

ПРОУЧВАНЕ НА ЕТИОЛОГИЧНАТА СТРУКТУРА НА ЕПИДЕМИЧНИТЕ ВЗРИВОВЕ ОТ ВЪТРЕБОЛНИЧНИ ИНФЕКЦИИ В БЪЛГАРИЯ ЗА ПЕРИОДА 2005-2012 Г.

С. Ангелова, Й. Митова и В. Дойчева

Катедра по епидемиология, МУ – София

A STUDY ON THE ETIOLOGIC STRUCTURE OF OUTBREAKS OF NOSOCOMIAL INFECTIONS IN BULGARIA FOR THE PERIOD 2005-2012

S. Angelova, Y. Mitova and V. Doycheva

Department "Epidemiology", Medical University – Sofia

Резюме: При диагностициране на взрив от вътреболнична инфекция (ВБИ) бързата и точна идентификация на причинителя на инфекцията е от решаващо значение за ликвидирането му и за въвеждане на адекватни превантивни мерки, преустановяващи по-нататъшното разпространение на патогена. Според различни автори от 2 до 10% от всички вътреболнични инфекции се регистрират в рамките на епидемични взривове. Целта на представеното проучване е да се определят тенденциите в етиологичната структура на взривовете от ВБИ в България. За проучването са използвани данните от: автоматизираната система за управление на ВБИ (АСУ – ВБИ) в България; официалните доклади от епидемиологичните проучвания на регистрираните взривове от ВБИ в България за периода 2005-2012 г., както и изготвените от Националния център по заразни и паразитни болести (НЦЗПБ) и Министерството на здравеопазването (МЗ) годишни анализи за ВБИ в България, публикувани в информационните журнали на НЦЗПБ. При интерпретация на резултатите са приложени методите: документален, комплексен епидемиологичен и статистически. Най-голям дял в етиологичната структура на взривовете от ВБИ в България заемат Грам(-) бактерии от семейство Enterobacteriaceae – 38,7%, и вирусите – 37,6%. Водещ причинител е *E. coli*, изолиран при 16,1% от всички регистрирани взривове от ВБИ, следван от *Varicella zoster virus (VZV)* – 12,9%. Взривовете в домове за медико-социални грижи за деца (ДМСГД) най-често са причинени от *VZV* – 27,3%. За терапевтичните отделения са характерни вътреболнични взривове, причинени от *Hepatitis C virus (HCV)*. Изолираните епидемични щамове в рискови отделения се отнасят предимно към условно патогенни бактерии (УПБ). Най-висок относителен дял в етиологичната структура на взривове от ВБИ в рисковите отделения заемат *E. coli* – 26,3%, следвани от *K. pneumoniae* – 21,1%.

Ключови думи: вътреболнични инфекции, взривове от вътреболнични инфекции, лечебни заведения, рискови отделения, етиологична структура, етиологичен причинител

Summary: In the diagnosis of nosocomial outbreak of infection, rapid and accurate identification of the infectious agent is of crucial importance to eradicate it and to implement appropriate preventive measures, terminating further spreading of the pathogen. According to various authors, 2% to 10% of all NI are registered within the outbreaks. The purpose of this study is to identify trends in the etiological structure of outbreaks from NI in Bulgaria. Data used for the purpose of this study is taken from: the automated management system for nosocomial infections in Bulgaria; official reports from epidemiological studies of outbreaks of NI in Bulgaria for the period 2005-2012, as well as the annual analyses of NI in Bulgaria carried out by the National Center of Infectious and Parasitic Diseases (NCIPD) and the Ministry of Health, also published in the NCIPD journals. When interpreting the results, the following methods were applied: documentary method, complex epidemiological method and statistical method. The largest share in the etiological structure of outbreaks from NI in Bulgaria has: Gram (-) bacteria family Enterobacteriaceae – 38.7%, and viruses – 37.6%. The leading cause is *E. coli*, isolated in 16.1% of all outbreaks of NI, followed by *VZV* – 12.9%. Outbreaks in the orphanage are most often caused by *VZV* – 27.3%. Typical for therapeutic wards are the nosocomial outbreaks caused by *HCV*. Epidemic strains isolated in risk wards refer mainly to opportunistic bacteria. *E. coli* has the highest share in the etiological structure of outbreaks of NI in risk wards – 26.3%, followed by *K. pneumoniae* – 21.1%.

Key words: nosocomial infections, outbreaks of nosocomial infections, medical facilities, risk wards, etiological structure, etiological agent

ВЪВЕДЕНИЕ

При диагностициране на взрив от вътреболнична инфекция (ВБИ) бързата и точна идентификация на причинителя на инфекцията е от решаващо значение за ликвидирането му и за въвеждане на адекватни превантивни мерки, преустановяващи по-нататъшното разпространение на патогена. Според различни автори от 2 до 10% от всички ВБИ се регистрират в рамките на взривове [1, 5, 7].

Въвеждането на модерни генотипизиращи техники за определяне на патогените се налага като стандарт при надзора на инфекциозните болести и проучването на взривове [2]. Терминът „молекулярна епидемиология“ е въведен през 1973 г. от Едвин Килборн [3]. До момента традиционната микробиология използва методи, с които постига вътревидово диференциране на микроорганизмите с цел установяване на връзка със съответната клинична картина на заболяването и проучване на инфекциозния процес [6]. През последните години нарасна необходимостта от проучване и въвеждане на принципно нова методология в работата на болничните епидемиолози и микробиолози за установяване на генетичната идентичност (клоналната природа) на микроорганизмите, причиняващи епидемични и ендемични инфекции [4].

В България няма достатъчно лаборатории, разполагащи с диагностични възможности за епидемиологично типизиране (особено молекулярногенетични изследвания), затова за изясняване на епидемичната ситуация изолатите рутинно се идентифицират само по морфологични и биохимични свойства и по антимикробна резистентност.

Целта на настоящото проучване е да се определят тенденциите в етиологичната структура на взривите от ВБИ в България.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

За извършване на проучването са използвани данните от: АСУ – ВБИ в България; официалните доклади на ХЕИ/РИОКОЗ/РЗИ от епидемиологичните проучвания на регистрираните взривове от ВБИ в България за периода 2005-2012 г., както и изготвените от НЦЗПБ и МЗ годишни анализи за ВБИ в България, публикувани в информационните журнали на НЦЗПБ. При проучването са приложени документален, комплексен епидемиологичен и статистически методи.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

I. Обща етиологична структура на взривите от вътреболнични инфекции

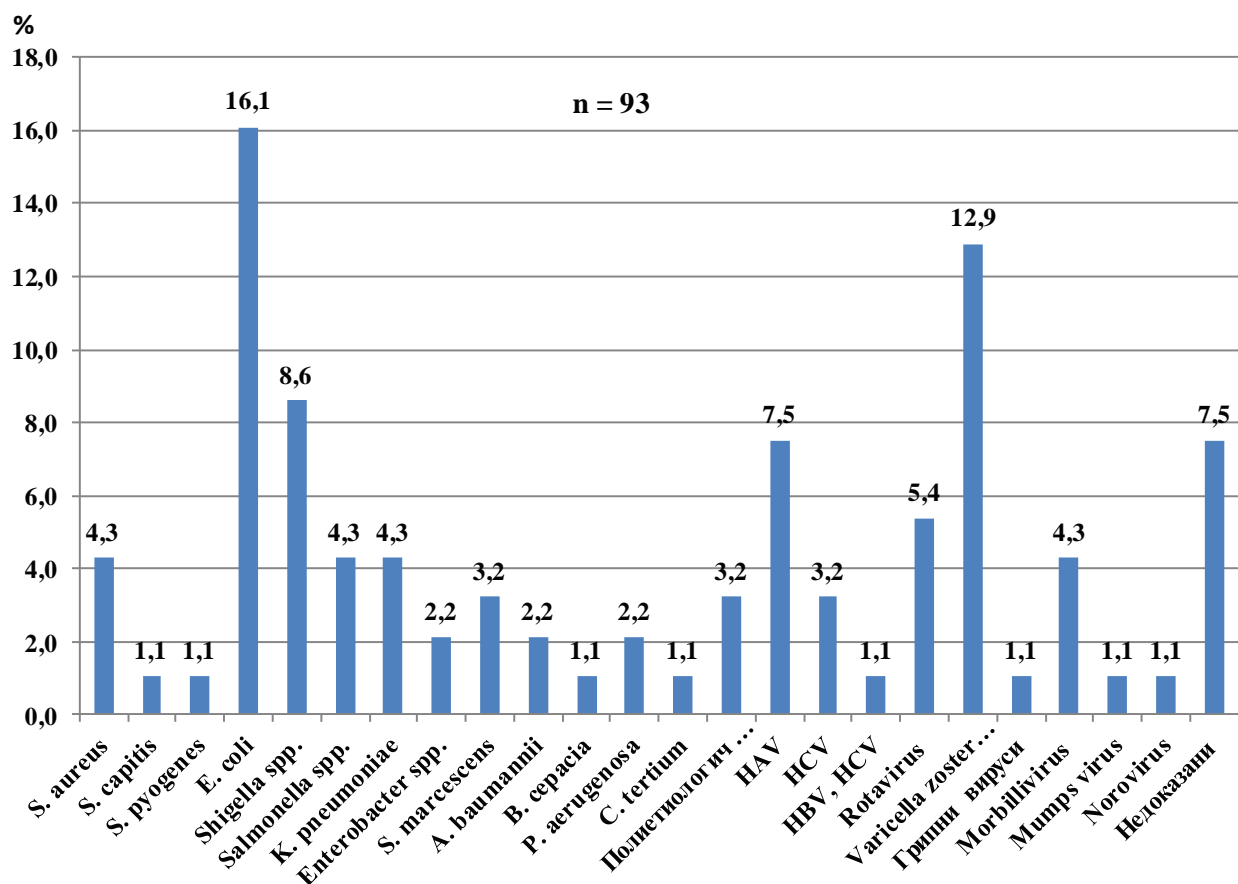
За периода 2005-2012 г. са регистрирани 93 взрива с общо 1128 засегнати лица. Най-голям дял в общата етиологична структура на взривите от ВБИ в България заемат Грам(-) бактерии от семейство Enterobactriaceae – 38,7%, и вируси – 37,6% (табл. 1).

В етиологичната структура на взривите от ВБИ водещ причинител е *E. coli*, изолиран при 16,1% от всички регистрирани взривове, следван от VZV – 12,9%, *Shigella spp.* – 8,6%, Hepatitis A virus (HAV) – 7,5%, и Rotavirus – 5,4%. Еднакъв относителен дял (4,3%) заемат *S. aureus*, *K. pneumoniae*, *Salmonella spp.* и Morbillivirus. Само при 7,5% (седем взрива) от взривите не е разшифрован етиологичният причинител. Касае се за един взрив от ОВИ, един – хранителна интоксикация, и пет – ентероколит, които се характеризират с кратка продължителност на епидемичните процеси, леко клинично протичане, без усложнения, и оздравяване на всички засегнати лица (фиг. 1).

От анализа на събраната информация за ВБИ по етиологични причинители се установява известно несъответствие на данните, получени от АСУ – ВБИ, и данните, с които разполагаме относно регистрацията и отчета на ВБИ при взривите. Така например в табулограмите на АСУ – ВБИ за 2006 г. и 2009 г. няма отчетени ВБИ, причинени от HCV, но за същите две години са регистрирани два взрива от HCV, съответно със 7 и 11 броя инфекции (табл. 2). Недействителни са статистическите данни за ВБИ, причинени от HAV през 2008 г. (табл. 3), от *Shigella spp.* – през 2010 г. (табл. 4), от *Salmonella spp.* през 2010 г. и 2011 г. (табл. 5) и от VZV – през 2010 г. (табл. 6). От данните в посочените таблици е видно, че абсолютният брой на всички ВБИ е по-малък от регистрираните по време на взривите. Относителният дял на регистрираните случаи на грип по време на взривите през 2012 г. е 71,08% (табл. 7), а на морбили през 2010 г. – 64,62% (табл. 8). От табл. 9 е видно, че дялът на регистрираните случаи на ротавирусни инфекции по време на взривите е преобладаващ през 2005 г. – 75%, и 2011 г. – 53,70%.

Таблица 1. Етиологична структура на взривовете от ВБИ в България за периода 2005-2012 г.

Етиологичен причинител	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Вс.	%
Грам(+) бактерии	1	3	0	0	0	0	0	2	6	6,4
S. aureus	1	1						2	4	4,3
S. capitis		1							1	1,1
S. pyogenes		1							1	1,1
Грам(-) бактерии	10	4	6	3	3	3	5	2	36	38,7
E. coli	5	1	3	2	2		1	1	15	16,1
Shigella spp.	2	1	1		1	1	1	1	8	8,6
Salmonella spp.			1			2	1		4	4,3
K. pneumoniae	2	1					1		4	4,3
Enterobacter spp.		1		1					2	2,2
S. marcescens	1		1				1		3	3,2
Грам(-) неферментативни бактерии	1	1	0	0	0	0	0	1	3	3,2
A. baumannii	1							1	2	2,2
B. cereacia		1							1	1,1
P. aeruginosa	1				1				2	2,2
C. tertium				1					1	1,1
Полиетиологични			1		1	1			3	3,2
Вирусни	2	4	4	6	8	4	2	5	35	37,6
HAV		1	2	2	2				7	7,5
HCV		1			1			1	3	3,2
HBV, HCV					1				1	1,1
Rotavirus	1						2	2	5	5,4
VZV	1	2	2	2	3	1		1	12	12,9
Грипни вируси								1	1	1,1
Morbillivirus					1	3			4	4,3
Mumps virus				1					1	1,1
Norovirus				1					1	1,1
Недоказани	1	1	1	1	1			2	7	7,5
Всичко	16	13	12	11	14	8	7	12	93	100



Фиг. 1. Относителен дял на взривовете от ВБИ (по етиологични причинители) в България за периода 2005-2012 г.

Таблица 2. Относителен дял на регистрираните ВБИ при взривовете (причинени от HCV) спрямо общия брой ВБИ (причинени от HCV) в България за периода 2005-2012 г.

Година	Регистрирани ВБИ, причинени от HCV		Относителен дял на регистрираните ВБИ при взривовете, причинени от HCV (%)
	Всички (брой)	При взривове (брой)	
2005			
2006		7	
2007			
2008			
2009		11	
2010			
2011	9		
2012	3	3	100,00

Таблица 3. Относителен дял на регистрираните ВБИ при взривовете (причинени от HAV), спрямо общия брой ВБИ (причинени от HAV) в България за периода 2005-2012 г.

Година	Регистрирани ВБИ, причинени от HAV		Относителен дял на регистрираните ВБИ при взривовете, причинени от HAV (%)
	Всички (брой)	При взривове (брой)	
2005	4		
2006	16	8	50,00
2007	20	9	45,00
2008	25	27	
2009	20	10	50,00
2010			
2011			
2012	3		

Таблица 4. Относителен дял на регистрираните ВБИ при взривове (причинени от *Shigella spp.*) спрямо общия брой ВБИ (причинени от *Shigella spp.*) в България за периода 2005-2012 г.

Година	Регистрирани ВБИ, причинени от <i>Shigella spp.</i>		Относителен дял на регистрираните ВБИ при взривове, причинени от <i>Shigella spp.</i> (%)
	Всички (брой)	При взривове (брой)	
2005	18	7	38,89
2006	6	4	66,67
2007	5	5	100,00
2008	25		
2009	17	11	64,71
2010	12	15	
2011	15	11	73,33
2012	8	5	62,50

Таблица 5. Относителен дял на регистрираните ВБИ при взривове (причинени от *Salmonella spp.*) спрямо общия брой ВБИ (причинени от *Salmonella spp.*) в България за периода 2005-2012 г.

Година	Регистрирани ВБИ, причинени от <i>Salmonella spp.</i>		Относителен дял на регистрираните ВБИ при взривове, причинени от <i>Salmonella spp.</i> (%)
	Всички (брой)	При взривове (брой)	
2005	7		
2006	19		
2007	22	8	36,36
2008	10		
2009	15		
2010	8	11	
2011	10	17	
2012	8		

Следователно може да се направи изводът, че поради недостатъци в системата за регистрация на ВБИ в България, част от тях (от групата на класическите заразни заболявания) се регистрират предимно при взривове. Това създава фалшиво впечатление, че традиционните заразни заболявания са с по-висок относителен дял при взривове.

От друга страна, прави впечатление, че голяма част от взривове остават неразпознати и реалният им дял от общата заболяемост от ВБИ е очевидно по-висок от обявения. В подкрепа на тази теза

Таблица 6. Относителен дял на регистрираните ВБИ при взривове (причинени от VZV) спрямо общия брой ВБИ (причинени от VZV) в България за периода 2005-2012 г.

Година	Регистрирани ВБИ, причинени от VZV		Относителен дял на регистрираните ВБИ при взривове, причинени от VZV (%)
	Всички (брой)	При взривове (брой)	
2005	198	96	48,48
2006	124	41	33,06
2007	122	90	73,77
2008	119	35	29,41
2009	249	70	28,11
2010	3	4	
2011	68		
2012	33	9	27,27

Таблица 7. Относителен дял на регистрираните ВБИ при взривове (причинени от грипни вируси) спрямо общия брой ВБИ (причинени от грипни вируси) в България за периода 2005-2012 г.

Година	Регистрирани ВБИ, причинени от грипни вируси		Относителен дял на регистрираните ВБИ при взривове, причинени от грипни вируси (%)
	Всички (брой)	При взривове (брой)	
2005	20		
2006	1		
2007	82		
2008	4		
2009	6		
2010	0		
2011	32		
2012	32	23	71,08

могат да се посочат данните от регистрацията на ВБИ в рамките на взривове, причинени от условно патогенни бактерии (УПБ). Например за периода 2005-2012 г. в България са регистрирани общо 15 969 ВБИ, причинени от *E. coli*, като от тях 0,70% (111 случая) са регистрирани при взривове от ВБИ (табл. 10). За същия период в страната са регистрирани общо 7064 ВБИ, причинени от *Acinetobacter spp.*, срещу 33 инфекции със същата етиология по време на взривове, или това са едва 0,47% от общия им брой (табл. 11). Не по-различни са данните и за регистрираните ВБИ

Таблица 8. Относителен дял на регистрираните ВБИ при взривове (причинени от *Morbillivirus*) спрямо общия брой ВБИ (причинени от *Morbillivirus*) в България за периода 2005-2012 г.

Година	Регистрирани ВБИ, причинени от <i>Morbillivirus</i>		Относителен дял на регистрираните ВБИ при взривове, причинени от <i>Morbillivirus</i> (%)
	Всички (брой)	При взривове (брой)	
2005			
2006	1		
2007			
2008			
2009	33	3	9,09
2010	65	42	64,62
2011	1		
2012			

Таблица 9. Относителен дял на регистрираните ВБИ (причинени от ротавируси) при взривове спрямо общия брой ВБИ (причинени от ротавируси) в България за периода 2005-2012 г.

Година	Регистрирани ВБИ, причинени от ротавируси		Относителен дял на регистрираните ВБИ при взривове, причинени от ротавируси (%)
	Всички (брой)	При взривове (брой)	
2005	8	6	75,00
2006	18		
2007	3		
2008	12		
2009	12		
2010	22		
2011	54	29	53,70
2012	60	18	30,00

по време на взривове, причинени от *K. pneumoniae* (26 случая), или 0,27% от всичките 9770 регистрирани ВБИ, причинени от *K. pneumoniae*, за периода 2005-2012 г. в България (табл. 12).

Относителният дял на регистрираните ВБИ по време на взривове, причинени от *Pseudomonas spp.*, е 0,11% (11 случая) от всичките 10 114 официално регистрирани, причинени от *Pseudomonas spp.* за разглеждания период (табл. 13).

От 2005 до 2012 г. в България, по време на взривове от ВБИ, са регистрирани 17 случая на инфекции, причинени от *Serratia spp.*, което е 1,27%

Таблица 10. Относителен дял на регистрираните ВБИ при взривове (причинени от *E. coli*) спрямо общия брой ВБИ (причинени от *E. coli*) в България за периода 2005-2012 г.

Година	Регистрирани ВБИ, причинени от <i>E. coli</i>		Относителен дял на регистрираните ВБИ при взривове, причинени от <i>E. coli</i> (%)
	Всички (брой)	При взривове (брой)	
2005	1935	28	1,45
2006	2230	11	0,49
2007	2035	20	0,98
2008	1844	14	0,76
2009	1946	27	1,39
2010	1926		
2011	1978	6	0,30
2012	2075	5	0,24
Всичко	15 969	111	0,70

Таблица 11. Относителен дял на регистрираните ВБИ при взривове (причинени от *Acinetobacter spp.*) спрямо общия брой ВБИ (причинени от *Acinetobacter spp.*) в България за периода 2005-2012 г.

Година	Регистрирани ВБИ, причинени от <i>Acinetobacter spp.</i>		Относителен дял на регистрираните ВБИ при взривове, причинени от <i>Acinetobacter spp.</i> (%)
	Всички (брой)	При взривове (брой)	
2005	776	29	3,74
2006	778		
2007	808		
2008	780		
2009	814		
2010	802		
2011	1042		
2012	1264	4	0,32
Всичко	7064	33	0,47

от всичките 1340 ВБИ със същата етиология (табл. 14). Незначителен е и относителният дял (0,57%) на регистрираните ВБИ по време на взривове, причинени от *S. aureus*, спрямо всички 12 269 инфекции, дължащи се на *S. aureus*, свързани с медицинското обслужване за проучвания период (табл. 15). *Streptococcus spp.* е изолиран, като причинител на взривове, само при 0,53% от всичките регистрирани 2854 стрептококови ВБИ в България за периода 2008-2012 г. (табл. 16).

Таблица 12. Относителен дял на регистрираните ВБИ при взривове (причинени от *K. pneumoniae*) спрямо общия брой ВБИ (причинени от *K. pneumoniae*) в България за периода 2005-2012 г.)

Година	Регистрирани ВБИ, причинени от <i>K. pneumoniae</i>		Относителен дял на регистрираните ВБИ при взривове, причинени от <i>K. pneumoniae</i> (%)
	Всички (брой)	При взривовете (брой)	
2005	793	11	1,39
2006	1177	12	1,02
2007	1021		
2008	1079		
2009	1304		
2010	1478		
2011	1459	3	0,21
2012	1459		
Всичко	9770	26	0,27

Таблица 13. Относителен дял на регистрираните ВБИ при взривове (причинени от *Pseudomonas spp.*) спрямо общия брой ВБИ (причинени от *Pseudomonas spp.*) в България за периода 2005-2012 г.

Година	Регистрирани ВБИ, причинени от <i>Pseudomonas spp.</i>		Относителен дял на регистрираните ВБИ при взривове, причинени от <i>Pseudomonas spp.</i> (%)
	Всички (брой)	При взривовете (брой)	
2005	1352	6	0,44
2006	1291		
2007	1340		
2008	1208		
2009	1119	5	0,45
2010	1173		
2011	1294		
2012	1337		
Всичко	10 114	11	0,11

Въз основа на данните от АСУ – ВБИ може да изчислим приблизително колко трябва да бъде реалният брой на регистрираните случаи на ВБИ при взривове. За периода 2005-2012 г. в България са регистрирани всичко 159 443 ВБИ. Позовавайки се на световните статистически данни, приемаме, че от 2 до 10% от всички ВБИ се регистрират в рамките на взривове. В резултат на извърше-

ните изчисления получаваме, че регистрираните случаи на ВБИ при взривове трябва да са приблизително от 3189 до 15 944, или над два пъти повече от действително регистрираните 1128 случая. Този резултат потвърждава тезата, че много от взривовите у нас остават неидентифицирани и реалният дял на ВБИ, регистрирани при взривове, е очевидно по-висок от действителния.

Таблица 14. Относителен дял на регистрираните ВБИ при взривове (причинени от *Serratia spp.*) спрямо общия брой ВБИ (причинени от *Serratia spp.*) в България за периода 2005-2012 г.

Година	Регистрирани ВБИ, причинени от <i>Serratia spp.</i>		Относителен дял на регистрираните ВБИ при взривове, причинени от <i>Serratia spp.</i> (%)
	Всички (брой)	При взривовете (брой)	
2005	195	3	1,54
2006	155		
2007	184	8	4,35
2008	153		
2009	132		
2010	131		
2011	195	6	3,08
2012	195		
Всичко	1340	17	1,27

Таблица 15. Относителен дял на регистрираните ВБИ при взривове (причинени от *S. aureus*) спрямо общия брой ВБИ (причинени от *S. aureus*) в България за периода 2005-2012 г.

Година	Регистрирани ВБИ, причинени от <i>S. aureus</i>		Относителен дял на регистрираните ВБИ при взривове, причинени от <i>S. aureus</i> (%)
	Всички (брой)	При взривовете (брой)	
2005	1600	7	0,44
2006	1607	29	1,80
2007	1646		
2008	1476		
2009	1494		
2010	1400		
2011	1509		
2012	1537	34	2,21
Всичко	12 269	70	0,57

Таблица 16. Относителен дял на регистрираните ВБИ при взривове (причинени от *Streptococcus spp.*) спрямо общия брой ВБИ (причинени от *Streptococcus spp.*) в България за периода 2005-2012 г.

Година	Регистрирани ВБИ, причинени от <i>Streptococcus spp.</i>		Относителен дял на регистрираните ВБИ при взривове, причинени от <i>Streptococcus spp.</i> (%)
	Всички (брой)	При взривовете (брой)	
2005	296		
2006	392	15	3,83
2007	361		
2008	365		
2009	386		
2010	320		
2011	382		
2012	352		
Всичко	2854	15	0,53

II. Етиологична структура на епидемичните взривове от вътреболнични инфекции в различните категории лечебни заведения

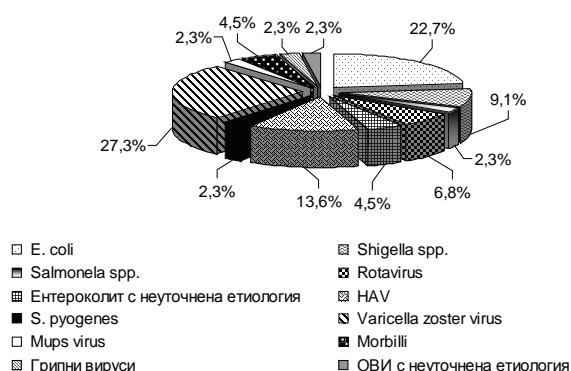
Анализът на данните от епидемиологичните проучвания показва, че етиологичните причинители на класически заразни заболявания са довели до възникване на взривове предимно в домове за медико-социални грижи за деца (ДМСГД) и детски отделения (ДО). За периода 2005-2012 г. в ДМСГД са регистрирани общо 44 взрива с 686 засегнати лица (табл. 17). Най-често тези взривове са причинени от VZV – 12 (27,3%), *E. coli* – 10 (22,7%), и HAV – шест (13,6%) (фиг. 2).

В детски отделения са регистрирани общо пет взрива: два от *Morbillivirus*, два от ротавируси и един от *Shigella spp.* Ротавирус е изолиран като етиологичен причинител при пет взрива от ВБИ, три от тях в ДМСГД и два в ДО. Трите взрива, причинени от салмонела, са съответно в ДМСГД, държавни психиатрични болници (ДПБ) и многопро-

Таблица 17. Етиологична структура на взривовете от ВБИ в ДМСГД в България за периода 2005-2012 г.

Причинител	2005 г.		2006 г.		2007 г.		2008 г.		2009 г.		2010 г.		2011 г.		2012 г.		Всичко	
	Взр. (бр.)	ВБИ (бр.)	Взр. (бр.)	ВБИ (бр.)	Взр. (бр.)	ВБИ (бр.)	Взр. (бр.)	ВБИ (бр.)	Взр. (бр.)	ВБИ (бр.)	Взр. (бр.)	ВБИ (бр.)	Взр. (бр.)	ВБИ (бр.)	Взр. (бр.)	ВБИ (бр.)	Взр. (бр.)	ВБИ (бр.)
<i>E. coli</i>	2	12	1	11	2	18	2	14	2	27	0	0	0	0	1	5	10	87
<i>Shigella spp.</i>	1	4	0	0	1	5	0	0	0	0	0	0	1	11	1	5	4	25
<i>Salmonella spp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7	0	0	0	0	1	7
Rotavirus	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	26	1	14	3	46
Ентероколит недоказан	0	0	1	11	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	15
HAV	0	0	0	0	2	9	2	27	2	10	0	0	0	0	0	0	6	46
<i>S. pyogenes</i>	0	0	1	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	15
VZV	1	96	2	36	2	90	2	35	3	70	1	4	0	0	1	9	12	340
Mumps virus	0	0	0	0	0	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7
Morbillivirus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	21	0	0	0	0	2	21
Грипни вируси	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	23	1	23
ОВИ недоказана	1	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	54
Всичко	6	172	5	73	8	126	7	83	7	107	4	32	2	37	5	56	44	686

филна болница за активно лечение (МБАЛ). През проучвания период са възникнали три вътреболнични взрива, причинени от *HCV*, в терапевтични отделения (във връзка с провеждана инфузионна терапия посредством периферни венозни източници) и един, причинен от смесена инфекция (*HCV* и *HBV*), в отделение по хемодиализа. При последния епидемичен подем на морбили (2009-2010 г.) в България, са регистрирани официално четири взрива на вътреболнично разпространение на морбили (по два в ДО и в ДМСГД).

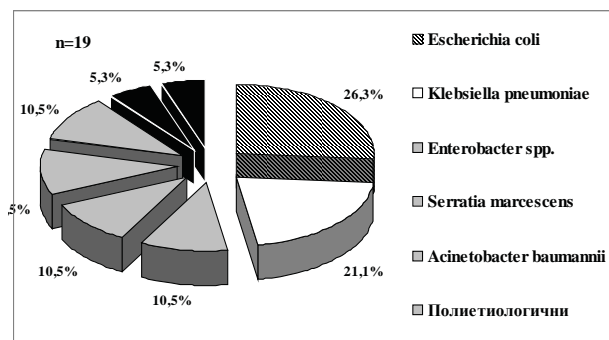


Фиг. 2. Относителен дял на етиологичните причинители на взривове от ВБИ в ДМСГД в България за периода 2005-2012 г.

За периода 2005-2012 г. в рискови отделения (неонатологични, родилни и интензивни) са регистрирани общо 19 взрива от ВБИ със 125 засегнати

лица (табл. 18). Изолираните епидемични щамове в тези отделения се отнасят предимно към УГБ.

От фиг. 3 е видно, че най-висок относителен дял в етиологичната структура на взривове от ВБИ в рисковите отделения заемат *E. coli* – 26,3%, следвани от *K. pneumoniae* – 21,1%, *Enterobacter spp.* (*E. cloacae* и *E. aerogenes*), *S. marcescens* и *A. baumannii* са представени с по 10,5%. Тези щамове се характеризират с множествена антибиотична резистентност, водеща до трудности при овладяване на инфекциите. Рутинната употреба на широкоспектърни антибиотици в интензивните болнични отделения и увреденото общо състояние на тази категория пациенти допринасят за възникване на инфекции, причинени от нетипични патогени, като например *C. tertium* (5,3%).



Фиг. 3. Относителен дял на етиологичните причинители на епидемичните взривове от ВБИ в рисковите отделения в България за периода 2005-2012 г.

Таблица 18. Етиологична структура на епидемичните взривове от ВБИ в рисковите отделения (ОАИЛ, отделения за недоносени, НО, РО, АГО) в България за периода 2005-2012 г.

Причинител	2005/бр.		2006/бр.		2007/бр.		2008/бр.		2009/бр.		2010/бр.		2011/бр.		2012/бр.		Вс./бр.	
	Взр.	ВБИ	Взр.	ВБИ	Взр.	ВБИ	Взр.	ВБИ	Взр.	ВБИ	Взр.	ВБИ	Взр.	ВБИ	Взр.	ВБИ	Взр.	ВБИ
<i>S. capitis</i>			1	3													1	3
<i>E. coli</i>	3	19			1	2							1	6			5	27
<i>K. pneumoniae</i>	2	11	1	12									1	3			4	26
<i>Enterobacter spp.</i>			1				1										2	0
<i>S. marcescens</i>	1	3			1	8											2	11
<i>A. baumannii</i>	1	29													1	4	2	33
<i>C. tertium</i>							1	10									1	10
Полиетиологични									1	5	1	10					2	15
Всичко	7	62	3	15	2	10	2	10	1	5	1	10	2	9	1	4	19	125

Изводи

1. В етиологичната структура на взривовите водещ причинител е *E. coli*, изолиран при 16,1% от всички регистрирани взривове от ВБИ, следван от VZV – 12,9%.

2. Само при 7,5% (седем) от взривовите не е разшифрован етиологичният причинител.

3. Най-голям дял в етиологичната структура на взривовите от ВБИ в България заемат Грам(-) бактерии от семейство *Enterobacteriaceae* – 38,7%, и вирусите – 37,6%.

4. ВБИ в България, причинени от класически патогени, официално са регистрирани предимно при взривове. От друга страна, значителна част от вътреболничните взривове (причинени от УПБ) остават неразпознати/нерегистрирани. Така се създава погрешно впечатление за висок относителен дял на класическите заразни заболявания в структурата на съвременните взривове в България.

5. Етиологичните причинители на класически заразни заболявания са довели до възникване на взривове предимно в ДМСГД и ДО.

6. Взривовите в ДМСГД най-често са причинени от VZV – 12 (27,3%), *E. coli* – 10 (22,7%), и HAV – шест (13,6%).

7. За отделенията с психиатричен профил са характерни взривове, причинени от етиологични причинители на класически чревни инфекции.

8. За терапевтичните отделения са характерни вътреболнични взривове, причинени от HCV (във връзка с провеждана инфузионна терапия посредством периферни венозни източници).

9. Изолираните епидемични щамове в рисковите отделения (неонатологични, родилни и интензивни) се отнасят предимно към УПБ.

10. Най-висок относителен дял в етиологичната структура на взривове от ВБИ в рисковите отделения заемат *E. coli* – 26,3%, следвани от *K. pneumoniae* – 21,1%.

Библиография

1. Антонов, П. Вътреболнични инфекции, С., Мед. и физк., 1986, 260.
2. Дойчева, В., С. Ангелова, Й. Митова и Е. Петрова. Молекулярната епидемиология – ново предизвикателство при контрола на инфекциозните болести. Наука, 2014, № 3, 47-49.
3. Дойчева, В., Т. Димитрова и П. Георгиев. Съвременна молекулярна епидемиология в борбата със заразните болести. – В: Сборник научни доклади, изнесени на VIII конгрес по медицинска география с международно участие, 2010, 141-144.
4. Lan, R. et P. R. Reeves. When does a clone deserve a name? A perspective on bacterial species based on population genetics. – Trends Microbiol., 2001, № 9, 419-424.
5. Loeb, M., A. McGeer, M. McArthur et al. Surveillance for outbreaks of respiratory tract infections in nursing homes. – Can. Med. Assoc. J., **132**, 2000, 1133-1137.
6. Tschape, H. Plasmide – Biologische Grundlagen und praktische Bedeutung. Akademie-Verlag, Berlin, 1987, ISBN: 3-05-500323-3 (page 192).
7. Weigelt, J. A., D. Dryer et R. W. Haley. The necessity and efficiency of wound surveillance after discharge. – Arch. Surg. J., **127**, 1992, № 1, 77-82.

✉ Адрес за кореспонденция:

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