

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ EPIDEMIOLOGY

DOI 10.29413/ABS.2019-4.5.19

Микробиологический мониторинг в системе эпидемиологического надзора за гнойно-септическими инфекциями в детском многопрофильном стационаре

Носкова О.А.^{1,2}, Агапова Е.Д.¹, Батурина Е.А.¹, Гвак Г.В.^{1,3}

¹ ГБУЗ «Иркутская государственная областная детская клиническая больница» (664022, г. Иркутск, бульвар Гагарина, 4, Россия); ² ФГБНУ «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека» (664003, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 16, Россия); ³ Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования (664079, г. Иркутск, Юбилейный, 100, Россия)

Автор, ответственный за переписку: Носкова Ольга Александровна, e-mail: noskovaepid@yandex.ru

Резюме

Изучение эпидемиологии генерализованных гнойно-септических инфекций (ГГСИ) исключительно важно для клинической практики, адекватной организации, планирования и финансирования системы здравоохранения. Проблема септических состояний глобальна и выражается в значительной частоте их проявлений, высокой смертности и существенными экономическими затратами, связанными с лечением больных.

Цель исследования – изучение эпидемиологических проявлений, этиологической структуры генерализованных гнойно-септических инфекций в детском многопрофильном стационаре.

Материалы и методы. Проведён анализ 85 карт стационарного больного с диагнозом: сепсис, госпитализированных в детский многопрофильный стационар регионального уровня (г. Иркутск), за период 2013–2018 гг.

Результаты и обсуждение. ГГСИ в структуре заболеваемости детского многопрофильного стационара составляют в среднем 1,3 %. Наиболее поражаемыми возрастными группами являются дети до года (23,5 %) и от года до двух лет (29,4 %). За изучаемый период от пациентов с ГГСИ было изолировано 572 бактериальные и грибковые культуры, представленными 19 видами микроорганизмов, играющими ведущую роль в формировании микробной экологии стационара. В структуре микрофлоры ГГСИ грамотрицательные микроорганизмы встречаются в 49,8 % случаев, грампозитивные микробы – в 30,1 %, на грибы приходится пятая часть всех позитивных находок. Микробные ассоциации обнаружены в 40,8 % проб. Из крови, мокроты и брюшной полости чаще высевают *A. baumannii* и *P. aeruginosa*, из ран наиболее частыми патогенами выступают *S. aureus* и *A. baumannii*. Наибольшее число энтерококков выделено из мочи.

Выводы. Основной группой риска возникновения сепсиса и летальности от него являются дети до двух лет. Этиологическим фактором развития нозокомиальных ГГСИ в большинстве случаев выступают грамотрицательные микроорганизмы – *A. baumannii* (39,9 %), *P. aeruginosa* (20,7 %), *K. pneumoniae* (23,1 %). Вместе с тем, в последние годы грибы приобретают всё большее значение в этиологии септических состояний, преимущественно *C. albicans* (67,9 %).

Ключевые слова: эпидемиология; микроорганизмы; сепсис; инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи; дети

Для цитирования: Носкова О.А., Агапова Е.Д., Батурина Е.А., Гвак Г.В. Микробиологический мониторинг в системе эпидемиологического надзора за гнойно-септическими инфекциями в детском многопрофильном стационаре. *Acta biomedica scientifica*. 2019; 4(5): 122-126. doi: 10.29413/ABS.2019-4.5.19

Microbiological Monitoring in the System of Epidemiological Surveillance of Purulent-Septic Infections in a Multidisciplinary Hospital

Noskova O.A.^{1,2}, Agapova E.D.¹, Baturina E.A.¹, Gvak G.V.^{1,3}

¹ Irkutsk State Regional Children's Clinical Hospital (Gagarina blvd 4, Irkutsk 664022, Russian Federation); ² Scientific Centre for Family Health and Human Reproduction Problems (Timiryazeva str. 16, Irkutsk 664003, Russian Federation); ³ Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education – Branch of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education (Yubileyny 100, Irkutsk 664049, Russian Federation)

Corresponding author: Olga A. Noskova, e-mail: noskovaepid@yandex.ru

Abstract

The study of the epidemiology of generalized purulent-septic infections (GPSI) is extremely important for clinical practice, adequate organization, planning and financing of the health system.

The **purpose** of the research was to study epidemiological manifestations and etiological structure of sepsis in a multidisciplinary hospital for children.

Materials and methods. An analysis of cases of 85 patients with a diagnosis of sepsis hospitalized in a multidisciplinary hospital at the regional level (Irkutsk) for the period 2013–2018 was carried out.

Results and discussion. The most affected age groups are children under one year old (23.5 %) and from one year to two years (29.4 %). During the study period, 572 bacterial and fungal cultures, represented by 19 types of microorganisms, playing a leading role in the formation of the microbial ecology of the hospital, were isolated from patients with GPSI. In the structure of the GPSI microflora, gram-negative microorganisms are found in 49.8 % of cases, gram-positive microbiota – in 30.1 %, fungi account for one fifth of all positive findings. *A. baumannii* and *P. aeruginosa* were sown more often from blood, sputum and abdominal cavity, and *S. aureus* and *A. baumannii* were the most frequent pathogens from wounds. The largest number of enterococci is isolated from urine.

Conclusions. The etiological factor in the development of nosocomial GPSI in most cases is gram-negative microorganisms – *A. baumannii* (39.9 %), *P. aeruginosa* (20.7 %), *K. pneumoniae* (23.1 %). At the same time, in recent years, fungi have become increasingly important in the etiology of septic conditions.

Key words: epidemiology; microorganisms; sepsis; infections associated with medical care; children.

For citation: Noskova O.A., Agapova E.D., Baturina E.A., Gvak G.V. Microbiological Monitoring in the System of Epidemiological Surveillance of Purulent-Septic Infections in a Multidisciplinary Hospital. *Acta biomedica scientifica*. 2019; 4(5): 122-126. doi: 10.29413/ABS.2019-4.5.19

ВВЕДЕНИЕ

Изучение эпидемиологии генерализованных гнойно-септических инфекций (ГГСИ) исключительно важно для клинической практики, адекватной организации, планирования и финансирования системы здравоохранения. Проблема септических состояний глобальна и выражается в значительной частоте их проявлений, высокой смертности и существенными экономическими затратами, связанными с лечением больных. По данным Всемирной организации здравоохранения, в мире ежегодно диагностируется порядка 20–30 миллионов случаев генерализованных гнойно-септических инфекций [1]. В последние годы отмечается устойчивый рост регистрируемого сепсиса в индустриально развитых странах. Однако обобщенные данные о распространенности этого синдрома в литературе отсутствуют. По данным российских авторов в стране в среднем у 10–15 % госпитализированных пациентов течение основного заболевания осложняется присоединением инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП), увеличивая продолжительность пребывания в стационаре на 7–10%, а риск летального исхода увеличивается в 5–7 раз [2]. К группам высокого риска развития сепсиса в педиатрии относятся: онкологические больные, дети с пороками развития, недоношенностью, врожденными иммунодефицитными состояниями, хромосомными заболеваниями [3,4,5].

Этиологическим фактором при сепсисе могут выступать различные микроорганизмы – бактерии, вирусы, грибы, а также паразиты [6]. В последние десятилетия, по мнению ряда исследователей, возрастает роль грампозитивных микроорганизмов, преимущественно стафилококков – *Staphylococcus epidermidis* и метициллин-резистентных *Staphylococcus aureus* (MRSA) [7, 8, 9]. Многие зарубежные авторы также указывают на преимущественное влияние грамотрицательной флоры на тяжесть течения и летальность от сепсиса. Вместе с тем, в настоящее время отсутствуют доказательные данные о преобладании той или иной группы бактерий, но отмечаются их существенные различия в структуре внебольничного и нозокомиального сепсиса [10, 11, 12, 13]. Изучение структуры и динамики антибиотикорезистентности микроорганизмов, выделяемых от септических больных, является важной задачей для определения адекватной антибактериальной терапии [14].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение эпидемиологических проявлений, этиологической структуры генерализованных гнойно-септических инфекций в детском многопрофильном стационаре.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования выполнялись на базе детской клинической больницы регионального уровня (г. Иркутск). Использованы описательный, оценочный и аналитический методические приемы. Проведен анализ 85 карт стационарного больного с ГГСИ за период 2013–2018 гг. Бактериологическому исследованию подвергались кровь, мокрота, моча, раневое содержимое, жидкость брюшной полости, смывы с трахеобронхиального дерева, ликвор. Исследовано 783 пробы биологического материала. Статистическая обработка данных проводилась с использованием программного пакета Microsoft Office Excel. Различия статистических показателей считались значимыми при $p \leq 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Генерализованные гнойно-септические инфекции в структуре заболеваемости детского многопрофильного стационара составляют в среднем 1,3 %. Наиболее поражаемыми возрастными группами являются дети до года (23,5 %) и от года до двух лет (29,4 %), летальность в данных группах составила 31,3 и 28,1 % соответственно. За изучаемый период от пациентов с ГГСИ было изолировано 572 бактериальные и грибковые культуры, представленные 19 видами микроорганизмов, играющими ведущую роль в формировании микробной экологии стационара. Удельный вес положительных проб составил 62,2 %. Микробные ассоциации встречались в 40,8 % проб.

ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ ДАННЫХ

Своевременное выявление пациентов с генерализацией инфекционного процесса имеет крайне важное значение для определения тактики лечебно-диагностических мероприятий, влияет на длительность и исход заболевания. Регистрация и учёт этих осложнений позволяет выявить особенности эпидемического процесса в лечебно-профилактической организации и определить тактику профилактических противоэпидемических мероприятий.

В детском многопрофильном стационаре отмечен рост заболеваемости ГГСИ с 0,9 на 1000 пролеченных в 2013 г. до 1,6 – в 2018 г., что обусловлено улучшением регистрации инфекционных осложнений и внедрением критериев диагностики сепсиса. В структуре основного заболевания, преобладают пациенты с гемобластозами и злокачественными новообразованиями (33,8 %), имеющие значительный риск развития инфекционных осложнений на фоне выраженного иммунодефицита вследствие применения иммуносупрессоров, а также проводимого в ряде случаев хирургического лечения. Заболевания костно-мышечной системы отмечаются у 15 пациентов (18,8 %), органов дыхания – у 13 (16,3 %). Нозокомиальный сепсис регистрируется в 42,4 % случаев и характеризуется высокой летальностью (61,9 %) которая в 4,4 раза выше, чем при внебольничных ГГСИ.

Анализ результатов микробиологического мониторинга у пациентов детского многопрофильного стационара показал широкое разнообразие микробных агентов. Ведущее место в структуре микрофлоры гнойно-септических заболеваний занимают грамотрицательные микроорганизмы – 49,8 %, наибольшую значимость из которых представляют *A. baumannii* (39,9%), *P. aeruginosa* (20,7%), *K. pneumoniae* (23,1%) (табл. 1).

Как следует из приведённых в табл. 1 данных, грамположительные микробиоты встречались в 30,1 % случаев, причём, большая часть (60,3 %) из них представлена энтерококками, на стафилококки пришлось 38,1 %, преимущественно *S. aureus*. Здесь следует отметить, что энтерококки долгое время не рассматривались в роли этиологического фактора гнойно-воспалительных

заболеваний, поскольку являются представителями нормального биоценоза человека [15]. Однако в последние годы их роль заметно выросла и всё чаще с ними связывают возникновение инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, как в роли самостоятельного этиологического агента, так и в ассоциациях с другими микроорганизмами, вирулентность которых они способны усиливать. Кроме того, по мнению ряда авторов, основные представители энтерококков (*E. faecalis* и *E. faecium*) активно продуцируют биоплёнки и способны колонизировать внутрисосудистые, мочеточниковые катетеры и другие устройства [16].

В наших исследованиях на грибы приходилась пятая часть всех позитивных находок (20,1 %), преимущественно представленных *S. albicans* (67,9 %). Необходимо отметить, что чаще грибы выявлялись в ассоциации с другими бактериями. Как видно из рис. 1, анализ видовой структуры микрофлоры, выделенной у пациентов с гнойно-септическими инфекциями детского стационара, выявил возрастание роли грибов с 5,4 % в 2013 г. до 26,9 % в 2018 г. ($p < 0,05$). Динамика обнаружения грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов не выявила статистически значимых изменений ($p > 0,05$).

При изучении микробиологических данных клинически значимых локусов (кровь, мокрота, моча, раневое содержимое, жидкость брюшной полости, смывы с трахеобронхиального дерева, ликвор) видно, что наибольшая частота выделения микроорганизмов приходилась на кровь (32,3 %), мокроту (27,1 %) и мочу (19,3 %) (рис. 2).

Спектр и частота встречаемости микроорганизмов, выделенных от пациентов с ГГСИ

Таблица 1

The spectrum and frequency of occurrence of microorganisms, isolated from patients with GPSI

Table 1

№ п/п	Микроорганизмы		Абс.	%
	Таксономическая принадлежность			
	Семейство	Вид		
1	Грамположительные кокки (n = 126), в т. ч.		126	30,1
1.1	<i>Staphylococcaceae</i> , в т. ч.		48	38,1
1.1.1		<i>S. aureus</i>	34	70,8
1.2	<i>Enterococcaceae</i> , в т. ч.		76	60,3
1.2.1		<i>E. faecium</i>	42	55,3
1.2.2		<i>E. faecalis</i>	34	44,7
2	Грамотрицательные бактерии (n = 208), в т. ч.		208	49,8
2.1	<i>Enterobacteriaceae</i> , в т. ч.			
2.1.1		<i>K. pneumoniae</i>	48	23,1
2.2	<i>Pseudomonadaceae</i> , в т. ч.			
2.2.1		<i>P. aeruginosa</i>	43	20,7
2.3	<i>Moraxellaceae</i> , в т. ч.			
2.3.1		<i>A. baumannii</i>	83	39,9
3	Грибы (n = 84)		84	20,1
3.1	<i>Saccharomycetaceae</i> , в т. ч.			
3.1.1		<i>C. albicans</i>	57	67,9
	Итого		418	100,0



Рис. 1. Этиологическая структура микроорганизмов, выделенных в динамике (2013–2018 гг.) от пациентов с ГГСИ.

Fig. 1. The etiological structure of microorganisms isolated in dynamics (2013–2018) from patients with GSI.



Рис. 2. Частота выделения микроорганизмов в зависимости от вида локуса (%).

Fig. 2. The frequency of isolation of microorganisms depending on the type of locus (%).

Из крови, мокроты и брюшной полости чаще высевали *A. baumannii* (30,6; 38,5 и 40,0 % соответственно) и *P. aeruginosa* (11,3; 19,3; 20,0 %), из ран наиболее частыми патогенами выступали *S. aureus* (29,2%) и *A. baumannii* (25,0 %). Наибольшее число энтерококков выделено из мочи (суммарно 51,3 %). Энтерококки при бактериемии чаще выделялись в составе ассоциаций (10 случаев, 12,3 % от всех положительных проб), чем как самостоятельный микробный патоген (4 случая, 4,9 %).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, проведённые исследования показали, что основной группой риска возникновения сепсиса и летальности от него в детском многопрофильном стационаре являются дети до двух лет. ГГСИ чаще развиваются у пациентов с гемобластозами и злокачественными новообразованиями (33,8 %). Этиологическим фактором развития нозокомиальных генерализованных гнойно-

септических инфекций в большинстве случаев выступают грамотрицательные микроорганизмы, преимущественно *A. baumannii* (39,9 %), *P. aeruginosa* (20,7 %), *K. pneumoniae* (23,1 %). Вместе с тем, в последние годы грибы приобретают всё большее значение в этиологии септических состояний.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Patel GP, Gurka DP, Balk RA. New treatment strategies for severe sepsis and septic shock. *Curr Opin Crit Care*. 2003; 9(5): 390-396. doi: 10.1097/00075198-200310000-00009
2. Асланов Б.И., Зуева Л.П., Любимова А.В., Колосовская Е.Н., Долгий А.А., Осьмирко Т.В. *Эпидемиологическое наблюдение за инфекциями, связанными с оказанием медицинской помощи*. Федеральные клинические рекомендации. М.; 2014.
3. Брегель Л.В., Павленок С.С., Позякина С.С. *Сепсис в педиатрической практике: учебное пособие*. Иркутск: РИО ИГИУВа; 2008.
4. Носкова О.А., Анганова Е.В., Гвак Г.В., Савилов Е.Д. Сепсис: вопросы терминологии, классификации и эпидемиологии (обзор). *Эпидемиология и вакцинопрофилактика*. 2018; 17(3): 80-84. doi: 10.31631/2073-3046-2018-17-3-80-84
5. Kolesnikova L, Dzyatkovskaya E, Rychkova L, Polyakov V. New approaches to identifying children of psychosomatic disorders risk group. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 2015; 214: 882-889. doi: 10.1016/j.sbspro.2015.11.745
6. Abad CL, Kumar A, Safdar N. Antimicrobial therapy of sepsis and septic shock – when are two drugs better than one? *Crit Care Clin*. 2011; 27(2): e1-e27. doi: 10.1016/j.ccc.2010.12.001
7. Chen CJ, Huang YC, Chiu CH, Su LH, Lin TY. Clinical features and genotyping analysis of community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections in Taiwanese children. *Pediatr Infect Dis J*. 2005; 24(1): 40-45. doi: 10.1097/01.inf.0000148926.11227.1c
8. Zaoutis TE, Toltzis P, Chu J, Abrams T, Dul M, Kim J, et al. Clinical and molecular epidemiology of community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections among children with risk factors for health care-associated infection: 2001–2003. *Pediatr Infect Dis J*. 2006; 25(4): 343-348. doi: 10.1097/01.inf.0000207403.67197.cc
9. Григорьев Е.Г., Коган А.С. (ред.) *Госпитальная инфекция в многопрофильной хирургической клинике*. Новосибирск: Наука; 2003.
10. Грувер К.П., Белобородов В.Б. Клиническое значение бактериемий у больных сепсисом. *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия*. 2011; 13(1): 90-97.
11. Руднов В.А. Сепсис. Современный взгляд на проблему. *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия*. 2000; 2(1): 2.
12. Савельев В.С., Гельфанд Б.Р. (ред.) *Сепсис: классификация, клинико-диагностическая концепция и лечение*. Москва; МИА: 2010.
13. Носкова О.А., Анганова Е.В., Гвак Г.В., Савилов Е.Д. Эпидемиологические аспекты сепсиса. *Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии*. 2018; (5): 121-126. doi: 10.36233/0372-9311-2018-5-121-126
14. Гребенюк В.В., Юсан Н.В., Чубенко Г.И. Видовой состав патогенной микрофлоры у пациентов с абдоминальным сепсисом. *Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н.И. Пирогова*. 2010; 5(4): 76-79.
15. Акимкин В.Г. Профилактика внутрибольничных инфекций в ЛПУ Министерства обороны Российской Федерации. *Военно-медицинский журнал*. 2007; 328(9): 51-56.
16. Mohamed JA, Huang DB. Biofilm formation by enterococci. *J Med Microbiol*. 2007; 56(12): 1581-1588. doi: 10.1099/jmm.0.47331-0

REFERENCES

1. Patel GP, Gurka DP, Balk RA. New treatment strategies for severe sepsis and septic shock. *Curr Opin Crit Care*. 2003; 9(5): 390-396. doi: 10.1097/00075198-200310000-00009
2. Aslanov BI, Zuyeva LP, Lyubimova AV, Kolosovskaya EN, Dolgii AA, Osmirko TV. *Epidemiological surveillance of infections associated with the provision of medical care*. Federal clinical guidelines. Moscow; 2014. (In Russ.)
3. Bregel LV, Pavlenok SS, Pozyakina SS. *Sepsis in pediatric practice: textbook*. Irkutsk: RIO IGIUVa; 2008. (In Russ.)
4. Noskova OA, Anganova EV, Gvak GV, Savilov ED. Sepsis: issues of terminology, classification and epidemiology. *Epidemiology and vaccinal prevention*. 2018; 17(3): 80-84. (In Russ.) doi: 10.31631/2073-3046-2018-17-3-80-84
5. Kolesnikova L, Dzyatkovskaya E, Rychkova L, Polyakov V. New approaches to identifying children of psychosomatic disorders risk group. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 2015; 214: 882-889. doi: 10.1016/j.sbspro.2015.11.745
6. Abad CL, Kumar A, Safdar N. Antimicrobial therapy of sepsis and septic shock – when are two drugs better than one? *Crit Care Clin*. 2011; 27(2): e1-e27. doi: 10.1016/j.ccc.2010.12.001
7. Chen CJ, Huang YC, Chiu CH, Su LH, Lin TY. Clinical features and genotyping analysis of community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections in Taiwanese children. *Pediatr Infect Dis J*. 2005; 24(1): 40-45. doi: 10.1097/01.inf.0000148926.11227.1c
8. Zaoutis TE, Toltzis P, Chu J, Abrams T, Dul M, Kim J, et al. Clinical and molecular epidemiology of community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections among children with risk factors for health care-associated infection: 2001–2003. *Pediatr Infect Dis J*. 2006; 25(4): 343-348. doi: 10.1097/01.inf.0000207403.67197.cc
9. Griforiev EG, Kogan AS (eds). *Hospital infection in a multidisciplinary surgical clinic*. Novosibirsk; Nauka; 2003. (In Russ.)
10. Gruver KP, Beloborodov VB. Clinical relevance of bacteremia in patients with sepsis. *Klinicheskaya mikrobiologiya i antimikrobnaya khimioterapiya*. 2011; 13(1): 90-97. (In Russ.)
11. Rudnov VA. Sepsis. Modern view of the problem. *Klinicheskaya mikrobiologiya i antimikrobnaya khimioterapiya*. 2000; 2(1): 2. (In Russ.)
12. Saveliev VS, Gelfand BR (eds). *Sepsis: classification, clinical diagnostic concept and treatment*. Moscow: MIA; 2010. (In Russ.)
13. Noskova OA, Anganova EV, Gvak GV, Savilov ED. Epidemiological aspects of sepsis. *Journal of microbiology epidemiology immunobiology*. 2018; (5): 121-126. (In Russ.) doi: 10.36233/0372-9311-2018-5-121-126
14. Grebenyuk VV, Yusan NV, Chubenko GI. Species composition of pathogenic microflora in patients with abdominal sepsis. *Bulletin of Pirogov National Medical and Surgical Center*. 2010; 5(4): 76-79. (In Russ.)
15. Akimkin VG. Prevention of nosocomial infections in hospitals of the Ministry of Defense of the Russian Federation. *Voenno-meditsinskiy zhurnal*. 2007; 328 (9): 51-56.
16. Mohamed JA, Huang DB. Biofilm formation by enterococci. *J Med Microbiol*. 2007; 56(12): 1581-1588. doi: 10.1099/jmm.0.47331-0

Сведения об авторах

Носкова Ольга Александровна – заместитель главного врача по санитарно-эпидемиологической работе, ГБУЗ «Иркутская государственная областная детская клиническая больница»; младший научный сотрудник лаборатории эпидемиологически и социально-значимых инфекций, ФГБНУ «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека», e-mail: noskovaepid@yandex.ru

Агапова Елена Дмитриевна – кандидат медицинских наук, заведующая клинико-диагностической лабораторией, ГБУЗ «Иркутская государственная областная детская клиническая больница»

Батурина Елена Алексеевна – врач-бактериолог клинико-диагностической лаборатории, ГБУЗ «Иркутская государственная областная детская клиническая больница»

Гвак Геннадий Владимирович – доктор медицинских наук, профессор, главный врач, ГБУЗ «Иркутская государственная областная детская клиническая больница»; доцент кафедры педиатрии, Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования», e-mail: igodkb@igodkb.ru

Information about the authors

Olga A. Noskova – Deputy Chief Physician for Sanitary and Epidemiological Work, Irkutsk State Regional Children's Clinical Hospital; Junior Research Officer of Laboratory of Epidemiologically and Socially Significant Infections, Scientific Centre of Family Health and Human Reproduction Problems, e-mail: noskovaepid@yandex.ru

Elena D. Agapova – Cand. Sc. (Med.), Head of the Clinical Diagnostic Laboratory, Irkutsk State Regional Children's Clinical Hospital

Elena A. Baturina – Bacteriologist of the Clinical Diagnostic Laboratory, Irkutsk State Regional Children's Clinical Hospital

Gennady V. Gvak – Dr. Sc. (Med.), Professor, Head Physician, Irkutsk State Regional Children's Clinical Hospital; Associate Professor of the Department of Pediatrics, Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education – Branch of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, e-mail: igodkb@igodkb.ru

Статья получена: 02.09.2019. Статья принята: 02.10.2019. Статья опубликована: 26.10.2019.

Received: 02.09.2019. Accepted: 02.10.2019. Published: 26.10.2019.