

---

# Нозокомиални | Nosocomial инфекции | Infections

Бюлетин на БулНозо | BulNoso Bulletin

Том 1, Број 2, 2004 г. Volume 1, No 2

ISSN 1312-4765

Национален център по заразни и паразитни болести (НЦЗПБ)  
бул. „Я. Сакъзов“ 26, 1504 София, България  
Тел/факс: + 359 2 843 81 02

National Centre of Infectious and Parasitic Diseases (NCIPD)  
26, Y. Sakazov Blvd, 1504 Sofia, Bulgaria  
Tel/fax + 359 2 843 81 02

## Главен редактор

Нина Гачева

Зав. отгел „Епидемиология и ДДД“

E-mail: [gachevanina@ncipd.netbg.com](mailto:gachevanina@ncipd.netbg.com)

## Академична редколегия

*Проф. Олег Хинков*

*Член-кор. проф. Богдан Петрунов*

*Проф. Вилиям МонеВ*

*Ст. н. с. Мира Кожухарова*

*Ст. н. с. Тодор Кантарджиев*

*Ст. н. с. Росица Коцева*

*Доц. Владислав Новкиришки*

## Зам. гл. редактор

Виолета Войнова

НЦЗПБ, София

Тел. +359 2 944 69 99, в. 248

E-mail: [villievoynova@ncipd.netbg.com](mailto:villievoynova@ncipd.netbg.com)

## Организационен секретар

Валерия Петкова

НЦЗПБ, София

Тел.: +359 944 69 99, в. 203

E-mail: [v\\_petkova@ncipd.netbg.com](mailto:v_petkova@ncipd.netbg.com)

## Редактори

*Лили Маринова*

*Ася Бъчварова*

*Катя Тончева*

*Маргарита Борисова*

*Елена Джигосева*

*Бойка Захариева*

*Емилия Канъовска*

## Управителен съвет на „БулНозо“

### Преседател:

Ст. н. с. Нина Гачева

### Членове:

Доц. Емилия Христова

Проф. Дамян Дамянов

Д-р Илонка Маева

Доц. Нели Рибарова

[www.bulnoso.com](http://www.bulnoso.com)

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 подобрени 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 редколегията 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 подписа си в съпроводителното писмо.

Две копия на съобщението на хартия и дискета (3.5") (или по e-mail: [gachevanina@ncipd.netbg.com](mailto:gachevanina@ncipd.netbg.com) или [villievoynova@ncipd.netbg.com](mailto:villievoynova@ncipd.netbg.com)), набрани на компютър (WORD for WINDOWS) с шрифт Times New Roman, разрезка 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 публикациите 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

<b>Управителен съвет на БулНозо, 2005</b> .....	5
<b>Бележки на редактора</b> <i>Н. Гачева</i> .....	7
<b>Обръщение към читателите</b> Необходима е нова нагласа към проблема с нозокомиалните инфекции <i>А. Пачеджиев</i> .....	8
<b>Представяме Ви</b> <i>Мария-Тереза Линер</i> За приложението на антисептиците .....	11
<i>Силвия Шиндлер-Фрай</i> Хигиенно-епидемиологични аспекти на уретралната катетризация .....	18
<b>Обзор</b> Дезинфектологията – обособен дял от епидемиологията <i>В. Монеv</i> .....	24
<b>Оригинални статии</b> Обеззаразяване на флексибилни ендоскопи – ситуацията в България <i>К. Тончева, Св. Йорданова, В. Илиева, В. Войнова, Н. Гачева</i> .....	27
Антибактериални филтри в превенцията на нозокомиалните пневмонии при пациенти на механична белодробна вентилация <i>Б. Захариев, Й. Стоилова, А. Кеворкян, С. Попова, К. Чифлигаров, Н. Ангелова, Е. Костова, Я. Захариев</i> .....	33
Сравнителни проучвания върху контрола на дезинфекцията на ръцете на медицинския персонал <i>Д. Стойчева, Н. Вълканова, Н. Александрова, М. Любомирова, Т. Панайотова, Сн. Маразова</i> .....	38
<b>Страница на специалиста по контрол на нозокомиалните инфекции</b> Впечатления от Петия конгрес на Международната федерация по контрол на инфекциите IFIC <i>Л. Делева</i> .....	41
<b>Продължителна квалификация</b> Болезнотност от нозокомиални инфекции в отделения за интензивно лечение в Европа (EPIC) – резюме и коментар на оригинална статия <i>В. Войнова, Н. Христов</i> .....	44
Мониторирание на дезинфекцията на фибробронхоскопа <i>В. Андреев, А. Кърчева, Е. Канъовска</i> .....	53
Превенция на инфекции, свързани с периферна венозна канюла <i>Л. Делева</i> .....	58
<b>Полезна информация</b> Съобщения за предстоящи срещи .....	61
Книги, списания и интернет страници .....	62

---

# Contents

<b>BulNoso Board, 2005</b> .....	5
<b>Editorial</b>	
<i>N. Gatcheva</i> .....	7
<b>Address to Readers</b>	
Nosocomial infections– necessity of a new point of view <i>A. Pachejjeff</i> .....	8
<b>We Present</b>	
<i>Dr Maria-Theresia Linner</i> Antiseptics in every day hospital practice .....	11
<i>Silvia Schindler-Frei</i> Urinary tract catheterisation: hygienic and epidemiologic aspects .....	18
<b>Review</b>	
Disinfectology – a differentiated branch of epidemiology <i>V. Monev</i> .....	24
<b>Original Articles:</b>	
Decontamination of flexible endoscopes – the situation in Bulgaria <i>K. Toncheva, Sv. Jordanova, V. Ilieva, V. Voynova, N. Gatcheva</i> .....	27
Antibacterial filters for prevention of nosocomial pneumonia in patients on mechanical ventilation <i>B. Zacharieva, J. Stoilova, A. Kevorkian, S. Popova, C. Chifligarov, N. Angelova, E. Kostova, J. Zachariev</i> .....	33
Monitoring the effect of health care personnel hand disinfection: a comparative study of two methods <i>D. Stoycheva, N. Valkanova, N. Aleksandrova, M. Lubomirova, T. Panayotova, S. Marazova</i> .....	38
<b>Infection Control Specialist’s Forum</b>	
5th Congress of IFIC – impressions <i>L. Deleva</i> .....	41
<b>Continuing Education</b>	
The pevalence of nosocomial infection in Intensive Care Units in Europe (EPIC): a review and comentary on original article <i>V. Voynova, N. Hristov</i> .....	44
Monitoring of fibrobronchoscope disinfection <i>V. Andreev, A. Karcheva, E. Kaniovska</i> .....	53
Prevention of peripheral venous catheter-associated nosocomial infections <i>L. Deleva</i> .....	58
<b>Useful Information</b>	
Future events .....	61
Books, Journals and web-sites .....	62

---

## **Уважаеми колеги и приятели,**

*БулНозо е сдружение на широк кръг 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. членове 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, които след попълването им можете да изпратите до УС на адрес: **1504 София, бул. „Янко Сакъзов“ №26, НЦЗПБ, отдел „Епидемиология и ДДД“ (за д-р Н. Гачева)***

*Встъпителната вноска можете да внесете и по банков път на сметката на Асоциацията: Код: Бае 62176307 с/ка 1075846587, Булбанк АД София, клон „Света Неделя“, 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.*

*От Управителния съвет*

За допълнителна информация:

тел/ факс : 02/ 843 81 02

02/ 944 69 99 в. 248, НЦЗПБ

E-mail: gachevanina@ncipd.netbg.com

villievoynova@ncipd.netbg.com

www.bulnoso.com



## Българска асоциация по превенцията и контрол на нозокомиалните инфекции

### Управителен съвет на БулНозо



Председател:

**Ст. н. с. II ст. г-р Нина Любенова Гачева, гм,**

*Зав. отдел „Епидемиология и ДДД“*

Национален център по заразни и паразитни болести (НЦЗПБ)

София, бул. Янко Сакъзов №26

тел./факс: 843 81 02

[gachevanina@ncipd.netbg.com](mailto:gachevanina@ncipd.netbg.com)



Членове:

**Доц. г-р Емилия Христова Георгиева, гм**

*Началник клиника по неонатология при СБАЛБ, ЕАД*

*Национален консултант по неонатология*

гр. София

тел.: 954 13 97

[neonatology@hotmail.com](mailto:neonatology@hotmail.com)



**Проф. г-р Дамян Николов Дамянов**

*Началник на Клиника по хирургия,*

*Клиничен център по гастроентерология,*

*МБАЛ „Царица Йоанна“,*

*Медицински университет – София*

тел.: 943 23 63

факс: 943 21 14



**Д-р Илонка Николова Маева**

*Началник отдел „Противоепидемичен контрол“*

*Столична ХЕИ*

тел.: 832 11 19

[maeva@cxei.org](mailto:maeva@cxei.org)



**Доц. г-р Нели Христова Рибарова**

*Катедра по епидемиология*

*Медицински университет – София*

тел.: 952 03 04

---

# Бележки на редактора

## Н. Гачева

*Първият брой на Бюлетина на БулНозо „Нозокомиални инфекции“ е вече факт и ние с благодарност приемаме одобрението и интереса от страна на специалистите, работещи в тази широка медицинска област, изразени по различни конкретни поводи, в приятелски или професионални кръгове, по време на форуми и неформални срещи.*

*В съответствие с основното предназначение на бюлетина, да служи като средство за постигане на информационно-образователните цели на Асоциацията, вторият брой посвещаваме на III Национален симпозиум по нозокомиални инфекции и дезинфекция, проведен на 22–23 ноември 2004 г. в Парк-хотел Москва, София. В броя са отпечатани част от изнесените по време на симпозиума научно-практически съобщения, разпределени в специфичните за бюлетина рубрики.*

*В III Национален симпозиум по нозокомиални инфекции и дезинфекция взеха участие над 200 специалисти: медицински сестри и клиницисти, болнични епидемиолози и микробиолози от 50 големи болнични заведения, епидемиолози от РИОКОЗ, представители на Министерство на здравеопазването и международно признати експерти в областта на контрола на инфекциите: д-р Мария-Тереза Линер от Германия и г-жа Силвия Шиндлер от Швейцария.*

*По традиция програмата на симпозиума включваше образователен цикъл (лекциите на чуждестранните експерти) с осигурен симултантен превод и шест научни сесии, по време на които бяха изнесени 29 съобщения от авторски колективи, представящи лечебни и здравни заведения от цялата страна. За първи път на симпозиума през 2004 г. беше организирана и постерна сесия с 14 доклада (от общо 41 автори), посветени на различни научно-практически разработки.*

*Голям интерес предизвика и фирмената изложба, на която 10 представители на медицинската индустрия (Ecolab, Antiseptica, ЗМ, Borer Chemie, Schülke & Maug и български фирми) показаха съвременни образци на консумативи и медицинска техника за целите на болничната практика.*

*Опитахме се, също така, да предизвикаме състезателния дух на участниците чрез включената в програмата „среща с експерта“, идеята на която беше да се покаже образец за правилно изпълнение на рутинни сестрински процедури, със спазване на хигиенните стандарти при ежедневните грижи за пациента.*

*Симпозиумът за пореден път получи висока оценка като научен форум: 25 кредитни точки за авторите на научни съобщения и 15 точки – за всички участници.*

*В материалите за симпозиума беше включен и първият брой на Бюлетина, факт, който считаме за определено постижение при изпълнението на поетото пред членовете на Асоциацията задължение, да осигуряваме непрекъснат напредък в образователно-информационната програма на сдружението.*

*С такава цел е и последната придобивка – инсталиране на интернет страница – осъществена с подкрепата на първия корпоративен член на Асоциацията – Еколаб и техния представител за България, д-р Димитър Колев.*

---

# Обръщение към читателите

## Необходима е нова нагласа към проблема с нозокомиалните инфекции\*

**А. Пачегжиев\*\***,

*Изпълнителен директор на сдружение „Хигия – БШПБХ“*

Протичащата вече повече от десет години здравна реформа у нас има претенцията да се основава на:

- ориентация към пациента;
- стремеж за постигане и осигуряване на високо качество на здравните услуги;
- икономичност в условията на хронично ограничен финансов ресурс.

Проблемът със *свързаните с медицински дейности нозокомиални (вътреболнични) инфекции* има пряко отношение към безопасността на пациентите и персонала, явява се важен фактор за нарастване на разходите в болничния сектор, а честотата на нозокомиалните инфекции, сама по себе си, е индикатор за качеството на лечебно-профилактичната дейност. В съответствие с това, **системата за превенция и контрол на вътреболничните инфекции (ВБИ) е един от основните инструменти за управление на качеството в лечебните заведения.** В контекста на една изостряща се чувствителност на обществото към проблемите на безопасността и качеството на здравните услуги, от особено значение е преосмислянето на отношението към проблема „нозокомиални инфекции“ като към естествен медико-биологичен феномен, който винаги е съпътствал, съпътства и ще съпътства в бъдеще медицинската дейност. Същевременно, този феномен е динамичен и придобива все по-голямо значение, най-вече поради обективни причини, като постоянно нарастващата антибиотична резистентност, навлизането на нови и инвазивни лечебно-диагностични техники, повишаването на фоновата предиспозиция към инфекции поради стареене на популацията и свързаната с това мултиморбидност и др.

Традиционната система за епидемиологичен надзор и контрол на ВБИ изигра своята роля през годините и сега се оказва неадекватна спрямо нуждите на здравеопазването. Необходимостта от нова концепция би следвало да бъде разглеждана и като стъпка към хармонизиране на стандартите у нас със стандартите и добрите практики в т. нар. развити страни и най-вече в страните от Европейския съюз (ЕС). В това отношение важен е фактът, че съществена част

---

\* Обръщението е отправено към участниците в III Национален симпозиум по НИ и дезинфекция, София, 22–23 ноември 2004 г.

\*\* E-mail: [hygia@mail.orbitel.bg](mailto:hygia@mail.orbitel.bg)

---

от проблематиката, свързана с превенцията на ВБИ, е предмет на европейското законодателство и се третира от различни директиви на ЕС. Например само проблемът с хигиената на ръцете на медицинския персонал и употребата на предпазни средства се третира в най-малко 7 действащи или проектни нормативни документа (*EN 420, EN 374, EN 455, prEN 12054, prEN 1476, EN 1499, EN 1500, prEN 12791*).

В общ план, проблематиката около нозокомиалните инфекции е извънредно комплексна и би могла да бъде разглеждана в най-малко три перспективи:

**1. Деонтологична перспектива:** от позицията на основния медицински принцип, преди всичко да не се вреди на пациента ("*primum non nocere*"). Световната практика показва, че склонността на медицинския персонал към поемане на отговорност за нозокомиалните инфекции се ограничава от редица обстоятелства:

- все по-масовото утвърждаване на екипния метод на работа в болничните отделения;
- фактът, че последствията от нозокомиалната инфекция у един пациент могат да се разпространят върху повече пациенти в други лечебни структури и поради това да бъдат игнорирани от първично отговорния за инфекцията персонал;
- самото внимание, което се оказва на теоретичните аспекти на проблема.

Важна е и степенята, в която е наложена културата на информираното съгласие, т.е. до каква степен персоналот информира пациентите за съществуващия риск от инфекция при дадена манипулация или процедура.

От съществено значение тук е доминиращата и дълбоко погрешна представа, че нозокомиалните инфекции във всеки случай са предотвратими, т.е. са резултат от грешка или немарливост на медицинския персонал и следва да се търси вина за тях. Фактори, благоприятстващи съществуването на тази представа у нас, са:

- липсваща ефективна вътрешна система за управление на риска в болниците, която да балансира традиционната система за външен контрол. От своя страна, системата на външния контрол по презумпция е реактивна и предполага налагането на санкции;
- Епидемиологичният надзор (*surveillance*) на ВБИ не е ориентиран към конкретни високорискови сектори или рискови манипулации, а е по-скоро екстензивен и не е целенасочен (на отчет подлежат всички видове ВБИ), като потокът на информацията в повечето случаи е еднопосочен (към върха на пирамидата), т.е. липсва обратна връзка към подаващите информацията, които всъщност са реалните потребители.

**2. Медико-биологична перспектива:** от позицията на нивото на медицинската наука и принципа за добрата медицинска практика (ДМП). Тук същественото е, че нивото на медицинската наука по презумпция предполага наличието на известен риск от нозокомиални, т.е. „съпътстващи“ инфекции като естествен медико-биологичен феномен, свързан с медицинската дейност. Същевременно съвременните стандарти за добра медицинска практика и грижи за пациента, както и разнообразните технологични стандарти, свързани с производството и употребата на медицински изделия, дават възможност за възприемане на ясен критерий относно неизбежността, респективно предотвратимостта на нозокомиалните инфекции.

Този критерий съдържа четири компонента:

- наличие на добре организиран епидемиологичен надзор и ефективна система за превенция и контрол;
- установяване на предписаното от световните стандарти съотношение между броя на специалистите по контрол на инфекциите (сестри по контрола на инфекциите, болнични помощник-епидемиолози) и броя на леглата за активно лечение, адаптиран към относителния риск;

- 
- наличие на добре обучен лекар по контрол на инфекциите (ЛКИ, болничен епидемиолог);
  - ефективна комуникация и обратна връзка към клиничния персонал.

**3. Икономическа перспектива:** от позицията на принципа за ефективност на разходите. В това отношение световната практика, базираща се най-вече на резултатите от проучването *SENIC*, проведено в САЩ през 80-те години, показва, че в резултат от въвеждането на ефективна програма за превенция и контрол около 1/3 от нозокомиалните инфекции могат да бъдат предотвратени. В останалите случаи превенцията е или невъзможна, или разходите за предложените мерки не са оправдани. Същевременно данните сочат, че инвестициите за подобряване на системата за превенция и контрол на ВБИ се отличават с много висока възвръщаемост. Така например разходите за поддръжка на болничен екип по контрол на инфекциите съставляват средно едва 7 % от стойността на преките загуби, причинени от нозокомиални инфекции за една година.

*Пряк извод от казаното дотук е, че се налага изграждане на нова нагласа към проблема с нозокомиалните инфекции както в средите на медицинската общност, така и в обществото като цяло. Това би могло да бъде постигнато чрез една добре планирана и ефективно проведена комуникационна стратегия, ангажираща всички здравни институции, възможно по-широк кръг медицински специалисти, медиите, неформалните организации на пациентите и др.*

# Представяме Ви

## г-р Мария-Тереза Линер\*



Д-р Мария-Тереза Линер е утвърден специалист по болнична хигиена (лекар по контрол на инфекциите) от Мюнхен, Германия. Има дългогодишен опит в разработване на хигиенни стандарти и приложението им в болничната практика.

От 1990 г. г-р Линер има призната специалност и работи като лекар по болнична хигиена във водещи немски клиники и същевременно е преподавател в няколко професионални училища за медицински сестри.

Д-р Линер е един от експертите на БШПБХ, които взеха участие в обучението на първите български хигиенни сестри (специалисти по контрол на инфекциите). В лекционния курс на Програмата тя представя основите на дезинфекцията и нейното приложение за целите на превенцията и контрола на нозокомиалните инфекции.

Д-р Линер беше поканена да участва в обучителния цикъл на III Национален симпозиум по нозокомиални инфекции и дезинфекция с лекция, посветена на антисептиците в болничната практика.

## За приложението на антисептиците

Предмет на лекцията са: основните характеристики и предназначението на антисептиците (активни вещества и препарати), видовете антисептици, методите и изискванията за тяхното ефективно приложение.

### 1. Какво представляват антисептиците?

Антисептиците са активни вещества или препарати, които се прилагат за редуциране (унищожаване, респ. инактивиране) или за потискане растежа на микроорганизмите. Те трябва да отговарят на определени изисквания по отношение на:

- спектър на действие;
- поносимост;
- стерилност.

Антисептиците могат да се прилагат върху повърхности на тялото (вкл. за третиране на рани) и в телесни кухини. Целта на

приложението им е профилактична или терапевтична: при инфекции или при колонизация на кожата, респ. на лигавиците.

Антисептиците се различават от дезинфектантите по своето предназначение, а оттам и по изискванията за поносимост към тях (табл. 1).

### 2. Изисквания към антисептиците:

- Активно действащите вещества (АДВ) да се транспортират до цитоплазмата на микроорганизмите (до вирусните частици);
- АДВ да реагират с клетъчната структура на микроорганизмите (с вирусните структури);
- Да достигат в достатъчна концентрация до мястото на въздействие;
- АДВ да имат бактериостатично/бактерицидно, фунгистатично/фунгицидно

\* E-mail: [hygia@mail.orbitel.bg](mailto:hygia@mail.orbitel.bg)

## Представяме ви

Табл. 1. Антисептици и дезинфектанти – основни различия

Антисептици	Дезинфектанти
<b>1. Приложение</b>	
Унищожаване/инактивиране на микроорганизми върху здрава кожа или лигавица, рани, телесни кухини, върху органи – интраоперативно	Унищожаване/инактивиране на микроорганизми върху повърхности на предмети и в различни обекти, например вода, груги течности или върху ръцете
<b>2. Поносимост</b>	
<p><b>Локална:</b> в зависимост от анатомичната област на приложение</p> <p><b>Системна:</b> резорбция, без странично – тератогенно или канцерогенно действие</p> <p><b>Да не нарушават заздравяването на раната</b></p>	<p>За материалите/ръцете</p> <p>За околната среда</p> <p>За пациента</p>

или вирусинактивиращо действие;

- Въздействието върху различните видове микроорганизми да е със сходна продължителност и да е в рамките на практически приложимата експозиция;
- Не трябва да допринасят за селектиране на микроорганизмите или за развитие на резистентност;

- Ефикасност и при наличие на протеини (напр. кръв).

С примерите, представени на табл. 2 и 3, се илюстрира въздействието на кожните антисептици, изразено чрез логаритмичния коефициент на редуция на микробното число в сравнение с физиологичен разтвор като контрола.

Табл. 2. Кожни антисептици (по Неег, Вернау, Дезинфекция на кожата, 1989)

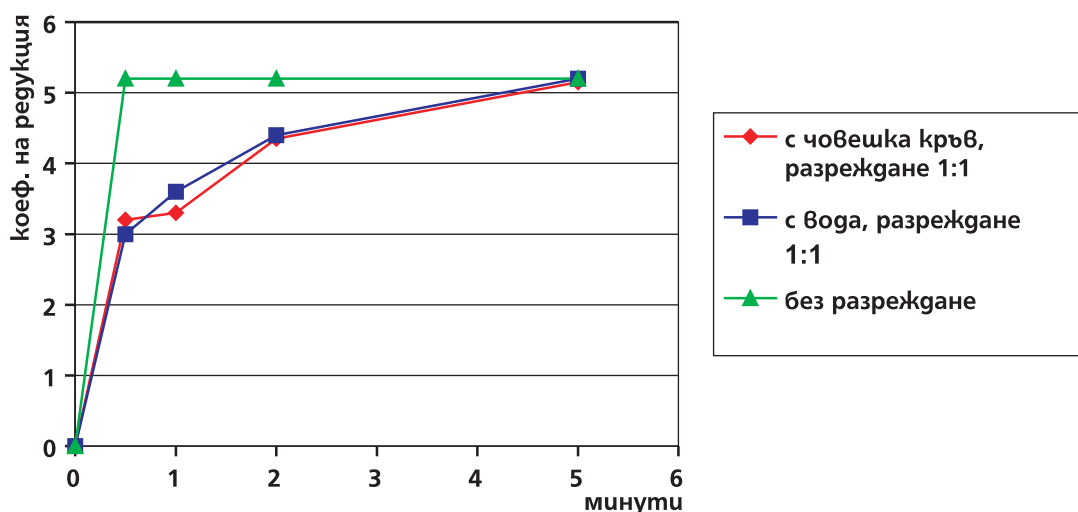
АДВ	Тестов метод	Експозиция	Коефициент на редуция, log
70 % изопропанол	Изкуствено контаминиране на кожата – натривка с тампон	15 сек.	4,65
		1 мин.	5,09
		10 мин.	4,94
Алкохол и РVP-йог		15 сек.	4,65
		1 мин.	4,86
		10 мин.	4,91
Дезинфекция на кожата чрез напръскване (алкохол) Напръскване и втриване в кожата	E. coli контаминация, промиване	1 мин.	6,7
		<i>Разликата не е сигнификантна</i>	

Табл. 3. Кожни антисептици (по Неег, Вернаи, Дезинфекция на кожата, 1989)

АДВ/Метод на приложение	Тестов метод	Експозиция	Коефициент на регукция, log
Тампон стерилен с NaCl	Промиване	0 сек.	0,37
Тампон с алкохол		0 сек	1,39
Тампон с алкохол		1 мин.	2,34
70% изопропанол	Количествен суспензионен метод	10 сек.	5,74
		15 сек.	5,78
PVP – йог	S. aureus 1,3x10 <sup>9</sup> кое/мл	10 сек.	3,00
		15 сек.	4,27

Пример за намаляване въздействието на антисептиците при наличие на протеини, т. нар. белтъчна грешка, е показан на фиг. 1.

Сравнителни данни за ефекта от приложението на различни антисептици са показани на фиг. 2.



Фиг. 1. Белтъчна грешка при приложение на Ostenisept

### 3. Видове антисептици (АДВ) – основни характеристики

#### Октенидин

- Широко действие, без белтъчна грешка, без странични действия, без резорбция, безцветен или оцветен
- За приложение върху кожата и лигавиците
- За ограничено по време приложение върху

рани, напр. препаратите Ostenisept®  
**Хлорхексидин** (различни формулации)

Чистият хлорхексидин не е бактерициден, благоприятства развитието на резистентност към други антисептици и антибиотици, с ниска или без ефективност спрямо Грам-отрицателни бактерии, цитотоксичен, невротоксичен



ми вени – 1 минута

- предоперативно – 1 до 3 минути
- при кожа, богата на мастни жлези – 10 минути

Предоперативното приложение изисква:

1. оцветени препарати и внимание за предотвратяване стичането на препарата по тялото на пациента;

2. кожата и околната област да са сухи преди покриване на полето.

Указанията за приложение в местата на пробождане, конекторите на системи за отвеждане на урината и дренажи включват: напръскване, 15 секунди време на въздействие (стерилно избърсване).

#### **Антисептици за лигавици на водна основа**

**Досега няма стандартизирани тестови методи за доказване на ефекта им.**

Времето на въздействие е съгласно указанията на производителя (респ. резултатите от експертизата) и в зависимост от спектъра на действие на препарата, напр. 1 до 2 минути

Не се използват различни АДВ или препарати в една и съща телесна област!

Не се използват антисептици и антибиотици в една и съща телесна област!

Възможно е микробно замърсяване на АДВ (препаратите) в зависимост от продукта и качеството на производството, опаковката и условията на складиране.

## **6. Профилактично и терапевтично приложение на антисептиците**

Профилактично е приложението на антисептиците за следните цели:

- редуциране на микробните причинители в областта на телесните отвори на пациента;
- предотвратяване на колонизирането с патогенни агенти на определена телесна област, напр. при саниране на носителство;
- предотвратяване на пренасянето на микроорганизми от: а) физиологично заселени области на тялото; б) патологично колонизирани области на тялото и в) транзиторната флора във физиологично незаселени области на тялото;

- редуциране на транзиторните микроорганизми върху ръцете;
- редуциране на транзиторната микробна флора (хигиенна дезинфекция на ръцете) и част от резидентната микрофлора върху ръцете (хирургическа дезинфекция на ръцете).

#### **Примери за профилактична употреба на антисептиците:**

- преди разрязване на лигавицата – предоперативно;
- преди диагностични или терапевтични интервенции и при изследвания:
  - а) уретрална катетеризация
  - б) гинекологични изследвания
  - в) стоматологични интервенции
  - г) профилактика на Credé при новородени (гонококова профилактика)
  - д) обгрижване на пациенти с трахеостома
  - е) антисептика на пъпа на раничка при новородени
- върху рани: когато „се очаква“ ранева инфекция или има съмнение за такава: налепи върху повърхността на раната, лоши хигиенни условия, опасност от манипулации по превръзката;
- преди пробиване на инфузионната банка (флакона);
- дезинфекция на ръцете: втриване 30 секунди (3 минути).

#### **Терапевтично е приложението на антисептиците, с което се цели:**

- Ограничаване или пълно ликвидиране на локална инфекция;
- Предотвратяване на пренасянето на микроорганизми от инфектирани в неинфектирани области на тялото;
- Ограничаване на възпалението;
- Стимулиране на регенерацията/епителизирането.

#### **Примери за терапевтична употреба на антисептиците:**

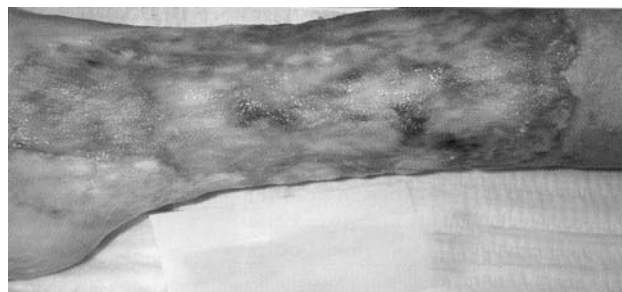
- При изгаряния;
- Интраоперативна промивка на имплантанти;



**Фиг. 3.** Необходимост от третиране на рана с антисептици: инфекция

Основни признаци:

- Изразено зачервяване около раната
- Затопляне на засегнатата област
- Оток
- Пробождаща болка
- Положителна натрипка



**Фиг. 4.** Необходимост от третиране на рана с антисептици: съмнение за инфекция

Основни признаци:

- Налепи върху повърхността на раната
- Оток
- Нарушения в заздравяването на раната

- Терапия на лошо кръвоснабдени, некротични меки тъкани;
- Лечение на локални инфекции, напр. пиодермии, дерматомикозиси, раневи инфекции, Ulcus cruris, конюнктивити, орален херпес, вагинални инфекции;
- Редуциране на патогенни агенти в определена телесна област при саниране на носители на микроорганизми, напр. MRSA (за лигавицата на носогълътката, рани), или носителство на  $\beta$ -хемолитични стрептококи (вагинално)

### **Приложение на антисептиците върху рани и инфектирана кожа (лигавици)**

**Антисептиците заместват антибиотиците за локално приложение!**

Локалните антибиотици могат да предизвикат увреждане на тъканите, нежелани алергични реакции, а в някои случаи имат и системно действие. Недостатъчната дозировка, респ. неправилното им използване води до развитие на резистентност.

Системните антибиотици проникват в инфектираният тъкан само при определени условия и не са в достатъчна концентрация.

*Пример за тестово изпитване поносимостта на антисептиците при терапия на рани:*

- Проведено е проспективно, рандомизирано, двойно слъпо проучване за употребата на Ostenisept® при обработка на рани на пациенти с локално инфектиран улкус в сравнение с рингеров разтвор. Проучването включва 47

пациенти, за контрола е използван рингеров разтвор. Режим и продължителност на терапията – ежедневно приложение, над 4 седмици.

- Резултатите показват, че в сравнение с рингеровия разтвор:

- а) няма нарушения в заздравяването на раната;
- б) подобрява се състоянието на раната;
- в) подобрява се гранулацията;
- г) по-добра е поносимостта (82,6% спрямо 66,7%) според оценката на лекаря и пациента ( $p = 0,091$ );
- д) няма контактна алергия.

## **7. Организационни мерки при приложението на антисептиците**

Необходимо е мерките да се дефинират писмено. Основният въпрос е: Кои антисептици ще се използват? Изборът на подходящите препарати става след обсъждане със специалистите по контрол на инфекциите, съответните лекари и медицински сестри от рисковите отделения и ръководството на снабдяването (аптеката) на болничното заведение.

Следващите основни положения касаят:

- Как и в кои случаи се използват тези антисептици?
- Кои прилага антисептиците?
- Как се съхраняват/изписват антисептиците?
- Какви хигиенни мерки са необходими?
- Как се контролира резултатът от прилагането на антисептици?

– Организацията на обучение, напр. придружаване при смяна на превръзка.

При разработването на хигиенни планове и протоколи за сестрински манипулации се включват и организационните мерки, от които зависи правилното приложение на антисептиците.

**Примери за хигиенни мерки, допринасящи за успешното прилагане на антисептици върху рани:**

- Хигиена на ръцете: без бижута, без лак, къси, чисти нокти;
- Дезинфекция на ръцете: правилно втриване на дезинфектанти за ръце на алкохолна основа за 30 секунди;
- Еднократни ръкавици! и „бездопирни техники“;
- Работно облекло: къси ръкави;
- Предпазно облекло при големи рани, вкл. маски;
- Спазване на последователността при обработката на раната;
- Подготовка на работните материали: осигуряване на условия – дезинфекция на повърхностите;
- Спазване на стерилност при работа!
- Целево събиране на отпадъците.

**Примери за хигиенни мерки, допринасящи за успешното прилагане на дезинфектанти за ръце:**

- Забрана за носене на бижута, лак;
- Обучение за правилно втриване на дезинфектантите на алкохолна основа;
- Оценка при извършването на дезинфекция на ръцете в практиката;
- Монтаж на стенни дозатори на подходящите места;
- Почистване на стенните дозатори;
- Проверяване срока на годност на дезинфектанта за ръце;
- Проверка на употребеното количество дезинфектант за ръце.

## 8. Обобщение

Най-общо, при подбора на подходящите антисептици и при тяхното приложение трябва да се имат предвид няколко основни принципа, основаващи се на съвременните те-



**Фиг. 5.** Необходимост от третиране на рана с антисептици: „Очаквана“ инфекция

Основни признаци:

- Самата локализация на раната е свързана с опасност от внасяне на микроорганизми в нея;
- Превръзката трудно може да се фиксира.

оретични и практически постижения в тази област:

- Антисептичният ефект спрямо различни видове микроорганизми трябва да е доказан и на практика;
- Антисептиците не трябва да имат никакви или да имат приемливи локални, респ. системни странични действия;
- Антисептиците допринасят значително за профилактиката и лечението на инфекции на рани, кожа/лигавици;
- Антисептиците заместват антибиотиците за локално приложение;
- Антисептиката на кожата (лигавиците) е необходима преди инвазивни процедури;
- Дезинфекцията на ръцете чрез втриване на препарати на алкохолна основа преди и след контакт с пациент и след сваляне на ръкавиците е задължителна!
- Употребата на антисептици трябва да се определи в сътрудничество между звеното за контрол на инфекциите и ръководството на хирургията и да се отрази в хигиенните планове и протоколите за сестрински дейности;
- Вътре в болницата трябва да се организира обучение за приложение на антисептиците и да се извършва вътрешен контрол от екипа по контрол на инфекциите.

## Силвия Шинглер-Фрай\*



Г-жа Силвия Шинглер е изграден специалист с над 10-годишна практика по проблемите на болничната хигиена в Швейцария. Тя е един от основните експерти на БШПБХ, ръководител на Програмата за следдипломно обучение на специалисти по контрол на инфекциите. По изготвената от нея учебна програма в страната са проведени два пилотни курса за хигиенни сестри (специалисти по контрол на инфекциите), включващи теоретична (лекционна) и практическа подготовка по специалността.

В това обучение г-жа Силвия Шинглер взе участие не само като преподавател, но и като непосредствен ръководител на проведеното на място (в съответните болнични заведения) практическо приложение на усвоените съвременни познания за разработване и внедряване на европейските стандарти при ежедневните грижи за пациентите. Опитът си като водещ специалист в областта на превенцията и контрола на нозокомиалните инфекции (НИ) г-жа Шинглер сподели и с участниците в III Национален симпозиум по НИ и дезинфекция в своята лекция върху хигиенно-епидемиологичните аспекти на уретралната катетеризация.

# Хигиенно-епидемиологични аспекти на уретралната катетеризация

## 1. Индикации за уретрална катетеризация

- Остра или хронична ретенция на урината;
- Неврогенни смущения в изпразването на пикочния мехур;
- Инконтиненция;
- Диагностични манипулации (напр. целящи измерване на диурезата в динамика);
- Постоперативно отвеждане на урината.

## 2. Основни предпоставки за катетеризация

1. Лекарско предписание;
2. Квалифициран персонал;
3. Преценка на риска от инфекция;
4. Асептични условия.

## Стандартен подход при катетеризация (фиг. 1, 2, 3, 4)

- Хигиенна дезинфекция на ръцете;
- Стерилни ръкавици;
- Почистване и дезинфекция на входа на уретрата с дезинфектант за лигавици;
- Стерилен комплект (сет) за катетеризация;
- Стерилен катетър, с подходящия размер:  
за мъже 12–14  
за жени 10–14
- Евентуално, стерилен лубрикант (1 порция);
- Балонът на катетъра се напълва с 5–7 мл. 10% разтвор на глицерин в *aqua destillata*, **да не се ползват банки за многократна употреба!**
- Затворена дренажна система за урината.

\* E-mail: [hygia@mail.orbitel.bg](mailto:hygia@mail.orbitel.bg)



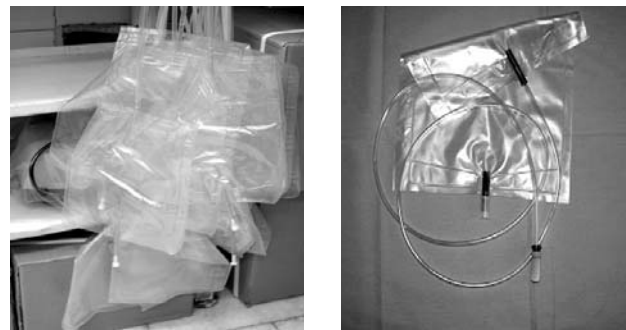
Фиг. 1. Примерно подреждане на набора за поставяне на уретрален катетър



Фиг. 2. Уретрална катетеризация: образци на материали за еднократна употреба



Фиг. 3. Стерилен комплект (сет) за катетеризация



Фиг. 4 Уретрална катетеризация: образец на дренажни сакове, които не са подходящи от хигиенна гледна точка (не са стерилни)

### 3. Хигиенно-епидемиологични аспекти на уретралната катетеризация

При поставяне на постоянен катетър е необходимо да се спазват следните основни принципи:

- строги индикации;
- отстраняване във възможно най-кратък срок.

За краткотраен дренаж ( $\leq 5$  дни) се използват латексови катетри (да се изключи алергия към латекс!).

За дълготраен дренаж са подходящи силиконовите катетри; при този вид дренаж трябва да се има предвид следното:

- Липсват статистически значими данни, доказващи предимството на уретралните катетри с антимикробно покритие;
- Данните от литературата показват наличие на бактериурия при 78-95% от пациентите след 30-ия ден;
- Затворената система за гренене на урината е задължителна;
- Не е оправдано профилактичното приложение на антибиотици.

**Винаги следва да се имат предвид възможните алтернативи на дълготрайната уретрална катетеризация (Табл. 1).**

Табл. 1 Алтернативи на дълготрайната уретрална катетеризация

Алтернативни методи	Изисквания, предимства и проблеми
Уринатор (честа смяна)	Необходима е честа смяна и тоалет; Редуцира нуждата от антибиотици, не благоприятства развитието на мултирезистентни причинители
Катетър тип „кондом“	Смяна и интимен тоалет на 12–24 часа Контаминация на гланса, локални усложнения
Интермитентна катетеризация при парализи	Ниска честота на усложненията
Супрапубична катетеризация	Ниска честота на усложненията в първите 2 седмици, след това честотата е сравнима с тази при уретралните катетри

### **Супрапубична катетеризация**

Винаги, когато това е възможно, супрапубичното отвеждане на урината следва да се предпочита пред трансуретралната катетеризация.

#### **Предимства**

- По-ниска честота на инфекциите през първите 2 седмици;
- Избягва се рискът от стриктури на уретрата;
- По-лесно обгрижване;
- Пациентът има повече свобода на движение.

#### **Недостатъци**

- Изисква лекарска намеса;
- Премахва естественото изплакване на предния дял на уретрата;
- Смяната трябва да се извърши от лекар или от специално обучен персонал.

#### **Превръзка**

- Не се изисква ежедневна смяна, само при нужда (видимо замърсяване или овлажняване).

#### **Отвеждане на урината:**

- Flip–flor вентил (възвръщателен клапан)
- Уринарен сак, затворена система

#### **Смяна**

- Назначава се индивидуално, по правило всеки 4–12 седмици;
- Да се имат предвид дефекти и възможни замърсявания.

### **Интермитентна катетеризация**

Най-често се прилага при неврогенни смущения на микцията, като краткотрайна или доживотна индикация.

**Хигиенните изисквания** са следните:

#### **– В болницата:**

Спазва се асептичната техника на обгрижване по същия начин, както при постоянния катетър. Това се отнася и за пациентите на болнично лечение, които сами се обслужват. Приложението на антисептици в болницата е задължително, за да се избегне контаминирането с резидентна флора.

Стандартният подход изисква:

- дезинфекция на ръцете
- дезинфекция на уретралния меатус
- стерилен катетър

**– В дома** миенето на ръцете и интимният тоалет са достатъчни.

**Основни принципи**, които се спазват:

- Интервалите се напасват индивидуално (4–6 пъти дневно);
- При по-честата смяна честотата на инфекциите остава по-ниска, поради пониженото пълнене на мехура;
- При катетеризация в домашни условия да се използва преварена вода.

## **4. Уроинфекции, свързани с катетеризацията (фиг. 5)**

### **Рискови фактори:**

- Колонизираната перианална област

- Ръцете на пациентите и на персонала
- Ректална инконтиненция
- Възрастта на пациента
- Наличие на diabetes mellitus
- Имуносупресивна терапия

**Основни понятия:**

**Бактериурия**

- Липсват клинични признаци (асимптоматична „колонизация“ на урината)
- Липсва тъканна инвазия
- Няма левкоцитурия

**Уроинфекция**

- Симптоматична; клинични признаци: фебрилитет, болка/дизурия
- Наличие на микроорганизми в урината
- Наличие на тъканна инвазия
- Левкоцитурия

**Правила за превенция на бактериурията**

– Изисквания към катетъра:

- Отстраняване на катетъра възможно по-бързо;
- Затворена дренажна система;
- Подходящ размер;
- Латекс или силикон;
- Напълване на балона с 5–7 мл. 10% разтвор на глицерин в дестилирана вода.

– Изисквания към дренажната система:

- Затворена система с:
  - източване на колектора

- място за пунктиране
- възвръщателен клапан;

- Колекторът да се сгържи на по-ниско ниво от пикочния мехур на пациента;
- Да се осигури свободен отток:
  - да не се прегъва
  - да не се образува сифон;
- Без класически „тренинг“ на мехура:
  - запазване на обема при „невротичен мехур“
  - възпрепятстването на оттока благоприятства размножаването на микроорганизмите.

**Стандартен подход при изпразване на колекторния сак**

Изисква се:

- употреба на еднократни ръкавици
- деконтаминиране на колектора
- дезинфекция на ръцете

**Смяна на колекторния сак се налага при:**

- неволно прекъсване на системата
  - замърсяване
  - миризма
  - дефекти на материала (възпрепятстване на оттока)
- От хигиенна гледна точка **не са необходими:**
- редовна смяна
  - промиване на мехура
  - ежедневна дезинфекция на меатуса на уретрата

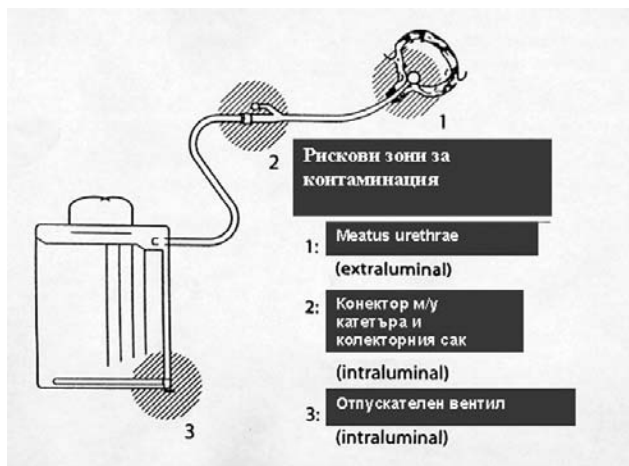
**Стандартен подход при смяна на колектора**

Изискват се:

- нестерилни еднократни ръкавици
- дезинфекция чрез забърсване с алкохолен дезинфектант на мястото на свързването
- отстраняване и подмяна на колекторния сак

**Тоалетът на интимните части се извършва 1–2 пъти дневно с мек лосион или вода, за да се избегне образуването на крусти по входа на меатуса, не е необходима дезинфекция!**

**Вземане на проба от урина за микробиологично изследване (фиг. 6)**



Фиг. 5. Входни врати на инфекцията

## Представяме ви

Важно е при посявката да се спазва следното:

- Да се извършва дезинфекция на ръцете;
- Да се спазва стерилност при вземане на пробата (в стерилен съд);
- При твърде малки количества пробата урина може да се полее върху хранителната среда.

Важно по отношение на хранителната среда е:

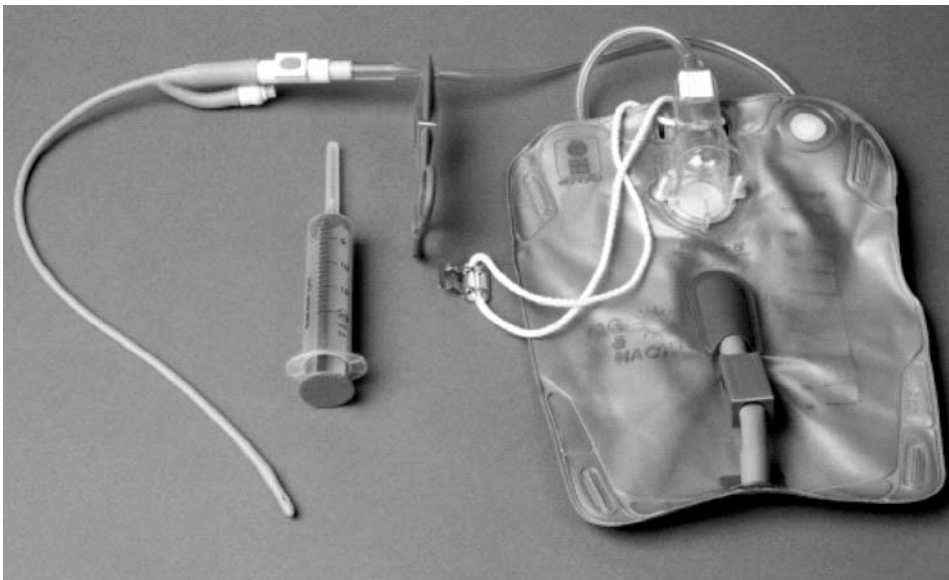
- да се съхранява при 15–22°C;
- да се спазва срока на годност и да не се използват изсъхнали среди.

По отношение на инокуирането, от първостепенна важност е то да става веднага след вземане на пробата, тъй като още след втория час се установява присъствие и на други микроорганизми!

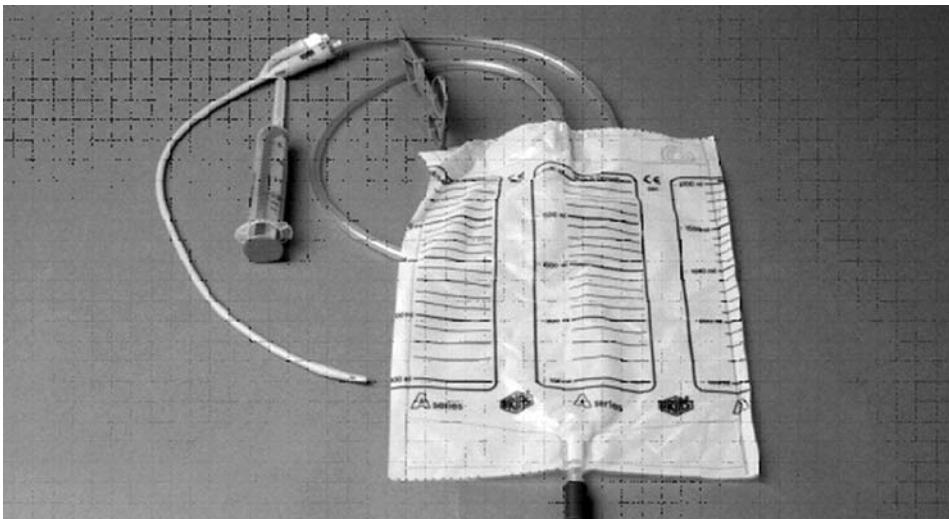
**По отношение на пробата правилата, които се спазват, са следните:**

– Вема се „средна порция“, защото началната струя „почиства“ уретралните пътища и може да доведе до неясен резултат;

– Най-подходящо е вземането на проба от сутрешната урина;



**Фиг. 6.** Вземане на проба от урина за микробиологично изследване (I етап)



**Фиг. 7.** Вземане на проба за микробиологично изследване (II етап)

– Пригответ се предварително необходимите пособия и материали: нестерилен съд (чашка или деконтаминиран уринатор), материали за интимния тоалет: стерилни тупфери и легенче с физиологичен разтвор, а не с дезинфектант, защото той може да повлияе на резултата!

– Стерилен флакон (среда за посявка).

### Последователност на процедурите

#### Стандартен подход при вземане на проба от урина

Последователно се извършва:

- Интимен тоалет;
- Миене или дезинфекция на ръцете;
- Почистване със стерилни тупфери (с 0,9% NaCl)
  - При жените:** разтваряне на лабиите, почистване с 0,9% NaCl, 1 тупфер = 1 движение. Посоката на почистване е отпред назад;
  - При мъжете:** издърпване на препуциума, почистване на меатуса и гланса с физиологичен разтвор (с радиални движения).
- Извърля се първата порция урина (~50ml).

### Обобщение

**Мерките за предотвратяване на уроинфекциите включват:**

- Спазване на строги индикации за дълготрайната катетеризация;
- Атравматично поставяне на катетъра;
- Хигиенна дезинфекция на ръцете преди и след контакта със системата;
- Приложение на асептични техники и стерилни материали;
- Фиксиране на катетъра;
- Приложение на стерилни, затворени дренажни системи;
- Запазване херметичността на дренажната система;

- Осигуряване на непрекъснат отток на урината;
- Колекторният сак да се поставя винаги под нивото на пикочния мехур на пациента;
- Пациентите да приемат течности, 2–3 л/24 ч (имат се предвид евентуални контраиндикации);
- Полагане на ежедневни хигиенни грижи;
- Промивки се правят само при строга индикация, т.е. целево;
- Посявка на урокултура също само целево;
- Не е необходима антибиотична терапия при асимптоматична бактериурия;
- Не се прилагат локални антибактериални средства;
- Ежедневно обгрижване (отстраняване на евентуално образувани крусти);
- Обучение на персонала по отношение поставянето на катетър и обгрижването на катетеризираните пациенти;
- Асептично вземане на проби от урина.

**Основни въпроси, на които трябва да отговаря разработения стандартен протокол**

От хигиенно-епидемиологична гледна точка най-важно за предотвратяване на инфекциите при пациенти с урокатетър е да се посочи:

- Какви са индикациите?
- Кои поставя катетъра?
- Как се извършва подготовката на материалите и подготовката на пациента?
- Какъв е подходът при поставяне на катетъра и при смяна на катетъра или на колекторния сак при дълготрайните катетри?
- Как се взема проба за микробиологично изследване на урината при пациенти с урокатетър?
- Как се изключва катетърът?
- Как се извършва интимен тоалет на пациенти с урокатетър?

# Дезинфектология – обособен гял от епидемиологията

В. МонеВ\*

### Keywords:

epidemiology,  
disinfection

### Ключови гуми:

епидемиология,  
гезинфекция

---

### DISINFECTOLOGY – A DIFFERENTIATED BRANCH OF EPIDEMIOLOGY

*V. Monev*

**Summary.** The expanding of knowledge is a process leading to creation of scientific branches. In parallel with the accumulation of new facts, theories, hypotheses, new sciences appear with own specific methods. Since the end of 19th century, the doctrine of disinfection has been developed to a degree now representing the foundation of the communicable diseases control. Our point of view is that disinfection is already an adequately evolved part of epidemiology, with its own subject and specific methods, and should be considered a distinct branch of epidemiology called disinfectology.

---

Човешкото познание се развива на ширина, като открива нови, неизвестни области от природата и обществото, и на дълбочина, изяснявайки по-подробно интимни страни и механизми на вече известни факти и явления. Този методичен подход стои в основата на роенето, диференцирането на отделните научни дисциплини.

Най-старата медицинска наука, която изучава влиянието на околната среда върху здравето на човека, е хигиената. Нейна гъщеря е

епидемиологията, възникнала на етапа, когато хората достигат до идеята за „contagium vivum“ като причинител на част от болестите и търсят начини за предпазване и борба с него. Така се създава класическата епидемиология на заразните болести, чиито успехи послужиха като пример за приложение на нейните методи и в други медицински специалности. Това явление може да се определи като развитие на епидемиологията на ширина.

Епидемиологията на инфекциозните бо-

---

\* София 1142, ул. „Ю. Венелин“ № 19, вх.1, тел.: 02/989 83 98

лести, от своя страна, също се развива на ширина, като открива нови заболявания със различна генеза, но също така и на дълбочина, като вниква все по-детайлно в протичането на епидемичния процес и разработва нови, по-ефективни методи за контролирането му. С течение на времето някои от тези методи се развиват дотолкова, че придобиват белезите на отделна специалност, прерастват в отделна научна дисциплина.

Нам се струва, че така стои въпросът за мястото на дезинфекционното дело (обеззаразяване) в рамките на епидемиологията. От времето на разцвета на микробиологията в края на XIX век, за последните над сто години се натрупаха достатъчно факти, знания, теории и ефективни приложения на тези познания, относно живота и загиването на микроорганизмите във външната среда, които дават основание да се мисли за обособяване на тази част от борбата със заразните болести в отделен клон на науката – ДЕЗИНФЕКТОЛОГИЯ.

Повечето автори схващат дезинфекционното дело като съвкупност от задачи, целящи унищожаване на заразното начало във външната среда [2, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 13]. Първи И. Р. Степанов предлага дезинфекцията да се счита като самостоятелна наука [7], впоследствие и групи изследователи пледират за това [1, 8]. Към това становище у нас се присъединява З. Николов [6].

Всяка наука следва да има свой предмет и метод. Предметът на дезинфектологията произлиза от учението за епидемичния процес, и по-точно, от разбирането за пребиваването на микроорганизмите във външната среда, по пътя им към новия гостоприемник – второто звено на епидемичния процес. Тук заразното начало може да се атакува с различни средства и успешно да се прекъсне веригата на предаване на заразата. Следователно, предмет на дезинфектологията са начините за унищожаване на микроорганизмите във външната среда.

Методите на дезинфектологията се основават на познания от микробиологията, химията и физиката относно начините за унищожаване на микроорганизмите във външната

среда. Приложени към предмета на дисциплината те придобиват специфична окраска, т.е. превръщат се в собствени методи на науката. Тази специфика на методологията на дезинфектологията се характеризира с отчитане на влиянието на всички фактори, въздействащи върху преживяемостта и гибелта на патогенните микроорганизми във външната среда. Второ, трябва да се има предвид, че във външната среда причинителите никога не се срещат в чиста култура, а са в разнообразно съжителство с останалите микроорганизми, и трета особеност, която следва да се отчита – това са характеристиките на външната среда, върху която се намират причинителите.

Дезинфектологията е синтетична медицинска дисциплина, каквато характеристика има и самата епидемиология. Тя е наука с ярко изразен приложен характер. Може да се каже, че тя е един от стълбовете на хигиенно-съобразния начин на живот, на профилактиката изобщо, като се прилага в ежедневието на хората. Исторически и организационно, към дезинфектологията следва да се отнасят и дезинсекцията и дератизацията.

Научните перспективи на дезинфектологията лежат в нейната все по-голяма екологизация. Усъвършенстването на дезинфекционните средства трябва да върви по линията на създаване на субстанции, чието приложение не унищожават сапрофитите в околната среда. В този смисъл дезинфекцията ще бъде специфична (екологична). Необходима е по-голяма яснота по отношение на естествената преживяемост на причинителите във външната среда. Тогава няма да се наблюдават случаи на научно необоснована дезинфекция, „да се направи нещо“ – израз на емпиризм, родилно петно на епидемиологията, останало от миналото.

Изясняването във все по-голяма степен на интимните механизми при въздействието на дезинфектантите върху микробната клетка ще рационализира обеззаразителната практика. Интересен момент понастоящем, а в далечна перспектива и практическа задача, представлява методът на генетичните манипулации, приложен за целите на дезинфектоло-

гията. Представяте ли си създаването на непатогенни щамове, разпръсквани в огнището на заразата, които бързо и екологично съобразено изместват патогенните?

В практически план дезинфектологията се развива в насока на усъвършенстване качествата на известни препарати и създаване на нови, по-ефективни, лесноприложими и с понесима стойност. Голям резерв за повишаване на авторитета на една наука е видимата полза за обществото от нея. Не без значение за то-

ва е усъвършенстването на организацията на работата в съответните звена. В това отношение много важна е компетентията на кадрите. Обученият, знаещ дезинфектолог много по-успешно защитава своето име на ефективен геец в здравеопазната система. На път са епидемиолозите с тясна специалност по нозокомиални инфекции. Не е ли време да се институционализира и епидемиологът дезинфектолог?

### Книгопис:

1. Вашков, В. И. Антимикробные средства и методы дезинфекции. Москва, Медицина, 1977, с. 296.
2. Вербеv, П., Е. Гъбеv. Дезинфекция, гезинсекция, гератизация. София, Мед. и физкулт., 1959, с. 348.
3. Громашевски, Л. В. Общая эпидемиология. Москва, Медицина, 1949, с. 290.
4. Гъбеv, Е. Обеззаразяване. София, Мед. и физкулт., 1978, с. 261.
5. Йовчев, Е. А. Куликовски. Действие на дезинфекционните средства. София, Земиздат, 1976, с. 86.
6. Николов, З. Дезинфекция, София, ИСУЛ, 1970, с. 158.
7. Степанов, И. Р. Дезинфекция, гезинсекция, гератизация. Москва, Медгиз, 1963.
8. Шандала, М. Г. Перспективи и проблеми современной гезинфектологии. *ЖМЭИ*, 2003, с. 119-125.
9. Borneff, J. Hygiene, Stuttgart, Georg Thieme Verlag, 1991, pp 450.
10. Grün, L. Desinfektion und Sterilization in der Praxis. – *Deutsch. Med. Wschr*, 1965, 13, pp 566-570.
11. Kramer, A., et al. Infektionsschutz und Krankenhaushygiene in zahnärztlichen Einrichtungen. Berlin, Verlag Volk und Gesundheit, 1990, p.280.
12. Weuffen, W., F. Oberdörster. Krankenhaushygiene Leipzig, Verlag J. A. Barth, 1977, p 480.
13. Weuffen, W., et al. Desinfektion und Sterilisation. Berlin, Verlag Volk und Gesundheit, 1982, p. 45.

# Обеззаразяване на флексибилни ендоскопи – ситуацията в България

К. Тончева\*, Св. Йорданова, В. Илиева, В. Войнова, Н. Гачева

Национален център по заразни и паразитни болести – София  
Здравни заведения, участвали в проучването\*\*

### Keywords:

endoscopes,  
decontamination,  
disinfectants

### Ключови думи:

ендоскопи,  
обеззаразяване,  
дезинфектанти

### DECONTAMINATION OF FLEXIBLE ENDOSCOPES – THE SITUATION IN BULGARIA

*K. Toncheva, Sv. Jordanova, V. Ilieva, V. Voynova, N. Gatcheva*  
National Center of Infectious and Parasitic Diseases, Sofia, Bulgaria  
*Surveyed Health – Care Settings \**

#### Summary.

*Objective:* To study the decontamination of flexible endoscopes in Bulgaria.

*Method:* A ten-question postal survey, including basic theoretical and practical principles of flexible endoscopes decontamination, was sent to 108 endoscopy units of 84 health-care settings in the country.

*Findings:* Flexible endoscopes are cleaned and disinfected mostly (96 % of respondents) in compliance with detailed professional guidelines.

Most commonly used groups of disinfectants in endoscopy units are the aldehydes, oxidizers and amine compounds. The use of some inadequate products is limited. At present the manual method of decontamination is most widely spread – 94 % of respondents.

Regular monitoring involves the decontamination of endoscopes in most of examined units.

*Conclusion:* The studied data of 108 questionnaires sent to endoscopy units of the surveyed health-care settings in Sofia and in the country give a realistic picture of flexible endoscopes decontamination in this country.

\*E-mail: disinfection@abv.bg

\*\*Здравни заведения, участвали в проучването:

**МБАЛ:** Балчик, Благоевград, Бургас, Бяла – „Ю. Вревска“, Велико Търново – „Д-р Ст. Черкезов“, Велинград, Видин, Враца, Габрово – „Д-р Т. Венкова“, Горна Оряховица, Димитровград, Добрич, Козлодуй, Кюстендил, Ловеч, Луковит, Мездра, Омуртаг, Оряхово, Павликени, Пазарджик, Панагюрище, Пещера, Плевен, Пловдив, Поморие, Попово, Разград – „Св. Иван Рилски“, Русе, Свиленград, Севлиево, Силистра, Сливен, София: I, II, III, IV, V МБАЛ, „Света Анна“, „Царица Йоанна“, „Н. Пирогов“, Александровска болница – клиника по гастроентерология, клиника по неспецифични белодробни заболявания, хирургична клиника, МВР болница, ВМА, Болница „Лозенец“, Национална специализирана болница за активно лечение по онкология; МБАЛ Стара Загора, Тервел, Тетевен, Тупракан, Търговище, Харманли, Хасково.

**ДКЦ:** Добрич, Пазарджик – „Ескулап-Цитомед“, Плевен, Плевен – „Авис Медика“, Русе – ГДКЦ, Русе.

**МЦ:** Бургас – „Св. София“, Бяла Слатина – „Св. Пантелеймон“, Враца – „Санита“, Габрово – „Аногей“, Габрово – „Хипократ“, Гоце Делчев, Димитровград – МСЦ I, Добрич – „Вива“, Дряново – „Св. Петка“, Перник – „Бети“, Перник – „Изток“, Плевен – „Екзакта Медика“, Хасково.

Бургас – СБАЛПФЗ, Бургас – МДОЗС, Враца – ОДПФЗС, Габрово – Частен гастроентерологичен кабинет, Перник – АИПСМП, Петрич – СИМП по гастроентерология, Силистра – АСМП – ИП по гастроентерология, София – Болница по професионални заболявания, Русе МОДОЗ със стационар, Русе – ОДПФЗ със стационар.

## Увод

Ендоскопията е един от най-разпространените методи за диагностика и лечение на различни заболявания. Изискванията към обеззаразяването на ендоскопите са високи, тъй като те влизат в непосредствен контакт с лигавиците, телесните кухини и тъканите при парентерално проникване. Колкото по-съвършен е методът за диагностика и лечение, толкова по-голям е инфекциозният риск. Сложното устройство, оптичната част и термолабилните материали, от които са изработени ендоскопите, са причина за трудната им обработка и лесно увреждане при обеззаразяване. Броят, сложността и инвазивността на ендоскопските процедури нарастват значително и съобщенията за инфекции, свързани с тях, продължават да илюстрират потенциалния риск от нозокомиални инфекции [1, 4].

При деконтаминацията трябва да се вземат под внимание устройството на ендоскопа и съоръженията за ендоскопия, степента на тяхното замърсяване, както и предпазването на персонала и околната среда от токсични химични съединения и инфекциозни агенти [1].

Независимо от това, че през последните години в много страни са разработени и утвърдени указания за обеззаразяване на ендоскопската апаратура, между отделните

болници съществуват различия по тяхното приложение [3, 5, 6, 8].

## Материали и методи

Целта на настоящото проучване е да се анализират средствата и методите за обеззаразяване на флексибилни ендоскопи в страната.

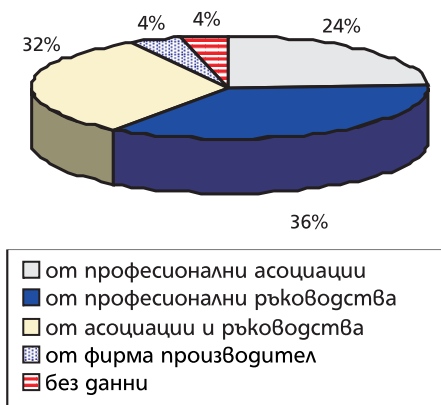
То е извършено въз основа на данните от анкета – въпросник „Обеззаразяване на флексибилни ендоскопи, за които не се изисква да са стерилни“, проведена в 108 ендоскопски кабинета на 84 здравни заведения в град София и страната. Тя включва десет въпроса, отразяващи основни теоретични и практически положения при обеззаразяването на флексибилните ендоскопи.

Интерпретацията на отговорите следва реда, по който са зададени въпросите. Повечето от тях [8] са представени графично.

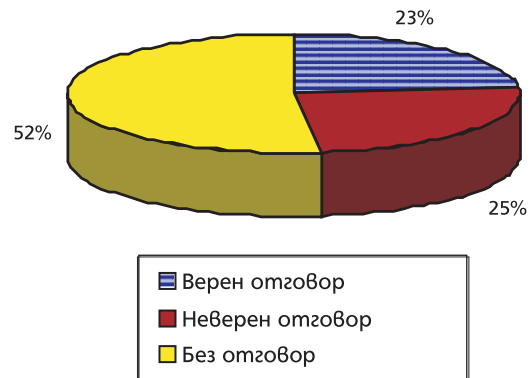
## Резултати

На въпроса „Съществуват ли препоръки за обработката на тези ендоскопи?“ в четири анкети (4%) не се дава отговор. Останалите анкетирани посочват, че има препоръки от професионални асоциации и ръководства, както и от фирми производители – фиг. 1.

Рискът от предаване на инфекция зависи от мястото, където ще бъдат използвани ен-



Фиг. 1. Препоръки за обеззаразяване



Фиг. 2. Кои ендоскопи трябва да са стерилни преди употреба?

госкопите. Контактните места могат да бъдат класифицирани като критични и полукритични. Степента на обработка се определя от класификацията на инфекциозния риск. Всички ендоскопи, които проникват в стерилни части на тялото (кухини, тъкани), задължително трябва да бъдат стерилни. Проникващите в места с наличие на бактериална флора (лигавици) е желателно да са стерилни, но изискването е за високостепенна дезинфекция, при която се унищожават и туберкулозните бактерии [7].

Данните от фиг. 2 показват, че верните отговори са най-малко – 23%, неверните – 25%. Най-висок е процентът на неотговорилите – 52%. Резултатът категорично доказва липса на основни познания у анкетираните относно изискванията при обеззаразяване на ендоскопите.

Детайлната обработка на ендоскопите, включваща почистване и дезинфекция, произтича от факта, че има професионални препоръки за това – 96% (24%, 36%, 32%, 4%) – фиг. 1 и фиг. 3 – 92%.

Автоматичното обеззаразяване в машини предлага най-висока степен на сигурност и подлежи най-добре на стандартизация. По отношение на ендоскопите осигурява пълен контакт на всички вътрешни и външни повър-

хности с дезинфектанта и изплакващата вода. Предпоставя околната среда от замърсяване и персонала – от въздействието на препаратите. На настоящия етап най-широко приложение у нас има ръчната обработка (94%), а автоматичната е застъпена слабо (2%) – фиг. 4.

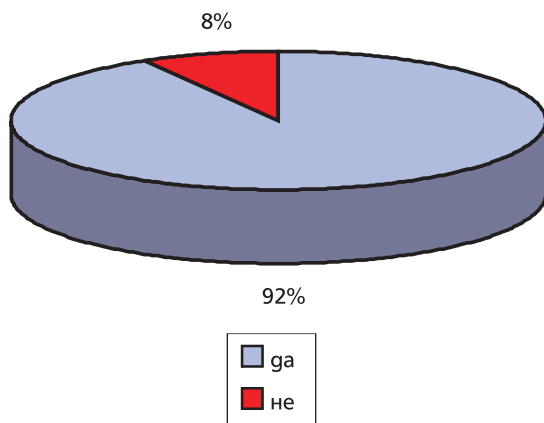
Преди години [1] у нас е направен опит за дезинфекция на ендоскопи в апарат тип „затворена система“ Асептик 1. По редица причини изработената мостра апарат не влезе в масово производство и не се внедри в практиката.

Някои от съвременните указания за обеззаразяване на ендоскопи са на:

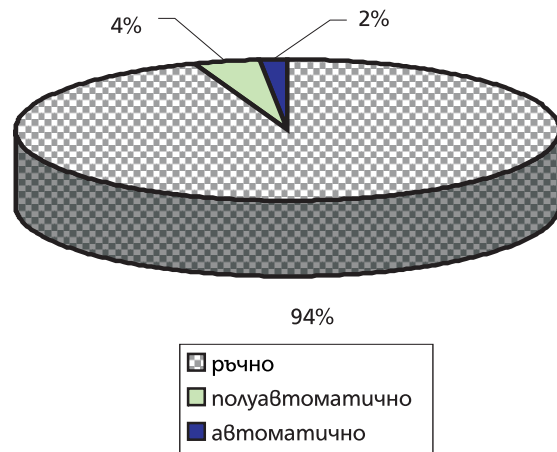
– **Европейското гружество** по гастроинтестинална ендоскопия [6] дава приоритет на автоматичното обеззаразяване (машинно почистване и дезинфекция с последващо изплакване), без да отхвърля предварителното ръчно почистване.

– **Британското гружество** по гастроинтестинална ендоскопия [3] изисква дезинфекцията да се извършва само машинно, с предварително ръчно почистване с четки. Ръчната дезинфекция на ендоскопи вече не се допуска.

Тъй като у нас автоматичното обеззаразяване е най-слабо застъпено – 2% (Фиг. 4) и липсва натрупан през годините опит, даваме становищата на Европейското и Британско-



Фиг. 3. Препоръките уточняват ли как да се обработват ендоскопите в детайли?



Фиг. 4. Обеззаразяването на ендоскопите се извършва: ръчно; полуавтоматично и автоматично

то гружества по гастроинтестинална ендоскопия. Независимо че се изтъкват предимствата на машинната деконтаминация, преварителното ръчно почистване е задължителен етап от обеззаразяването на ендоскопите. То трябва да се извършва с лични предпазни средства за персонала и да не се допуска контаминация на околната среда [3, 6].

При автоматичната и полуавтоматична обработка у нас се посочва температура 90 °С. Тя е некоректно отразена. Общеизвестно е, че термолабилните материали се обеззаразяват при температура не по-висока от 60 °С.

Некачествената вода за изплакване създава проблеми, тъй като може да контаминира отново обеззаразената ендоскопска апаратура. Изискването е водата да не съдържа механични частици и микроорганизми. Това се постига чрез бактериални филтри или добавка на биоциди. Последната изплаквача вода трябва да се контролира микробиологично минимум един път седмично [3]. Препоръките за качеството на изплаквачата вода са валидни и за трите вида обработки, посочени в анкетата – фиг. 5.

От анкетиранияте: 56% знаят, че има препоръки за качеството на изплаквачата вода

при ръчната обработка; съответно 67% – при полуавтоматичната обработка и 75% – при автоматичната обработка.

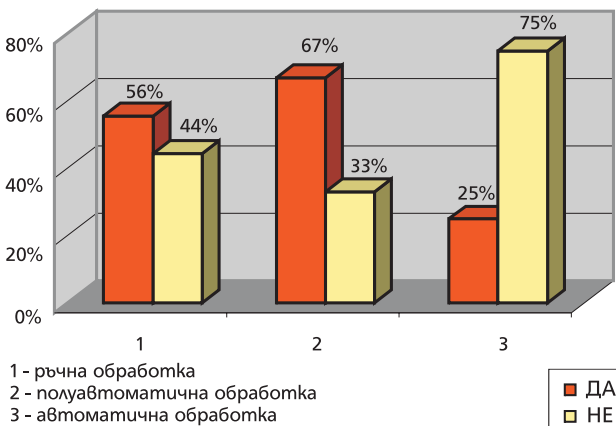
По-голяма част от анкетиранияте – 77% (46%, 31%) отговарят, че има контрол върху обеззаразяването на ендоскопите. Кратността му – от 2 до 12 пъти годишно – посочват 31% анкетирания, 46% – не дават кратност, 23% са с отрицателен отговор. У нас е регламентирано [2] контролът да се извършва най-малко два пъти годишно – фиг. 6.

Най-често използваните дезинфекционни средства за обеззаразяване на ендоскопи принадлежат към следните химични групи: алдехиди, окислителни, аминни съединения и комбинирани. Те са еднакво застъпени при трите вида обработки.

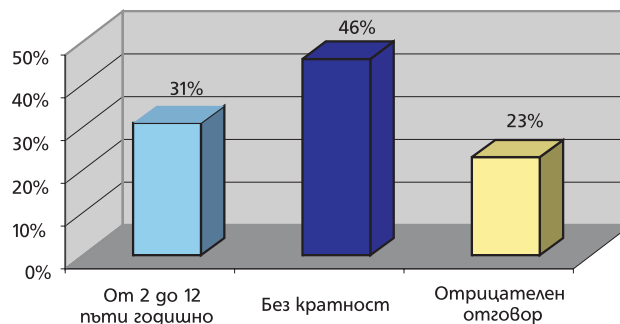
Няколко ендоскопски кабинета посочват препарати на база алкохоли, бигуаниди и четвъртични амониеви съединения.

Ползването на дезинфектанти на такава основа не се препоръчва.

Изискванията към дезинфектантите, прилагани за целта, са високи и включват ефективност към широк спектър от микроорганизми, включително микобактерии и преносими по кръвен път вируси [7]. Те трябва да са съвместими с материалите, от които са изработени



Фиг. 5. Препоръки за качеството на водата при крайното плакнене



Фиг. 6. Периодичен годишен контрол на обеззаразяването

фиброскопите и съоръженията към тях. Не трябва да имат токсично, алергизиращо действие и да не замърсяват околната среда.

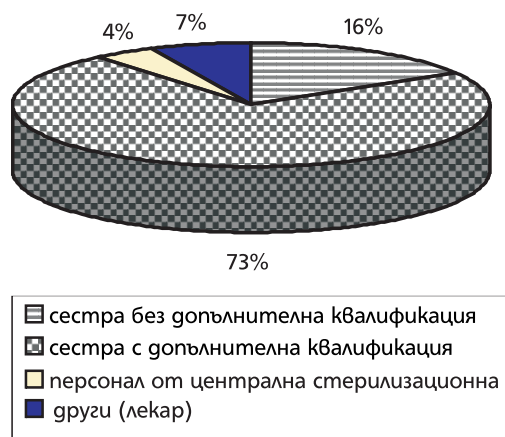
Повече от двадесет години навсякъде по света най-широко се прилагат препарати на база глутаров алдехид. Напоследък се изтъква тяхното отрицателно влияние като силно токсични и алергизиращи за персонала, пациентите и околната среда. Във връзка с това известният препарат Сидех е изключен от употреба във Великобритания [3].

Най-често обеззаразяването на ендоскопската апаратура се извършва от сестра с допълнителна квалификация – 73% (фиг. 7). Този факт съответства на верния отговор от фиг. 8 – 72% анкетираните посочват, че има изисквания към квалификацията на персонала, извършващ обеззаразяване на ендоскопската апаратура, съответно 28% дават неверен отговор. Те или подценяват инфекциозния риск, който крие некачествено обеззаразената ендоскопска апаратура, или нямат необходимите знания.

## Изводи

(по данните от проведената анкета)

1. Обеззаразяването на ендоскопите в голямата си част (96%) се извършва по детайл-



Фиг. 7. Кои най-често извършва обеззаразяването?

но разработени препоръки на професионални източници.

2. Работи се с високоефективни съвременни дезинфекционни препарати. Ограничено се ползват някои неподходящи дезинфектанти.

3. Обеззаразяването на ендоскопите във висок процент (73%) се извършва професионално.

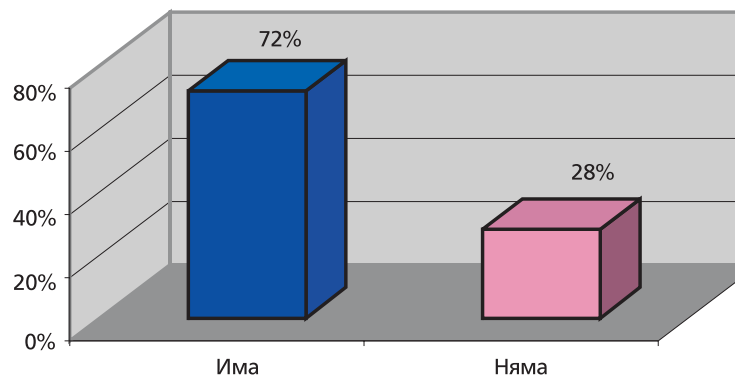
4. Автоматичното обеззаразяване с най-висока степен на сигурност е най-слабо застъпено у нас (2%).

5. Регламентируваният контрол обхваща обеззаразяването на ендоскопската апаратура в голяма част от анкетираните кабинети.

6. Проведената анкета потвърждава необходимостта от знания и добра квалификация на кадрите, които на практика осъществяват профилактичните обеззаразителни дейности на ендоскопската апаратура.

## Заклучение

Интерпретираните данни от 108 анкети, проведени в ендоскопски кабинети на здравни заведения в гр. София и страната, дават реална представа за обеззаразяването на флексибилните ендоскопи у нас.



Фиг. 8. Изисквания за квалификацията на персонала, извършващ обеззаразяването

### Книгопис:

1. Тончева. К.. Насоки при обеззаразяване на специална медицинска апаратура. Болнична дезинфекция и стерилизация. Медицина и физкултура, София, 1989; с. 54–57.
2. "Указание за провеждане на лабораторен контрол върху качеството на дезинфекциите и стерилизациите в здравните заведения. Служебен бюлетин на МЗ, бр. 1/ 1999 г.
3. BSG Guidelines for Decontamination of Equipment for Gastrointestinal Endoscopy, 2004.
4. Cheung, R. J., Ortiz, D., Dimarino, Jr. A. J. GI endoscopic reprocessing practices in the United States. *Gastrointestinal Endoscopy*, 1999; **50**: 362-368
5. Collignon P J, Graham E. Cleaning and disinfection of endoscopes: have there been recent improvements *Med J Aust*. 1991 Mar 18; **154**(6): 391–2, 394.
6. ESGE/ESGENA Technical Note on Cleaning and Disinfection. *Endoscopy* 2003; **35**: 869–877
7. Foliente RL, Kovacs BJ, Aprecio RM, Bains HJ, Kettering JD, Chen YK. Efficacy of high-level disinfectants for reprocessing GI endoscopes in simulated-use testing *Gastroinest Endosc*. 2001 Apr, **53**(4):456–62
8. Leiss O, Beilenhoff U, Bader L, Jung M, Exner M. Reprocessing of flexible endoscopes and endoscopic accessories – an international comparison of guidelines *Z Gastroenterol*. 2002 Jul, **40**(7): 531–42

# Антибактериални филтри в превенцията на нозокомиалните пневмонии при пациенти на механична белодробна вентилация

Б. Захариева\*<sup>1</sup>, Й. Стоилова<sup>2</sup>, А. Кеворкян<sup>2</sup>, С. Попова<sup>1</sup>,  
К. Чифлигаров<sup>1</sup>, Н. Ангелова<sup>1</sup>, Е. Костова<sup>1</sup>, Я. Захариев<sup>1</sup>

<sup>1</sup> УМБАЛ „Свети Георги“

<sup>2</sup> Медицински университет – Пловдив

## Keywords:

ventilator-associated pneumonia, HMEF (heat and moisture exchange filters), gram-negative bacteria

## Ключови думи:

пневмония, свързана с апаратно обдишване; филтри за обмяна на топлина и влага, Грам-негативни бактерии

## ANTIBACTERIAL FILTERS FOR PREVENTION OF NOSOCOMIAL PNEUMONIA IN PATIENTS ON MECHANICAL VENTILATION

*B. Zacharieva<sup>1</sup>, J. Stoilova<sup>2</sup>, A. Kevorkian<sup>2</sup>, S. Popova<sup>1</sup>, C. Chifligarov<sup>1</sup>, N. Angelova<sup>1</sup>, E. Kostova<sup>1</sup>, Y. Zachariev<sup>1</sup>, A. Milchev<sup>1</sup>*

*1. University hospital „St. George“. 2. Medical university – Plovdiv*

**Summary:** The study aims to investigate the protective role of HMEF in patients on mechanical ventilation, as well as in personnel and equipment. During March-April 2004 in ICU of university hospital „St. George“ microbiologic tests of 30 filters used in patients on mechanical ventilation were performed. Filters were tested at both sides – patient side and ventilation equipment side. Thirty-five samples of water from humidifiers of ventilation machine and condense from inspirational part of respiratory circuit in patients without filters were also tested. In thirty patients with HMEF investigations on colonizing episodes and respiratory infections were carried out. X-ray data were accepted as the main determining feature.

**Results:** It was found that 60% of the tested 35 condense samples from inspirational part of respiratory circuit and humidifiers of ventilation machine tested positive for gram (–) non-fermentative microorganisms (*A. baumannii* and *P. aeruginosa*). In 22 (73.3%) of 35 HMEF microbiological investigation demonstrates patient-side contamination, compared with 2 (7.6%) equipment-side contamination. Major share of isolates were associations of gram (–) bacteria (*A. baumannii*, *P. aeruginosa* and *K. pneumoniae*) and mono-isolates of *A. baumannii*. Microorganisms identified from tracheal aspirates were predominantly of exogenous origin and of the same microbial type.

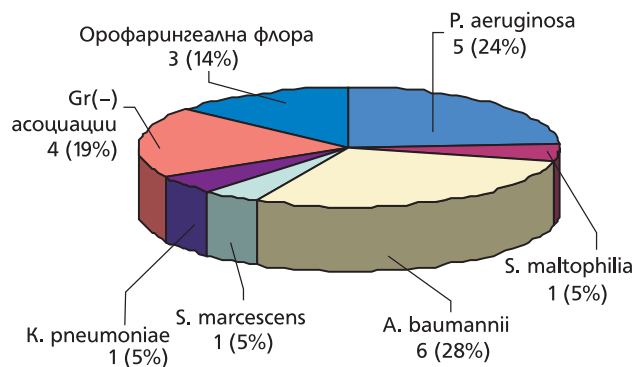
**Conclusion:** Our study confirms the high level of contamination of respiratory circuits and humidifiers and demonstrates the advantages of using HMEF in protecting patients and personnel as well as in decreasing the level of contamination of hospital environment.

\* E-mail: b\_zacharieva@abv.bg

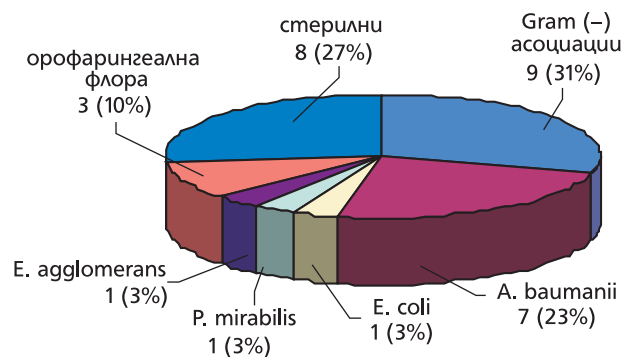
## Увод

Всяка пневмония възникнала 72 часа след хоспитализацията се определя като нозокомиална. Нозокомиалните пневмонии са на второ място по честота след уроинфекциите. Механичната белодробна вентилация се оказва основен рисков фактор за развитието на пневмония (ventilator-associated pneumonia, VAP) при пациентите в интензивните отделения [3]. Продължителната интубация често води до колонизация на трахеобронхиалното дърво, а употребата на антиацидни препарати и H<sub>2</sub> – блокери, от своя страна, допринася за заселването с чревни бактерии. От друга страна, дихателните кръгове, конденза, образуван в тях, и овлажнителите към апаратурата често се контаминират с Грам-негативни бактерии. Филтрите за обмяна на топлина и влага (heat and moisture exchange filter, HMEF), не допускат проникването на микроорганизми по воден и въздушен път, като заедно с това адекватно овлажняват подаваните газове. По този начин се изключва употребата на овлажнител към апарата, респективно, образуването на конденз в дихателните кръгове и проникването му в трахеята по време на различни манипулации: рутинна смяна на кръга, аспирация и промяна в позицията на пациента и т. н. [2, 3].

Целта на съобщението е да представи резултатите от проучване на протективната роля на HMEF при пациенти на изкуствена белодробна вентилация, както и на тяхната надеждност при защита на апаратурата и персонала.



Фиг. 1. Микробиологични изолати от конденз и овлажнителите (35 проби)

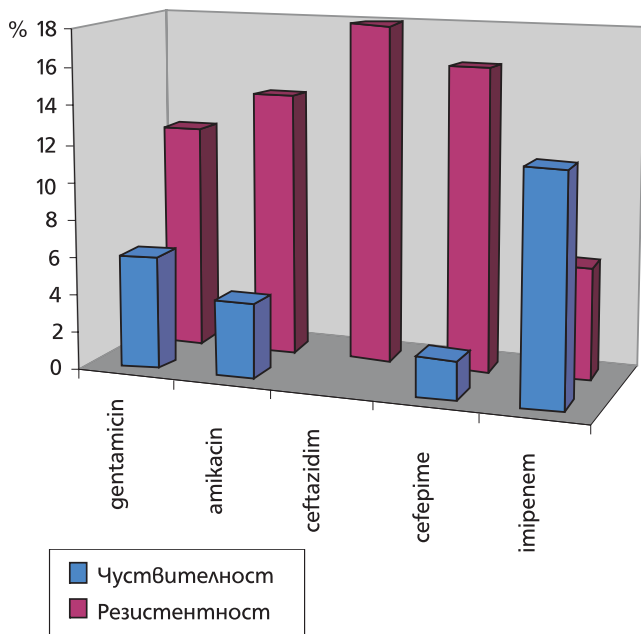


Фиг. 2. Микроорганизми, изолирани от 30 HMEF от страната на пациента

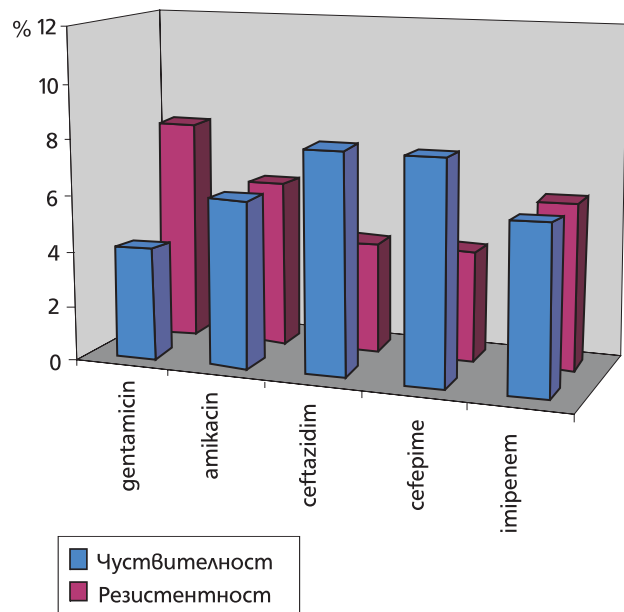
## Материали и методи

Микробиологично са изследвани 30 HMEF, двустранно (от страна на пациента и от страна на апаратурата), използвани при пациенти на изкуствена белодробна вентилация в КАРИТ – УМБАЛ „Св. Георги“ през месеците март-април 2004 г. Тези филтри се прилагат за първи път в клиниката. Изследвани са и 35 проби вода от овлажнителни към дихателната апаратура и конденз от инспираторната

част на дихателния кръг при пациенти без филтри. При 30 пациенти с филтри е направено проучване с оглед установяване на колонизация, респ. инфекция като за определящ (диференциращ признак) се приема наличието на рентгенологични данни за пневмония. Използвани са: рутинни микробиологични методи, комплексен епидемиологичен подход, клинични и статистически методи.



Фиг. 3. Чувствителност (S)/Резистентност (R) на *Acinetobacter*, изолиран от апаратура и HMEF (n = 18)



Фиг. 4. Чувствителност/Резистентност на *Pseudomonas*, изолиран от апаратура и HMEF (n = 12)

Табл.1. Микробиологична находка от двете страни на изследваните 30 HMEF

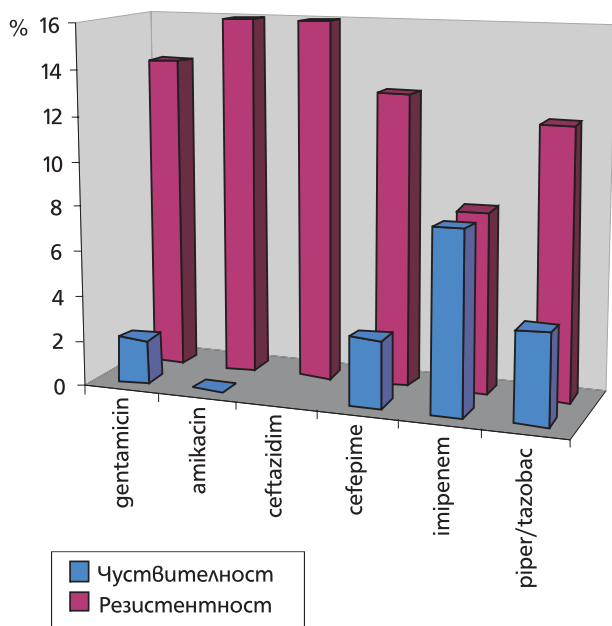
Изследвани филтри	Към пациента		Към апарата	
	положителна	отрицателна	положителна	отрицателна
Находка				
Брой	22	8	2	28
%	73,3	26,7	6,7	93,3

## Резултати и обсъждане

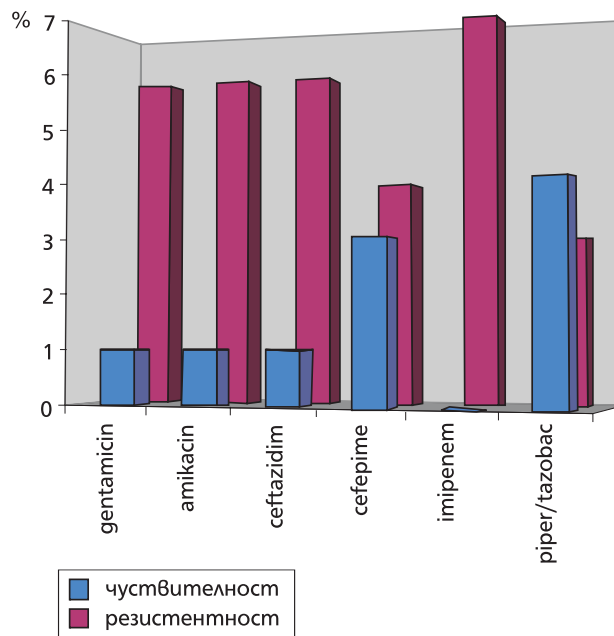
От изследваните 35 конденза в инспираторната част на дихателния кръг и вода от овлажнители на апаратура за механична вентилация при 21 (60%) са установени положителни бактериални находки в количество над  $10^5$ . На фиг. 1 е представена структурата на микробиологичните изолати от конденз и овлажнители. С най-голям относителен дял са Грам (-) неферментативни микроорганизми: *A. baumannii* и *P. aeruginosa*. Инокулирането на този силно контаминиран конденз директно в трахеобронхиалното дърво при рутинни процедури може да бъде една от причините за пневмония. Отстраняването на конденза крие, също така, риск от контаминиране на персонала и болничната среда и изисква допълнителни усилия и средства [2, 3]. Контаминирането на водата в овлажнителя по различни

пътища, напр. чрез директното доливане или чрез рефлукс от дихателния кръг според Craven et al [1], както и създаването на бактериални аерозоли с размери под 3.3  $\mu\text{m}$  води до директното им попадане в долните дихателни пътища.

От изследваните 30 HMEF филтри при 22 (73,3 %) се установи, че са контаминирани от страната на пациента, спрямо 2 (6,7%) – от страната към апарата (табл. 1). Някои от причините за това са високата степен на колонизация на пациентите, ежедневния тоалет на трахеобронхиалното дърво и др. На фиг. 2 са представени изолираните микроорганизми. С най-голям дял са асоциациите от Грам (-) бактерии (*A. baumannii*, *P. aeruginosa* и *K. pneumoniae*) и моноизолатите на *A. baumannii*. В литературата тези микроорганизми се сочат като най-чести изолати от дихателна апаратура,



Фиг. 5. Чувствителност/Резистентност на *Acinetobacter*, изолиран от трахеален аспират (n = 16)



Фиг. 6. Чувствителност/Резистентност на *Pseudomonas*, изолиран от трахеален аспират (n = 7)

тура и трахеални аспирати при пациенти на механична вентилация [2, 4].

Според резултатите от изследваните трахеални секрети и рентгеновите данни, включените в проучването 30 пациенти с HMEF се разпределят както следва:

- 14 пациенти с колонизация с патогенни микроорганизми

- 9 пациенти с пневмония

- 7 пациенти с нормална орофарингеална флора и стерилни култури.

Микроорганизмите, изолирани от трахеалните аспирати, са основно с екзогенен произход и са представени от същите микробни видове. При пациентите с дълъг престой се наблюдава своеобразна ротация на микробните изолати, като Грам (+) флора бързо и трайно се измества от Грам (-), високорезистентна към антибактериални средства флора.

На фиг. 3, 4, 5 и 6 е представена чувствителността на *Acinetobacter* и *Pseudomonas* към най-често използваните антибиотици в клиниката. Прави впечатление по-високата резистентност на *Acinetobacter* както от клиничен материал, така и от дихателна апаратура.

## Заклучение

Мястото и ролята на HMEF в профилактиката на VAP е нерешен проблем (категория III на CDC, Атланта, САЩ). Някои автори препоръчват тяхната употреба и твърдят, че те определено имат значение и редуцират пневмониите в интензивните отделения [2, 3, 4]. При други рандомизирани проучвания не се намират статистически достоверни различия [5]. От друга страна, високата контаминация на дихателните кръгове и овлажнителни, както и рисковете при тяхната подмяна, определено открояват предимствата на филтрите.

Филтрите HMEF са особено подходящи при пациенти с продължителен престой. Те предпазват надеждно дихателната апаратура, не контаминират болничната среда, предпазват и улесняват персонала. Поради факта, че за възникването на VAP определено значение имат много фактори, с благоприятното повлияване дори само на един от тях, апаратурата, е възможно индиректно да се намали честотата на нозокомиалните пневмонии.

### Книгопис:

1. Craven DR, Steger KA, Barat CM. et al. Nosocomial pneumonia: Epidemiology and infection control. *Intensive Care Medicine* 1992; **18**: 510–51.
2. Gruson D., Hilbert G., Vargas Fr. et al. Rotation and restricted use of antibiotics in a medical intensive care unit. *Am J Respiratory and Critical Care Medicine*, 2000; **162**: 837–843.
3. Singh S., Kapadia F. An update on nosocomial pneumonia and its management. *Indian Journal of Critical Care Medicine*, January – March 2001; **5**: 1.
4. Chastre J., Fegan S-Y. *Am J Respiratory and Critical Care Medicine*, 2002; **165**: 867–903.
5. Lorente L., Lecuona M., Malaga J. et al. Bacterial filter breathing circuits: do they reduce the incidence of respiratory colonization or infection? *Clinical Microbiology and Infection*, 2003; **9** (suppl.1): 1–394.

# Сравнителни проучвания върху контрола на дезинфекцията на ръцете на медицинския персонал

Д. Стойчева<sup>1</sup>, Н. Вълканова<sup>2</sup>, Н. Александрова<sup>3</sup>, М. Любомирова<sup>3</sup>, Т. Панайотова<sup>1</sup>, Сн. Маразова<sup>1</sup>

1. РИОКОЗ – Добрич, 2. МУ – Варна, 3. МБАЛ – Добрич

## Keywords:

hand disinfection,  
health care  
personnel,  
monitoring

## Ключови думи:

дезинфекция на  
ръцете,  
медицински  
персонал, контрол  
на дезинфекцията

## MONITORING THE EFFECT OF HEALTH CARE PERSONNEL HAND DISINFECTION: A COMPARATIVE STUDY OF TWO METHODS

*D. Stoycheva<sup>1</sup>, N. Valkanova<sup>2</sup>, N. Aleksandrova<sup>3</sup>, M. Lubomirova<sup>3</sup>, T. Panayotova<sup>1</sup>, S. Marazova<sup>1</sup>*

*1 RIOKOZ – Dobrich, 2 Medical University – Varna, 3 Regional Hospital – Dobrich*

**Summary.** The effects of two different methods for monitoring the health care personnel (HCP) hand disinfection were studied in parallel: microbiological monitoring and immunofluorescence (IF). It was found that the results of both methods were similar showing the same sensitive zones: nails, thumbs, inter-fingers and palms. As a result of monitoring the surgical disinfection an average effect of 84.1% was shown with a maximum effect of 93.3% for nurses, intermediate effect of 81.7% for surgeons and a minimum effect of 37.8% for anesthesiologists. In conclusion, IF was recommended for the purposes of routine monitoring of HCP hand disinfection.

Ролята на дезинфекцията, в частност дезинфекцията на ръцете на медицинския персонал има особено голямо значение за предотвратяването на нозокомиалните инфекции (НИ) [1–4]. Целта на това сравнително проучване е да определи ефективността на хигиен-

ната дезинфекция на ръцете на медицинския персонал в МБАЛ–Добрич чрез успоредно приложение на флуоресцентен и рутинен микробиологичен метод. Проучена е, също така, ефективността на хирургичната дезинфекция в операционния блок на МБАЛ – Добрич.

## Материали и методи

Анализирани са резултатите от собствени проучвания, получени в резултат от паралелни изследвания с флуоресцентна лампа [5] и с рутинни микробиологични методи. Пробите са взети чрез смивове с тампон за качествена оценка на микробната осемененост (преди и след дезинфекция) от установените места с непълно или липсващо покритие с дезинфектант (зони на сянка). Отчитането е извършено в микробиологична лаборатория на ХЕИ-Добрич.

## Резултати и обсъждане

На табл. 1 са показани резултатите от сравнителното проучване на ефективността на хигиенната дезинфекция на ръце, определена по двата метода. Разпределихме ръката на 5 части в зависимост от възможността за постигане на добър ефект, имайки предвид рисковите зони: между пръстите, ноктите,

палеца, гланите, зони с частична сянка.

Резултатите, отчетени по флуоресцентния метод, показват, че непълно покритие с дезинфектант има на нокти – 64,7%, в зоната на палеца – 47%, между пръстите – 17,6% и на гланите – 17,6%. Изолирани са микробни причинители от същите места в 35% от изследваните лица преди дезинфекция (*S. epidermidis*, *S. haemolyticus*, *E. coli*, *Klebsiella spp.*, *Enterococcus spp.*), и в 20% – след дезинфекция. Санитарно-показателни микроорганизми са изолирани в 5% от взетите проби.

Резултатите от контрола на хирургична дезинфекция на ръце в операционен блок показват следното разпределение по професии: лекари – в 12,3% изолирани микробни причинители, операционни сестри – в 6,7% и анестезиолози – в 62,5%. По вид изолираните причинители са: *S. epidermidis*, *S. aureus*, коагулазо-негативни стафилококи и дифтероиди (при всички групи изолати се касае за единични колонии).

Табл. 1. Проби със зони на сянка (означени с „+“) и изолирани микробни причинители след проведена дезинфекция на ръцете (общо 40 проби)

Брой проби	Номер на пробата	Между пръсти	Нокти	Палец	Длани	Зони с частична сянка
1	1	-	-	+	-	-
1	2	+	+	-	-	+
3	4,35-36	-	+	+	-	-
6	5*,6** 7,8,18,32	-	-	-	-	+ * **
3	9,14,17	-	+	-	+	+
1	10	+	-	-	-	+
1	11	-	-	+	-	+
1	12** ***	+ ** ***	-	+** ***	-	+** ***
2	13,15**	+ **	+**	+**	-	+**
1	21	+	+	+	-	+
1	16	-	+	+	+	+
1	19	-	-	+	+	-
2	22,33	-	+	-	-	-
3	23*,26-27	-	+ *	+*	-	+*
1	24	-	+	-	-	+
1	28* **	-	+* **	+* **	-	+* **
1	25	-	+	+	-	-
1	29*	-	+*	-	-	+ *
1	30	-	-	-	+	+
1	31****	-	+****	-	-	-
1	34	-	+	-	-	+
6	3,20,37-40	-	-	-	-	-

\* *S. haemolyticus*  
 \*\* *S. epidermidis*  
 \*\*\* *E. coli*  
 \*\*\*\* *Enterococcus*

## Изводи

1. Направен е опит за сравнителна оценка на резултатите от контрола върху дезинфекцията на ръцете на медицинския персонал чрез приложение на флуоресцентен и рутинен метод за доказване на микробни причинители (вкл. санитарно показателни).

2. Установява се, че резултатите от флуоресцентния метод се покриват с тези от рутинния микробиологичен метод. Въз основа на тези резултати се препоръчва въвеждане на новия метод в ежедневната практика.

3. Изолираните от ръце микробни причинители принадлежат към следните видове (родове): *S. epidermidis*, *S. haemolyticus*, *E. coli*, *Proteus spp*, *Enterobacter spp*, *Pseudomonas spp*. и коли-форми (2,9% санитарно-показателни).

4. Хирургичната дезинфекция на ръце в операционен блок на МБАЛ–Добрич е ефективна при 84,1% от пробите. Ефективна дезинфекция на ръцете се установява при хирурзите в 87,7% (от общо 65 проби), при операционните сестри – в 93,3% (от 15 проби) и при анестезиолозите – в 37,8% (от 8 проби).

## Книгопис:

1. Карачолев, И. За епидемиологията на медицинското обслужване и борбата с вътреболничните инфекции (ВБИ) – наблюдения, размисли и поглед напред. ДДД бюлетин, 2002
2. Рибарова, Н. Й. Митова. Етиологична характеристика на вътреболничните инфекции в различни по профил рискови болнични отделения в България през периода 1990 – 1998 г. Инфектология, 2000, 1.
3. Попова, С. М. Тодорова, С. Михайлов. Еволюция на концепцията за сървейълънс на вътреболничните инфекции. Инфектология, 2001, 3.
4. Хиткова, Х. Е. Канъовска, М. Средкова, Д. Митов, В. Попова. Етиологична характеристика на ВБИ в университетска болница – Плевен за периода от 1999 – 2001 г. ДДД бюлетин, 2002
5. S. Schindler-Frei. Лекционен курс по БШПБХ. 2003.

---

## Страница на специалиста по контрол на нозокомиалните инфекции



### Впечатления от Петия конгрес на Международната федерация по контрол на инфекциите IFIC

**Л. Делева – старша медицинска сестра в КАИЛ**

*Първо отделение на УМБАЛ „Света Анна“ – София,  
член на БулНозо*

От 9 до 12 октомври 2004 година в Пореч, Хърватска, се проведе Петият конгрес на Международната федерация по контрол на инфекциите (International Federation of Infection Control, IFIC).

Конгресите на IFIC са мултинационално и мултидисциплинарно събитие, което цели да се ускори разпространението на опита и най-новите постижения в областта на превенцията и контрола на нозокомиалните инфекции на експерти както от високоразвити държави, така и от страни с ограничени финансови възможности. Представят се чисто теоретични разработки и насочени към практиката съобщения.

Петият конгрес на IFIC събра повече от 550 участници от 49 държави от цял свят. Присъстваха делегати от почти всички държави по контрол на инфекциите, членове на федерацията. Нашата делегация включваше 4 участници от моделните болници УМБАЛ „Св. Екатерина“, УМБАЛ „Св. Анна“ и УМБАЛ „Царица Йоанна“ от София и двама експерти от На-

ционалния център по заразни и паразитни болести.

Конгресът беше ползотворен не само заради представената интересна информация, но и заради създадената възможност свободно да се дискутират различни спорни въпроси в една изключителна приятелска атмосфера. Налице беше плодотворно взаимодействие между клинични микробиолози, клиницисти и епидемиолози, медицински сестри и други професионалисти от цял свят, които се занимават с контрол на инфекциите.

Конгресът осигури чудесни образователни възможности за хора, които се занимават с трудната задача по надзора на нозокомиалните инфекции.

В програмата бяха включени ключови лекции на водещи експерти, доклади и постери. Имаше предконгресни семинари, официални симпозиуми, работни срещи и представяния на фирми.

В рамките на предконгресните семинари бяха включени теми, разглеждащи особенос-

тите на обучението по специалността контрол на инфекциите за лекари и медицински сестри, както и Хартата за контрол на инфекциите в болничната практика.

Ключовите лекции бяха изнесени от Патриша Линч, Президент на IFIC, на тема: „Връзката между инфекциозните и неинфекциозни усложнения при хоспитализирани пациенти“.

Низам Дамани представи „Контрол на инфекциите в страни с ограничени ресурси“, а Гари Френч говори за „Превенция на инфекциите от мултирезистентни Грам-отрицателни бактерии“.

В официалните симпозиуми бяха разглеждани следните теми:

- Вирусни инфекции на респираторния тракт – аспекти на превенцията и контрола на инфекциите;
- Контрол на SARS (ТОРС) в болничната мрежа – опит от Хонг Конг;
- RS вирусни инфекции при деца – терапия и профилактика;
- Хигиена на ръцете – теоретична основа и практика в болниците;
- Хирургическа дезинфекция на ръцете – различни подходи.

Имаше дискусия за значението на почистването и дезинфекцията на епидемиологично значими обекти в болницата. С голям интерес бяха посрещнати лекциите за „Контрол на ЦВК-инфекции“ , „Контрол на постоперативните раневи инфекции“ , „Контрол на апарат-свързаните пневмонии“ и др.

В работните семинари бяха дискутирани проблеми като: антибиотична политика в болниците, контрол на антибиотичната резистентност, изолационна политика, прилагане на нови методи в епидемиологията на нозокомиалните инфекции.

По време на конгреса на участниците бе предоставена максимум актуална информация, отразяваща най-новите познания в областта на превенцията и контрола на нозокомиалните инфекции. Подробна информация за конгреса на английски можете да намерите в броеве 1 и 2 на Бюлетина на IFIC, 2004 (vol. 18), които можете да свалите от интернет страницата на Федерацията.





## Болезнотост от нозокомиални инфекции в отделения за интензивно лечение в Европа (EPIC)

(резюме и коментар на оригинална статия)

*Подробно резюме и коментар на статията на Vincent JL et al. The prevalence of nosocomial infection in intensive care units in Europe. Results of the European prevalence of infection in intensive care (EPIC) study. JAMA 1995; 274 (8): 639–644*

**В. Войнова, Н. Христов\***

*Национален център по заразни и паразитни болести – София*

*Бел. ред.* Във връзка с назряващата необходимост от провеждане на представително проучване за действителната честота на нозокомиалните инфекции у нас Ви представяме резултати от Европейското проучване на болезнотостта от нозокомиални инфекции в отделения за интензивно лечение в Европа (EPIC), с което искаме да предоставим на всички заинтересовани професионалисти информация за един от възможните начини да се проведе такова проучване, като коментираме слабите и силните му страни. В следващите броеве ще публикуваме данни и за по-скоро проведени проучвания в някои европейски държави.

Проучването върху ефективността от контрола на нозокомиалните инфекции (SENIC) показва, че около една трета от случаите на нозокомиални инфекции (НИ) са предотвратими чрез програми за епидемиологичен надзор и контрол [1]. За целта е необходимо да се познават природата и разпространението на причинителите на нозокомиални инфекции, както и да се провеждат проучвания за болезнотостта и заболяемостта от НИ. Само така могат успешно да се провеждат ефективни интервенционни мерки за превенция и контрол на НИ [1].

За **цели** на проучването EPIC са определени:

- Оценката на болезнотостта (превалентността) от придобити в отделенията за интензивно лечение (ОИЛ) инфекции;

- Установяването на рисковите фактори за тези инфекции;
- Идентифицирането на водещите инфекциозни причинители и
- Оценка на връзката между придобитите в ОИЛ инфекции и леталитета.

Проучването е проведено в рамките на 24 часа, започвайки в полунощ на 28 април 1992 г. и завършвайки в полунощ на 29 април 1992 г. (за определяне на т. нар. едномоментна болезнотост). В него са включени 1417 ОИЛ в 17 страни от Западна Европа: Австрия, Белгия, Великобритания, Германия, Гърция, Дания, Ирландия, Испания, Италия, Люксембург, Норвегия, Португалия, Финландия, Франция, Холандия, Швейцария и Швеция. Не са били включени

E-mail: hristovn@ncipd.netbg.com

кардиологични, педиатрични и неонатологични ОИЛ. Проучени са 10 038 хоспитализирани в ОИЛ пациенти на възраст над 10 години.

Оценявани са следните **показатели**:

- Честота на придобити в ОИЛ инфекции,
- Изписване на антимикробни средства,
- Резистентност на изолирани причинители и
- Потенциални рискови фактори за придобити в ОИЛ инфекции и смърт (чрез проследяване изхода от заболяването при пациентите на 6-та седмица след провеждане на проучването).

След кореспонденция със завеждащи ОИЛ и ръководители на микробиологични лаборатории в болници с интензивни отделения, са подбрани само такива с мотивиран да участва в проучването персонал, в същите са определени лица, отговорни за събиране на данните, а формите за проучване са разпространени на съответния за страната език. Предварително е проведено пилотно проучване за оценяване на анкетните форми и придружаващите ги инструкции, след което са внесени необходимите промени.

За всеки пациент е събрана **гемографска информация** (възраст и пол), както и информация за оперативен статус, придружаващи заболявания и клинично състояние при постъпване в ОИЛ, включително данни за органна недостатъчност, заедно с резултата APACHE II (показател за остра физиологична и хронична здравна оценка), изчислен от първични данни, събрани в първите 24 часа след постъпване в ОИЛ [2]. Отразявани са данни за диагностични и терапевтични интервенции, предприети до 1 седмица преди деня на проучването, както и за антимикробни препарати, предписани на 29 април, независимо дали с цел лечение или профилактика. Документирани са **рискови фактори** за заразяване като наличие или отсъствие на интраваскуларни и уринарни катетри, трахеална интубация, трахеостомия, механична белодробна вентилация, раневи дренажи или такива на гръдната клетка, перитонеална или хемодиализна филтрация, парен-

терално хранене и приложение на имunosупресори или медикаментозни средства за профилактика на стрес-язва.

Наличието или отсъствието на инфекция по видове причинители е отразено според стандартните дефиниции на CDC [3]. Всяка инфекция е класифицирана в една от следните категории: *придобита в обществото* – заразяване, настъпило в общността и проявено при приема в болница; *придобита в болницата* – инфекция, която е налице при приема в ОИЛ, за която се приема, че е свързана с настоящата хоспитализация; *придобита в ОИЛ* – инфекция, свързана с престой в ОИЛ, която е активна или лекувана в деня на проучването, но не е била клинично проявена по времето на постъпване в ОИЛ. Микробиологичните данни са документирани винаги когато са налице, включително резултати от бактериологични изследвания, предприети в или преди деня на проучването и готови преди 6 май 1992, т. е. 1 седмица след деня на проучването. Клиничният изход при пациентите е регистриран на допълнителна форма, прикрепена към болничното досие на пациента и попълвана при изписване или смърт в ОИЛ до 6 седмици след деня на проучването.

След приключване на проучването, всички регистрационни форми са събрани централизирано. Двойното въвеждане на данни е последвано от серия компютърни валидиращи тестове за откриване на липсващи или непоследователни въвеждания. Всички грешки, открити на този етап, са проверени от координатора на проучването и коригирани, когато е възможно, или данните са записани като „липсващи“.

#### Статистически анализ

За оценяване на ефекта от влиянието на рисковите фактори върху наличието или отсъствието на инфекция е използван методът на логистична регресия, даващ отношението на вероятностите (odds ratio, OR) за болестността. За оценяване на цялостния риск от заразяване и риска от смърт е използван множествен регресионен модел с цел контролиране на ефекта на случайно действа-

щите променливи и идентифициране на независимите рискови фактори.

## Резултати

### Честота на инфекциите

Общо 4 501 пациенти (44,8%) имат една или повече инфекции в деня на проучването. Придобити в общността инфекции са регистрирани в 1 376 случая (13,7%), придобити в болница – в 975 случая (9,7%) и придобити в ОИЛ – в 2 064 случая (20,6%). От пациентите с придобити в ОИЛ инфекции 528 (25,6%) имат 2 или повече инфекции в деня на проучването. Честотата на придобити в ОИЛ инфекции варира значително от страна до страна, със само 9,7% в Швейцария, в сравнение с 31,6% в Италия (табл. 1). Таблица 2 дава честотата на придобитите в ОИЛ инфекции по системи.

Най-честите инфекции, отчетени от ОИЛ, са пневмонии (46,9%), инфекции на дихателните пътища (17,8%), урологични инфекции (17,6%), бактериемия (12%).

Микробиологични културелни резултати са получени при 85% от пациентите с придобити в ОИЛ инфекции. Най-често изолирани са Enterobacteriaceae (34,4%) (прегимно *Escherichia coli*, Вигове от род *Klebsiella* и *Enterobacter*), *Staphylococcus aureus* (30,1%, 60% резистентни на метицилин), *Pseudomonas aeruginosa* (28,7%), коагулаза-негативни стафилококи (19,1%) и гъбички (17,1%). В 55% от случаите придобитите в ОИЛ инфекции са полимикробни. Вирусни инфекции са съобщени само при 0,2% от пациентите.

Установени са седем рискови фактора за вътреболнично заразяване в ОИЛ: удължен престой в ОИЛ (> 48 часа); апаратно вентили-

Табл. 1. Данни за включените в проучването страни, брой на ОИЛ и пациенти, болестност и леталитет от НИ

Страна	Брой ОИЛ	Брой пациенти	Болестност от НИ (%)			Леталитет (%)
			Придобити в обществото	Придобити в болницата	Придобити в ОИЛ	
Австрия	75	420	13,6	9,3	20,0	15,3
Белгия	72	699	11,1	9,3	17,2	14,9
Ирландия	15	91	6,6	9,9	18,7	11,8
Франция	264	2359	17,9	11,8	24,2	18,7
Германия	268	2010	11,2	8,1	17,3	14,9
Гърция	37	200	11,5	15,5	30,5	28,5
Италия	110	617	8,8	7,8	31,6	20,3
Люксембург	5	29	13,8	3,5	17,2	13,0
Холандия	78	472	11,2	8,9	15,7	13,8
Португалия	19	120	17,5	9,2	23,3	23,9
Испания	137	1233	13,5	7,8	27,0	19,4
Скандинавски страни	94	649	15,3	11,0	10,5	9,8
Швейцария	49	329	10,3	10,5	9,7	8,4
Великобритания	194	840	16,4	12,0	16,0	19,9
<b>Общо</b>	<b>1417</b>	<b>10 038</b>	<b>13,7</b>	<b>9,7</b>	<b>20,6</b>	<b>16,8</b>

ране; диагностицирани травми; централно-венозна, белодробно-артериална и уринарна катетеризация; профилактика на стрес-язви. До повишен риск от смърт водят придобитите в ОИЛ пневмонии (OR 1,91; 95% доверителен интервал ДИ, 1,6–2,29), клиничен сепсис (OR 3,50; 95% ДИ, 1,71–7,18) и бактериемия (OR 1,73; 95% ДИ, 1,25–2,41).

От включените в проучването ОИЛ 35% са базирани в университетски болници, 14% в свързани с университети болници и 51% в общински болници. По-голяма част от отделенията (74,4%) са смесени (терапевтични и хирургични), 9,2% са хирургични, 8,7% са терапевтични и 7,7% са специализирани. Мнозинството ОИЛ (57%) са имали 6 до 10 легла, легловата база е била заета в деня на проучването средно 78%. Информация за клиничния изход през 6-те седмици проследяване е била налице за 9 273 пациенти (92,4%). Починалите пациенти са били 1 560 (16,8%); вариациите в леталитета в ОИЛ за различните страни са дадени в таблица 1.

## Демографски данни за пациентите

От проучените 10 038 пациенти 62,3% са мъже (средна възраст 51 години), средната възраст на жените е 61 години, а 30% от пациентите в извадката са по-възрастни от 70 години. Справка за хирургичния статус показва, че 32% от пациентите са претърпели планови операции в предходния месец, а 23% са били положени на спешни интервенции, 13% са били приети с множествена травма. Средният резултат APACHE II, изчислен за 9 696 пациенти (96,6%), е 12,7. В деня на проучването 63% от пациентите са били на механична вентилация, 78,3% са имали някакъв вид интравенозна катетеризация и 75,2% са с поставен уринарен катетър. Общо 46,7% от проучените пациенти са имали престой в ОИЛ до 2 дни, докато 14% са имали престой над 21 дни преди проучването.

## Приложение на антимикробни средства

Общо 6 250 пациенти (62,3%) са получавали антимикробни препарати в деня на проучването с цел лечение или профилактика. От

Табл. 2. Честота на инфекциите (> 2.0%) по системи при 2 064 пациенти с една или повече придобити в ОИЛ инфекции.

Инфекции по системи	Нозокомиални инфекции	
	брой	%
Пневмония	967	46,9
Долни дихателни пътища (без пневмония)	368	17,8
Уринарен тракт	363	17,6
Лабораторно потвърден сепсис	247	12,0
Ранева инфекция	142	6,9
Уши, нос, гърло	106	5,1
Кожа и меки тъкани	100	4,8
Стомашно-чревна инфекция	92	4,5
Сърдечно-съдова инфекция	59	2,9
Клинично проявен сепсис	41	2,0

изписаните общо антимикуробни препарати в този ген цефалоспориите са най-често прилагани (43,6% от третираните пациенти). Като цяло, 51% от третираните пациенти получават повече от един антимикуробен агент.

В геня на проучването 5,6% от пациентите са получили средства за селективно деконтаминиране на храносмилателната система. Австрия (15%) и Холандия (14%) най-често съобщават за употребата на тази техника.

### Антимикуробна резистентност

Информация за антимикуробна резистентност така, както рутинно се дефинира от участвалите болници, е документирана за *S. aureus*, *P. aeruginosa* и коагулаза-негативни стафилококи. От 528 случая на придобити в ОИЛ инфекции със *S. aureus*, резистентност е съобщена при 456 (86%). От тези 456 инфекции, 59,6% са свързани с метицилин-резистентни щамове на *S. aureus* (MRSA). При лабораторно потвърдените бактериемии с изолиране на *S. aureus*, 72,4% от щамовете са MRSA. Най-висока честота на MRSA е установена в Италия (81%) и Франция (78,4%).

От 504 случая на придобити в ОИЛ инфекции с *P. aeruginosa*, резистентност е съобщена в 410 случая. От тях 267 култури (65,1%) са резистентни на един или повече от следните агенти: гентамицин сулфат (46,3% от резистентните култури), имипенем (21,1%), цефтазидим (27,7%), ципрофлоксацин (26,3%) и уреидопеницилин (37,4%).

От 335 придобити в ОИЛ инфекции с коагулаза-негативни стафилококи резистентност е съобщена в 279 случая; 204 култури са резистентни на един или повече от следните агенти: метицилин (70,1% от резистентните култури), цефотаксим (68,6%), гентамицин (66,1%), ванкомицин (3,5%) и тейкопланин (9,3%).

### Рискови фактори за заразяване в ОИЛ

Отношението на вероятностите (OR) за болестността е използвано като относителен

показател за ефекта на всяка променлива, представляващ съответния рисков фактор за инфекция. Информацията за цялата популация от пациенти е използвана в анализите за инфекция и клиничен изход. Некоригираните OR за възможни рискови фактори, свързани с придобити в ОИЛ инфекции, идентифицират 14 променливи като статистически значими чрез поединичен (едновариантен) анализ, включващи: спешна хирургия (но не планирана), травма, органна недостатъчност при постъпване, различни инвазивни интервенции (централно-венозна, белодробно-артериална и уретрална катетеризация, интубация и механична белодробна вентилация) и профилактика на стрес-язва. По отношение на профилактиката на стрес-язва, е проучено и влиянието на избора на профилактичен агент. Не е намерена статистически значима разлика в цялостния риск от инфекция в зависимост от вида профилактика. Все пак рискът от придобита в ОИЛ пневмония се оказва малко по-висок при употреба на сукралфат спрямо  $H_2$  рецепторни агонисти.

Пациенти с централен венозен достъп са показали повишен риск от бактериемия (OR, 4.6; 95% ДИ, 3.12 до 6.81). Като цяло видът ОИЛ (терапевтично, хирургично или смесено) и продължителността на болничен престой преди постъпване в ОИЛ не повлияват значимо риска. OR на инфекцията, обаче, се увеличава драматично с удължаване на престоя в ОИЛ. Пациентите, престояли в ОИЛ между 3 и 4 дни, имат трикратно повишена вероятност да се заразят в сравнение с тези, приети за 1 до 2 дни. Престоялите 21 дни или повече в ОИЛ имат 33-кратно повишаване на риска спрямо пациенти с престой 1 до 2 дни. Този ефект изглежда по-слабо изразен за раневи инфекции и клиничен сепсис в сравнение с други форми на инфекция. Големината на отделиенето също повлиява риска. Пациенти в отделения с 11 или повече легла са изложени на значително по-висок риск от пациенти в отделения с пет или по-малко легла (OR, 1,3; 95% ДИ, 1,07–1,85;  $P < 0,05$ ).

С цел намаляване на ефекта на случайно действащите променливи е използвана после-

дователна логистична регресия. Всички променливи значимо свързани ( $P < 0,05$ ) с инфекция са въведени в модела. В окончателния анализ 7 променливи са посочени като независими рискови фактори: белодробно-артериална катетеризация, централен венозен достъп, профилактика на стрес-язва, уринарна катетеризация, механична белодробна вентилация, анамнеза за травма при постъпването и продължителност на престоя. При този анализ резултатът APACHE II не е вече значим.

### Рискови фактори за смъртен изход в рамките на 6-седмичен период на проследяване

Рискът от смъртен изход се повишава с възрастта, ето защо OR за леталитета са коригирани по възраст. В едновариантния анализ, който разглежда връзката на редица рискови променливи с леталитета, включително вид на придобитата в ОИЛ инфекция, следните фактори повишават вероятността за смъртен изход: възраст над 60 години, ранева инфекция, бактериемия, сепсис, пневмония, инфекция на пикочните или долните дихателни пътища, органна недостатъчност, рак, диабет и обща продължителност на престоя. Видът ОИЛ не оказва влияние.

С цел намаляване на ефекта на случайно действащите променливи е използвана последователна логистична регресия, която показва, че следните 8 променливи са независимо свързани с повишен риск от смъртен изход: възраст над 60 години (възраст 60–69 г., OR, 1,7, 95% ДИ, 1,07–2,71; възраст > 69 г., 2,08, 95% ДИ, 1,31–3,31), органна недостатъчност при постъпване (OR, 1,68; 95% ДИ, 1,45–19,5), висок (> 30) резултат APACHE II (OR, 15,55; 95% ДИ, 9,3–26), удължен (> 20 дни) престой в ОИЛ (OR 2,52; 95% ДИ, 1,99–3,18), пн емония (OR 1,91; 95% ДИ, 1,71–7,18), лабораторно доказана бактериемия (OR 1,73; 95% ДИ, 1,25–2,41) и карцином (OR 1,48; 95% ДИ, 1,23–1,79).

### Изводи

Разпространението на инфекциите в ОИЛ изисква задълбочени познания за честотата на

НИ, източниците на инфекции (придобити в общността, придобити в болница или придобити в отделение), причинителите и природата на инфекциите, и резистентността сред причинителите. Съществено е и идентифицирането на рисковите фактори, увеличаващи вероятността от развиване на инфекция. Жизненоважно е също така да се определи отношението на придобитите в ОИЛ инфекции към изхода от критично боледуване. Това едновременно проучване на болестността е най-голямото от вида си в Европа и дава актуална за времето си информация за размера на проблема с нозокомиалните инфекции в ОИЛ, както и служи за отправна точка при формулиране на следващи стратегии. Проучването показва, че на 29.04.1992 г. приблизително 45% от 10 038 пациенти в 1 417 участващи ОИЛ са били инфектирани. Близко половината от тези пациенти са се заразили в ОИЛ, докато 22% са се заразили в болницата. При това развитието на придобити в ОИЛ пневмония, клиничен сепсис или лабораторно доказана бактериемия е свързано със значително повишен риск от смъртен изход.

Проучванията на болестността с въпросници носят множество слабости и към тези резултати трябва да се подхожда предпазливо. Проучването на едномомента болестност дава поглед само върху един ограничен отрязък от време и, в сравнение с проучванията на заболяемостта, проявява тенденция да надценява тежестта на проблема. Възможно е да съществува отклонение, свързано с идентифицирането и доброволното участие на ОИЛ, при набиране на извадката, независимо че този ефект вероятно е бил отслабен от мултидисциплинарното набиране на данни. Ограничени данни от професионални организации на работещите в ОИЛ в Европа предполагат, че тази извадка представлява 40% от европейските ОИЛ. Подробни данни, събрани във Великобритания и Швейцария, отчитат участието в тези страни на приблизително 70% от всички отделения. Независимо от това, големият дял университетски болници в извадката, което може отчасти да от-

разява разпределението на леглата за интензивно лечение в Европа, може да е довел до свърхпредставяне в клиничното досие на пациентите с повишена употреба на инвазивни процедури.

При проучване от такъв мащаб проследяване на всички липсващи данни не е осъществимо. Независимо от това, въз основа на близко сходство на OR за липсващи данни и отговор „Не“, липсващите данни са записани като отговор „Не“. Това не е имало съответен ефект върху OR, свързани с документиран положителен отговор за наличие на рисков фактор, както е отразено в анализите.

Последно, и може би най-важно, това проучване чрез въпросник е протекло без надзор на място и следователно е разчитало на коректната употреба на дефинициите на CDC за нозокомиални инфекции. Затрудненията, свързани с диагностицирането на инфекции при пациенти в критично състояние, са добре познати, особено тези, свързани с диагностицирането на нозокомиална пневмония при пациенти на механична белодробна вентилация. Още повече независимо че микробиологичните култури са позитивни при 85% от пациентите в ОИЛ с предполагаема инфекция, което представлява процент, подобен на този от Националния надзор на нозокомиалните инфекции в САЩ (NNIS) в периода 1986–1990 г. [4], изолираните инфекциозни агенти не са непременно причинителите на инфекцията. Възможно е културите да отразяват замърсяване на материала за изследване или процес на колонизиране, който е универсален феномен при пациенти в критично състояние. Независимо от тези съображения, преобладаването на Грампозитивни коки, особено *S. aureus* и коагулаза-негативни стафилококи, както и Грам-негативни бактерии, особено *Enterobacteriaceae* и *P. aeruginosa*, е в съгласие с резултатите от други подобни проучвания [5].

Проблемът за придобитата в ОИЛ пневмония изисква специално внимание. По време на проучването са използвани чувствителните, но относително по-неспецифични критерии на CDC (физикални находки от гръдния кош

или промени в белодробната рентгенография в комбинация с поне един от следните признаци: знойни или променени храчки, микроорганизъм, изолиран от кръв или трахеален аспират), в резултат на което може да е надценена честотата на пневмониите. Тази хипотеза се подкрепя от наблюдаваните от авторите 31% некоригиран леталитет от придобити в ОИЛ пневмонии и свързан със смъртен изход OR 1,9, които изглеждат занижени спрямо съответно 46% и 2,5, докладвани от други изследователи [6]. В същото време, бактериологични резултати, свързани с предполагаема придобитата в ОИЛ пневмония, кореспондират тясно с резултатите от друго съвместно европейско проучване на нозокомиалната пневмония [7], което използва бронхоалвеоларен лаваж и тъканни проби за поставяне на диагноза.

Въпреки тези уговорки проучването EPIC е потвърдило мащабността на проблема нозокомиални инфекции, особено на пневмониите и инфекциите на долните дихателни пътища, при пациентите в критично състояние. Установена е значителната разлика в честотата на придобитите в ОИЛ инфекции между различните страни, от 10% в Швейцария до 32% в Италия, с тенденция към по-висока болестност и цялостно по-висок леталитет в ОИЛ в Южна Европа (табл. 1). Тези разлики по-вероятно отразяват различия в практиките на интензивно лечение и подбора на пациенти, отколкото действителни различия в стандартите за здравни грижи. Например във Великобритания относителният дефицит на легла за интензивно лечение може да доведе до създаване на популация от пациенти в ОИЛ, които са в по-тежко общо състояние от пациентите в аналогични отделения в останала Европа. Очевидно, не е достатъчно да се използват само честотите на инфекциите при сравняване на хигиенните стандарти в различни ОИЛ. Честотата на инфекциите трябва да се разглежда в контекста на смесването на случаи, тежестта на заболяване и употребата на инвазивни процедури, които са признати рискови фактори.

Логистично регресионният анализ на рис-

ковите фактори за евентуално наличие на инфекция не предполага непременно причинно-следствена връзка за седемте фактора, описани в окончателния модел. Независимо от това, резултатите потвърждават установената триада на риска – тежест на заболяването, продължителност на експозиция и употреба на инвазивни техники (в този случай, механична белодробна вентилация, централен венозен достъп и белодробно артериална катетеризация).

По отношение на изолираните причинители, докладвани от това проучване, резултатите са сравними с тези от NNIS за 1986–1990 г. [4], като единствената разлика е значително по-рядкото намиране на видове от род *Enterobacter* при лабораторно доказаните бактериемии. Проучването EPIC е потвърдило резултатите от други проучвания, документирали нарастващ брой Грам-позитивни инфекции, особено причинени от коагулаза-негативни стафилококи. Резистентността сред коагулаза-негативните стафилококи е висока, въпреки че повечето остават чувствителни към ванкомицин. Друго важно наблюдение е високата честота на метицилин-резистентни стафилококи, докладвани при 86% от инфекциите, при които е изолиран *S. aureus*. Въпреки че природата на проучването предполага предпазливо тълкуване на получените данни, високите нива на резистентност при *P. aeruginosa* и коагулаза-негативните стафилококи подчертават необходимостта от формулирането на специална политика за лечение на придобити в ОИЛ инфекции.

Изолиране на гъбички също е докладвано с изненадващо висока честота (17%), но може да представлява израз на контаминация или колонизация. Въпреки това, повече от 50% от пациентите с позитивни култури за гъбички са подложени на антигъбично лечение, което говори, че случаите им са били смятани за клинично значими. Също така, друго проучване отчита нарастване на случаите на гъбични инфекции от 2,0 до 3,8 на 1 000 пациенти за период от 1980 г. до 1990 г., като делът на нозокомиалните гъбични инфекции за същия пе-

риод е нараснал от 6% до 10,4% [8]. Това нарастване е свързано най-вероятно с употребата на широкоспектърни антибактериални средства при повишена преживяемост на пациентите в една относително имunosупресирана популация.

Въпреки че връзката на нозокомиалните инфекции с повишена смъртност е добре документирана, точното отношение с оглед на дефиниране на причинно-следствена връзка все още предстои. В това проучване резултатът APACHE II, който отразява риска от смъртен изход, се асоциира с наличието на инфекция, но запазва значимостта си в множествения регресионен модел за инфекция. Craven и съавт. [5] отчитат подобна находка при своето проучване на нозокомиалните инфекции в хирургични и терапевтични ОИЛ. В рамките на NNIS [4] 0,9% от всички нозокомиални инфекции са посочени като непосредствена причина за смъртта, а 2,7% като допринасящи. Три от придобитите в ОИЛ инфекции (пневмония, лабораторно доказана бактериемия и клиничен сепсис), включени в окончателния модел на EPIC (заедно с органна недостатъчност при постъпване, диагноза карцином и удължен престой), увеличават риска за смърт в популацията от пациенти. При условие, че една трета от тези инфекции могат да се предотвратят чрез програми за надзор и контрол на НИ [1], това ще представлява един значителен брой предотвратими инфекции сред тези 2 064 придобити в ОИЛ инфекции, отчетени в проучването.

В заключение, това мащабно европейско проучване ясно документира високата болестност от придобити в ОИЛ инфекции, значението на пневмониите и инфекциите на долните дихателни пътища (които заедно са над 50% от случаите на придобити в ОИЛ инфекции), както и относителната честота на определени причинители. Проучването идентифицира и потвърждава значението на определени рискови фактори (в частност удължен престой в ОИЛ, механична белодробна вентилация, централна венозна, белодробна артериална или уринарна катетеризация) за заразява-

не в ОИЛ. Не е било възможно да се потвърди категорично, че придобитите в ОИЛ инфекции повишават смъртността сред пациентите в критично състояние, но е установено, че определени нозокомиални инфекции са несъмнено свързани с повишен риск от смъртен изход в ОИЛ.

Независимо че това проучване е послужило да потвърди клиничното убеждение, че честотата на придобитите в ОИЛ инфекции е висока, този извод не е самоцел, а се разглежда като отправна точка за по-нататъшно развитие. Според авторите, съществуват значителни неизползвани възможности за снижаване на болестността и болничните разходи, а вероятно и за намаляване на леталитета чрез въвеждането и строго спазване на снагартни за превенция и контрол на вътреболничните инфекции.

Въпреки че причинно-следствената връзка не е била ясно установена, общоприето е, че нозокомиалните инфекции са свързани с увеличение на болестността и смъртността, както и значителни икономически загуби [9]. Боле-

стността, свързана с нозокомиални инфекции, варира от 5% до 17% сред пациентите постъпили в болници [10, 11], а в ОИЛ, където широката употреба на инвазивни процедури и множествената терапия излагат пациентите на повишен риск, съобщените нива на болестност са още по-високи [5].

Опитът в САЩ е показал, че епидемиологичната информация представлява силен мотивиращ фактор за постигане на ефективен контрол на НИ и снижаване на честотата на предотвратимите инфекции [1]. Вътреболничното заразяване в ОИЛ е обичайно и често е свързано с изолиране на резистентни причинители. Потенциалните ефекти върху изхода от болничния престой подчертават нуждата от специфични мерки за контрол на инфекциите при пациенти в критично състояние. Надеждата ни е, че както са показали резултатите от проучването EPIC, провеждането на едно подобно проучване в нашата страна ще осигури подобна мотивация за подобряване качеството на здравните грижи и превенцията на НИ.

### Книгопис:

1. Haley RW, Culver DH, White JW, et al. The efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in US hospitals. *Am J Epidemiol.* 1985; **121**:182-205.
2. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med.* 1985; **13**:818-829.
3. Garner JS, Jarvis WR, Emori TG, Horan TC, Hughes JM. CDC definitions for nosocomial infections, 1988. *Am J Infect Control.* 1988; **16**:128-140.
4. Martone WJ, Jarvis WR, Culver DH, Haley RW. Incidence and nature of endemic and epidemic nosocomial infections. In: Bennett JV, Brachman PS, eds. *Hospital Infections*. 3rd ed. Boston. Mass: Little Brown & Co; 1992:577-596.
5. Craven DE, Kunches LM, Lichtenberg DA, et al. Nosocomial infection and fatality in medical and surgical intensive care unit patients. *Arch Intern Med.* 1988; **149**:1161-1168.
6. Joshi N, Localio AR, Hamory BH. A predictive risk index for nosocomial pneumonia in the intensive care unit. *Am J Med.* 1992; **93**:135-142.
7. Daschner FD, Frey P, Wolff G, Baumann PC, Suter P. Nosocomial infections in intensive care wards: a multicenter prospective study. *Intensive Care Med.* 1982; **8**:5-9.
8. Beck-Sague CM, Jarvis WR. And the National Nosocomial Infections Surveillance System. Secular trends in the epidemiology of nosocomial fungal infections in the United States. 1980-1990. *J Infect Dis.* 1993; **167**:1247-1251.
9. Haley RW, Culver DH, White JW, Morgan WM, Emori TG. The nationwide nosocomial infection rate: a new need for vital statistics. *Am J Epidemiol.* 1985; **121**:159-167.
10. Mertens R, Kegels G, Stroobant A, et al. The national prevalence survey of nosocomial infection in Belgium. 1984. *J Hosp Infect.* 1987; **9**:219-229.
11. French GL, Cheng A, Farrington M. Prevalence survey of infection in a Hong Kong hospital using a standard protocol and microcomputer data analysis. *J Hosp Infect.* 1987; **9**:132-142.

# Мониторирание на дезинфекцията на фибробронхоскопа

В. Андреев\*, А. Кърчева, Е. Канъовска

УМБАЛ – Плевен

*Целта на настоящото съобщение е да представи практическия модел за мониториране на дезинфекцията на фибробронхоскопа (ФБС), който се основава на подробна литературна справка по проблема и се осъществява в Клиниката по пулмология на УМБАЛ – Плевен.*

Качественото извършване на цялостния дезинфекционен процес на фибробронхоскопа (ФБС) и неговите принадлежности е абсолютно необходимо условие за правилното интерпретиране на микробиологичните резултати и за избягване на следните три (според U. V. Prakash) ситуации [2]:

1) индуциране на нова инфекция на трахеобронхиалното гърво или белодробния паренхим, а при вече развита се инфекция – разпространението ѝ локално или на екстрапулмонално място [3];

2) разпространение на инфекцията чрез ФБС от един пациент на друг;

3) „псевдоинфекция“ или кръстосана контаминация на ФБС, т. е. изолиране на микроорганизми от белодробни материали на пациент, който не е инфектиран [1]. Третата ситуация е най-честа според прегледа на литературата.

Мониториранието на дезинфекцията на ФБС изисква да се обърне основно внимание на

няколко пункта:

1. Избор на подходящ дезинфектант.
2. Опростена работа с ФБС.
3. Мониториране на процеса на дезинфекция.
4. Процес на транспортиране и съхранение на апарата.
5. Действия при вътреболнична инфекция – инфекция, свързана с бронхоскопа (ИСБ).

## 1. Избор на подходящ дезинфектант

Терминът високо ниво на дезинфекция (high-level disinfection) е влязъл в употреба и се е наложил, тъй като гъвкавите ендоскопи не издържат стерилизацията с висока температура. Той се използва в случаите, когато ендоскопите първо се почистват добре и след това се дезинфекцират според протокола. Muscarella през 1996 г. прави преглед на литературата по въпроса и не открива, на практика, разликата, която се очаква теоретично

\* E-mail: valez@mail.bg

при сравняване ефективността на високото ниво на дезинфекция, от една страна и стерилизацията, от друга страна [6].

От управлението за контрол на храните и лекарствата (Food and Drug Administration, FDA) в Съединените щати се препоръчва за осъществяване на високо ниво на дезинфекция на ФБС, целяща унищожаване на *M. tuberculosis*, 20-минутно накисване на апарата в глутаралдехид при 20 °C [4, 5]. Според препоръките на Британското министерство на здравето, всички бронхоскопи след почистване трябва да бъдат дезинфекцирани в 2% алкален глутаралдехид за 20 минути, като част от дейността по контрол на нозокомиалните инфекции. Тестуването за ефективност на посочената процедура е извършено също срещу туберкулозни бактерии. Отбелязва се, че само доброто почистване на апарата вече намалява контаминацията с  $3,5 \log_{10}$  колония-образуващи единици на милилитър (cfu/ml).

Освен ефективността си към микроорганизми, дезинфектантът трябва да отговаря и на няколко други условия: да е максимално щадящ към ФБС и да не уврежда неговите повърхности и лещи. В противен случай външната повърхност променя цвета си, става гъпава и се скъсява животът на апарата. Възможно е да настъпи и механично увреждане на респираторните лигавици на пациента от грубата повърхност. Най-добре е да се работи с дезинфектант, препоръчан от фирмата, производител на ФБС. Това гарантира, че производителят е тествал няколко дезинфектанта и е избрал най-щадящия за своите ендоскопи. В нашия случай фирмата Olympus препоръчва Sekusept Extra N/Heinkel, представен в България от ЕКОЛАБ ЕООД.

Глутаралдехидът гразни кожата и лигавиците и може да предизвика алергични реакции. Тези негови нежелани въздействия са в зависимост от степента на експозиция и дозата. Ето защо, желателно е разтворът, в който се дезинфекцира ендоскопът, да бъде в добре затворен съд, в отделно помещение за дезинфекция с пасивна или активна аспирация на въздуха.

## 2. Опростена работа с фибробронхоскопа

Тази част от мониторирането включва:

- Отстраняване на всякакви ненужни принадлежности и процедури, които биха могли да доведат до контаминация с микроорганизми;

- Използуване на еднократни биопсични и аспирационни клапи, еднократни спринцовки за извършването на бронхоалвеоларен лаваж, еднократни спринцовки за извършване на локалната анестезия;

- Банки със 100 мл физиологичен разтвор, които са индивидуални за всеки пациент.

Трябва да се има предвид, че особено често се контаминират многократните шлангове за бронхоалвеоларен лаваж, многократните приспособления за локална анестезия (ларингеална спринцовка) и банките от 500 мл с физиологичен разтвор, които се използват при повече от един пациент.

Аксесоарите на ФБС са два вида, в зависимост от това дали са за еднократна или за многократна употреба. На практика, с изключение на протектираната четка, всички останали „еднократни“ принадлежности се използват многократно: пластмасови катетри, четки, фиброигли и други. Някои от тях са термолабилни и за това е най-добре да се подлагат на високо ниво на дезинфекция, както ФБС. Много важно е те предварително да бъдат добре почистени от биологичните материали по тях: тъкан, кръв и секрет. Това може да стане чрез предварително накисване в разтвор на перхидрол, механично почистване с четка и иригация на каналите. Самата тънкость на процедурата показва необходимостта от прецизното ѝ извършване и контролиране. За щастие, до момента не сме имали проблеми с дезинфекцията на този вид принадлежности.

Принадлежностите за многократна употреба са на практика термоустойчиви: фиброципки, фиброигли, катетри, бримки за електрокоагулация и др. Най-добре е те да се автоклавираат, но като вариант се прилага и високо

ниво на дезинфекция. И в двата случая, предварителното почистване, а при необходимост и накуксване в перхигрол е задължително.

### 3. Мониторирание на процеса на дезинфекция

Продължителното използване на дезинфектанта води до намаляване концентрацията на разтвора чрез разреждане, т.е. води до намаляване на неговата активност. С предлаганите фирмени тестове за определяне на АДВ (хлор, водороден прекис, глутаралдехид и пероцетна киселина) може да се определи ефективната им концентрация в разтвора.

С изключение на хемодиализната вода и течности, от Центровете за контрол на заболяванията (CDC) в Атланта, САЩ, не се препоръчва рутинно вземане на материал за бактериологично изследване при други процедури.

Мониториранието на процеса на дезинфекция на ФБС става по три начина:

- Първият е чрез следене на резултатите от ежедневните бактериологични изследвания на бронхоалвеоларна лаважна течност. При изолиране на еднокъв агент от няколко материала се прави анализ на данните за пациентите, за антибактериалната резистентност и за ИСБ. Най-често се оказва, че в тези случаи се касае за псевдоинфекция.

- Вторият начин е периодично вземане на материал от ФБС за количествено бактериологично изследване. Най-често това става чрез иригация на канала с физиологичен разтвор – чрез преминаване на стерилната четка през канала е по-вероятно да се открият бактерии [7, 8].

- Третият подход е контрол от страна на РИОКОЗ.

### 4. Процес на транспортиране и съхранение на апарата

В случаите, когато изследването се извършва в бронхоскопския кабинет на болницата, след завършване на процеса на дезинфекция, ФБС може да се използва при нов пациент или да се съхрани във висящо положение в доб-

ре затворен шкаф, без работната му част да докосва други повърхности. От основно значение за добрата дезинфекция е апаратът да бъде добре подсушен преди съхранението.

При условие, че изследването се извършва в друга сграда, трябва да се направи предварителна дезинфекция на ФБС в помещението, където се извършва изследването. Това може да стане чрез измиване на външната и вътрешна повърхности, обтриване и иригация (напр. с 3% разтвор на Sekusept Extra N), отново измиване с чешмяна вода, обтриване със стерилна марля и подсушаване на канала чрез аспирация с въздух.

След това ФБС се транспортира във фабричния си куфар. При завръщане в бронхологичния кабинет се извършва целият процес на дезинфекция. Куфарът се оставя отворен през нощта под въздействието на ултравиолетова светлина.

### 5. Действия при вътреболнична инфекция

При подозрение за ИСБ трябва да се предприемат следните действия:

- Първо се определя броят на евентуалните случаи и всички, които имат отношение към бронхологичния кабинет, микробиологичната лаборатория и отделението, от което са пациентите, трябва да се уведомят.

- Лабораторията трябва да запази всички изолати: взема се материал от бронхоскопа, течности, банки и от други места, ако се прецени, че е необходимо. Получените изолати се сравняват с най-подходящите методи. След откриване на фактора за предаване на инфекцията, същият се елиминира с подходящи средства. Критерият за адекватност на дезинфекцията е липса на вегетативни бактериални форми.

В случаите, когато епидемиологичните данни сочат вероятна ИСБ, се осъществява консултация със специалиста по контрол на инфекциите/микробиолога. Той наблюдава работата на персонала в бронхологичния кабинет, проверява последователността на преминалите болни по документация, както и

други данни, които биха му позволили да направи заключение за най-вероятната причина [9]. Съобщават се в РИОКОЗ всички установени случаи на вътреболнични инфекции, свързани с ендоскопията.

Установено е, че след въвеждане на метода „високо ниво на дезинфекцията“ за обработка на ФБС, значително се регулира спектъра на контаминиращите микроорганизми. Най-често се касае за: *Pseudomonas aeruginosa*, *Mycobacterium gordonae* и евентуално, *Klebsiella oxytoca*.

Първият вид може да се намери и в чешмяната вода, а може да бъде изолиран и при псевдоинфекции. *Klebsiella oxytoca* също често се съобщава като изолат при псевдоинфекции. В нашия кабинет, след като извършихме шланговете за многократна употреба при извър-

шването на бронхоалвеоларен лаваж, този микроорганизъм не се изолира. Възможно е *M. gordonae* да се намери също в чешмяната вода или да се сбърка с туберкулозния бактерий. Това налага микробиологичното типизиране на микобактерия и извършването на по-детайлно проучване за откриване на причината за контаминиране.

В заключение може да се каже, че чрез приложението на високо ниво на дезинфекция за ФБС в бронхологичния кабинет на Клиника по пулмология на УМБАЛ – Плевен стана възможно извършването на диагностичната и лечебна дейност на кабинета да протича в условията на много добра сигурност по отношение на деконтаминационните процеси. Описаните процедури се извършват просто, ефективно и тяхното мониториране е лесно.

Табл. 1. Процедури на деконтаминация на фибробронхоскопа (ФБС) в Клиника по пулмология, УМБАЛ – Плевен

### 1. Първи вариант в бронхологичния кабинет

Процедура	Конкретно действие
Екстубация	Изваждане на ФБС от болния
Почистване	Промиване с чешмяна вода
Високо ниво на дезинфекция	Накисване в 3% Sekusept Extra N за 20 минути
Промиване	Промиване с дестилирана вода
Погсушаване	Със стерилна марля и суха аспирация
Съхранение	Във висящо положение в шкаф

### 2. Втори вариант в бронхологичния кабинет

Процедура	Конкретно действие
Екстубация	Изваждане на ФБС от болния
Почистване	Промиване с чешмяна вода
Високо ниво на дезинфекция	Накисване в 3% Sekusept Extra N за 20 минути
Промиване	Промиване с чешмяна вода Промиване със 70% алкохол
Погсушаване	Със стерилна марля и суха аспирация
Съхранение	Във висящо положение в шкаф

## 3. Извън бронхологичния кабинет

Процедура	Конкретно действие
Екстубация	Изваждане на ФБС от болния
Почистване	Промиване с чешмяна вода
Високо ниво на дезинфекция	Накисване в 3% Sekusept Extra N за 20 минути и обтриване на апарата
Промиване	Промиване с чешмяна вода
Погсушаване	Със стерилна марля и суха аспирация
Транспортиране	Във фабричния куфар

## Книгопис:

1. Prakash UB. Does the bronchoscope propagate infection? *Chest*, 1993, **104** (2): 552-9.
2. Prakash UBS., Oxford KP and Stubbs S. E. Bronchoscopy in North America : the ACCP Survey. *Chest*, 1991, **100**:1668-1675.
3. Saka H, Watanabe A, Shimokata K, et al. Prophylactic use of antibiotics for fever following fiberoptic bronchoscopy and bronchography, *Кокуи-То-Жункан*, 1992, **40** (11): 1105-8.
4. Rutala WA, Weber DJ. FDA labeling requirements for disinfection of endoscopes:a counterpoint. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 1995, **16**(4), 231-235.
5. Hanson PJ, Chadwick MV, Gaya H, Collins JV. A study of glutaraldehyde disinfection of fiberoptic bronchoscopes experimentally contaminated with Mycobacterium tuberculosis. *J Hosp Infect* 1993, **25**(2):145-147.
6. Muscarella, LF. High-level disinfection or „sterilization“. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 1996, **17**(3):183-187.
7. Babb JR, Bradley CR, Derehill CEA, Ayliffe GAJ, Melikian V. Recent advances in the cleaning and disinfection of fiberscopes. *JHosp Infect* 1981; **2**:329-40.
8. Bond WW, Hedrick ER. Microbiological culturing of environmental medical-device surfaces. In: Isenberg HD, Gilchrist MJR, editors. *Clinical microbiology procedures handbook*. Washington(DC): 1992. 11.10.1-11.10.9.
9. Bond WW, Moncada RE. Viral hepatitis B infection risk in flexible fiberoptic endoscopy. *Gastrointest Endosc* 1978; **24**:225-30.

# Превенция на инфекции, свързани с периферна венозна канюла

Л. Делева

УМБАЛ „Св. Анна“ – София

*Статията е разработена в помощ на практиката от ст. сестра в I отделение на КАИЛ–УМБАЛ „Св. Анна“ Лиляна Делева и има характер на методично указание, основаващо се на съвременните указания (СЗО, CDC, пилотен курс на БШПБХ) и собствения ѝ клиничен опит.*

**Интравенозното канюлиране е рутинна процедура. Няма сериозни контраиндикации за интравенозно канюлиране, но трябва да се знае, че манипулацията е свързана с определен риск, следователно интравенозното канюлиране трябва да се прави, когато нуждата от него е действителна.**

**Канюлите могат да се прилагат при един или комбинация от следните случаи:**

- За да се осигури оводняване при пациенти, които не могат да приемат достатъчно течности през устата, както и за балансирано обезводняване;
- За парентерално хранене;
- За прилагане на лекарства;
- За хемотрансфузия.

При използване на постоянни периферни венозни катетри като усложнения могат да настъпят флебит, инфекции на меките части, както и септицемии. Усложненията не винаги могат да бъдат избегнати, но обратна

техника, подходящите хигиенни стандарти и познаването на употребяваните консумативи биха могли да намалят тяхната честота. Рискът от флебит, проявяващ се чрез зачервяване, оток и болка на мястото на въвеждане на катетъра, е около 30% при 5-дневна и около 50 % при 10-дневна употреба. Причини за възникване на флебит на първо място са физикохимични фактори: механично гразнене, състав на преливаната течност. Само в около 5–7% от всички случаи се доказва бактериална колонизация на материала на катетъра при отстраняване на канюлата. Катетър-асоцирани септицемии настъпват още по-рядко (0–2% от всички случаи на употреба).

Поставянето и поддържането на постоянни венозни катетри от специално обучени екипи е свързано със значително намаляване на случаите на флебити и инфекции. По аналогия с подхода при централните венозни катетри се прилага профилактика за предпазване от инфекции и съответно обучение на персонала.

- Препоръчва се редовно обучение на персонала въз основа на хигиенен план и в съответствие с подробен стандарт за извършване на процедурите по поставяне и грижи за периферните постоянни венозни катетри.

### Избор на мястото за поставяне на периферната венозна канюла (ПВК)

**Възрастни.** Честотата на флебитите е много по-голяма при поставяне в предмишницата, отколкото при поставяне на ръката. Рискът от инфекция е еднакъв и за двете места. Не се препоръчва поставяне на ПВК на долните крайници.

- Периферните постоянни венозни катетри трябва да се поставят на ръката или на дисталната част на предмишницата. Избягва се въвеждане по долните крайници, в проксималната част на предмишницата или в кубиталната ямка.

**Малки деца.** Извънредно редки са случаите на инфекции при периферни постоянни венозни катетри. На база на проучвания за колонизация се препоръчва поставянето на ПВК на главата, на ръката или на ходилото.

**При поставяне на постоянни периферни венозни катетри трябва да се спазват следните хигиенни стандарти:**

- Хигиенна дезинфекция на ръцете
- Дезинфекция на мястото на убождане с кожен дезинфектант, като се има предвид времето на въздействие (30 секунди за антисептиците на алкохолна основа).
- Поставяне на еднократни ръкавици за защита на персонала от причинители на болести, предавани по кръвен път.
- Мястото на убождането да не се палпа повече преди пункцията на вената.
- Пункция на вената при спазване на антисептиката.
- Препоръчва се използването на удължител и трипътно кранче към периферната венозна канюла с цел предотвратяване

на колонизацията на канюлата при манипулиране. Трипътното кранче е удобно и сигурно при манипулиране с инфузионната система и спринцовката за приложение на медикаменти и е задължително при промивките, тъй като благодарение на него не се допуска връщане на разтвора за промивка обратно.

- Удължителят и трипътното кранче се оставят толкова дълго, колкото се гържи и самата канюла. Ако в удължителя и/ или в трипътното кранче има кръв, той/то трябва да се промие. При невъзможност да бъдат промити, удължителят и трипътният кран се сменят.

**При поставяне на превръзката трябва да се има предвид следното:**

Нестерилните ивици санпласт, след отварянето им в клинична среда, обикновено са силно бактериално контаминирани и поради това не би трябвало да се използват за фиксиране близо до мястото на убождането. По отношение честотата на флебитите не са документирани различия между непрозрачните стерилни марлени превръзки и прозрачните превръзки.

Аргументи в полза на прозрачните превръзки са: по-ниската тенденция за изместване на инжекционните игли, по-доброто оптично състояние на превръзките и годността за визуална оценка на мястото на поставяне.

Не се потвърждават по-старите данни, според които под прозрачните превръзки се поддържа по-висока степен на колонизация на кожата.

- Мястото на пункция трябва да се покрие стерилно.
- Могат да се използват както прозрачни, така и марлени превръзки.
- Да се избягва използването на нестерилни ивици пластир близо до мястото на пункцията. За фиксиране да се употребяват стерилизирани ивици пластир.

### Смяна на превръзката и грижа за мястото на поставяне

При периферната венозна канюла превръзките се сменят само при нужда/замърсяване, отлепване, съмнение за инфекция. Не са установени клинични различия между отделните видове прозрачни превръзки при централни венозни катетри. Това означава, че същото се отнася и за периферните катетри. Прилагането на антибактериални кремове или мехлеми не е със сигурна ефикасност, а може и да благоприятства колонизирането с резистентни причинители.

Доказано е, че алкохолните антисептици водят до намаляване на микробната контаминация на кожата и катетрите. Не съществуват обаче данни по отношение на крайните клинични резултати, т. е. за честотата на флебитите или септицемията.

- Превръзките трябва да се преглеждат ежедневно, а при марлените превръзки мястото на въвеждане да се палпира за болезненост при натиск.
- Прозрачните и марлените превръзки не бива да се сменят рутинно, а само при необходимост: замърсяване, отлепване, навлажняване, съмнение за инфекция.
- Ежедневна смяна при ограничена контактност на пациента, когато превръзката не позволява визуален контрол на мястото на убождането.
- Хигиенна дезинфекция на ръцете преди и след смяна на превръзката.
- Смяна на превръзката с бездопирни техники или със стерилни ръкавици.
- Да не се нанасят антибактериални кремове или мехлеми върху мястото на въвеждане.

### Продължителност на използването на постоянните венозни катетри

До неотдавна се считаше, че при продължителност на използване над 3 дни честотата на флебита и септицемията е по-висока, но по-новите изследвания показват, че специ-

фичният риск от обструкция, флебит и колонизация на катетъра остава същия и при по-голяма продължителност. Поради това постоянните ПВК могат да останат толкова дълго, колкото е клинично необходимо.

- Постоянните венозни катетри могат да останат толкова дълго, колкото е клинично необходимо и ако не се забелязват признаци на усложнения.
- Ежедневно трябва да се проверява индукцията.
- Постоянните катетри, поставени по спешност, трябва да се отстранят възможно най-бързо и евентуално да се поставят на друго място, в случай че първото поставяне е извършено при ограничени асептични условия.
- Незабавно отстраняване при явни признаци на флебит.

### „Почивка“ на постоянните периферни венозни катетри

В случай че медикаментите се прилагат през интервали, катетрите могат да се затворят със стерилна запушалка. Преди поставянето на запушалка катетърът се промива със стерилен електролитен разтвор.

Не се разрешава вземането на кръв от ПВК, освен когато канюлата ще бъде отстранена.

За промивки при вливания на интервали е достатъчен стерилен физиологичен разтвор.

При условие, че постоянният катетър се затвори със запушалка за повече от 24 часа, е нужно ежедневно да се сменят марлените превръзки и да се проверява мястото на убождането.

### Документация

За постигане на стандартност и високо качество на грижите за пациента е важно да се поддържа точна документация за интравенозния достъп и манипулациите по него чрез попълване на специален формуляр, в който се фиксира датата на поставяне на канюлата и датата на смяна на инфузионната система.

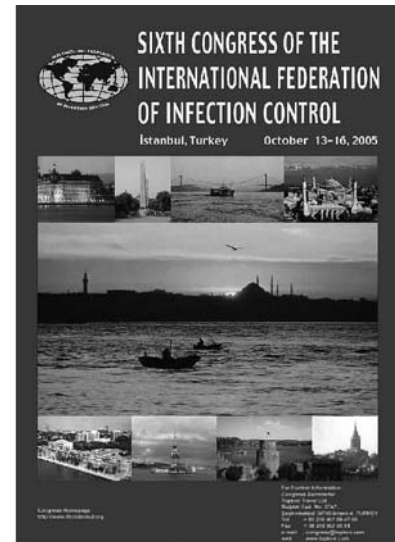
# Полезна информация

## Съобщения за предстоящи срещи

### VI Конгрес на Международната федерация за контрол на инфекциите (IFIC)

Конгресът ще се състои от 13 до 16 октомври 2005 г. в Истанбул, Турция (хотел Мармара, Таксим).

Повече информация можете да намерите на интернет страницата на IFIC (вижте по-долу), както и на специално създадената за събитието страница ([www.ificistanbul.org](http://www.ificistanbul.org)).



### IV Национален симпозиум по нозокомиални инфекции (НИ) и дезинфекция и VI Национален симпозиум по дезинсекция и дератизация

Симпозиумите ще се проведат последователно от 26 до 28 октомври 2005 г. в Парк-хотел Москва, София.

Форумът предлага уникална възможност за обмен на информация и практически опит между специалистите, работещи в изключително динамично развиващи се области на медицинската наука и практика, свързани с профилактиката и контрола на нозокомиалните инфекции и актуални за страната зоонози, чрез приложение на дезинфекционни, дезинсекционни и дератизационни (ДДД) мерки.



### VI Международна конференция на Hospital Infection Society (HIS)

Конференцията ще бъде проведена на 15-18 октомври 2006 г. в Амстердам, Холандия. Във връзка с това събитие борда на IFIC е решил, че през 2006 г. федерацията няма да провежда своя конгрес, а кани всички свои членове да участват в конференцията на HIS.

Повече информация за събитието можете да научите на интернет страницата на HIS (вижте по-долу) или на следния адрес: [www.his2006.co.uk](http://www.his2006.co.uk).

Please click on the logo to fill out the online form for further information.



Conference Chairman  
Professor Gary French

Sixth  
International Conference of the  
Hospital Infection Society  
15th -18th October, 2006  
Amsterdam, Netherlands

Congress Secretariat  
HIS 2006, Concorde Services Limited  
48/50 Spiers Wharf, Glasgow, G4 9TB, UK  
Tel: + 44 141 331 0123  
Fax: + 44 141 331 0234  
Email: [info@his2006.com](mailto:info@his2006.com)  
Website: [www.his2006.com](http://www.his2006.com)

## Книзи, списания и интернет страници

### 1. Книзи

Ayliffe GAJ, Fraiese AP, Geddes AM and Mitchell K. Control of hospital infection – a practical handbook, 4th edn. London: Arnold, 2000. ISBN 0 340 759119

Damani NN. Manual of infection control procedures, 2nd edn. London: Greenwich Medical Media, 2003. ISBN 1 8411 01079

Mayhall CG (ed). Hospital epidemiology and infection control, 3rd edn. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2004. ISBN 0 7817 42587

Wenzel RP (ed). Prevention and control of nosocomial infections, 4th edn. Baltimore, MD: Williams & Wilkins, 2003. ISBN 0 7817 35122

APIC. APIC Infection control and applied epidemiology: Principles and practice (Book & CD Rom). St. Louis: Mosby, 2000. ISBN 0 9656751 06

Lynch P, Jackson M, Preston GA and Soule BM. Infection prevention with limited resources. Chicago: ETNA Communications, 1997. ISBN 0 9659973 08

### 2. Списания с интернет адрес

American Journal of Infection Control <[www.mosby.com/ajic](http://www.mosby.com/ajic)>

Communicable Disease Report Weekly <[www.hpa.org.uk/cdr/](http://www.hpa.org.uk/cdr/)>

Communicable Diseases and Public Health <[www.hpa.org.uk/cdph/](http://www.hpa.org.uk/cdph/)>

Emerging Infectious Diseases <[www.cdc.gov/ncidod/eid/index.htm](http://www.cdc.gov/ncidod/eid/index.htm)>

Eurosurveillance <[www.eurosurv.org](http://www.eurosurv.org)>

International Federation of Infection Control Bulletin <[www.ific.narod.ru](http://www.ific.narod.ru)>

Infection Control and Hospital Epidemiology <[www.ichejournal.com](http://www.ichejournal.com)>

Journal of Hospital Infection <[www.elsevierhealth.com/journals/jhin](http://www.elsevierhealth.com/journals/jhin)>

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

WHO Weekly Epidemiological Record (WER) <[www.who.int/wer/](http://www.who.int/wer/)>

### 3. Интернет страници

Министерство на здравеопазването <[www.mh.government.bg](http://www.mh.government.bg)>

Национален център по заразни и паразитни болести <[www.ncipd.org](http://www.ncipd.org)>

Българска асоциация на микробиолозите <[www.bam-bg.net](http://www.bam-bg.net)>

Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology (APIC), USA <[www.apic.org](http://www.apic.org)>

Centers for Disease Control & Prevention (CDC), USA <[www.cdc.gov](http://www.cdc.gov)>

European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases <[www.escmid.org](http://www.escmid.org)>

Health Protection Agency (HPA), UK <[www.hpa.org.uk](http://www.hpa.org.uk)>

Hospital Infection Society, UK <[www.his.org.uk/](http://www.his.org.uk/)>

Infection Control Nurses Association (ICNA), UK <[www.icna.co.uk](http://www.icna.co.uk)>

International Federation of Infection Control (IFIC) <[www.ific.narod.ru](http://www.ific.narod.ru)>

Robert Koch-Institut, Germany <[www.rki.de/](http://www.rki.de/)>

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

Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA), USA <[www.shea-online.org](http://www.shea-online.org)>

World Health Organization (WHO) <[www.who.int/](http://www.who.int/)>

## 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 .....2.

от. .... .ЕГН .....

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 и печат: .....

## 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: .....