

23–28. [Makarov I.O., Borovkova E.I., Bayramova M.A. Pregnancy and labor course in obese patients. *Akusherstvo, ginekologiya i reproduktivnaya medicina* 2011; (1): 23–28. (In Russ.)]

6. Бурлев В.А., Тимошина И.В., Ильясова Н.А. и др. Жировая железа: молекулярные и функциональные особенности у беременных женщин. *Пробл. репродукции*. 2012; (5): 9–17. [Burlev V.A., Timoshina I.V., Ilyasova N.A. et al. Adipose gland: molecular and functional features in pregnant women. *Problemy reproduktivnoy meditsiny*. 2012; (5): 9–17. (In Russ.)]

7. Djiane J., Attig L. Role of leptin during perinatal metabolic programming and obesity. *J. Physiol. Pharmacol.* 2008; 59 (Suppl. 1): 55–63. PMID: 18802216.

8. Прилепская В.Н., Иллагова Е.В. *Ожирение: кли-*

ника, диагностика, лечение. М.: Медпресс-информ. 2007; 64 с. [Prilepskaya V.N., Illagova E.V. *Ozhirenie: klinika, diagnostika, lechenie*. (Obesity: clinic, diagnosis, treatment.) Moscow: Medpress-inform. 2007; 64 p. (In Russ.)]

9. Комшилова К.А., Дзгоева Ф.Х. Беременность и ожирение. *Ожирение и метаболизм*. 2009; (4): 9–13. [Komshilova K.A., Dzgoeva F.Kh. Pregnancy and obesity. *Ozhirenie i metabolizm*. 2009; (4): 9–13. (In Russ.)]

10. Иллагова Е.В. Ожирение и репродуктивная функция: современный взгляд на проблему. *Пробл. репродукции*. 2012; (4): 23–27. [Illagova E.V. Obesity and reproductive function: modern view on the issue. *Problemy reproduktivnoy meditsiny*. 2012; (4): 23–27. (In Russ.)]

УДК 616.935: 614.446: 615.281.9: 615.33

© 2017 Куракин Э.С. и соавторы

ПРИМЕНЕНИЕ БАКТЕРИОФАГА В ОЧАГЕ ГОСПИТАЛЬНОГО ШИГЕЛЛЁЗА

Эдуард Станиславович Куракин*

Тулский государственный университет, г. Тула, Россия

Поступила 15.11.2016; принята в печать 08.08.2017.

Реферат

DOI: 10.17750/KMJ2017-917

Цель. Оценка эпидемиологической эффективности применения поливалентного дизентерийного бактериофага для купирования вспышки инфекции, вызванной шигеллой Флекснера.

Методы. Исследования осуществлены в Тульском психоневрологическом стационаре, где сформировался стойкий очаг шигеллёза, обусловленный возбудителем *Sh. flexneri* 2a. В ходе исследования проведена оценка эффективности антибактериальной терапии (ципрофлоксацин 250 мг в сутки в течение 7 дней — первая группа) путём оценки длительности бактериовыделения у 18 пациентов с лёгкой формой шигеллёзной инфекции, 21 — со среднетяжёлой, 2 — с тяжёлой. В то же время оценивали эффективность использования шигеллёзного бактериофага (вторая группа) при лечении 19 пациентов с лёгкой формой инфекции и 17 — со среднетяжёлой. Профилактику госпитального шигеллёза осуществляли во всем больным отделений, в которых была диагностирована инфекция. В этом случае назначали бактериофаг по следующей схеме: первые 5 дней по 2 таблетки бактериофага 4 раза в день, в дальнейшем по 2 таблетки 1 раз в день в течение всего времени пребывания пациента в стационаре. Данную схему назначали и вновь поступающим в поражённые отделения стационара пациентам с первого дня их пребывания.

Результаты. Применяемое лечение антибиотиками не во всех случаях приводило к быстрому и полному излечению. Неполный клинический эффект (сохранение признаков заболевания и бактериовыделение более 7 сут) при лечении шигеллёзной инфекции при лёгкой, среднетяжёлой и тяжёлой формах заболевания составлял 16,7; 61,9 и 50,0% соответственно. Высокая клиническая эффективность была отмечена при лечении пациентов с использованием шигеллёзного бактериофага. Процент неполного клинического излечения лёгких и среднетяжёлых форм заболевания составил 5,3 и 17,6% соответственно. В процессе проведения противоэпидемических мероприятий, направленных на локализацию и ликвидацию очага, профилактике по указанной схеме было подвергнуто около 1000 пациентов. Ни у одного из них не было зарегистрировано случаев манифестного проявления инфекции или бактерионосительства.

Вывод. В ходе исследования доказана клиническая и эпидемиологическая эффективность применения поливалентного дизентерийного бактериофага для купирования вспышки, вызванной *Sh. flexneri* 2a.

Ключевые слова: шигеллёзная инфекция, бактериофаг, антибиотикотерапия, противоэпидемические мероприятия.

BACTERIOPHAGE USE IN THE FOCUS OF HOSPITAL-ACQUIRED SHIGELLOSIS

E. S. Kurakin

Tula State University, Tula, Russia

Aim. Evaluation of epidemiologic effectiveness of polyvalent dysentery bacteriophage use for management of infection outbreak caused by *Shigella flexneri*.

Methods. Investigation was performed in Tula psychoneurological hospital where the persistent focus of shigellosis was formed by *Sh. flexneri* 2a. As part of the study, evaluation of efficacy of antibacterial treatment (ciprofloxacin 250 mg per day for 7 days — group 1) was performed by evaluating duration of bacterial excretion in 18 patients with mild, 21 with moderate and 2 with severe *Shigella* infection. At the same time efficacy of *Shigella* bacteriophage (group 2) was assessed during treatment of 19 patients with mild and 17 with moderate form of the infection. Prevention of hospital-acquired shigellosis was provided for all patients in the departments where the infection was diagnosed. In this case bacteriophage was administered as following: first 5 days — 2 pills of bacteriophage 4 times a day, then 2 pills once a day during the whole period of hospitalization. This scheme was administered also to all patients newly admitted to the involved departments from day 1 of hospital stay.

Results. Treatment with antibiotics led to fast and full recovery not in all cases. Insufficient clinical effect (persistence of disease signs and bacterial excretion for more than 7 days) in the treatment of mild, moderate and severe forms of *Shigella* infection was 16.7, 61.9 and 50.0%, respectively. High clinical effectiveness was noted in the treatment of patients with the use of *Shigella* bacteriophage. Ratio of insufficient clinical recovery from mild and moderate forms of the disease was 5.3 and 17.6%, respectively. In the course of anti-epidemiological measures aimed at localization and elimination of the focus, about 1000 patients were exposed to mentioned regimen of prevention. No patients had manifested infection or bacterial excretion registered.

Conclusion. The study confirmed clinical and epidemiological effectiveness of polyvalent dysentery bacteriophage use for management of outbreak caused by *Sh. flexneri* 2a.

Keywords: *Shigella* infection, bacteriophage, antibiotic treatment, anti-epidemiological measures.

Инфекционная безопасность отделений лечебно-профилактических учреждений — одна из главных задач современной эпидемиологии, так как около 10% пациентов в различной степени сталкиваются с инфекциями, связанными с оказанием медицинской помощи. Кроме того, установлено, что госпитальная инфекция занимает десятое место среди причин смертности населения, а также приводит к снижению качества жизни пациентов, большим экономическим потерям и способствует потере репутации современных учреждений здравоохранения [1].

По данным исследователей, госпитальные острые кишечные инфекции наименее изучены, а данные статистики по этим инфекциям занижены и неполны [2]. Ежегодный удельный вес шигеллёзов составляет 9–10%, и именно они формируют массовые вспышки бактериальной инфекции среди старших детей и взрослых [3]. По данным ряда авторов [4, 5], высокий уровень заболеваемости шигеллёзом отмечают преимущественно у взрослых пациентов, при этом случаи заболевания часто регистрируют в домах престарелых и лечебно-профилактических учреждениях.

Внедрение инновационных технологий позволяет значительно снизить риск развития госпитального инфицирования, в связи с чем необходимы поиск и применение новых методов и средств, использование которых возможно в медицинских учреждениях. Борьба с госпитальным инфицированием представлена не только рядом мероприятий по дезинфекции медицинских учреждений, но и эффективной профилактикой и лечением госпитальной инфекции у пациентов и сотрудников данных организаций, в связи с чем комплексный подход к решению данной проблемы представляется нам наиболее оптимальным и эффективным, в том числе и по отношению к шигеллёзной инфекции [6, 7].

Исследования проведены в Тульском психоневрологическом стационаре, где на фоне осуществляемого постоянно комплекса противоэпидемических мероприятий сформиро-

вался стойкий очаг шигеллёза Флекснера, обусловленного возбудителем *Sh. flexneri* 2a.

Пациенты были разделены на две группы. Первой группе (41 пациент) проводили антибиотикотерапию с учётом формы тяжести заболевания. У 18 пациентов была диагностирована лёгкая форма шигеллёзной инфекции, у 21 — среднетяжёлая, у 2 — тяжёлая. Вторая группа (36 пациентов — 19 человек с лёгкой формой инфекции и 17 со среднетяжёлой) получала шигеллёзный бактериофаг производства НПО «ИмБио».

Далее оценивали эффективность применения антибактериальной терапии и фаготерапии путём оценки длительности бактериовыделения. В качестве этиотропной терапии шигеллёза использовались препараты фторхинолонового ряда (ципрофлоксацин 250 мг в сутки) в течение 7 дней. Бактериофаг назначали по следующей схеме: первые 5 дней по 2 таблетки бактериофага 4 раза в день, в дальнейшем по 2 таблетки 1 раз в день в течение всего времени пребывания пациента в стационаре.

Для санации медицинского персонала использовали бактериофаг по 2 таблетки 4 раза в день в течение 5 дней. В последующем осуществляли переход на профилактический прием препарата: 2 таблетки 1 раз в сутки в течение времени существования эпидемического очага в стационаре. Были санированы более 250 сотрудников.

Для достижения наибольшего эффекта бактериофаг наносили также на объекты внешней среды методом распыления за 4 ч до выполнения текущей дезинфекции химическими дезинфицирующими средствами. При визуальном контроле на участках нанесения бактериофага определялся мелкодисперсный слой. При этом расход препарата для дезинфекции поверхностей составлял около 10 мл/м². Таким нанесением обеспечивалась интенсивная циркуляция бактериофага во внешней среде, резко повышалась вероятность его контакта с ответственными бактериями, определяя высокую эффективность этого способа использования бактериофага.

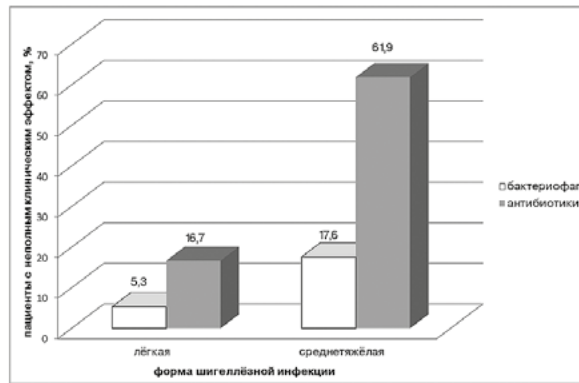


Рис. 1. Эффективность применения бактериофага и антибиотиков при шигеллёзе

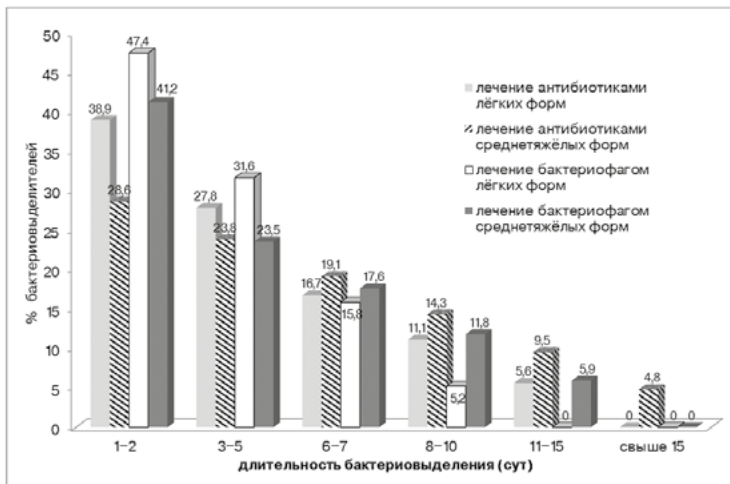


Рис. 2. Длительность бактериовыделения в группах больных при этиотропной терапии антибиотиками и шигеллёзным бактериофагом

Такую дезинфекцию осуществляли во всех отделениях, где были диагностированы случаи госпитального шигеллёза. Обработку бактериофагом проводили в палатах для пациентов, туалетных и санитарных комнатах в местах возможного скопления возбудителей, таких как рабочие и манипуляционные столы, поверхности шкафов с лекарственными препаратами, стены, прикроватные тумбочки, столы и стулья в палатах, раковины, поручни кроватей, ручки дверей и т.д.

Контроль качества дезинфекции биологическим методом с использованием бактериофагов осуществляли путём проведения микробиологических исследований смывов с обработанных поверхностей через 8 ч после проведения дезинфекции. С предметов внешней среды, заведомо контаминированных возбудителем инфекции, в контрольных 465 смывах шигеллы не выявлялись.

Применяемое лечение антибиотиками

не во всех случаях приводило к быстрому и полному излечению. Неполный клинический эффект (бактериовыделение более 7 сут) при лечении шигеллёзной инфекции при лёгкой, среднетяжёлой и тяжёлой формах заболевания составлял 16,7; 61,9 и 50,0% соответственно.

Высокая клиническая эффективность была отмечена при лечении пациентов с использованием шигеллёзного бактериофага. Процент неполного клинического излечения лёгких и среднетяжёлых форм заболевания составил 5,3 и 17,6% соответственно (рис. 1).

При сравнении длительности бактериовыделения при этиотропной терапии антибиотиками и шигеллёзным бактериофагом среди больных при различных вариантах этиотропной терапии шигеллёза лучшие результаты зарегистрированы в группе пациентов, получающих лечение в виде шигеллёзного бактериофага (рис. 2). Приведённые показатели в группе пациентов,

которым проводили лечение бактериофагом, статистически значимо отличались от таковых в группе, получавших антибиотики ($p < 0,05$).

В процессе динамического наблюдения в течение 1 мес острое реконвалесцентное бактерионосительство при антибиотикотерапии возникало в 12,1% случаев. При использовании бактериофага не было установлено ни одного случая бактерионосительства с длительностью выделения возбудителя более 30 сут.

Использованный способ лечения заболевших был высокоэффективен и безвреден для пациентов, надёжно saniровал переболевших, а также он весьма экономичен. Применение бактериофага позволяло сокращать сроки лечения различных форм шигеллёзной инфекции в 1,5–2 раза, уровень бактерионосительства снижался в 3–3,5 раза в зависимости от используемых схем этиотропной терапии и степени тяжести клинических форм заболевания.

Практический опыт показывает, что санация и динамическое наблюдение за переболевшими лицами из числа медицинского персонала — процесс в организационном плане весьма сложный, трудоёмкий и малоэффективный при решении его с использованием антибиотиков. Результатом становятся дисбактериозы различной степени выраженности практически у всех saniруемых сотрудников.

Эффективная и безвредная для организма сотрудников санация стала возможна при применении с этой целью шигеллёзного бактериофага с последующим плавным переходом на фагопрофилактику, осуществляемую в последующем в течение всего времени существования эпидемического очага. Следует подчеркнуть, что и фаготерапию, и фагопрофилактику проводили по модифицированным нами схемам в отношении всего медицинского персонала стационара, а не отдельно взятых бактерионосителей, что определялось особенностями эпидемиологии этой инфекции в крупном многопрофильном стационаре, значительной долей лиц, перенёсших инфекцию (по данным реакции пассивной гемагглютинации) и бактерионосителей, значимостью медицинского персонала как звена эпидемического процесса.

Отмечено высокоэффективное использование шигеллёзного бактериофага для дезинфекции поверхностей палатных секций, проводимое методом распыления. В случае

неиспользования предложенного метода эпидемия могла продолжаться (по данным литературы и собственных наблюдений) несколько лет, потребовала бы закрытия наиболее интенсивно работающих отделений или даже всего стационара с целью проведения неоднократной заключительной дезинфекции и капитального ремонта.

ВЫВОДЫ

1. Применение бактериофага является более эффективным лечением шигеллёзной инфекции, чем антибиотикотерапия, так как значительно сокращаются сроки активного бактериовыделения и отмечается меньший процент случаев неполного выздоровления и острого бактерионосительства.

2. В ходе исследования отмечено высокоэффективное использование шигеллёзного бактериофага для дезинфекции поверхностей палатных секций, что подтверждалось отсутствием шигелл после обработки бактериофагом в контрольных смывах с предметов внешней среды, заведомо загрязнённых возбудителем инфекции.

3. Предложенная нами схема предупреждения распространения госпитального шигеллёза в эпидемиологическом очаге позволяет значительно снизить заболеваемость и предотвратить дальнейшее распространение инфекции.

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов по представленной статье.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лопатина Т.Н., Фукалова Н.В. Проблемы обеспечения инфекционной безопасности в лечебно-профилактических организациях города Красноярска и Красноярского края. *Международный академ. вестн.* 2014; (3): 9–13. [Lopatina T.N., Fukalova N.V. Problems of ensuring infectious safety in treatment-and-prophylactic city institutions of Krasnoyarsk and Krasnoyarsk Krai. *Mezhdunarodnyy akademicheskiy vestnik.* 2014; (3): 9–13. (In Russ.)]
2. Кригер Е.А., Самодова О.В., Титова Л.В., Гордиентко Т.А. Вне- и внутрибольничные кишечные инфекции у детей в Архангельской области. *Экология человека.* 2013; (3): 6–11. [Kriger E.A., Samodova O.V., Titova L.V., Gordientko T.A. Healthcare-associated and community-acquired diarrhea in Arkhangelsk region. *Ekologiya cheloveka.* 2013; (3): 6–11. (In Russ.)]
3. Постановление главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 19 марта 2010 г. №21 «О профилактике острых кишечных инфекций». *Рос. газета.* 2010 (30 апреля); 21. [The act of Chief sanitary doctor of the Russian Federation at March, 19, 2010 №21 «About the prevention of acute intestinal infection». *Rossiyskaya gazeta.* 2010 (April, 30); 21. (In Russ.)]

4. Алакаева Е.В., Гаммель И.В., Баранов Д.Е. и др. Роль фармакоэкономических исследований в управлении качеством лекарственной помощи. Нижний Новгород: Ремедиум Приволжье. 2015; 162 с. [Alakaeva E.V., Gammel' I.V., Baranov D.E. et al. *Rol' farmakoeconomicheskikh issledovaniy v upravlenii kachestvom lekarstvennoy pomoshhi*. (Role of pharmaco-economic studies in the management of the quality of medicinal care.) Nizhnyy Novgorod: Remedium Privolzh'e. 2015; 162 p. (In Russ.)]

5. Малеев В.В., Горелов А.В., Усенко Д.В., Кулешов К.В. Актуальные проблемы, итоги и перспективы изучения острых кишечных инфекций. *Эпидемиол. и инфекц. бол.* 2014; (1): 4–8. [Maleev V.V., Gorelov A.V., Usenko D.V., Kuleshov K.V. Current problems, results and prospects of studying acute intestinal infections. *Epidemiologiya i infekcionnyye*

bolezni. 2014; (1): 4–8. (In Russ.)]

6. Гриценко В.А., Шагинян И.А. Нозокомиальные инфекции: известные и новые подходы к классификации. *Бюлл. Оренбургского научн. центра УРО РАН*. 2013; (4): 6. [Gricenko V.A., Shaginjan I.A. Nosocomial infections: known and new approaches to the classification. *Byulleten' Orenburgskogo nauchnogo centra URO RAN*. 2013; (4): 6. (In Russ.)]

7. Саркина А.К., Джумагулова А.Ш., Джангазиева А.А. и др. Антибиотикочувствительность возбудителей кишечных инфекций у взрослых. *Вестн. КГМА им. И.К. Ахунбаева*. 2016; (2): 45–49. [Sarkina A.K., Dzhumagulova A.Sh., Dzhangazieva A.A. et al. Antibiotic susceptibility of causative agents of intestinal infections in adults. *Vestnik KGMA im. I.K. Ahunbaeva*. 2016; (2): 45–49. (In Russ.)]

УДК 616.9: 616.24-002: 616-036

© 2017 Кокорева С.П., Разуваев О.А.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ПНЕВМОНИИ У ДЕТЕЙ ПРИ ВСПЫШКЕ РЕСПИРАТОРНОГО МИКОПЛАЗМОЗА

Светлана Петровна Кокорева, Олег Александрович Разуваев*

Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко, г. Воронеж, Россия

Поступила 23.06.2017; принята в печать 08.08.2017.

Реферат

DOI: 10.17750/KMJ2017-921

Цель. Выявить факторы риска развития микоплазменной пневмонии в условиях вспышки респираторного микоплазмоза в детском коллективе с помощью комплексного статистического анализа.

Методы. Под наблюдением находились 120 детей в возрасте 12–15 лет из очага вспышки респираторного микоплазмоза. Из них были сформированы две группы: основная — 33 ребёнка с микоплазменной пневмонией, группа контроля — 56 детей из очага инфекции, из них у 14 детей за всё время наблюдения не было проявлений заболевания, у 42 детей развились другие формы респираторного микоплазмоза.

Результаты. Выявлено 6 факторов, влияющих на развитие микоплазменной пневмонии у детей из очага вспышки респираторного микоплазмоза. Проведён корреляционный анализ, построены одномерные модели шанса развития пневмонии путём расчёта отношения шансов. Наличие пневмонии в анамнезе увеличивает шанс заболевания ребёнка пневмонией в 23,46 раза, пассивное курение ребёнка — в 2,77 раза. В то же время экстренная профилактика иммунотропными препаратами снижает шанс развития пневмонии в 8,93 раза, ежедневные прогулки — в 3,31, прогулки более 2 ч — в 3,83, увеличение доли фруктов в рационе питания — в 3,09, приём поливитаминов — в 2,56 раза по отношению к случаю, когда данных мероприятий не проводили. Для построения многомерной модели исследования проведён расчёт бинарной логистической регрессии. Чувствительность данной модели составила 87,88%, специфичность — 91,07%.

Вывод. При вспышке респираторного микоплазмоза факторами риска развития микоплазменной пневмонии являются наличие пневмонии в анамнезе, курение в семье, где проживает ребёнок; профилактическими мероприятиями служат длительное ежедневное пребывание на свежем воздухе, экстренная профилактика иммунотропными, комплексными поливитаминовыми препаратами с микроэлементами и лактобактериями, диетическая коррекция путём увеличения доли фруктов в рационе.

Ключевые слова: респираторный микоплазмоз, микоплазменная пневмония, факторы риска пневмонии, логистическая регрессия, прогноз.

PROGNOSIS OF THE DEVELOPMENT OF PNEUMONIA IN CHILDREN AT THE OUTBREAK OF RESPIRATORY MYCOPLASMOSIS

S.P. Kokoreva, O.A. Razuvaev

Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko, Voronezh, Russia

Aim. To identify risk factors for mycoplasma pneumonia at the outbreak of respiratory mycoplasmosis in the children's collective using a comprehensive statistical analysis.

Methods. 120 children aged 12–15 years from the focus of respiratory mycoplasmosis outbreak were observed. They were divided into two groups: study group — 33 children with mycoplasma pneumonia, and control group — 56 children from the focus of infection, 14 of which during the observation period had no disease symptoms, and 42 children had other forms of respiratory mycoplasmosis.

Results. 6 factors influencing the development of mycoplasma pneumonia were identified in children from the focus of respiratory mycoplasmosis outbreak. The correlation analysis was performed and one-dimensional models of the chance of developing pneumonia were constructed by calculating odds ratios. Past history of pneumonia increases the risk for pneumonia by 23.46 times, passive smoking in a child — by 2.77 times. At the same time, emergency prevention with immunotropic drugs reduces the risk for pneumonia by 8.93 times, daily walking — by 3.31 times, walking for more than 2 hours — by 3.83 times, increasing fruit in the diet — by 3.09 times and taking multivitamins —

Адрес для переписки: oleg.razuvaev@gmail.com

© 60. «Казанский мед. ж.», №6

921