

Клинико-лабораторные аспекты инфекционного мононуклеоза в различных возрастных группах

Л.Н. Афтаева, В.Л. Мельников, В.С. Романова, Е.А. Борисова

Пензенский государственный университет
440026, г. Пенза, ул. Красная, 40

Резюме

Инфекционный мононуклеоз представляет собой острое антропонозное заболевание, которое развивается в результате инфицирования человека вирусами семейства *Herpesviridae* (вирус Эпштейна – Барр (ВЭБ), цитомегаловирус (ЦМВ), вирусы герпеса 6-го (ВГЧ-6) и 7-го типов). Целью работы было изучение клинических особенностей и лабораторных показателей течения инфекционного мононуклеоза у пациентов трех возрастных групп. **Материал и методы.** Проведен ретроспективный анализ 156 медицинских карт пациентов, которые находились на амбулаторном лечении у инфекциониста в ООО Центр клинической медицины «МедМикс». Больные были разделены на три категории по возрастному критерию: первую группу от 0 до 5 лет составили 58 (37,2 %) детей, вторую группу представили лица от 5 до 18 лет – 58 (37,2 %) пациентов, третью группу сформировали больные от 18 до 53 лет – 40 (25,6 %) человек. **Результаты и их обсуждение.** Среди детей в возрасте от 0 до 5 лет чаще болели мальчики (67,2 %), а в группе от 18 до 53 лет – лица женского пола (70 %). У обследованных в возрасте до 5 лет чаще всего выявлялись такие клинические симптомы, как генерализованная лимфаденопатия (82,7 %), поражение носоглотки (79,3 %) и изменения в общем анализе крови (86,2 %), а в возрасте от 5 до 18 лет – лихорадка (81 %) и поражение ротоглотки (74,1 %). Поражение печени с развитием острого индуцированного вирусного гепатита регистрировалось во всех возрастных группах (24,1, 27,6 и 30 %). Наиболее часто диагностировалась ВЭБ-инфекция среди детей от 5 до 18 лет и лиц от 18 до 53 лет (в 62,1 и 70 % случаев соответственно, $p < 0,05$). Достоверно чаще у детей до 5 лет доминировала микст-инфекция в сочетании ВЭБ + ЦМВ + ВГЧ-6 (34,5 %; $p < 0,05$). **Заключение.** В детском возрасте клинические проявления инфекционного мононуклеоза носили более выраженный характер. Такое яркое течение заболевания обуславливало частое обращение к врачу-инфекционисту и проведение диагностики с установлением этиологического агента. Установлено доминирование ВЭБ-инфекции в развитии инфекционного мононуклеоза во всех группах. Однако в возрасте от 0 до 5 лет наиболее часто встречалась микст-инфекция в следующих сочетаниях: ВЭБ + ЦМВ, ВЭБ + ВГЧ-6, ВЭБ + ЦМВ + ВГЧ-6 и ЦМВ + ВГЧ-6.

Ключевые слова: инфекционный мононуклеоз, вирус герпеса, вирус Эпштейна – Барр, цитомегаловирус, вирус герпеса 6-го типа, гепатомегалия, спленомегалия, лимфатические узлы.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Автор для переписки: Романова В.С., e-mail: valeria.romanova.000@mail.ru

Для цитирования: Афтаева Л.Н., Мельников В.Л., Романова В.С., Борисова Е.А. Клинико-лабораторные аспекты инфекционного мононуклеоза в различных возрастных группах. *Сибирский научный медицинский журнал*. 2023;43(6):185–190. doi: 10.18699/SSMJ20230623

Clinical and laboratory aspects of infectious mononucleosis in different age groups

L.N. Aftaeva, V.L. Mel'nikov, V.S. Romanova, E.A. Borisova

Penza State University
440026, Penza, Krasnaya st., 40

Abstract

Infectious mononucleosis is an acute anthroponotic disease that develops as a result of human infection with viruses of the *Herpesviridae* family: Epstein – Barr virus (EBV), cytomegalovirus (CMV), herpes viruses of the 6th (HHV-6) and 7th types. The aim of our work was to study the clinical features and laboratory parameters of the course of infectious

mononucleosis in patients of three age groups. **Material and methods.** A retrospective analysis of 156 medical records of patients who were on outpatient treatment by an infectious disease specialist at Clinical Medicine Center MedMix was carried out. Patients were divided into three categories according to the age criterion: the first group from 0 to 5 years consisted of 58 (37.2 %) children, the second group was represented by persons from 5 to 18 years old – 58 (37.2 %), the third group was formed by patients from 18 to 53 years old – 40 (25.6 %) people. **Results and its discussion.** Among children aged 0 to 5 years, boys (67.2 %) more frequently fell sick, and in the group from 18 to 53 years, females (70 %) were more likely to have the disease. Clinical symptoms such as generalized lymphadenopathy (82.7 %), nasopharyngeal lesions (79.3 %) and changes in the general blood test (86.2 %) were most frequently detected in children aged up to 5 years, while fever (81 %) and oropharyngeal lesions (74.1 %) were most frequently detected in patients aged from 5 to 18 years. Liver damage with the development of acute induced viral hepatitis was recorded in all age groups (24.1, 27.6 and 30 %). EBV infection was most frequently diagnosed among children aged from 5 to 18 years and persons aged from 18 to 53 years (in 62.1 and 70 % of cases, respectively, $p < 0.05$). Mixed infection with the combination of VEB + CMV + HHV-6 was significantly more frequent in children under 5 years of age (34.5 %; $p < 0.05$). **Conclusions.** In childhood, the clinical manifestations of infectious mononucleosis were more pronounced. Such intense course of the disease caused frequent visits to an infectious disease specialist and diagnostics with the establishment of an etiological agent. The dominance of EBV infection in the development of infectious mononucleosis in all groups was established. However, at the age up to 5 years, the most common mixed infections were the following combinations: EBV + CMV, EBV + HHV-6, EBV + CMV + HHV-6 and CMV + HHV-6.

Key words: infectious mononucleosis, herpes virus, Epstein – Barr virus, cytomegalovirus, herpes virus type 6, hepatomegaly, splenomegaly, lymph nodes.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Correspondence author: Romanova V.S., e-mail: valeria.romanova.000@mail.ru

Citation: Aftaeva L.N., Mel'nikov V.L., Romanova V.S., Borisova E.A. Clinical and laboratory aspects of infectious mononucleosis in different age groups. *Sibirskij nauchnyj medicinskij zhurnal = Siberian Scientific Medical Journal*. 2023;43(6):185–190. [In Russian]. doi: 10.18699/SSMJ20230623

Введение

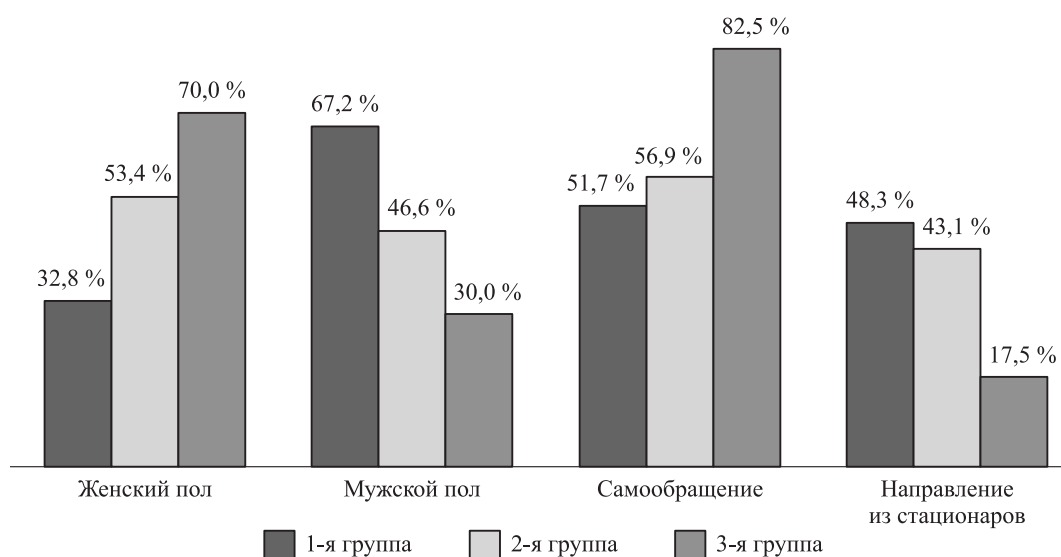
Заболевания, вызванные вирусами герпеса, широко распространены среди взрослого и детского населения. По данным ВОЗ, ими инфицировано свыше 90 % населения планеты, но лишь у 50 % отмечается рецидивирующее, манифестное течение заболевания [1]. В мире ежегодно герпес-вирусными инфекциями болеет от 16 до 800 человек на 100 тыс. населения [2]. Среди всех инфекционных заболеваний до 80 % случаев приходится на долю инфекционного мононуклеоза – острого антропонозного заболевания, которое развивается в результате инфицирования человека вирусами семейства Herpesviridae: вирусом Эпштейна – Барр (ВЭБ), цитомегаловирусом (ЦМВ), вирусами герпеса 6-го (ВГЧ-6) и 7-го (ВГЧ-7) типов [3]. В основе патогенетических изменений при инфекционном мононуклеозе лежит лимфопролиферативный процесс, следствием которого является увеличение иммунокомпетентных органов и субпопуляций лимфоцитов, что позволяет рассматривать его как заболевание иммунной системы [4–6]. Диагностика инфекционного мононуклеоза осуществляется с использованием ИФА, который позволяет обнаружить специфические антитела к основным этиологическим агентам, и ПЦР, с помощью которой определяют содержание ДНК герпес-вирусов в сыворотке крови и слюне [7].

Целью нашей работы было изучение клинических особенностей и лабораторных показателей течения инфекционного мононуклеоза у пациентов трех возрастных групп.

Материал и методы

Проведен ретроспективный анализ 156 медицинских карт пациентов, которые находились на амбулаторном лечении у инфекциониста в ООО Центр клинической медицины «МедМикс». Больные были разделены на три категории по возрастному критерию: первую группу от 0 до 5 лет составили 58 (37,2 %) детей, вторую – 58 (37,2 %) пациентов от 5 до 18 лет, третью – 40 (25,6 %) больных от 18 до 53 лет. Среди заболевших первой группы преобладали мальчики, в третьей – девочки, во всех трех группах большинство обращалось к врачу-инфекционисту самостоятельно (рисунок). Исследование медицинских карт пациентов включало анализ жалоб и анамнеза заболевания, а также данных физикального осмотра. В соответствии с клиническими рекомендациями были назначены лабораторные и инструментальные методы диагностики [8]. У всех больных взято добровольное информированное согласие на обработку персональных данных.

Непрерывные переменные представлены в виде среднего арифметического и среднеквадратического отклонения ($M \pm SD$), номинальные данные – в виде относительных частот объектов



Общая характеристика больных инфекционным мононуклеозом в анализируемых возрастных группах
General characteristics of patients with infectious mononucleosis in the analyzed age groups

исследования (n , %). Для оценки различий номинальных данных использовали точный критерий Фишера. Критический уровень значимости нулевой статистической гипотезы (p) принимали равным 0,05.

Результаты и их обсуждение

Синдром инфекционного мононуклеоза у обратившихся протекал с лихорадкой. В первой группе гипертермия установлена у 36 (62,1 %)

Таблица 1. Характеристика пораженных лимфатических узлов в анализируемых возрастных группах

Table 1. Characteristics of the affected lymph nodes in the analyzed age groups

Лимфаденопатия	1-я группа	2-я группа	3-я группа
Локализация			
Передне- и заднешейные лимфоузлы	29 (50,0 %)	23 (39,6 %)	10 (25,0 %)
Подчелюстные лимфоузлы	14 (24,1 %)	13 (22,4 %)	3 (7,5 %)
Другие группы лимфоузлы	5 (8,6 %)	3 (5,2 %)	8 (20,0 %)
Степень увеличения			
Первая (до 1,5 см)	17 (29,3 %)	7 (12,1 %)	5 (12,5 %)
Вторая (до 2,5 см)	23 (39,6 %)	9 (15,5 %)	9 (22,5 %)
Третья (более 2,5 см)	8 (13,8 %)	23 (39,6 %)	7 (17,5 %)
Всего	48 (82,7 %)	39 (67,2 %)	21 (52,5 %)

детей (температура тела $38,5 \pm 1,5$ °C), во второй – у 47 (81 %) ($38,4 \pm 1,3$ °C), в третьей – у 24 (60 %) ($37,9 \pm 0,6$ °C). Одним из ведущих клинических симптомов заболевания являлась генерализованная лимфаденопатия. При исследовании учитывались локализация и степень увеличения пораженных лимфатических узлов (табл. 1). Поражение ротоглотки в первой, второй и третьей группах выявлено соответственно у 39 (67,2 %), 43 (74,1 %) и 11 (27,5 %) заболевших, тонзиллит – у 21 (36,2 %), 27 (46,5 %) и 7 (17,5 %), фарингит – у 18 (31 %), 16 (27,6 %) и 4 (10 %), заложенность носа – у 22 (37,9 %), 28 (48,3 %) и 10 (25 %), храп во сне – у 24 (41,4 %), 10 (17 %) и 5 (12,5 %).

В инфекционный процесс при мононуклеозе у заболевших вовлекались печень и селезенка с развитием гепато- и/или спленомегалии. Данные физического осмотра ($n = 58$) и УЗИ ($n = 24$) органов брюшной полости представлены в табл. 2. Клинический (общий) анализ крови выполнен у всех пациентов, оценены следующие гематологические симптомы: лейкоцитоз, лимфоцитоз, моноцитоз, наличие атипичных мононуклеаров и тромбоцитопения (табл. 3).

Еще одним проявлением инфекционного мононуклеоза являлось развитие вирус-индуцированного гепатита. В первой группе острый вирусный гепатит в безжелтушной форме с цитолитическим синдромом установлен у 12 (20,7 %) пациентов, во второй – у 16 (27,6 %), в третьей – у 10 (25 %). Желтушная форма вирусного гепатита диагностирована только в первой и третьей группах, по 2 (соответственно 3,4 и 5 %) человека, уровень общего билирубина у них варьировал от 49,4 до 56,3 мкмоль/л и от 48,2 до 112,6 мкмоль/л соответственно. В первой группе повышение ак-

Таблица 2. Изменения размеров печени и селезенки в анализируемых возрастных группах**Table 2.** Changes in the size of the liver and spleen in the analyzed age groups

Показатель	1-я группа		2-я группа		3-я группа	
	Физикальный осмотр	УЗИ	Физикальный осмотр	УЗИ	Физикальный осмотр	УЗИ
Гепатомегалия, <i>n</i> (%)	8 (13,8 %)	5 (20,8 %)	1 (1,7 %)	0	3 (7,5 %)	0
Спленомегалия, <i>n</i> (%)	0	1 (4,2 %)	2 (3,4 %)	4 (22,2 %)	0	5 (50,0 %)
Гепатоспленомегалия, <i>n</i> (%)	2 (3,4 %)	11 (45,8 %)	2 (3,4 %)	5 (27,8 %)	0	2 (20,0 %)
Изменение размеров печени, см	+2,3 ± 0,6		+3,1 ± 0,6		+2,3 ± 0,6	
Изменение размеров селезенки, см	+2,5 ± 0,3		+2,2 ± 0,3			

тивности АЛАТ и АсАТ до 5 норм (активность АЛАТ $66,7 \pm 20,9$ Ед/л) зарегистрировано у 12 (20,7 %) больных, а более 10 норм (активность АЛАТ $1427,8 \pm 200,7$ Ед/л) – у 2 (3,4 %). Во второй группе увеличение активности трансаминаз (активность АЛАТ $101 \pm 79,1$ Ед/л) диагностировано у 13 (22,4 %) пациентов, от 5 до 10 норм (активность АЛАТ $273,8 \pm 80,6$ Ед/л) – у 2 (3,4 %), свыше 10 норм (активность АЛАТ $404,6$ Ед/л) – у 1 (1,7 %). В третьей группе соответствующее повышение выявлено у 6 (15 %) (активность АЛАТ $87,6 \pm 46,5$ Ед/л), у 4 (10 %) (активность АЛАТ $263,6 \pm 6,3$ Ед/л) и у 2 (5 %) больных (активность АЛАТ $470,2 \pm 61,5$ Ед/л).

Проведение ИФА с определением содержания IgM и IgG являлось важным этапом в диагностике инфекционного мононуклеоза. В первой группе оно было выполнено 39 (67,2 %) больным, во второй – 42 (72,4 %), в третьей – 27 (67,5 %). Антитела к капсидному антигену ВЭБ (анти-EBV VCA) IgM в первой группе выявлены у 11 (28,2 %) больных, колебания их уровня составляли от 1:200 до 1:1400. Во второй группе анти-EBV VCA IgM в титре от 1:200 до 1:1800 определены у 17 (40,5 %) человек. В третьей группе они обнаружены в 9 (33,3 %) случаях в титре от 1:400 до 1:800. В первой группе анти-EBV VCA IgG были определены у 18 (46,2 %) больных в титре от 1:400 до 1:3200,

во второй – у 21 (50 %) (титр от 1:800 до 1:3200), в третьей – у 12 (44,4 %) (титр от 1:200 до 1:800).

Антитела IgM и IgG к ЦМВ (анти-CMV) выявлены во всех группах. Анти-CMV IgM обнаружены в первой, второй и третьей группах соответственно у 11 (28,2 %) (титр 1:200), у 3 (7,1 %) (титр 1:200 до 1:400) и у 5 (18,5 %) больных (титр от 1:200 до 1:800), анти-CMV IgG – у 9 (23,1 %) (титр от 1:800 до 1:3200), у 9 (21,4 %) (титр от 1:1200 до 1:3200) и у 9 (33,3 %) пациентов (титр от 1:800 до 1:1200). О текущей острой ВГЧ-6-инфекции свидетельствовало наличие в крови антител к ВГЧ-6 (HNV₆). Наличие анти-HNV₆ IgM обнаружено у 2 (5,1 %) пациентов первой группы в титре от 1:200 до 1:400. Анти-HNV₆ IgG выявлены в первой группе в 4 (10,3 %) случаях с титром от 1:600 до 1:800, во второй группе – у 3 (7,1 %) пациентов (титр от 1:600 до 1:1200). Антител к ВГЧ-7 не обнаружено ни в одной группе.

Для подтверждения диагноза инфекционного мононуклеоза проведено исследование сыворотки крови методом ПЦР. В первой группе выполнено 45 (77,6 %) исследований, в результате которых ДНК EBV обнаружена у 14 (31,1 %) больных, ДНК CMV – в 8 (17,8 %) случаях, ДНК HNV₆ – у 5 (11,1 %) обследованных. Микст-инфекция выявлена у 18 (40 %) пациентов: сочетание ДНК EBV и ДНК CMV – у 5 человек; ДНК EBV и ДНК

Таблица 3. Изменения в общем анализе крови в анализируемых возрастных группах**Table 3.** Changes general blood test parameters in the analyzed age groups

Показатель	1 группа		2 группа		3 группа	
	<i>n</i> (%)	Значение	<i>n</i> (%)	Значение	<i>n</i> (%)	Значение
Лейкоцитоз, $\times 10^9$ /л	17 (29,3)	18,5–39,7	11 (19)	14,1–21,13	12 (30)	11,4–15,7
Лимфоцитоз, %	33 (56,9)	54–82	27 (46,5)	46–76	13 (32,5)	47–68
Моноцитоз, %	12 (20,7)	24–34	15 (25,9)	22–31	9 (22,5)	11–16,5
Атипичные мононуклеары, %	20 (34,5)	3–15	17 (29,3)	7–39	5 (12,5)	14–19
Тромбоцитопения, $\times 10^9$ /л	3 (5,2)	21–143	4 (6,9)	88–118	2 (5)	46–132

HHV₆ – в 5 случаях; ДНК EBV, ДНК CMV и ДНК HHV₆ – у 4 больных; ДНК CMV и ДНК HHV₆ – у 4 заболевших. Во второй группе 45 (77,6 %) пациентов были обследованы на вирусы. ДНК EBV найдена у 24 (53,3 %) больных, ДНК CMV – в 3 (6,7 %) случаях, ДНК HHV₆ – у 5 (11,1 %) пациентов. Микст-инфекция верифицирована у 6 (13,3 %) пациентов, из них сочетание ДНК EBV и ДНК CMV – в 4 случаях; ДНК EBV, ДНК CMV и ДНК HHV₆ – у 2 человек. В третьей группе ПЦР-диагностика крови проведена 27 (67,5 %) пациентам, в результате которой ДНК EBV обнаружена у 15 (55,6 %) больных, ДНК CMV – у 6 (22,2 %), в 2 (7,4 %) случаях выявлено сочетание ДНК EBV и ДНК CMV. ДНК HHV₈ не обнаружена ни в одной группе.

В целом установлено, что в первой группе у 20 (34,5 %) больных преобладает микст-инфекция, во второй и третьей группах диагностируется ВЭБ-инфекция в 36 (62,1 %) и 28 (70 %) случаях соответственно.

Развитие инфекционного мононуклеоза в исходе ВЭБ-инфекции в первой группе выявлено у 18 (31 %) человек, у 36 (62,1 %) пациентов второй группы и в 28 (70 %) случаях в третьей группе. Установлено, что ВЭБ встречается достоверно чаще во второй группе, чем в первой ($p = 0,001$) и в третьей ($p = 0,0005$). ЦМВ-инфекция установлена у 10 (17,2 %) больных первой группы и у 8 (13,8 % и 20 %) обследованных во второй и третьей группах соответственно. Обнаружено, что возраст пациентов при выявлении ЦМВ в сыворотке крови не имеет статистической значимости ($p > 0,05$). Герпетическая инфекция в исходе ВГЧ-6-инфекции диагностирована у 6 (10,3 %) больных в первой и второй группах и у 4 (10 %) человек третьей группы. Инфекция, вызванная ВГЧ-6, диагностируется достоверно реже в третьей группе, чем в первой ($p = 0,027$) и во второй ($p = 0,029$).

В первой группе микст-инфекция обнаружена у 20 (34,5 %) заболевших, среди которых у 6 человек – сочетание ВЭБ + ЦМВ и ВЭБ + ВГЧ-6, по 4 больных – ВЭБ + ЦМВ + ВГЧ-6 и ЦМВ + ВГЧ-6. Инфекционный мононуклеоз неустановленной этиологии выявлен у 4 (6,9 %) человек.

У 6 (10,3 %) обследованных во второй группе микст-инфекция выявлена в виде комбинации ВЭБ + ЦМВ у 4 пациентов и ВЭБ + ЦМВ + ВГЧ-6 – у 2 больных. Этиология заболевания не установлена у 2 (3,5 %) человек. Микст-инфекция в третьей группе в виде сочетания ВЭБ и ЦМВ обнаружена у 4 (10 %) обследованных. Диагноз установлен в 100 % случаев. Показано, что статистически чаще микст-инфекции диагностируются в первой группе, чем во второй ($p = 0,0007$) и в третьей ($p = 0,001$).

Заключение

В детском возрасте клинические проявления инфекционного мононуклеоза носили более выраженный характер. Такое яркое течение заболевания обуславливало частое обращение к врачу-инфекционисту и проведение диагностики с установлением этиологического агента (ИФА и ПЦР). По данным клинических исследований установлено доминирование ВЭБ-инфекции в развитии инфекционного мононуклеоза во всех возрастных группах. Однако в возрасте от 0 до 5 лет наиболее часто встречалась микст-инфекция в следующих сочетаниях: ВЭБ + ЦМВ, ВЭБ + ВГЧ-6, ВЭБ + ЦМВ + ВГЧ-6 и ЦМВ + ВГЧ-6.

Список литературы

1. Баранова И.П., Лесина О.Н., Курмаева Д.Ю. Роль инфекционного мононуклеоза в формировании частых заболеваний у детей. *Инфекц. болезни*. 2011;9(Пр. 1):36.
2. Климова Р.Р., Околышева Н.В., Чи-чев Е.В., Тюленев Ю.А., Кистенева Л.Б., Малиновская В.В., Куш А.А. Частота обнаружения маркеров герпес-вирусных инфекций у часто болеющих детей с острой респираторной инфекцией. *Педиатрия. Ж. им. Г.Н. Сперанского*. 2014;93(1):44–49.
3. Шарипова Е.В., Бабаченко И.В. Герпес-вирусные инфекции и инфекционный мононуклеоз (обзор литературы). *Ж. инфектол.* 2014;5(2):5–12. doi: 10.22625/2072-6732-2013-5-2-
4. Зайцева И.А., Хмилевская С.А., Бережнова И.А. Инфекционный мононуклеоз у детей. *Дет. инфекции*. 2004;(3):65–68.
5. Помогаева А.П., Уразова О.И., Колледникова И.О. Сухая масса мононуклеаров периферической крови у детей, больных инфекционным мононуклеозом. *Сиб. ж. гастроэнтерол. и гепатол.* 2000;(10):100–101.
6. Джураев М. Г. Иммунологическое течение инфекционного мононуклеоза у детей. *Экономика и социум*. 2022;10(2):316–323.
7. Тюняева Н.О., Софронова Л.В. Инфекционный мононуклеоз: этиологические факторы, проблемы диагностики и лечения (научный обзор). *Вестн. нов. мед. технол.* 2014;21(3):184–190.
8. Иккес Л.А., Мартынова Г.П. Инфекционный мононуклеоз у детей: клинико-лабораторные критерии оценки тяжести. *Дет. инфекции*. 2022;21(2):28–33. doi: 10.22627/2072-8107-2022-21-2-28-33

References

1. Baranova I.P., Lesina O.N., Kurmaeva D.Yu. Role of infectious mononucleosis in formation of common childhood illnesses. *Infektsionnye bolezni = Infectious Diseases*. 2011;9(S1):36. [In Russian].

2. Klimova R.R., Okolisheva N.V., Chichev E.V., Tyulenev Yu.A., Kisteneva L.B., Malinovskaya V.V., Kushch A.A. The frequency of detection of markers of herpesvirus infections in frequently ill children with acute respiratory infection. *Pediatrics. Zhurnal imeni Georgiya Nestorovicha Speranskogo = Pediatrics. Journal named after Georgy Nestorovich Speransky*. 2014;93(1): 44–49. [In Russian].
3. Sharipova E.V., Babachenko I.V. Herpesvirus infection and infectious mononucleosis. *Zhurnal infekologii = Journal of Infectology*. 2014;5(2):5–12. [In Russian]. doi: 10.22625/2072-6732-2013-5-2-
4. Zaitseva I.A., Khmylevskaya S.A., Berezhnova I.A. Infectious mononucleosis in children. *Detskie infektsii = Children Infections*. 2004;(3):65–68. [In Russian].
5. Pomogaeva A.P., Urazova O.I., Kollednikova I.O. Dry weight of peripheral blood mononuclear cells in children with infectious mononucleosis. *Sibirskiy zhurnal gastroenterologii i gepatologii = Siberian Journal of Gastroenterology and Hepatology*. 2000;(10):100–101. [In Russian].
6. Djurayev M.G. Immunological course of infectious mononucleosis in children. *Ekonomika i sotsium = Economy and Society*. 2022;(10-2):316–323. [In Russian].
7. Tyunyaeva N.O., Sofronova L.V. Infectious mononucleosis: etiological factors, diagnosis and treatment problems. *Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy = Journal of New Medical Technologies*. 2014;21(3):184–190. [In Russian].
8. Ikkes L.A., Martynova G.P. Infectious mononucleosis in children: clinical and laboratory criteria for assessing severity. *Detskie infektsii = Children Infections*. 2022;21(2):28–33. [In Russian]. doi: 10.22627/2072-8107-2022-21-2-28-33

Сведения об авторах:

Афтаева Лариса Николаевна, к.м.н., ORCID: 0000-0003-4308-9597, e-mail: l.aftaeva@mail.ru
Мельников Виктор Львович, д.м.н., e-mail: biobez@yandex.ru
Романова Валерия Сергеевна, ORCID: 0000-0001-9789-5194, e-mail: valeria.romanova.000@mail.ru
Борисова Елизавета Алексеевна, ORCID: 0009-0003-6522-7994, e-mail: elizabeth8orisowa@yandex.ru

Information about the authors:

Larisa N. Aftaeva, candidate of medical sciences, ORCID: 0000-0003-4308-9597, e-mail: l.aftaeva@mail.ru
Viktor L. Melnikov, doctor of medical sciences, e-mail: biobez@yandex.ru
Valeria S. Romanova, ORCID: 0000-0001-9789-5194, e-mail: valeria.romanova.000@mail.ru
Elizaveta A. Borisova, ORCID: 0009-0003-6522-7994, e-mail: elizabeth8orisowa@yandex.ru

Поступила в редакцию 02.06.2023
После доработки 24.08. 2023
Принята к публикации 12.10.2023

Received 02.06.2023
Revision received 24.08.2023
Accepted 12.10.2023