

## ЗНАЧЕНИЕ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО МОДУЛЯ ЭЛЕКТРОННОЙ ИСТОРИИ БОЛЕЗНИ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ

Дарьина М.Г.<sup>1,2</sup>, Мовчан К.Н.<sup>1,2</sup>, Кузин А.А.<sup>4</sup>, Цой Е.Р.<sup>3</sup>, Захватова А.С.<sup>1</sup>, Исхаков Р.Б.<sup>2</sup>, Светличная Ю.С.<sup>1,2</sup>, Русакевич К.И.<sup>5</sup>

<sup>1</sup>ГБУЗ «Медицинский информационно-аналитический центр», Санкт-Петербург, e-mail: DaryinaM@spbmiac.ru;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург;

<sup>3</sup>ГБУЗ «Городская Мариинская больница», Санкт-Петербург;

<sup>4</sup>ФГБ ВОУ ВПО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, Санкт-Петербург, e-mail: MovchanK@spbmiac.ru;

<sup>5</sup>ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург

Унифицированное программное обеспечение процесса активного эпидемиологического наблюдения за больными, подверженными риску развития инфекционной патологии в области хирургического вмешательства, пока отсутствует, что побуждает к необходимости обосновывать содержимое эпидемиологического модуля электронной медицинской карты пациентов с заболеваниями хирургического профиля. Ретроспективно осуществлен анализ случаев инфекционных осложнений в области хирургического вмешательства у пациентов стационаров Санкт-Петербурга. Смоделирована и апробирована методика систематического мониторинга патофизиологических изменений в операционной ране с использованием организационных возможностей управления качеством оказания медицинской помощи посредством электронной медицинской карты стационарного больного. Наличие в электронной медицинской карте эпидемиологического модуля обеспечивает целенаправленное применение профилактических мероприятий с созданием условий для неосложненного течения послеоперационного периода у пациентов, подвергающихся хирургическим вмешательствам.

Ключевые слова: электронная медицинская карта, эпидемиологическое наблюдение, хирургическая инфекция.

## IMPORTANCE OF EPIDEMIOLOGICAL COMPONENT OF ELECTRONIC HEALTH RECORD (EHR) PATIENT'S WITH SURGICAL PATHOLOGY

Daryina M.G.<sup>1,2</sup>, Movchan K.N.<sup>1,2</sup>, Kuzin A.A.<sup>4</sup>, Tsoy E.R.<sup>3</sup>, Zakhvatova A.S.<sup>1</sup>, Iskhakov R.B.<sup>2</sup>, Svetlichnaya Y.S.<sup>1,2</sup>, Rusakevich K.I.<sup>5</sup>

<sup>1</sup>State budget health care institution "Medical Information and Analytical Center", St. Petersburg, e-mail: DaryinaM@spbmiac.ru;

<sup>2</sup>Federal State budget institution of higher education "Northwest State Medical University named after I.I. Mechnikov" of the Russian Federation Ministry of Health, Russia, St. Petersburg;

<sup>3</sup>State budget health care institution "City Mariinsky hospital", St. Petersburg;

<sup>4</sup>Federal State Educational Institution of Higher Military Education "Military Medical Academy named after SM Kirov" Russian Federation Ministry of Defense, St. Petersburg, e-mail: MovchanK@spbmiac.ru;

<sup>5</sup>The First Saint Petersburg State Medical University n.a. I.P. Pavlof of the Russian Federation Ministry of Health, Saint Petersburg,

Unified software the epidemiological surveillance of patients with risk surgical site infection is missing. This motivates the necessity of creating epidemiological component of electronic health record patient's with surgical pathology. Was made retrospective analysis of cases infection complications in surgical site infections in patients of Sankt-Petersburg. Was modeled and tested methodology of systematic monitoring of pathophysiological changes in the surgical wound with the use of organizational control over the quality of medical care through electronic patient's medical card. Ensures targeted application of preventive measures for creating conditions for the flow of the postoperative period without complications in patients with surgical interventions.

Keywords: Electronic medical record, epidemiological surveillance, surgical infection.

Никто из пациентов медицинских организаций не застрахован от риска возникновения внутрибольничных инфекций (ВБИ) или инфекций, связанных с оказанием медицинской

помощи (ИСМП) [1, 2]. В этом отношении особое внимание отводится осложнениям, обусловленным медицинской деятельностью, а среди них – наблюдениям данных при заболеваниях хирургического профиля. При инфекциях, развивающихся в области хирургического вмешательства (ИОХВ), существенно возрастают сроки стационарного лечения, возникает потребность в назначении антимикробных препаратов (АМП), что, в свою очередь, обуславливает появление полирезистентных штаммов микробов в больницах. Развитие ИОХВ порой предопределяет проведение повторного хирургического лечения. Кроме финансово-экономических издержек (как медицинского, так и немедицинского плана), обусловленных необходимостью устранения инфекционного осложнения в послеоперационном периоде, нельзя не учитывать физический и моральный вред, наносимый больным и медицинским работникам при неблагоприятном исходе хирургического вмешательства [3].

Параметры частоты ИОХВ в России существенно отличаются от таковых в развитых странах. В частности, в европейских государствах частота случаев госпитальных инфекций в хирургических подразделениях стационаров достигает 5–10 % среди пациентов, подвергшихся хирургическому вмешательству. Такие высокие, с точки зрения чисто технического восприятия, показатели объясняются целенаправленным многогранным учетом данных осложнений послеоперационного периода, что пока не происходит в отечественных учреждениях здравоохранения [4-6].

Достоверные данные о частоте ИОХВ в хирургических стационарах можно получить посредством внедрения активного эпидемиологического наблюдения за исходами оказания медицинской помощи пациентам. В отношении наблюдений за больными и пострадавшими с патологией хирургического профиля активное эпидемиологическое наблюдение включает: выявление случаев ИОХВ по критериям стандартного определения случая с использованием результатов клиничко-лабораторных данных; расчёт стратифицированных показателей заболеваемости ИОХВ с учетом ведущих факторов риска развития данной патологии (класс операционной раны, состояние пациента перед хирургическим вмешательством, продолжительность операции); мониторинг видового состава возбудителей ИОХВ и их резистентности к АМП [7].

Эпидемиологическая диагностика и расчет стратифицированных показателей заболеваемости ИОХВ невозможны без отражения в медицинских документах сведений о факторах риска развития инфекционной патологии. В настоящее время, когда создается отечественная версия, унифицированной форма электронной медицинской карты (ЭМК) пациентов стационаров, подбор компонентов содержимого эпидемиологического модуля

ЭМК при оказании медицинской помощи пациентам с заболеваниями хирургического профиля – задача, решение которой важно для повседневной медицинской практики [8].

**Цель исследования:** выявить компоненты активного эпидемиологического наблюдения, обязательные для отражения в эпидемиологическом модуле электронной медицинской карты пациентов, подвергшихся хирургическому лечению.

**Материалы и методы.** Проанализированы данные о частоте случаев ИОХВ в 43 стационарах Санкт-Петербурга. Для этого за 2009–2016 гг. целенаправленно оценена эффективность использования системы активного эпидемиологического наблюдения за исходами заболеваний и травм (по требованиям СанПиН 2.1.3.2630-10). Оценены сведения о пациентах многопрофильных медицинских организаций для взрослых (28 учреждений), для детей и подростков до 18 лет (6 стационаров), родовспоможения (8 ЛПУ) и одного специализированного стационара для лечения больных туберкулезом.

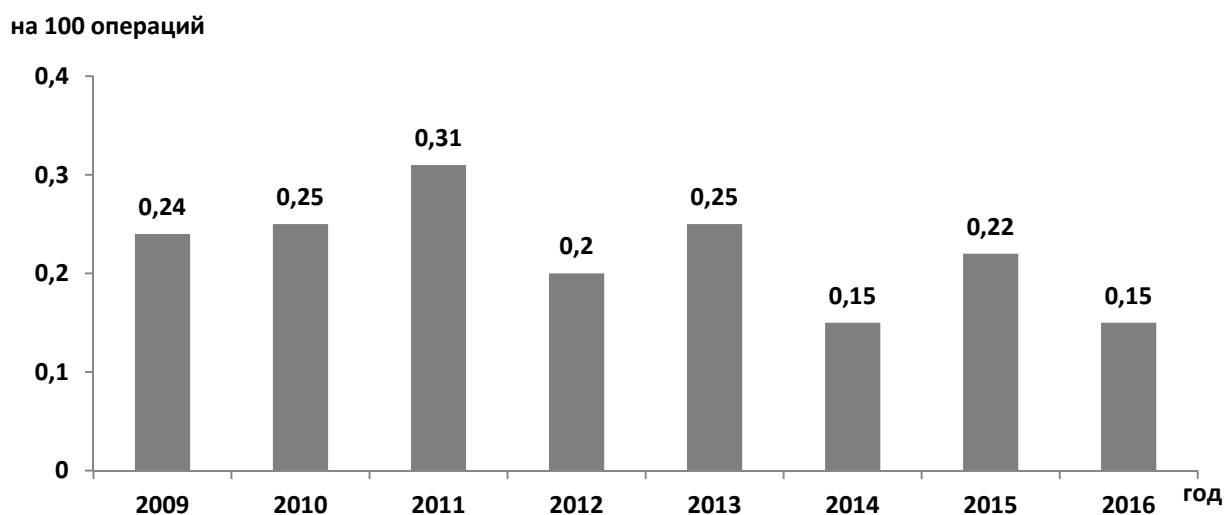
**Результаты.** При оказании медицинской помощи больным с заболеваниями хирургического профиля в стационарах Санкт-Петербурга в 2016 году зарегистрированы 522 случая развития ИОХВ (табл. 1), что составило 0,14 на 100 операций (2015 г. – 0,21; 2014 г. – 0,15; 2013 г. – 0,26; 2012 г. – 0,20; 2011 г. – 0,31; 2010 г. – 0,25; 2009 г. – 0,24).

Таблица 1

Частота ИОХВ в стационарах Санкт-Петербурга в 2016 году

Типы стационаров	Число оперированных пациентов	Количество		Частота ИОХВ (на 100 операций)
		хирургических вмешательств	случаев ИОХВ	
многопрофильные для взрослых	254 979	295 042	437	0,15
многопрофильные для детей	30 833	40 712	7	0,02
родовспоможения	29 225	31 049	73	0,24
специализированные для больных туберкулезом	674	961	5	0,52
<b>ИТОГО</b>	<b>315 711</b>	<b>367 764</b>	<b>522</b>	<b>0,14</b>

Средний многолетний показатель инцидентности ИОХВ в стационарах города не превышает 0,2 на 100 операций (рис. 1).



*Рис. 1. Многолетняя динамика заболеваемости ИОХВ в хирургических стационарах Санкт-Петербурга в 2009–2016 гг.*

Однако, согласно данным специалистов ВОЗ, показатель частоты ИОХВ не может быть ниже 1–5 на 100 операций [9]. Разница в показателях частоты ИОХВ в ЛПУ Санкт-Петербурга и мегаполисов развитых стран мира, вероятно, связана с отсутствием достоверных данных мониторинга случаев послеоперационных инфекционных осложнений в стационарах города: В 2016 г. случаи ИОХВ регистрировались только в 29 (67,4 %) стационарах (2015 г. – 29 (67,4 %) учреждений; 2014 г. – 32 (74,4 %) учреждений). Вместе с тем активное эпидемиологическое наблюдение за исходами лечения пациентов с регистрацией сведений о факторах риска развития ИОХВ в медицинской карте организовано, однако не в полном объеме. Несмотря на то, что в 42 (100 %) стационарах города хирурги в медицинских документах отражают тяжесть физического состояния пациента перед операцией и длительность операции, только в 37 (88 %) учреждениях специалисты целенаправленно осуществляют мониторинг данных о степени контаминации операционной раны, фиксируя класс операционной раны. Тем не менее, службой госпитальных эпидемиологов медицинских организаций (МО) для расчета стратифицированных показателей заболеваемости ИОХВ сбор сведений о количестве проведенных операций с учетом класса хирургических ран осуществлялся, вероятно, посредством использования других информационных потоков (табл. 2).

Таблица 2

Распределение случаев ИОХВ в стационарах Санкт-Петербурга в 2016 г.

Типы стационаров	Количество случаев (частота на 100 операций) ИОХВ				
	всего	I класс	II класс	III класс	IV класс
многопрофильные для взрослых	437 (0,15)	28 (0,03)	54 (0,06)	203 (0,32)	152 (0,4)
многопрофильные для детей	7 (0,02)	1 (0,01)	1 (0,01)	2 (0,05)	3 (0,04)
родовспоможения	73 (0,24)	0 (-)	73 (0,24)	0 (-)	0 (-)
специализированные для больных туберкулезом	5 (0,52)	1 (1,85)	0 (-)	4 (1,12)	0 (-)
Итого	522 (0,14)	30 (0,03)	128 (0,09)	209 (0,30)	155 (0,33)

В 2016 году, как и в предыдущие года, ведущими возбудителями ИОХВ (рис. 2) оказывались штаммы *E. coli* (18,2 %), *S. aureus* (17,9 %) и *K. pneumoniae* (17,4 %).

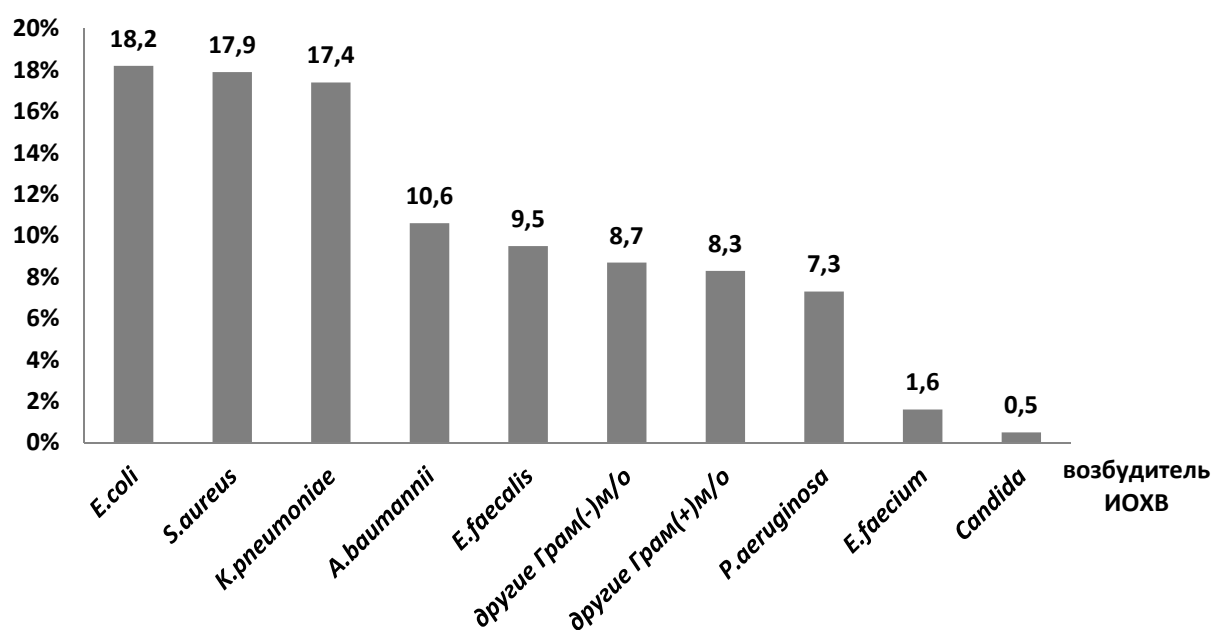


Рис. 2. Структура возбудителей ИОХВ в 2016 году (всего 599 штаммов)

Неоперативное проведение госпитальным эпидемиологом наблюдения в процессе лечения пациентов с заболеваниями хирургического профиля, очевидно, обусловлено отсутствием в медицинской организации традиции получения оперативной информации о состоянии эпидемического процесса ИОХВ непосредственно в стационаре. Внедрение в практику ЭМК стационарного больного и оказывается одним из действенных инструментов для специалистов в области инфекционной безопасности, так как ЭМК представляет собой совокупность электронных персонифицированных данных о пациенте, собираемых в учреждении. При создании структуры эпидемиологического модуля ЭМК, используемой в стационарах при оказании МП больным хирургического профиля, лечащим врачом формально должен учитываться ряд информационных полей:

- 1) персонифицированные общегражданские данные о пациенте (страховой номер индивидуального лицевого счёта (СНИЛС), фамилия, имя, отчество (ФИО), пол, возраст);
- 2) формальные сведения, отражающие этапы пребывания в стационаре (дата поступления в стационар, дата выписки / смерти / перевода в другие ЛПУ планово / экстренно);
- 3) основной диагноз заболевания с обозначением его кода в соответствии с международной классификацией болезней 10-ого пересмотра (МКБ-10);
- 4) информация о выполнении хирургических вмешательств (очередность операции, ее название, код, дата проведения операции, время начала и завершения, длительность, номер операционного зала, ФИО хирурга);
- 5) сведения о ведущих факторах риска ИОХВ: класс операционной раны (чистая, условно-чистая, контаминированная, инфицированная); предоперационная анестезиологическая оценка состояния пациента до операции по шкале Американского общества анестезиологов (ASA, 1999); продолжительность операции в мин.;
- 6) данные о проведении периоперационной антимикробной профилактики (ПАП): торговое наименование АМП, его дозировка, кратность введения, время введения по отношению ко времени кожного разреза, 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 (торговое наименование препарата, его дозировка, суточная кратность введения, даты назначения и отмены);
- 9) параметры температурной реакции организма пациента 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 соответствии с требованиями государственного стандарта «Электронная история болезни» (ГОСТ Р 52636-2006), в Санкт-Петербурге в настоящее время на базе одного из крупнейших многопрофильных стационаров для взрослого населения осуществляется моделирование ЭМК больного патологией хирургического профиля, ведение которой в медицинской информационной системе обеспечивает возможность специалистам по инфекционному контролю (госпитальному эпидемиологу, клиническому фармакологу,

врачу-бактериологу и др.), а также другим заинтересованным сотрудникам стационара (руководителям администрации, служб, в том числе хирургической) оперативно получать информацию о состоянии эпидемического процесса ИОХВ в структурном подразделении в ракурсе анализа ряда показателей (в частности, частоты инфекционных послеоперационных 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); температурной реакции пациента; результатах лабораторных исследований и т.д.

Учет в ЭМК основных показателей индикаторов, влияющих на возникновение и развитие ИОХВ, позволяет госпитальному эпидемиологу стационара осуществлять объективный учет и регистрацию случаев ИОХВ на основе клинических, лабораторных и эпидемиологических данных. В частности, анализ данных о реальных показателях заболеваемости ИОХВ в одном из крупнейших стационаров Санкт-Петербурга в 2015 году позволил установить, что в этом учреждении данный показатель увеличился более чем в 5 раз и составил 2,3 на 100 операций, в 2016 году – 3,1 на 100 операций (2014 г. – 0,18).

Даже небольшой опыт работы госпитального эпидемиолога с данными ЭМК пациентов с патологией хирургического профиля позволяет убедиться в ряде преимуществ предлагаемой организационной системы контроля за ИОХВ. В частности, действуя в этом направлении, удастся достигнуть 100 % охвата ПАП лиц, подлежащих хирургическим вмешательствам, при которых ее эффективность доказана. Кроме того, становится реальной возможность контроля адекватности назначения в послеоперационном периоде АМП, кратности их применения и, при необходимости, осуществления коррекции дозировки или замены АМП по градациям эпидемиологической практики. Класс операционной раны в ЭМК указывается в обязательном порядке, что позволяет рассчитывать стратифицированные показатели заболеваемости ИОХВ по подразделениям стационара и медицинской организации в целом. Используя данные, содержащиеся в эпидемиологическом модуле ЭМК, госпитальному эпидемиологу вместе с хирургами оказывается возможным ранжировать операции (в том числе по их длительности), а также становится доступной оперативная информация об индикаторах инфекционной патологии у пациентов хирургических отделений (повышение температуры тела, необходимость назначения АМП, заживление операционной раны вторичным натяжением через биологическое очищение и т. д.). Данное обстоятельство значительно уменьшает временные затраты специалиста по инфекционному контролю хирургов, менеджеров здравоохранения по сравнению с таковыми при работе с медицинскими документами бумажного формата.

**Заключение.** Непрерывный мониторинг за ходом оказания медицинской помощи пациентам хирургических отделений, в том числе с использованием эпидемиологического модуля ЭМК стационарного больного, позволяет сотрудникам медицинских организаций, привлекаемым к деятельности в рамках инфекционного контроля, оперативно проводить мероприятия по предупреждению ИОХВ. В свою очередь, это способствует достижению надлежащего качества лечения и создает безопасные условия пребывания пациентов и медицинских работников в медицинской организации.

### Список литературы

1. Общее содержание и ключевые компоненты эпидемиологической безопасности медицинской деятельности / Н.И. Брико, Е.Б. Брусина, Л.П. Зуева, Г.Е. Ефимов, О.В. Ковалишена, В.Л. Стасенко, И.В. Фельдблюм, В.В. Шкарин // Поликлиника. – 2015. – № 1-3. – С. 12-16.
2. Национальная концепция профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, и информационный материал по ее положениям / В.И. Покровский, В.Г. Акимкин, Н.И. Брико, Е.Б. Брусина, Л.П. Зуева, О.В. Ковалишена, В.Л. Стасенко, А.В. Тутельян, И.В. Фельдблюм, В.В. Шкарин. – Н. Новгород: Изд-во «Ремедиум Приволжье», 2012. – 84 с.
3. Зуева, Л.П. 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. WHO. Report on the burden of endemic health care-associated infection Worldwide. A systematic review of the literature. World Health Organization. – 2011. – 40 p.
5. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report, data summary from January 1992 through June 2004, issued October 2004 // American journal of Infection Control. – 2004. – Vol. 31, № 8. – P. 481–498.
6. Masud F. Preventing healthcare-associated infections in cardiac surgical patients as a hallmark of excellence / F. Masud // Methodist Debaquey Cardiovasc J. – 2011. – 7(2). – P. 48-50.
7. Брусина Е.Б. Эпидемиология внутрибольничных гнойно-септических инфекций в хирургии / Е.Б. Брусина. – Новосибирск: Наука, 2006. – 171 с.
8. О необходимости внедрения программного обеспечения с целью раннего выявления сепсиса среди пациентов отделений реанимации и интенсивной терапии / А.С. Захватова, К.Н. Мовчан, М.Г. Дарьина, Л.П. Зуева, Е.Н. Колосовская, О.В. Ширай, И.А. Рязанцева // Медицинский альманах. – 2015. – № 4. – С. 65-67.



9. Манграм А.Дж. Профилактика инфекций в области хирургического вмешательства (Руководство НІСРАС) /А.Дж. Манграм // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. – 2003. – Т. 5, № 1. – С. 74-101.