ЕПИДЕМИОЛОГИЧЕН АНАЛИЗ НА ВЪТРЕБОЛНИЧНИТЕ ИНФЕКЦИИ В БЪЛГАРИЯ ПРЕЗ ПЕРИОДА 1999-2014 ГОДИНА

М. Драгнева и И. Иванова-Миткова

Медицински колеж „Йорданка Филаретова" – София, студенти

AN EPIDEMIOLOGICAL ANALYSIS OF HOSPITAL-ACQUIRED INFECTIONS IN BULGARIA IN THE PERIOD 1999-2014

M. Dragneva and I. Ivanova-Mitkova

Medical College „Yordanka Filaretova" – Sofia, students

Резюме. *Обзорът статия разглежда проблема за вътреболничните инфекции (ВБИ) в България. Представени са обобщени данни за разпространението им в страната през периода 1999-2014 г. ВБИ оскъпяват лечението, снижават ефективността на здравеопазването и в тази връзка имат социален и икономически ефект върху качеството на живот на пациентите и техните семейства. У нас с наредба на Министерство на здравеопазването (МЗ) вътреболничните инфекции подлежат на задължителна регистрация (Книга за регистрация на ВБИ, учетна форма 11) и периодично отчитане с формуляр 3-0-5. Представените материали от епидемиологичното проучване очертават частичната регистрация на тази патология в нашите болници.*

Ключови думи: *вътреболнични инфекции, етиологични причинители, структура на вби, регистрация на вби, епидемиологичен анализ*

Summary. *The article examines the problem of the hospital infections (HI) in Bulgaria, presenting the summaries of their distribution in the country for the period 1999-2014. The hospital infections raise the cost of the treatment, reduce the efficiency of the health care and in this relation they have a social and economic impact on the quality of life of the patients and their families. In our country the hospital infections are subject to a mandatory registration (Book for registration of HI, form 11) and a periodical reading with a blank 3-0-5. The materials of the epidemiological research presented in the article outline the partial registration of these pathology in our hospitals.*

Key words: *nosocomial infections, etiologic agents, structure of HI, registration of HI, epidemiological analysis*

Дефиниции и значимост на проблема

Вътреболнична инфекция (ВБИ) е всеки инфекциозен процес, възникнал в резултат на медицинско обслужване на населението по време на хоспитализация, амбулаторно обслужване и при профилактични прегледи, независимо от срока на проявяване по време на хоспитализация или в домашни условия. ВБИ са сериозна причина за повишена заболяемост и смъртност. Освен че пораждат страдание за пациентите и застрашават човешкия живот, те са свързани с повишени разходи и имат директни и индиректни икономически последици като загуба на работоспособност, продуктивност и инвалидизация. В годишния доклад на Европейския център по контрол на заболяванията е направен опит за оценка на допълнителната тежест върху системата на здравеопазване в Европа на тези инфекции, изразяваща се

в приблизително 4 млн. случая годишно; леталитет, директен резултат от ВБИ – 37 000 годишно; допълнителен болничен престой (дни) – 16 млн./годишно, и преки разходи – приблизително 5.5 млрд. евро годишно, или около 334 евро на ден [39].

Разпространение на ВБИ в България през периода 1999-2014 година

Разработен е епидемиологичен анализ на събраната информация по проблема Вътреболнични инфекции за периода 1999-2014 г. Проследена е честотата на тяхното разпространение, клиничната и етиологичната структура на регистрираните в болниците на България заболявания. Представена е и съвременната клинико-епидемиологична класификация на вътреболничните инфекции.

Използвани са официални статистически данни, представени в информационния блок на Националния център по обществено здраве и анализи, както и данни от епидемиологични проучвания на наши автори по проблема ВБИ. Анализът представя сравнителни обобщени данни за разпространението на вътреболничните инфекции в страната, подадени от лечебните заведения (ЛЗ) чрез форма 3.05 през периода 1999-2014 г. Данните са обработени в Националния център по здравна информация по модела на въведената през 1981 г. и по-късно актуализирана Национална автоматизирана информационна система (АИС) за ВБИ. Информационната система АИС-ВБИ е създадена през 1980 г. по образец на съществуващи компютърни системи за надзор върху нозокомиалните инфекции в Англия и САЩ. Системата се отличава с национален обхват и в този смисъл информацията е изчерпателна. Включва се регистрация на всички лечебни заведения за болнична помощ и други здравни заведения с лечебна и профилактична цел, с някои малки изключения. През 1987 г. системата е усъвършенствана с оглед диференциране на инфекциите по видове болнични отделения и етиологични агенти. Този значителен обем информация предоставя възможност за периодичен детайлен анализ от страна на Министерство на здравеопазването.

В процеса на проучването, обработката и анализирането на събраните материали бяха приложени комплексният епидемиологичен метод (дескриптивен, аналитичен), както и статистически методи от алтернативния анализ.

Таблица 1. *Анализ на разпространението на ВБИ в България през периода 2010- 2014 г.*

Година	Регистрирани случай	Дял от общата заболяемаст в страната
2010	19 524	10,01%
2011	18 276	9,37%
2012	18 580	9,53%
2013	18 968	9,37%
2014	18 276	9,37%

Общата заболяемост от вътреболнични инфекции в страната за периода 2007-2014 г. е представена на табл.1. За последните 5 години регистрираната заболяемост е намаляла с около 4‰, а сравнено с края на 90-те години по-значително, с около 11‰ (1999 г. – 21.1‰ – 2014 г. – 9.37‰). Интерес представлява фактът, че случите в периода 2011 г. – 2014 г. (9.37-9.53-9.73-9.37‰) не са с голяма разлика, независимо от обема на хоспитализираните болни и това може би е доказателство, че регистрацията на ВБИ в България е непълна.

Ролята на антимикробните средства за възникване и разпространение на ВБИ

Широкото и често пъти безконтролно приложение на антибиотици, както и невинаги достатъчно обмислената стратегия и тактика на тяхното приложение за лечение и особено за профилактика, води до изграждането на полирезистентни микроорганизми – основни етиологични причинители на ВБИ.

Показателят „процент на третираните с антибиотици" беше приет при въвеждането на системата като косвен индикатор за наличността на инфекции. По данни за периода 1999-2014 г. този показател остава стабилен за здравните заведения с най-висок риск от ВБИ – средно около 37% за университетските болници, първостепенните общински и общински болници – около 43%. По-изразено снижение в процента на получилите антибиотици регистрират градските болници (от 43% за 1999 г. на 27% за 2014 г., ДМСГД – респективно от 57 на 34%) и по-слабо намаление в

относителен дял се отчита за специализираните детски болници (от 81% на 69%). В АГ болниците процентът на получилите антибиотици прогресивно нараства от 18 до 31%, като в този сборен вид показателят не дава представа дали това се отнася за неонатологичните отделения и/или родилните и гинекологичните отделения. Честота на антибиотичната резистентност на изолираните при ВБИ патогени е представена в таблица 2.

Таблица 2.

Резистентен на антибиотик патогенен
Methicillin - резистен Staphylococcus aureus (MRSA)
Methicillin-резистентни – отрицателни стафилококи (CNS)
Vancomycin-резистен Enterobacter spp
Ciprofloxacin/Oflaxacin-резистентен Pseudomonas aeruginosa
Levofloxacin-резистентен P.aeruginosa
Impenem-резистентен P.aeruginosa
Ceftazadime-резистентен P.aeruginosa
Piperacilin-резистентен P.aeruginosa
Cef3-резистентен Enterobacter spp
Carbapenem-резистентен Enterobacter spp
Cef3-резистентен Klebsiella pneumonie
Cef3-резистен Eschericia coli
Quinolone-резистентен E.coli
Penicillin-резистентни пневмококи (pneumococci)
Cefotaxime/Ceftriaxone-резистентни пневмококи (pneumococci)
Cefotaxime/Ceftriaxone-резистентни пневмококи (pneumococci)

Клинико-епидемиологична класификация на ВБИ

Според една от официалните класификации ВБИ са разпределени в 7 групи по клинични критерии GARNER (1970 г.), представена на таблица 3.

Класификацията на ВБИ по Гарнер
Първа група: Инфекции на дихателната система с две подгрупи: долни дихателни пътища и горни дихателни пътища.
Втора група: Инфекции на храносмилателната система с две подгрупи: чревни и интраабдуминални инфекции.
Трета група: Инфекции на урогениталната система с две подгрупи: уро и гинекологични инфекции
Четвърта група: Инфекции на сърдечно-съдовата система – инфекции на сърцето и кръвоносните съдове и инфекции на кръвта(сепсис).
Пета група: Инфекции на кожата и подкожната съединителна тъкан – инфекции на хирургичната рана, инфекции на кожата, мастит на родилката до 30-ия ден след раждането.
Шеста група: Инфекции на сетивните органи
Седма група: Други инфекции: класически инфекциозни заболявания – салмонелози, шигелози, вирусен хепатит, морбили и др.

Етиологична структура на съвременните ВБИ в България

В наши дни етиологията на ВБИ претърпя значителни изменения, свързани предимно с особеностите в развитието на икономиката и здравеопазването на различните страни. Характерен е положителният напредък в борбата за овладяване на инфекциозните болести, което даде отражение върху хигиенните концепции, превантивните мерки, диагностиката и терапията на ВБИ.

Успехите в борбата с инфекциозните болести се отразиха и върху етиологичната структура и характеристика на ВБИ. Независимо от това, че болничната среда има подчертано специфични особености, тя не е изолирана от обичайната жизнена среда, в която живее здравият човек, и се влияе от нейните промени.

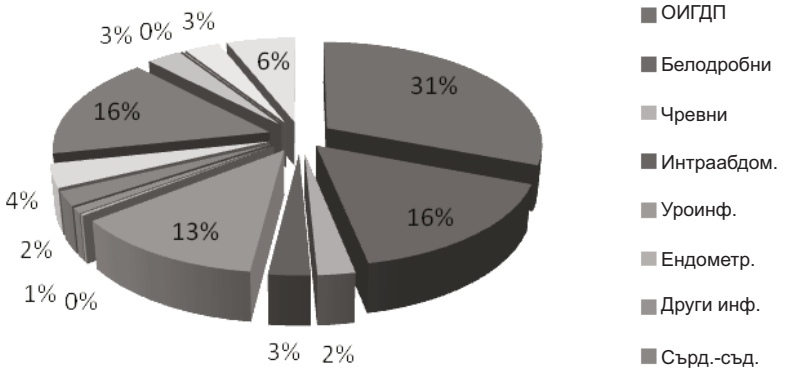
ВБИ се разделят на две групи в зависимост от техния произход:

1. **Екзогенни инфекции**, причинени от микроорганизми, циркулиращи в болничната среда – болнични микроорганизми. Те са полирезистентни, с подчертана вирулентност и инвазивност. Попадат във възприемчивия организъм (в „болничното население") при медицински интервенции и процедури, при обгрижването на болните и пр.

2. **Ендогенни инфекции** или автоинфекции, причинени от микроорганизми, принадлежащи към собствената бактериална флора (чревна, кожна, урогенитална и пр.), при осигурен изкуствен достъп до нормално стерилни области в организма или при активизирането ù под действието на провеждана терапия с антибиотици, кортикостероиди, цитостатици, рентгенови лъчи и др.

На фигура 1 е представена клиничната структура на ВБИ (по видове инфекции). Това, което отличава общата структура на НИ у нас, е високият процент на съобщаваните остри респираторни инфекции, или т.нар. остри инфекции на горните дихателни пътища. За последните години техният дял е средно 34%. В известна степен е преодоляна практиката на съобщаване на остри инфекции от високорискови отделения, за сметка на инфекции на долния респираторен тракт. Относителният дял на бронхит, бронхиолит, пневмония под наз-

ването белодробни инфекции в АИС-ВБИ през 2005-2009 г. се задържа до 16-17%. По литературни данни инфекциите на долния респираторен тракт са най-голямата част в структурата на ВБИ в отделенията с висок риск (интензивни към съответните хирургични отделения по специалности, кардиологични и други интензивни отделения към съответните звена). Например според цитирания от N. I-Nedelcu, L. Velea, L. Plata доклад от Националната система за надзор на нозокомиалнте инфекции в САЩ (National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS System) за периода 1995-2001 г. системата е мониторирала 93,327 неврохирургични пациенти и е установила 7,231 (5.9%) пациенти 5,9% с ВБИ. Структурата на състоянията според засегнатото анатомично място е варирала както следва: инфекция на долния респираторен тракт, включително пневмония (37%), инфекция на уринарния тракт (30,4%), инфекция на кръвта (11,9%), инфекция на хирургичното място (4,4%) и инфекция на ЦНС (4,3%). Мнозинството от тези инфекции са били свързани с употребата на инвазивни медицински устройства: до 83,6% от пневмониите – с механична асистирана вентилация; 95,7% от инфекциите на уринарния тракт – с постоянна уретрална катетеризация и 81,1% от инфекциите на кръвта – с катетеризация на централни кръвоносни съдове.



Фиг. 1. *Структурата на ВБИ по видове инфекции*

На фиг. 1 е онагледено разпределението на ВБИ в други основни групи, съобразно с анатомичното място (по Международна класификация на болестите) за отчетния период:

Хирургичните раневи инфекции (ХРИ) съставят увеличаващ се процент от 12 до 21%.

Уроинфекциите са 11-12%; *сепсис* – 3-4%; *кожни инфекции и инфекции на сетивните органи* – всяка група по 3%; *интраабдоминални* – 2,5-3%; *ендометрити* – около 0,5%, *други гинекологични* – около 1%; *мастит* – 0,0-0,1%; *други* – 5-6%. Данните показват сравнително ниска степен на отчитане на инфекции на сърдечно-съдовата система (включително флебити, тромбофлебити) и септични инфекции, последните две групи, свързани с рутинни манипулации върху съдове – периферни и централни катетри.

Пневмониите са често регистрирани и тежко протичащи ВБИ. За разлика от бактериалната пневмония като последица на грип и в 80% от случаите пневмококовата (причинена от Str. Pneumoniae – грам-положителни коки), нозокомиалната пневмония се причислява към грам-отрицателната бактериална пневмония. По литературни данни K. pneumoniae, E.coli и P. aeruginosa са основните причинители на грам-отрицателната бактериална пневмония. Честотата на грам-отрицателната бактериална пневмония се определя като най-висока сред имунокомпрометирани индивиди с остро или хронично заболяване, чийто горен респираторен тракт е колонизиран с грам-отрицателни аероби. Този тип пнев-

монии възниква често при хоспитализирани пациенти, близо 50% от които имат орофарингеална колонизация. Около 25% от тези пациенти развиват пневмония; белодробната инфекция вероятно възниква при аспириране на орофарингеални секреции.

У нас основен дял в етиологията на нозокомиалната пневмония имат изолати на P. aeruginosa и Acinetobacter spp. обуславящи повече от 40% от потвърдените белодробни инфекции в течение на целия проучван период. Сред водещите причинители на нозокомиална пневмония у нас са опортюнистични Enterobacteriaceae, нормално коменсали, населяващи орофаринкса (K.pneumoniae) – 10-12% от всички инфекции; интестинална флора: E.coli (5-6%), Enterobacter spp (4-5%) и Enterococcus spp. (2%); неизменно присъстват сред десетте най-чести причинители макар и обуславящи 1-2% Serratia spp. и P. mirabilis. S. aureus се изолира в 7,5-9%. Според данните на нашата система стрептококи се изолират при сравнително малко инфекции (3-5%), в т.ч. пневмококи (S.pneumoniae) – около 2,6%.

Хирургични раневи инфекции (ХРИ). Етиологичната характеристика на инфекциите на хирургичното място се определя от S. aureus и основни условно-патогенни грам-отрицателни бактерии в почти постоянни съотношения за проучвания период (19%). Почти непроменената структура за 8-годишния период с основни изолати E.coli и S.aureus (видове с широко разпространение в болнична среда и персонал) показва необходимостта от контрол върху изпълнението на регламентираните предпазни мерки. На първо място в това число се включва асептичната хирургична обработка (индивидуален стерилен пакет), специално функционално устройство с модерни вентилационни системи за операционните и реанимацията, мерки, касаещи устройство и оборудване на новостроящи се отделения и ремонт на съществуващите с подмяна на по-стари материали, с лесно поддържащи се и почистващи се повърхности, с нов тип дограма и теракот. Изолирането на S.epidermidis и други коагулаза(-) стафилококи при хирургични раневи инфекции изисква специална интерпретация на случаите предвид възможността за вторично контаминиране.

Сепсис. Етиологията на регистрираните случаи на бактериемия у нас се определя главно от стафилококи – общо 40% от всички микробиологично доказани инфекции.

Уроинфекции. Инфекциите на уринарния тракт в голямата си част са с етиологична диагноза. За последните години неизследвани са само 3. Микробиологично недоказаните са 3-6%. 30-34% от случаите са причинени от E. coli. Останалите най-често изолирани микробни видове са с доказано висока приспособяемост, особено при условия на болнична среда, имунокомпроментирани пациенти с основни заболявания и предразполагащи състояния и критично болни.

При всички вътреболнични инфекции от първостепенно значение е контролът върху резистентността на щамовете като основна дейност в рамките на цялостната стратегия на предпазване от ВБИ в болницата. Постоянното наблюдение върху изолатите от пациенти би следвало текущо да ползва и информацията на ежегодните издания на официални микробиологични системи за мониторинг на антибиологичната чувствителност като Американския стандарт за антибиотична чувствителност CLSI (NCCLS) и наръчниците на Асоциация Stanford за клиничен подход към първоначалния избор на антимикробна терапия. Засега в автоматизираната система (АИС-ВБИ) не са заложени критерии за микробиологичен надзор върху антибиотичната резистентност.

Заключение

Данните от представения епидемиологичен анализ показват, че ВБИ в България, независимо от частичната им диагностика и регистрация, са широко разпространени и заемат значителен дял сред общата патология при хоспитализираните болни. Определени тенденции в динамиката на разпространение на ВБИ в България трудно могат да бъдат установени поради частичната регистрация и отсъствието на ефективен епидемиологичен надзор и контрол на тази патология в болниците на страната.

Недостатъчната компетентност и подготовката на медицинския персонал у нас, както и неадекватната преценка за значимостта на проблема създадоха условия както за частичната регистрация на тези заболявания, така и за частичното им етиологично диагностициране. Частичната регистрация и съобщаване на ВБИ, както и ниското ниво на тяхното етиологично идентифициране, отхвърлят възможността за провеждане на ефективна терапия на заболелите, адекватни мерки за превенция и контрол и изискват осигуряването на огромни финансови средства. Разработването на съвременна, отговаряща на потребностите на страната здравна стратегия за превенция и контрол на вътреболничните инфекции трябва да бъде един от приоритетите на здравеопазването в България.

Библиография

1. Рибарова, Н. Вътреболнични инфекции. С. 2010, 268.
2. Христова, Е., Р. Георгиева, М. Тодорова, Т. Кантарджиев, Н. Хаджиева, Ц. Велинов, Е. Драгижева, В. Генова, П. Каменова, А. Бъчварова, С. Панайотов, В. Лефтерова, Б. Богданов, Т. Лазарова. Проучаване върху микроиологичната характеристика на изолати на Acinetobacter baumanii при пневмония у деца в неонатологично нтензивно отделение (NICU). Нац. конференция "Вътреболнични инфекции ", 9-11 XI 2000, Рибарица.
3. Митова, Й., Н. Рибарова, А. Гладилова. Проучване върху разпространението на нозокомиалните пневмонии в рискови болнични отделения в България през периода 1999-2003 г. – Съвременна медицина, 2005, 4, 19-29.
4. I-Nedelcu, N., L. Velea, F. Plata. Predictors for nosocomial infections fond through prevalence retrospective study in neurosurgical units from Bucharest, 2004. – Medica J Clin Med, 2,2007,2,97-103
5. National Nosocomial Infections SurveilInce (NNIS) System Report – Am J Infect Control 2004, 32, 470-85.
6. Guideline on Multiple-drugs Resistant Pseudomonas aeruginosa (MRPA). Ha (Hospital Authority) Central Committee on Infectious Diseases, April 2004.
7. Panzing, B. et al. A large outbreak of multiresistant Pseudomonas aeruginosa strains in north-eastern Germany. The British Society for Antimicrobial Chemotherapy. – J Antimicrob Chemotherapy (1999),1999,43,415-418.
8. Monnet, DL. ECDC Annual Epidemiological Report, 2008, (preliminary estimate).
9. Prevention of Perinatal Group B Streptococcal Disease, MMWR. – Revised Guideline from CDC. 16,2002,51, RR-11.

Адрес за кореспонденция:

Моника Илиева Драгнева − студент
Медицински колеж „Йорданка Филаретова“
ул. „Йо. Филаретова“ № 3
1606 София
тел: 0877331466