

© ПЕРЕГОЕДОВА В. Н., БОГОМОЛОВА И. К.

УДК 616-053.2-071:616.9-071

DOI: 10.20333/25000136-2021-6-79-82

Содержание витамина Д сыворотки крови у детей с коронавирусной инфекцией

В. Н. Перегоедова, И. К. Богомолова

Читинская государственная медицинская академия, Чита 672000, Российская Федерация

Цель исследования. Оценить уровень общего 25-гидроксивитамина Д у детей с коронавирусной инфекцией (COVID-19).

Материал и методы. Обследовано 82 ребенка в возрасте от 0 до 17 лет с установленным диагнозом коронавирусная инфекция. Дети разделены на группы в соответствии с клинической степенью тяжести COVID-19: бессимптомная, легкая и средняя. Содержание витамина Д сыворотки крови определяли методом иммунохимического анализа после сбора образцов сыворотки у всех участников исследования.

Результаты. Установлено, что у детей с коронавирусной инфекцией отмечается снижение концентрации витамина Д сыворотки крови (24,92 [22,22; 28,07] нг/мл) при сравнении с группой контроля (36,43 [32,05; 44,08] нг/мл; $p < 0,001$). 90 % детей с COVID-19 имеют недостаточность или дефицит витамина Д (< 30 нг/мл). Всего 10 % лиц с коронавирусной инфекцией регистрировали нормальный уровень витамина Д. Недостаточность витамина Д выявлена чаще у детей 0-11 лет, дефицит общего 25-гидроксивитамина Д - у пациентов 12-17 лет. Различий содержания витамина Д от степени тяжести коронавирусной инфекции не обнаружено. Мальчики, инфицированные SARS-CoV-2, демонстрируют более низкие значения витамина Д ($p = 0,013$).

Заключение. У 90 % детей с коронавирусной инфекцией зарегистрированы дефицит или недостаточность витамина Д сыворотки крови независимо от степени тяжести заболевания.

Ключевые слова: коронавирусная инфекция, COVID-19, витамин Д, дети, дефицит витамина Д, недостаточность витамина Д, сыворотка крови.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Для цитирования: Перегоедова ВН, Богомолова ИК. Содержание витамина Д сыворотки крови у детей с коронавирусной инфекцией. *Сибирское медицинское обозрение.* 2021;(6):79-82. DOI: 10.20333/25000136-2021-6-79-82

Serum vitamin D content in children with SARS-CoV-2 infection

V. N. Peregodedova, I. K. Bogomolova

Chita State Medical Academy, Chita 672000, Russian Federation

Aim of study. To study the total level of 25-hydroxyvitamin D in children with SARS-CoV-2 infection (COVID-19).

Material and methods. A total of 82 children aged 0-17 diagnosed with SARS-CoV-2 infection were enrolled. Depending on the severity of clinical symptoms, all children were divided into three groups according to the COVID-19 severity: asymptomatic, mild and moderate. The serum level of vitamin D in all patients was tested via the immunochemical method.

Results. It was found that children with SARS-CoV-2 infection had lower serum level of vitamin D (24.92 [22.22; 28.07] ng/ml) as compared with the control group (36.43 [32.05; 44.08] ng/ml; $p < 0.001$). A total of 90% of the children with SARS-CoV-2 infection were diagnosed with insufficiency or deficiency of vitamin D (< 30 ng/ml). Only 10 % of the patients had normal levels of vitamin D. The insufficiency of vitamin D was found more often amongst children aged 0-11 and deficiency of total 25-hydroxyvitamin D was more common for children aged 12-17. The difference in serum levels of vitamin D depending on the severity of SARS-CoV-2 infection was not found. Male children with SARS-CoV-2 infection showed lower levels of vitamin D ($p = 0.013$).

Conclusion. A total of 90 % of the children with SARS-CoV-2 infection had insufficiency or deficiency of vitamin D regardless of the severity of clinical symptoms.

Key words: SARS-CoV-2 infection, COVID-19, vitamin D, children, deficiency of vitamin D, insufficiency of vitamin D, blood serum.

Conflict of interest. The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

Citation: Peregodedova VN, Bogomolova IK. Serum vitamin D content in children with SARS-CoV-2 infection. *Siberian Medical Review.* 2021;(6):79-82. DOI: 10.20333/25000136-2021-6-79-82

Введение

До XXI века роль витамина Д признана в регуляции кальция и здоровья костей, а также в предотвращении рахита [1]. Однако в последнее время установлено, что витамин Д глубоко влияет на иммунные клетки и в целом снижает воспаление [2, 3]. Дефицит и недостаточность витамина Д широко изучены как состояния, сопутствующие метаболическим, аутоиммунным и инфекционным заболеваниям [4, 5].

Так, доказана роль дефицита витамина Д и повышенного риска инфекций дыхательных путей. Chalmers продемонстрировал, что по сравнению с лицами с достаточным уровнем общего 25-гидроксивитамина Д при бронхоэктатической болезни, ассоциированной с дефицитом витамина Д, более выражено обсеменение бактериями, усугубляющими воспаление дыхательных

путей [6]. Исследование, проведенное Mamani et al., показало, что низкий уровень общего 25-гидроксивитамина Д сыворотки крови связан с высокой частотой и более тяжелым течением внебольничной пневмонии [7]. Как обнаружили Dancer et al., в группе пациентов с острым респираторным дистресс-синдромом, дефицит витамина Д встречается чаще у пациентов в критическом состоянии и сопряжен с неблагоприятными исходами, в том числе и при коронавирусной инфекции (COVID-19) [8].

Известно значение витамина Д в иммунном ответе организма [9]. Недостаточность витамина Д снижает секрецию противовирусных пептидов, тем самым, подавляя защитные свойства слизистых оболочек и усугубляя восприимчивость организма к острым респираторным инфекциям [10].

Сообщается о противовирусном действии витамина Д, который может напрямую препятствовать репликации вируса, а также обеспечивать противовоспалительный эффект [11]. Однако, на сегодняшний день опубликованы немногочисленные и неоднозначные результаты исследований о влиянии витамина Д на течение коронавирусной инфекции у детей, в связи с чем представляет научный интерес определение распространенности недостаточности и дефицита витамина Д у детей, госпитализированных с диагнозом COVID-19.

Цель исследования: оценить уровень общего 25-гидроксивитамина Д у детей с коронавирусной инфекцией.

Материал и методы

Определение уровня витамина Д сыворотки крови проводили у 82 детей (основная группа; 41 мальчик и 41 девочка) в возрасте от 0 до 17 лет, больных коронавирусной инфекцией и находившихся на лечении в моностационаре г. Чита в период с 01 апреля по 31 июля 2020г. По возрасту дети распределены следующим образом: 0-3 года – 6 (7 %); 4-7 лет – 12 (15 %); 8-11 лет – 21 (26 %), 12-17 лет – 43 (52 %). Медиана возраста пациентов составила 12 [8; 14] лет.

В группу контроля включили 68 детей (36 мальчиков и 32 девочки) аналогичного возраста (10 [7; 13] лет) I группы здоровья, не болевших коронавирусной инфекцией и другими острыми респираторными заболеваниями за последние 3 месяца. Отбор детей в группу контроля проводили в Центре здоровья ГУЗ «Клинический медицинский центр для детей» г. Чита. Основная и группа контроля сопоставимы по полу ($p=0,720$) и возрасту ($p=0,072$).

Критерии включения в исследование:

- возраст от 0 до 17 лет;
 - лабораторно подтвержденная коронавирусная инфекция;
 - подписание информированного добровольного согласия родителей ребенка и пациентов, достигших 15-летнего возраста и старше, на участие в исследовании.
- Критерии невключения в исследование:
- возраст старше 17 лет;
 - отсутствие лабораторной верификации коронавируса (SARS-CoV-2);
 - пациенты с COVID-19, принимавшие пероральные добавки витамина Д;
 - отсутствие добровольного информированного согласия родителей ребенка и пациентов, достигших 15-летнего возраста и старше, на участие в исследовании.

Диагноз и степень тяжести коронавирусной инфекции установлен на основе жалоб, результатов клинико-лабораторных исследований, в соответствии с методическими рекомендациями «Особенности клинических проявлений и лечения заболевания, вызванного новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) у детей» (Версия 2 от 03.07.2020г.) [12].

Согласно рабочим критериям тяжести течения коронавирусной инфекции [12], дети основной группы распределены на подгруппы: 1-я – 14 (17 %) больных с бессимптомной формой, 2-я – 43 (52 %) ребенка с легким течением новой коронавирусной инфекции; 3-я –

25 (31 %) пациентов среднетяжелой формы COVID-19. За исследуемый период не зарегистрировано тяжелых случаев коронавирусной инфекции у детей.

Критерии включения в 1 подгруппу: положительный результат на наличие РНК SARS-CoV-2, отсутствие клинических признаков заболевания и визуальных изменений на рентгенограмме (томограмме) [13].

Критерии включения во 2 подгруппу: лихорадка $<38,5$ °С, симптомы интоксикации (слабость, миалгия) и поражение верхних дыхательных путей (кашель, боль в горле, заложенность носа); наличие при осмотре изменений в ротоглотке, отсутствие аускультативных изменений в легких. В единичных случаях – гастроинтестинальные симптомы (тошнота, рвота, боль в животе и диарея).

Критерии включения в 3 подгруппу: лихорадка $>38,5$ °С, сухой непродуктивный кашель, пневмония. Аускультативно наличие сухих или влажных хрипов без явных признаков дыхательной недостаточности, одышки и гипоксемии, SpO₂ >93 %. В некоторых случаях отсутствовали явные клинические симптомы поражения нижних дыхательных путей, но на компьютерной томограмме (КТ) грудной клетки выявлены изменения, типичные для вирусного поражения легких легкой (КТ 1-2).

Этиологическая верификация коронавируса SARS-CoV-2 проведена методом полимеразной цепной реакции с помощью выделения РНК из ротоглотки и носоглотки пациентов. Клиническим материалом для лабораторного определения витамина Д служила сыворотка крови, забранная при поступлении пациентов в стационар.

Определение уровня общего 25-гидроксивитамина Д сыворотки крови выполняли коммерческими наборами на иммунохимическом анализаторе «Access 2» («Beckman coulter», США).

Согласно Национальной программе «Недостаточность витамина Д у детей и подростков Российской Федерации: современные подходы к коррекции» по концентрации общего 25-гидроксивитамина Д, определяли достаточный уровень (30 нг/мл), недостаточность ($\geq 21-29$ нг/мл) и дефицит витамина Д (≤ 20 нг/мл) [14].

Проведение исследования и форма информированного добровольного согласия родителей ребенка и пациентов, достигших 15-летнего возраста и старше на участие в исследовании одобрены и утверждены локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Минздрава России (протокол № 101 от 15.04.2020 года).

Статистическая обработка результатов исследования осуществлена с применением пакета статистических программ Statistica версия 10.0 (StatSoft Inc., США). Количественные показатели описаны с указанием медианы (25-го; 75-го перцентилей). Статистическая значимость межгрупповых различий по количественным признакам оценена по U-критерию Манна-Уитни. Для сравнения качественных признаков между исследуемыми группами применяли χ^2 -критерий Пирсона (χ^2). Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

При поступлении в стационар 68 (83 %) детей с коронавирусной инфекцией предъявляли какие-либо жалобы. Самым частым симптомом (63 %) оказалось повышение температуры тела. У 35 (43 %) обследуемых в начале заболевания отмечался сухой кашель с тенденцией к концентрации в вечернее время. Признаки интоксикации в виде вялости, слабости, нарушения аппетита выявлены у 34 (42 %) пациентов. На затруднения носового дыхания и слизистые выделения из носа жаловались 26 (32 %) детей. Катаральный синдром присутствовал в 18 (22 %) случаях. Лишь 3 (4 %) ребенка указывали на наличие дисгевзии во время болезни, тогда как anosmia встречалась у 11 (13 %) пациентов. Миалгии ощущали 8 (10 %) больных. Симптомы со стороны желудочно-кишечного тракта (боли в животе, разжижение стула, тошнота) выявлены у 9 (11 %) детей. Достаточно редко регистрировали одышку и артралгии – в 2 % наблюдениях.

Для всей когорты детей, инфицированных SARS-CoV-2, медиана концентрации витамина Д составила 24,92 [22,22; 28,07] нг/мл, что ниже, чем в контрольной группе (36,43 [32,05; 44,08] нг/мл; $p < 0,001$). По данным К. Yilmaz, у детей с COVID-19 медиана уровня витамина Д оказалась 13,14 нг/мл [15]. Немецкие ученые показали, что взрослые пациенты с новой коронавирусной инфекцией демонстрировали медиану уровня витамина Д 16,6 [12,4–22,5] нг/мл [16]. В то же время в Бельгии ретроспективное исследование сообщило о низком содержании витамина Д среди взрослого населения с COVID-19 (18,6 нг/мл; $p < 0,001$) по сравнению с контролем [17].

Значения общего 25-гидроксивитамина Д сыворотки крови мальчиков (24,07 [20,62; 26,18] нг/мл) ниже, чем у девочек (26,07 [23,89; 28,64] нг/мл; $p = 0,013$). Это не соответствует информации, представленной в другом исследовании, где не обнаружено различий по полу ($p = 0,248$) [15]. При этом в доступной литературе представлено, что высокая летальность при коронавирусной инфекции характерна преимущественно для мужчин, чем для женщин (соотношение до 3:1), на основании этого предполагается наличие биологических факторов, зависящих от пола и влияющих на исход заболевания [18].

Основная группа насчитывает 39 (48 %) детей 0-11 лет, среди которых частота недостаточности витамина Д составляет 79 %, что выше, чем у лиц 12-17 лет (67 %; $p < 0,001$). При этом дефицит общего 25-гидроксивитамина Д диагностирован у каждого четвертого (23 %) подростка и лишь у 4 (10 %) обследуемых в возрасте до 11 лет ($p = 0,04$). Достаточное содержание витамина Д среди детей и подростков соответственно составило 10 % и 9 % случаев ($p = 0,043$). Медиана концентрации общего 25-гидроксивитамина Д сыворотки крови оказалась ниже у пациентов 12-17 лет (23,29 [21,06; 25,73] нг/мл) по сравнению с больными 0-11 лет (27,03 [24,29; 29,18] нг/мл; $p < 0,001$).

В группе с положительной реакцией на SARS-CoV-2 у 14 (17 %) больных выявлен дефицит витамина Д, у 60

(73 %) – недостаточность и лишь 8 (10 %) детей с нормальным содержанием витамина Д сыворотки крови. Частота дефицита общего 25-гидроксивитамина Д у детей в исследовании E. Bayramoğlu составила 42 % ($n = 43$), недостаточность – 38 % ($n = 41$), а достаточность – только 18 % ($n = 19$) [19]. В работе К. Yilmaz 73 % детей с коронавирусной инфекцией имели дефицит или недостаточность витамина Д [15]. Всего в 22 % случаях зафиксирован дефицит витамина Д у взрослых, а в 64 % наблюдениях регистрировалась недостаточность [16].

Минимальная медиана концентрации общего 25-гидроксивитамина Д зарегистрирована при средне-тяжелой форме (24,47 [22,17; 26,18] нг/мл), тогда как у лиц с бессимптомным и легким течением заболевания составила соответственно 27,23 [19,79; 29,18] и 24,7 [22,7; 27,55] нг/мл ($p = 0,447$; $p = 0,285$; $p = 0,563$). Недостаточность витамина Д встречалась в 1,3 раза чаще у детей с клиническими проявлениями коронавирусной инфекции (77 % и 76 %;) по сравнению с бессимптомным течением (57 %). Но зависимости между уровнем витамина Д сыворотки крови и степенью тяжести коронавирусной инфекции у детей не установлено ($p = 0,157$; $p = 0,221$; $p = 0,945$). Полученные нами данные согласуются с выводами зарубежных авторов, у которых распространенность дефицита витамина Д у лиц с бессимптомной, легкой и среднетяжелой формами наблюдалась соответственно в 17 %, 35 % и 71 %, при этом группа среднетяжелого и тяжелого течения имела самый низкий средний уровень витамина Д при сопоставлении с бессимптомной и легкой формами [19].

Авторы из Великобритании изучали концентрацию общего 25-гидроксивитамина Д у пациентов с детским воспалительным мультисистемным синдромом, связанным с тяжелым острым респираторным синдромом, вызванным SARS-CoV-2, 72 % из которых имели дефицит витамина Д, 17 % недостаточное содержание, достаточные уровни отмечены только у 11 % детей [20].

Свыше половины (57 %) пациентов с бессимптомной формой COVID-19 имели недостаточность витамина Д, что в 4 раза превышало число детей с нормальной обеспеченностью ($p = 0,018$). При легком течении коронавирусной инфекции недостаточность установлена в 77 % случаев, что выше частоты встречаемости дефицита и достаточного содержания общего 25-гидроксивитамина Д соответственно в 5,5 раза ($p < 0,001$) и 8,3 раза ($p < 0,001$). В группе со среднетяжелым течением заболевания в 76 % наблюдений определено недостаточное содержание витамина Д, что в 4,7 раза чаще распространенности дефицита ($p < 0,001$) и в 9,5 раз нормальной концентрации ($p < 0,001$).

Заключение

Течение коронавирусной инфекции у 90 % детей сопровождается дефицитом и недостаточностью общего 25-гидроксивитамина Д независимо от степени тяжести заболевания. У детей 0-11 лет чаще встречается недостаточность, у подростков – дефицит витамина Д. У мальчиков концентрация общего 25-гидроксивитамина Д ниже, чем у девочек с коронавирусной инфекцией.

Литература / References

1. Chibuzor MT, Graham-Kalio D, Osaji JO, Meremikwu MM. Vitamin D, calcium or a combination of vitamin D and calcium for the treatment of nutritional rickets in children. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2020;4(4):CD012581. DOI: 10.1002/14651858.CD012581.pub2
2. Yin K, Agrawal DK. Vitamin D and inflammatory diseases. *Journal of Inflammation Research*. 2014;(7):69-87. DOI: 10.2147/JIR.S63898
3. Panfili FM, Roversi M, D'Argenio P, Rossi P, Cappa M, Fintini D. Possible role of vitamin D in Covid-19 infection in pediatric population. *Journal of Endocrinological Investigation*. 2021;44(1):27-35. DOI: 10.1007/s40618-020-01327-0
4. Holick MF. The vitamin D deficiency pandemic: Approaches for diagnosis, treatment and prevention. *Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders*. 2017;18(2):153-165. DOI: 10.1007/s11154-017-9424-1
5. Dankers W, Colin EM, van Hamburg JP, Lubberts E. Vitamin D in Autoimmunity: Molecular Mechanisms and Therapeutic Potential. *Frontiers in Immunology*. 2017;(7):697. DOI: 10.3389/fimmu.2016.00697
6. Chalmers JD, McHugh BJ, Docherty C, Govan JR, Hill AT. Vitamin-D deficiency is associated with chronic bacterial colonisation and disease severity in bronchiectasis. *Thorax*. 2013;68(1):39-47. DOI: 10.1136/thoraxjnl-2012-202125
7. Mamani M, Muceli N, Ghasemi Basir HR, Vasheghani M, Poorolajal J. Association between serum concentration of 25-hydroxyvitamin D and community-acquired pneumonia: a case-control study. *International Journal of General Medicine*. 2017;(10):423-429. DOI: 10.2147/IJGM.S149049
8. Dancer RC, Parekh D, Lax S, D'Souza V, Zheng S, Bassford CR, Park D, Bartis DG, Mahida R, Turner AM, Sapey E, Wei W, Naidu B, Stewart PM, Fraser WD, Christopher KB, Cooper MS, Gao F, Sansom DM, Martineau AR, Perkins GD, Thickett DR. Vitamin D deficiency contributes directly to the acute respiratory distress syndrome (ARDS). *Thorax*. 2015;70(7):617-24. DOI: 10.1136/thoraxjnl-2014-206680
9. Brighenti S, Bergman P, Martineau AR. Vitamin D and tuberculosis: where next? *Journal of Internal Medicine*. 2018. DOI: 10.1111/joim.12777
10. Wang T-T, Dabbas B, Laperriere D, Bitton AJ, Soualhine H, Tavera-Mendoza LE, Dionne S, Servant MJ, Bitton A, Seidman EG, Mader S, Behr MA, White JH. Direct and indirect induction by 1,25-dihydroxyvitamin D3 of the NOD2/CARD15-defensin beta2 innate immune pathway defective in Crohn disease. *The Journal of Biological Chemistry*. 2010;285(4):2227-31. DOI: 10.1074/jbc.C109.071225
11. Ali N. Role of vitamin D in preventing of COVID-19 infection, progression and severity. *Journal of Infection and Public Health*. 2020;13(10):1373-1380. DOI: 10.1016/j.jiph.2020.06.021
12. Методические рекомендации «Особенности клинических проявлений и лечения заболевания, вызванного новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) у детей. Версия 2 (03.07.2020). Министерство здравоохранения Российской Федерации. Ссылка активна на 26.08.2021. https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attachements/000/050/914/original/03062020_дети_COVID-19_v2.pdf. [Methodological recommendations: features of clinical manifestations and treatment of the disease caused by a new coronavirus infection (COVID-19) in children; version 2 (approved by the Ministry of Health of the Russian Federation on 03.07.2020). Ministry of Health of the Russian Federation. 2020. Accessed August 26, 2021. (In Russian). https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attachements/000/050/914/original/03062020_дети_COVID-19_v2.pdf]
13. Левченко НВ, Потапова НЛ. Бессимптомная коронавирусная инфекция – невидимый рычаг пандемии? *Забайкальский медицинский вестник*. 2021;(2):96-104. [Levchenko NV, Potapova NL. Asymptomatic coronavirus infection – the invisible lever of the pandemic? *Zabaykal'skiy meditsinskiy vestnik*. 2021;(2):96-104. (In Russian)] DOI: 10.52485/19986173_2021_2_96
14. Национальная программа «Недостаточность витамина D у детей и подростков Российской Федерации: современные подходы к коррекции». Союз педиатров России и др. М.: ПедиатрЪ, 2018. 96 с. [National program «Vitamin D deficiency in children and adolescents of the Russian Federation: modern approaches to correction». Union of Pediatricians of Russia. Moscow: Pediatr, 2018; 96. (In Russian)]
15. Yilmaz K, Şen V. Is vitamin D deficiency a risk factor for COVID-19 in children? *Pediatric Pulmonology*. 2020;55(12):3595-3601. DOI: 10.1002/ppul.25106
16. Radujkovic A, Hippchen T, Tiwari-Heckler S, Dreher S, Boxberger M, Merle U. Vitamin D Deficiency and Outcome of COVID-19 Patients. *Nutrients*. 2020;12(9):2757. DOI: 10.3390/nu12092757
17. De Smet D, De Smet K, Herroelen P, Gryspeerdt S, Martens GA. Serum 25(OH)D Level on Hospital Admission Associated With COVID-19 Stage and Mortality. *American Journal of Clinical Pathology*. 2021;155(3):381-388. DOI: 10.1093/ajcp/aqaa252
18. Pagano MT, Peruzzi D, Ruggieri A, Ortona E, Gagliardi MC. Vitamin D and Sex Differences in COVID-19. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2020;(11):567824. DOI: 10.3389/fendo.2020.567824
19. Bayramoğlu E, Akkoç G, Ağbaş A, Akgün Ö, Yurdakul K, Selçuk Duru HN, Elevli M. The association between vitamin D levels and the clinical severity and inflammation markers in pediatric COVID-19 patients: single-center experience from a pandemic hospital. *European Journal of Pediatrics*. 2021;180(8):2699-2705. DOI: 10.1007/s00431-021-04030-1
20. Darren A, Osman M, Masilamani K, Habib Ali S, Kanthimathinathan HK, Chikermane A, Al-Abadi E, Welch SB, Hackett S, Scholefield BR, Uday S, Jyothish D. Vitamin D status of children with Paediatric Inflammatory Multisystem Syndrome Temporally associated with Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (PIMS-TS). *The British Journal of Nutrition*. 2021:1-26. DOI: 10.1017/S0007114521001562

Сведения об авторах

Переогодова Валентина Николаевна, к.м.н., ассистент кафедры педиатрии лечебного и стоматологического факультетов, Читинская государственная медицинская академия; адрес: Российская Федерация, 672000, г. Чита, ул. Горького, д. 39а; тел.: +79144940434; +7(3022)354324; e-mail: v.peregoedova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9684-2864>

Богомолова Ирина Кимовна, д.м.н., профессор, заведующая кафедрой педиатрии лечебного и стоматологического факультетов, Читинская государственная медицинская академия; адрес: Российская Федерация, 672000, г. Чита, ул. Горького, д. 39а; тел.: +7(3022)354324; e-mail: bogomolova_ik@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4668-6071>

Author information

Valentina N. Peregoedova, Cand. of Med. Sci., assistant, the Department of Pediatrics of the Medical and Dental Faculties, Chita State Medical Academy; Address: 39a, Gorky Str., Chita, Russian Federation 672000; Phone: +79144940434; +7(3022) 354324 ext. 164; v.peregoedova@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-9684-2864>

Irina K. Bogomolova, Dr. of Med. Sci., Professor, Head of the Department of Pediatrics of the Medical and Dental Faculties, Chita State Medical Academy; Address: 39a, Gorky Str., Chita, Russian Federation 672000; Phone: +7(3022) 354324 ext. 164; e-mail: bogomolova_ik@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4668-6071>

Дата поступления 27.08.2021
Дата рецензирования 20.09.2021
Принята к печати 11.11.2021

Received 27 August 2021
Revision Received 20 September 2021
Accepted 11 November 2021