

## Детское ожирение в Казахстане: поведенческие риски для здоровья, связанные с питанием и физической активностью

Жамиля Баттакова<sup>1</sup>, Салтанат Мукашева<sup>1</sup>, Шынар Абдрахманова<sup>1</sup>, Асель Адаева<sup>1</sup>, Анара Акимбаева<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Национальный центр проблем формирования здорового образа жизни, Алматы, Казахстан

Автор, отвечающий за переписку: Шынар Абдрахманова (адрес электронной почты: shynar\_a@mail.ru)

### РЕЗЮМЕ

**Цель:** Отсутствие стандартизированной системы эпиднадзора за детским ожирением среди учащихся начальных классов в Республике Казахстан выявило необходимость проведения национального исследования, посвященного распространенности избыточной массы тела и ожирения и семейным факторам, связанным с образом жизни.

**Материалы и методы:** Методология исследования основана на протоколе Европейской инициативы ВОЗ по эпиднадзору за детским ожирением (COSI). В ходе исследования на основе репрезентативной национальной выборки были проведены антропометрические измерения детей 3-х и 4-х классов общеобразовательных школ Казахстана и получены данные от родителей. С учетом восьми рисков для здоровья, связанных с питанием, и пяти рисков для здоровья, связанных с физической активностью, для каждого ребенка были рассчитаны соответствующие баллы поведенческого риска, связанного с питанием и физической активностью.

**Результаты:** Распространенность избыточной массы тела, в том числе ожирения, среди детей в возрасте 9 лет в Казахстане составила 18,6% (ДИ 95% 15,8–21,5), а собственно ожирения – 5,5% (ДИ 95% 3,9–7,1). Средний балл поведенческого риска, связанного с питанием, среди детей 9 лет составил 2,8 (ДИ 95% 2,5–3,0) из восьми возможных. Средний балл поведенческого риска по физической активности составил 1,6 (ДИ 95% 1,5–1,7) из пяти возможных.

**Заключение:** Результаты свидетельствуют о необходимости мер межсекторального взаимодействия, направленных на поддержку среды, способствующей здоровому питанию и повышению физической активности, а также о необходимости вмешательств на уровне семьи, школы и первичной медико-санитарной помощи по профилактике и борьбе с детским ожирением в Республике Казахстан.

**Ключевые слова:** ДЕТСКОЕ ОЖИРЕНИЕ, ИЗБЫТОЧНАЯ МАССА ТЕЛА, ПИТАНИЕ, ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ, КАЗАХСТАН

### ВВЕДЕНИЕ

Избыточная масса тела и ожирение у детей являются серьезной проблемой здравоохранения, которая распространена как в развитых, так и в развивающихся странах и приобретает тревожные тенденции в Казахстане (1, 2).

Распространенность избыточной массы тела и ожирения среди детей обусловлена целым комплексом причин и факторов, среди них: генетическая предрасположенность, образ жизни и поведение, образ жизни в семье, а также среда, способствующая нездоровому питанию и низкой физической активности (3–6).

Употребление высококалорийных продуктов с высоким содержанием сахаров, жиров и соли и с низким содержанием питательных элементов наряду со снижением физической

активности и распространением малоподвижных форм деятельности вызывает в организме дисбаланс между потреблением и расходом энергии. Соответственно, нерациональное питание и низкая физическая активность являются основными факторами образа жизни детей, способствующими развитию ожирения (7).

Рост показателей детского ожирения и отсутствие в ряде стран Европейского региона ВОЗ национальных систем эпидемиологического надзора, основанного на стандартизированном по возрасту индексе массы тела (ИМТ), обусловили необходимость создания согласованной системы мониторинга детского ожирения среди учащихся начальных классов. Европейская инициатива ВОЗ по эпиднадзору за детским ожирением (Childhood Obesity Surveillance Initiative, COSI) с 2007 г. регулярно анализирует распространенность избыточной массы тела и ожирения среди

детей 6–9 лет и рассматривается как основа мониторинга и определения приоритетных мер политики в отношении детского ожирения (8).

В Республике Казахстан мониторинг в отношении детей в возрасте до 5 лет проводится в рамках кластерного обследования по многим показателям (MICS). Показатель распространенности избыточной массы тела, включая ожирение, среди детей в возрасте от 0 до 5 лет в стране составил в 2006 г. 11,3%, а в 2010 г. – 13,3% (14,8% мальчиков и 11,8% девочек). В 2015 г. процентная доля детей в возрасте до 5 лет, у которых показатель отношения веса к росту на два стандартных отклонения выше установленного ВОЗ медианного значения для детей того же возраста, составила 9,3% (9).

В Казахстане не проводилась оценка распространенности избыточной массы тела и ожирения у детей младшего школьного возраста с получением измеряемых сопоставимых межстрановых данных. В связи с этим в 2014 г. Национальный центр проблем формирования здорового образа жизни Министерства здравоохранения РК поддержал Европейскую инициативу ВОЗ по надзору за детским ожирением и в 2015–2016 учебном году провел национальное исследование.

Целью исследования являлась оценка распространенности избыточной массы тела, ожирения и ряда факторов школьной и семейной среды среди учащихся начальных классов Казахстана. Оценка проводилась на основе эпидемиологического мониторинга ожирения в детском возрасте и имела целью разработку мероприятий по профилактике и борьбе с детским ожирением (10). В данной статье на основе результатов национального исследования представлены данные о распространенности избыточной массы тела и ожирения, а также проведен анализ ряда показателей питания и физической активности / малоактивного поведения среди детей в возрасте 9 лет.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Методология исследования основана на Протоколе Европейской инициативы ВОЗ по эпиднадзору за детским ожирением (COSI) (11).

## ФОРМИРОВАНИЕ ВЫБОРОЧНОЙ СОВОКУПНОСТИ

Исследуемая популяция – школьники начальных классов. Целевой возрастной группой для исследования распространенности избыточной массы тела и ожирения являлись дети 9 лет. Данный возраст соответствует 3-му и 4-му классу обучения в школе. Выборка школ осуществлялась на основании регистрационного списка общеобразовательных школ семи регионов Республики Казахстан: Мангистауской, Кызылординской, Карагандинской, Павлодарской и Восточно-Казахстанской областей, представляющих соответственно Западный, Южный, Центральный, Северный и Восточный регионы, и двух городов республиканского значения – Алматы и Астаны. Была применена двухступенчатая кластерная выборка с начальными школами в качестве первичных единиц выборки и классами в качестве вторичных единиц выборки.

1. Начальные школы выбирались случайным образом с вероятностью, пропорциональной размеру.
2. В каждой выбранной школе случайным образом отбирался один 3-й и один 4-й класс.
3. В каждом выбранном классе в выборку включались все дети.

Стратификация применялась на основе региона и типа местности (сельской или городской), к которой относится школа. Выборка распределялась по стратам пропорционально распределению по стратам населения (дети, посещающие 3-й и 4-й классы).

С учетом вероятности отказов, отсутствия на момент обследования и несоответствия целевой возрастной категории размер выборки был увеличен. Кроме того, необходимость получения региональных данных для Кызылординской и Мангистауской областей привела к увеличению размера выборки в этих двух регионах. Итоговая выборка состояла из 142 общеобразовательных школ и 5537 детей, которые участвовали в исследовании.

## ФАЗА ВЗВЕШИВАНИЯ ДАННЫХ

Была проведена процедура оценки характеристик целевой популяции среди обследованных детей. Методика, использованная для построения весовых коэффициентов выборки, была основана на прогнозирующем подходе к оценке регрессии. В частности, была построена калибровочная оценка, основанная на общей категории оценочных моделей (12). Эта процедура включала вычисление весового коэффициента выборки для каждого ребенка, вошедшего в выборку, путем вычисления вероятности включения как первичных, так и вторичных единиц выборки и калибровки весовых коэффициентов выборки для известных данных по изучаемой популяции. Данные по числу детей обо-го пола в возрасте 9 лет, проживающих в стране, получены из сведений официальной статистики населения за 2015 г. Калибровочными переменными, использованными для получения калиброванных весов, были пол, возраст, класс школы, регион/город и уровень урбанизации.

## АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

В каждом выбранном классе полевые работники, обученные стандартизированным процедурам, проводили измерение веса тела, роста и окружности талии детей. На детях была надета легкая одежда, обувь была снята. Вес тела измерялся в килограммах и округлялся до ближайших 100 г. Рост измерялся в сантиметрах и округлялся до ближайшего полного миллиметра. Вес тела корректировался с поправкой на вес одежды, которая была на ребенке во время измерения.

Индекс массы тела (ИМТ) рассчитывался по формуле: (вес в кг) / (рост в м<sup>2</sup>). Z-значения ИМТ к возрасту определялись согласно эталонным значениям роста и развития ВОЗ 2007 г. для детей школьного возраста (13). Дети, у которых были отмечены экстремальные значения (т.е. Z-значение ИМТ к возрасту между -5 и +5 Z-значений), были исключены из анализа. Нормальный вес определялся как доля детей со значением ИМТ к возрасту  $\geq -2$  и  $\leq +1$  Z-значений. Избыточный вес определялся как доля детей со значением ИМТ к возрасту выше показателя +1 Z (стандартные показатели отклонения) относительно медианного значения, ожирение – как доля детей со значением ИМТ к возрасту выше +2 Z-значения. Согласно определению ВОЗ показатель распространенности ИМТ включает лиц с ожирением (14). В данной статье представлена информация о распространенности ИМТ и ожирения среди детей 9 лет.

## СЕМЕЙНАЯ ФОРМА ДЛЯ СБОРА ДАННЫХ

Наряду с детской учетной формой, в которой регистрировались демографические данные о ребенке и результаты его измерений, в исследовании применялась семейная форма для заполнения родителями или опекунами ребенка. Она содержала вопросы по социально-экономическому статусу семьи, характеристикам пищевого рациона, физической активности и малоподвижному поведению ребенка.

Для статистического анализа в рамках данной статьи ответы на вопросы по питанию и физической активности детей из семейной формы были классифицированы как поведенческие риски для здоровья, связанные с питанием и физической активностью, следующим образом:

1. Частота завтрака. Отсутствие ежедневного завтрака (реже чем 7 дней в неделю) является фактором нездорового питания и может способствовать развитию ожирения (15, 16). В статье отсутствие ежедневного завтрака рассматривается как риск для здоровья, связанный с питанием.
2. Частота потребления некоторых видов продуктов питания и напитков. Отсутствие ежедневного потребления фруктов и ежедневного потребления овощей (реже чем 7 дней в неделю) рассматривается как пищевой фактор риска в связи с тем, что данные продукты должны быть частью ежедневного рациона ребенка, поскольку они богаты витаминами, минералами и сложными углеводами (17, 18).  
Потребление безалкогольных напитков с добавлением сахара и таких продуктов, как картофельные, кукурузные чипсы, попкорн или арахис; шоколад или конфеты; печенье, пирожные, пончики или пироги; пицца, картофель фри, гамбургеры, сосиски или пирожки с мясом, чаще чем 3 дня в неделю рассматривается в статье как пищевой фактор риска для здоровья. Данные группы продуктов питания характеризуются высокой энергетической ценностью, повышенным содержанием сахара, насыщенных жиров и соли, и их потребление следует ограничивать.
3. Физическая активность. Согласно рекомендациям ВОЗ дети и подростки должны заниматься физической активностью от умеренной до высокой интенсивности не менее 60 минут в день (19), включая упражнения на основные группы мышц два и более раз в неделю (20). Физическая активность реализуется не только во время занятий спортом и физической культурой, но и посредством такой повседневной деятель-

ности, как ходьба пешком, активные игры, танцы и др. (19). Следующие индикаторы физической активности рассмотрены в статье как факторы риска нездорового поведения, связанные с физической активностью: дорога в школу и из школы пассивным способом (на моторизованных средствах транспорта); занятия в спортивных или танцевальных секциях менее 2 часов в неделю; активные игры / энергичные действия менее 1 часа в день.

Распространенным времяпрепровождением среди детей и подростков является нахождение перед экраном телевизора или других электронных устройств. Сидячий образ жизни и пассивный досуг являются факторами риска развития неинфекционных заболеваний и связаны с плохим состоянием здоровья (19, 21, 22). Нахождение перед экраном телевизора и других электронных устройств в течение 2 часов в день и более рассматривается в статье как поведенческий риск, связанный со здоровьем.

4. Продолжительность сна. Научные данные свидетельствуют о том, что недостаточная продолжительность сна является фактором риска ожирения в детском возрасте. Нормальная продолжительность сна у детей 10 лет составляет 8–10 часов в день (23–25).

Национальный фонд сна США рекомендует детям в возрасте 6–13 лет спать 9–11 часов (26). Продолжительность сна менее 9 часов в день рассматривалась как связанный с физической активностью поведенческий риск ожирения.

## БАЛЛЫ ПОВЕДЕНЧЕСКОГО РИСКА

Баллы пищевого поведенческого риска и связанного с физической активностью поведенческого риска были рассчитаны на каждого ребенка по данным семейной формы.

Баллы поведенческого риска, связанного с питанием, рассчитывались как сумма следующих восьми индикаторов: завтрак <7 дней в неделю; потребление фруктов <7 дней в неделю; потребление овощей <7 дней в неделю; потребление безалкогольных напитков с добавлением сахара >3 дней в неделю; потребление таких продуктов, как картофельные чипсы, попкорн или арахис, >3 дней в неделю; шоколад или конфеты >3 дней в неделю; печенье, пирожные, пончики или пироги >3 дней в неделю; пицца, картофель фри, гамбургеры, сосиски или пирожки с мясом >3 дней в неделю.

Баллы поведенческого риска, связанного с физической активностью, рассчитывались как сумма следующих пяти индикаторов: дорога в школу и из школы пассивным способом; занятие в спортивных или танцевальных секциях <2 часов в неделю; активные игры / энергичные действия <1 часа в день; нахождение  $\geq 2$  часов в день перед экраном телевизора и других электронных устройств; продолжительность сна <9 часов в день.

Один балл присваивается за каждый показатель в случае наличия поведения, связанного с риском для здоровья, 0 баллов – при отсутствии риска. В отношении питания баллы риска варьируются от 0 (не отмечено ни одного из видов поведения, связанных с риском) до 8 (присутствуют все виды поведения, связанные с риском).

В отношении физической активности баллы риска находятся в диапазоне от 0 (не отмечено ни одного из видов поведения, связанных с риском) до 5 (присутствуют все виды поведения, связанные с риском).

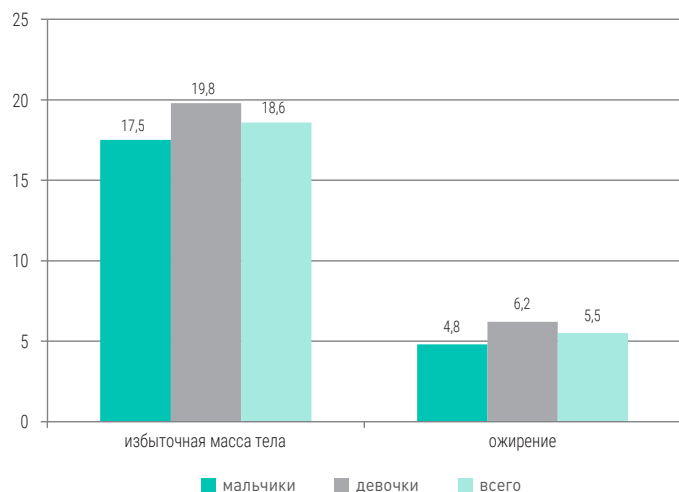
Статистическая обработка материалов исследования проведена с помощью программ Excel и SPSS 15.0 для Windows. Для расчетов показателей распространенности использовался метод описательной статистики (Descriptive Statistics) в программе SPSS 15.0 для Windows, двумерный анализ между неметрическими переменными с созданием таблиц сопряженности (Crosstabs). При помощи программы Excel был рассчитан 95%-ный доверительный интервал путем расчета выборочной доли и стандартной ошибки.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Всего данные по полу, возрасту и антропометрическим измерениям были получены у 5535 детей (2807 мальчиков и 2728 девочек). Из них для 2903 детей в возрасте 9 лет (1481 мальчик и 1422 девочки) были рассчитаны показатели распространенности ИМТ и ожирения. Были заполнены 4932 семейные анкеты, доля ответивших составила 89,1%.

В итоге распространенность ИМТ среди детей в возрасте 9 лет в Казахстане составила 18,6% (ДИ 95% 15,8–21,5), среди мальчиков – 17,5% (ДИ 95% 14,2–20,8), среди девочек – 19,8% (ДИ 95% 15,6–24,0); ожирения – 5,5% (ДИ 95% 3,9–7,1), среди мальчиков – 4,8% (ДИ 95% 3,2–6,5), среди девочек – 6,2% (ДИ 95% 4,0–8,5) (рисунок 1).

### РИСУНОК 1. РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ИЗБЫТОЧНОЙ МАССЫ ТЕЛА И ОЖИРЕНИЯ СРЕДИ ДЕТЕЙ В ВОЗРАСТЕ 9 ЛЕТ В КАЗАХСТАНЕ, 2016 Г. (%)



Показатели по пищевому рациону, физической активности, сидячему образу жизни, продолжительности сна представлены в таблице 1.

Средний балл поведенческого риска, связанного с питанием, среди детей 9 лет составил 2,8 (ДИ 95% 2,5–3,0) из 8 возможных. Все неблагоприятные показатели по питанию (8 баллов) были выявлены у 0,4% детей. Ни одного из вышеперечисленных рисков по питанию (0 баллов) не наблюдалось у 5,0% детей. Три пищевых показателя риска для здоровья из восьми были выявлены у 29,4% детей, два показателя – у 24,9%.

Средний балл поведенческого риска, связанного с физической активностью, составил 1,6 (ДИ 95% 1,5–1,7) из 5 возможных. Максимальный балл по физической

**ТАБЛИЦА 1. РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ПОВЕДЕНЧЕСКИХ РИСКОВ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ СРЕДИ ДЕТЕЙ 9 ЛЕТ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН**

Показатели поведенческого риска для здоровья		Распространенность (%)	ДИ 95%
Частота завтрака и потребления отдельных видов напитков и продуктов питания			
1.	Завтрак <7 дней в неделю	52,4	47,6–57,2
2.	Потребление фруктов <7 дней в неделю	66,0	60,6–71,4
3.	Потребление овощей <7 дней в неделю	68,1	63,0–73,3
4.	Потребление безалкогольных напитков с добавлением сахара >3 дней в неделю	23,7	20,7–26,6
5.	Потребление таких продуктов, как картофельные, кукурузные чипсы, попкорн или арахис, >3 дней в неделю	14,3	10,2–18,4
6.	Потребление таких продуктов, как шоколад или конфеты, >3 дней в неделю	23,7	18,5–28,9
7.	Потребление таких продуктов, как печенье, пирожные, пончики или пироги, >3 дней в неделю	19,5	14,8–24,3
8.	Потребление таких продуктов, как пицца, картофель фри, гамбургер, сосиски или пирожки с мясом, >3 дней в неделю	10,5	6,9–14,0
Физическая активность, малоподвижное поведение и продолжительность сна			
1.	Дорога в школу и из школы домой пассивным способом	21,0	16,5–25,5
2.	Занятие в спортивных или танцевальных секциях <2 часов в неделю	61,5	56,0–66,9
3.	Активные игры / энергичные действия <1 часа в день	31,9	25,3–38,6
4.	Нахождение ≥2 часов перед экраном телевизора и других электронных устройств	24,6	21,4–27,8
5.	Продолжительность сна <9 часов в день	21,2	16,9–25,5

активности – 5 (наличие всех неблагоприятных в отношении физической активности показателей) выявлен не был. У 14,3% детей показатель составил 0 баллов, т.е. ни одного из указанных показателей риска выявлено не было. Практически каждый третий ребенок имел два (34,5%) или один (32,9%) показатель низкой физической активности. У 15,7% детей было выявлено три неблагоприятных показателя.

## АНАЛИЗ

Избыточная масса тела и ожирение среди детей довольно распространены и охватывают практически одну пятую всех детей целевой группы. Немногим более половины детей не завтракают каждый день. Только треть детей ежедневно потребляют фрукты и овощи соответственно. Частое потребление продуктов и напитков, богатых сахарами, более распространено по сравнению с потреблением пряных, соленых продуктов и пищи быстрого приготовления. Выявлена низкая вовлеченность детей в спортивные/танцевальные секции и недостаточная продолжительность занятий в данных секциях в неделю. У 31,9% детей ежедневная физическая активность ниже рекомендованного уровня, и практически четверть детей проводят у экранов телевизоров и других устройств 2 и более часов в день. Практически у четверти обследованных детей отмечены два или три вида показателей нездорового питания. У трети детей наблюдались один или два вида негативных показателей физической активности.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Показатели распространенности ИМТ (18,6%) и ожирения (5,5%) среди детей в возрасте 9 лет в Казахстане несколько ниже по сравнению с данными ранее проведенных аналогичных обследований в странах Европейского региона ВОЗ среди детей 6–9 лет. Так, в результате первого раунда сбора данных в 2007–2008 учебном году было установлено, что в среднем избыточным весом или ожирением страдают 24% детей в возрасте от 6 до 9 лет. Во втором раунде (в 2010 г.) показатель увеличился и составил примерно 33% от общей выборки, хотя некоторые страны в динамике добились значительного прогресса. По данным исследования COSI, в 2010 г. распространенность ИМТ среди девочек 9-летнего возраста в Литве составляла 21,3%, в Ирландии – 30,3%, в Словении – 33,6%, в Италии – 37,4%; среди мальчиков в Литве – 27,3%, в Ирландии – 32,2%, в Словении – 36,8%, в Италии – 43,8%. Девочек и мальчиков в возрасте 9 лет с ожирением было выявлено 5,9% и 11,3%, соответственно,

в Литве, 6,8% и 10,3% – в Ирландии, 13,6% и 22,3% – в Словении, 13,0% и 21,9% – в Италии (8).

Тем не менее полученные данные вызывают тревогу, так как практически каждый пятый 9-летний ребенок в стране имеет ИМТ. Широкое распространение неблагоприятных показателей по питанию и физической активности и факторов внешней среды, способствующих ожирению, требует вмешательства для предотвращения эпидемии детского ожирения.

Оценка показателей питания и физической активности как по отдельным аспектам, так и в комплексе среди детей и подростков проводилась в ряде исследований в странах Европейского региона. Среди пяти государств – участников Европейской инициативы по надзору за детским ожирением COSI (Болгария, Литва, Португалия, Чехия, Швеция) наряду с анализом факторов образа жизни детей в 2007–2008 гг. проводилась также балльная оценка поведенческого риска для здоровья, связанного с питанием и физической активностью (27). Данные исследований в Казахстане сопоставимы с анализом, проведенным по результатам COSI в этих пяти странах. Возрастная группа в данном сравнительном исследовании представлена детьми 6–9 лет.

Также возможно сравнение результатов с некоторыми данными исследования «Поведение детей школьного возраста в отношении здоровья» (Health behaviour in school-aged children – HBSC) за 2013–2014 гг., хотя целевой группой HBSC являются дети и подростки 11–15 лет (28). В Казахстане среди детей 9 лет выявлена высокая распространенность пропуска завтрака в течение недели (52,4%) по сравнению с пятью странами в сравнительном исследовании (27) и данными HBSC среди 11-летних детей (28%). Низкий уровень ежедневного потребления фруктов (34%) и овощей (31,9%), выявленный в Казахстане, свойственен также детям и подросткам в странах Европы (27, 28). Так, по данным HBSC, лишь 44% детей в возрасте 11 лет ежедневно употребляют фрукты. Частота потребления продуктов, богатых сахарами, насыщенными жирами и солью, выявленная в стране, имеет схожие показатели с рядом стран – участниц COSI в Восточной Европе.

Выявленная распространенность пассивного способа передвижения из дома в школу и обратно среди детей наряду с времяпрепровождением у экранов телевизоров и других электронных устройств в Казахстане несколько ниже, чем в сравниваемых странах. Полученные результаты низкой продолжительности занятий в спортивных секциях, активных игр на улице и сна сопоставимы с показателями в других странах.

В данной статье были рассчитаны баллы поведенческого риска по методике, аналогичной использовавшейся в вышеупомянутой работе по пяти странам – участницам COSI. Рассчитанный средний балл риска для здоровья, связанный с характеристиками питания, в Казахстане среди детей в возрасте 9 лет (2,8 балла) находится практически на одном уровне с показателями Литвы (3 балла), при этом он ниже в сравнении с показателями Болгарии (4 балла), но выше показателей Чехии (2 балла), Португалии и Швеции (по 1 баллу соответственно).

Средний балл риска для здоровья по показателям физической активности в стране (1,6 балла) сопоставим с уровнем Болгарии, Литвы и Португалии (по 2 балла соответственно) и выше уровня Чехии и Швеции (по 1 баллу соответственно).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате исследования, проведенного среди учащихся начальных классов в Казахстане с использованием международной стандартизированной методологии, впервые получены национальные данные, которые позволят обосновать подходы к борьбе с детским ожирением в стране и провести межстрановые сравнения. Выявленные показатели свидетельствуют о том, что ИМТ среди детей является распространенным явлением. Анализ неблагоприятных факторов питания и физической активности / малоподвижность образа жизни позволил выявить уровни поведенческого риска, связанного с ожирением, среди учащихся начальной школы.

Результаты свидетельствуют о необходимости мер межсекторального взаимодействия, направленных на поддержку среды, способствующей здоровому питанию и повышению физической активности, а также о необходимости вмешательств на уровне семьи, школы и первичной медико-санитарной помощи по профилактике и борьбе с детским ожирением в Республике Казахстан.

**Этика исследования:** протокол проведения исследования прошел этическую экспертизу Локальной этической комиссии и получил положительное заключение. Родители были проинформированы о процедурах обследования письмом, содержащим информированное согласие (пассивный подход). Была обеспечена конфиденциальность всех собираемых и архивируемых данных. В день проведения обследования у детей получали устное согласие на проведение измерений.

**Выражение признательности:** авторы выражают особую благодарность доктору Marta Buoncristiano, биостатистику, члену Международной группы инициативы COSI и консультанту ЕРБ ВОЗ, за помощь в управлении данными и при проведении статистического анализа результатов исследования. Также выражаем благодарность доктору João Breda, руководителю офиса по профилактике и борьбе с неинфекционными заболеваниями Европейского регионального бюро ВОЗ, за организацию технической и методологической поддержки в проведении исследования.

**Источники финансирования:** финансирование национального исследования по изучению распространенности избыточной массы тела и ожирения среди детей осуществлялось Министерством здравоохранения Республики Казахстан, а в двух регионах (Мангистауской и Кызылординской областях) – Страновым офисом ВОЗ в Казахстане. Исследователи не заключали соглашение со спонсором, которое могло бы ограничить их возможность завершить исследование запланированным образом, и полностью контролировали исходные данные.

**Конфликт интересов:** не заявлен.

**Ограничение ответственности:** авторы несут самостоятельную ответственность за мнения, выраженные в данной публикации, которые необязательно представляют решения или политику Всемирной организации здравоохранения.

## БИБЛИОГРАФИЯ

1. Branca F, Nikogosian H, Lobstein T, eds. Проблема ожирения в Европейском регионе ВОЗ и стратегии ее решения. Резюме. Копенгаген: Европейское региональное бюро ВОЗ, 2007 ([http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0005/98249/E89858R.pdf?ua=1](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0005/98249/E89858R.pdf?ua=1), по состоянию на 24 марта 2017 г.).
2. De Onis M, Blossner M, Borghi E. Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2010; 92(5):1257-64.
3. Dubois L, Kyvik KO, Girard M, Tatone-Tokuda F, Perusse D, Hjelmborg J et al. Genetic and Environmental Contributions to Weight, Height, and BMI from Birth to 19 Years of Age: An International Study of Over 12,000 Twin Pairs. *Plos One*. 2012; 7(2).

4. Lajunen HR, Kaprio J, Rose RJ, Pulkkinen L, Silventoinen K. Genetic and environmental influences on BMI from late childhood to adolescence are modified by parental education. *Obesity (Silver Spring)*. 2012; 20(3):583–9.
5. Keane E, Layte R, Harrington J, Perry I. Measured parental weight status and familial socio-economic correlates with childhood overweight and obesity at age 9. *Irish Journal of Medical Science*. 2012; 181:118-9.
6. Hendrie GA, Coveney J, Cox DN. Defining the complexity of childhood obesity and related behaviors within the family environment using structural equation modeling. *Public Health Nutr*. 2012; 15(1):48–57.
7. Доклад Комиссии по ликвидации детского ожирения. Женева: Всемирная организация здравоохранения; 2016 г., 50 с. (<http://www.who.int/end-childhood-obesity/commission-ending-childhood-obesity-draft-final-report-ru.pdf?ua=1>, по состоянию на 12 декабря 2017 г.).
8. WHO European Childhood obesity surveillance initiative. Implementation of round 1 (2007/2008) and round 2 (2009/2010), Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2014; p. 93. (<http://www.euro.who.int/ru/publications/abstracts/who-european-childhood-obesity-surveillance-initiative>, accessed on 12 December 2017).
9. Kazakhstan Multiple Indicator Cluster Survey, United Nations Children's Fund (UNICEF), Agency of the Republic of Kazakhstan on Statistic, final reports 2006, 2010, 2015 (<http://mics.unicef.org/surveys>, accessed on 12 December 2017).
10. Баттакова Ж. Е., Токмурзиева г. Ж., Слажнёва Т. И., Абдрахманова Ш. З. Организация систем эпидемиологического надзора за ожирением детей (международный опыт и действия Казахстана). Сборник материалов XII международной научно-практической конференции «Научные перспективы XXI века. Достижения и перспективы нового столетия», Новосибирск, № 5 (12)/2015 г. часть 3, 19–20 июня 2015 г., с.18–21.
11. Европейская инициатива ВОЗ по эпиднадзору за детским ожирением (COSI). Методы сбора данных. Октябрь 2016 г. Копенгаген: Европейское региональное бюро ВОЗ, 2017, 22 с. ([http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0007/333907/COSI-procedures-ru.pdf?ua=1](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0007/333907/COSI-procedures-ru.pdf?ua=1), по состоянию на 12 декабря 2017 г.).
12. Deville JC, Sarndal, C.E. (1992). Calibration Estimators in Survey Sampling. *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 87, No. 418, June 1992, pp. 376–382.
13. De Onis M., Onyango A.W., Borghi E., Siyam A., Nishida C., Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bulletin of the World Health Organization*, 2007 Sep; 85(9):660-7 ([http://www.who.int/growthref/growthref\\_who\\_bull/en/](http://www.who.int/growthref/growthref_who_bull/en/), accessed on 12 December 2017).
14. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. Geneva, World Health Organization, 1995 (WHO Technical Report Series, No. 854), (<http://apps.who.int/iris/handle/10665/37003>, accessed on 12 December 2017).
15. Blondin SA, Anzman-Frasca S, Djang HC, Economos CD. Breakfast consumption and adiposity among children and adolescents: an updated review of the literature. *Pediatric Obesity*. 2016; 11(5):333-48.
16. Fayet-Moore F, Kim J, Sritharan N, Petocz P. Impact of Breakfast Skipping and Breakfast Choice on the Nutrient Intake and Body Mass Index of Australian Children. *Nutrients*. 2016; 8(8):12.
17. World Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. Geneva: World Health Organization; 2003 ([http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/trs916/en/gsfao\\_introduction.pdf](http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/trs916/en/gsfao_introduction.pdf), accessed on 12 December 2017).
18. Rasmussen M, Krolner R, Klepp KI, Lytle L, Brug J, Bere E, Due P. Determinants of fruit and vegetable consumption among children and adolescents: a review of the literature. Part I: Quantitative studies. *Int J Behav Nutri Phys Act* 3:22.
19. Стратегия в области физической активности для Европейского региона ВОЗ 2016–2025 гг. Копенгаген: Европейское региональное бюро ВОЗ; 2016. (<http://www.euro.who.int/ru/health-topics/disease-prevention/physical-activity/publications/2016/physical-activity-strategy-for-the-who-european-region-20162025>, по состоянию на 12 декабря 2017 г.).
20. Ожирение и избыточный вес. Информационный бюллетень. Женева: Всемирная организация здравоохранения; июнь 2016 г. (<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/ru/>, по состоянию на 12 декабря 2017 г.).
21. Физическая активность. Информационный бюллетень. Женева: Всемирная организация здравоохранения; февраль 2017, (<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs385/ru/>, по состоянию на 12 декабря 2017 г.).
22. Tremblay M. S., LeBlanc A. G., Kho M. E., Saunders T. J., Larouche R., Colley R. C. et al. Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 2011; 8:98. doi: 10.1186/1479-5868-8-98.
23. WHO Technical Meeting on Sleep and Health, Bonn, Germany, 22–24 January 2004. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2004. ([http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0008/114101/E84683.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0008/114101/E84683.pdf), accessed on 12 December 2017).



24. Knutson KL. Does inadequate sleep play a role in vulnerability to obesity? *Am J Hum Biol.* 2012; 24(3):361–371.
25. Seegers V, Petit D, Falissard B et al. Short sleep duration and body mass index: a prospective longitudinal study in preadolescence. *Am J Epidemiol.* 2011; 173(6):621–629.
26. Hirshkowitz M., Whiton K., Albert S.M., Alessi C., Bruni O., DonCarlos L. et al. National Sleep Foundation's updated sleep duration recommendations: final report. *Sleep Health: Journal of the National Sleep Foundation*, Volume 1, Issue 4, 233–243. doi: (<http://dx.doi.org/10.1016/j.sleh>, accessed on 12 December 2017).
27. Wijnhoven T. MA, van Raaij J.MA, Yngve A., Sjöberg A., Kunešová M., Duleva V. et al. WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative: health-risk behaviours on nutrition and physical activity in 6–9-year-old schoolchildren. *Public Health Nutrition* 2015; 18(17), 3108–3124. doi:10.1017/S1368980015001937.
28. Inchley J., Currie D., Jewell J., Breda J., Barnekow V. Adolescent obesity and related behaviours: trends and inequalities in the WHO European Region, 2002–2014. Observations from the Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) WHO collaborative cross-national study. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2017. ([http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0019/339211/WHO\\_ObesityReport\\_2017\\_v3.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0019/339211/WHO_ObesityReport_2017_v3.pdf), accessed on 12 December 2017). ■