

Межрегиональная научно-практическая конференция для организаторов и специалистов сестринского дела совместно
со Школой госпитальных эпидемиологов
«Направления оптимизации деятельности по обеспечению качества и безопасности медицинской помощи»

ИОХВ.

Технологии эпидемиологического надзора и контроля



Н А С К И
Национальная ассоциация специалистов
по контролю инфекций

О.В. Ковалишена –

д.м.н., заведующий кафедрой эпидемиологии, микробиологии и доказательной медицины ФГБОУ ВО «ПИМУ», гл. внештатный специалист-эпидемиолог в ПФО, исполнительный директор НП «НАСКИ», г. Н. Новгород

Д.В. Квашнина –

к.м.н., ст. преподаватель кафедры эпидемиологии, микробиологии и доказательной медицины ФГБОУ ВО "ПИМУ" Минздрава России

г. Н.Новгород 18 декабря 2019

ТЕНДЕНЦИИ МЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ХИРУРГИИ

Интенсификация хирургических методов лечения

Снижение агрессии медицинских технологий

Рост имплантируемых материалов и устройств

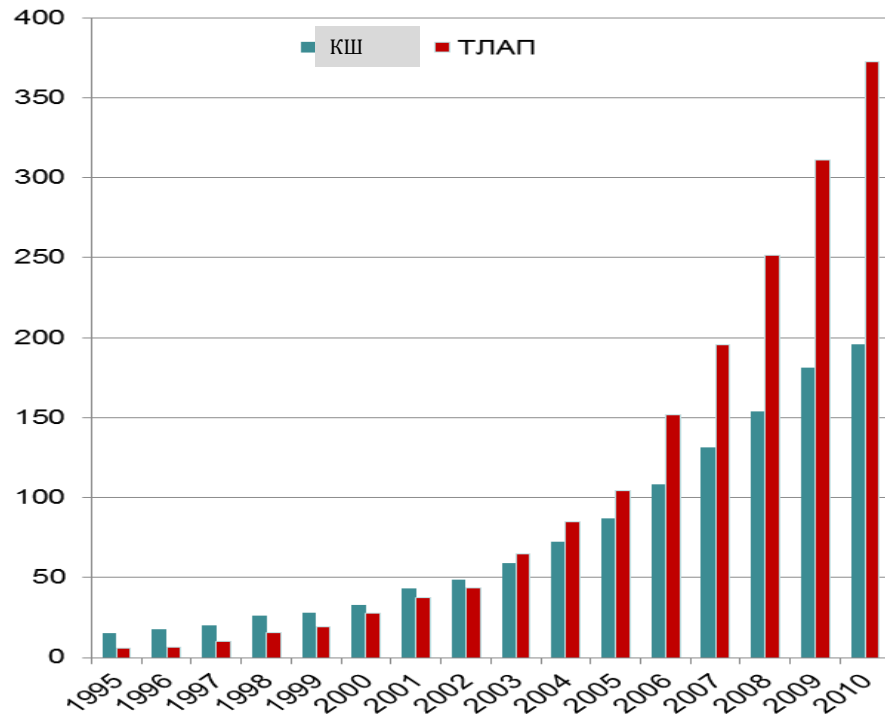
Рост трансплантаций органов и тканей

Здравоохранение в России. 2015: Стат.сб./Росстат. - М., 3-46 2015. – 174 с.

Брусина Е.Б., Ковалишена О.В., Цигельник А.М. Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи в хирургии: тенденции и перспективы профилактики. *Эпидемиология и Вакцинопрофилактика*. 2017;16(4):73-80.

Динамика хирургических методов лечения при сердечно-сосудистых заболеваниях

- Рост количества операций коронарного шунтирования (КШ) в расчете на 1 млн жителей увеличилось более чем в 13 раз (1995-2010г.г.)
- Рост числа транслюминальных коронарных ангиопластик (ТЛАП) — в 62 раза.



Хирургическое и интервенционное лечение ИБС в России (на млн населения)

Динамика хирургических методов лечения при сердечно-сосудистых заболеваниях

Метод	2010	2011	2012	2013	2014
Коронарное шунтирование	27921	31838	34305	34825	36632
Транслюминальная ангиопластика	52893	65153	80457	97290	127584
Имплантация электрокардиостимулятора	29 077	32 322	35 633	38 936	42 010
Вмешательство на проводящих путях	14 475	17 136	19 563	21 829	26 403
Протезирование клапанов сердца	9 470	10 382	10 411	10 730	11 011
Реконструкция клапанов сердца	4 324	4 963	5 114	5140	5277
Коррекция врожденных пороков сердца	13763	14716	14754	14577	15522

- **Рост числа пациентов с коронарным шунтированием в 1,3 раза,**
- **с эндоваскулярными вмешательствами — в 2,4 раза (2010-2014 гг)**

Ортопедические импланты**

- **Импланты суставов**
 - имплант коленного сустава
 - имплант тазобедренного сустава
 - импланты других суставов
 - имплант плечевого сустава
 - имплант локтевого сустава
 - имплант голеностопного сустава
 - импланты других суставов
- **Спинальные импланты**
 - Тораколумбальные импланты
 - Межпозвоночные прокладки
 - Устройства, сохраняющие движения
 - Импланты шейных позвонков
 - Имплантируемые спинальные стимуляторы
- **Ортобиологические**
 - Гиалуроновая кислота
 - заменители костей
 - факторы роста костей
 - Костный цемент
- **Импланты травмы**
 - Внутренние фиксирующие устройства
 - Краниомаксиллофациальные импланты



90% населения в возрасте старше 40 лет страдает от дегенеративных заболеваний суставов*

Тип операции	На 100 тыс. жителей***
Имплантация тазобедренных суставов	44-301,4
Имплантация коленных суставов	11-215,3

Устройства временной фиксации – 1млн ежегодно
Импланты позвоночника – 400 тыс. ежегодно**

*Long M, Rack HJ (1998) Titanium alloys in total joint replacement-a materials science perspective. Biomaterials 19:1621–1639

**Хенч Л., Джонс Д. Биоматериалы, искусственные клапаны и инжиниринг тканей –М., Техносфера, 2007. – 304с.

***Surgical operation and procedures statistics (Eurostat Statistics Explained), 2015

*"Для достижения хирургического счастья необходимо...
не только сделать операцию искусно, но также предотвратить возможные
осложнения."*

— Пирогов Н.И. (1810-1881)



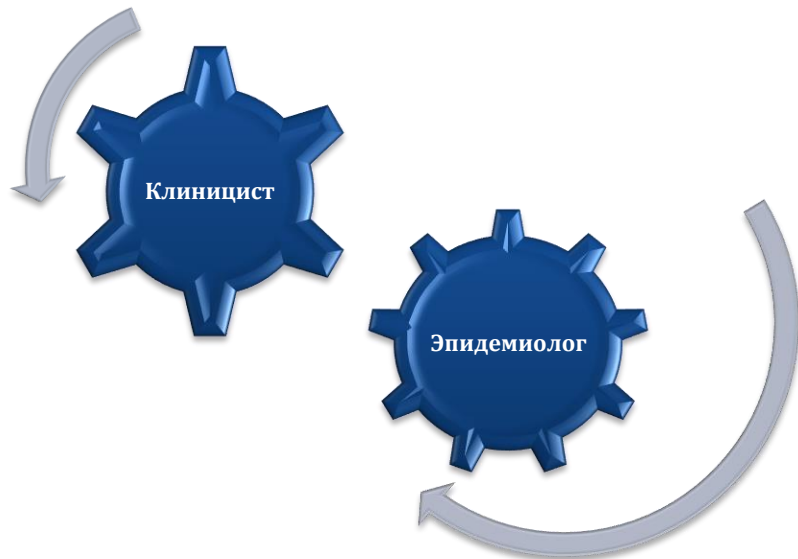
Л. Коштелянчук "После операции"



Терминология

Классификация хирургических инфекций кожи и мягких тканей (РАСХИ, 2015 г.)

Характер инфекции	Классификация по степени тяжести	Уровень поражения	Заболевания	Коды МКБ-10
1. Первичные	1.1. Неосложненные инфекции	1-й уровень – кожа	• Фурункул и фурункулез • Рожа	L02 A46
		2-й уровень – подкожная клетчатка	• Карбункул • Гидраденит • Неосложненный абсцесс • Целлюлит • Флегмона	L02 L73.2 L02 L08 L03
	1.2. Осложненные инфекции	2-й уровень – подкожная клетчатка	• Некротический целлюлит	M79
		3-й уровень – поверхностная фасция	• Некротический фасциит	M72.5
		4-й уровень – мышцы и глубокие фасциальные структуры	• Пиомиозит • Мионекроз	M60 A48
2. Вторичные	1.2. Осложненные инфекции	Все уровни поражения	• Укусы • Инфекция области хирургического вмешательства	W53-W59 T80-88
			• Синдром диабетической стопы • Инфицированные трофические язвы • Пролежни • Инфицированные ожоговые раны	E10.5, E11.5 I83.0, I83.2 L89 T30



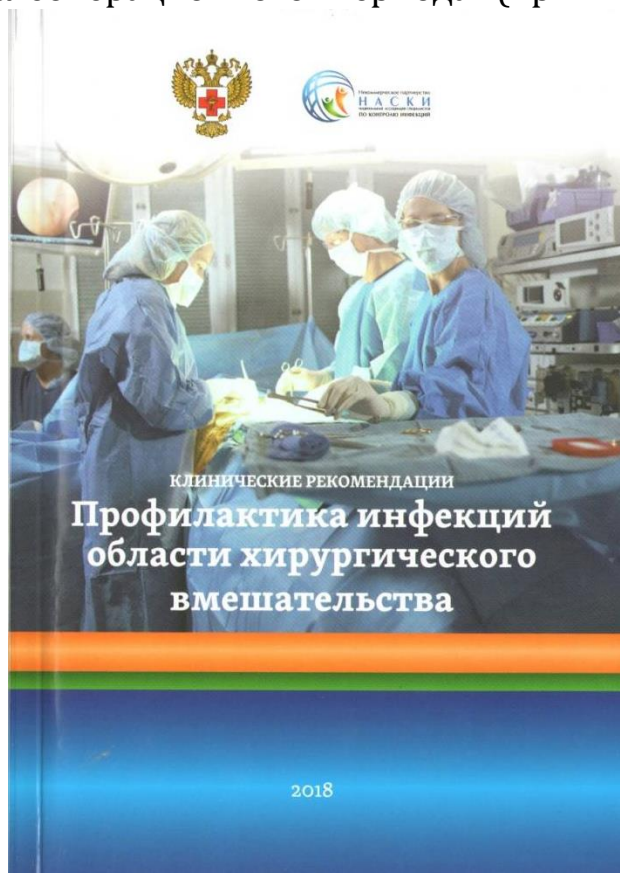
Хирургические инфекции кожи и мягких тканей. РОССИЙСКИЕ НАЦИОНАЛЬНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ 2-ое переработанное и дополненное издание. Москва, 2015.

Терминология. Стандартное определение случая

Инфекция области хирургического вмешательства (ИОХВ) – инфекция хирургического разреза, органа или полости, возникающая в течение первых 30 дней послеоперационного периода (при наличии имплантата – до 1 года).



Инфекция
протезированного сустава
(перипротезная инфекция)



Стандартное определение случая ИОХВ

Поверхностная ИОХВ

I. Должна соответствовать следующим критериям:

- 1) имеет связь с хирургическим вмешательством;
- 2) не является закономерным развитием основного заболевания;
- 3) включает только кожу и подкожную клетчатку;
- 4) срок развития инфекции не превышает 30 дней после любого оперативного вмешательства (первым днем считается день хирургического вмешательства).

II. Кроме того, пациент имеет, по крайней мере, один из следующих признаков:

- гнойное отделяемое из раны;
- выделение микроорганизмов из жидкости или ткани, полученной асептически из поверхностного разреза или подкожной клетчатки культуральным или другим методом;
- хирург намеренно открывает рану, при этом микробиологическое исследование не проведено.

И:

III. Пациент имеет один из следующих признаков:

- наличие признаков локального воспаления (боль, гиперемия, отек) с гипертермией за исключением тех случаев, когда посев отделяемого раны дает отрицательный результат;
- хирург или лечащий врач поставил диагноз инфекции области хирургического вмешательства.

Глубокая ИОХВ

I. Должна соответствовать следующим критериям:

- 1) имеет связь с хирургическим вмешательством;
- 2) не является закономерным развитием основного заболевания;
- 3) вовлекает в гнойный процесс глубокие мягкие ткани (фасциальный и мышечный слои);
- 4) срок развития инфекции не превышает 30 дней после любого оперативного вмешательства (первым днем считается день хирургического вмешательства), а при наличии имплантата – один год*.

II. Кроме того, пациент имеет, по крайней мере, один из следующих признаков:

- гнойное отделяемое из глубины разреза, но не из органа (полости) в месте данного хирургического вмешательства;
- спонтанное расхождение краев раны или намеренное ее открытие хирургом, когда у пациента имеются признаки инфекции и любым методом выделен микроорганизм.

И:

III. Пациент имеет один из следующих признаков:

- лихорадка ($>38^{\circ}\text{C}$), локализованная боль, за исключением тех случаев, когда посев из раны дает отрицательные результаты;
- при непосредственном осмотре, во время повторной операции, при гистопатологическом или лучевом методе исследования обнаружен абсцесс или иные признаки инфекции в области хирургического разреза.

ИОХВ органа (полости)

I. Должна соответствовать следующим критериям:

1. имеет связь с хирургическим вмешательством;
2. не является закономерным развитием основного заболевания;
3. срок развития инфекции не превышает 30 дней после любого оперативного вмешательства (первым днем считается день хирургического вмешательства), а при наличии имплантата – один год*;
4. вовлекает в гнойный процесс органы (полости), которые были открыты или затронуты во время операции, исключая кожу, подкожную клетчатку и глубокие мягкие ткани (фасциальный и мышечный слой).

II. Кроме того, пациент имеет, по крайней мере, один из следующих признаков:

- гнойное отделяемое из дренажа, установленного в органе (полости);
- свищевой ход, связанный с имплантом;
- гнойное отделяемое в области установки импланта;
- выделение микроорганизмов из жидкости или ткани, полученной асептически из органа (полости) любым методом.

III. При непосредственном осмотре, во время повторной операции, при гистопатологическом или лучевом методе исследования обнаружение абсцесса или иных признаков инфекции, вовлекающей орган или полость.

Инфекция протезированного сустава (перипротезная инфекция)

I. Должна соответствовать следующим критериям:

- имеет связь с хирургическим вмешательством;
- не является закономерным развитием основного заболевания;
- в случае срока развития инфекции до одного года* инфицирование считается интраоперационным, более 1 года – гематогенным;
- вовлекает в гнойный процесс периимплантные ткани, с вовлечением костной ткани, фасциального и мышечного слоев, подкожной клетчатки, редко кожи.

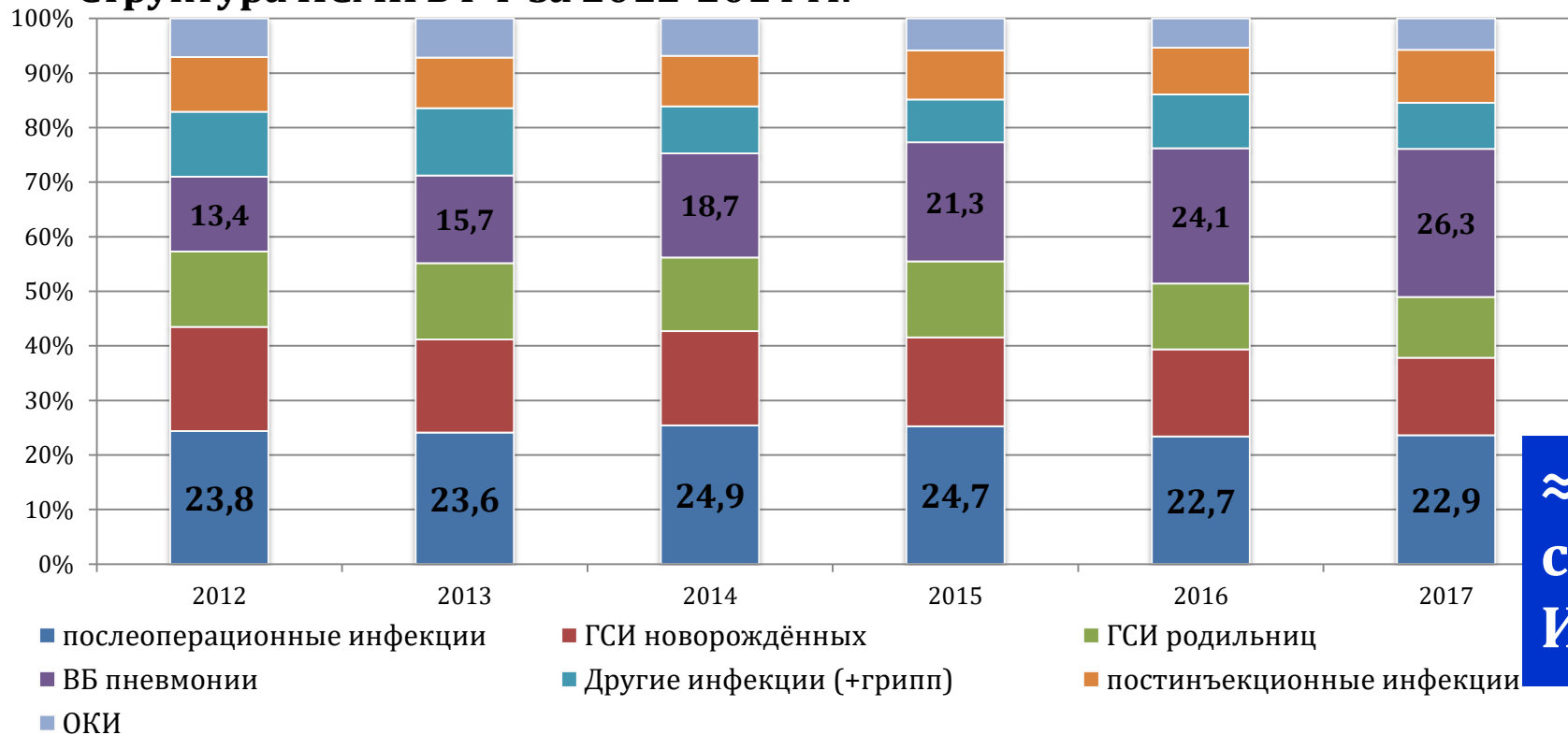
II. Кроме того, пациент имеет, по крайней мере, один из следующих признаков:

- свищевой ход, идущий в полость сустава;
- гнойное отделяемое из дренажа, установленного в полость протезированного сустава;
- выделение микроорганизмов из жидкости или ткани, полученной асептически из области протезированного сустава любым методом;
- количество лейкоцитов $>4200/\text{мкл}$ и/или доля нейтрофильных гранулоцитов $>80\%$ в суставном аспирате при цитологическом исследовании.

III. При непосредственном осмотре, во время повторной операции, при гистопатологическом или рентгенологическом исследовании (фистулографии) обнаружение признаков инфекции, вовлекающей область протезированного сустава.

Тенденции эпидемического процесса ИСМП в РФ = заболеваемость снизилась на 11,1 % и составило в 2017 году 22 963 случая (2012 г. – 25 846 случаев)

Структура ИСМП в РФ за 2012-2014 гг.



**≈ 5259
случаев
ИОХВ**

Тенденции эпидемического процесса ИСМП в Нижегородской области =

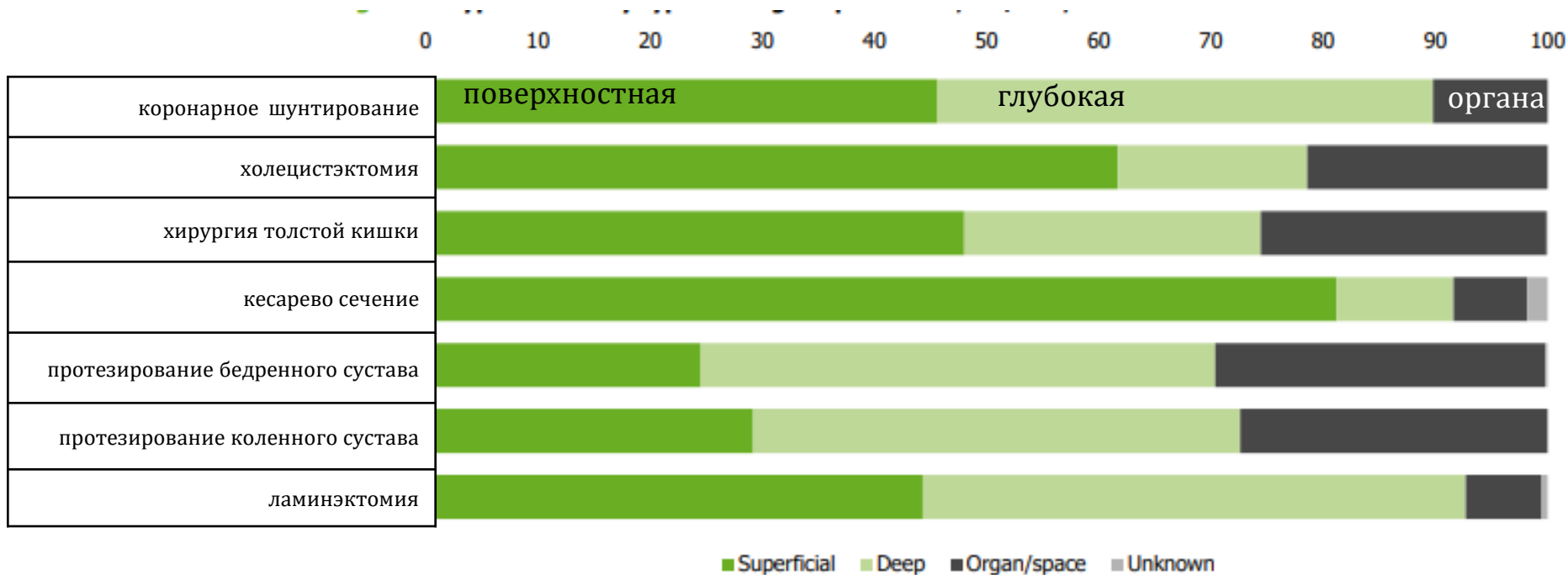
в Нижегородской области в 2018 году зарегистрировано 943 случая ИСМП, показатель заболеваемости составил 0,7 на 1000 пролеченных пациентов, что на 14,3% ниже уровня прошлого года

- В нозологической структуре ИСМП 88% составляют гнойно-воспалительные заболевания, удельный вес острых кишечных инфекций – 2%, прочих заболеваний – 10% .

- В нозологической структуре ГСИ **наибольший удельный вес – 34,5% - занимают послеоперационные инфекции**, ГСИ новорожденных – 25,2%, ГСИ родильниц (в т.ч. после оперативных родов) - 7,2%, пневмонии – 22,4%, постинъекционные инфекции – 8,8% и инфекции мочевыводящих путей (ИМВП) – 1,8%.

- В структуре послеоперационных осложнений: нагноения послеоперационной раны – 65%, послеоперационные абсцессы – 6,6%, нагноения гематом – 3,5%, медиастиниты-2,8%, флегмон в области хирургического вмешательства – 1,8%, перитонитов – 1,4%, остеомиелитов и гнойных менингитов – по 1% соответственно, послеоперационных эмпием, метроэндометритов и перикюльтитов – по 0,7% соответственно. В числе прочих нозологических форм 55% принадлежит ожоговым сепсисам (зарегистрирован 21 случай). В 2018 году зарегистрировано 3 случая инфекций кровотока – послеоперационные сепсисы (в 2017г. – 1, в 2016 – 2).

Доля и виды ИОХВ по типу хирургической операции, ЕС/ЕЭС, 2016



Suggested citation: European Centre for Disease Prevention and Control. Healthcare-associated infections: surgical site infections.
 In: ECDC. Annual epidemiological report for 2016. Stockholm: ECDC; 2018
https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/documents/AER_for_2016-SSI_0.pdf

Затраты на лечение ИОХВ

стоимость лечения 1 случая ИОХВ в зависимости от хирургического вмешательства и тяжести оценивается

от **10 000 руб. до 2 000 000 руб.**

(ортопедия, кардиохирургия и др. высокотехнологичные операции)

ОБЩИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАТРАТЫ ДЛЯ МНОГОПРОФИЛЬНОГО СТАЦИОНАРА

67410 оперативных вмешательств – зарегистрировано 2832 ИОХВ (4,2%),
преимущественно за счет поверхностных инфекций.

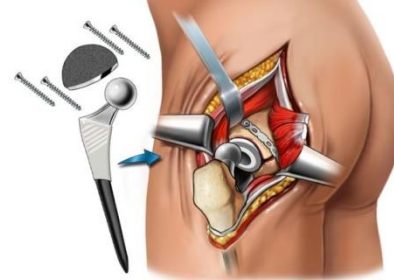
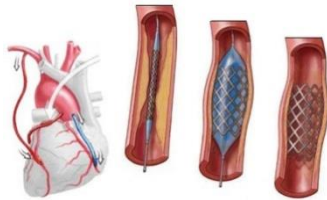
Пролонгация госпитализации достигала 21 дня.

Дополнительные расходы в связи с развитием ИОХВ составляли 68041,05 руб. при гистерэктомии до 433007,85 руб. при ампутации конечности

Предполагаемая финансовая выгода от полной элиминации ИОХВ для всех категорий оперативных вмешательств в 1200-кочном стационаре за 2 года могла бы составить 51092795,30 руб.

Coello R., Charlett A., Wilson J. et al. Adverse impact of surgical site infections in English hospitals. J Hosp Infect. 2005; 60 (2): 93-103.

Janks P. J. et al. Clinical and economic burden of surgical site infection (SSI) and predicted financial consequences of elimination of SSI from an English hospital. The journal of hospital infection. Jan 2014; 86 (1): 24-33.



КАРДИОЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ

- Всего **983** включено в исследование, у **126** пациентов выявлено ИОХВ после АКШ.
- Среднее значение увеличения длительности пребывания в стационаре по причине ИОХВ составило **9.3 ± 2.6** дней.
- Дополнительные расходы по причине развития ИОХВ в расчете на одного пациента составили **€9444 ***

ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ

- развитие ИОХВ в этой группе пациентов связано с увеличением койко-дня в среднем **на 14 дней**
- вдвое большей частотой регоспитализаций и увеличением прямых медицинских затрат **более чем на 300%**
- пациенты травматологического профиля имеют большие нарушения двигательной активности в сравнении с пациентами других профилей, что влечет значимое снижение качества жизни этих пациентов

* Economic burden of surgical site infections in patients undergoing cardiac surgery. Findeisen A, Arefian H, Doenst T, Hagel S, Pletz MW, Hartmann M, Maschmann J. Eur J Cardiothorac Surg. 2018 Aug 6. doi: 10.1093/ejcts/ezy274.

Whitehouse J. D. et al. The impact of surgical-site infections following orthopedic surgery at a community hospital and a university hospital: adverse quality of life, excess length of stay, and extra cost. Infect Control Hosp Epidemiol. 2002; 23 (4):183-9.

Этиология ИОХВ

Спектр возбудителей ИОХВ по типу хирургической операции; объединенные данные из 13 стран ЕС/ЕЭС, 2016

Microorganisms	CABG (n=695)	CHOL (n=461)	COLO (n=2 805)	CSEC (n=538)	HPRO (n=2 029)	KPRO (n=741)	LAM (n=162)	Total (n=7 431)
Gram-positive cocci	61.4	35.8	30.6	46.6	66.3	72.1	74.7	49.8
<i>Staphylococcus aureus</i>	18.7	7.8	3.8	23.1	29.9	35.1	42	17.9
Coagulase-negative staphylococci	34.5	2.4	1.7	5.8	19.4	21.5	21	12.3
<i>Enterococcus</i> species	7.1	20.4	22.4	10.8	10.8	6.1	4.9	14.8
<i>Streptococcus</i> species	0.6	4.6	2.3	6.3	4.1	6.5	3.1	3.5
Other gram-positive cocci	0.6	0.7	0.4	0.6	2.2	3	3.7	1.3
Gram-positive bacilli	1.9	0.9	0.5	0.7	2.8	2.8	1.9	1.5
Gram-negative bacilli, Enterobacteriaceae	24.6	44.7	47.8	29.1	18.1	11.1	16	31.6
<i>Escherichia coli</i>	5.0	21.0	25.8	13.0	6.7	2.4	6.8	14.7
<i>Citrobacter</i> species	1.7	4.1	1.8	0.7	0.7	0.4	0.0	1.4
<i>Enterobacter</i> species	4.7	5.4	4.5	3.7	2.9	2.3	3.7	3.8
<i>Klebsiella</i> species	5.8	9.3	6.9	4.1	1.9	1.2	2.5	4.7
<i>Proteus</i> species	2.7	1.5	2.9	5.8	3.7	3.0	1.9	3.2
<i>Serratia</i> species	2.9	0.7	0.4	0.6	0.9	1.2	0.0	0.8
Other Enterobacteriaceae	1.7	2.6	5.5	1.1	1.3	0.5	1.2	2.9
Gram-negative non- fermentative bacilli	5.5	2.8	0.3	2.2	2.8	5.4	5.6	5.4

CABG:коронарное шунтирование, **CHOL:**холецистэктомия, **COLO:** хирургия толстой кишки, **CSEC:**кесарево сечение, **HPRO:**протезирование бедренного сустава, **KPRO:** потезирование коленного сустава, **LAM:**ламинэктомия

Риск ИОХВ

Проблема ИОХВ является значимой и сложной, ее невозможно разрешить одной мерой.

Существуют три переменные, которые влияют на риск ИОХВ, как это показано ниже в формуле Центра по контролю над заболеваемостью (CDC) . Хотя такие переменные как вирулентность микроорганизмов и факторы риска пациента сложно контролировать, риск возникновения ИОХВ можно уменьшить путем снижения дозы микроорганизмов, применяя доказанные в исследованиях методы

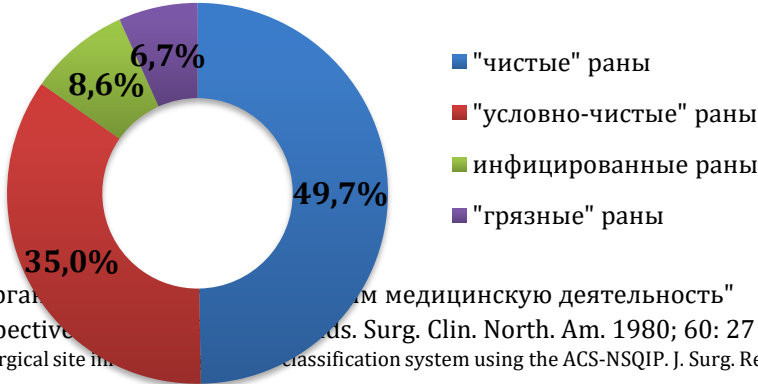
$$\frac{\left(\begin{array}{c} \text{Доза} \\ \text{микроорганизмов} \\ \text{(контаминация)} \end{array} \right) \times \left(\begin{array}{c} \text{Вирулентность} \end{array} \right)}{\begin{array}{c} \text{Резистентность организма пациента} \\ \text{Переменные пациента} \end{array}} = \text{РИСК}^*$$

* CDC Guideline For Prevention Of Surgical Site Infection, 1999
http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/gl_surgicalsite.html

Частота ИОХВ в значительной степени варьирует в зависимости от класса раны

*А что сегодня?****

	Риск ИОХВ в 1980 г.	Риск ИОХВ в 2012 г. (634 426 операций)		
		Поверхностные ИОХВ	Глубокие ИОХВ	ИОХВ органа
Чистые раны	1-5%	1,76%	0,54%	0,28%
Условно-чистые раны	3-11%	3,94%	0,86%	1,87%
Инфицированные раны	10-17%	4,75%	1,31%	2,55%
Грязные раны	>25-27%	5,16%	2,1%	4,54%



* СанПиН 2.1.3.2630-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность"

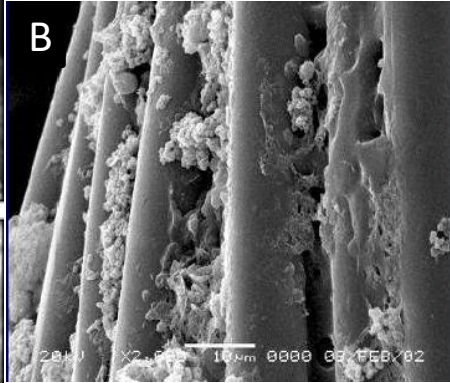
** Cruse P.J.E., Foord R. The epidemiology of wound infection. A ten-year prospective study. J. Surg. Clin. North. Am. 1980; 60: 27 – 40.

*** Ortega G.1., Rhee D.S., Papandria D.J., Yang J., Ibrahim A.M., Shore A.D. et al. An evaluation of surgical site infection classification system using the ACS-NSQIP. J. Surg. Res. 2012; 174 (1): 33 – 8.

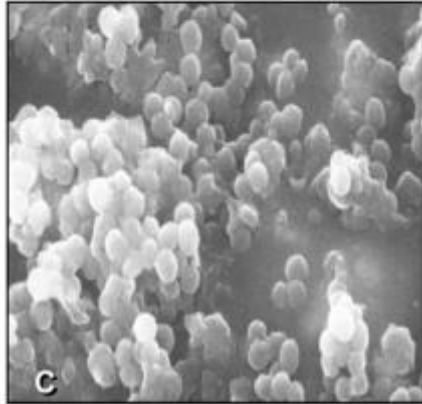
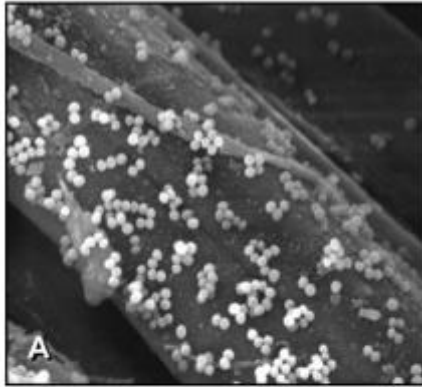
DOI: 10.1016/j.jss.2011.05.056. Epub. 2011 Jun. 24.

Роль биопленок в развитии ИОХВ

При наличии нити для развития инфекции требуется в 10 тыс. раз меньшее количество микроорганизмов чем в отсутствии нити (для *S.aureus* 10^2 vs 10^6)



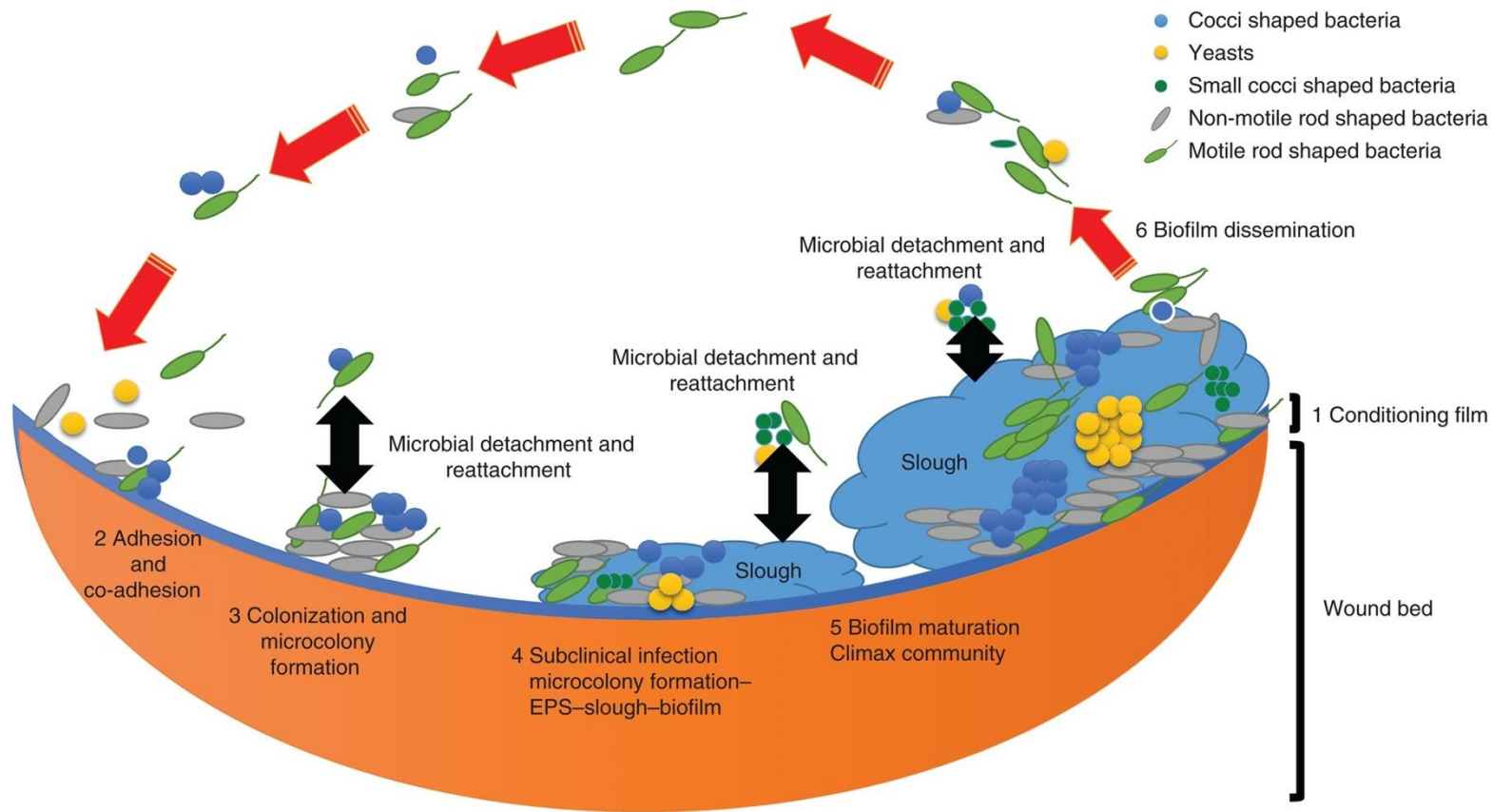
Глобальное значение ИОХВ велико и **80% этих инфекций** может быть связано с микробными биопленками*



Электронные микрофотографии шовных нитей. Обычный полиглактин 910 (A), Биопленка, образованная *S. epidermidis*, на обычной нити (B,C)

[Edmiston CE¹, Seabrook GR et al. J Am Coll Surg. 2006 Oct;203\(4\):481-9. Epub 2006 Aug 22. Bacterial adherence to surgical sutures: can antibacterial-coated sutures reduce the risk of microbial contamination?](#)

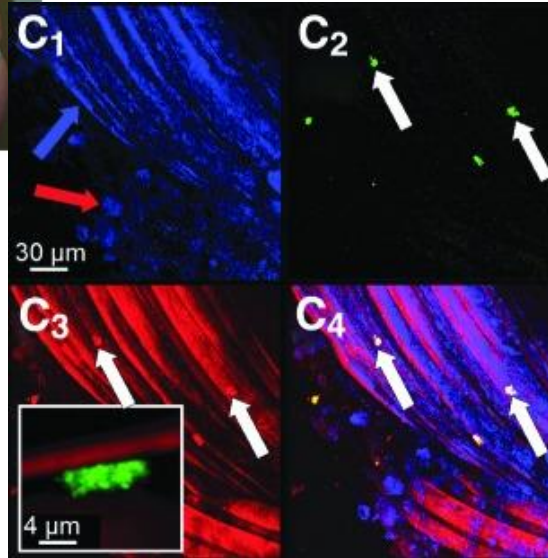
*Edmiston CE Jr et al. *Adv Exp Med Biol*. 2015;830:47-67. doi: 10.1007/978-3-319-11038-7_3. Clinical and microbiological aspects of biofilm-associated surgical site infections.



Концепцией "шовная нить как имплант"



Эксплантировали шовный материал при последующем исследовании исследовали на биопленки с конфокальной лазерной сканирующей микроскопии (CLSM) и флуоресценции в гибридизация (FISH).



С) кластеры биопленки *золотистого стафилококка* расположенные непосредственно на нитях шовного материала .

С₁ представляет собой изображение ,показывающее отражение шовных косичек (синяя стрелка) , а некоторые из соответствующих клеток - хозяев (красная стрелка).

С₂ показывает четыре кластера биопленки окрашенные Eub388 (зеленый).

С₃ показывает , что это *золотистый стафилококк* (красный). Вставки показывают высокое увеличение изображения одного кластера кокков прикрепленного непосредственно к шву.

С₄ представляет собой наложение.

А-В : Дооперационный вид множественных хронических ИОХВ. **Е1** макровид биопленки, при иссечении рубцовой ткани

Голуб А.В. Новые возможности профилактики инфекций области хирургического вмешательства / А.В. Голуб // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. – 2013. – Т. 13, №1. – С. 56-66

Kathju S, Nistico L, Tower I, Lasko LA, Stoodley P. Bacterial biofilms on implanted suture material are a cause of surgical site infection. *Surg Infect (Larchmt)*. 2014;15(5):592-600.

Биопленки обладают повышенной переносимостью и устойчивостью к противомикробным вмешательствам.

микробы, растущие в биопленке, **в 1000 раз более устойчивы к противомикробным препаратам, чем планктонные формы.**

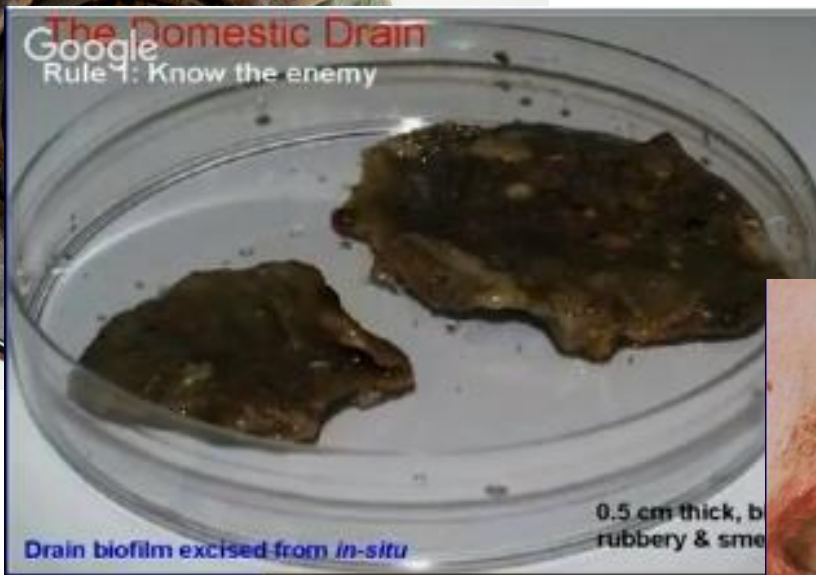
характеристики биопленок,
связанных с устойчивостью к воздействию антимикробных препаратов

	Описание
Отсутствие антимикробного проникновения	Диффузионное ограничение проникновения благодаря матрице биопленки
Фенотипическая гетерогенность	Развитие градиентов в биопленке приводит к фенотипической неоднородности
Персистирующие клетки	Биопленка-специфические фенотипы. Подмножество клеток, которые могут переносить длительное противомикробное лечение, вероятно, вследствие метаболического покоя

Pastar I, Nusbaum AG, Gil J, Patel SB, Chen J, Valdes J *et al.* Interactions of methicillin resistant *Staphylococcus aureus* USA300 and *Pseudomonas aeruginosa* in polymicrobial wound infection. *PLoS One* 2013; **8**: e56846.

Luppens S, Rombouts F, Abée T. The effect of the growth phase of *Staphylococcus aureus* on resistance to disinfectants in a suspension test. *J Food Prot* 2002; **65**: 124– 129.

Lewis K. Persister cells, dormancy and infectious disease. *Nat Rev Microbiol* 2006; **5**: 48– 56.

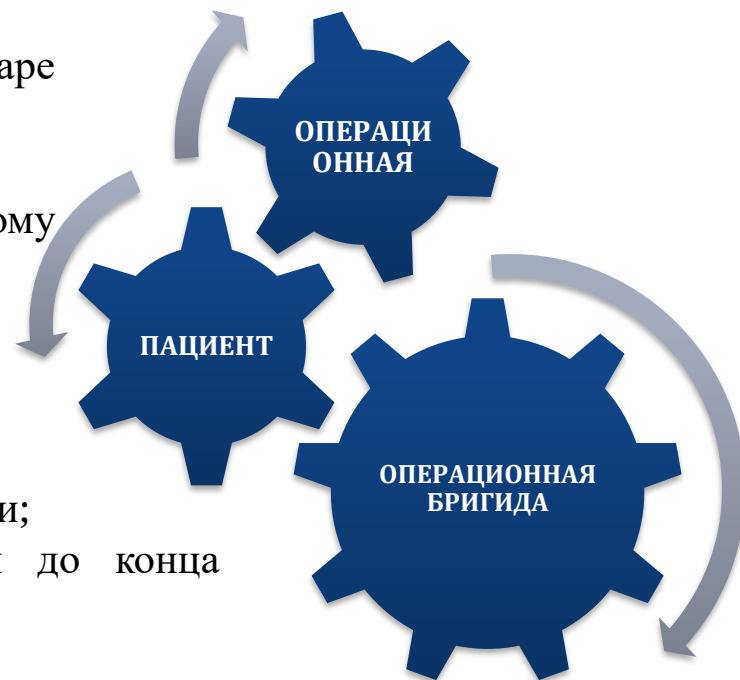


ПРЕДОПЕРАЦИОННЫЕ ФАКТОРЫ:

- длительность пребывания больных в стационаре перед операцией;
- неадекватная антибиотикопрофилактика;
- неадекватная подготовка кожи к операционному вмешательству;
- предоперационная подготовка кишечника.

ОПЕРАЦИОННЫЕ ФАКТОРЫ:

- хирургическая техника выполнения операции;
- соблюдение асептики и состояние раны до конца оперативного вмешательства;
- длительность операции;
- кровопотеря и переливание компонентов крови;
- непреднамеренная гипотермия.



ФАКТОРЫ ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ СТАЦИОНАРА:

- дефекты стерилизации медицинских инструментов и хирургического материала, дезинфекции оборудования и других элементов операционного зала;
- неадекватная вентиляция воздуха в операционной;
- назофарингеальное носительство MRSA у членов операционной бригады;
- неадекватная одежда персонала;
- большое количество наблюдателей (курсантов) в операционной.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ФАКТОРЫ:

- послеоперационные процедуры и манипуляции;
- несоблюдение правил асептики при контакте с пациентом;
- порядок осуществления перевязок в одном помещении;
- наличие среди персонала носителей штаммов MRSA;
- парентеральное питание;
- уровень гликемии у больных сахарным диабетом

Как снизить ИОХВ до нуля?

Не оперировать

Этап	Профилактические мероприятия
Предоперационный	•Зонирование в операционной •Отказ от курение •Нутритивная поддержка •Предоперационный душ •Удаление волос в зоне оперативного вмешательства •Предоперационная подготовка кишечника •Деколонизация носительства Staphylococcus aureus
Пери-и интраоперационный	•Подготовка операционного поля •Обработка рук хирургов •Операционное белье и разрезаемые хирургические пленки •Периоперационная антибиотикопрофилактика •Непреднамеренная гипотермия •Поддержание нормоволемии в периоперационном периоде •Периоперационная оксигенация •Ламинарные потоки в операционной •Защита краев раны •Промывание хирургической раны •Шовный материал с антимикробным покрытием. •Применение повязок
Послеоперационный	•Антибиотикопрофилактика при наличии дренажей и рекомендации по срокам удаления дренажей •Профилактика имплантат-ассоциированной инфекции при стоматологических процедурах (у пациентов с тотальными эндопротезами суставов, протезированными клапанами сердца) •Применение систем отрицательного давления для ведения послеоперационных ран •Дезинфекция поверхностей •Обработка изделий и инструментов

Профилактика ИОХВ

Степень
контаминации
раны

ПАП

Оперативная
техника

Длительность
операции



Подготовка
операционного
поля

Характеристика
шовного
материала

Импланты

Эпид.надзор и
контроль

Сопутствующие
заболевания

*
нормотермия
нормогликемия

**Современные формами эпидемиологического надзора ИСМП
являются
риск-ориентированные технологии.**

**Риск – ориентированный
эпидемиологический надзор и контроль ИСМП**

– это системы, построенные на первоочередной оценке индивидуального и коллективного риска возникновения ИСМП и, как следствие, более полного и своевременного выявления факторов риска, принятия адекватных мер по минимизации риска возникновения ИСМП.

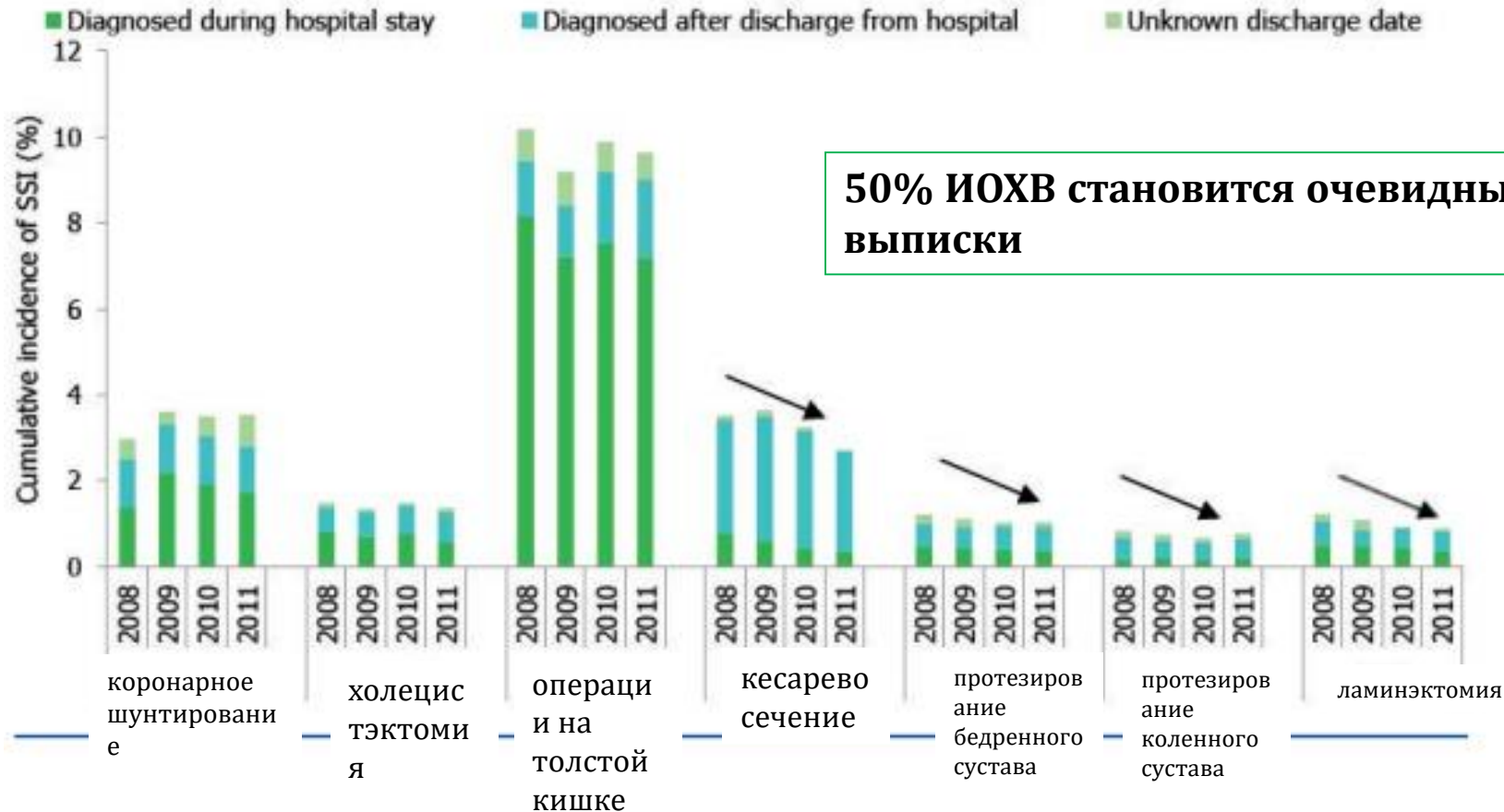
Основные компоненты :

- мониторинг лечебно-диагностического процесса, включая мониторинг инвазивных процедур;
- оценка обеспечения эпидемиологической безопасности медицинской помощи.

Ключевые моменты в риск-ориентированном эпидемиологическом надзоре за ИСМП в хирургии

- ☐ совершенствованием стандартного определения случая ИСМП
- ☐ совершенствованием методов выявления ИСМП после выписки пациента
- ☐ переход к оценке интенсивности эпидемического процесса с помощью стратифицированных показателей
- ☐ применением технологий мониторинга, как наиболее информативной формы эпидемиологической диагностики

Совокупная заболеваемость ИОХВ по годам и видам операций : Европейский Союз/Европейская экономическая зона, 2008-2011



Технологии выявления ИОХВ после выписки пациента (post-discharge surveillance)

Активный

запрос и получение информации о состоянии пациента различными способами в период до 30 дней после операции или до 1 года при наличии импланта.

Способы:

- анкетирование пациентов, в т.ч. по телефону и интернету
- запрос амбулаторно-поликлинической службы
- мониторинг базы данных о продаже антимикробных препаратов в аптечной сети и другие.

Пассивный

выявление случая при повторной госпитализации в ту же самую или другую медицинскую организацию

Применением технологий мониторинга

В протокол мониторинга включены такие показатели, как:

❑ базовый индекс риска ИОХВ=*Индекс риска NNIS*

	Оценка	
	0	1
КЛАСС РАНЫ		
Чистые или условно-чистые	X	
Контаминированные или грязные		X
ОЦЕНКА ПО ASA		
1 или 2	X	
3, 4, или 5		X
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИИ		
< T*	X	
>= T*		X

Применением технологий мониторинга

В протокол мониторинга включены такие показатели, как:

□ другие индикаторы = «показатели структуры и процесса»

- потребление спиртосодержащего антисептика для обработки рук в хирургических палатах (отделениях) за предшествующий год (в литрах на 1000 пациенто-дней);
- проведение систематического анализа причин возникновения каждого случая инфекции;
- оценка периоперационной антибиотикопрофилактики, включая удельный вес ПАП, назначенных в течение 60 мин до разреза кожи и удельный вес ПАП, прекращенной не позднее 24 часов после операции;
- индикаторы предоперационной подготовки кожи пациента – применение спиртосодержащего антисептика на основе хлоргексидина для обработки операционного поля;
- отсутствие удаления волос, в случае необходимости – стрижка;
- контроль нормотермии пациента в течение часа после операции, контроль уровня глюкозы в ходе операции и в послеоперационном периоде.

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(Минздрав России)

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО

Регистрационный № 55818

от "01 сентября" 2019 г.

П Р И К А З

№ 3814

7 июля 2019 г.

Москва

Об утверждении
Требований к организации и проведению
внутреннего контроля качества и безопасности
медицинской деятельности

ФГБУ «ЦМИКЭЭ» Росздравнадзора

**ПРЕДЛОЖЕНИЯ
(ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ) ПО ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ
ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ
МЕДИЦИНСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
В МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ (СТАЦИОНАРЕ)**

Система добровольной сертификации «Качество и безопасность медицинской
деятельности»
(№ РОСС RU.B1589.050ЧНО)

2.3 ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (ПРОФИЛАКТИКА ИНФЕКЦИЙ, СВЯЗАННЫХ С ОКАЗАНИЕМ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ (ИСМП))

Оценка показателя
3.7 «Обеспечение эпидемиологической безопасности медицинских технологий (при инвазивных вмешательствах)»

Компонент системы эпидемиологической безопасности (показатель)	Порядок оценки
Наличие и регулярное обновление СОПов	
3.7.5 Бесконтактные перевязки	Наличие стандарта –да/нет
3.7.8 Оценить соответствие СОПов федеральным клиническим рекомендациям/протоколам/стандартам, регулярность обновления	Критерий Да/нет
Наличие и исполнение алгоритма профилактики инфекции при оперативных вмешательствах	
3.7.13 Оценить знания (опросить не менее 10 ответственных сотрудников в разных подразделениях МО) алгоритма профилактики инфекции при оперативных вмешательствах, включая этапы: - Подготовка операционного поля - Обработка операционного поля - Обработка рук персонала - Ограничение передвижений персонала в операционных - Снижение длительности операций	Да/нет
3.7.14 Оценить навыки персонала методом наблюдения 5 (при возможности) случаев оперативных вмешательств	Да/нет

Оценка показателя

3.7 «Обеспечение эпидемиологической безопасности медицинских технологий (при инвазивных вмешательствах)»

Компонент системы эпидемиологической безопасности (показатель)	Порядок оценки
Наличие исполнения эпидемиологически безопасного алгоритма ухода за послеоперационной раной	
3.7.15 Оценить знания (опросить не менее 5 ответственных сотрудников в разных подразделениях МО) алгоритмов ухода за послеоперационной раной, методики бесконтактных перевязок	Наличие стандарта –да/нет
3.7.16 Оценить навыки персонала методом наблюдения 5 (при возможности) перевязок	Критерий Да/нет

2.8 ХИРУРГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ. ПРОФИЛАКТИКА РИСКОВ, СВЯЗАННЫХ С ОПЕРАТИВНЫМИ ВМЕШАТЕЛЬСТВАМИ

Разница между бритьем и стрижкой клиппером

Бритье (лезвие): порезы, осаднения, микротравмы эпидермиса – входные ворота для инфекции.

Стрижка: остается **щетина** и **неповрежденная кожа**



“Surgical clippers use fine teeth to mechanically trim the hair close to the patient’s skin, leaving a short stubble of usually about one millimeter in length. Surgical clippers effectively remove hair from the operative site and also avoid the skin trauma caused by the sharp blade of a razor, since they do not come into contact with the patient’s skin.”

Когда необходимо удалить волосы , существующие данные свидетельствуют о том, что машинки для стрижки ассоциируются с меньшим количеством ИОХВ, чем бритвы.

Как удалять волосы?

СанПин 2.1.3. 2630-10 требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность (обязателен к исполнению):

Удаление волосяного покрова – **только атравматическое**

3.28 ...удалять...непосредственно перед операцией, используя депиляторы (кремы, гели) или **другие методы, не травмирующие кожные покровы.**

Клинические рекомендации по профилактике ИОХВ. 2018 г.:

Рекомендуется стрижка волос или **удаление электрическим клиппером** с одноразовой головкой в день оперативного вмешательства, если необходимость удаления волос существует

(Сила рекомендации I; уровень достоверности доказательств B)



контроль нормотермии пациента в течение часа после операции, контроль уровня глюкозы в ходе операции и в послеоперационном периоде

Непреднамеренная гипотермия: острота проблемы

Периоперационной гипотермией считается любое снижение центральной температуры тела ниже 36.0°C

- Было установлено, что только 30% пациентов активно обогреваются каким-либо методом
- При отсутствии лечения, непреднамеренная гипотермия развивается у 50-90% пациентов
- Непреднамеренная периоперационная гипотермия была названа самым частым предотвращаемым осложнением хирургических вмешательств
- Даже небольшая гипотермия может иметь тяжелые последствия

<36°C

Причины развития непреднамеренной гипотермии

Анестезия - основная причина возникновения непреднамеренной гипотермии у хирургических пациентов



Первичные причины периперационной гипотермии:¹⁻²

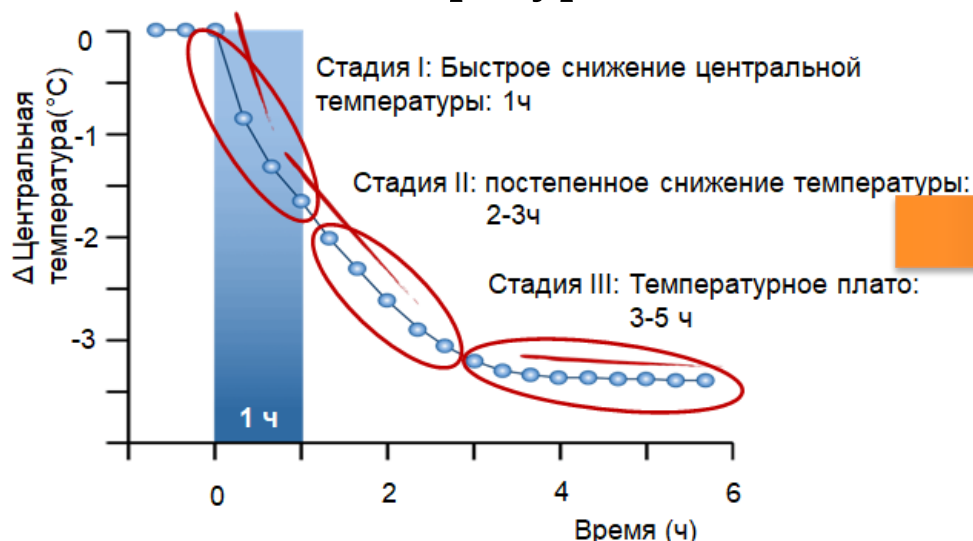
- Низкая температура воздуха в операционной
- Контакт полостей тела с окружающей средой
- Введение холодных инфузионных растворов и препаратов крови
- Введение препаратов для анестезии, которые вызывают перераспределение тепла в организме
 - общая анестезия
 - регионарная анестезия

1. Sessler, DI. Perioperative Heat Balance. *Anesth.* 2000;92:578-596.

2. Sessler DI. Current concepts: Mild Perioperative Hypothermia. *New Engl J Med.* 1997; 336(24):1730-1737.

Гипотермия – в первый час анестезии на 1.5°C

Падение температуры вследствие перераспределения тепла*:



Существует множество описанных неблагоприятных эффектов непреднамеренной гипотермии*:

- Дискомфорт у пациента (дрожь)
- Инфекция или расхождение хирургической раны
- Ишемия миокарда
- Нарушения свертываемости крови
- Изменение действия анестезиологических препаратов
- Более позднее восстановление после анестезии
- Повышенная смертность

Практически все операции с анестезией дольше 30 мин требуют согревания пациент

* Sessler DI, Kurz A. Mild Perioperative Hypothermia. *Anesthesiology News*. October 2008; 17-28.

* Matsukawa T, Sessler DI, Sessler AM, et al. Heat flow and distribution during induction of general anesthesia. *Anesthesiology*. 1995;82:662-73.

Как не дать пациенту замерзнуть?

Способы согревания пациентов, используемые в хирургии:

• Пассивное согревание

- Информирование пациентов о риске развития гипотермии и совет по возможности находиться в тепле до начала хирургического вмешательства
- Поддержание температуры в операционной на максимально высоком уровне.
- Укрывание пациентов нагретыми хлопковыми одеялами

• Активное согревание

- Одеяла и матрасы для активного согревания
- Конвекционные системы обогрева
- Обогрев при помощи циркулирующей жидкости – введение теплых инфузионных растворов

КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ

- температурные датчики, встроенные в пищеводный зонд, катетер для мочевого пузыря, катетер для легочной артерии
- неинвазивные способы измерения температуры в области носоглотки, барабанной перепонки и височной артерии

обогрев пациентов

Устройство конвекционного типа

- безопасный, эффективный и контролируемый обогрев
- 2 скорости подачи воздуха
- 4 температурных режима
- русифицированное меню
- датчик температуры в шланге



Матрасы термостабилизирующие Одеяла обогревающие

- для любого положения пациента на операционном столе
- центральный канал для подачи воздуха, что позволяет равномерно распределить тепло
- дренажные отверстия (у матрасов) с предусмотренной защитой от перегрева ступней
- наличие в ассортименте матрасов
- срок годности нестерильных моделей неограничен



Аппарат
для подогрева
Инфузионных
растворов и
подогрева
кровезаменителей
при инфузионной
терапии

Поддержание нормотермии – снижение расходов



- **на 64%** снижается риск возникновения **инфекции в хирургической ране**
- **снижается расход препаратов крови:**
 - **на 86%** меньше плазмы,
 - **на 78%** меньше тромбоцитов,
 - **на 40%** снижается вероятность трансфузии
- **на 43%** снижается **длительность пребывания** в хирургической реанимации
- **на 34%** снижается вероятность и необходимость в **ИВЛ** после хирургического вмешательства
- **на 40%** раньше выписка - снижается **длительность госпитализации**

* По данным мета анализа- 18 публикаций и 1575 пациентов:

Mahoney Mahoney CB, Odom J. Maintaining intraoperative normothermia: A meta-analysis of outcomes with costs. AANA Journal. 1999;67(2):155-164.

применение спиртосодержащего антисептика на основе хлоргексидина

Антисептики	Типичная концентрация в %	Скорость действия	Остаточная активность	Использование
Спирты	60-80 %	Быстро	Нет	Антисептик
Хлорксиленол	0.5-4 %	Медленно	Противоречиво	Мытье рук
Хлоргексидин	0.5-4%	Средне	Да	Антисептик, мытье рук
Гексахлорофен ^a	3%	Медленно	Да	Мытье рук, но не рекомендуется
Йодофоры	0.5-10 %)	Средне	Противоречиво	Мытье рук
Триклозан ^d	(0.1-2%)	Средне	Да	Мытье рук; редко
Четвертичные соединения аммония ^c		Медленно	Нет	Антисептик, мытье рук; Редко; +спирты

a — бактериостатический b — в концентрациях, используемых в антисептиках, иодофоры не спорцидны c — бактериостатический, фунгистатический, бактерицидный в высоких концентрациях d — в большинстве своем бактериостатический e — активность против *Candida spp.*, но слабая активность против волокнистых грибов Источник: адаптированный с разрешения Pittet, Allegranzi & Sax, 2007362.

Периоперационная антибиотикопрофилактика

- В России частота проведения ПАП при условно-чистых и контаминированных вмешательствах составляет от 26,1% (при аппендэктомиях) до 65,5% (при колоректальных)
- В США до 74% случаев периоперационного использования антибиотиков признано неадекватным, а ошибки проведения ПАП являются наиболее частыми ошибками использования лекарственных средств в стационаре
- В Голландии только в 28% случаев процедура ПАП полностью совпадает с рекомендациями.

Доля проведенной ПАП, объединенные данные из 13 стран ЕС/ЕЭС, 2016

Characteristics	CABG (n=27 597)	CHOL (n=55 190)	COLO (n=36 836)	CSEC (n=82 711)	HPRO (n=216 876)	KPRO (n=156 913)	LAM (n=21 943)
Antibiotic prophylaxis (%)	99.1	44.1	89.2	86.6	98.5	98.8	98.8

CABG: коронарное шунтирование, **CHOL:** холецистэктомия, **COLO:** хирургия толстой кишки, **CSEC:** кесарево сечение, **HPRO:** протезирование бедренного сустава, **KPRO:** протезирование коленного сустава, **LAM:** ламинэктомия

Gorecki P. et al. World J Surg 1999; 23:429-32.

Burke J.P. CID. 2001; 33; 78-83.

Van Kasteren M.E.E. et al. J Antimicrob Chemother 2003; 51:1389-96.

Страчунский Я.С. и др. КМАХ 2003

Suggested citation: European Centre for Disease Prevention and Control. Healthcare-associated infections: surgical site infections. In: ECDC. Annual epidemiological report for 2016. Stockholm: ECDC; 2018

Периоперационная антибиотикопрофилактика

Протокол ПАП, утвержденный руководителем медицинской организации для определенного типа операций, содержащий следующие разделы:

- перечень оперативных вмешательств **В КАКОМ СЛУЧАЕ?**
- название АМП для ПАП **ЧЕМ?**
- время введения АМП для ПАП **КОГДА?**
- ответственные лица **КТО?**

ПРИ ВЫБОРЕ ПРЕПАРАТА ДЛЯ ПАП НЕОБХОДИМО УЧИТЫВАТЬ СЛЕДУЮЩЕЕ:

- АМП по спектру своего действия должен ингибировать рост наиболее важной флоры, которая ожидается при данной операции
- выбор АМП не должен противоречить данным доказательной медицины
- для ПАП не должны использоваться препараты «резерва»
- для ПАП не должны использоваться препараты, которые применяются для лечения данной группы больных
- АМП должен быть настолько недорогим, насколько это возможно.

Режимы ПАП при операциях различных типов

(воспроизведено и адаптировано по [Хирургические инфекции кожи и мягких тканей. Российские национальные рекомендации. Издание 2-е, переработанное и дополненное, п/ред. Б.Р. Гельфанда. М., 2015]

Тип операции	Препараты для ПАП
Чистые экстренные и плановые операции, включая эндопротезирование суставов	Цефазолин Цефуросксим
Экстренные и плановые операции на органах брюшной полости и малого таза	Амоксициллин/клавуланат Цефазолин±метронидазол Цефуросксим± метронидазол
Торакальные операции, включая кардиохирургические	Цефазолин Цефуросксим
Урологические операции	Ципрофлоксацин Офлоксацин Левифлоксацин Цефуросксим

ответственные лица за выполнение ПАП

- Лечащий врач-хирург - **НАЗНАЧЕНИЕ** должен указать в медицинской карте стационарного больного (форма № 003/у) или медицинской карте амбулаторного больного (форма № 025/у)
- Врач-анестезиолог – **ВЫПОЛНЕНИЕ** должен указать в медицинской карте стационарного больного или медицинской карте амбулаторного больного в разделе «Осмотр анестезиолога перед определением показаний к операции» и в протоколе операции
- Старшая сестра операционного отделения - **СЛЕДИТЬ ЗА НАЛИЧИЕМ** АМП для ПАП в операционной
- Госпитальный эпидемиолог или лицо, ответственное за организацию и контроль противоэпидемического режима - **ОЦЕНИВАЕТ ВЫПОЛНЕНИЕ ПАП** для оперативных вмешательств, проводимых в конкретных хирургических отделениях **ПУТЕМ РАСЧЕТА ИНДИКАТОРА КАЧЕСТВА ВЫПОЛНЕНИЯ ПАП**

Показатели качества проведения ПАП

1. **Доля операций, при которых ПАП была проведена** на основании протокола. Планируемый результат 95% и более

$$K_{\text{ПАП}} = \frac{\text{Число операций, при которых ПАП проведена}}{\text{Число операций, при которых ПАП показана}} \times 100\%$$

2. **Своевременное начало ПАП** – доля пациентов, получавших антибиотики в 60 минутном интервале до разреза. Планируемый результат 95% и более

$$\frac{\text{Количество пациентов, которые получали ПАП в 60 минутном интервале до разреза}}{\text{Общее количество пациентов которым была показана ПАП}} \times 100$$

3. **Своевременное прекращение ПАП** – доля пациентов, не получавших ПАП более 24 часов после операции. Планируемый результат 95% и более

$$\frac{\text{Количество пациентов, которым получали ПАП · не более 24 часов после начала операции}}{\text{Общее количество пациентов, которым была показана ПАП}} \times 100$$

где искать информацию о проведенной ПАП?

Протокол проведения антибактериальной профилактики (АБП) при абдоминальных оперативных вмешательствах* (прилагается к истории болезни пациента)

Приложение №1
к приказу Департамента по здравоохранению
Смоленской области
№ 347 от 05.12.2005 г.

Заполняется анестезиологом до операции

Ф.И.О. пациента (ки): _____ Дата операции |__|__| д
|__|__| м |__|__| г

Заполняется анестезиологом одновременно с описанием анестезиологического пособия

Время вводного наркоза: |__|__|ч. |__|__|мин.

Время введения препарата для антибиотикопрофилактики: |__|__|ч. |__|__|мин.

Время разреза: |__|__|ч. |__|__|мин.

Время окончания операции: |__|__|ч. |__|__|мин.

Препарат для антибиотикопрофилактики (указать)

Доза (указать) |__|__|__|__| Единицы измерения (отметить): _____ мг; _____ г; _____ Ед;

Путь введения (отметить): _____ в/в струйно _____ в/в капельно; _____ другой, указать

Повторное введение препарата для антибиотикопрофилактики (отметить): _____ да; _____ нет;

Межрегиональная общественная организация
«Альянс клинических химиотерапевтов и микробиологов»

Российская ассоциация специалистов по хирургическим инфекциям (РАСХИ)

Национальная ассоциация специалистов по контролю инфекций,
связанных с оказанием медицинской помощи (НАСКИ)

Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной
химиотерапии (МАКМАХ)

Общероссийская общественная организация «Федерация анестезиологов и реаниматологов»

Программа СКАТ

(Стратегия Контроля Антимикробной Терапии)

при оказании стационарной медицинской помощи

Российские клинические рекомендации

Москва – 2018

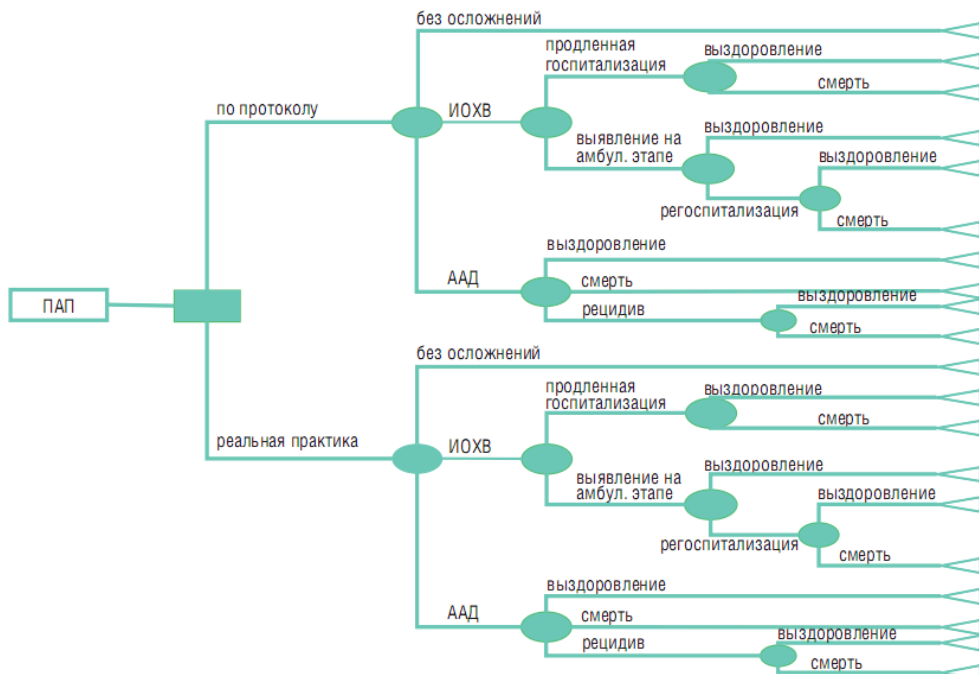
**Национальная ассоциация специалистов по контролю инфекций,
связанных с оказанием медицинской помощи (НП «НАСКИ»)**

**ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОПЕРАЦИОННОЙ
АНТИБИОТИКОПРОФИЛАКТИКИ В УЧРЕЖДЕНИЯХ
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ**

Федеральные клинические рекомендации

Ноябрь, 2014

Клинико-экономическая оценка эффективности и безопасности существующей практики проведения периоперационной антибиотикопрофилактики



Многоцентровое исследование

В исследование включены 848 пациентов хирургического, травматологического, урологического, гинекологического профиля, которым проводилась ПАП при чистых, условно-чистых и контаминированных операциях.

Из них 45,9% были прооперированы в плановом порядке, 54,1% – экстренно.

При анализе историй болезни было выявлено, что назначение ПАП по протоколу проводилось лишь в 12 % случаев.

В остальных случаях имело место либо продление ПАП (максимально до 11 сут), либо неправильный выбор АМП, либо сочетание причин.

Препарат	Частота назначения, %	Максимальная зарегистрированная цена +10% НДС+10% торговой надбавки, руб.
ПАП по протоколу		
Цефазолин 2 г в/в однократно	0,49	16,62
Амоксициллин/клавуланат 1,2 г в/в однократно	0,49	159,40
Ванкомицин 1 г в/в однократно	0,02	324,00
Натрия хлорид 0,9% 200 мл	1	18,73
Итого, с учетом частоты назначения, на одного пациента, в рублях	111,46	
ПАП в реальной клинической практике: наиболее часто встречающиеся схемы назначения		
Цефазолин 3 г/сут в/м 6,25 дня	0,2	311,62
Цефтриаксон 2 г/сут в/м + метронидазол 200 мл/сут в/в + натрия хлорид 0,9% 400 мл/сут 6,25 дня	0,2	607,31
Цефтриаксон 2 г/сут в/м + амикацин 1,0 г/сут в/м 6,25 дня	0,2	500,87
Цефазолин 3г/сут в/м + метронидазол 200 мл/сут в/в + натрия хлорид 0,9% 400 мл/день 6,25 дня	0,2	795,00
Цефтриаксон 2 г/сут в/м + метронидазол 200 мл/сут в/в + амикацин 1,0 г/сут в/м + натрия хлорид 0,9% 400 мл/день 6,25 дня	0,2	984,25
Итого, с учетом частоты назначения, на одного пациента, руб.	639,81	

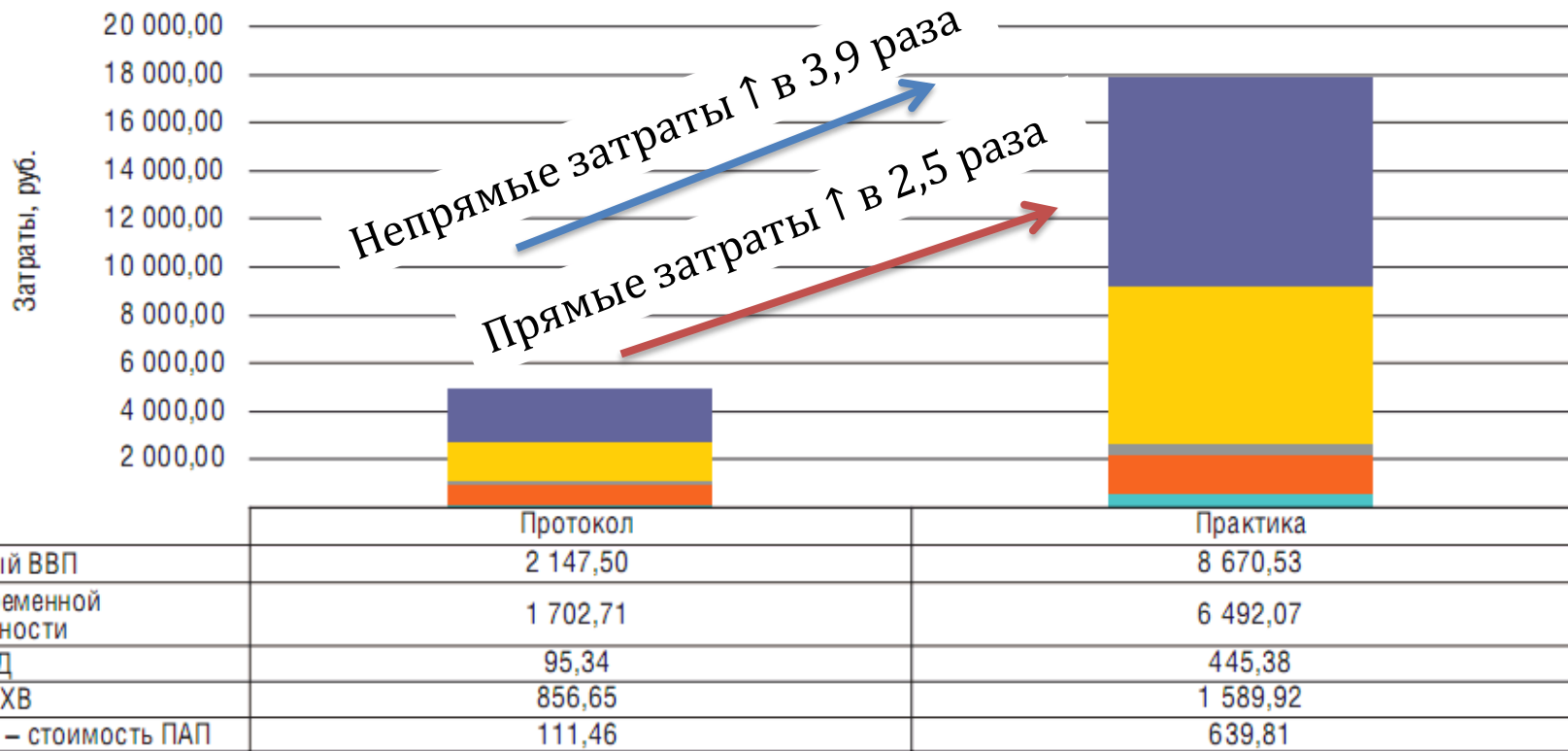
ПЕРЕЧЕНЬ ПРЯМЫХ ЗАТРАТ:

- стоимость ПАП согласно стандартному режиму (далее – по протоколу);
- стоимость реально применяемых режимов ПАП (далее – в реальной практике);
- дополнительные затраты, связанные с ИОХВ;
- стоимость амбулаторного ведения пациентов в случае выявления ИОХВ на амбулаторном этапе; стоимость 30-дневных регоспитализаций вследствие развития ИОХВ;
- дополнительные затраты, связанные с развитием антибиотик-ассоциированной диареи (ААД) на стационарном этапе;
- стоимость амбулаторного ведения пациентов в случае рецидива ААД (условия дневного стационара).

НЕПРЯМЫЕ ЗАТРАТЫ:

- выплаты по временной утрате трудоспособности;
- недополученный внутренний валовый продукт (ВВП) вследствие развития временной нетрудоспособности.

Суммарные затраты на лечение стратегиями сравнения в расчете на один случай ПАП в год.



•при горизонте моделирования 1 год затраты на проведение ПАП в соответствии с протоколом составили 4913,67 руб., для стратегии применения в реальной практике – 17837,71 руб.

**Суммарные затраты проведения ПАП
при 4 870 000 оперативных вмешательств
(горизонт моделирования — 1 год), руб.**

По протоколу	23 929 583 489,52
В реальной практике	86 869 664 379,75
Экономия при применении ПАП в соответствии с протоколом в сравнении с ПАП в реальной практике	62 940 080 890,23
Число дополнительно проведенных ПАП в соответствии с протоколом в сравнении с реальной практикой	12 809 173

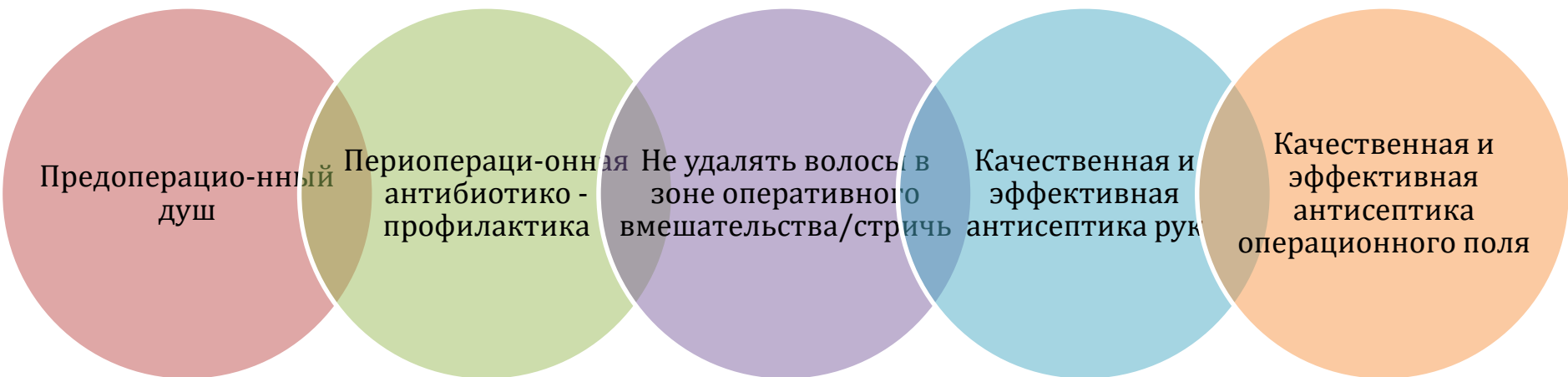
В масштабе страны

**Суммарные затраты проведения ПАП
при 848 оперативных вмешательствах
по эпидемиологическим исследованиям
в 4-х стационарах г. Санкт-Петербурга**

Для 4-х стационаров
(848 оперативных
вмешательствах)

По протоколу (руб.)	4 166 794,00
В реальной практике (руб.)	15 126 380,98
Экономия при проведении ПАП в соответствии с протоколом в сравнении с ПАП в реальной практике (руб.)	10 959 587,98
Число дополнительно проведенных ПАП в соответствии с протоколом в сравнении с ПАП в реальной практике	2 230

Бандл (bundle) для профилактики ИОХВ



Prevention of healthcare-associated infections

Спасибо за внимание!
Квашнина Дарья Валерьевна
E-mail: daria_tsariova@mail.ru





Evidence-Based Bundles and Cesarean Delivery Surgical Site Infections: A Systematic Review and Meta-analysis

Ebony Carter;Lorene Temming;Susan Fowler;Catherine Eppes;Gilad Gross;Sindhu Srinivas;George Macones;Graham Colditz;Methodius Tuuli;

**Обработка операционного поля
хлоргексидином
+
Антибиотикопрофилактика
+
Стрижка волос**

ИОХВ RR=0.33 (95% ДИ 0.25-0.43)

Поверхностная
и глубокая ИОХВ RR=0.19 (95% ДИ 0.12-0.32)

Эндометрит RR=0.57 (95% ДИ 0.31-1.06)

Предоперационной душ с хлоргексидином +
периоперационная антибиотикопрофилактика +
гликемический контроля+
поддержание нормотермии



**Внедрение бандла привело к снижению
общего уровня заболеваемости ИОХВ на 55% (12,1% до 5,4%, $p = 0,008$) и поверхностных
ИОХВ на 54% (9,7% до 4,5%, $p = 0,023$).**

Антисептический душ+ механическая подготовка
кишечника+ антибиотикопрофилактика+
подготовка кожи 2% хлоргексидин / 70% изопропиловый
спирт+стрижка волос



**Внедрение бандла и его соблюдение привело к снижению уровня ИОХВ
с 16% до 5%
отношение шансов OR=0,37 (95% ДИ 0.16-0.85) p = 0,02**