратифицирани по отношение на риска показатели за честота на ИМО. По тази причина, те не могат да бъдат анализирани в сравнение с референтните данни, публикувани периодично от утвърдени системи за надзор на НИ, като тези на САЩ и Германия, които се основават на активно провеждан и насочен към определени процедури и пособия надзор. За разлика от тях, действащата в страната система е базирана на пасивен и изчерпателен (с общоболничен обхват) надзор, поради което не разполагаме с национални референтни данни за сравнение.

Съществена част от болничната програма за надзор представлява мониторирането

на водещите микроорганизми – причинители на ИМО. Наблюдават се определени различия в микробиологичния профил, в зависимост от вида на хирургичното отделение, типа на оперативната интервенция, циркулацията на ендемични за болницата щамове или възникнали епидемични взривове. Обикновено, при „чисти“ операции най-често изолираните патогени са *S.aureus* и коагулаза – негативни стафилококи, докато при навлизане в респираторния, гастроинтестиналния или урогениталния тракт изолатите са полимикробни и се състоят от аеробни и анаеробни представители на съответната ендогенна флора [1,2,3]. Характерно за последните няколко десетилетия е все по-честото изолиране на полурецистентни щамове Грам-отрицателни и Грам-положителни микроорганизми и фунги като причинители на ИМО, а и на НИ изобщо, в резултат от растящия брой пациенти с променен имунен статус (имунокомпрометирани или в напреднала възраст) и масовото приложение на широкоспектърни антибиотици. Според нашите резултати водещи патогени в клиниките на УМБАЛ – Плевен са Грам-отрицателните бактерии, общо 70%, а Грам-положителните бактерии са на второ място, с относителен дял 22,0%. Обратно на това, данните на системата за надзор на НИ в САЩ – NNIS показват нарастващ дял на Грам-положителните микроорганизми, предимно *S.aureus*, коагулаза-негативни стафилококи и ентерококи [18]. Подобно превалиране на Грам-положителните бактерии в етиологичната структура на ИМО, но с различно участие на посочените видове причинители, се съобщава и при други проспективни проучвания [13]. Според данните на националната система АИС-ВБИ за 10-годишен период (1999–2008 г.) в етиологията на ИМО се наблюдава смяна на водещата позиция, която заема *S.aureus* в началото на периода с незначително превалиране на *E.coli* и почти пълно изравняване на ролята им през последните години. За 2005 г. и 2006 г. относителният дял на *E.coli* е 21% и 23%, а на *S.aureus* – 21% и 19%, съответно [10]. Интерес представлява установеното от АИС-ВБИ трай-

но увеличаване на дела на ентерококите като причинител на ИМО – до 9% през 2006 г. Такава тенденция се отбелязва и в световен мащаб [13]. Нашите данни също показват значимо присъствие на този патоген в етиологията на ИМО – с относителен дял 6%.

Най-често изолираните причинители на ИМО при това проучване са: *E.coli*, *A. baumannii* и *P.aeruginosa*. Водещото място на *E. coli* и *P.aeruginosa* сред останалите Грам-отрицателни патогени при ИМО е факт, който се установява често при подобни проучвания, докато ролята на *A. baumannii* за нозокомиалната етиология специално се отбелязва в наблюденията на гръцките автори, които подчертават, че ендемичността на *Acinetobacter* species е свързана с проблеми в превенцията и контрола на НИ и изисква съответни мерки [13].

Общо, за периода 2004 -2006 г. АБ терапия е приложена при 45,6% (5 761 от 12 646) пациенти в хирургичните клиници на УМБАЛ „Д-р Г. Странски“ – Плевен и при 99,7% (1470/ 1475) от болните, лекувани в КАРИЛ, поради приема на спешно болни и високия процент оперирани пациенти с гнойно-септични усложнения. Подобни високи показатели (47,3% – 52,7%) за превалентност на антибиотична употреба в болничната практика са установени при проведени през 1999-2002 г. мултицентрови превалентни проучвания в Гърция. Авторите ги оценяват като неоправдано високи и посочват необходимостта от въвеждане на рационална антибиотична политика, с цел да се снижат болничните разходи и да се ограничи разпространението на микробната резистентност [15,16].

В заключение, значението на получените от нас резултати следва да се разглежда в два аспекта – приложен и научно-практически. Въз основа на определените конкретни показатели за честота и микробиологична характеристика могат да се правят вътреинститутски сравнителни анализи и оценки в динамика и да се предприемат рационално обосновани мерки за подобряване на надзора и контрола на ИМО в УМБАЛ „Д-р Г. Странски“ – Плевен. Наред с това, за пореден път става ясно, че провеж-

дането на надзора на НИ в страната трябва да се хармонизира с препоръките и опита на водещите, международно признати системи за надзор като NNIS. Само въвеждането на активен, ориентиран към определени процедури и пособия надзор, с определяне на стандартизирани, риск-стратифицирани показатели ще осигури съпоставимост на получените резултати с национални и интернационални референтни стойности. В противен случай, получената информация остава до голяма степен неизползваема и отделянето на време и средства за тази дейност загубва своя смисъл.

Изводи

1. При проведеното през периода 2004-2006 г. ретроспективно кохортно проучване в хирургичните клиники на УМБАЛ "Д-р Георги Странски" – Плевен, въз основа на извършените общо 9 779 оперативни интервенции, се установява 3,3% средна честота на ИМО, показател, който съвпада с този, определен при националното превалентно проучване, проведено през 2006 г.

2. Сравнителният анализ за проучвания период показва съществено подобряване на надзора с над 2 пъти по-пълно разкриване на ИМО през 2006 г. – честота 4,9 % срещу 2,2 % за 2004 г.

3. През периода на проучването водещи причинители на ИМО в хирургичните клини-

ки на УМБАЛ – Плевен са Грам-отрицателните бактерии, общо 70%, а Грам-положителните бактерии са на второ място, с относителен дял 22,0%; най-често изолираните патогени при това проучване са: *E.coli*, *A. baumannii*, *P.aeruginosa* и *S. aureus* – 20,9%, 16.5%, 12.5% и 10,4%, съответно;

4. Значителното присъствие на ентерококите в етиологичната структура, с относителен дял 6%, е в съответствие със световните тенденции в етиологията на ИМО, докато високата ендемичност на *A baumannii* е неблагоприятен показател с местно значение, изискващ целенасочени мерки за превенция и контрол.

5. Анализът на данните от това проучване за пореден път показва, че за получаване на резултати, съпоставими с национално- и международно утвърдени референтни показатели е необходимо въвеждане на съвременен, активен, ориентиран към определени процедури и пособия надзор, който единствено може да послужи като основа и коректив при изработване на действени програми за превенция на НИ. Функциониращите звена по контрол на инфекциите в УМБАЛ и МБАЛ, в които работят специалисти, обучени по БШПБХ могат, съвместно с Референтния център по нозокомиални инфекции на НЦЗПБ, да помогнат за утвърждаване на такива референтни показатели за страната.

Книгопис:

1. Wong, E. Surgical site infections. In: Mayhall CG, editor. *Hospital epidemiology and infection control*. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott, Williams and Wilkins; 2004: p. 287-310.
2. Рагев Д., Курчева, А, Пачегжиев. А. Наръчник за надзор и превенция на инфекциите в мястото на операцията. София 2006, 11-19.
3. Дамянов Д, Гърбев Г. Нозокомиални инфекции в хирургията. В кн.: Нозокомиални инфекции, под ред. Д. Дамянов, СУБ, 2000, 143-184.
4. Castella A, Charrier L, Legami V, et al. Surgical site infection surveillance: Analysis of adherence to recommendations for routine infection control practices. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2006; 27:835-840.
5. Haley RW, Culver DH, White JW, et al. The efficacy of infection surveillance and control program in preventing nosocomial infections in US hospitals. *Am J Epidemiol* 1985; 121:182-205.
6. Delgado-Rodriguez M, Gomez-Ortega A, Sillero-Arenas M, et al. Efficacy of surveillance in nosocomial infection control in a surgical service. *Am J Infect Control* 2001; 29:289-294.
7. Gastmeier P, Brauer H, Forster D, et al. A quality management project in 8 hospitals to reduce nosocomial infections: a prospective, controlled study. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2002; 23:91-97.

8. Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emori TG. CDC definitions of nosocomial surgical site infections, 1992: a modification of CDC definitions of surgical wound infections. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1992; **13**(10): 606-8.
9. Дефиниции за нозокомиални инфекции (CDC definitions). *Нозокомиални инфекции* (Бюлетин на БулНозо), 2004; **1** (Приложение 1):24 с.
10. Гачева Н, Тодорова М, Войнова В, Каменова Т. Вътреболничните инфекции в Р. България през 2005-2006 г. *Информационен журнал на НЦЗПБ* 2008; **3**: 4-32.
11. Gastmeier P, Geffers C, Brandt C, et al. Effectiveness of a national nosocomial infection surveillance system for reducing nosocomial infections. *J Hosp Infect* 2006; **64**:16-22.
12. Erdink FS, Yetkin MA, Ataman Hatipoglu C, et al. Five-year surveillance of nosocomial infections in Ankara Training and Research Hospital *J Hosp Infect* 2006; **64**:391-6.
13. Roubelaki M, Kritsotakis EI, Tsioutis C, et al. Surveillance of surgical site infections at a tertiary care hospital in Greece: Incidence, risk factors, microbiology, and impact. *Am J Infect Control* 2008; **36**: 732-8.
14. Войнова-Георгиева В, Пармакова К, Вуков М, и др. Нозокомиалните инфекции в България: Национално превалентно проучване, 2006 г. *Нозокомиални инфекции* (Бюлетин на БулНозо), 2007; **4** (1):25-35.
15. Gikas A, Padiaditis I, Roubelaki M, et al. Repeated multi-centre surveys of hospital-acquired infection in Greek hospitals. CICNet. Cretan Infection Control Network. *J Hosp Infect* 1999; **41**:11-8.
16. Gikas A, Padiaditis I, Papadakis JA, et al. Prevalence study of hospital-acquired infection in 14 Greek hospitals: planning from the local to the national surveillance level. *J Hosp Infect* 2002; **50**:269-75.
17. Mannien J, Wille JC, Snoeren RLMM, van den Hof S. Impact of postdischarge surveillance on surgical site infection rates for several surgical procedures: results from the nosocomial surveillance network in the Netherlands *Infect Control Hosp Epidemiol* 2006; **27** (8): 809-16.
18. Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, et al. Guideline for prevention of surgical site infection, 1999. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) Hospital Infection Control Practice Advisory Committee. *Am J Infect Control* 1999; **27**:97-132.

Проучване на рисковите фактори за колонизация и инфекция на новородени с щамове *Klebsiella pneumoniae*, продуциращи широкоспектърни β -лактамази.

С. Пачкова*, М. Среждкова, М. Йоноу, А. Курчева, К. Драгоуев

Медицински университет – Плевен

Keywords:

ESBL, colonization, infection, newborn

Ключови думи:

ESBL, колонизация, инфекция, новородени

STUDY OF THE RISK FACTORS FOR COLONIZATION AND INFECTION OF THE NEWBORN WITH EXTENDED-SPECTRUM- β -LACTAMASE-PRODUCING *KLEBSIELLA PNEUMONIAE*.

S. Pachkova*, M. Sredkova, M. Yonov, A. Kurcheva, K. Dragoev.
Medical University – Pleven

Summary: ESBL producing *Klebsiella pneumoniae* causes life-threatening infections very often. A special matter of concern is their isolation in neonatal wards of intensive care units. We carried out a study on the frequency of ESBL producing *K. pneumoniae* in the neonatal unit of a university hospital for one year period (2006). Thirty strains have been isolated from twenty two newborns, of which nineteen (86%) have been treated in the intensive care unit. The main part of isolates (90%) were extraintestinal (tracheal aspirate, nose secretion, central venous catheter, bronchoalveolar lavage, ear secretion, eye secretion, umbilical secretion and pustule secretion) and only three isolates (10%) were from faeces. The risk factors for infection or colonization with *K. pneumoniae*, producing ESBL have been assessed. The main risk factors were treatment with cephalosporines and aminoglycosides (19 newborns) and using invasive procedures (19 newborns), followed by low birthweight (17 newborns) and premature birth (16 newborns). Sixteen newborns were with clinical and paraclinical data for infection. ESBL producing *K. pneumoniae* from tracheal aspirate (six), central venous catheter (two), blood culture (two), pustule secretion (two), bronchoalveolar lavage (one) and umbilical secretion (one) were isolated. Data about infection were missing in the rest six newborns and it was accepted that this fact is due to colonization.

Увод

През последните две десетилетия непрекъснато нараства честотата на нозокомиални инфекции, причинени от щамове *Klebsiella pneumoniae*, продуциращи широкоспектърни β -лактамази (ESBL) [18]. Особено тревожно е изолирането на тези микроорганизми в неона-

тологичните отделения за интензивни грижи (ОИГ) [3]. В тези отделения продуциращите ESBL клебсиели много често се свързват с масивна колонизация, системни инфекции и смърт на новородените.

Съществуват множество съобщения за

*E-mail: pachkova@gmail.com

различни видове инфекции, включително и нозокомиални, причинени от *K. pneumoniae*, но сравнително малко са тези, които разглеждат рисковите фактори за инфекция или колонизация с тях, особено при новородени деца.

Целта на настоящето проучване е да се установи честотата и водещите рискови фактори за колонизация и инфекция на новородени с ESBL продуциращи щамове *K. pneumoniae*.

Материали и методи

За период от една година (01.01.2006 – 31.12.2006 г.) бяха изследвани общо 1872 клинични материали от новородени в клиниката по неонатология на УМБАЛ-Плевен. Основна част от тях бяха фецес (712), хемокултури (387), секрет от ухо (222), централен венозен катетър (ЦВК) (178), трахеален аспират (177), секрет от око (61), секрет от пуста (55), бронхоалвеоларен лаваж (36) и други материали (74). Изолирането и идентифицирането на микроорганизмите се извършваше чрез конвенционални методи.

Продукцията на широкоспектърни бета-лактамази се доказваше с двойно-диск тест за синергизъм, като се използваха дискове amoxicillin/clavulanic acid (20/10), ceftazidime (30), cefotaxime (30) и ceftriaxone (30) [7].

Резултати

Изолирани бяха общо 156 щамове *K. pneumoniae*, от които 30 (19,2%) бяха ESBL-продуциращи щамове. Последните бяха изолирани от 22 новородени, от които 19 (86%) бяха лекувани в сектора за интензивни грижи. Двадесет и седем изолата (90%) бяха с екстраинтестинален произход, а останалите три (10%) бяха изолирани от фецес (Табл. 1). Екстраинтестиналните изолати се разпределят по следния начин: от трахеален аспират (седем щамове), секрет от нос (четири щамове), по три щамове от централен венозен катетър, секрет от ухо и секрет от око, по два щамове от хемокултури, секрет от

Табл. 1. Разпределение на ESBL продуциращи щамове *K. pneumoniae*, изолирани от клинични материали

Клинични материали	Брой изолати
Трахеален аспират	7
Секрет от нос	4
Централен венозен катетър	3
Секрет от ухо	3
Секрет от око	3
Фецес	3
Хемокултура	2
Секрет от пъп	2
Секрет от пуста	2
Бронхоалвеоларен лаваж	1
Общо	30

пъп и секрет от пуста и един щам от бронхоалвеоларен лаваж.

Шестнадесет новородени (72,7%) бяха с клинични и параклинични данни за инфекция. Девет от тях бяха с диагноза пневмония, две с респираторен дистрес синдром (RDS) и неонатална кожна инфекция и по едно новородено с диагноза сепсис, конюнктивит и омфалит. При 15 от тях беше изолирана *K. pneumoniae* както следва: шест изолата от трахеален аспират на новородени с диагноза пневмония; три изолата от централен венозен катетър от три новородени, съответно с диагноза пневмония, сепсис и RDS; два изолата от хемокултури на две новородени, съответно с диагноза сепсис и пневмония; два изолата от пуста на деца с неонатална кожна инфекция; и по един изолат от бронхоалвеоларен лаваж, секрет от око и секрет от пъп, съответно на новородени с диагноза RDS, конюнктивит и омфалит (табл. 2). При четири новородени с клинични данни за инфекция, беше установена *K. pneumoniae* колонизация в носа и червата.

При шест новородени, без клинични данни за инфекция, беше установена колонизация и *K. pneumoniae* беше изолиран от секрет от ухо (три деца) и секрет от око, нос и фецес (по едно дете).

В Табл.3 са представени данни за рисковите фактори за колонизация или инфекция с ESBL продуциращи *K. pneumoniae* при 22 ново-

Табл. 2. Разпределение на новородените с клинични данни за инфекция, причинена от ESBL продуциращи щамове *K. pneumoniae*

Клинична диагноза	Клинични материали	Брой новородени
Пневмония	Трахеален аспират	6
Пневмония	Хемокултура	1
Пневмония	ЦВК	1
	Секрет от нос	1
Сепсис	Хемокултура	1
	ЦВК	1
	Секрет от нос	1
RDS	ЦВК	1
	Фецес	1
RDS	БАЛ	1
	Фецес	1
Неонатална кожна инфекция	Секрет от пуста	2
Конюнктивит	Секрет от око	1
Омфалит	Секрет от пъп	1

родени. Водещи рискови фактори са лечение с цефалоспорици и аминогликозиди (19 новородени) и прилагането на различни инвазивни процедури (19 новородени). Инвазивните процедури включваха: парентерално хранене (17 новородени), хранене с назогастрална сонда (13 новородени), ЦВК (13 новородени), продължителна интубация (седем новородени) и прилагане на сърфактант (пет новородени). Всички новородени, при които беше прилаган сърфактант бяха с диагноза апаратно асоциирана пневмония. При всички *K. pneumoniae* беше изолирана от трахеален аспират след прилагането на сърфактанта.

Останалите рискови фактори включваха: ниско тегло при раждане, преждевременно раждане и продължителен болничен престой. С ниско тегло (пог 2500 г.) и преждевременно родени (преди 37 гестационна седмица) бяха съответно 17 и 16 новородени. От всички 22 новородени инфектирани или колонизирани с *K. pneumoniae* пет (23%) бяха с болничен прес-

Табл. 3. Рискови фактори за колонизация и инфекция на новородени с ESBL продуциращи щамове *K. pneumoniae*

Рискови фактори	Изследвани Новородени (N = 22)	
	Брой	%
Лечение с цефалоспорици и аминогликозиди	19	86.4
Инвазивни процедури	19	86.4
Парентерално хранене	17	77.3
Хранене с назогастрална сонда	13	59.1
ЦВК	13	59.1
Интубация	9	40.9
Прилагане на сърфактант	5	22.7
С повече от една инвазивна процедура	12	54.0
Ниско тегло при раждане	17	77.3
Преждевременно раждане	16	72.7
Продължителен болничен престой (> 15 дни)	13	59.1

той над 15 дни, а осем (36%) с болничен престой над 30 дни.

Обсъждане

Честотата на ESBL-продуциращите щамове *K. pneumoniae* показва големи вариации в различните части на света. В някои страни на Европа (Русия, Полша, Турция) и Китай тя е значително висока (от 39% до 51%), докато в Германия и Канада е незначителна, съответно 1,5% и 4,9%. В САЩ и Индия честотата при различните клинични материали варира, съответно от 4,2% до 44% и от 6,6% до 53% [2]. Получените от нас резултати (19,2%), показват относително ниска честота на изолиране на *K. pneumoniae* при новородени деца в клиниката по неонатология на УМБАЛ Плевен за проучвания период.

Установено е, че инфекции причинени от *K. pneumoniae*, продуциращи широкоспектърни бета-лактамази са много по-чести в отделенията за интензивни грижи, където същест-

вуват множество рискови фактори за колонизация и инфекция [13]. **Нашите резултати са в подкрепа на тези данни.** В нашето проучване 86% от новородените, при които се изолираха продуценти на ESBL, бяха лекувани в ОИГ.

В литературата като основни рискови фактори за колонизация и инфекция на новородени най-често се посочват неправилната употреба или злоупотреба с цефалоспорици и аминокликозиди, използването на инвазивни процедури, продължителния болничен престой, преждевременото раждане и ниското тегло при раждане [14]. **Съществуват обаче различни становища по отношение на водещата роля на отделните рискови фактори.** Така M. Cartelle и съавт. [4] **посочват като основни рискови фактори интубацията, парентералното хранене и централните венозни катетри, докато M. Tambarello [19] определя като водещи антибиотичната терапия и продължителния болничен престой.**

Лечението с цефалоспорици и аминокликозиди, и използването на инвазивни процедури бяха водещите рискови фактори за колонизация и инфекция с ESBL-продуциращи *K. pneumoniae* в нашето проучване. Повече от половината (54%) от новородените с инвазивни процедури бяха подлагани на повече от две

процедури. Най-често прилагани бяха парентералното хранене, храненето с назогастрална сонда и поставянето на централни венозни катетри.

По данни на Royle и съавт. [16] при болничен престой до 15 дни, се инфектират 60% от новородените, а след тридесетия ден – 90%. Този рисков фактор беше по-слабо застъпен в нашето проучване. Само пет новородени (23%) бяха с болничен престой 15–30 дни и осем новородени (36%) с болничен престой над 30 дни.

Руптура на мембраните повече от 24 часа беше най-незначителния рисков фактор и беше установен от нас само при едно новородено.

Заклучение

За минимизиране на риска от колонизация на новородените с ESBL-продуциращи щамове *K. pneumoniae* е необходимо прилагането на конкретни мерки, свързани с рационално прилагане на антибиотиците, установяване на източника на инфекцията и спазване на противоепидемичните мерки, вкл. рационалното приложение на методите за дезинфекция и стерилизация.

Забележка: Съобщението е изнесено на V конгрес на БАМ, 19-22 април, 2007 г., Пловдив

Книгопис

1. Aktas E., N. Yigit, H. Yargi, A. Ayyildiz. Detection of Antimicrobial Resistance and Extended-spectrum-beta-lactamase Production in *Klebsiella pneumoniae* strains from Infected Neonates. J Int. Med. Res., 2002, **30**:445-448.
2. Amita, J. et al. Prevalence antimicrobial resistance pattern of extended spectrum β -lactamase producing *Klebsiella* spp. isolated from cases of neonatal septicemia. Indian J Med. Res., 2007, **125**:89-94
3. Asensio, A., A. Oliver, P. Gonzales-Diego et al. Outbreak of Multiresistant *Klebsiella pneumoniae* Strain in a Intensive Care Unit: Antidiotic Use as a Risk Factor for Colonization and Infection. Clin. Inf. Dis., 2000, **30**:55-60.
4. Cartelle, M., M. M. Tomas, S. Pertega et al., Risk Factors for Colonization and Infection in Hospital Outbreak Caused by a Strain of *Klebsiella pneumoniae* with Reduced Susceptibility to Extended Spectrum Cephalosporins. J Clin. Microbiol., 2004, **42**: 42–49.
5. Cezario, R. C. et al. Infection and Colonization by Gram-negative bacilli in neonates hospitalized in High Risk Nursery at Uberlandia Federal University Hospital: etiology, resistant phenotypes and risk factors. Braz. J Microbiol., 2004, **35**:193-198.
6. Chang, M. R. et al. Surveillance of pediaatria infections in a teaching hospital in Mato Grosso do Sul, Brazil. Braz. J Inf. Dis., 2003, **7**:149-160
7. CLSI Performance standards for antimicrobial susceptibility testing; 15th informational supplement, M100 – S15, Wayne, PA, CLSI, 2005, 25: 1-169
8. Gupta, A. K. Ampofo, D. Rubenstein and L. Saiman. Extended spectrum β Lactamase-producing *Klebsiella pneumoniae* Infections: a Review of the Literature. J Perinatology, 2003, **23**:439-443.
9. Huang, Y., S. Zhuang, M. Du. Risk factors of nosocomial infection with extended-spectrum beta-lactamase-

producing bacteria in a neonatal intensive care unit in China. *Infection*, 2007, **35**:339-45.

10. Kim, Y.K, H. Pai, H. J. Lee at al. Bloodstream Infections by Extended-spectrum β -Lactamase-Producing *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae* in Children: Epidemiology and Clinical outcome. *Antimicrob Agents Chemother.*, 2002, **46**:1481-1491.

11. Kristof, K. at al. Extended-spectrum β -lactamase-producing *Klebsiella* spp. in neonatal intensive care unit: risk factors for the infection and dynamics of the molecular epidemiology. *Eur. Clin. Microbiol. Infect. Dis.*, 2007, **26**: 563-570.

12. Lebessi, E., H. Dellagrammaticas, P.T. Tassias at al. Extended-Spectrum- β -Lactamase Producing *Klebsiella pneumoniae* in a Neonatal Intensive Care Unit in the High-Prevalence Area of Athens, Greece. *J Clin. Microbiol.*, 2002, **40**:799-804.

13. Linkin, D. R. at al. Risk Factors for Extended-Spectrum- β -Lactamase-Producing Enterobacteriaceae in Neonatal Intensive Care Unit. *Inf. Control Hospital Epidemiol.*, 2004, **20**:781-783

14. Marra, A. R., S.B. Wey, A. Castelo at al., 2006. Nosocomial bloodstream infections caused by *Klebsiella pneumoniae*: impact of extended-spectrum- β -lactamase (ESBL) production on clinical outcome in a hospital with high ESBL prevalence. *BMC Infect. Dis.*, 2006, **6**:24-29.

15. Rodshun, R. and U. Ullmann. *Klebsiella* spp. as Nosocomial Pathogenes: Epidemiology, Taxonomy, Typing Methods, and Pathogenicity Factors. *Clin. Microbiol. Review*, 1998, **11**:589-603.

16. Royle, R., S. Halasz, G. Eagles at al. Outbreak of extended spectrum β -lactamase producing *Klebsiella pneumoniae* in a neonatal unit. *Arch. Dis. Child Fetal Neonatal Ed.*, 1999, **80**:F64-F68.

17. Shanmuganathan, C., A. Ananthkrishnan, S. R. Jayakeerthi at al., 2004. Learning from an outbreak: ESBL-the essential points. *Briff communications*, 2004, **22**:255-257.

18. Silva, J., R. Gatica, C. Aguilar et al. Outbreak of Infection with Extended-Spectrum- β -Lactamase-Producing *Klebsiella pneumoniae* in Mexican Hospital. *J. Clin. Microbiol.*, 2001, **39**:3193-3196.

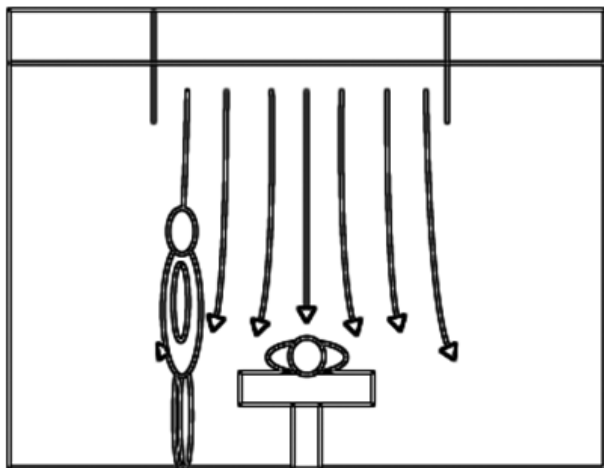
19. Tumbarello, M., T. Spanu, M. Sanguineti at al. Bloodstream Infections Caused by Extended-Spectrum- β -Lactamase-Producing *Klebsiella pneumoniae*: Risk Factors, Molecular Epidemiology, and Clinical Outcome. *Antimicrob Agents Chemother.*, 2005, **50**:498-504.

Контролни измервания и мониторинг в операционни зали

П. Иванов*

Експерт, „Инженеринг“, CCS – България ООД

В последните години все повече се засилват изискванията към микроклимата и работната среда в операционните зали (ОЗ). Освен, че температурата и влажността трябва да бъдат оптимални, съществуват изисквания и за филтрация на въздуха, постъпващ в ОЗ, а също така и за скоростта на въздушния поток, така че движението му да бъде ламинарно в залата (фиг. 1, 2а и 2б).

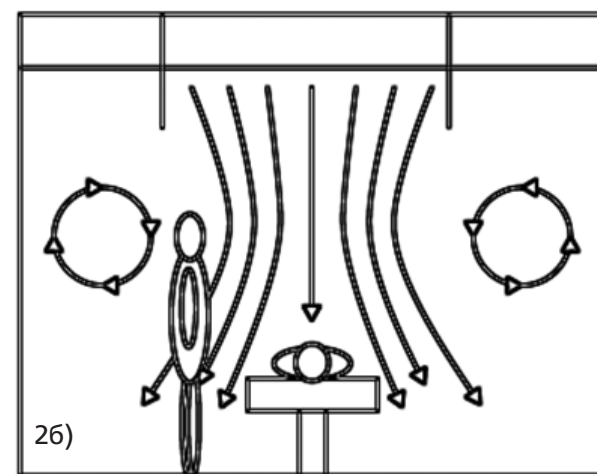
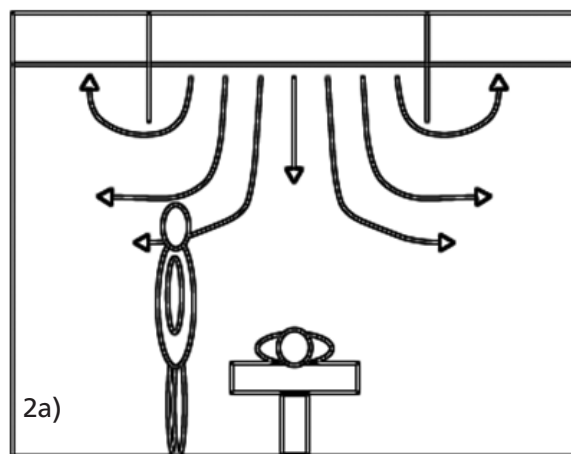


Фиг. 1. Правилно функционираща система с низходящ ламинарен въздушен поток

Циркулацията на въздуха в ОЗ се осъществява низходящо от тавана към пода. За целта, филтриращите елементи се разполагат на тавана, в края на въздуховодите на климатично-вентилационната система. Размерите на филтрите, техният тип, разположение и брой

*E-mail: ccsbg@ccsbg.com

зависят от конкретните изисквания към класа чистота на ОЗ, както и от обема и площта на залата. Най-често използваните типове филтри са HEPA и ULPA.



Фиг. 2. Неправилно функционираща система
а) – температурната разлика е твърде малка
б) – температурната разлика е твърде голяма

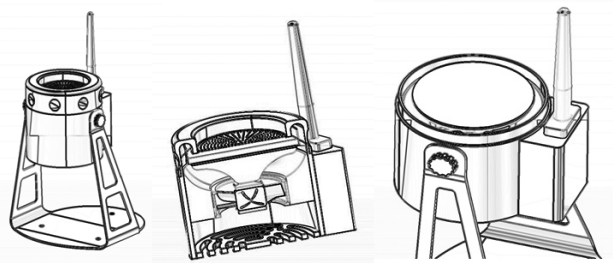
Табл. 1. Класифициране на ОЗ според стандарта ISO-14644

Клас	Допустима концентрация на брой частици в кубичен метър			
	В ОЗ без хора в нея		По време на операция	
	$\geq 0.5 \mu\text{m}$	$\geq 5.0 \mu\text{m}$	$\geq 0.5 \mu\text{m}$	$\geq 5.0 \mu\text{m}$
ISO – клас 6	35 200	293	352 000	2 930
ISO – клас 7	352 000	2 930	3 520 000	29 300
ISO – клас 8	3 520 000	29 300	35 200 000	293 000

Съществуват различни класификации на ОЗ, в зависимост от стандарта, в който са описани изискванията към тях. В стандарта ISO-14644, в зависимост от концентрацията на фини механични частици, ОЗ се класифицират по начина, показан на таблица 1.

Приборите за измерване на концентрацията на частиците се наричат броячи на частици. Съвременните броячи на частици са изградени от: прецизна оптична система, колимиран източник на монохроматична светлина (лазарен диод) и фотоприемник. В брояча на частици се засмуква въздух с определен дебит и постъпва в измервателната клетка. Когато частиците преминават през лъча монохроматична светлина, те разсейват светлината под различни ъгли, в зависимост от своя размер. Отразената светлина се улавя от фотоприемника и в зависимост от интензитета ѝ, се определя броя и размера на преминалите частици. Броячите на частици биват ръчни, преносими и стационарно монтирани – за непрекъснат мониторинг.

Наред с измервания на концентрацията на частиците в ОЗ, много важно е да се провеждат и микробиологични измервания. Те могат да бъдат както непрекъснати, като част от мониторинга в ОЗ, така и периодични. И в двата случая принципът на пробовземане е един и същ – подготвената петри-подложка се поставя в пробовземната глава, в която се засмуква въздух с определен дебит за определено време. По този начин се гарантира дос-



Фиг. 3. Образци на различни пробовземни глави за микробиологичен мониторинг

товерност и представителност на измерването.

Възможни са различни конфигурации на системи за микробиологичен мониторинг, в зависимост от конкретните условия (фиг.3). При непрекъснат мониторинг, в пробовземните глави има непрекъснато пробовземане (засмукване на въздух) с определен постоянен дебит и подложките се подменят периодично. При периодичните измервания, пробовземното устройство пробонабира с определен дебит за определено време, в зависимост от обема на ОЗ. Впоследствие, подложките се подлагат на по-нататъшни процедури за определяна броя на колониобразуващите единици (CFU). Към различните типове ОЗ има различни изисквания за броя на колониобразуващите единици (напр. за общи ОЗ изискването е $CFU < 200$, за ортопедична операционна – $CFU < 10$).

Много важно е, също така, да се контролира температурата и влажността на въздуха в ОЗ. При големи температурни разлики в раз-

личните части на помещението, съществува опасност от турболентност, поради което се нарушава низходящия ламинарен поток от тавана към пода, което води от своя страна до повишаване на концентрацията на частици (фиг. 2а и 2б).

Също така, много важно е налягането в ОЗ да е по-високо от налягането в съседните помещения, така че да се гарантира недопускане на проникването на „мръсен“ въздух в залата. Така например, при отваряне и затваряне на вратата на ОЗ, ако налягането в залата е по-високо, се възпрепятства навлизането на непречистен въздух в нея от околните помещения.

В заключение, при проектирането и изграждането на ОЗ трябва да се вземат предвид редица фактори, оказващи влияние на микроклимата в залата. Трябва вентилационната

система да е добре оразмерена и снабдена с надеждна филтрираща система, така че въздушния поток в залата да е низходящ и възможно най-близък до ламинарния. За да се гарантира всичко това, е необходимо, преди пускането в експлоатация на всяка една ОЗ, да се направят измервания и да се издадат съответните протоколи, и въз основа на това, тя да бъде верифицирана. В процеса на експлоатация е необходимо провеждането на текущ мониторинг (непрекъснат или периодичен), за да се гарантира спазването на изискванията за класа на чистота на ОЗ.

Забележка: По-подробна информация и адреса на фирмата CCS – България ООД ще намерите на рекламната страница (3-та корица).

Съобщения за предстоящи срещи

1-ва Европейска конференция за управление на медицински отпадъци (EMWC)

Конференцията ще се проведе на 30 септември и 1 октомври 2009 г. в Амстердам, Холандия. Допълнително информация можете да намерите на следния интернет адрес: <http://www.emwc-web.org>



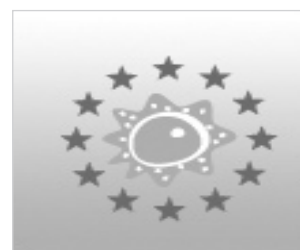
10-ти Конгрес на Международната федерация по контрол на инфекциите (IFIC)

Конгресът ще бъде проведен от 8 до 11 октомври 2009 г. в гр. Вилнюс, Литва. Подробности можете да прочетете на следния интернет адрес: <http://ific2009.com/>



Европейска научна конференция по приложна епидемиология на инфекциозните болести

Конференцията ще се проведе между 26 и 28 октомври 2009 година в Стокхолм, Швеция. Допълнително информация за събитието можете да получите на следния интернет адрес: <http://www.escaide.eu/>



Книзи, списания и интернет страници

1. Книзи:

APIC Toolkit Series: Surveillance Program in Healthcare Facilities. Washington DC: Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology, 2003.

Australian Infection Control Guidelines. *Infection Control Guidelines for the prevention of transmission of infectious diseases in the healthcare setting.* Australian Department of Health & Ageing, 2004.

Fraise AP, Lambert PA and Maillard J-Y. (eds.) Russel, Hugo & Ayliffe's. *Principles and practice of disinfection, preservation and sterilization.* 4th ed. Oxford: Blackwell Publishing, 2004. ISBN 1 405 10119 7.

Hansen W (ed.) *Infection Control during Construction Manual: Policies, Procedures and Strategies for Compliance.* Hcpro Inc., 2004. ISBN 1578393795.

Williams JD and Taylor EW. *Infection in Surgical Practice.* London: Arnold, 2003. ISBN 0 340 76305 1.

Wilson J. *Infection Control in Clinical Practice.* 3rd ed. London: Bailliere Tindall, 2006. ISBN 0702027618.

2. Списания с интернет адрес:

American Journal of Infection Control <www.mosby.com/ajic>

British Journal of Infection Control <<http://www.icna.co.uk/public/bjic/index.htm>>

Communicable Disease Report Weekly <www.hpa.org.uk/cdr/>

Communicable Diseases and Public Health <www.hpa.org.uk/cdph/>

Emerging Infectious Diseases <www.cdc.gov/ncidod/eid/index.htm>

Eurosurveillance <www.eurosurv.org>

Hospital Infection Control <www.HIConline.com>

International Journal of Infection Control <www.theific.org>

Infection Control and Hospital Epidemiology <www.ichejournal.com>

Infection Control Resource <www.infectioncontrolresource.org>

Journal of Hospital Infection <www.elsevierhealth.com/journals/jhin>

Morbidity & Mortality Weekly Report (MMWR) <www.cdc.gov/mmwr/>

WHO Weekly Epidemiological Record (WER) <www.who.int/wer/>

3. Интернет страници:

Министерство на здравеопазването <www.mh.government.bg>

Национален център по заразни и паразитни болести <www.ncipd.org>

Българска асоциация на микробиолозите <www.bam-bg.net>

Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology (APIC), USA <www.apic.org>

Centers for Disease Control & Prevention (CDC), USA <www.cdc.gov>

National Nosocomial Surveillance System (CDC), USA <www.cdc.gov/ncidod/dhqp/nns.html>

Community and Hospital Infection Control Association (CHICA), Canada <www.chica.org>

European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) <<http://ecdc.europa.eu/>>

European Forum for Hospital Sterile Supply (EFHSS) www.efhss.com

European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases <www.escmid.org>

Health Protection Agency (HPA), UK <www.hpa.org.uk/infections/topics>

Hospital Infection Society, UK <www.his.org.uk/>

Infection Control Nurses Association (ICNA), UK <www.icna.co.uk>

International Federation of Infection Control (IFIC) <www.theific.org>

Robert Koch-Institut, Germany <www.rki.de/>

Soci t Francaise d'Hygi ne Hospitali re (SFHH), France <www.sfhh.univ-lyon1.fr/>

Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA), USA <www.shea-online.org>

World Health Organization (WHO) <www.who.int/>

До Пресегателя на УС на БАПКНИ
БулНозо

З А Я В Л Е Н И Е

за членство в Българската асоциация по превенция и контрол
на нозокомиалните инфекции
БулНозо

Име, презиме, фамилия:

.....

Л. К. №. , изд. на, з.

от. ЕГН.

УИН код по БЛС/Резистрационен номер по БАПЗГ.

.....

Постоянен адрес:

.....

Адрес за кореспонденция:

.....

Електронен адрес:

Телефони: (домашен), (служебен)

Мобилни: (личен), (служебен)

Месторабота и длъжност:

.....

С настоящото заявление за членство приемам и се задължавам да спазвам Устава на Българската асоциация по контрол и превенция на инфекциите БУЛНОЗО. Декларирам, че споделям целите на БАПКНИ БУЛНОЗО и с действията си като член ще допринасям за тяхното постигане. Задължавам се своевременно да уведомявам УС на БАПКНИ БУЛНОЗО за промени в адреса за кореспонденция.

Съгласен(а) съм, посочените по-горе от мен лични данни да бъдат въведени и обработвани в регистър „Членове на Общото събрание на БАПКНИ БУЛНОЗО“.

Дата

Име

Място:

Подпис:

До Председателя на УС на БАПКНИ
БулНозо

З А Я В Л Е Н И Е

за членство в Българската асоциация по превенция и контрол
на нозокомиалните инфекции
БулНозо

от
(наименование на ЮЛ)

Решение № по фирмено дело № / г.
при съд, том. регистър.
страница. НДР: БУЛСТАТ:
Седалище: Адрес за кореспонденция:

Телефон: факс:

Електронен адрес:

Уеб страница:

Сфера на дейност:

Мотив за кандидатстване за членство:

Членство в други организации:

Лице, представляващо юридическото лице:

С настоящото заявление за членство приемаме и се задължаваме да спазваме Устава на Българската асоциация по контрол и превенция на инфекциите БУЛНОЗО. Декларираме, че споделяме целите на БАПКНИ БУЛНОЗО и с действията си като член ще допринасяме за утвърждаването на сдружението и постигането на целите му. Задължаваме се своевременно да уведомяваме УС на сдружението за съществени промени в посочените от нас данни.

Дата

Име.

Място:

Подпис и печат: