

12. Лабораторные методы исследования в клинике: Справочник. Меньшиков В.В., ред. Москва: Медицина; 1987.
13. Маянский Н.А., Калакуцкая А.Н., Мотузова О.В., Ломинадзе Г.Г., Крыжановская О.А., Катосова Л.К. MALDI-TOF масс-спектрометрия в рутинной работе микробиологической лаборатории. Вопросы диагностики в педиатрии. 2011; 3 (5): 20 – 25.
14. Calisher C.H., Karabatsos N., Dalrymple J.M., Shope R.E., Porterfield J.S., Westaway E.G., Brandt W.E. Antigenic relationships between flaviviruses as determined by cross-neutralization tests with polyclonal antisera. The Journal of General Virology. 1989; 70: 37 – 43.
15. Куренков В.Б., Чунихин С.П., Кочетова Г.А., Решетников И.А., Рылцева Е.В. Экспериментальная характеристика таежного клеща (*Ixodes persulcatus*) в качестве переносчика ВКЭ. Медицинская паразитология. 1981; 1: 53 – 58.
16. Чунихин С.П., Леонова Г.Н. Экология и географическое распространение арбовирусов. Москва: Медицина; 1985.

## References

1. Ermakov A.V., Vasilenko N.F., Varfolomeeva N.G., Kireytseva O.A., Volynkina A.S., Zaikina I.N. et al. Immunological monitoring of transmissible zoonotic infections on Caucasian Mineral Waters territory. Medicinskiy vestnik Severnogo Kavkaza. 2012; 1: 43 – 45 (in Russian).
2. Belova O.A., Burenkova L.A., Karan' L.S., Kolyasnikova N.M., Topychkanova N.G., Kuvshinova I.N. et al. Tick-borne encephalitis virus detection efficiency in ixodid ticks (*Acar: Ixodidae*) with ELISA and Real-time PCR Voprosy Virusologii. 2014; 5: 32 – 36 (in Russian).
3. Kozlovskaya L.I., Shevtsova A.S., Romanova L.I., Rogova Y.V., Dzhivanian T.I., Lyapustin V.N. et al. GAG-binding variants of Tick-Borne Encephalitis virus. Virology. 2010; 398 (2): 262 – 272.
4. Romanova L.I., Gmyl A.P., Dzhivanian T.I., Bakhmurov D.V., Lukashev A.N., Gmyl L.V. et al. Microevolution of tick-borne encephalitis virus in course of host alternation. Virology. 2007; 362 (1): 75 – 84.
5. Terekhina L.L., Romanova L.Yu. The possibility of identification of the Omsk hemorrhagic fever virus RNA with universal primers for flavivirus and kits for TBEV detection. Meditsinskaya virusologiya. Trudy IPVE M.P. Chumakova. 2008; 25: 151 – 157 (in Russian).
6. Campbell M.S., Pletnev A.G. Infectious cDNA clones of Langat tick-borne flavivirus that differ from their parent in peripheral neurovirulence. Virology. 2000; 269 (1): 225 – 237.
7. Belova O.A., Kozlovskaya L.I., Romanova L.Yu., Shevtsova A.S., Burenkova L.A. Comparative analysis of the effectiveness of different ixodid ticks' infection methods with TBEV. Meditsinskaya virusologiya. Trudy IPVE M.P. Chumakova. 2008; 25: 47 – 52 (in Russian).
8. Belova O.A., Burenkova L.A., Karganova G.G. Different tick-borne encephalitis virus (TBEV) prevalences in unfed versus partially engorged ixodid ticks – Evidence of virus replication and changes in tick behavior. Ticks and Tick-Borne Diseases. 2012; 3: 240 – 246.
9. Romanova L.Yu., Kozlovskaya L.I., Shevtsova A.S., Karganova G.G. Evidence for the absence of tick-borne encephalitis virus RNA in bioassays. Voprosy Virusologii. 2006; 51 (1): 38 – 41 (in Russian).
10. Zaporozhtsev V.V., Semenokova L.O., Kozlovskaya L.I., Romanova L.Yu. Evaluation of the possibility of a universal primer pair to flavivirus RNA usage for the tick-borne encephalitis virus detection in bioassays by PCR. Meditsinskaya virusologiya. Trudy IPVE M.P. Chumakova. 2006; 23: 78 – 81 (in Russian).
11. Scaramozzino N., Crance J., Jouan A., DeBriel D.A., Stoll F., Garin D. Comparison of Flavivirus universal primer pairs and development of a rapid, highly sensitive heminested reverse transcription-PCR assay for detection of flaviviruses targeted to a conserved region of the NS5 gene sequences. Journal of Clinical Microbiology. 2001; 39 (5): 1922 – 1927.
12. Menshikov V.V., ed. Laboratory methods in clinic: Handbook. Moscow: Medicina; 1987 (in Russian).
13. Mayanskiy N.A., Kalakutskaya A.N., Motuzova O.V., Lominadze G.G., Kryzhanovskaya O.A., Katosova L.K. MALDI-TOF mass spectrometry in the clinical microbiology laboratory everyday work. Voprosy diagnostiki v pediatrii. 2011; 3 (5): 20 – 25 (in Russian).
14. Calisher C.H., Karabatsos N., Dalrymple J.M., Shope R.E., Porterfield J.S., Westaway E.G., Brandt W.E. Antigenic relationships between flaviviruses as determined by cross-neutralization tests with polyclonal antisera. The Journal of General Virology. 1989; 70: 37 – 43.
15. Kurenkov V.B., Chunikhin S.P., Kochetova G.A., Reshetnikov I.A., Ryltseva E.V. Experimental characterization of taiga tick (*Ixodes persulcatus*) as a TBEV vector. Medical parazitology. 1981; 1: 53 – 58 (in Russian).
16. Chunikhin S.P., Leonova G.N. Ecology and geographical distribution of arboviruses. Moscow: Medicina; 1985 (in Russian).

## Клинико-эпидемиологическая характеристика инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, в хирургических стационарах

О.А. Орлова<sup>1,2</sup>(oksana\_orlova@bk.ru), В.Г. Акимкин<sup>3-5</sup> (vgakimkin@yandex.ru),  
А.В. Чистова<sup>6</sup>, Н.П. Ефремова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>МБУЗ «Городская клиническая больница № 8», г. Челябинск

<sup>2</sup>ГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный медицинский университет»  
Минздрава России, г. Челябинск

<sup>3</sup>ФБУН «НИИ дезинфектологии» Роспотребнадзора, Москва

<sup>4</sup>ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет  
им. И.М. Сеченова» Минздрава России

<sup>5</sup>ФБУН «Центральный НИИ эпидемиологии» Роспотребнадзора, Москва

<sup>6</sup>Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей  
и благополучия человека по Челябинской области, г. Челябинск

### Резюме

В настоящее время проблема профилактики и лечения инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП), в хирургических стационарах остается одной из самых актуальных во всем мире. ИСМП утяжеляют общее состояние больных и увеличивают продолжительность пребывания пациента в стационаре.

Цель исследования: провести анализ инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, в хирургических стационарах с учетом их проявлений и этиологических особенностей. соответственно.

**Материалы и методы:** в основу проведенного анализа был положен анализ 4504 случаев ИСМП, зарегистрированных в хирургических стационарах г. Челябинска в течение 9 лет. В структуре ИСМП преобладающее место занимали инфекции области хирургического вмешательства (ИОХВ) и инфекции дыхательных путей – 44,5 и 43,3% соответственно. Отмечено изменение в структуре ИСМП: количество регистрируемых ИОХВ имеет тенденцию к снижению – от 66,4% (2004 г.) до 31,1% (2012 г.), тогда как количество регистрируемых инфекций кровотока и инфекций мочевыделительной системы ежегодно увеличивается с 0 (2004 г.) до 8,6 и 7,0% (2012 г.) соответственно. При этиологической расшифровке ИСМП достаточно большая часть (от 5,8% при инфекциях мочевыделительной системы, до 19,7% при ИОХВ) остается нерасшифрованной, что свидетельствует о дефектах забора биологического материала и не дает возможности проведения адекватной этиотропной терапии. Показана необходимость проведения дифференцированного подхода к разработке мер профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи.

**Ключевые слова:** инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи; хирургический стационар; этиологическая расшифровка

### **Clinical and Epidemiological Characteristics Infections Associated with Medical Care in Surgical Hospitals**

O.A. Orlova<sup>1,2</sup> (oksana\_orlova@bk.ru), V.G. Akimkin<sup>3-5</sup> (vgakimkin@yandex.ru), A.V. Chistova<sup>6</sup>, N.P. Ephremova<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Medical Budget Organization «Clinical Hospital № 8», Chelyabinsk

<sup>2</sup>South-Ural State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Chelyabinsk

<sup>3</sup>Research Institute of Desinfectology of Federal Service on Customers' Rights Protection and Human Well-Being Surveillance, Moscow

<sup>4</sup>I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, State Educational Institution of Higher Professional Training of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation

<sup>5</sup>Central Research Institute of Epidemiology of Federal Service on Customers' Rights Protection and Human Well-Being Surveillance, Moscow

<sup>6</sup>Service for on Customers' Rights Protection and Human Well-Being Surveillance in the Chelyabinsk Region, Chelyabinsk

#### **Abstract**

Now the problem of prevention and treatment of infections associated with medical care (IHS) in surgical hospitals remains one of the most important worldwide. IHS aggravate the general condition of patients and increase the duration of hospital stay.

**Objective:** to analyze the infections associated with medical care, surgical hospitals, according to their clinical entities and etiological features. The analysis was based on analysis of 4504 cases of infections associated with medical care (IHS), registered in surgical hospitals in Chelyabinsk for 9 years. In the structure of IHS prevalent place occupied by the surgical site infection (SSI), and respiratory tract infections – 44.5 and 43.3%, respectively. Noted a change in the structure of IHS: the number of registered occupied by the surgical site infection (SSI) tends to decrease (from 66.4% (2004) to 31.1% (2012)); while the number of registered bloodstream infections and urinary tract infections is increasing annually (with 0 in 2004 to 8.6% and 7.0% respectively in 2012) are the etiological explanation of IHS enough majority (5.8% with urinary tract infections to 19.7% in postoperative ICG) remains undeciphered, indicating that sampling of biological material defects and does not provide adequate opportunity for causal treatment. Shows the need for a differentiated approach to prevention of infections associated with medical care.

**Key words:** infections associated with medical care, surgical hospital, etiologic transcript

## **Введение**

В настоящее время проблема профилактики и лечения инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП) в хирургических стационарах, остается одной из самых актуальных во всем мире: ИСМП заболевают от 5 до 20% больных хирургического профиля [1 – 5]. Российская Федерация в этом отношении не является исключением. Проблема ИСМП остается одной из самых значимых и трудноразрешимых в современной медицине. Нельзя представить стационар, даже оснащенный суперсовременной техникой, в котором бы не возникало случаев внутрибольничного инфицирования (ВБИ). Гнойно-септические инфекции (ГСИ) – важнейшая составляющая этой проблемы в силу широкого распространения, негативных последствий для здоровья пациентов, персонала и экономики государства [6].

Регистрируемый уровень заболеваемости ИСМП в России не отражает истинного положения дел [6 – 8].

Частота ВБИ варьируется в широких пределах и, как отмечают ряд авторов [10, 11], зависит от

типа стационара, степени инвазии и агрессивности лечебно-профилактического процесса, характера основной патологии и других факторов. В хирургических стационарах, по материалам официальной регистрации, случаи ИСМП составляют 0,2 – 0,3%. Однако, по расчетным данным, эта цифра в 40 – 50 раз выше [11]. Согласно данным выборочных исследований, ИСМП переносят 6,7% пациентов, то есть 2 – 2,5 млн человек в год [7, 12].

ИСМП утяжеляют общее состояние больных и увеличивают продолжительность пребывания пациента в стационаре в среднем на 6 – 8 дней (в хирургических стационарах – на 12 – 18 дней) [7, 13, 14].

Эпидемическому распространению ГСИ способствуют формирование и широкое распространение полирезистентных к современным антибиотикам штаммов, отличающихся высокой вирулентностью и повышенной устойчивостью к воздействию факторов окружающей среды, в том числе к дезинфицирующим средствам. Повышают риск появления и распространения ГСИ внедрение в медицинскую

практику сложных технологий и широкое применение инвазивных процедур [15]. В стационарах возникают иные механизмы распространения возбудителей инфекций, необычные входные ворота и факторы передачи, способствующие быстрому распространению ГСИ. Установлены выраженные эпидемиологические особенности разных типов отделений стационара [16], включающие интенсивность лечебно-диагностического процесса, микробный пейзаж, а также специфику эпидемиологического процесса ГСИ.

Активные разноплановые научные исследования эпидемиологии ИСМП привели к существенным изменениям в понимании причин их возникновения и закономерностей распространения [8]. Однако заболеваемость ИСМП в Российской Федерации на протяжении последних восьми лет (по данным Федерального управления Роспотребнадзора) остается на уровне 0,8 на 1000 пациентов и не имеет тенденции к снижению.

В большинстве случаев (более 90%) ИСМП имеют бактериальное происхождение. Доминирует ассоциативная микрофлора, возникают возбудители, ранее не проявлявшие активного участия в развитии послеоперационных гнойно-некротических процессов, возросла роль условно-патогенной микрофлоры и анаэробов. Преобладающими во всех странах мира внутрибольничными возбудителями являются: полирезистентные грамотрицательные палочки семейства *Enterobacteriaceae*, НГОБ (*E. coli*, *Klebsiella spp.*, *Enterobacter spp.*, *Serratia spp.*, *Pseudomonas spp.*, *Acinetobacter spp.* и др.), метициллин-резистентные стафилококки (MRSA, MRSE), ванкомицин-резистентные энтерококки и стафилококки (VRE, VRSA) [17 – 20].

**Цель исследования** – охарактеризовать инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи в

хирургических стационарах, с учетом их форм и этиологических особенностей.

## Материалы и методы

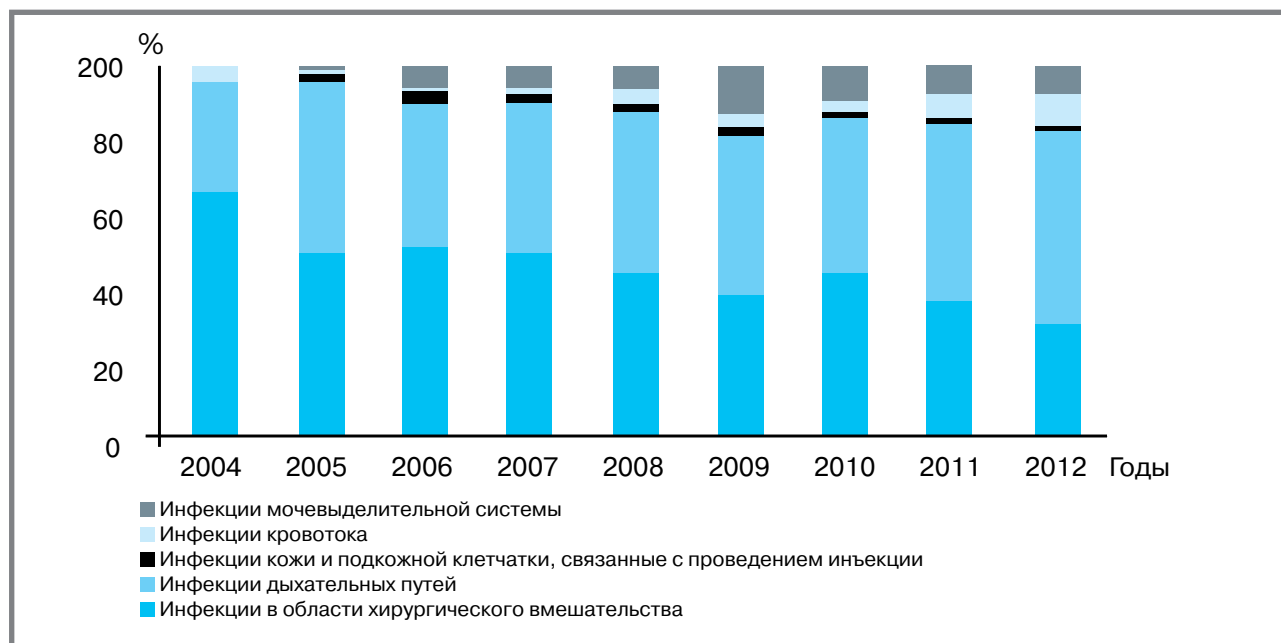
Нами проведен анализ заболеваемости инфекциями, связанными с оказанием медицинской помощи, на основе ежегодных статистических отчетных форм, предоставляемых в Управление Роспотребнадзора по Челябинской области.

В течение девяти лет (2004 – 2012 гг.) в Челябинске зарегистрировано 4504 случая инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи в хирургических стационарах. В структуре ИСМП преобладали инфекции в области хирургического вмешательства и инфекции дыхательных путей (ИДП) – 44,5 и 43,3% соответственно. Отмечено, что количество регистрируемых инфекций в области хирургического вмешательства имеет тенденцию к снижению – с 66,4% (2004 г.) до 31,1% (2012 г.). Противоположная тенденция выявлена в отношении инфекций кровотока и мочевыделительной системы – рост с 0 (2004 г.) до 8,6 и 7,0% соответственно в 2012 году (рис. 1).

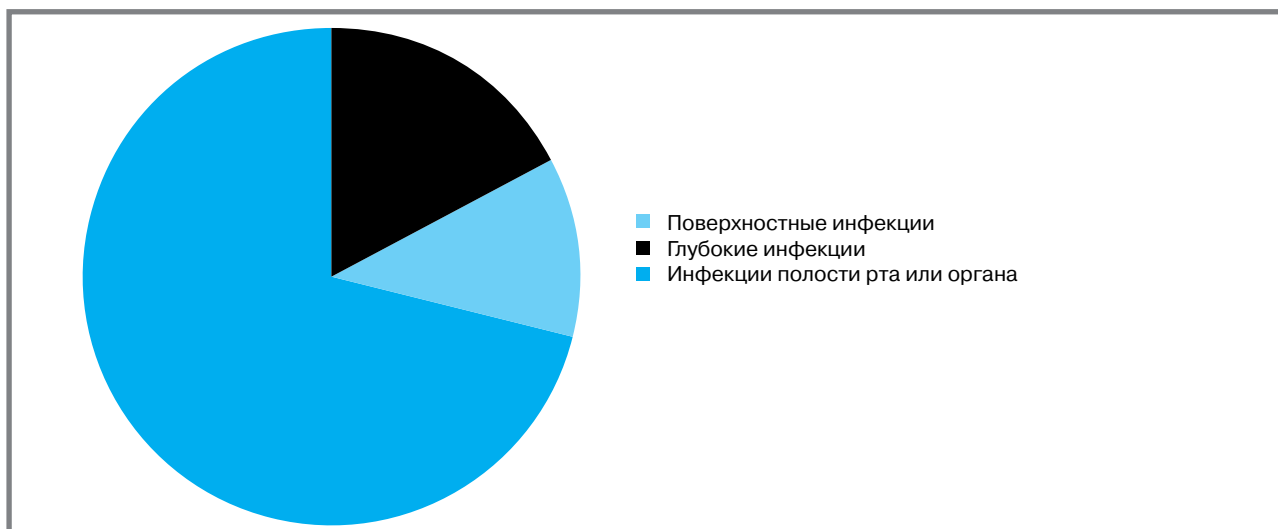
Для развития инфекции в области хирургического вмешательства имеет значение длительность операции: при операции, длящейся до одного часа, вероятность возникновения инфекции составляет 39,0%, от одного до трех часов – 45,8%.

В зависимости от степени чистоты раны (в соответствии с СанПиН 2.1.3.2630-10) большая часть инфекций в области хирургического вмешательства развивалась при проведении условно-чистых операций – 42,0%, при операциях на чистых, контаминированных и инфицированных ранах – 26,3, 21,9 и 9,8% соответственно. Более низкий процент ИСМП при операциях на контаминированных и инфицированных ранах связан с применением антибактериальных препаратов в качестве эмпириче-

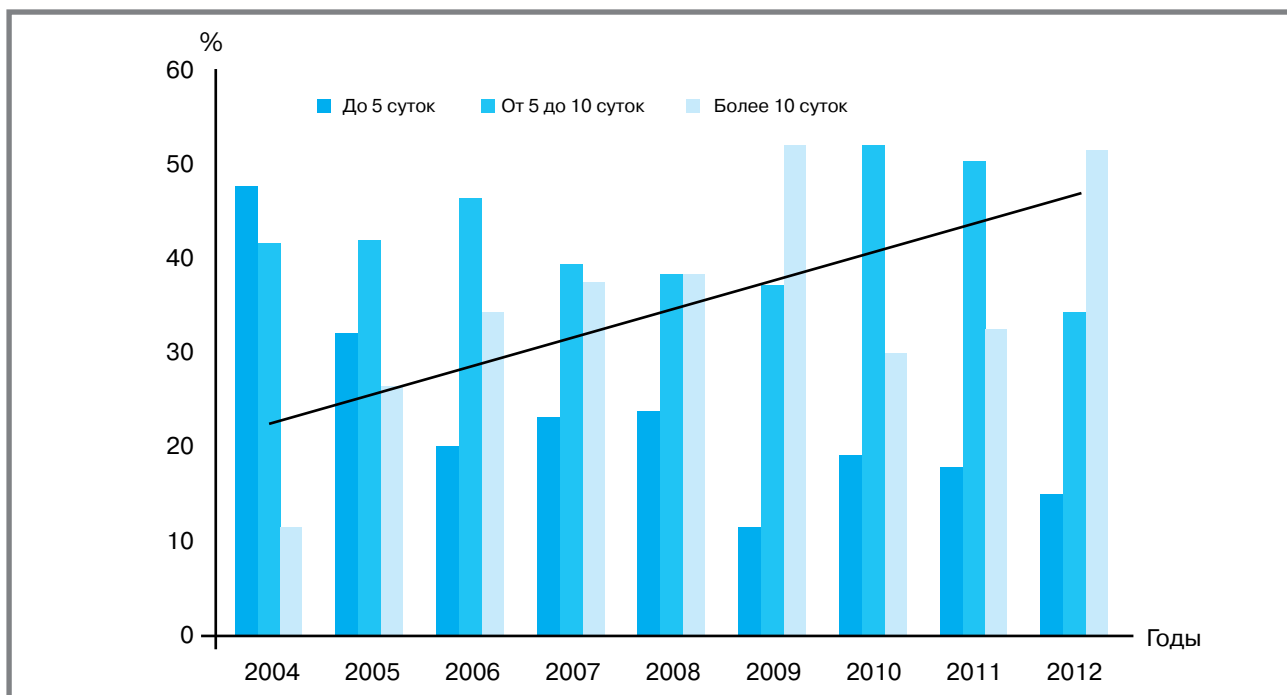
**Рисунок 1.**  
**Структура ИСМП в хирургических стационарах г. Челябинска**



**Рисунок 2.**  
**Структура инфекций в области хирургического вмешательства**



**Рисунок 3.**  
**Анализ сроков возникновения инфекций в области хирургического вмешательства**



ской терапии сразу же после проведения операции. Основную часть ИСМП составляли поверхностные инфекции (нагноения, абсцессы послеоперационного рубца) – 71,1% (рис. 2).

Показатель ИВЛ-ассоциированных внутрибольничных инфекций дыхательных путей у пациентов хирургических отделений – от 8,2 до 15,3 (1951 случай) на 1000 ИВЛ-дней.

За изучаемый период было зарегистрировано 95 случаев инфекций кожи и подкожной клетчатки, связанных с проведением инъекций (постинъекционные осложнения), 173 случая внутрибольничных инфекций кровотока и 280 случаев внутрибольничных инфекций мочевыделительной системы.

В основу исследования положен ретроспективный эпидемиологический анализ. Статистическую обработку материалов исследования проводили

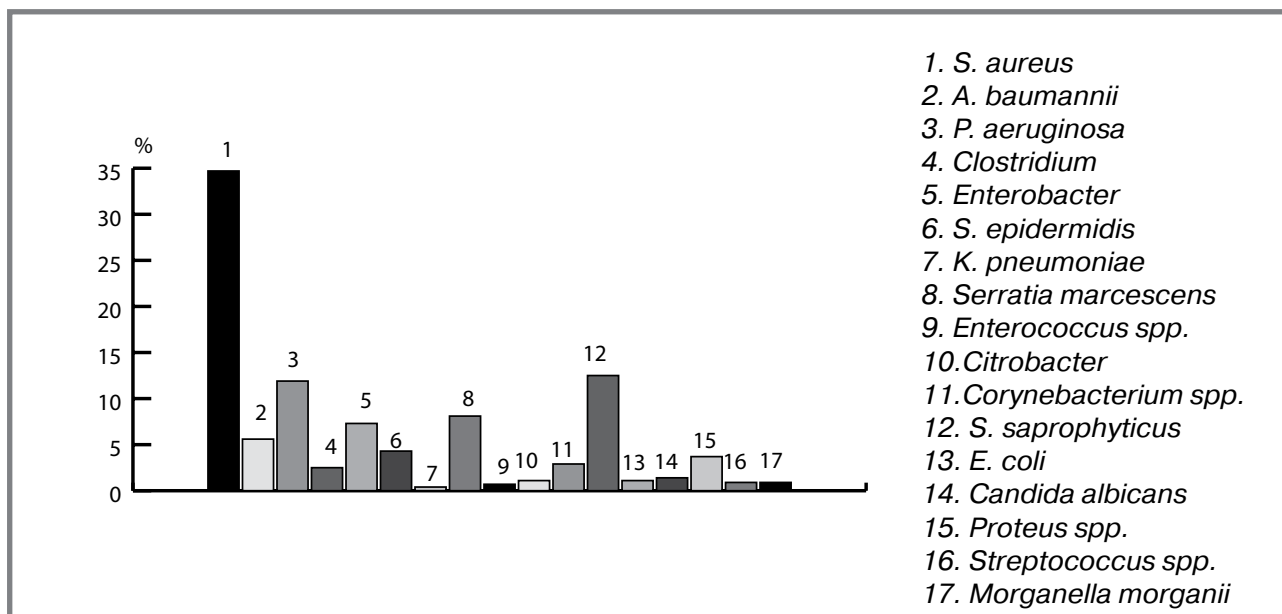
на базе расчета интенсивных и экстенсивных показателей, а также определения среднего арифметического (M).

**Результаты и обсуждение**

Инфекции в области хирургического вмешательства в течение ряда лет удерживают лидирующую позицию в структуре ИСМП. За изучаемый период заболеваемость ими варьировала от 1,7 до 5,2 на 1000 операций. В структуре инфекций в области хирургического вмешательства наибольшее их количество регистрируется после операций на костно-мышечной системе (19,1%), на органах брюшной полости (кроме аппендэктомий и холецистэктомий) (16,7%), после аппендэктомий (14,2%); наименьшее количество – при операциях на глазах (1,0%) и гинекологических (1,2%) (табл. 1). Указанное распре-

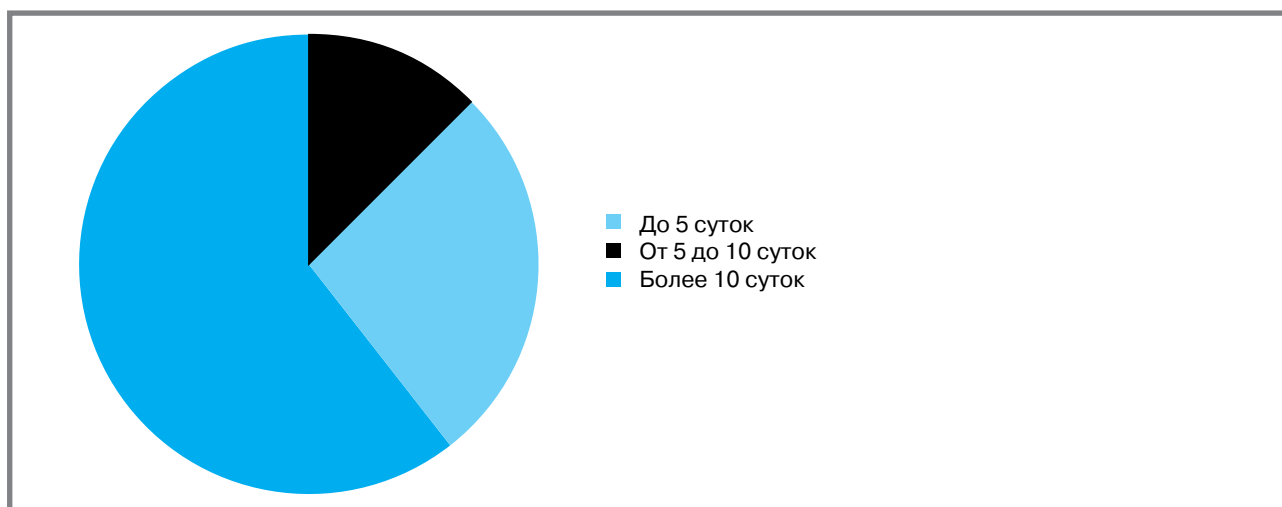
**Рисунок 4.**

**Этиологическая расшифровка инфекций в области хирургического вмешательства**



**Рисунок 5.**

**Сроки возникновения ИВЛ-ассоциированных инфекций дыхательных путей в зависимости от длительности нахождения пациентов на ИВЛ**



ление свидетельствует о том, что структура инфекций в области хирургического вмешательства в Челябинске соответствует общероссийской и мировой: наиболее часто осложняются нагноением операции, проводимые со вскрытием просвета желудочно-кишечного тракта и на заведомо загрязненных органах. При анализе сроков возникновения инфекций в области хирургического вмешательства установлено, что наиболее часто они развиваются в течение 5 – 10 суток после проведения оперативного вмешательства (42,4%). При этом отмечается тенденция к удлинению сроков возникновения осложнений (рис. 3). При проведении этиологической расшифровки инфекций в области хирургического вмешательства нами установлено, что обследованы бактериологическим методом 1747 больных из 2005-ти (87,1%). Отрицательные результаты получены у 344 пациентов (19,7%). В 1355 случаях (96,6%) выделена

монокультура, в остальных – микст-культуры. Наиболее часто выделялись: *S. aureus* – 34,7%, *E. coli* – 12,5% и *P. aeruginosa* – 11,9% (рис. 4). При анализе возникновения ИВЛ-ассоциированных инфекций дыхательных путей в зависимости от сроков нахождения на ИВЛ нами отмечено, что в 12,6% случаев они возникали у пациентов в первые 5 суток, в 27% – в течение 5 – 10 суток и в 60,4% – в период, превышающий 10 суток. Таким образом, чем дольше пациент находится на ИВЛ, тем чаще у него возникает ИВЛ-ассоциированная ИДП (рис. 5). При этиологической расшифровке ИВЛ-ассоциированных инфекций дыхательных путей нами установлено, что бактериологическим методом обследован лишь 1831 пациент из 1951-го (93,8%). В 214 случаях (11,7%) культура не выделена, в 1459 (90,2%) – монокультура, в 158 (9,8%) случаях отмечена полиэтиологичность возбудителей. Значительная роль принадлежит грамо-

**Таблица 1.**  
**Структура инфекций в области хирургического вмешательства в зависимости от вида операции**

Виды операций	Абс.	Удельный вес
На костно-мышечной системе	383	19,1
На органах брюшной полости (кроме аппендэктомии и холецистэктомии)	334	16,7
Аппендэктомия	284	14,2
На сосудах и сердце	206	10,3
Первичная хирургическая обработка	155	7,7
Грыжесечение	140	7,0
Онкологические	116	5,8
Холецистэктомия	111	5,5
На органах грудной клетки	75	3,7
Нейрохирургические	62	3,1
На органах мочеполовой системы	50	2,5
На мягких тканях	43	2,1
Гинекологические	24	1,2
Офтальмологические	20	1,0
Проктологические	2	0,1
Всего	2005	100

**Таблица 2.**  
**Этиологическая структура инфекций дыхательных путей, связанных с проведением искусственной вентиляции легких**

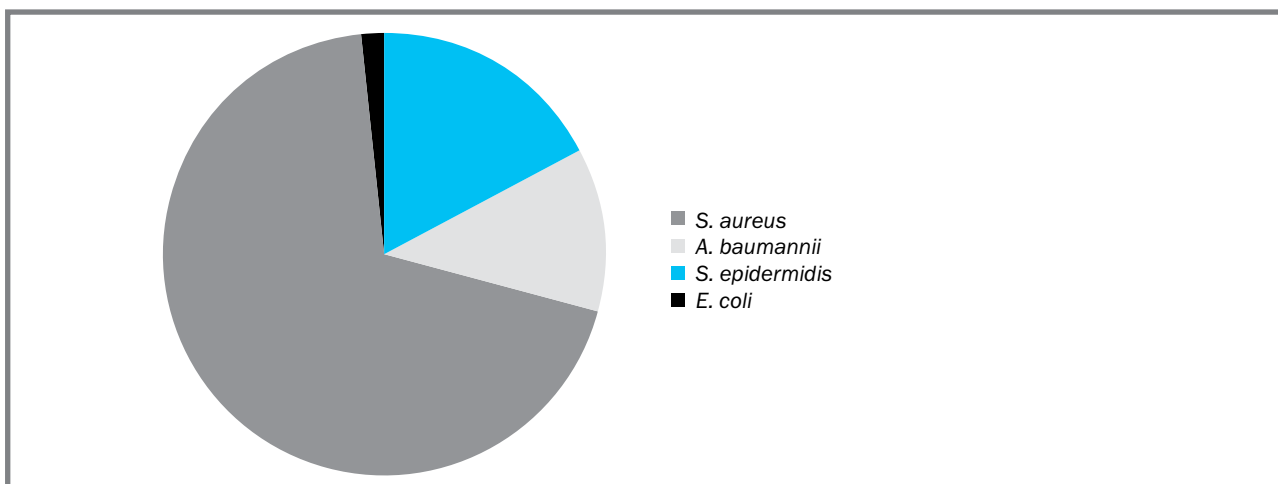
Возбудитель	Частота выделения	
	Абс.	%
<i>Acinetobacter baumannii</i>	535	30,1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	472	26,6
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	328	18,4
<i>Staphylococcus aureus</i>	255	14,3
<i>Escherichia coli</i>	65	3,6
<i>Enterobacteriaceae</i>	33	1,9
<i>Streptococcus epidermidis</i>	26	1,5
<i>Candida spp.</i>	24	1,4
<i>Streptococcus spp.</i>	19	1,1
<i>Enterococcus spp.</i>	12	0,7
<i>Proteus vulgaris</i>	3	0,2
<i>Morganella morganii</i>	3	0,2
Всего	1775	100

**Таблица 3.**  
**Микробные ассоциации, выявленные у пациентов с инфекциями дыхательных путей, связанных с проведением искусственной вентиляции легких**

Возбудитель	Число случаев выделения	
	Абс.	%
<i>Acinetobacter baumannii</i> + <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	73	46,2
<i>Acinetobacter baumannii</i> + <i>Klebsiella pneumoniae</i>	44	27,8
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> + <i>Klebsiella pneumoniae</i>	41	26,0
Всего	158	100

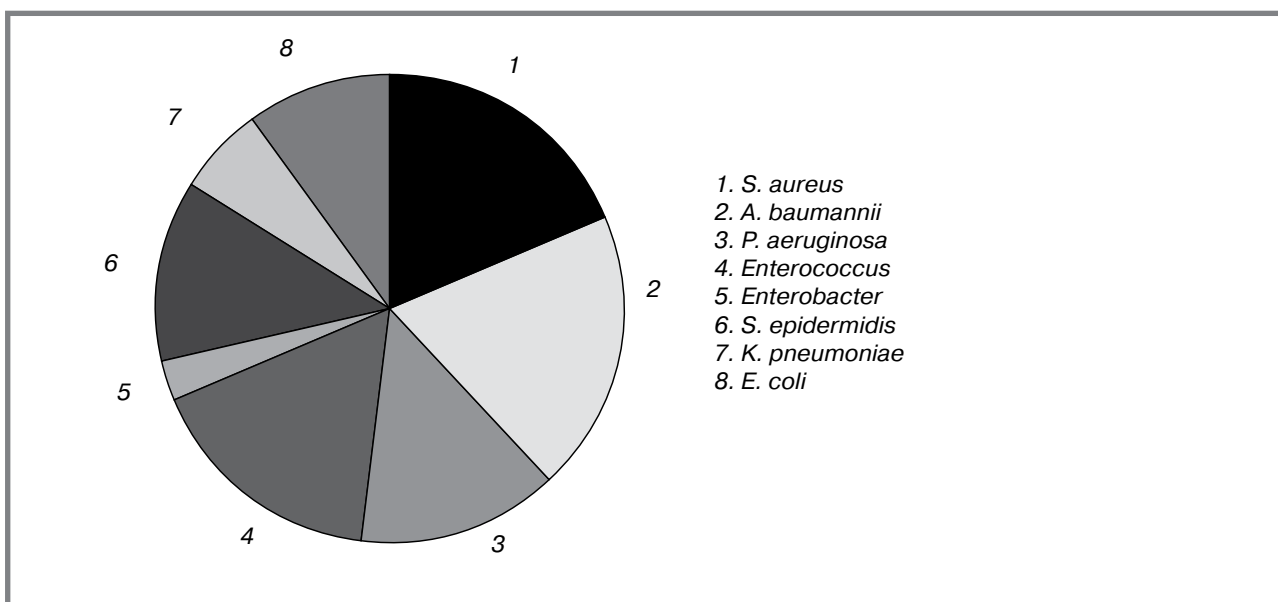
**Рисунок 6.**

**Этиологическая расшифровка инфекций кожи и подкожной клетчатки, связанных с проведением инъекций**



**Рисунок 7.**

**Этиологическая структура инфекций кровотока**



трицательным бактериям: *A. baumannii* – 535 случаев (30,1%), *P. aeruginosa* – 472 случая (26,6%), *K. pneumoniae* – 328 случаев (18,4%) (табл. 2). Среди смешанной флоры встречались сочетания *A. baumannii*, *P. aeruginosa* и *K. pneumoniae* (табл. 3).

Постинъекционные инфекции кожи и подкожной клетчатки большей частью регистрировались у 37 пациентов (38,9%) на 10-е и более сутки, у 35 пациентов (36,9%) – на 5 – 10-е сутки и у 23 пациентов (24,2%) – в период до 5 суток. В этиологической структуре более 50% инфекций (52 человека) приходится на *S. aureus* (рис. 6).

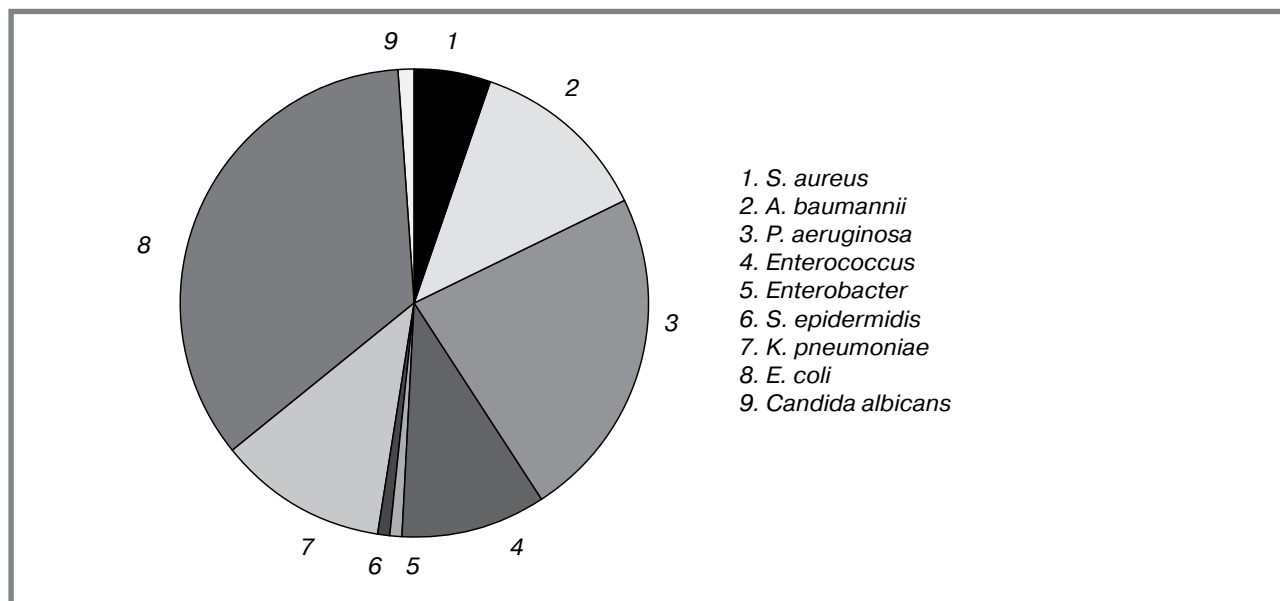
При анализе внутрибольничных инфекций кровотока и мочевыделительной системы у пациентов хирургических стационаров нами установлено, что за изучаемый период ежегодно увеличивается количество зарегистрированных инфекций кровотока – соответственно от 0 (2004 г.) до 48 случаев (2012 г.) и мочевыделительной системы от 0 (2004 г.) до 39 (2012 г.), что, на наш взгляд, отражает не столько реальное увеличение количества

пациентов с указанными осложнениями, сколько улучшение регистрации инфекций, связанное с активностью оперативного эпидемиологического наблюдения. Показатель ИСМП кровотока за девять лет составил от 0,4 на 1000 катетеродней (2005 г.) до 1,1 (2011 г.), средний показатель – 0,8 на 1000 катетеро-дней.

В зависимости от сроков развития осложнений после установки центральных катетеров инфекции кровотока развивались у 62 пациентов (35,8%) – после нахождения катетера в сосудистом русле более 10 суток, у 61 пациента (35,3%) – в течение 5 – 10 суток и у 50 пациентов (28,9%) – после нахождения катетера в сосудистом русле менее 5 суток.

При этиологической расшифровке инфекций кровотока нами установлено, что бактериологическим методом обследован 171 пациент (98,8%); у 27 пациентов (15,8%) возбудитель не выявлен, у 28 (16,4%) обнаружен *A. baumannii*, у 27 пациентов (15,8%) – *S. aureus*, у 24 (14,0%) – *Enterococcus* (рис. 7). Показатель инфекций мо-

**Рисунок 8.**  
**Этиологическая структура инфекций мочевыделительной системы**



чевыделительной системы за 9 лет составил от 0,3 на 1000 катетеро-дней (2005 г.) до 3,8 (2010 г.), в среднем – 2,8 на 1000 катетеро-дней.

В зависимости от сроков нахождения катетера в мочеиспускательном канале инфекции мочевыделительной системы развивались через 10 и более суток у 58 пациентов (20,7%), в течение 5 – 10 суток – у 115 (41,1%) и в период до 5 суток – у 107 пациентов (38,2%).

При этиологической расшифровке инфекций мочевыделительной системы бактериологическим методом обследованы 277 пациентов (98,9%). Этиологического фактора не выявлено у 16 пациентов (5,8%). Наиболее часто в этиологической структуре встречались *E. coli* – 34,7%, *Pseudomonas aeruginosae* – 23,1%, *Acinetobacter baumannii* – 12,3% (рис. 8).

Таким образом, проведя анализ инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, у пациентов хирургических стационаров, можно сделать заключение, что данные инфекции являются многообразными как по формам, так и по этиологическим факторам, что требует разработки дифференцированного подхода к разработке мер профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи.

Учитывая значительные различия при регистрации инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, необходимо дальнейшее совершенствование системы эпидемиологического надзора в части проведения оперативного эпидемиологического анализа и активного выявления указанной группы осложнений.

**Выводы**

1. Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи, в хирургических стационарах являются многообразными по структуре (инфек-

ции в области хирургического вмешательства; инфекции дыхательных путей, кровотока, мочевыделительной системы; инфекции кожи и подкожной клетчатки, связанные с проведением инъекций).

2. В структуре ИСМП преобладают инфекции в области хирургического вмешательства и инфекции дыхательных путей – 44,5 и 43,3% соответственно.
3. При инфекциях в области хирургического вмешательства отмечается тенденция к росту ИСМП на 10-е сутки и более после проведения операции – от 11,5 (2004 г.) до 51,2% (2012 г.).
4. При увеличении сроков нахождения пациента на ИВЛ увеличивается и частота возникновения ИВЛ-ассоциированных ИДП (от 12,6% в первые 5 суток от начала проведения ИВЛ до 60,4% при нахождении на ИВЛ более 10 суток).
5. Ежегодно увеличивается количество зарегистрированных инфекций кровотока и мочевыделительной системы – с 0 (2004 г.) до 48 случаев (2012 г.) и с 0 (2004 г.) до 39 случаев (2012 г.) соответственно, что, на наш взгляд, связано с активностью оперативного эпидемиологического наблюдения.
6. При этиологической расшифровке ИСМП достаточно большая часть их (от 5,8% при инфекциях мочевыделительной системы до 19,7% при инфекциях области хирургического вмешательства) остается нерасшифрованной, что свидетельствует о дефектах забора биологического материала и не дает возможности проведения адекватной этиотропной терапии.
7. Учитывая многообразие ИСМП как по структуре, так и по этиологическим факторам, необходимо проведение дифференцированного подхода к разработке мер профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. ■



## Литература

1. Козлов Р.С. Нозокомиальные инфекции: эпидемиология, патогенез, профилактика, контроль. Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. 2000; 2 (1): 16 – 30.
2. Владимиров Н.И. Эпидемиология внутрибольничных инфекций (концепция санитарно-эпидемиологического надзора): Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Иркутск; 2004.
3. Ерюхин И.А., Гельфанд Б.Р., Шляпников С.А. Хирургические инфекции. Санкт-Петербург: Питер; 2003.
4. Wenzel R.P., Thompson R.L., Landry S.M. Hospital-acquired infections in intensive care unit patients: an overview with emphasis on epidemics. *Infection Control*. 1983; 4: 371 – 375.
5. Mangram A.J., Horan T.C., Pearson M.L., Silver L.C., Jarvis W.R. Guideline for prevention of surgical site infection. *Infection Control and Hospital Epidemiology*. 1999; 20: 247 – 280.
6. Национальная Концепция профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ Онищенко Г.Г. (6 ноября 2011 г.) <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70000121/#ixzz31Obdk4MV>.
7. Покровский В.И., Семина Н.А., Ковалева Е.П. Национальная система надзора за внутрибольничными инфекциями. *Эпидемиология и инфекционные болезни*. 2001; 3: 4, 5.
8. Покровский В.И., Акимкин В.Г., Брико Н. И., Брусина Е. Б., Зуева Л. П., Ковалишена О. В. и др. Внутрибольничные инфекции: новые горизонты профилактики. *Эпидемиология и инфекционные болезни*. 2011; 1: 4 – 7.
9. Брусина Е.Б., Рычагов И.П. Принципы управления эпидемическим процессом внутрибольничных инфекций в крупной многопрофильной больнице. *Инновационные технологии управления здравоохранением: Материалы Международной научно-практической конференции*. Кемерово; 2003: 66 – 69.
10. Акимкин В.Г., Тутельян А.В., Брусина Е.Б. Актуальные направления научных исследований в области неспецифической профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. *Эпидемиология и инфекционные болезни. Актуальные вопросы*. 2014; 2: 40 – 44.
11. Курakin Э.С., Акимкин В.Г. Перспективы совершенствования системы эпидемиологического надзора за внутрибольничными инфекциями на основании современных представлений об особенностях формирования госпитальных штаммов. *Эпидемиология и Вакцинопрофилактика*. 2007; 4: 23 – 27.
12. Семина Н.А., Ковалева Е.П., Фролочкина Т.И. Организация эпидемиологического надзора за внутрибольничными инфекциями в России. *Материалы VIII-го Съезда эпидемиологов, микробиологов и паразитологов*. Москва; 2002; 3: 165, 166.
13. Брико Н.И. Особенности эпидемиологии внутрибольничных инфекций на современном этапе. *Медицинская сестра*. 2000; 2: 41 – 43.
14. Орлова О.А., Акимкин В.Г. Клинико-эпидемиологическая характеристика внутрибольничных инфекций дыхательных путей среди пациентов отделения хирургической реанимации. *Эпидемиология и Вакцинопрофилактика*. 2013; 2: 73 – 79.
15. Брусина Е.Б., Рычагов И.П. Закономерности формирования госпитальных штаммов в хирургических стационарах и меры профилактики. *Материалы IX Съезда Всероссийского научно-практического общества эпидемиологов, микробиологов и паразитологов*. Москва; 2007; 2: 11.
16. Ковалишена О.В. Эколого-эпидемиологические особенности госпитальных инфекций и многоуровневая система эпидемиологического надзора: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Нижний Новгород; 2009.
17. Ахмедов У.У. Циркуляция микроорганизмов в хирургических стационарах и их гигиеническое и эпидемиологическое значение: Дис. ... канд. мед. наук. Душанбе; 2000.
18. Сидоренко С.В. Микробиологические аспекты хирургических инфекций. *Инфекции в хирургии*. 2003; 1: 22 – 27.
19. Орлова О.А., Акимкин В.Г. Микробиологический мониторинг ИВЛ-ассоциированных инфекций дыхательных путей у пациентов с тяжелой травмой. *Эпидемиология и Вакцинопрофилактика*. 2014; 1: 32 – 42.
20. Брусина Е.Б., Рычагов И.П. Эпидемиология внутрибольничных гнойно-септических инфекций в хирургии. Новосибирск: Наука; 2006.

## References

1. Kozlov R.S. Nosocomial infections: epidemiology, pathogenesis, prevention and control. *Clinical Microbiology and Antimicrobial Chemotherapy*. 2000; 2 (1): 16 – 30 (in Russian).
2. Vladimirov N.I. Epidemiology of nosocomial infections (the concept of Sanitary and Epidemiological Surveillance): PhD of med. sci. diss. Irkutsk (in Russian).
3. Eryuhin I.A., Gelfand B.R., Shliapnikov S.A. Surgical site infections. Saint-Petersburg: Peter; 2003 (in Russian).
4. Wenzel R.P., Thompson R.L., Landry S.M. Hospital-acquired infections in intensive care unit patients: an overview with emphasis on Epidemics. *Infection Control*. 1983; 4: 371 – 375.
5. Mangram A.J., Horan T.C., Pearson M.L., Silver L.C., Jarvis W.R. Guideline for prevention of surgical site infection. *Infection Control and Hospital Epidemiology*. 1999; 20: 247 – 280.
6. National concept for the prevention of infections associated with medical care (approved by the chief sanitary doctor of Russian Federation G.G. Onishchenko (November 6, 2011)). <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70000121/#ixzz31Obdk4MV> (in Russian).
7. Pokrovsky V.I., Semina N.A., Kovaleva E.P. National surveillance system for nosocomial infections. *Epidemiology and Infectious Diseases*. 2001; 3: 4, 5 (in Russian).
8. Pokrovsky V.I., Akimkin V.G., Briko N.I., Brusina E.B., Zueva L.P., Kovalishena O. V. et al. Nosocomial infections: new horizons for prevention. *Epidemiology and Infectious Diseases*. 2011; 1: 4 – 7 (in Russian).
9. Brusina E.B., Rychagov I.P. Management principles of the epidemic process of nosocomial infections in a large general hospital. *Innovative Technology Health Management: International Scientific and Practical Conference*. Kemerovo; 2003: 66 – 69 (in Russian).
10. Akimkin V.G., Tutelian A.V., Brusina E.B. Recent research directions in the field of nonspecific prevention of infections associated with medical care. *Epidemiology and Infectious Diseases. Topical issues*. 2014; 2: 40 – 44 (in Russian).
11. Kurakin E.S., Akimkin V.G. Prospects for improving epidemiological surveillance system of nosocomial infections on the basis of modern ideas about the features of the formation of hospital strains. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2007; 4: 23 – 27 (in Russian).
12. Semina N.A., Kovaleva E.P., Frolochkina T.I. Organization epidemiological surveillance of nosocomial infections in Russia. *Materials VIII Congress epidemiologists, microbiologists and parasitologists*. Moscow; 2002; 3: 165 – 166 (in Russian).
13. Briko N.I. Features epidemiology of nosocomial infections at the present stage. *Nurse*. 2000; 2: 41 – 43 (in Russian).
14. Orlova O.A., Akimkin V.G. Clinical and epidemiological characteristics of hospital-acquired respiratory tract infections among patients department of surgical intensive care unit. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2013; 2: 73 – 79 (in Russian).
15. Brusina E.B., Rychagov I.P. Laws of formation of hospital strains in hospitals and surgical prophylaxis. *Proceedings of the IX Congress of the All-Practical Society epidemiologists, microbiologists and parasitologists*. Moscow; 2007; 2: 11 (in Russian).
16. Kovalishena O.V. Ecological and epidemiological features of nosocomial infections and multi-level surveillance system: PhD of med. sci. dis. Nizhny Novgorod; 2009 (in Russian).
17. Akhmedov U.U. Circulation of microorganisms in surgical hospitals and their hygienic and epidemiological significance: Doctorate of med. sci. Dushanbe; 2000 (in Russian).
18. Sidorenko S.V. Microbiological aspects of surgical infections. *Infection in surgery*. 2003; 1: 22 – 27 (in Russian).
19. Orlova O.A., Akimkin V.G. Microbiological monitoring of ventilator-associated respiratory tract infections in patients with severe trauma. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2014; 1: 32 – 42 (in Russian).
20. Brusina E.B., Rychagov I.P. Epidemiology of nosocomial infections of septic surgery. *Novosibirsk: Nauka*; 2006 (in Russian).