

Научная статья

УДК 616-053.2: 616.43: 613.25

DOI: 10.17816/pmj41442-52

ВЛИЯНИЕ ХАРАКТЕРА ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ НА РИСК РАЗВИТИЯ ОЖИРЕНИЯ И ЕГО ОСЛОЖНЕНИЙ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

А.Ю. Сургутская*, С.А. Сметанина

Тюменский государственный медицинский университет, Российская Федерация

INFLUENCE OF THE CONSUMATORY BEHAVIOR ONTO THE RISK OF OBESITY AND ITS COMPLICATIONS IN PRIMARY SCHOOL CHILDREN

A.Yu. Surgutskaya*, S.A. Smetanina

Tyumen State Medical University, Russian Federation

Цель. Выявить взаимосвязь пищевого поведения и клинико-метаболического статуса детей в возрасте 6–11 лет для разработки эффективных методов профилактики и лечения ожирения и его осложнений.

Материалы и методы. Обследовано 94 ребёнка в возрасте от 6 до 11 лет. Сформировано две группы: I группа ($n = 64$) – дети с ожирением (standard deviation score (SDS) индекса массы тела (ИМТ) $\geq +2,0$), II группа ($n = 30$) – дети с нормальной массой тела (SDS ИМТ $-1,0 \dots +1,0$). Проведено исследование клинико-лабораторных параметров и оценка пищевого поведения посредством опросника Child Eating Behaviour Questionnaire.

Результаты. У детей с ожирением установлены более высокие средние значения триглицеридов (ТГ), мочевой кислоты (МК), тиреотропного гормона (ТТГ), гликемии натощак (ГНТ), $p = 0,001$, $p = 0,002$, $p < 0,001$, $p < 0,001$. Выявлены следующие особенности пищевого поведения детей с ожирением: более активная реакция на пищу и её употребление в момент эмоциональных переживаний, $p = 0,016$, $p = 0,004$. Установлены статистически значимые прямые умеренные корреляционные связи SDS ИМТ с уровнем ТГ, МК, ТТГ и ГНТ под влиянием пищевого поведения по типу «пищевого подхода».

Выводы. Выявлена ассоциация между характером пищевого поведения у детей в возрасте 6–11 лет с ожирением и их клинико-метаболическим статусом, определяющим риск развития атеросклероза и сердечно-сосудистых заболеваний в последующем. Полученные результаты являются обоснованием

© Сургутская А.Ю., Сметанина С.А., 2024

тел. +7 961 212 01 35

e-mail: kuchkina94@rambler.ru

[Сургутская А.Ю. (*контактное лицо) – ассистент кафедры детских болезней, ORCID 0000-0002-1973-2434; Сметанина С.А. – доктор медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой детских болезней, ORCID 0000-0003-3525-9891].

© Surgutskaya A.Yu., Smetanina S.A., 2024

tel. +7 961 212 01 35

e-mail: kuchkina94@rambler.ru

[Surgutskaya A.Yu. (*contact person) – Assistant of the Department of Childhood Diseases, ORCID: 0000-0002-1973-2434; Smetanina S.A. – DSc (Medicine), Associate Professor, Head of the Department of Childhood Diseases, ORCID: 0000-0003-3525-9891].

выявления характера пищевого поведения у детей с целью профилактики развития ожирения и ассоциированных с ним осложнений, а также повышения эффективности терапии.

Ключевые слова. Дети, детское ожирение, пищевое поведение, клиничко-метаболические особенности, осложнения ожирения.

Objective. To identify the relationship of eating behavior and clinical and metabolic status of 6–11-year-old children in order to develop effective methods for prevention and treatment of obesity and its complications.

Materials and methods. 94 children aged 6 to 11 participated in the research. They formed 2 groups: group I ($n = 64$) – obese children (standard deviation score (SDS) of body mass index (BMI) $\geq +2.0$), group II ($n = 30$) – children with normal body weight (SDS BMI $-1.0 \dots +1.0$). Clinical and laboratory parameters were studied and eating behavior was assessed using the Child Eating Behavior Questionnaire.

Results. As a result of the study, it was determined that average values of triglycerides (TG), uric acid (UA), thyroid-stimulating hormone (TSH), fasting glycemia (FG), $p = 0.001$, $p = 0.002$, $p < 0.001$, $p < 0.001$ were higher in obese children. The following features of the eating behavior in obese children have been revealed: a more active reaction to food and emotional overeating, $p = 0.016$, $p = 0.004$. Statistically significant direct moderate correlations between SDS BMI and the level of TG, UA, TSH and FG under the influence of eating behavior according to the “eating approach” type were established.

Conclusions. An association between the pattern of eating behavior in obese children aged 6–11 and their clinical and metabolic status, which determines the risk of atherosclerosis and cardiovascular diseases in the future was revealed. The results obtained are a justification for identifying the nature of children’s eating behavior in order to prevent the development of obesity and associated complications, as well as to increase the effectiveness of therapy.

Keywords. Children, childhood obesity, eating behavior, clinical and metabolic features, complications of obesity.

ВВЕДЕНИЕ

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), к концу 2022 г. избыточный вес и ожирение достигли масштабов эпидемии в Европейском регионе. Количество детей младше 5 лет с лишним весом составило 7,9 %, а каждый третий ребенок школьного возраста имеет избыточную массу тела (29 % мальчиков и 27 % девочек)¹.

Проблема детского ожирения актуальна и на территории Российской Федерации. Так, в 2021 г. избыточная масса тела и ожирение среди детей и подростков от 6 до 17 лет зарегистрированы в 18,2 и 6,9 % случаев у мальчиков и в 15,9 и 5,3 % случаев у девочек [1]. В Тюменской области частота избыточной массы тела среди мальчиков и девочек в возрасте 8–11 лет соста-

вила 19,8 и 18,6 %, а ожирения – 20,2 и 11,7 % соответственно [2].

Ежегодный рост частоты детского ожирения показал, что консервативная терапия методом коррекции питания и физической активности имеет низкую эффективность, что повышает необходимость поиска и изучения иных модифицируемых факторов риска формирования избыточного веса и разработки дополнительных методов профилактики.

Детское ожирение считается хроническим неинфекционным заболеванием с высоким уровнем социальной значимости [3]. На сегодняшний день известно, что сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) являются конечными точками постепенного прогрессирования атеросклероза, и этот процесс начинается в раннем возрасте, с клиническими проявлениями, возникающими спустя десятилетия [4; 5]. Так, в исследованиях, проведенных по всему миру, сообщается о значитель-

¹ WHO European Regional Obesity Report 2022. World Health Organization. Copenhagen 2022; 220.

ной связи детского и взрослого возраста в формировании различных факторов риска ССЗ, таких как повышенный уровень липидов в сыворотке крови, увеличение индекса массы тела и артериального давления [6; 7].

По данным Американской ассоциации кардиологов и ВОЗ, социальные и поведенческие факторы риска, такие как пищевые привычки, связаны с формированием хронических заболеваний, являющихся основной причиной смерти и инвалидности во всем мире² [8]. Непосредственное влияние на пищевые пристрастия (как модифицируемые факторы риска) может стать дополнительным методом эффективной борьбы с избыточной массой тела.

На сегодняшний день растёт актуальность проведения оценки пищевого поведения у детей для разработки дополнительных методов профилактики и коррекции детского ожирения. С целью анализа пищевого поведения в дошкольном и младшем школьном возрасте применяется опросник пищевого поведения детей Child Eating Behaviour Questionnaire (CEBQ), инструмент, предназначенный для оценки ряда характеристик питания [9]. Согласно единичным исследованиям на основе опросника CEBQ, современная пищевая среда наполнена высококалорийными, вкусными, дешевыми и бедными питательными веществами продуктами, что повышает риск развития ССЗ в будущем у детей, имеющих пищевое поведение по типу «пищевого подхода» [10–12]. Однако имеющиеся исследования посвящены ограниченному метаболическому профилю и не учитывают пол пациентов.

Таким образом, выявление детей из группы повышенного риска формирования ожирения и клинко-метаболических факторов развития ССЗ на основании доклини-

ческих маркеров сердечно-сосудистого риска и результатов опросника CEBQ позволит помочь в разработке профилактических мер, которые могли бы снизить инвалидизацию и преждевременную смертность трудоспособного населения от ассоциированных с ожирением состояний.

Цель исследования – определить взаимосвязь пищевого поведения и клинко-метаболического статуса детей в возрасте 6–11 лет для разработки эффективных методов профилактики и лечения ожирения и его осложнений.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведено кросс-секционное многовыборочное исследование 94 детей в возрасте от 6 до 11 лет включительно. В соответствии с критериями включения и исключения сформированы две группы исследуемых: I группа ($n = 64$) – дети с установленным диагнозом «экзогенно-конституциональное ожирение» согласно классификации ВОЗ (2007) и классификации ожирения у детей по этиологии (В.А. Петеркова с соавт., 2014) и их родители ($n = 115$), II группа ($n = 30$) – контрольная, включающая детей с нормальной массой тела и их родителей ($n = 50$) [13; 14]. Согласно критериям ВОЗ (2007), избыточная масса тела диагностировалась при SDS IMT от +1 до +2; ожирение I степени – при SDS IMT от +2 до +2,5; II степень – SDS IMT 2,6–3,0; III степень – SDS IMT 3,1–3,9; SDS IMT $\geq 4,0$ расценивалось как морбидное ожирение. Нормальная масса тела устанавливалась при SDS IMT от –1 до +1. Исследование проводилось детским эндокринологом в период 2020–2022 гг. на базе ФГБОУ ВО «Тюменский ГМУ» Минздрава России (ректор И.М. Петров) и детской поликлиники ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 2», г. Тюмень (главный врач Р.В. Паськов).

² Hearts: technical package for cardiovascular disease management in primary health care. World Health Organization. Geneva, Switzerland 2016; 76.

Критерии включения: подписанное добровольное информированное согласие на медицинское вмешательство законным представителем. Критерии исключения: наличие приёма лекарственных препаратов, влияющих на массу тела и оцениваемые метаболические параметры (антиконвульсанты, антидепрессанты, глюкокортикостероиды, инсулин, антипсихотики); задержка физического развития (SDS роста ≤ -2 для данного возраста и пола по референсным таблицам ВОЗ); установленный диагноз наличия неврологических и психических расстройств; синдромальные, моногенные, гипоталамические и нейроэндокринные формы ожирения.

Клиническое исследование детей включало измерение окружности талии (ОТ), роста, веса с расчетом ИМТ и определением SDS ИМТ, трёхкратное измерение артериального давления (АД) с оценкой согласно классификации артериальной гипертензии у детей (ВОЗ, 1962, 1999).

Лабораторное исследование включало количественное определение методом спектрофотометрического анализа в сыворотке крови содержания холестерина (ХС), липопротеидов низкой и высокой плотности (ЛПНП и ЛПВП), триглицеридов (ТГ), мочевой кислоты (МК), содержание в сыворотке крови тиреотропного гормона (ТТГ) и кортизола методом иммуноферментного анализа, а также оценку состояния углеводного обмена посредством проведения стандартного орального глюкозотолерантного теста.

Оценка пищевого поведения детей проводилась посредством валидизированного опросника CEBQ. Опросник заполнялся родителями детей и включал 35 вопросов, каждый из которых оценивался по 5-балльной шкале, которая варьировалась от «никогда» до «всегда». Каждый вопрос соответствовал одной из 8 шкал, разделённых на две группы пищевого поведения: «пищевой подход» и «избегание пищи» (табл. 1).

Т а б л и ц а 1

Шкалы опросника Child Eating Behaviour Questionnaire (CEBQ, J. Wardle, 2001)

Шкала «пищевого подхода»	Шкала «избегания пищи»
Эмоциональное переедание, англ. emotional over-eating	Эмоциональное недоедание, англ. emotional under-eating
Удовольствие от еды, англ. enjoyment of food	Ощущение сытости, англ. satiety responsiveness
Реакция на еду, англ. food responsiveness	Избирательность, привередливость в еде, англ. food fussiness
Желание пить, англ. desire to drink	Медлительность при приеме пищи, англ. slowness in eating

Проведение исследования одобрено Комитетом по этике научных исследований ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава РФ (протокол № 95 от 20.12.2020).

Материалы исследования были подвергнуты статистической обработке с использованием программы IBM SPSS Statistics 26.0.0. Все вариационные ряды тестировались на нормальность распределения при помощи расчета статистики Колмогорова – Смирнова. Для описания переменных при непараметрическом распределении данных использовались – медиана (Me), интерквартильный размах (Q_1 ; Q_3), при параметрическом – среднее значение (M), стандартное отклонение (SD). Для расчета 95%-ного доверительного интервала (ДИ) для Me количественного показателя использовался метод bootstrap. Группы попарно сравнивались при помощи U -критерия Манна – Уитни – анализ количественных признаков. С целью оценки ассоциации количественных показателей и их проверки выполнен корреляци-

онный анализ при непараметрическом распределении данных с оценкой коэффициента корреляции Спирмена, при параметрическом – коэффициента корреляции Пирсона. Критерием статистической достоверности получаемых результатов считали общепринятую в медицине величину $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Средний возраст исследуемых детей был сопоставим в обеих группах и составил 8 [7–9] лет, $p = 0,369$. Соотношение мальчиков и девочек в I группе – 2:1, а во II – 1:1 (рисунок).

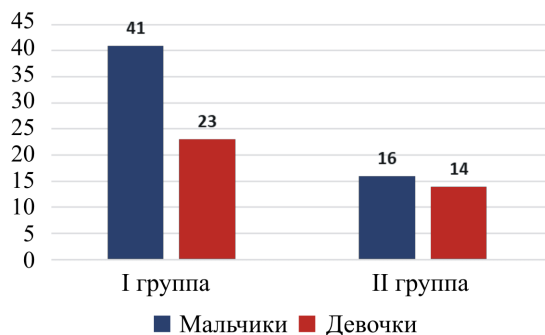


Рис. Структура исследуемых групп по полу

По данным антропометрии, представленным в табл. 2, среднее значение SDS ИМТ в группе детей с ожирением составило

2,8 [2,5–3,8], в контрольной группе – –0,6 [–0,9...–0,3], $p < 0,001$. Частота I степени ожирения составила 31,3 % ($n = 20$), II степени – 35,9 % ($n = 23$), III степени – 23,4 % ($n = 15$), и морбидного ожирения – 9,4 % ($n = 6$).

Достоверно установлено, что в группе детей с ожирением показатели ОТ и диастолического АД (ДАД) превышали средние величины в группе детей с нормальной массой тела: показатель ОТ – в 1,5 раза (86 [82–90] см), $p < 0,001$, а ДАД – на 10 мм рт. ст. (70 [64–70] мм рт. ст.), $p < 0,001$.

При сравнении данных биохимического и гормонального исследования крови, представленных в табл. 3, статистически значимо установлено, что средние уровни ТГ и МК были выше у детей с ожирением и составили $1,1 \pm 0,6$ ммоль/л и $253,9 \pm 71,3$ мкмоль/л, чем у детей с нормальной массой тела – $0,7 \pm 0,3$ ммоль/л и $217,8 \pm 27,4$ мкмоль/л соответственно, $p = 0,001$, $p = 0,002$. При этом у 6,3 % ($n = 4$) детей с ожирением диагностирована гипертриглицеридемия и у 1,6 % ($n = 1$) – гиперурикемия.

При оценке углеводного обмена выявлено, что гликемия натощак (ГНТ) была статистически значимо выше среди детей I группы и составила $4,5 \pm 0,6$ ммоль/л, в отличие от соответствующих данных детей II группы –

Таблица 2

Показатели антропометрии и артериального давления в группах исследования

Показатель	I группа, $n = 64$	II группа, $n = 30$	p
Рост, см, $Me [Q_1 - Q_3]$	139,0 [131,8–141,8]	130,0 [126,5–135,0]	0,237
Вес, кг, $Me [Q_1 - Q_3]$	47,5 [40,4–53,3]	25,7 [23,5–29,0]	0,016*
ИМТ, кг/м ² , $Me [Q_1 - Q_3]$	24,3 [22,6–26,1]	15,2 [14,7–16,2]	$< 0,001^*$
SDS ИМТ, $Me [Q_1 - Q_3]$	2,8 [2,5–3,8]	–0,6 [–0,9 – (–0,3)]	$< 0,001^*$
ОТ, см, $Me [Q_1 - Q_3]$	86 [82–90]	58 [56–60]	$< 0,001^*$
САД, мм рт. ст., $Me [Q_1 - Q_3]$	95 [95–100]	95 [95–100]	0,344
ДАД, мм рт. ст., $Me [Q_1 - Q_3]$	70 [64–70]	60 [60–65]	$< 0,001^*$

Примечание: * – различия показателей статистически значимы ($p < 0,05$).

Таблица 3

Сравнительная характеристика данных биохимического и гормонального исследования детей младшего школьного возраста с ожирением и группы контроля

Показатель	I группа, $n = 64$		II группа, $n = 30$		p
	$M \pm SD$	95 % ДИ	$M \pm SD$	95 % ДИ	
ХС, ммоль/л	$4,2 \pm 0,7$	4,0–4,4	$4,4 \pm 0,7$	4,1–4,6	0,418
ТГ, ммоль/л	$1,1 \pm 0,6$	0,9–1,2	$0,7 \pm 0,3$	0,6–0,8	0,001*
ЛПНП, ммоль/л	$2,6 \pm 0,6$	2,4–2,7	$2,7 \pm 0,7$	2,4–3,0	0,382
ЛПВП, ммоль/л	$1,2 \pm 0,3$	1,1–1,3	$1,3 \pm 0,3$	1,2–1,4	0,075
МК, мкмоль/л	$253,9 \pm 71,3$	234,0–273,7	$217,8 \pm 27,4$	207,6–228,0	0,002*
ТТГ, мМЕ/л	$3,0 \pm 1,4$	2,6–3,4	$2,0 \pm 0,8$	1,7–2,3	$< 0,001^*$
Кортизол, нмоль/л	$346,2 \pm 93,0$	321,5–370,9	$333,2 \pm 84,3$	301,7–364,7	0,524
ГНТ, ммоль/л	$4,5 \pm 0,6$	3,0–6,0	$4,1 \pm 0,5$	2,8–5,2	$< 0,001^*$

Примечание: * – различия показателей статистически значимы ($p < 0,05$).

$4,1 \pm 0,5$ ммоль/л, $p < 0,001$. У двух детей с ожирением (3,6 %) диагностировано нарушение ГНТ. Во II группе уровни ТГ, МК и ГНТ соответствовали референсным значениям.

Сравнение показателей содержания в сыворотке крови ТТГ показало, что среднее значение уровня ТТГ в 1,8 раза выше в группе детей с ожирением и составило $3,0 \pm 1,4$ мМЕ/л, чем в группе контроля – $2,0 \pm 0,8$ мМЕ/л, $p < 0,001$. При этом значение ТТГ в обеих группах не превышало референсных данных.

Основной средой для формирования пищевых привычек у детей выступает семья, где ребёнок обретает первые знания через общение с родителями, которые являются носителями социокультурных норм и ценностей. Наличие нарушений питания у родителей повышает чувствительность к экзогенным факторам, способствующим ожирению, таким как экологические условия, социально-экономический статус, физическая активность и пищевое поведение. Однако последние исследования опровергают влияние генов на пищевые предпочтения у детей и акцентируют внимание на необходимости

модификации пищевого поведения родителей и методов пищевого воспитания детей [15]. Так, в исследовании приняли участие 62 семьи детей с ожирением и 26 семей детей с нормальной массой тела. Две семьи включали по два ребёнка с ожирением, четыре семьи – по два ребёнка с нормальной массой тела. Состав семей, возраст и уровень образования родителей исследуемых групп были сопоставимы, $p = 0,322$, $p = 0,327$, $p = 0,164$, $p = 0,218$, $p = 0,422$, что исключает социально-экономический фактор развития ожирения. Однако избыточная масса тела и ожирение чаще встречаются у родителей детей I группы – у 64,5 % ($n = 40$) матерей и у 75,5 % ($n = 40$) отцов, чем во II группе – 26,9 % ($n = 7$) и 33,3 % ($n = 8$) соответственно, $p = 0,004$, $p = 0,028$. Таким образом, группа детей с ожирением более восприимчива к таким экзогенным факторам, как пищевые привычки и стиль пищевого воспитания родителей, что способствует формированию собственного пищевого поведения и, как следствие, ожирения.

По результатам оценки пищевого поведения детей на основании опросника SEBQ,

представленных в табл. 4, достоверно установлено, что дети с ожирением проявляют больший интерес к еде и используют её в качестве утешения. Так, средний результат шкалы «Реакция на еду» был значительно выше в I группе, чем во II, и составил 2,5 [1,9–3,5] и 1,8 [1,5–2,5] соответственно, $p = 0,016$, а шкалы «Эмоциональное переедание» – 2,3 [1,6–3,0] и 1,0 [1,0–2,3], $p = 0,004$.

При сравнении результатов опросника SEBQ по половому признаку в зависимости от группы исследования достоверно установлено, что для девочек с ожирением чаще характерны высокие показатели шкал «Реакция на еду», «Эмоциональное переедание» и «Удовольствие от еды», а также низкий показатель шкалы «Ощущение сытости», в отличие от девочек из контрольной группы, $p = 0,014$, $p = 0,012$, $p = 0,003$ и $p = 0,007$. Мальчики с ожирением отличаются высоким показателем шкалы «Эмоциональное недоедание», $p = 0,042$.

Стоит отметить, что при сравнении лабораторных показателей и результатов опросника SEBQ внутри I группы детей 6–11 лет в зависимости от степени тяжести ожирения не выявлено статистически значимых результатов.

При изучении влияния пищевого поведения на клиничко-метаболические параметры обследуемых детей установлены статистически значимые прямые корреляционные связи результатов шкалы «Удовольствие от еды» с показателями SDS ИМТ, ОТ, уровнями ТТГ и ГНТ у девочек ($r_{xy} = 0,566$; $p = 0,004$, $r_{xy} = 0,433$; $p = 0,030$, $r_{xy} = 0,451$; $p = 0,027$ и $r_{xy} = 0,708$; $p < 0,001$) и обратные – с уровнем ТТГ у мальчиков ($r_{xy} = -0,421$; $p = 0,016$). Шкала «Ощущение сытости» обратно взаимосвязана с показателем SDS ИМТ и уровнем ГНТ у девочек ($r_{xy} = -0,592$; $p = 0,002$ и $r_{xy} = -0,471$; $p = 0,020$). Прямые умеренные корреляционные связи установлены между результатами шкалы «Эмоциональное недоедание» и

ОТ и уровнем МК у мальчиков ($r_{xy} = 0,395$; $p = 0,023$ и $r_{xy} = 0,458$; $p = 0,008$). Результаты корреляционного анализа между клиничко-метаболическими параметрами детей младшего школьного возраста и результатами опросника пищевого поведения SEBQ представлены в табл. 5.

Полученные нами ассоциации между маркерами хронических неинфекционных заболеваний, таких как уровень ТГ, МК, ГНТ, и характером пищевого поведения у детей младшего школьного возраста частично сопоставимы с результатами аналогичного португальского исследования 2020 г. S. Warkentin et al. изучили влияние пищевого поведения детей в возрасте 7–10 лет по данным опросника SEBQ на параметры кардиометаболического риска и установили, что шкалы «Реакция на еду» и «Эмоциональное переедание» имеют сильные положительные связи с уровнем ТГ, индексом НОМА и окружностью талии [12].

Взаимосвязь пищевого поведения, ожирения и содержания в сыворотке крови повышенного уровня ТТГ, но находящегося в пределах референсных значений, является дискуссионным вопросом и остаётся малоизученной. Однако существует исследование, подтвердившее схожее наблюдение у детей в возрасте 3–18 лет с избыточной массой тела. Так, V. Lundbäck et al. (2021) установлено, что высокий уровень ТТГ в пределах референсных значений ассоциирован с более высоким показателем SDS ИМТ у детей, $p < 0,001$, и уровнем инсулина, общего холестерина, ТГ и индексом НОМА, $p = 0,004$, $p = 0,001$, $p < 0,001$ и $p = 0,002$ [16].

Гиперурикемия является фактором риска развития метаболического синдрома и достоверно связана с дислипидемией и инсулинорезистентностью в детском возрасте [17; 18]. Однако на сегодняшний день среди доступных литературных источников отсутствуют материалы о влиянии пищевого

Таблица 4

Сравнительная характеристика результатов опросника SEBQ среди детей I и II групп

Шкалы пищевого поведения		Группа		<i>p</i>
		I группа, <i>n</i> = 64, <i>Me</i> [<i>Q</i> ₁ ; <i>Q</i> ₃]	II группа, <i>n</i> = 30, <i>Me</i> [<i>Q</i> ₁ ; <i>Q</i> ₃]	
Шкалы «пищевого подхода»	Реакция на еду	2,5 [1,9–3,5]	1,8 [1,5–2,5]	0,016*
	Эмоциональное переедание	2,3 [1,6–3,0]	1,0 [1,0–2,3]	0,004*
	Удовольствие от еды	3,5 [2,8–4,3]	2,8 [2,3–4,0]	0,108
	Желание пить	3,0 [2,0–3,9]	3,0 [2,3–4,3]	0,918
Шкалы «избегания пищи»	Ощущение сытости	3,0 [2,3–3,4]	3,2 [2,8–3,6]	0,078
	Медлительность при приеме пищи	2,3 [1,8–3,1]	2,3 [1,8–2,9]	0,807
	Эмоциональное недоедание	2,7 [2,3–3,4]	2,0 [2,0–3,0]	0,160
	Привередливость в еде	3,2 [2,8–3,7]	2,8 [2,4–3,7]	0,263

Примечание: * – различия показателей статистически значимы ($p < 0,05$).

Таблица 5

Результаты корреляционного анализа между клинико-метаболическими параметрами детей младшего школьного возраста и результатами опросника пищевого поведения SEBQ

Клинико-метаболический параметр	Показатель опросника SEBQ	Группа детей					
		в целом		в зависимости от пола			
				девочки		мальчики	
		r_{xy}	p	r_{xy}	p	r_{xy}	p
SDS ИМТ	Удовольствие от еды	0,195	0,146	0,566	0,004*	–0,048	0,792
	Ощущение сытости	–0,201	0,134	–0,592	0,002*	–0,048	0,792
ОТ, см	Удовольствие от еды	0,168	0,210	0,443	0,030*	0,084	0,641
	Эмоциональное недоедание	0,164	0,222	–0,055	0,799	0,395	0,023*
ТГ, ммоль/л	Удовольствие от еды	–0,117	0,389	0,367	0,078	–0,421	0,016*
МК, мкмоль/л	Эмоциональное недоедание	0,246	0,068	0,180	0,400	0,458	0,008*
ТТГ, мМЕ/л	Удовольствие от еды	0,082	0,543	0,451	0,027*	–0,194	0,280
ГНТ, ммоль/л	Удовольствие от еды	0,192	0,153	0,708	< 0,001*	–0,123	0,494
	Ощущение сытости	–0,162	0,228	–0,471	0,020*	–0,044	0,810

Примечание: * – различия показателей статистически значимы ($p < 0,05$).

поведения детей дошкольного и младшего школьного возрастов на тиреоидный и пуриновый обмены. Полученные нами результаты дополняют имеющиеся научные знания в диаде патогенеза «детское ожирение –

пищевые привычки» и требуют дальнейшего изучения.

Таким образом, проведенный анализ показал, что лабораторные маркеры атеросклероза, нарушений углеводного обмена,

метаболического синдрома и тиреоидного статуса непосредственно связаны с характером пищевого поведения у детей и детерминированы по полу. Развитие метаболических нарушений у детей младшего школьного возраста возможно предотвратить посредством индивидуальной модификации пищевых привычек с целью профилактики и терапии детского ожирения и ассоциированных с ним состояний.

ВЫВОДЫ

Полученные результаты позволяют расширить наше представление о возможных причинах развития метаболических нарушений и ожирения у детей.

Определение характера пищевого поведения в детской практике показало эффективность корреляции с метаболическими параметрами. Нарушения пищевых пристрастий первичны в каскаде развития клинко-метаболических отклонений, что подчеркивает важность включения в программу диагностики детского ожирения психологических методик наравне с клинко-лабораторными исследованиями. Также результаты оценки пищевого поведения в детском возрасте позволяют дополнить имеющиеся принципы профилактики и консервативной терапии ожирения посредством разработки индивидуальных психологических программ с включением целенаправленной коррекции выявленных пищевых предпочтений.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК / REFERENCES

1. Трунина И.И., Буланова Н.А., Щелыкина С.П., Иванов Г.Г., Старунова О.А. Распространенность факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний у детей и подростков по данным центров

здоровья. Российский вестник перинатологии и педиатрии 2021; 66 (2): 69–77 / *Trunina I.I., Bulanova N.A., Shchelykalina S.P., Ivanov G.G., Starunova O.A.* Prevalence of risk factors for developing cardiovascular diseases in children and adolescents according to health centers. *Rossiyskiy vestnik perinatologii i pediatrii* 2021; 66 (2): 69–77 (in Russian).

2. Снопотова Л.А., Сметанина С.А., Макарова О.Б., Реброва О.Ю., Судницкина А.С. Динамика частоты избыточной массы тела и ожирения у детей младшего школьного возраста в Тюменском регионе. Ожирение и метаболизм 2019; 16 (1): 34–38. DOI: 10.14341/omet9692 / *Suplotova L.A., Smetanina S.A., Makarova O.B., Rebrova O.Y., Sudnicina A.S.* Dynamics of frequency of overweight and obesity children of young school age in the Tyumen region. *Obesity and metabolism* 2019; 16 (1): 34–38. DOI: 10.14341/omet9692 (in Russian).

3. Schwartz M.B., Publ R. Childhood obesity: a societal problem to solve. *Obes Rev.* 2003; 4 (1): 57–71. DOI: 10.1046/j.1467-789x.2003.00093.x.

4. Eriksson J.G., Kajantie E., Lampl M., Osmond C. Trajectories of body mass index amongst children who develop type 2 diabetes as adults. *J Intern Med.* 2015; 278 (2): 219–226. DOI: 10.1111/joim.12354.

5. Laitinen T.T., Pabkalla K., Magnussen C.G., Viikari J.S., Oikonen M., Taittonen L., Mikkilä V., Jokinen E., Hutri-Kähönen N., Laitinen T., Kähönen M., Lehtimäki T., Raitakari O.T., Juonala M. Ideal cardiovascular health in childhood and cardiometabolic outcomes in adulthood: the Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *Circulation* 2012; 125 (16): 1971–1978. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.111.073585.

6. Joshi S.M., Katre P.A., Kumaran K., Joglekar C., Osmond C., Bhat D.S., Lubree H., Pandit A., Yajnik C.S., Fall C.H. Tracking of cardiovascular risk factors from childhood to young adulthood – the Pune Children's Study.

Int J Cardiol. 2014; 175 (1): 176–178. DOI: 10.1016/j.ijcard.2014.04.105.

7. Jubola J., Magnussen C.G., Viikari J.S., Kähönen M., Hutri-Kähönen N., Jula A., Lehtimäki T., Åkerblom H.K., Pietikäinen M., Laitinen T., Jokinen E., Taittonen L., Raitakari O.T., Juonala M. Tracking of serum lipid levels, blood pressure, and body mass index from childhood to adulthood: the Cardiovascular Risk in Young Finns Study. J Pediatr. 2011; 159 (4): 584–590. DOI: 10.1016/j.jpeds.2011.03.021.

8. Lloyd-Jones D.M., Hong Y., Labarthe D., Mozaffarian D., Appel L.J., Van Horn L., Greenlund K., Daniels S., Nichol G., Tomaselli G.F., Arnett D.K., Fonarow G.C., Ho P.M., Lauer M.S., Masoudi F.A., Robertson R.M., Roger V., Schwamm L.H., Sorlie P., Yancy C.W., Rosamond W.D.; American Heart Association Strategic Planning Task Force and Statistics Committee. Defining and setting national goals for cardiovascular health promotion and disease reduction: the American Heart Association's strategic Impact Goal through 2020 and beyond. Circulation 2010; 121 (4): 586–613. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.109.192703.

9. Wardle J., Guthrie C.A., Sanderson S., Rapoport L. Development of the Children's Eating Behaviour Questionnaire. J Child Psychol Psychiatry 2001; 42 (7): 963–970. DOI: 10.1111/1469-7610.00792.

10. Albuquerque G., Severo M., Oliveira A. Early Life Characteristics Associated with Appetite-Related Eating Behaviors in 7-Year-Old Children. J Pediatr. 2017; 180: 38–46. DOI: 10.1016/j.jpeds.2016.09.011.

11. Van Horn L., Carson J.A., Appel L.J., Burke L.E., Economos C., Karmally W., Lancaster K., Lichtenstein A.H., Johnson R.K., Thomas R.J., Vos M., Wylie-Rosett J., Kris-Etherton P. Recommended Dietary Pattern to Achieve Adherence to the American Heart Association/American College of Cardiology (AHA/ACC) Guidelines: A Scientific Statement From the American Heart Association.

Circulation 2016; 134 (22): 505–529. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000462.

12. Warkentin S., Santos A.C., Oliveira A. Associations of appetitive behaviors in 7-year-old children with their cardiometabolic health at 10 years of age. Nutr Metab Cardiovasc Dis. 2020; 30 (5): 810–821. DOI: 10.1016/j.numecd.2020.01.007.

13. Петеркова В.А., Нагаева Е.В., Шуряева Т.Ю. Оценка физического развития детей и подростков. М.: Российская ассоциация эндокринологов 2017; 98 / Peterkova V.A., Nagaeva E.V., Shiryayeva T.Yu. Assessment of physical development of children and adolescents. Moscow: Russian Association of Endocrinologists 2017; 98 (in Russian).

14. Дедов И.И., Петеркова В.А. Федеральные клинические рекомендации (протоколы) по ведению детей с эндокринными заболеваниями. М.: Практика 2014; 163–183 / Dedov I.I., Peterkova V.A. Federal clinical guidelines (protocols) for the management of children with endocrine diseases. Moscow: Praktika 2014; 163–183 (in Russian).

15. Grammer A.C., Balantekin K.N., Barch D.M., Markson L., Wilfley D.E. Parent-Child influences on child eating self-regulation and weight in early childhood: A systematic review. Appetite. 2022; 168: 1 05733. DOI: 10.1016/j.appet.2021.105733.

16. Lundbäck V., Ekblom K., Hagman E., Dahlman I., Marcus C. Thyroid-Stimulating Hormone, Degree of Obesity, and Metabolic Risk Markers in a Cohort of Swedish Children with Obesity. Horm Res Paediatr. 2017; 88 (2): 140–146. DOI: 10.1159/000475993.

17. Thomazini F., de Carvalho B., de Araujo P., Franco M. High uric acid levels in overweight and obese children and their relationship with cardiometabolic risk factors: what is missing in this puzzle? Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism 2021; 34 (11): 1435–1441. DOI: 10.1515/jpem-2021-0211

18. Кондратьева Е.И., Одинаева Н.Д. Метаболический синдром детей и подрост-

ков. М.: Научно-исследовательский клинический институт детства Министерства здравоохранения Московской области 2022; 52 / *Kondratyeva E.I., Odinaeva N.D.* Metabolic syndrome of children and adolescents. Moscow: Research Clinical Institute of Childhood of the Ministry of Health of the Moscow Region Assessment of physical development of children and adolescents 2022; 52 (in Russian).

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов равноценен.

Поступила: 30.03.2024

Одобрена: 22.04.2024

Принята к публикации: 12.07.2024

Просьба ссылаться на эту статью в русскоязычных источниках следующим образом: Сургутская, А.Ю. Влияние характера пищевого поведения на риск развития ожирения и его осложнений у детей младшего школьного возраста / А.Ю. Сургутская, С.А. Сметанина // Пермский медицинский журнал. – 2024. – Т. 41, № 4. – С. 42–52. DOI: 10.17816/pmj41442-52

Please cite this article in English as: Surgutskaya A.Yu., Smetanina S.A. Influence of the consumatory behavior onto the risk of obesity and its complications in primary school children. *Perm Medical Journal*, 2024, vol. 41, no. 4, pp. 42-52. DOI: 10.17816/pmj41442-52