

УДК 616.12:616.98-053.2

3.3.6 Фармакология, клиническая фармакология

DOI: 10.37903/vsgma.2024.2.3 EDN: BCNHZG

ОТДЕЛЬНЫЕ ФАРМАКОЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С НАРУШЕНИЯМИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА НА ФОНЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО COVID-19 НА СТАЦИОНАРНОМ И АМБУЛАТОРНОМ ЭТАПАХ ЛЕЧЕНИЯ

© Соколовская В.В., Крикова А.В., Литвинова А.А., Цветная И.Н.

*Смоленский государственный медицинский университет, Россия, 214019, Смоленск, ул. Крупской, 28**Резюме*

Цель. Провести отдельное фармакоэкономическое исследование лечения нарушений ритма сердца у детей и подростков после перенесенной новой коронавирусной инфекции методом COI-анализа.

Методика. Проведен анализ медицинских карт больных детей и подростков, перенесших COVID-19 (синусовая аритмия (n=65), синусовая брадикардия (n=20)). Фармакоэкономическое исследование методом COI-анализа проведено на стационарном и амбулаторном этапах оказания медицинской и фармацевтической помощи. В исследовании были определены «модели пациентов» с учетом возрастных групп, вариантов нарушения ритма и реальной клинической практики.

Результаты. При изучении модели пациента «Синусовая аритмия» было установлено, что прямые медицинские затраты на стоимость лабораторных методов исследований в среднем составляют 1590,0 руб., а на стоимость инструментальных методов – 5400,0 руб. При расчете прямых затрат на лекарственную терапию пациентов данной категории установлено, что ценовой диапазон лекарственных препаратов варьирует от 299,0 руб. до 633,0 руб. по аптечным организациям г. Смоленска. При расчёте стоимости различных по длительности курсов лечения установлено, что 10, 30 и 60 дней лечения в среднем обходится системе здравоохранения или семье, имеющей ребенка с данной патологией, от 574,8 руб., 1724,6 и до 3449,2 соответственно. На этапе стационарного лечения (14 дней) прямые медицинские затраты составляют: на медикаментозную терапию 804,7 руб., на лабораторные методы исследований в среднем затрачивается 1590,0 руб., на инструментальные – 5400,0 руб. При расчете стоимости лабораторных методов анализа для модели пациента «Синусовая брадикардия» установлено, что в среднем на лабораторные методы исследований затрачивается 10738,0 руб., на инструментальные – 17170,0 руб.

Заключение. В ходе исследования установлено, что прямые медицинские затраты на одного пациента – модель пациента «Синусовая аритмия» составляют: на 14 дней – 7794,7, на курс лечения 10 дней – 7564,8 руб., на 30 дней – 8714,6 руб. и 60 дней лечения – 10439,2 руб.; на одного пациента – модель пациента «Синусовая брадикардия» составляют: на 14 дней – 28911,5, на курс лечения 30 дней – 28624,8 руб., на 90 дней – 30058,4 руб. и 120 дней лечения – 30775,2 руб.

Ключевые слова: новая коронавирусная инфекция, COVID-19, ЭКГ, сердечно-сосудистые осложнения, фармакоэкономика

SELECTED PHARMACOECONOMICAL STUDIES OF THE TREATMENT OF CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH CARDIAC ARRHYTHMIAS AGAINST THE BACKGROUND OF COVID-19 AT THE INPATIENT AND OUTPATIENT STAGES OF TREATMENT

Sokolovskaya V.V., Krikova A.V., Litvinova A.A., Tswetnaya I.N.

*Smolensk State Medical University, 28, Krupskoj St., 214019, Smolensk, Russia**Abstract*

Objective. To conduct a separate pharmacoeconomical study of the treatment of cardiac arrhythmias in children and adolescents after a new coronavirus infection by COI analysis

Methods. The analysis of medical records of sick children and adolescents who have undergone COVID-19 was carried out. (sinus arrhythmia (n=65), sinus bradycardia (n=20)). Pharmacoeconomical research by the method of COI analysis was carried out at the inpatient and outpatient stages of medical and pharmaceutical care. The study identified "patient models" taking into account age groups, variants of rhythm disturbance and actual clinical practice.

Results. When studying the patient's model "Sinus arrhythmia", it was found that the direct medical costs for the cost of laboratory research methods on average amount to 1590.0 rubles, and for the cost of instrumental methods – 5400.0 rubles. When calculating the direct costs of drug therapy for patients of this category, it was found that the price range of medicines varies from 299.0 rubles to 633.0 rubles for pharmacy organizations in Smolensk. When calculating the cost of treatment courses of different duration, it was found that 10, 30 and 60 days of treatment on average costs the health care system or a family with a child with this pathology from 574.8 rubles, 1724.6 and up to 3449.2, respectively. At the stage of inpatient treatment (14 days), direct medical costs are: 804.7 rubles for drug therapy, an average of 1590.0 rubles are spent on laboratory research methods, and 5400.0 rubles for instrumental ones. When calculating the cost of laboratory analysis methods for a model

Conclusions. The study found that the direct medical costs per patient – the patient model "Sinus arrhythmia" are: for 14 days – 7794.7, for a course of treatment for 10 days – 7564.8 rubles, for 30 days – 8714.6 rubles and 60 days of treatment – 10439.2 rubles; per patient – the patient model "Sinus bradycardia" They amount to: 28911.5 rubles for 14 days, 28624.8 rubles for a course of treatment for 30 days, 30058.4 rubles for 90 days and 30775.2 rubles for 120 days of treatment.

Keywords: new coronavirus infection, COVID-19, ECG, cardiovascular complications, pharmacoconomics

Введение

На сегодняшний день становится очевидным, что последствия новой коронавирусной инфекции представляют собой широкий спектр вторичных состояний [9]. В частности, доказано, что в патологический процесс могут вовлекаться все органы и системы: сердечно-сосудистая [8, 4, 10], дыхательная [1, 2], желудочно-кишечная, эндокринная, мочевыделительная системы [5], а также затрагиваться структуры центральной и периферической нервных систем [3]. В наших исследованиях [4] (база – ОГБУЗ «Клиническая больница №1» г. Смоленска.) был проведен ретроспективный анализ данных архивных историй болезни пациентов от 0 до 18 лет с диагнозом «новая коронавирусная инфекция» (135 историй болезни) и изучены основные ЭКГ-показатели. Выявлены ЭКГ-синдромы «правожелудочкового стресса» и диагностированы нарушения ритма: синусовая аритмия (n=65), синусовая брадикардия (15,3%), экстрасистолы по типу предсердной бигеминии (1,5%), одиночные предсердные экстрасистолы (0,7%). У 1 пациента отмечалась AV-блокада I степени. У 17 пациентов зарегистрирован полифокусный предсердный ритм. Полученные результаты позволили нам отметить высокую частоту встречаемости поражения сердечно-сосудистой системы у детей с COVID-19 на территории Смоленской области. Все вышеописанное дало основание предположить, что в дальнейшем детям и подросткам может понадобиться длительное наблюдение у кардиолога и подбор рациональной фармакотерапии, а в ряде случаев интервенционное вмешательство, что, в свою очередь, ложится экономическим бременем на самого пациента, его семью и на государство в целом. Однако, правильная диагностика, быстрое начало лечения нарушений со стороны сердечно-сосудистой системы после перенесенного COVID-19, на наш взгляд, нивелирует экономические потери.

Цель исследования – провести отдельное фармакоэкономическое исследование лечения нарушений ритма сердца у детей и подростков после перенесенной новой коронавирусной инфекции методом COI-анализа.

Методика

Источником информации для проведения COI-анализа послужила реальная клиническая практика – медицинские карты больных детей и подростков (синусовая аритмия (n=65), синусовая брадикардия (n=20)). Фармакоэкономическое исследование методом COI-анализа проведено на стационарном и амбулаторном этапах оказания медицинской и фармацевтической помощи и включило расчет прямых медицинских затрат, а именно затрат на лабораторные, инструментальные медицинские услуги, немедикаментозную и медикаментозную терапию. В исследовании были определены «модели пациентов» с учетом возрастных групп, вариантов нарушения ритма и реальной клинической практики. Срок пребывания пациентов в стационаре в среднем составил 10 койко-дней, а срок лечения в амбулаторных условиях – от 3 мес до 1 года.

Результаты исследования и их обсуждение

Анализ стоимости болезни является методом клинико-экономического анализа, позволяющим оценить и запланировать затраты для расчетов между субъектами системы здравоохранения и страховыми медицинскими организациями. Проведение метода анализа «стоимость болезни» не учитывает эффективность проводимого лечения, но предоставляет организаторам здравоохранения информацию об экономическом ущербе отдельных заболеваний с учетом их структуры [6].

Модель пациента «Синусовая аритмия». Синусовая аритмия у детей и подростков представляет собой наиболее часто встречаемую форму измененного сердечного ритма. Как правило, такой вид аритмии является естественной реакцией организма, но иногда возникает как патологическое явление. Независимо от причины возникновения синусовой аритмии, требуется динамическое наблюдение за состоянием ребенка и проведение расширенного диагностического исследования. Синусовая аритмия у ребенка может быть проявлением неспецифической реакции организма на любое инфекционное заболевание. На первом этапе были рассчитаны прямые медицинские затраты на лабораторные и инструментальные методы исследований (табл. 1).

Таблица 1. Прямые медицинские затраты на стоимость лабораторных и инструментальных методов исследований

Метод диагностики	Стоимость (руб.)*
Лабораторные исследования	
Биохимический анализ крови	890,0
Общий анализ крови	450,0
Общий анализ мочи	250,0
Инструментальные исследования	
Электрокардиография (снятие и расшифровка) (ЭКГ)	600,0
Эхокардиография (ЭХОКГ)	2500,0
Холтеровское мониторирование	1500,0
Суточное мониторирование артериального давления (СМАД)	800,0
Общая стоимость	6990,0

Примечание: * – средняя стоимость метода исследования на территории Смоленской области в рублях (регулярность проведения – 1 раз в 6 месяцев)

В ходе исследования установлено, что в среднем на лабораторные методы исследований затрачивается 1590,0 руб., на инструментальные – 5400,0 руб. На сегодняшний день проблема off-label-use продолжает оставаться актуальной для многих нозологических групп, в частности фармакотерапия у детей и подростков с нарушениями ритма сердца. Врачу важно принимать во внимание какой лекарственный препарат планируется назначать ребенку, так как всасывание препарата определяется его физико-химическими свойствами, лекарственной формой и способом введения.

По данным авторов [7] отчетливо прослеживается дефицит калия и магния в генезе сердечно-сосудистых патологий и, как следствие, инвалидизация и смертность населения. Рандомизированные исследования у больных с ССЗ, в том числе с нарушениями сердечного ритма, регистрируют у пациентов кардиологического профиля гипокалиемию и гипوماгниемию [9, 10]. Дополнительное назначение калия и магния к основной терапии способствует повышению эффективности проводимого лечения, регулируя метаболические процессы. Механизм действия, предположительно, связан с ролью аспарагината как переносчика ионов магния и калия во внутриклеточное пространство и участием аспарагината в метаболических процессах. Таким образом, Калия аспарагинат и Магния аспарагинат (Аспакам, Панангин) устраняют дисбаланс электролитов, понижает возбудимость и проводимость миокарда (умеренный антиаритмический эффект). Но для данной группы препаратов детский и подростковый возраст до 18 лет является противопоказанием для применения. Помимо Калия аспарагината и Магния аспарагината назначают оротовую кислоту (Калия оротат) – оказывает общее стимулирующее действие на обменные процессы. Часто в комплексной терапии у детей и подростков применяют магний и пиридоксина гидрохлорид (Магне В6). С целью улучшения функции митохондрий в кардиомиоцитах, особенно после перенесенной гипоксии, показано назначение левокарнитина для всех моделей пациентов.

На втором этапе исследования оценили прямые затраты на монотерапию синусовой аритмии у детей (табл. 2).

Таблица 2. Прямые медицинские затраты на монотерапию (Модель пациента «Синусовая аритмия»)

Лекарственное средство (МНН)	Стоимость 1 таблетки (руб.) / 1 мл (руб.)	Стоимость 1 упаковки (руб.)	Стоимость курса лечения (10 дней*)	Стоимость курса лечения (30 дней)	Стоимость курса лечения (60 дней)
Код АТХ: А12СХ (Другие минеральные вещества)					
Оротовая кислота (Калия оротат), таблетки 500мг, №30 шт Производитель: Авва Рус, Россия Детям: 10-20 мг/кг в сутки за 2-3 приема	11,0	330,0	Из расчета 2 раза в сутки по 20 мг/кг – 220,0 Из расчета 3 раза в сутки по 20 мг/кг – 330,0	660,0 990,0	1320,0 1980,0
Код АТХ: А11JB (Комбинации витаминов с минералами)					
Магния лактата дигидрат - 186 мг; магния пидолат - 936 мг; пиридоксина гидрохлорид - 10 мг - (Магне В6), раствор для приема внутрь 10 мл №10 шт Производитель: Кооперасьон Фармасетик Франсэз, Франция Детям старше 1 года (масса тела более 10 кг) суточная доза составляет 10-30 мг магния/кг веса (0,4 – 1,2 ммоль магния/кг) или 1-4 ампулы. Суточную дозу следует разделить на 2-3 приема, принимать во время еды.	6,33	633,0	Из расчета 1 ампула в сутки – 633,0 Из расчета 4 ампулы в сутки – 2532,0	1899,0 7596,0	3798,0 15192,0
РІLULI Магний + В6 раствор для взрослых и детей, 100 мл №1 Производитель: Фармгрупп, Россия -детям от 3 до 7 лет 1 чайную ложку (5 мл) в день во время еды, - детям от 7 до 14 лет по 2 чайные ложки (10 мл) в день во время еды, - детям от 14 до 18 лет по 3 чайные ложки (15 мл) в день во время еды	2,99	299,0	149,5 299,0 448,5	448,5 897,0 1345,5	897,0 1794,0 2691,0
Левокарнитин (Элькар),: Пик-Фарма, Россия Детям до 3-х лет доза определяется лечащим врачом. От 3 до 6 лет – в разовой дозе 0,1 г (5 капель) 3 раза в день, Детям от 6 до 12 лет назначают в разовой дозе 0,3 г (16 капель) 2-3 раза в день	9,08	454,0	68,1 217,9	204,3 653,8	408,0 1307,6

Примечание: * – при наличии жалоб курс лечения составляет от 10-14 дней до 1 месяца. Повторный курс через полгода

При расчете прямых затрат на лекарственную терапию пациентов, условно, выделенных нами в категорию «Модель пациента «Синусовая аритмия»» установлено, что ценовой диапазон лекарственных препаратов варьирует от 299,0 руб. до 633,0 руб. по аптечным организациям г. Смоленска. По АТХ-классификации, в основном, назначаются комбинации витаминов с минералами. При расчёте стоимости различных по длительности курсов лечения установлено, что 10, 30 и 60 дней лечения в среднем обходится системе здравоохранения или семье, имеющих детей с данной патологией от 574,8 руб., 1724,6 и до 3449,2 соответственно. На этапе

стационарного лечения (14 дней) прямые медицинские затраты составляют: на медикаментозную терапию 804,7 руб., на лабораторные методы исследований в среднем затрачивается 1590,0 руб., на инструментальные – 5400,0 руб. При расчете прямых затрат на лекарственную терапию пациентов данной категории установлено, что ценовой диапазон лекарственных препаратов варьирует от 299,0 руб. до 633,0 руб. по аптечным организациям г. Смоленска. При расчете стоимости различных по длительности курсов лечения установлено, что 10, 30 и 60 дней лечения в среднем обходится системе здравоохранения или семье, имеющих детей с данной патологией от 574,8 руб., 1724,6 и до 3449,2 соответственно.

На этапе стационарного лечения (14 дней) прямые медицинские затраты составляют: на медикаментозную терапию 804,7 руб., на лабораторные методы исследований в среднем затрачивается 1590,0 руб., на инструментальные – 5400,0 руб.

Второй этап работы был посвящен оценке прямых затрат на лечение одного пациента - Модель пациента «Синусовая брадикардия». На первом этапе была рассчитана стоимость лабораторных и инструментальных методов анализа для данной модели пациента.

Модель пациента «Синусовая брадикардия». Известно, что брадикардия у ребенка – это снижение частоты сердечных сокращений по сравнению с возрастной нормой. Ослабление сократительной функции миокарда и замедление кровотока приводят к гипоксии головного мозга. Кислородное голодание, в свою очередь, способствует потере сознания и развитию судорожного синдрома. При несвоевременном оказании неотложной помощи у человека наступает остановка дыхания. Различают брадикардии: 1. Физиологическая; 2. Абсолютная; 3. Относительная.

Таблица 3. Прямые медицинские затраты на стоимость лабораторных и инструментальных методов исследований

Метод диагностики	Стоимость (руб.)*
Лабораторные исследования	
Биохимический анализ крови	890,0
Общий анализ крови	450,0
Общий анализ мочи	250,0
определение лабораторных маркеров сердечно-сосудистых заболеваний	2410,0
коагулограмма	1773,0
оценка гормонального статуса:	
женский	2615,0
мужской	2350,0
Инструментальные исследования	
Электрокардиография (снятие и расшифровка) (ЭКГ)	600,0
УЗИ сердца	1260,0
Эхокардиография (ЭХОКГ)	2500,0
Холтеровское мониторирование	1500,0
Суточное мониторирование артериального давления (СМАД)	800,0
Электрокардиография (ЭКГ) с нагрузочными пробами, дополнительными отведениями	2 250,0
Велоэргометрия	3260,0
Тредмил-тест	5000
Общая стоимость	27908

Примечание: *- средняя стоимость метода исследования на территории Смоленской области в рублях (регулярность проведения – 1 раз в 6 месяцев)

На втором этапе исследования были определены прямые медицинские затраты на фармакотерапию (Модель пациента «Синусовая брадикардия») (табл. 4). При расчете стоимости лабораторных методов анализа для модели пациента «Синусовая брадикардия» установлено, что в среднем на лабораторные методы исследований затрачивается 10738,0 руб., на инструментальные – 17170,0 руб.

При расчете прямых затрат на лекарственную терапию пациентов, условно, выделенных нами в категорию «Модель пациента «Синусовая брадикардия»» установлено, что ценовой диапазон лекарственных препаратов варьирует от 125,0 руб. до 1379,0 руб. по аптечным организациям г. Смоленска.

Таблица 4. Прямые медицинские затраты на фармакотерапию (Модель пациента «Синусовая брадикардия»)

Лекарственное средство (МНН)	Стоимость 1 таблетки (руб.)/ 1 мл (руб.)	Стоимость 1 упаковки (руб.)	Стоимость курса лечения (30 дней*)	Стоимость курса лечения (90 дней)	Стоимость курса лечения (120 дней)
N06BX Другие психостимуляторы и ноотропные препараты					
Элтацин, таб. подъязычные (глицин 70 мг, L-глутаминовая кислота 70 мг, L-цистин 70 мг), №30 Производитель: БИОТИКИ МНПК, ООО (Россия), детям с 11 лет – по 1 таблетке 3 раза в сутки	10,66	320,0	959,4	2878,2	38379,6
Пикамилон, таб. 20 мг №20 шт. Производитель: АО Акрихин (Россия) 20 мг 3 раза в день (для детей от 3 до 10 лет); 50 мг 2 раза в день (для детей от 11 до 15 лет); 50 мг 3 раза в день (для пациентов старше 15 лет). Курс лечения 1 месяц.	6,25	125,0	562,5	1687,5	2250,0
			937,5	2812,5	3750,0
			1406,2	4218,7	4184,8
C01EB Другие препараты для лечения заболеваний сердца					
Инозин (Нормомед сироп 50 мг/мл 120 мл Производитель: АО «Валента Фарм» Дети в возрасте от 3 до 12 лет: 50 мг/кг/сут.	27,58	1379,0	827,4	482,2	3309,6
Кудесан, капли для приема внутрь 30 мг/мл 20 мл 1 шт, Производитель: ВТФ ООО, Россия Дети 1-3 года - по 10 капель в день (6-15 мг). Дети 3-7 лет - по 16 капель в день (15-24 мг). Дети 7-12 лет - по 20 капель в день (24-30 мг)	23,3	466,0	300,0	900,0	1200,0
			559,2	1677,6	2236,8
			699,0	2097,0	2796,0
A16AA Аминокислоты и их производные					
Левокарнитин (Элькар), раствор для приема внутрь 300 мг/мл, 50 мл, Производитель: Пик-Фарма, Россия Детям до 3-х лет доза определяется лечащим врачом. От 3 до 6 лет – в разовой дозе 0,1 г (5 капель) 3 раза в день, Детям от 6 до 12 лет назначают в разовой дозе 0,3 г (16 капель) 2-3 раза в день	9,08	454,0	204,0	612,9	816,0
			653,8	1961,3	2615,2

Примечание: * – первичный курс кардио-, нейрометаболической терапии составляет от 1-го до 3-х месяцев, последовательно чередующихся кардиометаболиков и ноотропов. Перерыв в приёме препаратов – от 3-х до 6-и месяцев

По АТХ-классификации, в основном, назначаются N06BX. Другие психостимуляторы и ноотропные препараты, C01EB Другие препараты для лечения заболеваний сердца, A16AA Аминокислоты и их производные. При расчёте стоимости различных по длительности курсов лечения установлено, что 30, 90 и 120 дней лечения в среднем обходится системе здравоохранения или семье, имеющих детей с данной патологией от 716,8 руб., 2150,4 и до 2867,2 соответственно. На госпитальном этапе (14 дней) в среднем медикаментозную терапию – 1003,5, на лабораторные методы исследований затрачивается 10738,0 руб., на инструментальные – 17170,0 руб.

Заключение

Доказано, что новая коронавирусная инфекция COVID-19 индуцирует развитие значимых структурно-функциональных изменений со стороны сердечно-сосудистой системы, в том числе у педиатрической когорты больных. Тактика ведения детей, перенесших НКВИ, безусловно, должна включать динамическое наблюдение не только у педиатра, но и у врачей смежных специальностей – прежде всего, кардиологов. В исследовании показано бремя экономических затрат, требуемых для лечения последствий COVID-19. В ходе работы установлено, что прямые медицинские затраты на одного пациента – модель пациента «Синусовая аритмия» составляют: на 14 дней – 7794,7, на курс лечения 10 дней – 7564,8 руб., на 30 дней – 8714,6 руб. и 60 дней лечения – 10439,2 руб.; на одного пациента – модель пациента «Синусовая брадикардия» составляют: на 14 дней – 28911,5, на курс лечения 30 дней – 28624,8 руб., на 90 дней – 30058,4 руб. и 120 дней лечения – 30775,2 руб.

Таким образом, экономический ущерб от последствий COVID-19, в частности, от развивающейся патологии со стороны сердечно-сосудистой системы у детей, значителен как для семьи самого ребенка, так и для системы здравоохранения и государства в целом. Безусловно, грамотные диагностические подходы и быстрое начало лечения возникающих сердечно-сосудистых нарушений могут существенно снизить бремя экономических потерь.

Литература (references)

1. Воробьева О.В. Клинический случай COVID-19-инфекции у молодого пациента с коморбидной патологией // Клиническая практика. – 2022. – Т.13., №3. – С. 114-120. [Vorobeva O.V. *Klinicheskaja praktika*. Clinical practice. – 2022. – V.13, N3. – P. 114-120. (in Russian)]
2. Воробьева О.В., Яковлева Л.М., Ласточкин А.В. Изменения в органах после перенесенной коронавирусной инфекции COVID-19: клинический случай // Профилактическая медицина. – 2021. – Т.24., №8. – С. 80-83. [Vorobeva O.V., Jakovleva L.M., Lastochkin A.V. *Profilakticheskaja medicina*. Preventive medicine. – 2021. – V. 24, N3. – P. 80-83. (in Russian)]
3. Заславская Е.Л., Заславский Л.Г., Баранова Е.И. и др. Клинический случай новой коронавирусной инфекции (COVID-19) у пациентки с CADASIL-синдромом // Российский кардиологический журнал. – 2020. – Т.25. – №4S – С. 4170. [Zaslavskaja E.L., Zaslavskij L.G., Baranova E.I. *Rossijskij kardiologicheskij zhurnal*. Russian Journal of Cardiology. – 2020. – V.25, N4S. – P. 4170. (in Russian)]
4. Литвинова А.А., Соколовская В.В., Литвинова И.А. и др. Анализ основных электрокардиографических паттернов у детей с Covid-19 в острый период заболевания по данным за 2021-2022 гг. // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. – 2022. – Т.21. – №4. – С. 93-98. [Litvinova A.A., Sokolovskaja V.V., Litvinova I.A. *Vestnik Smolenskoj gosudarstvennoj medicinskoj akademii*. Bulletin of the Smolensk state medical academy. – 2022. – V.21, N4. – P. 93-98. (in Russian)]
5. Телеш А.А., Тагиль А.О., Телеш М.А. и др. Клинический случай массивного кровотечения из мочевого пузыря у пациента с тяжелым течением инфекции COVID-19 // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. – 2022. – Т.21, No2. – С. 131-138. [Telesh A.A., Tagil' A.O., Telesh M.A. *Vestnik Smolenskoj gosudarstvennoj medicinskoj akademii*. Bulletin of the Smolensk state medical academy. – 2022. – V. 21, N2. – P. 131-138. (in Russian)]
6. Ягудина Р.И., Зинчук И.Ю., Литвиненко М.М. Анализ «стоимость болезни»: виды, методология, особенности проведения в Российской Федерации // Фармакоэкономика. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология. – 2012. – Т.5, No1. – С. 4-9. [Jagudina R.I., Zinchuk I.Ju., Litvinenko M.M. *Sovremennaja farmakoeconomika i farmakojepidemiologija*. Modern pharmacoconomics and pharmacoepidemiology. – 2012. – V.5, N1. – P. 4-9. (in Russian)]
7. Ялымов А.А., Ефремова Ю.Е., Шехян Г.Г., Чараева Т.Г. Опыт применения калия и магния аспарагината в терапии сердечно-сосудистых заболеваний. Российский медицинский журнал. Медицинское обозрение. – 2022. – Т. 6, No8. – С. 433-442. [Jalymov A.A., Efremova Ju.E., Shehjan G.G., Charaeva T.G. *Rossijskij medicinskij zhurnal*. *Medicinskoe obozrenie*. Russian Medical Journal. Medical Review. – 2022. – V.6, N8. – P. 433-442. (in Russian)]
8. Chang X., Ismail N.I., Rahman A. et al. Long COVID-19 and the Heart: Is Cardiac Mitochondria the Missing Link // *Antioxid Redox Signal*. – 2023. – V.38, N7-9. – P. 699-618.
9. Ha E.K., Kim J.H., Han M.Y. Long COVID in children and adolescents: prevalence, clinical manifestations, and management strategies // *Clinical and Experimental Pediatrics*. – 2023. – V.66, N11. – P. 465-474.
10. Sirico D., Basso A., Alaimo A. et al. Heart involvement in multisystem inflammatory syndrome in children correlated with SARS-CoV-2 infection: a review by ANMCO/SICP // *Giornale Italiano di Cardiologia*. – 2023. – V.24, N6. – P. 413-422.

Информация об авторах

Сokolовская Влада Вячеславовна – кандидат медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой инфекционных болезней у детей ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: vlada-vs@inbox.ru

Крикoва Анна Вячеславовна – доктор фармацевтических наук, доцент, заведующая кафедрой управления и экономики фармации ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: anna.krikova@mail.ru

Литвинова Александра Алексеевна – клинический ординатор кафедры инфекционных болезней у детей ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: Alexa5582@yandex.ru

Цветная Ирина Николаевна – доцент кафедры госпитальной педиатрии с курсом неонатологии ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России. E-mail: irina.tswetnaya@yandex.ru

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила 17.04.2024

Принята к печати 30.05.2024