 ISSN 2221-2582

УДК 616-018.2-071+616.72-002.77-007-08+613.24+616-056.52-053.6-036.12

ВЛИЯНИЕ ИЗБЫТОЧНОЙ МАССЫ ТЕЛА НА КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЮВЕНИЛЬНОГО ИДИОПАТИЧЕСКОГО АРТРИТА У ДЕТЕЙ

© Наталья Васильевна Гончар[1, 3], Николай Владимирович Слизовский[2, 4], Александр Николаевич Слинков[1]

[1] Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова.
191015, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41; 195067, Санкт-Петербург, Пискаревский пр., д. 47
[2] Детская городская больница № 2 Святой Марии Магдалины. 199004, Санкт-Петербург, Васильевский остров, 1-я линия, д. 58
[3] Детский научно-клинический центр инфекционных болезней ФМБА России. 197022, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 9
[4] Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет. 194100, Санкт-Петербург, Литовская ул., д. 2

Контактная информация:
Наталья Васильевна Гончар — д.м.н., профессор, кафедра педиатрии и неонатологии, заслуженный врач Российской Федерации; ведущий научный сотрудник. E-mail: nvgonchar@yandex.ru.

Поступила: 15.04.2022 **Одобрена: 30.09.2022** **Принята к печати: 28.10.2022**

Резюме. Ювенильный идиопатический артрит (ЮИА) — одно из наиболее частых ревматических заболеваний у детей. Современное течение ЮИА у детей отличается отчетливой тенденций ранней инвалидизации, что побуждает к диагностике коморбидных состояний, в частности, избыточной массы тела и ожирения, рассматриваемых в качестве одной из основных причин, способствующих утяжелению заболевания. *Цель исследования* — изучить влияние избыточной массы тела на клинические особенности ювенильного идиопатического артрита у детей. *Пациенты и методы.* В Детской городской больнице № 2 Святой Марии Магдалины в период 2020–2021 гг. наблюдали 55 детей в возрасте от 4 до 18 лет, больных ЮИА. В зависимости от значений индекса массы тела (ИМТ) пациенты образовали две группы: группа 1 (n=18) — дети с нормальной массой тела; группа 2 (n=22) — дети с избыточной массой тела. В каждой группе пациентов выделили две подгруппы соответственно половой принадлежности. Изучали анамнез болезни и жизни больных, клинические проявления заболевания, данные лабораторных и инструментальных методов исследования, медикаментозной терапии. При определении достоверности различий использовали t-критерий Стьюдента, считали их достоверными при уровне значимости p <0,05. *Результаты.* Наследственная отягощенность по хроническим артропатиям у детей чаще выявлялась при избыточной массе тела, чем при нормальной массе (40,9%; 11,1%; p <0,05). При нормальной массе тела олигоартрит чаще выявляли у мальчиков, чем у девочек (71,4%; 9,1%; p <0,05), полиартрит выявляли только у девочек (27,3%). У девочек при избыточной массе тела олигоартрит диагностировали чаще, чем при нормальной массе (50 и 9,1%; p <0,01). При избыточной массе тела средняя степень активности ЮИА чаще отмечалась у девочек, чем у мальчиков (33,3%; 0%; p <0,05). *Заключение*. Проведенные исследования подтвердили более высокую тяжесть ЮИА у девочек, чем у мальчиков, и показали более высокую тяжесть заболевания у девочек с избыточной массой тела.

Ключевые слова: *ювенильный идиопатический артрит; клиническая картина; избыточная масса тела; мальчики; девочки.*

THE EFFECT EXCESS BODY WEIGHT ON THE CLINICAL FEATURES OF JUVENILE IDIOPATHIC ARTHRITIS IN CHILDREN

© Natalya V. Gonchar[1, 3], Nikolay V. Slizovskiy[2, 4], Aleksandr N. Slinkov[1]

[1] North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov. 191015, Saint-Petersburg, ul. Kirochnaya, 41;
195067, Saint-Petersburg, Piskarevsky pr., 47
[2] Children's City Hospital No. 2 of St. Mary Magdalene. 199004, Saint-Petersburg, Vasilievsky Island, 1st line, 58
[3] Children's Research and Clinical Center for Infectious Diseases of the FMBA of Russia. 197022, Saint-Petersburg, str. Professor Popov, 9
[4] Saint-Petersburg State Pediatric Medical University. 194100, Saint-Petersburg, Litovskaya str., 2

Contact information:
Natalya V. Gonchar — MD, PhD, Doctor of Medical Sciences, Professor, Department of Pediatrics and Neonatology, Honored Doctor of the Russian Federation; Leading Researcher. E-mail: nvgonchar@yandex.ru

Received: 15.04.2022 **Revised: 30.09.2022** **Accepted: 28.10.2022**

Abstract. Juvenile idiopathic arthritis (JIA) is one of the most common rheumatic diseases in children. The current course of JIA in children is characterized by a distinct tendency of early disability, which prompts the diagnosis

of comorbid conditions, in particular, excess body weight and obesity, considered as one of the main causes contributing to the aggravation of the disease. The aim of the study was to investigate the effect of excess body weight on the clinical features of juvenile idiopathic arthritis in children. *Patients and methods*. Fifty-five children aged 4 to 18 years with JIA were observed at St. Mary Magdalene Children's City Hospital No. 2 during the period 2020–2021. Depending on the values of the body mass index (BMI), the patients formed 2 groups: group 1 (n=18) — children with normal body weight; group 2 (n=22) — children with excess body weight. Each group of patients was divided into two subgroups according to their gender. We studied patients' medical and life history, clinical manifestations of the disease, data of laboratory and instrumental methods of examination, and drug therapy. We used Student's t-criterion to determine the reliability of differences, we considered them reliable at significance level p <0.05. *Results*. Hereditary burden for chronic arthropathies in children was detected more frequently in excess body weight than in normal body weight (40.9%; 11.1%; p <0.05). At normal body weight, oligoarthritis was detected more frequently in boys than in girls (71.4%; 9.1%; p <0.05), polyarthritis was detected only in girls (27.3%). In girls, oligoarthritis was diagnosed more frequently in excess body weight than in normal body weight (50 and 9.1%; p <0.01). In excess body weight, the average degree of JIA activity was more frequent in girls than in boys (33.3%; 0%; p <0.05). *Conclusion*. These studies confirmed a higher severity of JIA in girls than in boys, and showed a higher severity of the disease in excess body weight girls.

Key words: *juvenile idiopathic arthritis; clinical features; excess body weight; boys; girls.*

ВВЕДЕНИЕ

Юношеским артритом (ювенильным идиопатическим артритом, ЮИА) называют артрит неустановленной причины, длительностью более 6 недель, развивающийся у детей в возрасте не старше 16 лет при исключении другой патологии суставов.

ЮИА — одно из наиболее частых ревматических заболеваний у детей: заболеваемость составляет от 2 до 16 на 100 тыс. детского населения в возрасте до 16 лет. На территории РФ распространенность ЮИА у детей до 18 лет достигает 62,3 на 100 тыс. детского населения, первичная заболеваемость — 16,2 на 100 тыс. детского населения. Чаще болеют девочки [1].

Современное течение ЮИА у детей отличается отчетливой тенденций ранней инвалидизации, несмотря на использование не только традиционных методов терапии (нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВС), глюкокортикостероидов (ГКС), иммунодепрессантов), но и новых методов, таких как генно-инженерные биологические препараты (ГИБП) [2], что отражает недостаточную эффективность лечения заболевания и побуждает к диагностике коморбидных состояний, поддерживающих и, возможно, стимулирующих прогрессирование патологического процесса [3, 4].

В настоящее время повышается интерес к изучению значения избыточной массы тела и ожирения при ЮИА, рассматриваемых в качестве одной из основных причин, способствующих утяжелению заболевания [5].

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучить влияние избыточной массы тела на клинические особенности ювенильного идиопатического артрита у детей.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В кардиоревматологическом отделении СПб ГБУЗ «ДГБ № 2 Святой Марии Магдалины» в период 2020–2021 гг. последовательно наблюдали 55 детей в возрасте от 4 до 18 лет, больных ЮИА, постановка диагноза и лечение которым проводились согласно клиническим рекомендациям (протоколам лечения) Минздрава Российской Федерации. Изучали анамнез болезни и жизни больных, особенности клинических проявлений заболевания, данных лабораторных и инструментальных методов исследования, консультаций специалистов, проводимой медикаментозной терапии. Оценивали показатели физического развития пациентов: рост по возрасту в баллах и массу по росту в баллах, соответствующих значениям центильных таблиц; индекс массы тела (ИМТ).

В зависимости от значений ИМТ пациенты образовали две группы: группа 1 (n=18) — дети с нормальной массой тела со значениями ИМТ, не превышающими медиану по возрасту более чем на 20%; группа 2 (n=22) — дети с избыточной массой тела со значениями ИМТ, превышающими медиану более чем на 20% [6]. В каждой группе наблюдаемых пациентов выделили 2 подгруппы соответственно половой принадлежности. В исследование не вошли 15 детей, из них 2 пациента с ожирением, у которых значения ИМТ превышали медиану более чем на 50%, а также 13 пациентов с ИМТ меньше медианы.

Статистическую обработку данных исследования выполняли с помощью программы Excel. Для качественных признаков вычисляли частоту встречаемости, для количественных — среднее значение показателя (M), стандартное отклонение (σ). При определении достоверности различий использовали t-критерий Стьюдента, считали их достоверными при уровне значимости p <0,05.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Средний возраст детей с ЮИА в группах не отличался (12,2±3,4 и 12,1±3,7 лет соответственно). В обеих

группах девочек было несколько больше, чем мальчиков (61,1%; 54,5%). Средний балл оценки роста по возрасту был несколько выше в группе 1 (5,2±1,4), чем в группе 2 (4,9±1,3). Напротив, средний балл оценки массы по росту был значимо меньше в группе 1 (4,9±1,3), чем в группе 2 (6,5±0,7) (p <0,001), что подтверждало наличие избытка массы тела у детей в группе 2.

В группе 1 и группе 2 практически одинаково часто диагностировали минимальную (61,1%; 59,1%), среднюю (16,7%; 18,2%) и высокую степень активности ЮИА (4,8%; 5,3%). При этом в группе 1 реже, чем в группе 2, выявляли стадию II рентгенологических признаков ЮИА (5,6%; 13,6%; p >0,05), но одинаково часто — стадию I поражения суставного аппарата (27,8%; 22,7%). Среди клинических вариантов ЮИА в группе 1 несколько реже, чем в группе 2, диагностировали олигоартрит (33,3%; 40,9%), энтезит-ассоциированный олигоартрит (16,7%; 31,8,1%), но чаще — моноартрит (11,1%; 0%), псориатический вариант (11,1%; 4,5%), вариант с поражением глаз (4,8%; 0%); практически одинаково часто — полиартрит (16,7%; 18,2%), системно-полиартрикулярный вариант (5,6%; 4,5%).

Длительность заболевания в течение не менее 5 лет реже выявляли в группе 1, чем в группе 2 (22,2%; 50%; p >0,05). Наследственную отягощенность по хроническим артропатиям у пациентов значимо реже выявляли в группе 1, чем в группе 2 (11,1%; 40,9%; p <0,05).

В клиническом анализе крови у детей в группе 1 реже, чем в группе 2, отмечали повышение количества эритроцитов (22,2%; 36,4%), что рассматривали как проявление нарушений микроциркуляции, и лимфоцитоз (22,2%; 31,8%), отражающий особенности реакции иммунитета на аутоиммунный воспалительный процесс. Снижение уровня мочевины в сыворотке крови, косвенный показатель нарушения детоксикационной функции печени, реже отмечали в группе 1, чем в группе 2 (6,7%; 25,0%; p >0,05). Гиперурикемию также реже выявляли в группе 1, чем в группе 2 (5,6%; 18,2%; p >0,05). Ревматоидный фактор был обнаружен у одной девочки с тяжелым полиартритом из группы 1 (2,5%); повышение антинуклеарных антител не определялось ни у одного пациента. Выявленные изменения показывали, что избыточная масса тела у детей с ЮИА предрасполагает к развитию микроциркуляторных и метаболических расстройств, и совпадали с результатами других авторов [7, 8].

Результаты изучения особенностей медикаментозной терапии наблюдаемых пациентов свидетельствовали о более активном воспалительном процессе в группе 2, чем в группе 1, что проявлялось в частоте назначения НПВС (47,6%; 52,6%), метотрексата (38,1%; 47,4%), системных ГКС (9,5%; 26,3%), внутрисуставных ГКС (0%; 4,5%), ГИБП (14,3%; 31,6%). Полученные данные подтверждали, что коморбидность ЮИА с избыточной массой тела у детей сопровождается относительным утяжелением заболевания [9–11].

Изучение клинических особенностей ЮИА и медикаментозных методов лечения у мальчиков и девочек с нормальной и избыточной массой тела (табл. 1) позволило установить следующее. У мальчиков при избыточной массе тела (группа 2) выявляли больше клинических вариантов заболевания, чем при нормальной массе тела (группа 1). В группе 1 у девочек отмечали больше клинических вариантов заболевания, чем у мальчиков; полиартрит в этой группе выявляли только у девочек (27,3%). У девочек группы 2 олигоартрит диагностировали достоверно чаще, чем у девочек группы 1 (50 и 9,1% соответственно). При этом в группе 2 у девочек средняя степень активности заболевания диагностировалась достоверно более часто, чем у мальчиков (33,3 и 9,1% соответственно), и чаще, чем у девочек группы 1 (33,3 и 9,1%; p >0,05). Частота обнаружения стадии I рентгенологических проявлений ЮИА в виде суставного остеопороза в группе 2 у девочек в 3 раза превышала таковую у мальчиков (33,3 и 10% соответственно). Нарушения функциональной способности по состоянию опорно-двигательного аппарата чаще отмечались у девочек, чем у мальчиков, как в группе 1 (54,5 и 42,9%), так и в группе 2 (33,3 и 20% соответственно).

Полученные данные отражали более высокую тяжесть ЮИА у девочек, чем у мальчиков, и более высокую тяжесть заболевания у девочек с избыточной массой тела.

Более высокая тяжесть ЮИА у девочек с нормальной и избыточной массой тела коррелировала с более высокой частотой перорального использования в терапии НПВС (72,7 и 75%) по сравнению с мальчиками (57,1 и 40% соответственно).

В группе 1 девочки и мальчики одинаково часто имели короткий анамнез болезни — 1–3 года (63,6 и 57,1% случаев соответственно). Однако в группе 2 девочки чаще имели короткий анамнез ЮИА (58,3%), а мальчики — чаще длительный анамнез, составляющий 5 лет и более (70%), что может указывать на ускоренное формирование хронического воспалительного процесса у девочек на фоне избыточной массы тела.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Количество детей с избыточной массой тела и больных ожирением повсеместно неуклонно растет, повышая риск манифестации метаболических нарушений, развития заболеваний различных органов и систем, включая костно-суставной аппарат [12]. Все большую актуальность приобретают исследования, направленные на поиск доказательств взаимного отягощения воспалительных проявлений и метаболических нарушений у больных юношеским артритом и опреде-

Таблица 1. Распределение мальчиков и девочек с ювенильным идиопатическим артритом (ЮИА) с нормальной (группа 1) и избыточной массой тела (группа 2) в зависимости от клинических особенностей заболевания и медикаментозных методов лечения (абс.; %)

Table 1. Distribution of boys and girls with juvenile idiopathic arthritis (JIA) with normal (group 1) and overweight (group 2) depending on the clinical features of the disease and drug treatments (abs.; %)

Заболевание	Мальчики (n=17) / Boys (n=17)		Девочки (n=23) / Girls (n=23)		Уровень значимости, p / Significance level, p
	Группа 1 (n=7) / Group 1 (n=7)	Группа 2 (n=10) / Group 2 (n=10)	Группа 1 (n=11) / Group 1 (n=11)	Группа 2 (n=12) / Group 2 (n=12)	
Клинические варианты ЮИА / Clinical variants of JIA					
Олигоартрит / Oligoarthritis	5/71,4%	3/30%	1/9,1%	6/50%	p_{3-4} <0,05; p_{1-3} 0,01
Энтезит-ассоциированный олигоартрит / Enthesitis-associated oligoarthritis	1/14,3%	4/40%	2/18,2%	3/25%	p >0,05
Полиартрит / Polyarthritis	0/0%	2/20%	3/27,3%	2/16,7%	p >0,05
Моноартрит / Monoarthritis	0/0%	0/0%	2/18,2%	0/0%	p >0,05
Псориатический / Psoriatic	0/0%	0/0%	2/18,2%	1/8,3%	p >0,05
Системно-полиартрикулярный / Systemic polyarticular	0/0%	1/10%	1/9,1%	0/0%	p >0,05
С поражением глаз / With eye damage	1/14,3%	0/0%	0/0%	0/0%	p >0,05
Степени активности ЮИА / JIA activity levels					
Минимальная (I) / Minimum (I)	4/57,1%	7/70%	7/63,6%	6/50%	p >0,05
Средняя (II) / Medium (II)	2/28,6%	0/0%	1/9,1%	4/33,3%	p_{2-4} <0,05
Высокая (III) / High (III)	0/0%	1/10%	1/9,1%	0/0%	p >0,05
Ремиссия (0) / Remission (0)	1/14,3%	2/20%	2/18,2%	2/16,7%	p >0,05
Стадии рентгенологических признаков ЮИА / Stages of radiographic signs of JIA					
Околосуставной остеопороз (I) / Periarticular osteoporosis (I)	2/28,6%	1/10%	3/27,3%	4/33,3%	p >0,05
Остеопороз, сужение суставной щели (II) / Osteoporosis, joint space narrowing (II)	1/14,3%	2/20%	0/0%	1/8,3%	p>0,05
Нарушения функциональной способности по состоянию опорно-двигательного аппарата / Violations of functional ability due to the state of the musculoskeletal system	3/42,9%	2/20%	6/54,5%	4/33,3%	p >0,05
Медикаментозные методы лечения / Medical methods of treatment					
Нестероидные противовоспалительные препараты / Non-steroidal anti-inflammatory drugs	4/57,1%	4/40%	8/72,7%	8/75%	p >0,05
Метотрексат / Methotrexate	2/28,6%	3/30%	7/63,6%	5/41,7%	p >0,05
Системные глюкокортикостероиды / Systemic glucocorticosteroids	0/0%	0/0%	1/9,1%	0/0%	p>0,05
Генно-инженерные биологические препараты / Genetically engineered biological preparations	1/14,3%	3/30%	2/18,2%	3/25%	p >0,05
Местные нестероидные противовоспалительные препараты / Local non-steroidal anti-inflammatory drugs	3/42,9%	3/30%	1/9,1%	4/33,3%	p >0,05
Сульфасалазин / Sulfasalazine	1/14,3%	0/0%	0/0%	0/0%	p >0,05
Внутрисуставные глюкокортикостероиды / Intra-articular glucocorticosteroids	0/0%	0/0%	0/0%	1/8,3%	p >0,05

ления зависимости тяжести заболевания от степени ожирения у лиц разной половой принадлежности.

Исследования клинических особенностей ЮИА у детей показали, что наследственная отягощенность по хроническим артропатиям чаще выявлялась при избыточной массе тела, чем при нормальной массе (40,9%; 11,1%; p <0,05). Среди диагностированных клинических вариантов ЮИА при нормальной массе тела олигоартрит чаще выявляли у мальчиков, чем у девочек (71,4%; 9,1%; p <0,05), а полиартрит выявляли только у девочек

(27,3%). В то же время у девочек при избыточной массе тела олигоартрит диагностировали чаще, чем при нормальной массе (50 и 9,1%; p <0,01), что свидетельствовало о более высокой тяжести заболевания на фоне метаболических нарушений. При избыточной массе тела средняя степень активности ЮИА чаще отмечалась у девочек, чем у мальчиков (33,3%; 0%; p <0,05).

Таким образом, в результате проведенных исследований подтверждена более высокая тяжесть ЮИА у девочек, чем у мальчиков, и установлена более высокая тяжесть заболевания у девочек с избыточной массой тела, чем у девочек с нормальной массой тела.

ЛИТЕРАТУРА

1. Юношеский артрит. Клинические рекомендации. Союз педиатров России. 2017.
2. Колбин А.С., Курылев А.А., Мишинова С.А. и др. Фармакоэкономический анализ препарата тоцилизумаб при терапии пациентов с ревматоидным артритом и юношеским артритом с системным началом. Качественная клиническая практика. 2020; 1: 23–33. DOI: 10.37489/2588-0519-2020-1-23-33.
3. Чижевская И.Д., Беляева Л.М., Юрага Т.М. Метаболические нарушения у детей с системными заболеваниями соединительной ткани. Лабораторная диагностика. Восточная Европа. 2019; 8(1): 9–25.
4. Ding Y., Zhnag Y., Xia K. Serum lipid profile in children with different subtypes of juvenile idiopathic arthritis. Zhongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi. 2019; 21(6): 547–51.
5. Бойцов С.А., Погосова Н.В., Бубнова М.Г. и др. Кардиоваскулярная профилактика 2017. Российские национальные рекомендации. Российский кардиологический журнал. 2018; 23(6): 7–122.
6. Педиатрия. Учебник для мед. вузов. Под ред Н.П. Шабалова. 7-е изд. СПб.: СпецЛит; 2019.
7. Трухан Д.И., Иванова Д.С., Белус К.Д. Ревматоидный артрит: влияние воспаления и противовоспалительной терапии на кардиоваскулярные факторы риска. Медицинский совет. 2020; 11: 32–44.
8. Chung C.P., Oeser A., Solus J.F. et al. Prevalence of the metabolic syndrome is increased in rheumatoid arthritis and is associated with coronary atherosclerosis. Atherosclerosis 2008; 196: 756–63. DOI: 10.1016/j.atherosclerosis.2007.01.004.
9. Кондратьева Л.В., Попкова Т.В., Насонов Е.Л. Метаболический синдром при ревматоидном артрите. Научно-практическая ревматология. 2013; 51(3): 302–12.
10. Galic S., Oakhill J.S., Steinberg G.R. Adipose tissue as an endocrine organ. Mol Cell Endocrinol. 2010; 316: 129–39. DOI: 10.1016/j.mce.2009.08.018.
11. Wolf F., Michaud K. The effect of body mass index on mortality and clinical status in rheumatoid arthritis. Arthr Care Res. 2012; 64: 1471–9.
12. Колтунцева И.В., Баирова С.В., Сахно Л.В. Ожирение у детей. Как избежать избыточных проблем. Children's medicine of the North-West. 2021; 9(3): 90–1.

REFERENCES

1. Yunosheskiy artrit [Juvenile arthritis]. Klinicheskiye rekomendatsii. Soyuz pediatrov Rossii. 2017. (in Russian).
2. Kolbin A.S., Kurylev A.A., Mishinova S.A. i dr. Farmakoekonomicheskiy analiz preparata totsilizumab pri terapii patsiyentov s revmatoidnym artritom i yunosheskim artritom s sistemnym nachalom [Pharmacoeconomic analysis of tocilizumab in the treatment of patients with rheumatoid arthritis and juvenile arthritis with systemic onset]. Kachestvennaya klinicheskaya praktika. 2020; 1: 23–33. DOI: 10.37489/2588-0519-2020-1-23-33. (in Russian).
3. Chizhevskaya I.D., Belyayeva L.M., Yuraga T.M. Metabolicheskiye narusheniya u detey s sistemnymi zabolevaniyami soyedinitel'noy tkani [Metabolic disorders in children with systemic connective tissue diseases]. Laboratornaya diagnostika. Vostochnaya Yevropa. 2019; 8(1): 9–25. (in Russian).
4. Ding Y., Zhnag Y., Xia K. Serum lipid profile in children with different subtypes of juvenile idiopathic arthritis. Zhongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi. 2019; 21(6): 547–51.
5. Boytsov S.A., Pogosova N.V., Bubnova M.G. i dr. Kardiovaskulyarnaya profilaktika 2017 [Cardiovascular prophylaxis 2017]. Rossiyskiye natsional'nyye rekomendatsii. Rossiyskiy kardiologicheskiy zhurnal. 2018; 23(6): 7–122. (in Russian).
6. Pediatriya [Pediatrics]. Uchebnik dlya med. vuzov. Pod red N.P. Shabalova. 7-ye izd. Sankt-Peterburg: SpetsLit Publ.; 2019. (in Russian).
7. Trukhan D.I., Ivanova D.S., Belus K.D. Revmatoidnyy artrit: vliyaniye vospaleniya i protivovospalitel'noy terapii na kardiovaskulyarnyye faktory riska [Rheumatoid arthritis: the impact of inflammation and anti-inflammatory therapy on cardiovascular risk factors]. Meditsinskiy sovet. 2020; 11: 32–44. (in Russian).
8. Chung C.P., Oeser A., Solus J.F. et al. Prevalence of the metabolic syndrome is increased in rheumatoid arthritis and is associated with coronary atherosclerosis. Atherosclerosis 2008; 196: 756–63. DOI: 10.1016/j.atherosclerosis.2007.01.004.
9. Kondrat'yeva L.V., Popkova T.V., Nasonov Ye.L. Metabolicheskiy sindrom pri revmatoidnom artrite [Metabolic syndrome in rheumatoid arthritis]. Nauchno-prakticheskaya revmatologiya. 2013; 51(3): 302–12. (in Russian).
10. Galic S., Oakhill J.S., Steinberg G.R. Adipose tissue as an endocrine organ. Mol Cell Endocrinol. 2010; 316: 129–39. DOI: 10.1016/j.mce.2009.08.018.
11. Wolf F., Michaud K. The effect of body mass index on mortality and clinical status in rheumatoid arthritis. Arthr Care Res. 2012; 64: 1471–9.
12. Koltuntseva I.V., Bairova S.V., Sakhno L.V. Ozhireniye u detey [Obesity in children]. Kak izbezhat' izbytochnykh problem. Children's medicine of the North-West. 2021; 9(3): 90–1. (in Russian).