

Анализ энергетической ценности рационов питания в зависимости от режима питания у детей и подростков с избыточной массой тела и ожирением

А. Ю. Волкова¹, С. В. Орлова²

¹ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Минздрава России, Москва

²ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва

РЕЗЮМЕ

Изучение режима питания, как фактора, влияющего на формирование экзогенно-конституциональной формы ожирения у детей и подростков, представляется актуальной задачей современного здравоохранения. Распределение энергии по приемам пищи оказывает значимое влияние на степень избыточного веса и выраженность ожирения. В ходе проведенного исследования была выявлена слабая положительная корреляционная связь ($r = 0,26$) между долей ужина по калорийности и степенью избыточного веса: чем выше доля ужина в общей структуре калорийности рациона, тем выше степень ожирения у ребенка. Относительно завтрака выявлена обратная отрицательная связь ($r = -0,27$): чем ниже доля завтрака по калорийности, тем выше значение ИМТ по полу и возрасту. Большее значение высокая доля калорийности вечерних приемов пищи (полдника и ужина) имеет для степени ожирения у мальчиков ($r = 0,40$), чем у девочек ($r = 0,34$). Чем старше ребенок, тем сильнее соответствие между избыточной калорийностью вечерних приемов пищи и степенью избыточного веса (в 8–10 лет $r = 0,26$; в 11–13 лет $r = 0,31$; в 14–18 лет $r = 0,48$).

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: избыточная масса тела, ожирение, дети и подростки, режим питания, фактическое питание.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Analysis of energy value of diets depending on diet in children and adolescents with overweight and obesity

L. Yu. Volkova¹, S. V. Orlova²

¹National Medical Research Centre for Therapy and Preventive Medicine, Moscow, Russia

²Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia

SUMMARY

The study of diet as a factor influencing the formation of an exogenous constitutional form of obesity in children and adolescents is an urgent task of modern health care. The distribution of energy by meals has a significant impact on the degree of overweight and the severity of obesity. In the course of the study, a weak positive correlation ($r = 0.26$) was revealed between the proportion of dinner in terms of calorie content and the degree of overweight: the higher the proportion of dinner in the overall structure of the diet, the higher the degree of obesity in a child. With regard to breakfast, an inverse negative relationship was revealed ($r = -0.27$): the lower the proportion of breakfast in terms of calorie content, the higher the BMI value by gender and age. The high proportion of calories in the evening meals (afternoon snack and dinner) is more important for the degree of obesity in boys ($r = 0.40$) than in girls ($r = 0.34$). The older the child, the stronger the correspondence between excess calorie intake in evening meals and the degree of excess weight (at 8–10 years old $r = 0.26$; at 11–13 years old $r = 0.31$; at 14–18 years old $r = 0.48$).

KEY WORDS: overweight, obesity, children and adolescents, diet, actual nutrition.

CONFLICT OF INTEREST. The authors declare no conflicts of interest.

Введение

В последние 30 лет наблюдается неуклонный и значительный рост заболеваемости ожирением не только среди взрослого, но и детского населения в большинстве стран мира, в том числе и в Российской Федерации [1–10]. Самой распространенной формой ожирения у детей и подростков является первичная форма ожирения и ее основной вид – конституционально-экзогенная форма, которая составляет до 90% всех случаев заболевания [11, 12]. Ведущим фактором, влияющим на развитие и прогрессирование ожирения в детском возрасте, рассматривается не только дисбаланс потребления энергии с пищей, но и нарушение режима питания, то есть неадекватное распределение энергетической ценности рациона по отдельным приемам пищи в течение дня. [1, 11]. Эпидемиологические исследова-

ния, проведенные в 2017 году, показали, что чем чаще употребляется пища, тем ниже риск развития ожирения. Так, люди, которые питались четыре и более раз в день, имели более низкий риск ожирения на 45% (ОР = 0,55; 95% ДИ: 0,33–0,91) по сравнению с лицами, которые ели три и менее раз в день, после поправок, включая общую калорийность питания. В Malmo Diet and Cancer [24] частота приема пищи была связана с повышенным риском ожирения у мужчин, но не у женщин. Мужчины, которые питались три и менее раз в день, были более склонны к ожирению на 142% (ОР = 2,42; 95% ДИ: 1,02–5,73) и имели большую окружность талии в два раза чаще (102 см и более; ОР = 2,09; 95% ДИ: 1,03–4,27) по сравнению с приемом пищи шесть и более раз в день [24].

Время приема пищи может иметь решающее значение для накопления и мобилизации жира и влиять на эффективность лечения для снижения веса [12]. В последние годы многие оригинальные исследования показали, что пропуск завтрака связан с избыточным весом и ожирением, однако результаты разных исследований противоречивы. В 2002 году в Японии было проведено исследование 43 663 детей в возрасте от полутора до 12 лет и их родителей. В результате исследования установлено, что существует значимая связь между пропуском завтрака у родителей и детей. Дети, которые пропускали завтрак, имели значительно повышенный риск избыточного веса и ожирения в детстве [13]. В ходе метаанализа, включавшего 16 исследований (14 поперечных исследований, два когортных исследования), установлено, что риск ожирения у детей и подростков, которые пропускали завтрак, был на 43 % выше, чем у тех, кто завтракал регулярно в поперечных исследованиях [14]. Эпидемиологические наблюдения показывают, что пропуск завтрака ведет к более высокому ИМТ и повышению риска развития ожирения на 30–75 % (США, Азия) и такие люди сильнее набирают вес приблизительно на 1,91 кг.

При низкокалорийной диете (1200 ккал в день в течение 12 недель) смена режима питания с привычки завтракать на отказ от завтрака и наоборот – с отказа на прием дает наиболее выраженный результат в плане снижения веса, однако прием пищи на завтрак снижает потребление жиров и уменьшает число перекусов. При распределении калорийности в группах 700/500/200 ккал или 200/500/700 ккал на завтрак, обед и ужин соответственно установлено: снижение веса отмечалось в обеих группах, но эффективнее было на большом завтраке – ниже вес, меньше обхват талии, глюкоза натощак, инсулин. Снижение триглицеридов на завтраке на 33 %, повышение – на ужине на 14 %. Клинические исследователи пришли к выводу, что в целом играет роль энергетической ценности суточного рациона питания – без снижения калорийности вес не снижается [24].

Метаанализ 45 обсервационных исследований (36 поперечных исследований и девяти когортных исследований), опубликованный в 2020 году, показал, что пропуск завтрака связан с избыточным весом или ожирением, а также увеличивает риск развития избыточного веса и ожирения [15].

Эпидемиологические наблюдения показали, что в наборе веса играет роль и время последнего приема пищи. Так, поздний прием пищи ассоциирован с повышенным риском развития ожирения на 62 % (ОР = 1,62, 95 % ДИ: 1,1–2,39). Те, у кого энергетическая ценность 33 % в вечернее время, риск развития ожирения отмечался в два раза выше (95 % ДИ: 1,03–3,89) по сравнению с теми, кто потребляет менее 33 % энергетической ценности [24].

Учитывая по литературным данным роль режима питания в развитии ожирения, **целью данного исследования** стал анализ режима и питания детей и подростков с избыточной массой тела и ожирением.

Материалы и методы

Оценка фактического питания и отдельных параметров пищевого статуса (антропометрических показателей) проведена в соответствии международными и отечественными рекомендациями [16–20].

Методика проведения оценки пищевого статуса методом антропометрических измерений

Измерение роста проводилось в положении стоя при помощи деревянного станкового ростомера со степенью точности до 0,2–0,5 см. Измерение веса проводилось в положении стоя на медицинских весах с точностью до 0,1 кг. Индекс массы тела (ИМТ) рассчитывали по формуле $ИМТ = \text{вес тела (в кг)} / \text{рост (в м)}^2$. На основании рекомендаций ВОЗ избыточная масса тела расценивается при значении SDS ИМТ от 1,0 до 1,9. Степени ожирения рассматриваются при следующих значениях стандартных отклонений (SDS): I степень SDS ИМТ 2,0–2,5; II степень SDS ИМТ 2,6–3,0; III степень SDS ИМТ 3,1–3,9; морбидное SDS ИМТ $\geq 4,0$.

Полученные антропометрические данные были проанализированы с помощью стандартов центильных распределений и метода z-скор ВОЗ, материалы которых размещены на сайте www.who.org [20]. Ревалентность использования стандартов ВОЗ для оценки пищевого статуса для оценки пищевого статуса детей в РФ подтверждена ранее автором в ходе проведенного эпидемиологического исследования [18].

Методика проведения оценки фактического питания

Изучение фактического питания проводилось методом непосредственной (оперативной) регистрации (записи) [17, 19]. Дневники 7-дневного рациона питания заполнялись родителями. Дневник включал информацию о времени приема пищи, месте приема, подробное описание продуктов и блюд, массу или объем потребляемой пищи. Расчет химического состава рациона питания проводился на основании данных таблиц химического состава [21].

Полученные данные о химическом составе рационов питания были сопоставлены с рекомендациями о сбалансированном питании детей и подростков [22, 23].

Характеристика обследованной группы детей

Исследование проведено на базе амбулаторно-поликлинического учреждения Москвы (2012–2015). Всего в исследование было включено 65 детей и подростков в возрасте от 7 до 17 лет: 75,4 % составили девочки и 24,6 % – мальчики. По дизайну исследование было поперечным открытым медицинским наблюдением. Исследование выполнено с использованием неинвазивных методов. Родители всех участников исследования (дети в возрасте от 7 до 18 лет) были ознакомлены с используемыми методами сбора информации и подписали добровольное информированное согласие.

Статистические методы исследования

Результаты исследования были статистически обработаны с вычислением долей (%), средних показателей, коэффициентов корреляции. Вычисления производились с применением встроенных функций Excel из прикладного пакета Microsoft Office 2010.

Таблица
Зависимость (r) избыточной массы тела и ожирения от доли приема пищи в общей калорийности суточного рациона

Доля приема пищи в общей калорийности суточного рациона	ИМТ по полу и возрасту
Завтрак	-0,27
Второй завтрак	0,02
Обед	0,06
Полдник	0,10
Ужин	0,26

Результаты исследования и их обсуждение

Антропометрические показатели

В соответствии с общепринятыми критериями диагностики избыточной массы тела и ожирения в изученной группе выявлено 15,4 % детей с избыточным весом, у 43,1 % – ожирение I степени, II степень ожирения – у 15,4 % детей, ожирение III степени составило 26,2 %.

Характеристика режима питания

С целью проведения анализа режима питания в изученной группе детей среди приемов пищи были выделены следующие приемы: завтрак (прием пищи в период с 07:00 до 09:00), второй завтрак (прием пищи в период с 10:00 до 11:00), обед (прием пищи в период с 12:30 до 14:30, полдник (прием пищи в период с 15:30 до 16:30), ужин (прием пищи в период с 18:30 и позднее). Согласно рекомендациям о типовых режимах питания детей школьного возраста процентное соотношение потребления пищевых веществ и энергии по приемам пищи должно соответствовать следующим критериям: завтрак – 20–25 % суточной потребности в энергии, второй завтрак – 10 %, обед – 30–35 %, полдник – 10 %, ужин – 25–30 % [22].

В изученной группе детей прием пищи «завтрак» в среднем обеспечивал 21 % суточной калорийности рациона, что находится в пределах рекомендуемой нормы. Большинство (86,2 %) детей получали за счет завтрака более 15 % суточной калорийности. У 13,8 % детей наблюдался низкий вклад энергии, получаемой с завтраком. Выявлена слабая отрицательная корреляционная связь между долей завтрака в обеспечении суточной калорийности рациона и степенью избыточного веса ($r = -0,27$). Прием пищи «второй завтрак» обеспечивал в среднем 14 % суточной калорийности рациона, что почти в 1,5 раза выше рекомендуемой нормы. Соответствующую рекомендациям энергию со вторым завтраком получали 23,1 %. У 30,8 % детей наблюдался сниженный вклад энергии, получаемой с завтраком. Большая часть (46,1 %) детей получали за счет второго завтрака более 15 % суточной калорийности рациона. Корреляционная связь между долей второго завтрака в обеспечении суточной калорийности рациона и степенью избыточного веса практически отсутствует ($r = 0,02$). Прием пищи «обед» в среднем обеспечивал 28 % суточной калорийности рациона, что несколько ниже рекомендованной нормы. Соответствующую рекомен-

дациям энергию за счет обеда получали 29,3 % детей. У 63,1 % детей наблюдался сниженный вклад энергии, получаемой за счет обеда. Более 40 % суточной энергии за счет обеда получали 7,7 % детей. Корреляционная связь между долей обеда в обеспечении суточной калорийности рациона и степенью избыточного веса практически отсутствует ($r = 0,06$). Прием пищи «полдник» обеспечивает в среднем 28 % суточной калорийности рациона, что превышает рекомендованную норму в 2,8 раза. Соответствующую рекомендациям энергию за счет полдника получали 33,9 % детей. У 46,1 % детей наблюдался избыточный вклад энергии, получаемой за счет полдника. Менее 10 % суточной энергии за счет полдника получали 20,0 % детей. Выявлена крайне слабая положительная корреляционная связь между долей полдника в обеспечении суточной калорийности рациона и степенью избыточного веса ($r = 0,1$). Прием пищи «ужин» обеспечивал 33,6 % суточной калорийности рациона, что превышает рекомендованную норму в 1,3 раза. Соответствующую рекомендациям энергию за счет ужина получали 24,6 % детей. У 69,2 % детей наблюдался избыточный вклад энергии, получаемой за счет ужина. Менее 20 % суточной энергии за счет ужина получали 6,2 % детей. Выявлена слабая положительная корреляционная связь между долей ужина в обеспечении суточной калорийности рациона и степенью избыточного веса ($r = 0,26$). Суммарная доля энергии полдника и ужина в изученной группе детей составляла 61,6 %. Выявлена слабая положительная корреляционная связь между суммарной долей полдника и ужина в обеспечении суточной калорийности рациона и степенью избыточного веса ($r = 0,26$). Таким образом, выявлено, что чем выше калорийность ужина и ниже калорийность завтрака, тем выше индекс массы тела по полу и возрасту (избыточная масса тела и ожирение) у ребенка (см. табл.).

Также был выполнен корреляционный анализ соответствия степени избыточного веса и суммарной калорийности вечерних приемов пищи (полдник и ужин) в зависимости от пола. Установлено, что большее значение высокая доля калорийности вечерних приемов пищи имеет для ожирения у мальчиков ($r = 0,40$), чем у девочек ($r = 0,34$). Проведен корреляционный анализ соответствия степени избыточного веса и суммарной калорийности вечерних приемов пищи (полдник и ужин) в зависимости от возраста ребенка: в 7 лет $r = -0,12$; в 8–10 лет $r = 0,26$; в 11–13 лет $r = 0,31$; в 14–18 лет $r = 0,48$. Таким образом, чем старше ребенок, тем сильнее корреляция между избыточной калорийностью вечерних приемов пищи и степенью избыточного веса. Отрицательная связь вечерних приемов пищи и степени избыточного веса в возрастной группе 7 лет может быть связана с малой численностью группы (три человека).

Заключение

Отличительной особенностью данного исследования стала комплексная оценка калорийности приемов пищи у детей и подростков с избыточной массой тела и ожире-

нием для выявления наиболее значимых факторов. Среди всех изученных факторов наибольшую связь со степенью ожирения имеет режим питания, при котором преобладают вечерние приемы пищи. Выявленные особенности фактического потребления основных пищевых веществ и энергии с рационом у детей в возрасте 7–18 лет, имеющих избыточную массу тела и ожирение, а также режим организации их питания, имеют значение для разработки рекомендаций при подборе персонализированной программы коррекции веса.

Распределение энергии по приемам пищи оказывает значимое влияние на степень избыточного веса и выраженность ожирения. Выявлена слабая положительная корреляционная связь ($\kappa = 0,26$) между долей ужина по калорийности и степенью избыточного веса: чем выше энергия пищи, получаемой за счет ужина, тем выше степень ожирения у ребенка. Большее значение высокая доля калорийности вечерних приемов пищи (полдника и ужина) имеет для степени ожирения у мальчиков ($r = 0,40$), чем у девочек ($r = 0,34$). Чем старше ребенок, тем сильнее соответствие между избыточной калорийностью вечерних приемов пищи и степенью избыточного веса. Интерпретация данной зависимости может свидетельствовать о том, что чем дольше стаж нарушенного режима питания у ребенка, тем значительнее степень ожирения.

Список литературы / References

- World Health Organization. <https://www.who.int/features/factfiles/obesity/en/>
- Health in the European Union. Trends and analysis. World Health Organization 2009, on behalf of the European Observatory on Health Systems and Policies.
- Wechsler J. G., Leopold K., Bischoff G. Epidemiology and symptomatology of obesity. Obesity and binge eating disorder. 2005, N 171, pp. 41–61.
- Wang Y., Moreno L. A., Caballero B. Limitation of the current World Health Organization growth references for children and adolescents. Food and nutrition bulletin, v. 27, N 4, 12, 2006, S 175.
- Baur L., Fisberg M., Chen W., Koletzko B. et al. Obesity in Children and Adolescents: Working Group Report of the Second World Congress of Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition. J. of Pediatric Gastroenterology and Nutrition. 2004; 39: 678–687.
- Конь И. Я., Волкова Л. Ю., Коростелева М. М., Шилина Н. М., Алешина И. В., Тоболева М. А. Распространенность ожирения у детей дошкольного и школьного возраста в Российской Федерации. Вопросы детской диетологии. 2011. Т. 9. № 4. С. 5–8.
Kon' I. Ya., Volkova L. Yu., Korosteleva M. M., Shilina N. M., Aleshina I. V., Toboleva M. A. Prevalence of obesity in preschool and school children in the Russian Federation. Questions of children's dietetics. 2011. Vol. 9. No. 4, pp. 5–8.
- Картелишев А. В., Румянцев А. Г., Смирнова Н. С. Ожирение у детей и подростков. Причины и современные технологии терапии и профилактики. М.: Изд. «Бином», 2013. 280 с.
Kartelishchev A. V., Rumiyansev A. G., Smirnova N. S. Obesity in children and adolescents. Causes and modern technologies of therapy and prevention. Moscow: Ed. Binom, 2013. 280 p.
- Daniels SR, Arnett DK, Eckel RH et al. Overweight in children and adolescents: pathophysiology, consequence, prevention, and treatment. Circulation. 2005; 111: 1999–2000.
- Dehghan M, Akhtar-Danesh N, Merchant AT. Childhood obesity, prevalence and prevention. Nutrition Journal. 2005; 4:24. DOI: 10.1186/14752891-4-24.
- Конь И. Я., Волкова Л. Ю., Избыточный вес и ожирение у детей: терминология, классификация, распространенность. Вопросы детской диетологии. Т. 6, № 4. 2008. С. 43–47.
Kon' I. Ya., Volkova L. Yu., Overweight and obesity in children: terminology, classification, prevalence. Questions of children's dietetics. V. 6., No. 4. 2008. pp. 43–47.
- Петеркова В. А., Ремизов О. В. Ожирение в детском возрасте. Ожирение и метаболизм. 2004 (1): 17–23.
Peterkova V. A., Remizov O. V. Childhood obesity. Obesity and Metabolism. 2004 (1): 17–23.
- Lopez-Minguez J, Gómez-Abellán P., Garaulet M. Timing of Breakfast, Lunch, and Dinner. Effects on Obesity and Metabolic Risk. Nutrients 2019 Nov 1; 11 (11): 2624.
- Chika O., Takahiro T., Hiroyasu I. Association between skipping breakfast in parents and children and childhood overweight/obesity among children: a nationwide 10.5-year prospective study in Japan. Int J Obes (Lond) 2018 Oct; 42 (10): 1724–1732.
- Edris A., Nazli N., Masoumeh J., Mina Z., Hadis G., Reza B., Bagher L., Leila A. The link between breakfast skipping and overweight/obesity in children and adolescents: a meta-analysis of observational studies. J Diabetes Metab Disord 2019 Nov 28; 18 (2): 657–664.
- Xiumei M., Qing C., Yueli P., Man G., Zongzhe J., Wei H., Yang L., Yong X. Skipping breakfast is associated with overweight and obesity: A systematic review and meta-analysis. Obes Res Clin Pract. Jan-Feb 2020; 14 (1): 1–8.
- Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению ожирения у детей и подростков. Российская ассоциация эндокринологов, 2013 https://www.endocrinetr.ru/sites/default/files/specialists/science/.../defi_11_2013.doc
Federal Clinical Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Obesity in Children and Adolescents, Russian Association of Endocrinologists, 2013 https://www.endocrinetr.ru/sites/default/files/specialists/science/.../defi_11_2013.doc
- Сорвачева Т. Н., Мартинчик А. Н., Пырцева Е. А. «Комплексная оценка фактического питания и пищевого статуса детей и подростков», 2014 г. 71 с.
Sorvacheva T. N., Martinchik A. N., Pyreva E. A. «Comprehensive assessment of the actual nutrition and nutritional status of children and adolescents», 2014, 71 p.
- Волкова Л. Ю., Комарова О. Н., Конь И. Я. Сравнительная оценка методов выявления избыточной массы тела и ожирения у детей. Гигиена и санитария. 2011 (1): 80–83.
Volkova L. Yu., Komarova O. N., Kon' I. Ya. Comparative evaluation of methods for detecting overweight and obesity in children. Hygiene and sanitation. 2011 (1): 80–83.
- Гигиена питания. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. А. А. Королев, Е. И. Никитенко. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. 272 с.
Food hygiene. A guide to practical exercises: a study guide. A. A. Korolev, E. I. Nikitenko. Moscow: GEOTAR-Media, 2019. 272 p.
- Growth reference data for 5–19 years. <https://www.who.int/growthref/en/>
- Справочник под ред. член-корр. МАИ, проф. И. М. Скурихина и академика РАМН, проф. В. А. Тутельяна. М.: ДеЛи принт, 2002. 236 с.
Handbook ed. Corresponding Member MAI, prof. THEM. Skurikhin and academician of the Russian Academy of Medical Sciences, prof. V. A. Tutelyan. M.: Deli print, 2002. 236 p.
- Детское питание. Руководство для врачей. Под ред. В. А. Тутельяна, И. Я. Коня. 4-е изд., перераб. и доп. Москва: ООО «Медицинское информационное агентство», 2017. 784 с.
Baby food. A guide for doctors. Ed. V. A. Tutelyan, I. Ya. Konya. 4th ed., Rev. and add. Moscow: LLC «Medical Information Agency», 2017. 784 p.
- Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения РФ. Методические рекомендации МР 2.3.1.2432–08. Norms of physiological needs for energy and nutrients for various groups of the population of the Russian Federation. Methodical recommendations MP 2.3.1.2432–08.
- Meal Timing and Frequency: Implications for Cardiovascular Disease Prevention: A Scientific Statement From the American Heart Association. Circulation. 2017; 135: 00–00.

Статья поступила / Received 15.06.2021

Получена после рецензирования / Revised 23.06.2021

Принята в печать / Accepted 29.06.2021

Сведения об авторах

Волкова Людмила Юрьевна, к.м.н., ст. преподаватель отдела организационно-методического управления и анализа качества медицинской помощи¹. E-mail: lvolkova2912@yandex.ru

Орлова Светлана Владимировна, д.м.н., проф. зав. кафедрой диетологии и клинической нутрициологии факультета непрерывного медицинского образования медицинского института². E-mail: orlova-sv@rudn.ru. ORCID 0000-0002-4689-3359

¹ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Минздрава России, Москва

²ФГАУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва

Автор для переписки: Волкова Людмила Юрьевна. E-mail: lvolkova2912@yandex.ru

About authors

Volkova Lyudmila Yu., PhD Med, senior lecturer of Dept of Organizational and Methodological Management and Analysis of the Quality of Medical Care¹. E-mail: lvolkova2912@yandex.ru

Orlova Svetlana V., PhD Med, professor, head of Dept of Dietetics and Clinical Nutrition, Faculty of Continuing Medical Education, Medical Institute². E-mail: orlova-sv@rudn.ru. ORCID 0000-0002-4689-3359

¹National Medical Research Centre for Therapy and Preventive Medicine, Moscow, Russia

²Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia

Corresponding author: Volkova Lyudmila Yu. E-mail: lvolkova2912@yandex.ru

Для цитирования: Волкова Л. Ю., Орлова С. В. Анализ энергетической ценности рациона питания в зависимости от режима питания у детей и подростков с избыточной массой тела и ожирением. Медицинский алфавит. 2021; (21): 58–61. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2021-21-58-61>

For citation: Volkova L. Yu., Orlova S. V. Analysis of energy value of diets depending on diet in children and adolescents with overweight and obesity. Medical alphabet. 2021; (21): 58–61. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2021-21-58-61>

