

# PREVALENCE OF CHILDHOOD OBESITY: RISK FACTORS AND PREVENTION WAYS

G.A.Mamatkhuzhaeva<sup>1</sup>  A.Sh.Arzikulov<sup>1</sup> 

1. Andijan State Medical Institute, Andijan, Uzbekistan.

OPEN ACCESS  
IJSP**Correspondence**

Mamatxujaeva Gulhoyo Azizbek qizi, Andijan State Medical Institute, Andijan, Uzbekistan.

e-mail: [dr\\_mgulhoyo94@mail.ru](mailto:dr_mgulhoyo94@mail.ru)Received: 08 January 2025  
Revised: 16 January 2025  
Accepted: 25 January 2025  
Published: 28 January 2025Funding source for publication:  
Andijan state medical institute and  
I-EDU GROUP LLC.**Publisher's Note:** IJSP stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.**Copyright:** © 2022 by the authors. Licensee IJSP, Andijan, Uzbekistan. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY-NC-ND) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).**Abstract.**

Today, one of the pressing issues for modern society is the fight against risk factors for the development of non-communicable diseases, including obesity. This article provides current data on the epidemiology of obesity in children and adolescents in the world. Obesity is recognized as a global problem as there is an increase in obesity worldwide. Some researchers estimate that by 2030, nearly a third of the world's population could be overweight or obese. This problem occurs not only in developed countries, but also in low- and middle-income countries. According to the WHO, between 1975 and 2016, worldwide, the proportion of children and adolescents aged 5–19 years who are overweight or obese more than quadrupled, from 4% to 18% (WHO, 2020). In 2019, approximately 38 million children under 5 years of age were overweight or obese (WHO, 2020). Childhood obesity has a 70-80% likelihood of leading to adolescent and adult obesity. Today, obesity is considered the most important risk factor for cardiovascular diseases (CVD) and metabolic disorders (according to WHO, it determines the development of up to 44-57% of type 2 diabetes mellitus, 30% of cholelithiasis, 17-23% of cases of coronary heart disease, 17% - arterial hypertension, 14% - osteoarthritis) and reproductive dysfunction and an increased risk of developing cancer.

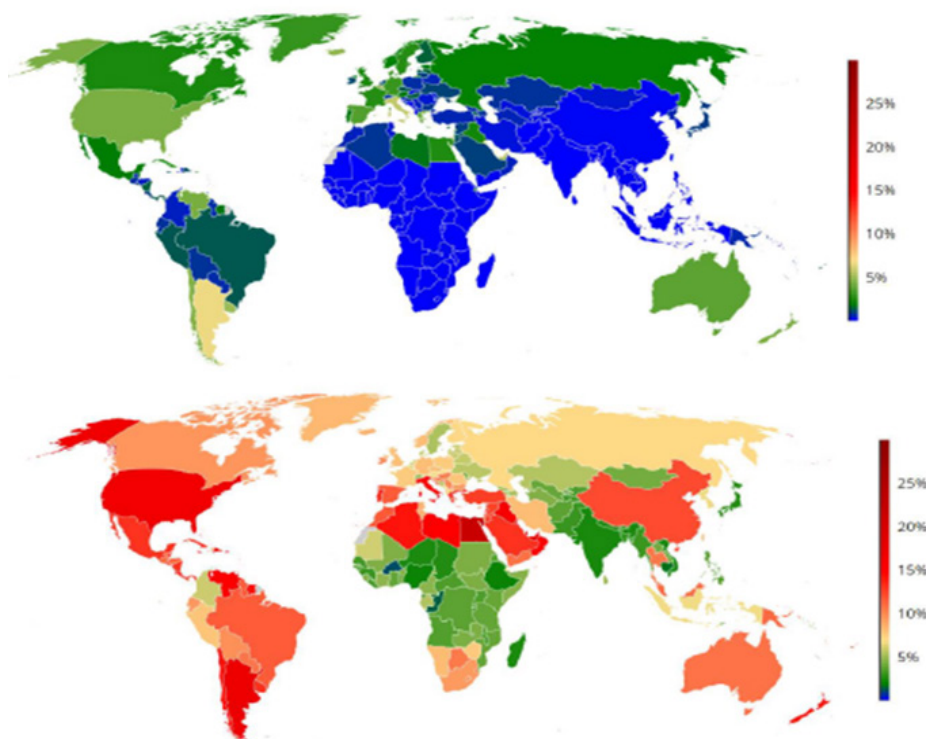
**Key words:** obesity, epidemiology, metabolic disorders.

Сегодня одной из актуальных проблем современного общества является борьба с факторами риска развития неинфекционных заболеваний, в том числе ожирения (Задворная О. Л., 2019; Ходжиева М. В., 2017; Мартынова И. Н., 2017). Ожирение признано глобальной проблемой, поскольку во всем мире наблюдается рост числа людей, страдающих ожирением. Некоторые исследователи полагают, что к 2030 году почти треть населения планеты может иметь избыточный вес или страдать ожирением (Мкртумян А. М., 2018; Финкельштейн Э. А., 2012). Эта проблема актуальна не только для развитых стран, но и для стран с низким и средним уровнем дохода. По данным ВОЗ, с 1975 по 2016 год во всем мире доля детей и подростков в возрасте 5–19 лет, имеющих избыточный вес или страдающих ожирением, выросла более чем в четыре раза — с 4% до 18% (ВОЗ, 2020). В 2019 году около 38 миллионов детей в возрасте до 5 лет имели избыточный вес или страдали ожирением (ВОЗ, 2020). Результаты национального исследования по питанию, впервые проведенного в 2017 году Детским фондом ООН (ЮНИСЕФ) и Министерством здравоохранения Республики Узбекистан, показали, что среди девочек-подростков 15-19 лет 10,7% имеют избыточный вес или страдают ожирением, а избыточный вес у детей наблюдается у 4,6%. 40,7% женщин репродуктивного возраста (15-49 лет) в республике имеют избыточный вес, 15,5% женщин страдают ожирением, и чем старше женщина, тем больше она склонна к избыточному весу (отчет ЮНИСЕФ, 2017). В отчете отмечается, что в Центральной Азии и Европе наблюдается самый быстрый рост ожирения среди детей в возрасте до 5 лет. Согласно статистическим данным, с 2000 по 2018 год уровень ожирения в мире увеличился на 0,4 единицы, а в странах Центральной Азии и Европы — на 6,6.

Сегодня ожирение считается важнейшим фактором риска сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) и нарушений обмена веществ (по данным ВОЗ, оно определяет развитие до 44-57% сахарного диабета 2 типа, 30% желчнокаменной болезни, 17-23% случаев ишемической болезни сердца, 17% — артериальной гипертензии, 14% — остеоартроза) (ВОЗ, 2013; James W.P.T, 2003), а также нарушения репродуктивной функции и повышенного риска развития онкологических заболеваний (Ligibel J.A., 2014; Mahmood T.A., 2012; Lloyd L.J., 2012).

Ожирение — многофакторное заболевание, причиной которого может быть

взаимодействие генетической предрасположенности и факторов окружающей среды (Albuquerque D., 2017; Bulatova E. M., 2019; Belyaeva I. A., 2020). Профилактика с раннего возраста эффективно снижает частоту возникновения ожирения и связанных с ним заболеваний, снижает риск смертности от сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний (Jungheim E. S., 2012; Jiao L., 2010). По данным ВОЗ, заболеваемость ожирением во всем мире с 1975 года выросла почти втрое, причем доля детей и подростков в возрасте 5–19 лет, имеющих избыточный вес или страдающих ожирением, выросла более чем вчетверо с 4% до 18% в период с 1975 по 2016 гг. % во всем мире. В 2019 году около 38 миллионов детей в возрасте до 5 лет имели избыточный вес или страдали ожирением [19]. Глобальный рост детского ожирения вызывает тревогу, при этом резко возросла доля детей с ожирением почти в каждой стране мира в период с 1975 по 2016 год (см. Рисунок 1). Некоторые исследователи подсчитали, что к 2030 году почти треть населения мира может иметь избыточный вес или страдать ожирением.



**Рисунок 1 - Мировая карта распространённости ожирения у девочек до 5 лет в 1975 (верхняя) и 2016 (нижняя). Источник: NCD-RisC [139]**

Рисунок 1 - Мировая карта распространённости ожирения у девочек до 5 лет в 1975 г. (вверху) и 2016 г. (внизу). Источник: NCD-RisC

Статистика CDC в США для детей и подростков в возрасте от 2 до 19 лет в 2017-2018 гг. показала, что уровень ожирения составил 19,3%, а ожирение было обнаружено примерно у 14,4 млн детей и подростков, из которых частота ожирения среди детей в возрасте от 2 до 5 лет составила 13,4%. Существует высокая распространенность ожирения среди детей в определенных группах населения. Например, уровень ожирения среди испаноязычных детей составляет 25,6%, а среди неиспаноязычных азиатских детей — 8,7% [7].

В Европе показатели детского ожирения тревожно выросли во многих странах в последние годы. Страны Средиземноморского региона имеют самые высокие темпы роста, даже там, где показатели детского ожирения находятся на одном уровне с Соединенными Штатами, до 30% [17]. Кроме того, исследования показали быстрый рост ожирения: в 1970-х годах среднегодовой темп прироста составлял 0,2%, сейчас он составляет 2% (что эквивалентно примерно 400 000 детей в год) [1,4,8].

В России более 50% взрослого населения имеет избыточный вес, около 30% страдают ожирением разной степени тяжести [67]. В популяции детей и подростков в России эпидемиологическая ситуация сопоставима с ситуацией в других европейских странах; распространенность ожирения среди детей и подростков в воз-

расте 11, 13 и 15 лет в России увеличилась в период с 2002 по 2014 год: у девочек — в 4 раза, у мальчиков — в 3 раза, а к 2014 году эти показатели составили 2% и 5,4% соответственно. Однако наиболее заметным рост показателей ожирения был у мальчиков, больше, чем у девочек [12]. В ходе всероссийского межрегионального многоцентрового эпидемиологического исследования по оценке пищевого статуса детей в возрасте от 1 до 3 лет, проведенного в 2011-2013 гг., было установлено, что распространенность избыточной массы тела диагностирована у 29,2% детей [16]. По данным многоцентрового исследования 5182 детей в возрасте 5, 10 и 15 лет, проживающих в разных регионах Российской Федерации, распространенность избыточной массы тела зафиксирована в 19,9%, а ожирения — в 5,6% случаев. Наибольшая распространенность избыточной массы тела и ожирения у мальчиков и девочек зафиксирована в возрасте 10 лет (28,9 и 17,6% соответственно), а минимальные показатели — в 15 лет (17 и 11,5%). Распространенность данной патологии может быть репрезентативной для разных регионов Российской Федерации [46]. По состоянию на 2019 год около 38,2 миллионов детей в возрасте до 5 лет во всем мире имеют избыточный вес или страдают ожирением, из которых до половины живут в странах с ограниченными ресурсами, Африке и Азии, и темпы роста детского ожирения очень высоки [198]. Например, в Африке число детей с избыточным весом в возрасте до 5 лет увеличилось на 50% с 2000 года. С 1980 по 2013 год доля избыточного веса и ожирения среди детей и подростков в развивающихся странах увеличилась с 8,1 до 12,9% для мальчиков и с 8,4 до 13,4% для девочек [6,7,8,9,14,50]. Доля детей старшего школьного возраста с ожирением также быстро увеличилась в Азии.

В Китае в 2018 году уровень избыточного веса среди китайских детей начальной и средней школы составил 14,0%, а уровень ожирения — 10,5%. Ученые из Китая провели исследование с участием 32 862 китайских детей в возрасте до 5 лет, результаты которого таковы: уровень избыточного веса среди детей в возрасте до 5 лет как в городских, так и в сельских районах составляет 8,4%, а доля ожирения среди маленьких детей составляет 8,4% (9,4% у мальчиков, 7,2% у девочек); доля детей с ожирением среди семей с низким, средним и высоким доходом составила 2,8%, 3,3% и 3,5% соответственно [20, 27].

В Малайзии исследование 7749 детей (в возрасте 7–12 лет) показало, что 19,9% страдают ожирением, причем мальчики и дети, проживающие в городских районах, подвержены более высокому риску ожирения, чем другие [13].

В Индонезии, согласно исследованию, опубликованному в 2016 году, доля детей с ожирением и сахарным диабетом увеличилась до 16,5%, и были выявлены следующие факторы риска ожирения: возраст 2–2,9 года, мужской пол, избыточный вес или ожирение у родителей [16]. В настоящее время пандемия COVID-19 является глобальным бременем для здоровья человека и здравоохранения. Социальная изоляция может привести к увеличению накопления жира и увеличению распространенности ожирения у детей и подростков [49]. Было показано, что пациенты с ожирением потенциально более уязвимы к COVID-19 и более заразны, чем пациенты с нормальным весом. Сопутствующие заболевания, связанные с ожирением, осложняют клиническое течение COVID-19 и вызывают госпитализацию, необходимость искусственной вентиляции легких и различные осложнения. Во всем мире была обнаружена тесная связь между смертностью от COVID-19 и распространенностью избыточного веса у взрослых [51]. Политическая декларация, принятая в сентябре 2011 года на заседании высокого уровня Генеральной Ассамблеи ООН по профилактике неинфекционных заболеваний и борьбе с ними, признает важность снижения распространенности нездорового питания и физической активности. В декларации подтверждается приверженность дальнейшей реализации Глобальной стратегии ВОЗ по питанию, физической активности и здоровью, в том числе, при необходимости, посредством политики и действий по содействию здоровое питание и физическая активность среди всего населения. ВОЗ также разработала «Глобальный план действий по профилактике и борьбе с неинфекционными заболеваниями на 2013–2020 гг.» в рамках реализации обязательств, провозглашенных в Политической декларации ООН по неинфекционным заболеваниям (НИЗ), одобренной главами государств и правительств в сентябре 2011 г. Глобальный план действий будет поддерживать прогресс в достижении девяти глобальных целей по неинфекционным заболеваниям к 2025 г., включая снижение преждевременной смертности от НИЗ на 25% и стабилизацию глобальных показателей ожирения на уровне 2010 г.

Учитывая многофакторный характер экзогенного конституционного ожирения, определены основные предикторы для подросткового возраста, такие как физическая неактивность, дисбаланс энергетического обмена, семейный анамнез, психоэмоциональный стресс. Все эти факторы являются пусковыми механизмами развития этого заболевания, однако в развитии ожирения от 25 до 70% принимают участие генетические детерминанты. Гены-кандидаты имеют аддитивный эффект и, взаимодействуя с вышеуказанными факторами, могут привести к увеличению ИМТ.

Хотя во всем мире было проведено множество исследований, точная распространенность ожирения неизвестна, а результаты сильно различаются в зависимости от возраста, выборки и изучаемой популяции. Однако несколько исследований показывают, что заболеваемость детским ожирением растет в развивающихся странах.

#### LIST OF REFERENCES

- [1] Klingberg E., Bilberg A., Björkman S. et al. Weight loss improves disease activity in patients with psoriatic arthritis and obesity: an interventional study // *Arthritis Res Ther*. 2019, 21 (1), 17.
- [2] Khashayar P., Kasaeian A., Heshmat R. et al. Childhood Overweight and Obesity and Associated Factors in Iranian Children and Adolescents: A Multilevel Analysis; the CASPIAN-IV Study // *Front Pediatr*. 2018, 6, 39.
- [3] Qiu S., Cai X., Yang B. et al. Association Between Cardiorespiratory Fitness and Risk of Type 2 Diabetes: A Meta-Analysis. *Obesity (Silver Spring)*. 2019, 27 (2), 315–324.
- [4] Baltieri L., Cazzo E., de Souza A. L. et al. Influence of weight loss on pulmonary function and levels of adipokines among asthmatic individuals with obesity: One-year follow-up // *Respir Med*. 2018, 145, 48–56.
- [5] Goit R. K., Pant B. N., Shrewastwa M. K. Moderate intensity exercise improves heart rate variability in obese adults with type 2 diabetes // *Indian Heart J*. 2018, 70 (4), 486–491.
- [6] Valerio G., Maffei C., Saggese G. et al. Diagnosis, treatment and prevention of pediatric obesity: consensus position statement of the Italian Society for Pediatric Endocrinology and Diabetology and the Italian Society of Pediatrics // *Ital J Pediatr*. 2018, 44 (1), 88.
- [7] Astrup A., Raben A., Geiker N. The role of higher protein diets in weight control and obesity-related comorbidities // *Int J Obes*. 2015, 39, 721–726.
- [8] Hollands G. J., Shemilt I., Marteau T. M. et al. Portion, package or tableware size for changing selection and consumption of food, alcohol and tobacco // *Cochrane Database Syst Rev*. 2015, 9. CD011045.
- [9] Barlow S. E. Expert Committee. Expert committee recommendations regarding the prevention, assessment, and treatment of child and adolescent overweight and obesity: summary report // *Pediatrics*. 2007, 120 (Suppl 4), 164–192.
- [10] Burke L. E., Wang J., Sevick A. M. Self-monitoring in weight loss: a systematic review of the literature // *J Am Diet Assoc*. 2011; 111: 92–102.
- [11] Järskeläinen A., Schwab U., Kolehmainen M. et al. Associations of meal frequency and breakfast with obesity and metabolic syndrome traits in adolescents of northern Finland birth cohort 1986 // *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2013, 23, 1002–1009.
- [12] Schlundt D. G., Hill J. O., Sbrocchio T. et al. The role of breakfast in the treatment of obesity: a randomized clinical trial // *Am J Clin Nutr*. 1992, 55, 645–651.
- [13] Spear B. A., Barlow S. E., Ervin C. et al. Recommendations for treatment of child and adolescent overweight and obesity // *Pediatrics*. 2007, 120 (Suppl 4), 254–288.
- [14] Taveras E. M., Gortmaker S. L., Hohman K. H. et al. Randomized controlled trial to improve primary care to prevent and manage childhood obesity: the high five for kids study // *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2011, 165, 714–722.
- [15] Maximova K., Ambler K. A., Rudko J. N. et al. Ready, set, go! Motivation and lifestyle habits in parents of children referred for obesity management // *Pediatr Obes*. 2015, 10, 353–360.
- [16] Birch L. L., Savage J. S., Fischer J. O. Right sizing prevention. Food portion size effects on children's eating and weight // *Appetite*. 2015, 88, 11–16.
- [17] Società Italiana di Nutrizione Umana. Livelli di assunzione di riferimento di nutrienti ed energia per la popolazione Italiana (LARN). IV Revisione. Milano. SICsS Editore. 2014.
- [18] Sothorn M., Udall J. N., Suskind R. M. et al. Weight loss and growth velocity



in obese children after very low calorie diet, exercise, and behavior modification // *Acta Paediatr.* 2000, 89, 1036–1043.

[19] Epstein L. H., Squires S. The stoplight diet for children: an eight week program for parents and children. Boston. Little Brown & Co. 1988.

[20] Epstein L. H., Paluch R. A., Beecher M. D. et al. Increasing healthy eating vs. reducing high energy-dense foods to treat pediatric obesity // *Obesity (Silver Spring)*. 2008, 16, 318–326.

[21] Stoner L., Rowlands D., Morrison A. et al. Efficacy of exercise intervention for weight loss in overweight and obese adolescents: meta-analysis and implications // *Sports Med.* 2016, 46, 1737–1735.

[22] Ho M., Garnett S. P., Baur L. A. et al. Impact of dietary and exercise interventions on weight change and metabolic outcomes in obese children and adolescents: a systematic review and meta-analysis of randomized trials // *JAMA Pediatr.* 2013, 167, 759–768.

[23] Garcıa-Hermoso A., Sánchez-Lypez M., Martınez-Vizcaino V. Effects of aerobic plus resistance exercise on body composition related variables in pediatric obesity: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials // *Pediatr Exerc Sci.* 2015, 27, 431–440.

[24] Strong W. B., Malina R. M., Blimkie C. J. et al. Evidence based physical activity for school-age youth // *J Pediatr.* 2005, 146, 732–737.

[25] McNarry M. A., Mackintosh K. A. Investigating the relative exercise intensity of exergames in prepubertal children // *Games Health J.* 2016, 5, 135–140.

[26] Gao Z., Chen S. Are field-based exergames useful in preventing childhood obesity? A systematic review // *Obes Rev.* 2014, 15, 676–691.

[27] Altman M., Wilfley D. E. Evidence update on the treatment of overweight and obesity in children and adolescents // *J Clin Child Adolesc Psychol.* 2015, 44, 521–537.

[28] Wilfley D. E., Stein R. I., Saelens B. E. et al. Efficacy of maintenance treatment approaches for childhood overweight: a randomized controlled trial // *JAMA.* 2007, 298, 1661–1673.

[29] Boutelle K. N., Cafri G., Crow S. J. Parent-only treatment for childhood obesity: a randomized controlled trial // *Obesity.* 2011, 19, 574–580.

[30] Mamun A. A., Mannan M., Doi S. A. Gestational weight gain in relation to offspring obesity over the life course: a systematic review and bias-adjusted meta-analysis // *Obes Rev.* 2014, 15, 338–347.

[31] Williams C. B., Mackenzie K. S., Gahagan S. The effect of maternal obesity on the offspring // *Clin Obstet Gynecol.* 2014, 57, 508–515.

[32] Starling A. P., Brinton J. T., Glueck D. H. et al. Associations of maternal BMI and gestational weight gain with neonatal adiposity in the healthy start study // *Am J Clin Nutr.* 2015, 101, 302–309.

[33] Institute of Medicine. Weight gain during pregnancy: reexamining the guidelines. Washington: National Academies Press, 2009.

[34] Mund M., Louwen F., Klingelhoefer D. et al. Smoking and pregnancy a review on the first major environmental risk factor of the unborn // *Int J Environ Res Public Health.* 2013, 10, 6485–6499.

[35] Muller S. E., Ajslev T. A., Andersen C. S. et al. Risk of childhood overweight after exposure to tobacco smoking in prenatal and early postnatal life // *PLoS One.* 2014, 9, e109184.

[36] Baidal W. J. A., Locks L. M., Cheng E. R. et al. Risk factors for childhood obesity in the first 1,000 days: a systematic review // *Am J Prev Med.* 2016, 50, 761–779.

[37] Victora C. G., Bahl R., Barros A. J. D. et al. Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect // *Lancet.* 2016, 387, 475–490.

[38] Vail B., Prentice P., Dunger D. B. et al. Age at weaning and infant growth: primary analysis and systematic review // *pediatr.* 2015, 167, 317–324.

[39] Fewtrell M., Bronsky J., Campoy C. et al. Complementary feeding: a position paper by the European Society for Paediatric Gastroenterology, hepatology, and nutrition (ESPGHAN) committee on nutrition // *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2017, 64, 119–132.

[40] Patro-Golab B., Zalewski B. M., Kouwenhoven S. M. P. et al. Protein concentration in milk formula, growth, and later risk of obesity: a systematic review // *J Nutr.* 2016, 146, 551–564.

[41] Voortman T., Braun K. V., Kiefte-de Jong J. C. et al. Protein intake in early childhood and body composition at age of 6 years: the generation R study // *Int J Obes*

(London). 2016, 40, 1018–1025.

[42] Pan L., Li R., Park S. et al. A longitudinal analysis of sugar-sweetened beverage intake in infancy and obesity at 6 years // *Pediatrics*. 2014, 134 (Suppl 1), 29–35.

[43] Casas R., Sacanella E., Urruñ-Sarda M. et al. Long-term immunomodulatory effects of a Mediterranean diet in adults at high risk of cardiovascular disease in the PREvenciyn con Dieta MEDiterr6nea (PREDIMED) randomized controlled trial // *J Nutr*. 2016, 146, 1684–1693.

[44] D'Alessandro A., De Pergola G. Mediterranean diet pyramid: a proposal for Italian people // *Nutrients*. 2014, 6, 4302–4316.

[45] Cobb L. K., Appel L. J., Franco M. et al. The relationship of the local food environment with obesity: a systematic review of methods, study quality, and results // *Obesity (Silver Spring)*. 2015, 23, 1331–1344.

[46] Hu F. B. Resolved: there is sufficient scientific evidence that decreasing sugarsweetened beverage consumption will reduce the prevalence of obesity and obesity-related diseases // *Obes Rev*. 2013, 14, 606–619.

[47] Bucher Della Torre S., Keller A., Laure Depeyre J. Sugarsweetened beverages and obesity risk in children and adolescents: a systematic analysis on how methodological quality may influence conclusions // *J Acad Nutr Diet*. 2016, 116, 638–659.

[48] De Bock F., Genser B., Raat H. et al. A participatory physical activity intervention in preschools // *Am J Prev Med*. 2013, 45, 64–74.

[49] Koren D., Dumin M., Gozal D. Role of sleep quality in the metabolic syndrome // *Diabetes Metab Syndr Obes*. 2016, 9, 281–310.

[50] Fatima Y., Doi S. A., Mamun A. A. Longitudinal impact of sleep on overweight and obesity in children and adolescents: a systematic review and bias adjusted meta-analysis // *Obes Rev*. 2015, 16, 137–149.

[51] Paruthi S., Brooks L. J., D'Ambrosio C. et al. Recommended amount of sleep for pediatric populations: a consensus statement of the American Academy of sleep medicine // *J Clin Sleep Med*. 2016, 12, 785–786.