

ПРОУЧВАНЕ ВЪРХУ ДИНАМИКАТА НА ЕПИДЕМИЧНИЯ ПРОЦЕС ПРИ НОЗОКОМИАЛНИТЕ ИНФЕКЦИИ В ОБЛАСТ ПЛЕВЕН ЗА ПЕРИОДА 2007-2012 Г.

С. Ангелова, Ц. Минчева, Й. Митова, В. Дойчева и Е. Единакова

Катедра по епидемиология, МУ – София

A STUDY ON THE DYNAMICS OF THE EPIDEMIC PROCESS OF NOSOCOMIAL INFECTIONS IN PLEVEN DISTRICT FOR THE PERIOD 2007-2012

S. Angelova, Ts. Mincheva, Y. Mitova, V. Doycheva and E. Edinakova

Department "Epidemiology", Medical University – Sofia

Резюме: Нозокомиалните инфекции (НИ) са една от основните причини за заболяемост и смъртност в съвременното общество, не само в развиващите се, но и в промишлено развитите страни в света. Честотата на НИ е различна в болниците, амбулаторните практики, лечебните заведения за продължителни медицински грижи и домовете за медико-социални грижи за деца (ДМСГД). Целта на проучването е да се очертаят динамиката в етиологичната структура, относителният дял на водещите клинични форми, нивото на етиологична диагностика, както и заболяемостта от НИ в болничните заведения на област Плевен. При епидемиологичния анализ са използвани официалните данни от автоматизирана информационна система „Вътреболнични инфекции“. При интерпретацията на данните е приложен комплексният епидемиологичен метод, включващ и метода на епидемиологичния анализ. За периода 2007-2012 г. общата заболяемост от НИ в лечебните заведения на област Плевен е 13,3%. 40% от НИ са регистрирани в ДМСГД и 48% са регистрирани в рискови отделения, предимно на Университетската болница. Около 45% от обявените ВБИ са микробиологично непотвърдени. В тази група спадат острите катарти на горните дихателни пътища. Повече от 65% от нозокомиалните инфекции са причинени от Грам-отрицателни микроорганизми, като водещи са щамовете *E. coli* – изолира се ежегодно при около 20% от общия брой на микробиологично доказаните инфекции.

Ключови думи: нозокомиални инфекции, лечебни заведения, етиологична структура, обща заболяемост, структура по клинична локализация

Адрес за кореспонденция: Д-р С. Ангелова, Катедра по епидемиология, Медицински университет, ул. "Здраве" № 2, УАГБ "Майчин дом", ет. 6, стая 665, 1431 София, e-mail: svsaykova@abv.bg

*Summary: Nosocomial infections (NIs) are one of the major causes of morbidity and mortality in modern society, not only in the developing, but also in developed countries. The NIs rate is different in hospitals, outpatient practices, medical facilities for extended medical care and homes for medical and social care for children (infant homes). The purpose of the present study is to outline the dynamics of the etiological structure, the percentage of the leading clinical forms, the level of etiological diagnosis, as well as the morbidity caused by NIs in the hospitals in Pleven District. The epidemiological analysis uses official data from the automated information system "Nosocomial infections". The complex epidemiological method (also including the method of epidemiological analysis) has been employed to process the aforementioned data. For the period 2007-2012, the total morbidity caused by NIs in hospitals in Pleven was 13.3%. 40% of the NIs were registered in the homes for medical care for children and 48% were recorded in high-risk units, mostly in the University Hospital. About 45% of the advertised nosocomial infections are micro-biologically unconfirmed. This group includes acute catarrh of the upper respiratory tract. More than 65% of nosocomial infections are caused by Gram-negative microorganisms, where the leading strains are *E. coli* – isolated annually in approximately 20% of the total number of micro-biologically documented infections.*

Key words: nosocomial infections, medical facilities, etiological structure, common morbidity, structure in clinical localization

Address for correspondence: S. Angelova, MD, Department "Epidemiology", Medical University, 2 Zdrave St., University Obstetrics and Gynecology Hospital "Maychin dom", fl. 6, 665, Bg-1431 Sofia, e-mail: svsaykova@abv.bg

ВЪВЕДЕНИЕ

Нозокомиалните инфекции (НИ), наричани още вътреболнични инфекции (ВБИ), са една от основните причини за заболяемост и смъртност в съвременното общество – не само в развиващите се, но и в промишлено развитите страни в света [1]. Създаването и внедряването в медицинската практика на нови видове медицинско (терапевтично и диагностично) оборудване, използването на множество нови лекарствени средства, имащи имunosупресивни свойства, изкуственото потискане на имунитета при трансплантация на органи и тъкани – тези, а също и много други фактори не само повишават риска от разпространение на инфекции сред хоспитализираните пациенти и персонала на лечебните учреждения, но водят до съществени промени в тяхната характеристика и разпространение [2, 5, 6, 7]. Честотата на НИ е различна в болниците, амбулаторните практики, лечебните заведения за продължителни медицински грижи и домовете за медико-социални грижи за деца (ДМСГД). Те водят до негативни последици за обществото, като пораждаят страдание за пациентите и застрашават човешкия живот, свързани са с повишени разходи и имат косвени последици, свързани със загуба на работоспособност, продуктивност и инвалидизация. Целта на проучването е да се очертаят динамиката в етиологичната структура, относителният дял на водещите клинични форми, нивото на етиологична диагностика, както и заболяемостта от НИ в болничните заведения на област Плевен.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

При епидемиологичния анализ са използвани официалните данни от автоматизирана информационна система (АИС) „Вътреболнични инфекции“ за периода 2007-2012 г. Тази система е създадена по модел на съществуващите компютърни системи за надзор на нозокомиалните инфекции в Англия и САЩ. В регистрацията са включени всички лечебни заведения за болнична помощ в страната. Специфично за България е включването в системата на домовете за медико-социални грижи за деца (ДМСГД), предвид риска от ВБИ в този тип самостоятелни и в известна степен затворени здравни заведения. От въвеждането системата неколкратно е актуализирана с оглед диференциране на инфекциите по видове болнични отделения и етиологични агенти. От 2011 г. е променена класификацията на ВБИ по клинична локализация, като отпадна групата на ОКГДП и се добави категорията „Вентилационни пневмонии“.

Анализът е изготвен на база изчисленията за страната и област Плевен показатели за заболяемост на 100 изписани болни, преизчислена на 1000 изписани болни за по-голяма нагледност, и показатели за структура (относителен дял). Разгледани са общата заболяемост от НИ, относителният дял на лекуваните с антибиотици пациенти, заболяемостта (% от изписани пациенти) по видове лечебни заведения и отделения, етиологичната структура на инфекциите и видове НИ по тяхната локализация, с натрупване от 2007 до 2012 г. При интерпретацията на данните е приложен комплексният епидемиологичен метод, включващ и метода на епидемиологичния анализ.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

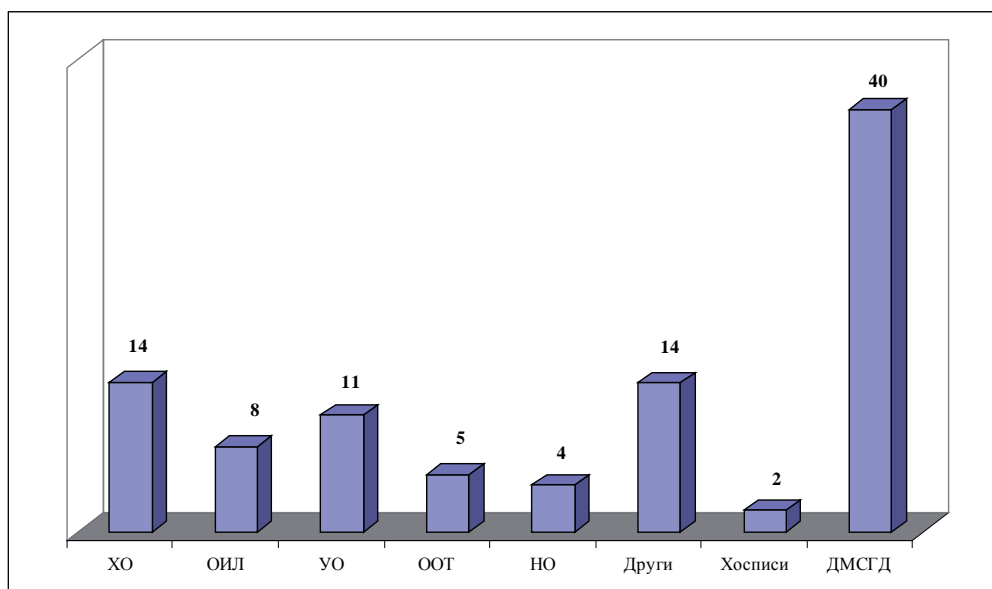
Статистическата обработка на официалната информация за периода 2007-2012 г. показва, че честотата на регистрираните НИ сред хоспитализираните болни в лечебните заведения на област Плевен е 13,3‰ с гранични стойности от 10,5‰ (2009 г.) до 16,6‰ (2012 г.). Регистрираната заболяемост през последните три години бележи тенденция към повишаване с около 6 ‰ в сравнение с най-ниското ниво през 2009 г. – 10,5‰. За същия период общата заболяемост от НИ в България по години е по-ниска и се движи в границите от 9,2‰ – 2012 г., до 12,9‰ – 2010 г. (табл. 1). Проследено по категории болнични заведения за периода (2007-2012 г.), се вижда завишаване на регистрацията на НИ в Университетската болница, в чиято структура преобладават рисковите звена (интензивни и хирургични отделения) и в ДМСГД. В университетската болница заболяемостта се е увеличила два пъти – от 10,6‰ през 2008 г. на 21,1‰ за 2012 г., а в общинските болници се задържа на значително по-ниско ниво между 1,1‰ (2010 г.) и 1,8‰ (2008 г.). В другите многопрофилни и специализирани болници регистрираната заболяемост е от нулева до 1,4‰. Тази разлика в нивото на заболяемост се обяснява с по-големия обем дейности в Университетската болница и ограничаването на дейностите от страна на здравната каса в останалите болници. Високи показатели поддържат ДМСГД и хосписите за сметка на отчитаните с вътреболничен произход остри инфекции на горните дихателни пътища, като през последните две години тази категория заболявания са включени в групата „Други инфекции“.

Основен дял от НИ в областта заемат регистрираните в ДМСГД (40%) (фиг. 1). Проследено по еднопрофилни отделения за периода (2007-2012 г.), се вижда, че в общата структура на НИ за областта в редица отделения (включени в групата "други") нивото на заболяемостта е стабилизирано, вариращо обикновено в ниски граници, и съставлява сумарно 14% от общата

заболяемост. Останалата част НИ (над 44%) се регистрират в посочените рискови отделения, предимно на Университетската болница: хирургични отделения (ХО) – 14%, отделения за интензивно лечение (ОИЛ) – 8%, урологично отделение (УО) – 11%, отделения по ортопедия и травматология (ООТ) – 5%, и неонатологични (НО) – 4%.

Таблица 1. Обща заболяемост от НИ (на 1000 лекувани пациенти) по категории лечебни заведения, област Плевен, 2007-2012 г.

Категории лечебни заведения	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Университетска болница	12,3	10,6	10,8	11,4	14,9	21,1
Многопрофилни болници за активно лечение (общински)	1,3	1,8	1,7	1,1	1,4	1,1
Многопрофилни болници за активно лечение (други)	–	0,0	0,0	0,2	1,4	0,4
Специализирани болници за активно лечение	0,0	0,0	0,8	0,9	0,00	0,00
Хосписи	260,3	130,9	42,6	45,8	45,2	48,2
ДМСГД	472,5	459,0	471,7	508,5	571,0	859,0
Всички лечебни заведения (област Плевен)	15,9	11,8	10,5	11,3	13,3	16,6
Всички лечебни заведения (РБ)	12,7	11,2	10,2	12,9	10,7	9,2



Фиг. 1. Относителен дял на заболелите от НИ по еднотипови отделения, хосписи и ДМСГ, област Плевен, 2007-2012 г.

При въвеждане на АИС показателят „Процент на третираните с антибиотици“ е приет като косвен индикатор за наличността на инфекции. За периода от 2007 до 2012 г. този показател остава стабилен за лечебните заведения с най-висок риск от НИ – средно около 37% за Университетската болница, около 47% за общинските болници и 21-26% за другите многопрофилни болници (табл. 2). През 2012 г. в ДМСГД прави впечатление значително завишеният процент на получи-

лите антибиотици – 60,30%, спрямо предходните години, което корелира със завишаване на заболяемостта. Този показател е с намалена тежест като косвен индикатор за наличността на инфекции, поради това че при съвременната организация на здравеопазване в България в общинските болници въз основа на сключените договори със Здравноосигурителната каса се лекуват основно пациенти по клинични пътеки, изискващи антибиотично лечение.

Това, което отличава общата структура на НИ по показател „Клинична локализация“ в област Плевен, е високият процент на съобщаваните остри катарни на горните дихателни пътища (ОКГДП) (табл. 3). От 2007 до 2010 г. техният дял възлиза средно на над 40%. За страната този дял е 33%.

От 2011 г. с актуализиране на автоматизираната система ОКГДП не се отчитат като самостоятелна група, а са включени към групата „Други инфекции“, което доведе до значително увеличаване на относителния дял на групата „Други инфекции“ за сметка на намаляване на ОКГДП.

Таблица 2. Относителен дял на лекуваните с антибиотици пациенти по категории лечебни заведения, област Плевен, 2007-2012 г.

Категории лечебни заведения	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Университетска болница	37,90	37,06	36,29	38,08	34,98	37,27
Многопрофилни болници за активно лечение (общински)	47,34	42,97	48,64	46,65	47,80	47,58
Многопрофилни болници за активно лечение (други)	–	22,85	20,67	22,64	28,79	26,23
Специализирани болници за активно лечение	48,63	14,91	13,75	18,31	21,79	28,12
Хосписи	6,85	0,00	0,00	1,53	2,01	2,19
ДМСГД	24,13	23,28	20,00	29,88	29,14	60,30
Всички лечебни заведения	40,61	34,85	34,17	34,89	34,91	36,10

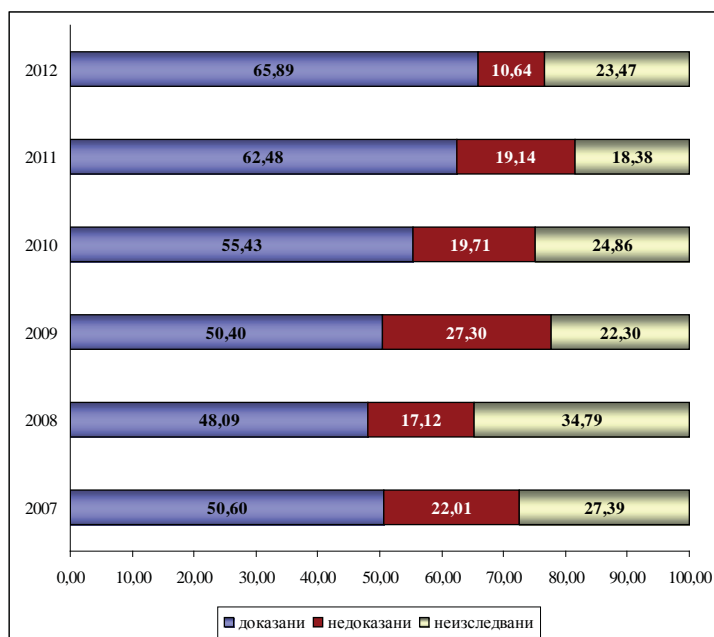
Таблица 3. Структура на НИ по клинична локализация, област Плевен, 2007-2012 г.

Видове инфекции (%)	Година					
	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Вентилационни пневмонии	–	–	–	–	3,66	2,04
ОКГДП	39,94	40,99	42,55	41,99	0,00	0,00
Белодробни инфекции	12,95	14,19	9,33	10,75	9,85	13,12
Чревни инфекции	1,29	0,00	0,46	0,22	0,56	0,29
Интраабдоминални инфекции	3,09	0,90	0,80	1,23	1,03	0,07
Уроинфекции	13,94	17,45	16,95	18,03	15,38	19,83
Гинекологични инфекции	0,80	0,23	0,34	0,11	1,03	0,36
Инфекции на ССС	0,00	0,11	0,00	0,22	0,09	0,07
Инфекции на кръвта	3,29	1,80	3,64	3,92	6,19	5,10
Инфекции на хирургичната рана	19,72	19,14	21,05	19,48	26,83	29,37
Инфекции на кожата	1,39	2,70	1,71	1,12	1,22	1,09
Инфекции на сетивни органи	1,29	1,69	0,80	1,34	1,59	1,46
Други инфекции	2,29	0,79	2,39	1,57	32,46	27,19
Мастити	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,00

Разпределението на другите основни групи, съобразно с анатомичното място (по Международната класификация на болестите), за отчетния период е: белодробни инфекции – 9,33-14,19%; през последните три години инфекциите на хирургичното място показват тенденция към увеличаване – от 19,48% (2010 г.) до 29,37% (2012 г.); уроинфекции – 13,94-19,83%; кожни инфекции, инфекции на сетивните органи и интраабдоминални – всяка една от тези групи съставлява приблизително 1-3% от общата заболяемост; чревни и гинекологични – около 1%; групата „Други инфекции“ са 1-2% от 2007 до 2010 г. и 32% и 27% съответно за 2011 и 2012 г. Обособената нова група инфекции „Вентилационни пневмонии“ съставлява 3,66% и 2,04% от всички регистрирани инфекции за последните две години. Данните показват сравнително ниска сте-

пен на отчитане на инфекции, свързани с рутинни манипулации върху съдове – инфекции на кръвта – 1,80-6,19%, и инфекции на ССС – под 1%.

Около 45% от обявените ВБИ са непотвърдени микробиологично, в т.ч. неизследвани – приблизително половината от общия им брой и с тенденция на спад при микробиологично недоказаните за 2007-2012 г. от 22,01 на 10,64% (фиг. 2). Практически в групата на неизследваните и микробиологично непотвърдените инфекции попадат остри респираторни (главно вирусни) инфекции, други вирусни инфекции и някои бактериални инфекции, за които не се разполага с достатъчна окомплектованост с тестове. Независимо от новите бързи тестове за антигенно и генетично характеризирани, все още те не са достъпни за рутинната клинично-микробиологична практика.



Фиг. 2. Относителен дял на доказани, недоказани и неизследвани НИ за периода 2007-2012 г. в област Плевен

Вирусите са чести причинители на нозокомиални инфекции (НИ). Данните от проучванията, основаващи се на рутинното съобщаване на възникнали в болница инфекции за продължителен период, показват, че най-малко 5% от всички НИ се причиняват от вируси. Особено голям проблем представлява нозокомиалното разпространение на респираторните вируси: респираторно-синтициален вирус (РСВ), грипни вируси А и В, парагрипни вируси 1-3, рино- и аденовируси. Честотата на НИ, причинени от респираторни вируси, се влияе от сезонния подем в разпространението на тези инфекции. Обикновено такова сезонно зачестяване на вирусните НИ се наблюдава успоредно с развитието на епидемични взривове в населените места и е особено изявено в педиатричните отделения и при пациенти в старческа възраст. Изследванията показват, че 32% от педиатричните НИ са вирусни, като РСВ е нозокомиалният патоген с най-голямо значение. Счита се, че аденовирусите причиняват около 2-4% от острите респираторни заболявания (ОРЗ) сред населението [4]. Между 4 и 25% от хоспитализациите на деца с ОРЗ и висока температура се дължат на аденовируси. В периоди на грипна епидемия инфекцията се внася особено често в лечебните заведения, където се разпространява сред персонала и пациентите. През зимното полугодие, дори и в междуепидемични периоди, в болниците, предимно от деца, се внасят грип А или грип В. Описани са множество епидемични взривове в различни отделения (терапевтични, педиатрични, за КМТ) и в затворени колективи, с честа екзацербация, особено в домовете за стари хора, където за развитието им допринася и ниското ваксинално покритие [8, 9]. Грипните вируси тип В причиняват най-често

епидемии в детски градини и училища, но засягат, макар и в по-малка степен, и други възрастови групи. Нозокомиалният грип води не само до удължаване на болничния престой, но представлява и животозастрашаващо усложнение за рисковите пациенти. Внезапното увеличаване на заболялите сред персонала при грипни епидемии може в значителна степен да наруши ритъма на работа в болницата [4].

От изложената етиологична структура (табл. 4) се вижда, че приблизително 2/3 (66%) от нозокомиалните инфекции са причинени от Грам-отрицателни микроорганизми, голяма част от които условно патогенни или опортюнисти: *E. coli* – изолира се ежегодно при около 20% от общия брой на микробиологично доказаните инфекции; *Klebsiella* щамове, от тях главно *K. pneumoniae* обуславя 11-17% от потвърдените НИ; *P. aeruginosa* – изолира се на четвърто място по честота след *E. coli*, *Klebsiella* и *S. aureus* щамовете, относителният му дял е от 8-12%; *Enterococcus* spp.: честотата на изолиране е от 7-11%; *Proteus* spp., главно *P. mirabilis*: 5-8%; Грам(-) неферментативни бактерии (вкл. *Acinetobacter* spp.) – през последните три години се очертава постепенна тенденция към увеличаване на техния дял от 5 до 9%. Наши предишни проучвания върху динамиката на етиологичната и клиничната структура на нозокомиалните инфекции в България през периода 1982-2008 г. сочат почти 5-кратно нарастване (от 4,03% до 18,87%) на тежестта на Грам(-) неферментативни бактерии (особено на *P. aeruginosa* и *Acinetobacter* spp.) като причинители на нозокомиални клинични форми [3]. *S. aureus* е причинител на НИ при 13-18% от случаите.

Таблица 4. Относителен дял в етиологичната структура на НИ на някои групи микроорганизми, област Плевен, 2007-2012 г.

Год.	Микробиологично доказани	E. coli		S. aureus		Klebsiella		P. aeruginosa		Enterococcus spp.		Proteus spp.		Др. неферментативни Gram(-)		Други	
		бр.	%	бр.	%	бр.	%	бр.	%	бр.	%	бр.	%	бр.	%	бр.	%
2007	508	104	20	66	13	58	11	57	11	51	10	34	7	32	6	106	21
2008	427	93	22	50	12	74	17	41	10	39	9	25	6	20	5	85	20
2009	443	98	22	58	13	77	17	38	9	47	11	32	7	22	5	71	16
2010	495	87	18	55	11	77	16	57	12	37	7	40	8	27	5	115	23
2011	666	117	18	118	18	95	14	64	10	48	7	36	5	46	7	142	21
2012	904	184	20	114	13	108	12	69	8	100	11	51	6	78	9	200	22
Вс.	3443	683	20	461	13	489	14	326	9	322	9	218	6	225	7	719	21

ИЗВОДИ

1. Общата заболяемост от НИ в лечебните заведения на област Плевен за периода 2007-2012 г. е 13,3‰, с гранични стойности от 10,5‰ (2009 г.) до 16,6‰ (2012 г.). За същия период общата заболяемост от НИ в България по години е по-ниска и се движи в границите от 9,2‰ (2012 г.) до (12,9‰) 2010 г.

2. Най-висока заболяемост поддържат ДМСГД и хосписите за сметка на отчитаните с вътреболничен произход остри инфекции на горните дихателни пътища.

3. В Университетската болница заболяемостта се е увеличила два пъти от 10,6‰ през 2008 г. на 21,1‰. за 2012 г., а в общинските болници се задържа на значително по-ниско ниво между 1,1‰ (2010 г.) и 1,8‰ (2008 г.). Тази разлика в нивото на заболяемост се обяснява с по-големия обем дейности в Университетската болница и ограничаването на дейностите от страна на Здравната каса в останалите болници.

4. Основен дял от НИ (над 44%) се регистрират в посочените рискови отделения, предимно на Университетската болница, и около 40% в ДМСГД.

5. Показателят "Процент на третирани с антибиотици" е с намалена тежест като косвен индикатор за инфекции, поради това че при съвременната организация на здравеопазване в България в общинските болници въз основа на сключените договори със Здравноосигурителната каса се лекуват основно пациенти по клинични пътеки, изискващи антибиотично лечение.

6. Това, което отличава общата структура на НИ по показател „Клинична локализация“ в област Плевен, е високият процент на съобщаваните остри катарни на горните дихателни пътища (ОКГДП) – над 40%, следват: белодробни инфекции (9,33-14,19%); инфекции на хирургичното място (19,14-29,37%); уроинфекции (13,94-19,83%).

7. Около 45% от обявените ВБИ са непотвърдени микробиологично, в т.ч. неизследвани – приблизително половината от общия им брой и с тенденция на спад при микробиологично недоказаните за 2007-2012 г. от 22,01 на 10,64%. Практически в групата на неизследваните и микробиологично непотвърдените инфекции попадат острите респираторни (главно вирусни) инфекции, други вирусни инфекции и някои бактериални инфекции, за които не се разполага с достатъчна окомплектованост с тестове.

8. Етиологичната структура на НИ показва водеща роля на Грам-отрицателни микроорганизми – приблизително 2/3 (66%), като E. coli се изолира ежегодно при около 20% от микробиологично доказаните.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Андонков, П. Вътреболнични инфекции. С., Мед. и физик., 1986, 260.
2. Драганов, П., П. Георгиев, Т. Димитрова, Н. Рибарова, Н. Вълканова и И. Стоилова. Епидемиологията като университетска наука. Национален научно-теоретичен симпозиум "Теорията на епидемиологията – основа за ефективна борба със заразните болести" – София, 14.05.2004 г., Сборник, 5-12.
3. Митова, Й. и Н. Рибарова Проучване върху динамиката на етиологичната и клинична структура на нозокомиалните инфекции в България през периода 1982-2008 г. – Нозокомиални инфекции, 2009, № 1-2, 57.
4. Михнева, З. и Н. Гачева Нозокомиално разпространение на респираторни вирусни инфекции. – Нозокомиални инфекции, 2007, № 2, 13-14, 19, 22.
5. Рибарова, Н. Нозокомиални инфекции в България през периода 1990-2002 г. – Съвр. мед., 2005, № 2, 17-25. II нац. симпозиум по ВБИ и дезинфекция, 29-31.10.2003 г.
6. Mayhall, C. G. Hospital Epidemiology and Infection Control. 3rd edition, Williams & Wilkins, 2004, 183-194.
7. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System report, data summary. – Am. J. Infect. Control, 35, 2007, 290-301.
8. Mathur, U., D. W. Bentley et C. B. Hall. Concurrent respiratory syncytial virus and influenza A infections in the institutionalised elderly and chronically ill. – Ann. Intern. Med., 93, 1980, 49.
9. Valenti, W. M. Influenza viruses. – In: Hospital Epidemiology and Infection Control. C. G. Mayhall (Ed.). Williams and Wilkins, Baltimore, Md., 1996, 479-485.