



Оригинальные работы / Original papers

© CC ① Коллектив авторов, 2019

УДК 617-089-071:681.3

DOI: 10.24884/1607-4181-2019-26-2-41-46

**М. Г. Дарьина<sup>1,2</sup>, К. Н. Мовчан<sup>1,2</sup>, Б. С. Артюшин<sup>1,2</sup>, Р. Б. Исхаков<sup>2</sup>, Ю. С. Светличная<sup>1,2\*</sup>, Е. Р. Цой<sup>2</sup>, К. И. Русакевич<sup>2</sup>, Ю. Н. Савушкин<sup>2</sup>, Р. М. Гедгафов<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Медицинский информационно-аналитический центр», Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

## ЭЛЕКТРОННАЯ ВЕРСИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДУЛЯ ИСТОРИИ БОЛЕЗНИ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ

Поступила в редакцию 27.09.18 г.; принята к печати 26.06.19 г.

### Резюме

**Введение.** В настоящее время очевидна необходимость программного обеспечения эпидемиологического мониторинга за пациентами с высоким риском развития инфекционной патологии в зоне выполнения хирургического вмешательства.

**Цель исследования —** научное обоснование содержимого эпидемиологического модуля электронной медицинской карты пациентов с заболеваниями хирургического профиля.

**Материал и методы.** Ретроспективный анализ сведений об инфекционных осложнениях в зоне выполнения хирургического вмешательства у пациентов 42 стационаров Санкт-Петербурга за последние 10 лет.

**Результаты.** Показатель инцидентности инфекций в области хирургического вмешательства в стационарах города в течение многих лет не превышает 0,3 на 100 операций, что объясняется отсутствием достоверных данных мониторинга наблюдений послеоперационных инфекционных осложнений в учреждениях города. Определен перечень параметров, подлежащих учету в электронной истории болезни при проведении хирургического лечения патологии, для организации системного мониторинга за течением патофизиологических изменений в зоне операции с учетом общей клинической оценки оказания медицинской помощи.

**Заключение.** Использование эпидемиологического модуля в электронной медицинской карте позволит своевременно и целенаправленно проводить превентивные мероприятия по созданию условий для неосложненного течения послеоперационного периода у пациентов, перенесших в стационаре хирургическое вмешательство.

**Ключевые слова:** хирургическая инфекция, электронная медицинская карта, эпидемиологический мониторинг

**Для цитирования:** Дарьина М. Г., Мовчан К. Н., Артюшин Б. С., Исхаков Р. Б., Светличная Ю. С., Цой Е. Р., Русакевич К. И., Савушкин Ю. Н., Гедгафов Р. М. Электронная версия информационного модуля истории болезни при хирургической патологии. Ученые записки СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова. 2019;26(2):41–46. DOI: 10.24884/1607-4181-2019-26-2-41-46.

\*Автор для связи: Юлия Сергеевна Светличная, ГБУЗ «Медицинский информационно-аналитический центр», Россия, Санкт-Петербург, д. 47. E-mail: YSvetlichnaya@spbmiac.ru.

© CC ① Composite authors, 2019

UDC 617-089-071:681.3

DOI: 10.24884/1607-4181-2019-26-2-41-46

**Maria G. Daryina<sup>1,2</sup>, Konstantin N. Movchan<sup>1,2</sup>, Boris S. Artyushin<sup>1,2</sup>, Renat B. Iskhakov<sup>2</sup>, Julia S. Svetlichnaya<sup>1,2\*</sup>, Ekaterina R. Tsoy<sup>2</sup>, Ksenia I. Rusakevich<sup>2</sup>, Yurii N. Savushkin<sup>2</sup>, Rustam M. Gedgafov<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Medical Information and Analytical Center, Russia, St. Petersburg

<sup>2</sup> North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov, Russia, St. Petersburg

## ELECTRONIC VERSION OF THE INFORMATION MODULE OF MEDICAL RECORD IN SURGICAL PATHOLOGY

Received 27.09.18; accepted 26.06.19

### Summary

**Introduction.** The need for software for targeted epidemiological monitoring of patients with high risk of infection in surgical procedures is obvious at present.

**The objective** of the study was the scientific substantiation of the content of the epidemiological module of the electronic medical records of patients with surgical diseases.

**Material and methods.** Retrospective analysis of data on infectious complications in the area of surgical intervention in patients of 42 hospitals of St. Petersburg over the past 10 years.

**Results.** The incidence rate of surgical sites infections in hospitals of St. Petersburg for many years did not exceed 0.3 per 100 operations, due to the lack of reliable monitoring data of observations of postoperative infectious complications in the city institutions. We defined the list of parameters to be recorded in the electronic medical record during surgical treatment of pathology for the organization of systematic monitoring of the course of pathophysiological changes in the area of operation, taking into account the overall clinical assessment of the quality of medical care.

**Conclusion.** The use of the epidemiological module in the electronic medical record would allow timely and purposefully to carry out preventive measures on creating conditions for the uncomplicated course of the postoperative period in patients who underwent surgery in the hospital.

**Keywords:** surgical sites infection, electronic medical record, epidemiological monitoring

**For citation:** Daryina M. G., Movchan K. N., Artyushin B. S., Iskhakov R. B., Svetlichnaya Ju. S., Tsos E. R., Rusakevich K. I., Savushkin Yu. N., Gedgafov R. M. Electronic version of the information module of medical record in surgical pathology. *The Scientific Notes of IPP-SPSMU*. 2019;26(2):41–46. (In Russ.). DOI: 10.24884/1607-4181-2019-2-41-46.

\* Corresponding author: Julia S. Svetlichnaya, Medical Information and Analytical Center, St. Petersburg, Russia. E-mail: YSvetlichnaya@spbmiac.ru.

## ВВЕДЕНИЕ

В отношении больных, пребывающих на стационарном лечении, постоянно существует потенциальная угроза развития внутрибольничных инфекций (ВБИ) [1, 2]. В связи с этим специалисты в области госпитальной эпидемиологии и хирургии особое внимание сосредотачивают на своевременной верификации компликаций у пациентов, подвергающихся операциям. Инфицирование в области хирургического вмешательства (ИОХВ) обуславливает продолжительность лечения в стационаре, побуждает к назначению антимикробных препаратов (АМП), что, в свою очередь, сопровождается риском формирования полирезистентных штаммов микробов, циркулирующих в медицинских организациях (МО). Нередко развитие ИОХВ обуславливает необходимость осуществления реоперации. Такие издержки лечебно-диагностического процесса оказываются физически и морально значимыми и наносят существенный вред как пациентам, так и медицинским работникам [3].

В России показатели частоты ИОХВ значительно отличаются от подобных параметров, представляемых специалистами других развитых государств. Если в странах Европы показатели частоты наблюдений инфекций в хирургических подразделениях стационаров отмечаются на уровне 5–10 % от контингента оперированных пациентов, то цифровые индикаторы отечественной статистики отличаются минимальностью. С точки зрения технического восприятия, высокие показатели частоты ИОХВ, приводимые специалистами развитых стран, вероятно, объясняются использованием целенаправленного многогранного учета подобных осложнений операций, который пока еще не внедрен в повседневную практику отечественных специалистов [4–6].

Тем не менее о частоте ИОХВ в стационарах в настоящее время можно судить посредством целенаправленного эпидемиологического мониторинга за результатом оказания хирургической помощи

пациентам, который включает верификацию случаев ИОХВ по индикаторам стандартного определения случая при учете клинико-лабораторных данных; определение стратифицированных параметров заболеваемости ИОХВ с поправкой на основные факторы риска развития данного осложнения (класс раны при хирургическом вмешательстве, оценку состояния общего статуса больных перед операцией, ее продолжительность и др.); мониторинг видов микроорганизмов — возбудителей ИОХВ и степени их резистентности к АМП [7].

Данные эпидемиологического мониторинга и расчет стратифицированных показателей заболеваемости ИОХВ обязательно должны отражаться в медицинских документах как факторы риска инфекционного начала. В настоящее время, когда в отечественном здравоохранении уже созданы варианты унифицированных форм электронной медицинской карты (ЭМК), контент компонентов, включаемых в содержимое эпидемиологического модуля, имеет важное значение в повседневной медицинской практике при оценке оказания медицинской помощи пациентам с заболеваниями хирургического профиля [8–11].

**Цель** исследования — выявить критерии целенаправленного эпидемиологического мониторинга, знаковые для обязательного отражения в эпидемиологическом модуле электронной медицинской карты больных патологией хирургического профиля.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проанализированы данные о частоте случаев ИОХВ в 42 МО стационарного типа Санкт-Петербурга в 2009–2018 гг. с оценкой эффективности использования системы целенаправленного эпидемиологического мониторинга за исходами заболеваний и повреждений (требования СанПиН 2.1.3.2630-10). Изучены сведения о пациентах многофункциональных стационаров для взрослых (27 учреждений), для детей и подростков до 18 лет (6 стационаров), родовспоможения (8 лечебно-профилак-

Таблица 1

## Частота ИОХВ в стационарах Санкт-Петербурга в 2018 г.

Table 1

## Frequency of Surgical Site Infection in hospitals of St. Petersburg in 2018

Тип МО	Число оперированных пациентов	Число		Частота ИОХВ (на 100 операций)
		хирургических вмешательств	случаев ИОХВ	
Многопрофильные: для взрослых для детей Родовспоможения Спец. для больных туберкулезом	269 853 38 122 26 429 680	34 3797 53 146 28 800 980	289 3 61 6	0,08 0,01 0,23 0,61
Итого	335 084	424 723	359	0,08

тических учреждений) и 1 специализированного стационара для лечения больных туберкулезом.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В случаях оказания медицинской помощи больным с заболеваниями хирургического профиля в стационарах Санкт-Петербурга в 2018 г. зарегистрированы 408 наблюдения ИОХВ (табл. 1), что составило 0,08 на 100 операций (2017 г. – 0,11; 2016 г. – 0,14; 2015 г. – 0,21; 2014 г. – 0,15; 2013 г. – 0,26; 2012 г. – 0,20; 2011 г. – 0,31; 2010 г. – 0,25; 2009 г. – 0,24).

Показатель инцидентности ИОХВ в МО города в течение многих лет не превышает 0,3 на 100 операций (рис. 1).

Величина достоверности аппроксимации ( $R^2 = 0,7689$ ) достаточно высокая, что свидетельствует о тенденциях к снижению годового показателя заболеваемости ИОХВ.

По мнению специалистов ВОЗ [12], показатель частоты ИОХВ не может быть ниже 1–5 случаев на 100 операций. Разница в показателях частоты ИОХВ в МО Санкт-Петербурга и идентичных

городов развитых стран мира, вероятно, связана с отсутствием достоверных данных мониторинга наблюдений послеоперационных инфекционных осложнений в стационарах Санкт-Петербурга: в 2018 г. случаи ИОХВ регистрировались только в 29 (71 %) стационарах (2017 г. – 28 (67 %) МО; 2016 г. – 29 (69 %) МО; 2015 г. – 29 (69 %) МО; 2014 г. – 32 (74 %) МО). Однако данные эпидемиологического мониторинга результатов лечения больных и пострадавших с целенаправленной регистрацией индикаторов риска ИОХВ в медицинских картах МО СПб. отражен, но не полно. Только в 37 (88 %) из 42 (100 %) МО специалисты целенаправленно осуществляют мониторинг сведений о степени контаминации операционной раны, фиксируя данные ее класса. В то же время госпитальные эпидемиологи МО для расчета стратифицированных показателей верификации ИОХВ, их сбор и обработку с учетом сведений о числе проведенных операций и класса операционных ран осуществляли, вероятно, с использованием других информационных потоков (табл. 2).

В 2018 г., как и в предыдущие годы, ведущими возбудителями ИОХВ (рис. 2) оказывались

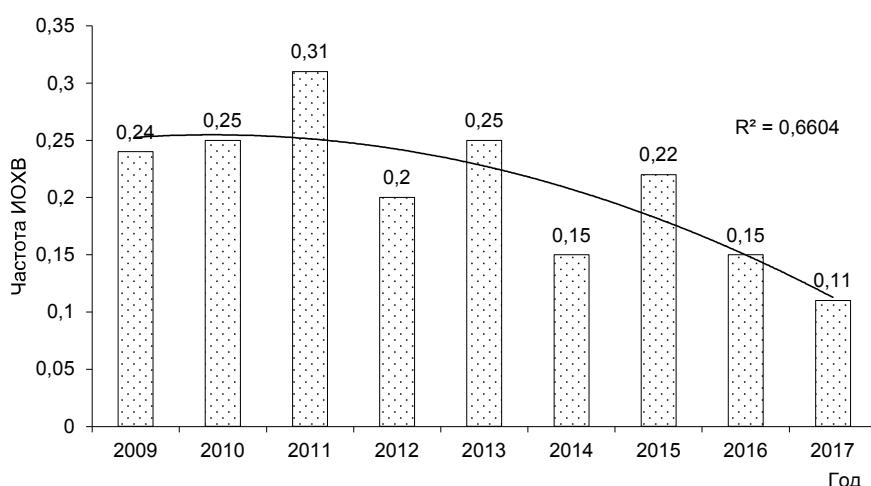


Рис. 1. Показатели частоты ИОХВ в хирургических подразделениях МО Санкт-Петербурга в 2009–2018 гг.

Fig. 1. Frequency of SSI in surgical departments of St. Petersburg in 2009–2018 years

Таблица 2

## Распределение случаев ИОХВ в стационарах Санкт-Петербурга в 2018 г.

Table 2

## The distribution of cases of Surgical Site Infection in hospitals of St. Petersburg in 2018

Тип МО	Число случаев (частота на 100 операций) ИОХВ				
	всего	по классам операционной раны			
		I	II	III	IV
Многопрофильные: для взрослых для детей Родовспоможения Спец. для больных туберкулезом	289 (0,08) 3 (0,01) 67 (0,23) 6 (0,61)	35 (0,04) 0 (—) 0 (—) 0 (—)	71 (0,05) 1 (0,01) 61 (0,24) 3 (0,94)	911 (0,11) 2 (0,03) 0 (—) 3 (0,5)	92 (0,24) 0 (—) 0 (—) 0 (—)
Итого	359 (0,08)	35 (0,03)	136 (0,08)	96 (0,17)	92 (0,19)

штаммы *E. coli* (19,2 %), *K. pneumoniae* (18,7 %) и *S. aureus* (15,6 %).

Пренебрежение специалистами эпидемиологического мониторинга качества лечения пациентов с заболеваниями хирургического профиля, очевидно, обуславливается отсутствием непосредственно в МО тренда заинтересованного поиска объективной информации о состоянии эпидемического процесса ИОХВ. Внедрение в стационарах электронной медицинской карты (ЭМК) больного для специалистов в области инфекционной безопасности оказывается действенным инструментом по сбору в учреждении совокупности электронных персонифицированных данных о пациентах, в том числе в пределах эпидемиологического модуля цифровой карты больных патологией хирургического профиля. В этом плане лечащим врачам формально целесообразно учитывать ряд информационных индикаторов:

1) персонифицированные общегражданские сведения о больном (страховой номер индивиду-

ального лицевого счета (СНИЛС), фамилия, имя, отчество (ФИО), пол, возраст);

2) формальные данные об этапах пребывания пациентов в стационаре (планово/экстренно; даты госпитализации и завершения лечения/смерти/перевода в другие лечебно-профилактические учреждения);

3) формулировки основных диагнозов заболеваний с их кодированием по Международной классификации болезней 10-го пересмотра (МКБ-10);

4) информация о выполнении хирургических вмешательств (очередность проведения, объем, код, дата проведения, время начала и завершения, продолжительность, номер операционного зала, ФИО хирурга и ассистентов);

5) сведения о ведущих факторах риска ИОХВ: класс операционной раны (чистая, условно-чистая, контаминированная, инфицированная); оценка состояния пациента до операции по шкале Американского общества анестезиологов (ASA, 1999 г.);

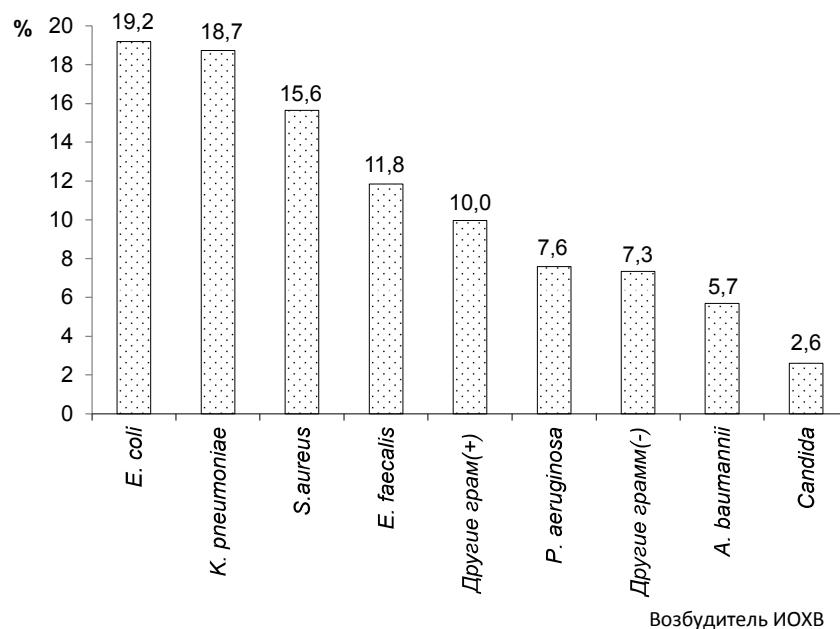


Рис. 2. Структура возбудителей ИОХВ в 2018 г. (n = 422 штамма)

Fig. 2. Structure of pathogens of SSI in 2018 (n = 422 strain)

продолжительность операции и анестезии в минутах;

6) данные о проведении периоперационной антимикробной профилактики (ПАП): торговое наименование АМП, дозировки, кратность введения, время введения по отношению ко времени нанесения разреза кожи, способ введения;

7) информация о заживлении операционной раны: первичным или вторичным натяжением (при ИОХВ – поверхностной, глубокой, органа/полости);

8) сведения об использовании АМП в постоперационном периоде (торговые наименования препаратов, их дозировка, суточная кратность введения, даты назначения и отмены);

9) показатели температурной реакции организма пациентов в постоперационном периоде до дат выписки/смерти/перевода;

10) дата(ы) забора крови и данные ее клинического анализа;

11) информация о результатах бактериологического исследования материала из очагов ИОХВ (дата(ы) забора биологических проб на исследование, дата(ы) готовности результата из бактериологической лаборатории, вид(ы) возбудителя(ей) ИОХВ, чувствительность к АМП).

В настоящее время, согласно требованиям государственного стандарта «Электронная история болезни» (ГОСТ Р 52636-2006), в Санкт-Петербурге на базе крупных многопрофильных стационаров для взрослого населения осуществляется моделирование ЭМК больных хирургической патологией. Ведение данной ЭМК в медицинской информационной системе позволяет специалистам по инфекционному контролю (госпитальному эпидемиологу, клиническому фармакологу, врачу-бактериологу и др.), а также не менее заинтересованным сотрудникам стационара (руководителям администрации, служб, в том числе хирургической) в режиме on-line получать информацию о состоянии эпидемического процесса ИОХВ в структурном подразделении в формате анализа ряда показателей (в частности, частоты инфекционных постоперационных осложнений с учетом степени контаминации операционной раны и тяжести состояния больного перед операцией). В режиме реального времени оказываются доступными сведения о ходе заживления операционной раны; назначении АМП (в том числе с целью ПАП); темпе их введения.

Фиксация и учет в ЭМК основных индикаторных показателей рисков развития ИОХВ позволяют госпитальному эпидемиологу стационара объективно осуществлять констатацию и учет случаев ИОХВ на основе клинических, лабораторных и эпидемиологических данных. В частности, анализ сведений о реальных показателях верификации ИОХВ в МО Санкт-Петербурга позволил

установить, что данный показатель увеличился более чем в 5 раз и составил в 2018 г. 3,1 на 100 операций (2014 г. – 0,18).

Опыт работы специалистов в области госпитальной эпидемиологии с данными ЭМК больных патологией хирургического профиля позволяет убежденно констатировать ряд преимуществ предлагаемой организации контроля за ИОХВ. В частности, действуя в этом направлении, удается достигнуть 100 %-го охвата ПАП, при которых ее эффективность доказана у пациентов, готовящихся к проведению хирургических вмешательств. Кроме того, оказывается реальная возможность контроля адекватности назначения в постоперационном периоде АМП, кратности их применения и, при необходимости, осуществления коррекции дозировки или замены АМП по градациям эпидемиологической практики. Класс операционной раны в ЭМК должен указываться в обязательном порядке. Это позволяет рассчитывать стратифицированные показатели заболеваемости ИОХВ по медицинской организации в целом и по ее подразделениям, в частности.

На основании анализа сведений из эпидемиологического модуля ЭМК госпитальными эпидемиологами, хирургами и другими заинтересованными специалистами МО должны составляться рейтинги хирургических вмешательств (в том числе по их длительности, доступной оперативной информации об индикаторах инфекционной патологии у пациентов хирургических подразделений/отделений – повышение температуры тела, необходимость назначения АМП, вид заживления операционной раны (вторичным натяжением через биологическое очищение) и т. д.). Учет этой информации в лечебно-диагностическом процессе позволяет значительно сэкономить время специалистов по инфекционному контролю, хирургии, организации здравоохранения по выработке и принятию управлеченческих решений по сравнению с анализом медицинской документации нецифрового формата.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Перманентное наблюдение за ходом оказания медицинской помощи пациентам хирургических отделений, в том числе с использованием эпидемиологического модуля ЭМК стационарного больного, обеспечивает для руководства и рядовых специалистов медицинских организаций, привлекаемых к экспертной работе в рамках инфекционного контроля за качеством медицинской деятельности, своевременное и адекватное проведение мероприятий по предупреждению ИОХВ. Это, в свою очередь, позволяет обеспечить надлежащее качество лечения и способствует соблюдению правил медицинской безопасности в отношении пациентов и медицинских работников.

## Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов.

## Conflict of interest

Authors declare no conflict of interest.

## Соответствие нормам этики

Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе. Подробная информация содержится в Правилах для авторов.

## Compliance with ethical principles

The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study. Author Guidelines contains the detailed information.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Брико Н. И., Брусила Е. Б., Зуева Л. П. и др. Общее содержание и ключевые компоненты эпидемиологической безопасности медицинской деятельности // Поликлиника. – 2015. – № 1–3. – С. 12–16.
2. Покровский В. И., Акимкин В. Г., Брико Н. И. и др. Национальная концепция профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, и информационный материал по ее положениям. – Н. Новгород: Ремедиум Приволжье, 2012. – 84 с.
3. Эпидемиология и профилактика инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи / Л. П. Зуева, Б. И. Асланов, А. Е. Гончаров, А. В. Любимова. – СПб: Фолиант, 2017. – 288 с.
4. World Health Organization. Report on the burden of endemic health care-associated infection Worldwide: a systematic review of the literature. – Geneva: WHO, 2011. – 40 p.
5. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report, data summary from January 1992 through June 2004, issued October 2004 // Am. J. Infect. Control. – 2004. – Vol. 31, № 8. – P. 481–498.
6. Masud F. Preventing healthcare-associated infections in cardiac surgical patients as a hallmark of excellence // Methodist Debakey Cardiovasc. J. – 2011. – Vol. 7, № 2. – P. 48–50.
7. Брусила Е. Б. Эпидемиология внутрибольничных гнойно-септических инфекций в хирургии. – Новосибирск: Наука, 2006. – 171 с.
8. Дарьина М. Г., Зуева Л. П., Мовчан К. Н. и др. Об организации активного эпидемиологического наблюдения в стационарах Санкт-Петербурга с использованием информационных технологий // Проблемы мед. микологии. – 2018. – Т. 20, № 2. – С. 65–66.
9. Зарубина Т. В. Направления информатизации здравоохранения России на современном этапе // Информационно-измерительные и управляющие системы. – 2013. – Т. 11, № 10. – С. 4–8.
10. Давыденко А. И., Матросова Е. В., Митрейкин И. П. Развитие информационных технологий в современной медицине // Теория. Практика. Инновации. – 2018. – апр. URL: <http://www.tpinauka.ru/2018/04/Davydenko2.pdf> (дата обращения 01.08.2017).
11. Титов В. А., Цыганов С. Н. Проблемы информатизации системы здравоохранения в России // Международный журнал прикладной и фундаментальной исследований. – 2016. – № 3–3. – С. 500–500. URL: <http://applied-research.ru/ru/article/view?id=8769> (дата обращения 01.08.2018).
12. Панова Т. В. Информационные технологии в российской медицине: перспективы и возможности // Экономика и управление в медицине. – 2017. – Т. 5, № 150. – С. 53–56.
13. Мангрэм А. Дж. Профилактика инфекций в области хирургического вмешательства (Руководство НИСРАС) // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. – 2003. – Т. 5, № 1. – С. 74–101.

## REFERENCES

1. Briko N. I., Brusina E. B., Zueva L. P., Efimov G. E., Kovalishena O. V., Stasenko V. L., Fel'dblyum I. V., Shkarin V. V. Obschee soderzhanie i klyuchevye komponenty e'pidemiologicheskoy bezopasnosti medicinskoy deyatel'nosti. Poliklinika. 2015;1–3:12–16. (In Russ.).
2. Pokrovskij V. I., Akimkin V. G., Briko N. I., Brusina E. B., Zueva L. P., Kovalishena O. V., Stasenko V. L., Tutel'yan A. V., Fel'dblyum I. V., Shkarin V. V. Naciona'l'naya koncepciya profilaktiki infekcij, svyazannyy'h s okazaniem medicinskoy pomoschi, i informacionnyj material po ee polozheniyam. N. Novgorod, Remedium Privilzh'e, 2012:84. (In Russ.).
3. Zueva L. P., Aslanov B. I., Goncharov A. E., Lyubimova A. V. E'pidemiologiya i profilaktika infekcij, svyazannyy'h s okazaniem medicinskoy pomoschi. SPb, Foliant, 2017:288. (In Russ.).
4. World Health Organization. Report on the burden of endemic health care-associated infection Worldwide. A systematic review of the literature. Geneva, WHO, 2011:40.
5. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report, data summary from January 1992 through June 2004, issued October 2004. Am J Infect Control. 2004;31(8):481–498.
6. Masud F. Preventing healthcare-associated infections in cardiac surgical patients as a hallmark of excellence. Methodist Debakey Cardiovasc J. 2011;7(2):48–50.
7. Brusina E. B. E'pidemiologiya vnutribol'sichny'h gnojno-septicheskikh infekcij v khirurgii. Novosibirsk, Nauka, 2006:171. (In Russ.).
8. Dar'ina M. G., Zueva L. P., Movchan K. N., Zahvatova A. S., Purgina E. R., Svetlichnaya Yu. S. Ob organizacii aktivnogo e'pidemiologicheskogo nablyudenija v stacionarakh Sankt-Peterburga s ispol'zovaniem informacionnyh tehnologij. Problemy medicinskoy mikologii. 2018;20(2):65–66. (In Russ.).
9. Zarubina T. V. Napravleniya informatizacii zdravookhraneniya Rossii na sovremennom e'tape. Informacionno-izmeritel'nye i upravlyayushchie sistemy'. 2013; 11(10):4–8. (In Russ.).
10. Davy'denko A. I., Matrosova E. V., Mitrejkina I. P. Razvitiye informacionnyx texnologij v sovremennoj medicine. Teoriya. Praktika. Innovacii. 2018;apr. (In Russ.). Available at: <http://www.tpinauka.ru/2018/04/Davydenko2.pdf> (accessed 01.08.2017).
11. Titov V. A., Cyganov S. N. Problemy informatizacii sistemy zdravookhraneniya v Rossii. Mezhdunarodnyj zhurnal prikladnyh i fundamentalnyh issledovanij. 2016;3–3:500–500. (In Russ.). Available at: <http://applied-research.ru/ru/article/view?id=8769> (accessed 01.08.2018).
12. Panova T. V. Informacionnye tehnologii v rossijskoj medicine: perspektivy i vozmozhnosti. E'konomika i upravlenie narodnym khozyajstvom. 2017;5(150):53–56. (In Russ.).
13. Mangram A. Dzh. Profilaktika infekcij v oblasti khirurgicheskogo vmeshatel'stva (Rukovodstvo HICPAC). Klinicheskaya mikrobiologiya i antimikrobnaya khimioterapiya. 2003;5(1):74–101. (In Russ.).