

# О возможности распространения внутрибольничной инфекции

А.М. Морозов, Н.С. Новикова, Д.Р. Мартикайнен, К.И. Хорак

«Тверской государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ,  
e-mail: ammorozovv@gmail.com

## Сведения об авторах

1. Морозов Артем Михайлович, кандидат медицинских наук, доцент кафедры общей хирургии, Тверской государственный медицинский университет, e-mail: ammorozovv@gmail.com <https://orcid.org/0000-0003-4213-5379>
2. Новикова Надежда Сергеевна, студентка, Тверской государственный медицинский университет, e-mail: ammorozovv@gmail.com <https://orcid.org/0000-0003-4564-4777>
3. Мартикайнен Дарья Романовна, студентка, Тверской государственный медицинский университет, e-mail: ammorozovv@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-9262-3197>
4. Хорак Константин Иосифович, ординатор по травматологии и ортопедии, Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени Р.Р. Вредена, e-mail: ammorozovv@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-4043-4164>.

## Резюме

Проблема инфекций, ассоциированных с оказанием медицинской помощи или внутрибольничных инфекций не теряет своей актуальности. Формирование госпитальных штаммов микроорганизмов имеют свои особенности, а именно адаптация возбудителей к госпитальным условиям, борьба за ниши питания, гомогенизация, клональное распространение, формирование искусственной экологической системы. Стабильная тенденция к уменьшению видового разнообразия и вытеснению неустойчивых штаммов бактерий под действием дезинфектантов и необоснованным применением антимикробных препаратов приводит к множественной лекарственной устойчивости микроорганизмов, что увеличивает сроки госпитализации больных, осложняет лечение основного заболевания, повышает риск летальности среди лиц с иммунодефицитом. В настоящей статье рассмотрены пути распространения инфекции, связанной с оказанием медицинской помощи в хирургическом стационаре, факторы риска и современная стратегия профилактики внутрибольничных инфекций.

**Ключевые слова:** маршрутизация, хирургический стационар, внутрибольничная инфекция, хирургические вмешательства, медицинская сестра, уход, сестринское дело.

**Для цитирования:** Морозов А.М., Новикова Н.С., Мартикайнен Д.Р., Хорак К.И. О возможности распространения внутрибольничной инфекции. Медицинская сестра, 2022; 24 (1): 15–18. DOI: <https://doi.org/10.29296/25879979-2022-01-02>.

## About the possibility of spreading intrahospital infection

A.M. Morozov, N.S. Novikova, D.R. Martikainen, K.I. Khorak  
Tver State Medical University' of Russian Health Ministry, Tver

## Information about the authors

1. Morozov Artem Mikhailovich, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of General Surgery, Tver State Medical University, e-mail: ammorozovv@gmail.com <https://orcid.org/0000-0003-4213-5379>
2. Novikova Nadezhda Sergeevna, student, Tver State Medical University, e-mail: ammorozovv@gmail.com <https://orcid.org/0000-0003-4564-4777>
3. Darya Romanovna Martikainen, student, Tver State Medical University, e-mail: ammorozovv@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-9262-3197>
4. Khorak Konstantin Isifovich, Resident in Traumatology and Orthopedics, National Medical Research Center for Traumatology and Orthopedics named after R.R. Vredena, e-mail: ammorozovv@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-4043-4164>

## Abstract

The problem of infections associated with the provision of medical care or nosocomial infections does not lose its relevance. The formation of hospital strains of microorganisms has their own characteristics, namely, the adaptation of pathogens to hospital conditions, the struggle for nutritional niches, homogenization, clonal distribution, and the formation of an artificial ecological system. A stable trend towards a decrease in species diversity and the displacement of unstable bacterial strains under the influence of disinfectants and the unjustified use of antimicrobial drugs leads to multidrug resistance of microorganisms, which increases the hospitalization period of patients, complicates the treatment of the underlying disease, and increases the risk of mortality among persons with immunodeficiency. This article discusses the ways of spreading infection associated with the provision of medical care in a surgical hospital, risk factors and a modern strategy for the prevention of nosocomial infections. This article discusses the routes of infection associated with the provision of medical care in a surgical hospital, risk factors, and the current strategy for the prevention of nosocomial infections.

**Key words:** routing, surgical hospital, nosocomial infection, surgical interventions, nursing, nursing practice.

**For citation:** Morozov A.M., Novikova N.S., Martikainen D.R., Khorak K.I. About the possibility of spreading intrahospital infection // *Meditsinskaya sestra (The Nurse)*, 2022; 24 (1): 15–18. DOI: <https://doi.org/10.29296/25879979-2022-01-02>.



Инфекции, ассоциированные с оказанием медицинской помощи (ИСМП) или внутрибольничные инфекции (ВБИ) представляют собой любое клинически выраженное инфекционное заболевание, присоединившееся у пациента в период госпитализации, в амбулаторно-поликлинических условиях, а также в других организациях осуществляющих медицинскую деятельность. Также в этот термин включаются инфекции, проявившиеся у медицинского персонала в связи с выполнением своих профессиональных обязанностей в разных условиях оказания медицинской помощи [1].

Эпидемиологическая безопасность медицинских технологий и больничной среды относится к числу важнейших компонентов обеспечения качества оказания медицинской помощи. В силу широкого распространения, негативных последствий как для здоровья пациентов, так для персонала, а также экономики государства данная инфекция представляет собой мультидисциплинарную проблему, актуальность которой не снижается на протяжении многих лет [2, 3].

Важной отличительной особенностью инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи является степень агрессии и инвазии медицинских технологий, свойства возбудителей и степень эпидемиологической безопасности в условиях лечебного учреждения. Конкретные условия больничной среды, средства, применяемые для дезинфекции, борьба за ниши питания, межмикробные взаимодействия приводят к естественному отбору и адаптации возбудителей, их гомогенизации и клональному распространению, тем самым формируя искусственную экологическую систему. В госпитальной среде существует еще одна особенность – стабильная тенденция к снижению видовой разнообразия циркулирующих в данной среде микроорганизмов. Это связано с вытеснением неустойчивых новых штаммов микроорганизмов к дезинфектантам и формирование самой важной проблемы современности – развитие антибиотикорезистентности микроорганизмов [4, 5].

К основным факторам, способствующим распространению ВБИ относятся: длительная госпитали-

зация пациента, наличие фоновых заболеваний, иммуносупрессивные состояния пациента, слабый эпидемиологический контроль в хирургическом отделении, наличие инвазивных устройств (катетеры, зонды), детский и пожилой возраст, носительство патогенной микрофлоры медицинским персоналом, ограничение подвижности пациента и другие [6-13]. Самыми распространенными формами ИСМП являются инфекции области хирургического вмешательства, инфекции кровотока, связанные с катетеризацией сосудов и инфекции мочевыводящих путей, связанные с катетеризацией мочевого пузыря [14]. А также непосредственным фактором, который влияет на развитие ВБИ, является продолжительность предоперационного периода и непосредственно длительность операции. Так, установлено, что при длительности предоперационного периода более 2 дней отмечается ВБИ мочевыводящих путей в 5% случаев, тогда как при более длительном периоде этот показатель составляет 26,1%. Длительность операции более 1 часа в 2–2,5 раза повышает риск ВБИ, чем при операциях, длительностью менее 1 часа [15].

Пути распространения инфекции в хирургическом стационаре можно классифицировать как эндогенные и экзогенные. К эндогенным путям распространения инфекций в зависимости от механизма возникновения относят инфекции, связанные с распространением возбудителя из органа (полости с содержимым), хронического очага инфекции, кожи и слизистых оболочек, транслокации возбудителя из кишечника и декомпенсации дисбактериоза. Экзогенные пути распространения предполагают, что источник возбудителя находится вне организма больного и по локализации выделяют источник возбудителя, который находится в данном лечебном учреждении и за его пределами. Госпитальная инфекция чаще всего возникает в связи с применением устройств, которые можно разделить на устройства, связанные с искусственной вентиляцией легких, связанные с катетеризацией мочевого пузыря, катетеризацией сосудов, а также при осуществлении медицинских манипуляций, связанных с гемотрансфузией, инъекциями и другими процедурами, где используются инструменты, оборудование и устройства. Дополнительным резервуаром для микроорганизмов могут служить решетки вентиляционной системы и прилежащие пути воздухопроводов больничного учреждения, имея субстрат в виде пылевых частиц микроорганизмы способны там существовать и передаваться воздушно-пылевым путем [17, 18]. За пределами лечебного учреждения заражение может произойти путем вовлечения лиц, ухаживающих за больными, особенно в детских учреждениях, на этапе транспортировки пациента в лечебное учреждение, от медицинского

персонала во время профессиональной деятельности [20, 21].

Несмотря на высокие риски заражения госпитальной инфекцией в современном мире происходит повышение эпидемиологической безопасности за счет использования одноразовых материалов, совершенствования обработки инструментов и стерилизации, способов обработки имплантов, появления новых перевязочных материалов, способствующих меньшей травматизации тканей, имеющие определенные барьерные свойства, проведение периоперационной антимикробной профилактики все это способствует снижению рисков экзогенного пути инфицирования [20].

Современная концепция профилактики ИСМП включает в себя учет и регистрацию случаев ВБИ, определение ведущих возбудителей в изучаемых отделениях стационаров, их чувствительности к антибиотикам, дезинфицирующим средствам, антисептикам, изучение механизмов резистентности и пути ее преодоления, осуществления микробиологического мониторинга в лечебном учреждении; оценка структуры и объема потребления антибактериальных препаратов; оценка социально-экономического ущерба, разработка мер по его снижению; формирование нормативных документов по профилактике ИСМП; внедрение современных технологий, методов, средств лечения осложнений и профилактики ИСМП; обучение медицинского персонала в рамках непрерывного медицинского образования по профилактике ИСМП [22].

Таким образом, проблема внутрибольничных инфекций требует современного качественного подхода к ее решению в каждом лечебном учреждении. Неблагоприятные последствия для здоровья пациентов особенно хирургических стационаров, вследствие возможности распространения инфекций эндогенным и экзогенным путем создает предпосылки для процветания госпитальных штаммов микроорганизмов и тем самым осложняет течение, ухудшает прогноз и исход основного заболевания. Необходимо внедрение и разработка новых медицинских технологий, позволяющих снизить возможность инфицирования медицинского оборудования госпитальными штаммами микроорганизмов, длительность периоперационного периода, совершенствование периоперационной антимикробной профилактики. Помимо этого, необходимо снижение количества медицинских вмешательств, их агрессивности, а также проведение качественного эпидемиологического надзора в каждом лечебном учреждении. Изучение госпитальных штаммов, механизмов формирования полирезистентности, путей передачи, формирования дополнительных резервуаров является одним из направлений комплексного подхода к профилактике инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья не имеет спонсорской поддержки.

The authors declare no conflict of interest.

The article is not sponsored.

### Литература

1. Попова А.Ю., Ежлова Е.Б., Игонина Е.П., Мельникова А.А., Фролова Н.В. Надзор за соблюдением санитарно-эпидемиологического законодательства при оказании медицинской помощи в целях обеспечения ее качества и безопасности // Вести Росздравнадзора. 2016. №1. С. 74-78. DOI: 10.24411/2411-8621-2018-00002
2. 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. №4 (95).
3. Орлова О. А., Акимкин В.Г. Организация эпидемиологического надзора за инфекциями в области хирургического вмешательства. ЗНИСО. 2018. №6 (303).
4. Габриэлян Н.И., Шарапченко С.О., Кисиль О.В. и др. Проблема глобального развития антибиотикоустойчивости возбудителей нозокомиальных инфекций //Терапевтический архив. 2020; 92 (11): С. 110–116. DOI: 10.26442/00403660.20.20.11.000783
5. Тутельян А.В., Писарев В.М., Минаева Н.З., Гапонов А.М., Грачева А.Н., Солопова Г.Г. Генерация антибиотикотолерантных бактерий при гематологических и онкологических заболеваниях, сопровождающихся иммунокомпрометацией: новая проблема инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. Вест. Рос. акад. мед. наук. 2016. Т. 71, № 3. С. 183–189. DOI: 10.15690/vramn687
6. Морозов А. М., Сергеев А. Н., Сергеев Н. А. Диагностика и профилактика инфекционных осложнений области хирургического вмешательства. Вестник Ивановской медицинской академии. 2021. Т. 26. № 1. С. 54-58. DOI 10.52246/1606-8157\_2021\_26\_1\_54.
7. Морозов А. М., Сергеев А. Н., Аскеров Э. М. Об экономической составляющей проведения предоперационной антибиотикопрофилактики. Врач. 2021. Т. 32. № 7. С. 74-78. DOI 10.29296/25877305-2021-07-12.
8. Жилина С.В. Архитектоника микробной экологии в отделении гнойной хирургии городской клинической больницы. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. Первый московский медицинский университет им. И.М. Сеченова. Москва, 2011. С 53-58.
9. Котив Б.Н., Гумилевский Б.Ю., Колосовская Е.Н. и др. Характеристика этиологической структуры инфекции, связанной с оказанием медицинской помощи в многопрофильном стационаре. Вестник Российской Военно-медицинской академии. 2020. № 1 (69). С. 7-11. doi.org/10.26787/nydha-2686-6846-2020-22-8-9-13
10. Бондаренко А.П., Шмыленко В.А., Троценко О.Е., Зайцева Т.А. Некоторые аспекты развития эпидемиологического процесса инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (обзор литературы). Дальневосточный журнал инфекционной патологии. 2019. № 36 (36). С. 92-97.
11. Сакс А.А. Организация профилактики госпитальной гнойно-септической инфекции в специализированных хирургических стационарах. В сборнике: Эффективный менеджмент здравоохранения: стратегии инноваций. Сборник материалов. 2018. С. 173-176.
12. Сметанин В.Н. Особенности эпидемиологического процесса инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. В сборнике: Наука и инновации современные концепции. Сборник научных статей по итогам работы Международного научного форума. Отв. редактор Д.Р. Хисматуллин. 2020. С. 135-141.
13. Римашевский Д.В., Ахтямов И.Ф., Федуличев П.Н. Междисциплинарный подход к диагностике и лечению остеомиелита. Практическая медицина. 2021. Т. 19. № 1. С. 54-61. DOI: 10.32000/2072-1757-2021-1-54-61



14. Найговзина Н. Б., Попова А. Ю., Бирюкова Е. Е., и др. Оптимизация системы мер борьбы и профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи в Российской Федерации. ОРГЗДРАВ: Новости. Мнения. Обучение. Вестник ВШОУЗ. 2018. №1 (11).

15. Ризоев Х. Х., Рахимов Д. А., Талабзода М. С. Факторы, способствующие распространению внутрибольничной инфекции мочевыводящих путей. Вестник Авиценны. 2019. №4. doi: 10.25005/2074-0581-2019-21-4-638-642

16. Козлов В.А., Тихонова Е.П., Савченко А.А. и др. Клиническая иммунология. Практическое пособие для инфекционистов. Красноярск: Поликор, 2021. – 563 с.

17. Чезганова Е.А., Ефимова О.С., Сахарова В.М., Ефимова А.Р., Созинов С.А., Исмагилов З.Р., Брусина Е.Б. Дополнительный резервуар госпитальных микроорганизмов в медицинских организациях. Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. 2021. №3. doi.org/10.31631/2073-3046-2019-18-4-82-92

18. Чезганова Е.А., Ефимова О.С., Сахарова В.М., Ефимова А.Р., Созинов С.А., Исмагилов З.Р., Брусина Е.Б. Оценка роли пыли в формировании резервуара мультирезистентных госпитальных штаммов микроорганизмов в отделениях хирургического профиля. Фундаментальная и клиническая медицина. 2020. №1. doi.org/10.23946/2500-0764-2020-5-1-15-25

19. Турсунбаев А.К., Шарапов О.Н., Юсупова Д.Ю. Профилактика внутрибольничных инфекций: требования времени. Молодой ученый. 2015. № 19 (99). С. 306-311.

20. Закатова Л.В., Антипова Н.Н. Стартовая терапия в лечении инфекционной патологии. Врач скорой помощи. 2019. № 9. С. 20-30. eLIBRARY ID: 41327550

21. Фёдоров П. Г., Аршакян В. А., Гюнтер В. Э., Штофин С. Г., Самарцев В. А. Современные шовные материалы (обзор литературы). Acta Biomedica Scientifica. 2017. №6 (118). DOI: 10.12737/article\_5a0a8e626adf33.46655939

22. Брусина Е. Б., Зуева Л. П., Ковалишена О. В., Стасенко В. Л., Фельдблюм И. В., Брико Н. И., Акимкин В.Г. Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи: современная доктрина профилактики. Часть 2. Основные положения. Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2018. №6 (103). doi.org/10.31631/2073-3046-2018-17-4-10

#### References:

1. Popova A.YU., Ezhlova E.B., Igonina E.P., Mel'nikova A.A., Frolova N.V. Nadzor za soblyudeniem sanitarno-epidemicheskogo zakonodatel'stva pri okazanii medicinskoj pomoshchi v celyah obespecheniya ee kachestva i bezopasnosti //Vesti Rosdravnadzora. 2016. №1. S. 74-78. DOI: 10.24411/2411-8621-2018-00002

2. Brusina E.B., Kovalishena O.V., Cigel'nik A.M. Infekcii, svyazannye s okazaniem medicinskoj pomoshchi v hirurgii: tendencii i perspektivy profilaktiki. Epidemiologiya i vakcinoprofilaktika. 2017. №4 (95).

3. Orlova O.A., Akimkin V.G. Organizaciya epidemiologicheskogo nadzora za infekciyami v oblasti hirurgicheskogo vmeshatel'stva. ZNiSO. 2018. №6 (303).

4. Gabrielyan N.I., SHarapchenko S.O., Kasil' O.V. i dr. Problema global'nogo razvitiya antibiotikoustojchivosti vobuditelej nozokomial'nyh infekcij //Terapevticheskij arhiv. 2020; 92 (11): 110–116. DOI: 10.26442/00403660.2020.11.000783

5. Tutel'yan A.V., Pisarev V.M., Minaeva N.Z., Gaponov A.M., Gracheva A.N., Solopova G.G. Generaciya antibiotikotolerantnyh bakterij pri gematologicheskikh i onkologicheskikh zabolevaniyah, soprovozhdayushchihsy immunokomprometaciej: novaya problema infekcij, svyazannyh s okazaniem medicinskoj pomoshchi. Vest. Ros. akad. med. nauk. 2016. T. 71, № 3. S. 183–189. DOI: 10.15690/vramn687

6. Morozov A. M., Sergeev A. N., Sergeev N. A. Diagnostika i profilaktika infekcionnyh oslozhnenij oblasti hirurgicheskogo vmeshatel'stva. Vestnik Ivanovskoj medicinskoj akademii. 2021. T. 26. № 1. S. 54-58. – DOI 10.52246/1606-8157\_2021\_26\_1\_54.

7. Morozov A. M., Sergeev A. N., Askerov E. M. Ob ekonomicheskoy sostavlyayushchej provedeniya

predoperacionnoj antibiotikoprofilaktiki. Vrach. 2021. – T. 32. – № 7. – S. 74-78. – DOI 10.29296/25877305-2021-07-12.

8. ZHilina S.V. Arhitektonika mikrobnaj ekologii v otdelenii gnojnoj hirurgii gorodskoj klinicheskaj bol'nicy. Avtoreferat dissertacii na soiskanie uchenoj stepeni kandidata medicinskih nauk. Pervyj moskovskij medicinskij universitet im. I.M. Sechenova. Moskva, 2011. S. 53-58.

9. Kotiv B.N., Gumilevskij B.YU., Kolosovskaya E.Net al Harakteristika etiologicheskaj struktury infekcii, svyazannoj s okazaniem medicinskoj pomoshchi v mnogoprofil'nom stacionare. Vestnik Rossijskoj Voenno-medicheskaj akademii. 2020. № 1 (69). S. 7-11. doi.org/10.26787/nydha-2686-6846-2020-22-8-9-13

10. Bondarenko A.P., SHmylenko V.A., Trocenko O.E., Zajceva T.A. Nekotorye aspekty razvitiya epidemicheskogo processa infekcij, svyazannyh s okazaniem medicinskoj pomoshchi (obzor literatury). Dal'nevostochnyj zhurnal infekcionnoj patologii. 2019. № 36 (36). S. 92-97.

11. Saks A.A. Organizaciya profilaktiki gospital'noj gnojno-septicheskoj infekcii v specializirovannyh hirurgicheskikh stacionarah. V sbornike: Effektivnyj menedzhment zdruvoohraneniya: strategii innovacij. sbornik materialov. 2018. S. 173-176.

12. Smetanin V.N. Osobennosti epidemicheskogo processa infekcij, svyazannyh s okazaniem medicinskoj pomoshchi. V sbornike: Nauka i innovacii: sovremennye koncepcii. Sbornik nauchnyh statej po itogam raboty Mezhdunarodnogo nauchnogo foruma. Otv. redaktor D.R. Hismatullin. 2020. S. 135-141.

13. Rimashevskij D.V., Ahtyamov I.F., Fedulichev P.N. Mezhdisciplinarnyj podhod k diagnostike i lecheniyu osteomielita. Prakticheskaya medicina. 2021. T. 19. № 1. S. 54-61. DOI: 10.32000/2072-1757-2021-1-54-61

14. Najgovzina N. B., Popova A. YU., Biryukova E. E., i dr. Optimizaciya sistemy mer bor'by i profilaktiki infekcij, svyazannyh s okazaniem medicinskoj pomoshchi v Rossijskoj Federacii. ОРГЗДРАВ: Новости. Мнения. Обучение. Вестник ВШОУЗ. 2018. №1 (11).

15. Rizeov H. H., Rahimov D. A., Talabzoda M. S. Faktory, sposobstvuyushchie rasprostraneniyu vnutribol'nichnoj infekcii mochevyyvodyashchih putej. Vestnik Avicenny. 2019. №4. doi: 10.25005/2074-0581-2019-21-4-638-642

16. Kozlov V.A., Tikhonova E.P., Savchenko A.A. etc. Clinical Immunology. A practical guide for infectious disease specialists. Krasnoyarsk: Polikor, 2021. 563 p.

17. CHEzganova E.A., Efimova O.S., Saharova V.M., Efimova A.R., Sozinov S.A., Ismagilov Z.R., Brusina E.B. Dopolnitel'nyj rezervuar gospital'nyh mikroorganizmov v medicinskih organizacijah. ZHurnal mikrobiologii, epidemiologii i immunobiologii. 2021. №3. doi.org/10.31631/2073-3046-2019-18-4-82-92

18. CHEzganova E.A., Efimova O.S., Saharova V.M., Efimova A.R., Sozinov S.A., Ismagilov Z.R., Brusina E.B. Ocenka roli pyli v formirovanii rezervuara mult'irezistentnyh gospital'nyh shtammov mikroorganizmov v otdeleniyah hirurgicheskogo profilya. Fundamental'naya i klinicheskaya medicina. 2020. №1. doi.org/10.23946/2500-0764-2020-5-1-15-25

19. Tursunbaev A.K., SHarapov O.N., Yusupova D.Yu. Profilaktika vnutribol'nichnyh infekcij: trebovanie vremeni. Molodoy uchenyj. 2015. № 19 (99). S. 306-311.

20. Zakatova L.V., Antipova N.N. Startovaya terapiya v lechenii infekcionnoj patologii. Vrach skoroj pomoshchi. 2019. № 9. S. 20-30. eLIBRARY ID: 41327550

21. Fyodorov P. G., Arshakyan V. A., Gyunter V. E., SHtofin S. G., Samarcev V. A. Sovremennye shovnye materialy (obzor literatury). Acta Biomedica Scientifica. 2017. №6 (118). DOI: 10.12737/article\_5a0a8e626adf33.46655939

22. Brusina E. B., Zueva L. P., Kovalishena O. V., Stasenko V. L., Fel'dblyum I. V., Briko N. I., Akimkin V.G. Infekcii, svyazannye s okazaniem medicinskoj pomoshchi: sovremennaya doktrina profilaktiki chast' 2. Osnovnye polozheniya. Epidemiologiya i vakcinoprofilaktika. 2018. № 6 (103). doi.org/10.31631/2073-3046-2018-17-4-10