7. Гузеев А. И. Пластика синтетической сеткой при вентральных грыжах живота // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. 2004. № 9. С. 47–49.

8. Hakeem A., Shanmugam V. Inguinodynia following Lichtenstein tension-free hernia repair: a review // World J. Gastroenterol. 2011. Vol. 17, № 14. P. 1791–1796.

9. Abd Ellatif M. E., Negm A., Elmorsy G. et al. Feasibility of mesh repair for strangulated abdominal wall hernias // Int. J. Surg. 2012. Vol. 10, № 3. P. 153–156.

10. Tatar C. et al. Prosthetic mesh repair for incarcerated inguinal hernia // Balkan Med. J. 2016. Vol. 33, № 4. P. 434–440.

11. Dabbas N. et al. Frequency of abdominal wall hernias: is classical teaching out of date? // JRSM Short Rep. 2011. Vol. 2, № 1. P. 1–6.

12. Белоконев В. И. и др. Комплексное лечение больных с послеоперационной вентральной грыжей // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. 2008. № 2. С. 42–47.

13. Фатхутдинов И. М., Красильников Д. М. Выбор способа герниопластики у больных с ущемленными обширными и гигантскими послеоперационными грыжами // Современные проблемы науки и образования. 2008. № 2. С. 7–7.

14. Подолужный В. И. и др. Характеристика динамики объемов и структуры хирургического лечения больных с ущемленными грыжами живота // Сибирское медицинское обозрение. 2017. № 3 (105). С. 48–52.

15. Hair A., Duffy K., McLean J. et al. Groin hernia repair in Scotland // Br. J. Surg. 2000. Vol. 87, № 12. P. 1722–1726.

16. Стрижелецкий В. В., Рутенбург Г. М., Гуслев А. Б. и др. Место эндовидеохирургических вмешательств в лечении паховых грыж // Вестник хирургии имени И. И. Грекова. 2006. Т. 165, № 6. С. 15–20.

17. Сажин А. В., Андрияшкин А. В., Кириенко А. И. Ущемленная грыжа // Неотложная абдоминальная хирургия / И. И. Затевахин, А. И. Кириенко, А. В. Сажин (ред.). М. : ООО «Медицинское информационное агентство», 2018. С. 145–155.

Сведения об авторе

Совцов Сергей Александрович, д-р мед. наук, профессор кафедры хирургии Института дополнительного профессионального образования ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России
Адрес: 454092, г. Челябинск, ул. Воровского, 64; тел. 8 351 741-63-78; e-mail: sovtsovs@mail.ru

УДК 616-036.22:616-08-035

Использование данных микробиологического мониторинга для ретроспективного выявления инфекций кровотока

Е. В. Фесенко [1], И. Г. Зорина [2], С. В. Лучинина [3]

[1] Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Челябинской области», Челябинск
[2] Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Челябинск
[3] Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Челябинской области, Челябинск

Use of microbiological monitoring data for retrospective detection of bloodstream infections

E. V. Fesenko [1], I. G. Zorina [2], S. V. Luchinina [3]

[1] Center for Hygiene and Epidemiology in the Chelyabinsk Region, Chelyabinsk
[2] South-Urals State Medical University, Chelyabinsk
[3] Office of the Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Well-Being in the Chelyabinsk Region, Chelyabinsk

Аннотация. В статье представлены причинно-следственные связи возникновения инфекции кровотока (ИК) в медицинской организации города Челябинска. Проведен ретроспективный анализ в динамике 4 лет (2015–2018 годы) случаев возникновения ИК в отделениях реанимации, кардиологии, токсикологии, гастроэнтерологии, терапии, хирургии, урологии.

В результате представленного анализа выявлено, что ИК составляют 6,5 % от всех случаев инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП). Наибольшее число случаев ИК отмечено в отделениях реанимации и интенсивной терапии, что, вероятно, связано с несвоевременной, некачественной обработкой инъекционного поля и венозного катетера медицинским персоналом. В результате комплексного этиологического и эпидемиологического анализа случаев возникновения ИК разработаны рекомендации по профилактике и предупреждению ее развития, совершенствованию контрольных и надзорных мероприятий.

Ключевые слова: инфекция кровотока; инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи; катетер-ассоциированные инфекции кровотока; эпидемиология; внутрибольничная инфекция.

Abstract. The article presents the causal relationships of bloodstream infection in the medical organization of the city of Chelyabinsk. A retrospective analysis of the dynamics of 4 years (2015–2018) of cases of bloodstream infection in intensive care units, cardiology, toxicology, gastroenterology, therapy, surgery, urology was carried out. As a result of the presented analysis, it was revealed that bloodstream infections make up 6.5% of all cases of infections associated with medical care. The greatest number of cases of bloodstream infection was noted in intensive care units, which is associated with not timely, not high-quality treatment of the injection field and venous catheter by medical personnel. As a result of complex etiological and epidemiological analyses of cases of bloodstream infection, recommendations for prevention and prevention of its development, improvement of control and Supervisory measures were developed.

Keywords: bloodstream infection; infections associated with medical care; catheter-associated bloodstream infections; epidemiology; nosocomial infection.

Актуальность. По мнению Всемирной организации здравоохранения (2017), инфекции кровотока (ИК) находятся на первом месте среди причин развития бактериальной инфекции крови, составляя 87,0%, и на третьем месте среди всех причин развития инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, — 10,0% среди инфекций у госпитализированных пациентов. ИК представляют собой группу инфекционных заболеваний, которые развиваются у человека при заборе крови, введении лекарственных средств или при иных процедурах с помощью сосудистого катетера в результате оказания медицинской помощи. В блоках интенсивной терапии катетеризация центральных вен составляет в среднем 15 случаев в день. При увеличении случаев катетеризации сосудистого русла нарастает частота осложнений — катетер-ассоциированных инфекций кровотока [7].

По данным Всемирной организации здравоохранения (2017), среди взрослых пациентов отделений реанимации и интенсивной терапии в странах с низким уровнем доходов плотность случаев инфекции кровотока составляет 12,2 на 1000 катетеро-дней, в странах с высоким уровнем дохода данный показатель в 3,5 раза ниже (3,5 случая на 1000 катетеро-дней).

Актуальность проведенного исследования заключается в выявлении малого количества проведенных исследований по обнаружению причин и способов профилактики инфекций кровотока. Летальность от инфекций кровотока в среднем составляет до 19–25%, находится в прямой корреляционной зависимости от вида и типа возбудителя [9]. Так, например, летальность от инфекций кровотока, вызванных коагулазонегативными стафилококками, составляет 2–10%, а при инфекциях кровотока, вызванных Candida spp. и Pseudomonas aeruginosa, в 3,8 и 5,0 раза выше [8]. При подобной существенной значимости проведенные исследования, посвященные данной проблеме, весьма актуальны для эпидемиологической практики.

Цель исследования: изучение причинно-следственных связей и проведение ретроспективного анализа причин и частоты возникновения инфекций кровотока в отделениях областной клинической больницы № 3 города Челябинска.

Материалы и методы исследования. Проведенное исследование носит комплексный характер, включающий эпидемиологический (описательный) и статистический методы исследования в динамике за 4 года (2015–2018). Объектом изучения явились истории болезни пациентов (форма № 003/у-80 «Медицинская карта стационарного больного»), 386 протоколов бактериологических исследований крови с выявленной инфекцией кровотока с созданием выборки пациентов с внутрибольничной инфекцией кровотока, которая возникла спустя 48 часов после госпитализации пациента в отделения (реанимация, кардиология, токсикология, гастроэнтерология, терапия, хирургия, урология). Проведен расчет статистических показателей: абсолютный прирост, темп прироста, роста и анализ временных рядов и прогнозирование на 2019–2020 годы. С помощью описательного метода исследования выявлены причинно-следственные связи возникновения данного заболевания. В результате ретроспективного анализа проведено сравнение учетных данных ИК, представляющих собой официально зарегистрированные случаи инфекции кровотока у пациентов с поданными врачами экстренными извещениями об инфекционном заболевании (форма № 058у «Экстренное извещение об инфекционном заболевании»). Проведен анализ результатов микробиологического мониторинга основной бактериальной флоры, циркулирующей внутри медицинской организации. Обработка статистических материалов проводилась на персональном компьютере с использованием стандартных прикладных компьютерных программ пакета Microsoft Office (2010), Microsoft Power Point (2010), Statistica (2010).

Результаты исследования. При анализе учетно-отчетной документации медицинской организации выявлено, что в общей структуре инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП), ведущее место занимают госпитальные пневмонии (возбудитель Klebsiella pneumoniae), в среднем составившие 85,0% от общего числа ИСМП, из них ИВЛ-ассоциированные — 30%; послеоперационные инфекции области хирургического вмешательства составляют 13% случаев от общего числа ИСМП; 2% — инфекции мочевыводящих путей.

В 2015–2018 годах официальная регистрация инфекций кровотока отсутствует. Нами проведена выборка за 4 года — 7653 анализа крови на бактериологическое исследование с определением чувствительности к антибиотикам из отделений, в том числе в 386 пробах выявлены микроорганизмы — возбудители инфекций кровотока, возникших в условиях стационара. На основе полученных данных за 4 года

заболеваемость инфекциями кровотока в среднем составляет 6,5%. Отмечена неравномерность возникновения ИК, пик зарегистрирован в 2016 году. Таким образом, нами установлено, что заболеваемость ИК колеблется от 22,6 (2017 год) до 105,4 (2016 год) (рисунок 1).

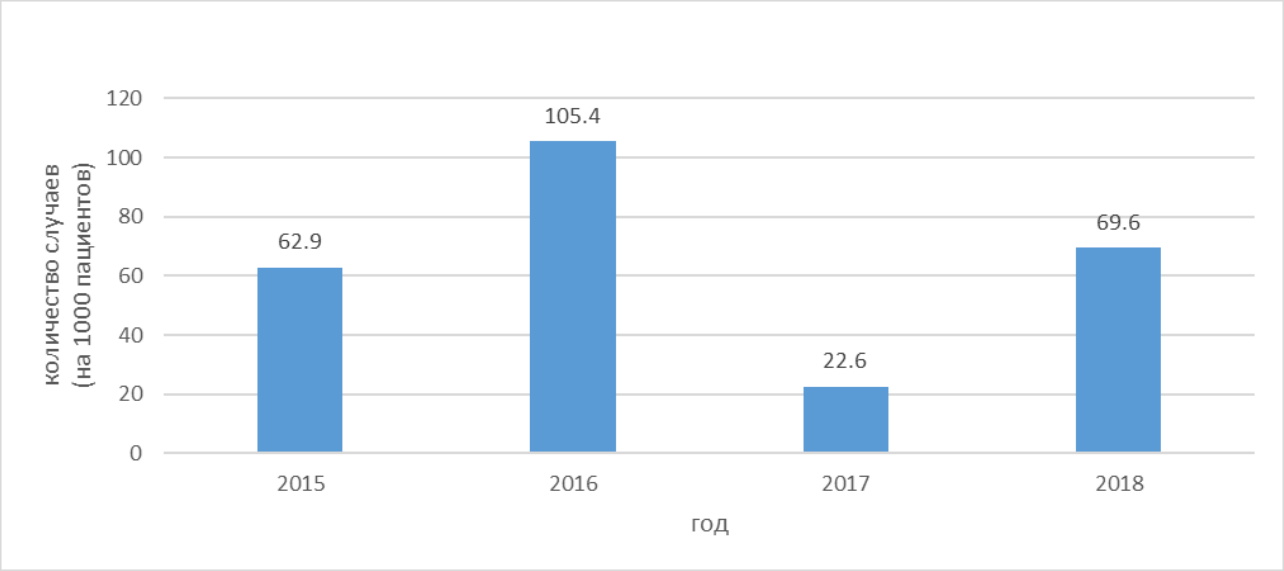

Рисунок 1. Количество случаев инфекций кровотока

На основе полученных данных выявлено, что в 2017 году количество бактериологических исследований крови пациентов увеличилось в 3,2 раза в сравнении с 2016 годом, что, вероятно, связано с углубленным изучением вопросов, связанных с ИСМП. Проведен анализ случаев ИК у пациентов в разных отделениях медицинской организации (рисунок 2).

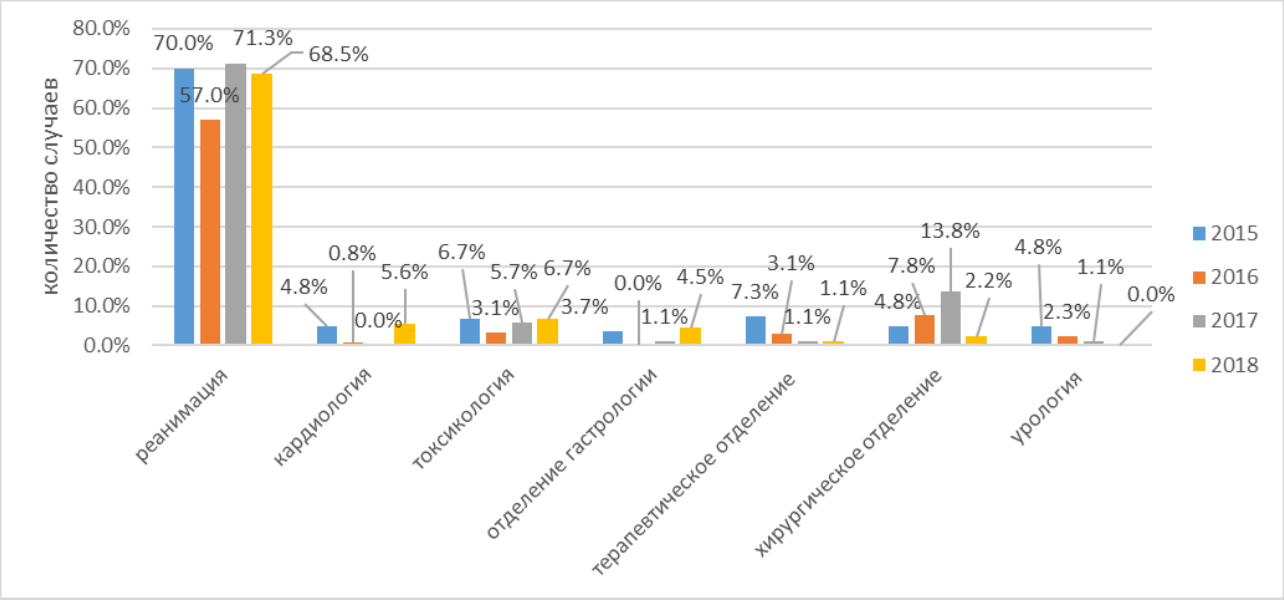

Рисунок 2. Структура инфекций кровотока по отделениям ГБУЗ ОКБ № 3
(процент от выявленных случаев инфекций кровотока)

Наибольший удельный вес ИК выявлен у пациентов отделения реанимации — от 55 до 71% в разные годы, что в среднем составляет 66,7% от всех выявленных случаев инфекций кровотока.

В процессе изучения результатов лабораторных исследований у пациентов с инфекцией кровотока выявлено, что преобладают грамположительные микроорганизмы: Staphylococcus aureus, Streptococcus epidermidis, Enterococcus faecalis, Enterococcus faecium. Обращает на себя внимание, что в 2018 году произошла смена микробного состава: возросло количество случаев выделения грамотрицательной флоры — Klebsiella pneumoniae (78,6%) и Acinetobacter baumannii (5,6%), а количество грамположительной флоры снизилось в среднем на 43,2%. Проведенные в 2015–2017 годах исследования на чувствительность микроорганизмов к антибио-

тикам выявили чувствительность к следующим группам и препаратам: гликопептиды, тетрациклины, фторхинолоны, рифампицин. В 2018 году происходит изменение чувствительности к антибиотикам — цефалоспоринам первого поколения, аминогликозидам. Поэтому необходимо тотальное изменение тактики этиотропного лечения пациентов с инфекцией кровотока, что, несомненно, связано с увеличение экономических затрат.

Выводы. Таким образом, отмечено, что в динамике за 4 года (2015–2018) случаи возникновения инфекций кровотока в среднем составляют 6,5% от общего количества случаев ИСМП. Проведенный сравнительный анализ выявил неравномерное проявление эпидемического процесса с пиком регистрации в 2016 году, что составляет 105,4 случая на 1000 пациентов, и снижение показателя ИК в 2015 году (62,9 случая на 1000 пациентов).

Наибольший удельный вес ИК выявлен у пациентов отделения реанимации — от 55 до 71% в разные годы, что в среднем составляет 66,7% от всех выявленных случаев инфекций кровотока.

Установлено, что произошло изменение микрофлоры в течение четырех лет — с грамположительной на грамотрицательную флору. В 2018 году возросло количество случаев выделения Klebsiella pneumoniae и Acinetobacter baumannii, в результате этого изменены схемы антибактериального лечения пациентов.

В результате проведенного эпидемиологического исследования случаев возникновения ИК разработаны рекомендации по профилактике и предупреждению ее развития, совершенствованию контрольных и надзорных мероприятий с учетом имеющихся правил и стратегии предотвращения ИК, в том числе контроль и надзор за ведением микробиологического мониторинга, за алгоритмами выполнения медицинских процедур по уходу за центральным венозным катетером, за обучением медицинских работников вопросам ИК, изучение устойчивости выявленных микроорганизмов к дезинфектантам.

Литература

1. Белобородов В. Б. Роль современных рекомендаций по профилактике инфекций, связанных с катетеризацией сосудов // Инфекции и антимикробная терапия. 2002. № 6. С. 177–180.

2. Грувер К. П., Жуховицкий В. Г., Белобородов В. Б. Клинико-эпидемиологические особенности бактериемии // Инфекционные болезни. 2010. Т. 8, № 4. С. 13–18.

3. Сидоренко С. В. Инфекции, связанные с центральным венозным катетером // Инфекции и антимикробная терапия. 2001. Т. 2, № 3. С. 24–35.

4. Шалимов А. А., Грубник В. В., Ткаченко А. И. и др. Инфекционный контроль в хирургии. Киев : PC World Ukraine, 2000. 182 с.

5. Mermel L. A. et al. Guidelines for the management of intravascular catheter-related infections // Infect. Control Hosp. Epidemiol. 2001. Vol. 22, № 4. P. 222–242.

6. Munoz P. et al. Clinical-epidemiological characteristics and outcome of patients with catheter-related bloodstream infections in Europe (ESGNI-006 Study) // Clin. Microbiol. Infect. 2004. Vol. 10, № 9. P. 843–845.

7. Valles J. et al. Prospective randomized trial of 3 antiseptic solutions for prevention of catheter colonization in an intensive care unit for adult patients // Infect. Control Hosp. Epidemiol. 2008. Vol. 29, № 9. P. 847–853.

8. Warren D. K. et al. Nosocomial primary bloodstream infections in intensive care unit patients in a nonteaching community medical center: a 21-month prospective study // Clin. Infect. Dis. 2001. Vol. 33, № 8. P. 1329–1335.

9. Seifert H. et al. Centralvenous catheters // Catheterrelated infections / H. Seifert, B. Jansen, B. M. Farr (eds.). 2nd ed. New York : Marcel Dekker, 2004. P. 293–315.

10. Walsh T., Rex J. All catheter-related candidemia is not the same: assessment of the balance between the risks and benefits of removal of vascular catheters // Clin. Infect. Dis. 2002. Vol. 34. P. 600–602.

Сведения об авторах

Фесенко Елена Вадимовна, врач-паразитолог ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Челябинской области»
Адрес: 454091, г. Челябинск, ул. Свободы, 147; тел. 8 351 237-38-25; e-mail: elena-0905-96@mail.ru

Зорина Ирина Геннадьевна, д-р мед. наук, зав. кафедрой гигиены и эпидемиологии ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России
E-mail: zorinaig@mail.ru

Лучинина Светлана Васильевна, канд. мед. наук, зам. главного государственного санитарного врача по Челябинской области, управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Челябинской области
E-mail: elena-0905-96@mail.ru