



ФАСТФУД И ОЖИРЕНИЕ – ПОД УГРОЗОЙ ДЕТИ И ПОДРОСТКИ?

© А.Ш. Цутиева*, Ф.Х. Дзгоева

Национальный медицинский исследовательский центр эндокринологии, Москва, Россия

В современном мире фастфуд становится частью культуры питания, при этом дети и подростки не исключение. Достаточно насыщенный образ жизни и отсутствие времени способствуют все более частому обращению к ресторанам быстрого питания. Учитывая национальную политику здравоохранения многих стран, в том числе по сохранению и поддержке здорового образа жизни среди подростков и детей, внимание исследователей все больше привлекает вопрос зависимости ожирения от приема фастфуда среди подрастающего поколения. В данном обзоре авторы проанализировали опубликованные данные исследований различных уровней относительно нескольких вопросов: существует ли зависимость между приемом фастфуда и ожирением среди детей и подростков; как удаленность ресторанов быстрого питания от образовательных учреждений коррелирует с развитием дальнейших метаболических патологий. Учитывая выявленную взаимосвязь между потреблением детьми и подростками фастфуда, родителям и школам обязательно нужно строго контролировать потребление нездоровой пищи, приводящей к набору массы тела и сопутствующим ожирению заболеваниям. Прекращение маркетинга нездоровой пищи, ориентированной на детей, с захватывающими рекламными персонажами и подарками может быть одним из способов оздоровления детского питания.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: дети; подростки; фастфуд; быстрое питание; нездоровая пища; ожирение; метаболический синдром.

FAST FOOD AND OBESITY: RISKS TO CHILDREN AND ADOLESCENTS?

© Aminat Sh. Tsutiyeva*, Fatima Kh. Dzgoeva

Endocrinology Research Centre, Moscow, Russian Federation

In the modern world, fast food is becoming part of the food culture; herewith, children and teenagers are no exception. A fairly busy lifestyle and lack of time contribute to an increasingly frequent appeal to fast food outlets. Given the national health policies of many countries, including those aimed at keeping up and supporting healthy lifestyles among children and adolescents, the researchers are increasingly focusing on the dependence of obesity on the younger generation's fascination with fast food. In the proposed review, the authors have analyzed the published data represented in the studies at various levels and regarding a few problems. They are: the establishment of the relationship between a systematic intake of fast food and obesity among children and adolescents; the influence of the distance of fast food outlets from educational institutions on the occurrence and development of metabolic pathologies. Taking into consideration the relationship between fast food consumption by children and adolescents, parents and schools should strictly control their intake of unhealthy foods that leads to the weight gain and obesity-related diseases. Stopping marketing of junk food targeted at kids with eye-catching advertising personalities and gifts, could be one of the ways of childhood's nutrition revitalizing.

KEYWORDS: children; adolescents; fast food; junk food; obesity; metabolic syndrome.

ВВЕДЕНИЕ

Нутритивная поддержка растущего организма необходима для роста и правильного развития ребенка, закладки его здоровья на долгие годы, что и создает основания для ответственного отношения к ежедневному рациону ребенка [1]. Вследствие множества внешнесредовых условий, социально-экономических изменений постоянно меняются и культурные, бытовые нормы общества, а с ними и пищевые привычки детей. Замечено, что многие из них любят есть вне дома, а взрослые допускают такой формат приема пищи, что постепенно приводит к формированию неправильных привычек у детей.

Согласно современным представлениям, фастфудом называется «еда, которую можно быстро подать готовой

к употреблению». При этом понятия «фастфуд» и «нездоровая пища» часто используются как синонимы, поскольку еду готовят заранее из замороженных полуфабрикатов и, разогрев, быстро подают посетителям [2]. Невозможно утверждать, что все фастфуды являются вредными, поскольку в добросовестных ресторанах они могут быть приготовлены с высоким содержанием питательных веществ [3]. Культура быстрого питания — это новая тенденция индустриального общества, особенно привлекательная среди детей и молодежи. Энергоемкая пища с высоким содержанием сахара/жира/соли и низкой питательной ценностью белка, клетчатки, витаминов и минералов называется нездоровой пищей [4]. К сожалению, доступность, улучшенный добавками вкус и маркетинговые стратегии делают ее популярной среди

*Автор, ответственный за переписку / Corresponding author.

детей и подростков. Одним из важных достоинств точек быстрого питания является то, что они ориентированы на максимальную скорость обслуживания и стандартизированы на минимизацию времени ожидания. Таким образом, покупатели могут сэкономить время на домашнем приготовлении пищи, но и количество блюд, как правило, здесь весьма ограничено [5]. По данным исследований, в обычный день в США почти 30% детей 4–19 лет потребляют фастфуд [6].

В систематическом обзоре, включившем 23 исследования, был сделан вывод, что потребление фастфуда имеет положительную корреляционную связь с избыточной массой тела у взрослого населения [7]. Другое исследование также показало, что быстрое питание приводит к увеличению окружности талии, что является следствием накопления висцерального жира [8].

Ретроспективное перекрестное исследование с небольшой выборкой, охватившее 529 мужчин работоспособного возраста, также показало, что нездоровое пищевое поведение, например, быстрое питание (фастфуд) или переедание, способствует положительному энергетическому балансу, а затем приводит к увеличению массы тела в течение длительного времени [9]. Аналогичные данные были получены и в других исследованиях [10–13].

Данный обзор представляет собой анализ опубликованных данных исследований различных уровней относительно нескольких вопросов: существует ли зависимость между приемом фастфуда и ожирением среди детей и подростков; как удаленность ресторанов быстрого питания от образовательных учреждений коррелирует с развитием дальнейших метаболических патологий.

Процедура поиска источников

Для сбора информации были использованы полнотекстовые и реферативно-библиографические базы данных: Medline (с помощью интерфейса Pubmed), Cochrane Library, clinicaltrials.gov, Web of Science, ScienceDirect, Scopus, Google Scholar, научные электронные библиотеки eLIBRARY.RU и cyberleninka.ru. Анализ литературы проводился за последние 20 лет. Для доступа к полному тексту статей использовались сайты издательств Springer и Elsevier и полные тексты статей в PubMed Central, Киберленинке и E-library. Поиск источников первичной информации осуществлялся по следующим ключевым словам (в англоязычных базах данных — с соответствующим переводом): дети; подростки; фастфуд; быстрое питание; нездоровая пища; ожирение; метаболический синдром. Для повышения специфичности и чувствительности поиска использовались логические операторы (AND OR) и фильтры: типы статей — книги, клинические и оригинальные исследования, клинические случаи, систематические обзоры, метаанализы.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ОЖИРЕНИЯ СРЕДИ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

В течение последних нескольких десятилетий детское ожирение становится все более распространенным явлением, что сопряжено с нарастанием количества сопутствующих ожирению заболеваний [14]. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), более 1,9 млрд человек на планете имеют излишнюю массу

тела; в 2016 г. зарегистрировано более 650 млн больных ожирением. При этом 107,7 млн детей и подростков в 2015 г. имели избыточную массу тела или ожирение [15]. По оценке ВОЗ, к 2025 г. в силу существующих тенденций ожидается развитие ожирения у 70 млн детей до 5 лет.

По данным отдельных эпидемиологических исследований, в Российской Федерации распространенность избыточной массы тела у детей в разных регионах страны колеблется от 5,5 до 11,8%, а ожирением страдают около 5,5% детей, проживающих в сельской местности, и 8,5% детей — в городской [16, 17].

При этом отмечается постоянный рост частоты ожирения у детей и подростков и в развитых странах мира: 25% подростков имеют избыточную массу тела, а 15% страдают ожирением. Избыточная масса тела в детстве — значимый фактор ожирения во взрослом возрасте: 50% детей, имевших избыточную массу тела в 6 лет, повзрослев, становятся тучными, а в подростковом возрасте эта вероятность увеличивается до 80%. В Китае, развивающейся стране с населением более 1,4 млрд человек, наблюдался быстрый рост распространенности избыточной массы тела и ожирения у детей [18]. В 2016 г. количество китайских детей с ожирением составляло 17,2% мальчиков и 9,11% девочек [19]. Поэтому борьба с эпидемией детского ожирения имеет большое значение практически во всех странах мира.

ПРОДВИЖЕНИЕ ФАСТФУДА СРЕДИ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

У подростков в возрасте 12–18 лет наблюдается снижение процента потребления энергии из домашних продуктов, тогда как доля энергии из продуктов быстрого питания и фастфуда все время увеличивается [20]. Во всем мире фастфуд продвигается по-разному. Вовлечены различные способы мотивации к покупке продуктов быстрого приготовления: начиная от спонсорства спортивных или культурных соревнований с привлекательными подарками, рекламы на телевидении с анимацией и мультфильмами, вплоть до привлечения известных спортсменов и актеров к рекламе этих продуктов [21]. Помимо рекламы на телевидении, используются другие средства массовой информации (радио, журналы), агитационные плакаты, рекламные щиты. К маркетингу быстрого питания активно привлекаются кинотеатры и другие общественные места [22]. Все эти агрессивные манипуляции играют важную роль в пропаганде среди детей нездорового питания с высоким содержанием жира, натрия или сахара [23].

ФАКТОРЫ, СВЯЗАННЫЕ С ПОТРЕБЛЕНИЕМ ФАСТФУДА ДЕТЬМИ И ПОДРОСТКАМИ

Фастфуд набирает популярность в современных семьях, проживающих в крупных городах, потому что у работающих родителей меньше времени на приготовление еды. Дети проводят большую часть времени вне дома, посещая дополнительные занятия после уроков в школе, и едят фастфуд в школе или в других местах. Так, по данным проспективного исследования 9919 подростков, участвовавших в программе National Longitudinal Study of Adolescent Health (США), у всех подростков

обнаружена положительная корреляция между увеличением потребления фастфуда и ростом индекса массы тела (ИМТ) [24].

Социально-экономический статус — важный фактор, связанный с растущим потреблением фастфуда. При этом производители учитывают особенности национальной кухни, что также привлекает детей и подростков. Эта тенденция характерна для всех слоев населения: так, дети из обеспеченных семей тоже предпочитают фастфуд традиционной пище, несмотря на большие материальные возможности родителей и лучшие знания в области питания [25, 26].

Психологическая зависимость от ресторанов быстрого питания проявляется даже в том, что дети с избыточным весом значительно чаще узнают логотипы фастфудов, чем других продуктов [27].

Факторы, связанные с предпочтением фастфуда, включают удобство, легкую доступность, вкус, стоимость и быстрое обслуживание в магазине быстрого питания. Большинство любителей фастфуда избирают такую пищу несмотря на то, что им хорошо известно о негативных последствиях употребления нездоровой еды [28–30].

Взаимосвязь быстрого питания и ожирения у детей и подростков

В ряде исследований выявлена корреляция между быстрым питанием и ожирением в детском возрасте [7, 9, 31, 32].

В Японии было проведено исследование 2136 учеников 7-го класса (12–13 лет) в период с 2004 по 2009 г. Результаты показали, что соотношение между талией и ростом у подростков было связано с быстрым питанием [33].

Учитывая, что фастфуд рассчитан на достаточно быстрое поглощение, в последнее время проведено много исследований, посвященных изучению влияния скорости потребления пищи на метаболические характеристики. У детей, которые едят быстрее, наблюдались повышенное потребление энергии (большой аппетит), рост ИМТ и абдоминальное ожирение [34].

Многочисленные популяционные исследования подтверждают, что более быстрое поглощение пищи связано с повышенным потреблением энергии во время еды, с более высокими показателями ИМТ и ожирением. Обнаружена двукратная разница в потреблении калорий между активными и спокойными детьми: быстрые едоки потребляют в среднем на 75% ккал больше, чем медленные. Показано, что большая скорость потребления пищи зависит от размера укусов [35] и более длительного времени жевания [36, 37]. На основании этих выводов предложено повысить насыщающую способность потребляемой энергии за счет более длительного орально-сенсорного воздействия [38]. Сравнение микроструктурных моделей приема пищи во время еды показало, что у детей с ожирением скорость приема пищи выше, чем у детей со здоровым весом, что достигается за счет более крупных укусов пищи [39] и меньшего количества жеваний в расчете на кусочек [36, 40, 41]. Более длительное пережевывание оказывает двойное защитное действие против чрезмерного потребления, способствуя насыщению за счет более раннего прекращения приема пищи [42] и повышая чувство насыщения между приемами пищи [43]. При этом основные черты культу-

ры питания и мотивации, которые лежат в основе более продолжительного или быстрого приема пищи, остаются неясными, но будут иметь ключевое значение для лучшего понимания механизмов, лежащих в основе стиля питания, вызывающего ожирение [34].

Дети с ожирением, как правило, едят быстрее, чем дети с нормальным весом [44], и демонстрируют меньшую вариативность в своих режимах питания [41, 45]. Была показана положительная взаимосвязь между наследственным компонентом скорости питания со статусом ИМТ среди детей школьного возраста. Однако некоторые исследования не смогли показать связь между скоростью приема пищи и статусом веса [41, 46, 47], что подчеркивает стабильные поведенческие модели питания у детей дошкольного возраста [34].

В исследованиях роста и развития ребенка скорость приема пищи также была определена как поведенческий маркер предполагаемого увеличения веса и жировой массы [34].

В 2009 г. были опубликованы результаты исследования количественных различий пищевого поведения, влияющих на массу тела, детей из 406 семей. Ранняя оценка этих черт может быть использована в качестве индикаторов предрасположенности детей к увеличению веса [31].

Показана взаимосвязь между пищевым поведением и избыточной массой тела среди подростков (12–13 лет) в Японии [32]. В исследовании приняли участие 3256 школьников. Среди них быстрое поглощение пищи было характерно для учеников с избыточным весом; кроме того, было выявлено, что сочетание быстрой скорости приема пищи и полного переедания может иметь значительное влияние на избыточный вес.

Была изучена связь между пищевым поведением (скорость приема пищи и калорийность основных приемов пищи) и избыточным весом у японских детей дошкольного возраста [7]. Исследованием были охвачены 1138 дошкольников в возрасте 6–7 лет из 7 детских садов. Скорость приема пищи и избыточное потребление энергии во время основных приемов пищи связаны с избыточной массой тела у дошкольников.

Таким образом, фастфуд является фактором риска избыточного веса/ожирения среди детей и подростков [48–51].

Обобщенные данные о характере проанализированных нами исследований представлены в табл. 1.

Взаимосвязь между пищевой средой, депривацией, избыточным весом и ожирением у детей.

В 2014 г. было опубликовано исследование National Child Measurement Programme (NCMP), показавшее, что у английских детей, участвовавших в нем, распространенность избыточного веса и ожирения связана с географическими различиями в измеряемых характеристиках пищевой среды. Связь была сильнее у дошкольников 10–11 лет, чем у детей 4–5 лет. Выявлено не много доказательств того, что характеристики пищевой среды опосредуют известную связь между ограничением питания и статусом веса в этой возрастной группе [52].

Связь между депривацией и весом хорошо изучена в Великобритании [53–56], Канаде [57], США [58], Новой Зеландии [59] и Европе в целом [60]. Причем исследования

последовательно показывают, что дети с избыточным весом и ожирением чаще приезжают из более неблагополучных в социально-экономическом отношении районов.

Другое британское исследование также обнаружило положительную связь между плотностью точек фастфуда, депривацией, избыточным весом и ожирением, на этот раз у детей в возрасте 3–14 лет [61]. Канадское исследование показало, что дети из более бедных школ получают более низкокалорийную диету и больше проводят времени перед телевизором и компьютером, однако не было никакой разницы между статусом веса в бедных и богатых школах [62]. В одном английском исследовании сообщалось о положительной связи между наличием в районе точек фастфуда, весом и диетическим питанием в выборке детей в возрасте 9–10 лет [63]. Следует сказать, что большинство исследований в основном опиралось на городские и относительно небольшие выборки населения [61, 64]. В тех исследованиях, где не наблюдалось никакой связи между качеством пищевых продуктов и статусом веса у детей, это можно объяснить отсутствием различий в типах исследуемой среды, в которой находятся популяции [65].

Были найдены исследования, подтверждающие влияние различных характеристик окружающей среды или местности (таких как реклама [66, 67], семейные пищевые традиции [68] или депривация [53]) на детей младшего возраста по сравнению с детьми более старшего возраста.

В заключение можно сказать, что плотность расположения фастфуда и других заведений нездорового питания в окрестностях школ может лишь частично объяснять наблюдаемую связь между детской депривацией и детским ожирением [52].

Удаленность точек быстрого питания от образовательных учреждений и развитие метаболических патологий у детей и подростков

Учитывая, что дети часто тратят значительную часть своего активного времени в школах [69], аккумулирующие данные указывают на роль пищевых сред вблизи школ в формировании детского диетического поведения [70–72] и массы тела [70]. Другое исследование показало, что одно посещение магазина в непосредственной близости от школы привносило в среднем 360 килокалорий в рацион учащихся, и дети чаще всего покупали в таких магазинах высококалорийные и малопитательные продукты [73].

Опубликованный систематический обзор выявил положительную связь между различной продажей еды возле школ и ожирением среди их учеников [70].

Ограниченный объем данных свидетельствует о наличии устойчивой связи между близостью школ к внешней пищевой среде, вызывающей ожирение, и статусом веса во всех классах; при этом некоторые исследователи сообщают о большей взаимосвязи в младших классах. Недавнее исследование, проведенное в Нью-Йорке, показало положительную взаимосвязь между точками быстрого питания, избыточным весом и ожирением у учащихся средних/старших классов [74].

В двух исследованиях (перекрестное и перспективное), включавших в общей сложности 26 473 подростка, обнаружены некоторые свидетельства более сильной положительной связи между пищевой средой вблизи

школ и ожирением среди детей и школьников, находящихся в более неблагоприятных социально-экономических условиях. Более высокая концентрация точек быстрого питания и круглосуточных магазинов возле школ выявлена в социально-экономически неблагополучных районах, чем вблизи школ в богатых районах [72, 75, 76]. При этом многие ученые подчеркивают важность дополнительного изучения любых различий во влиянии пищевых точек вблизи школ на ожирение детей из всех социально-экономических слоев населения [77].

В самих школах различаются способы подачи пищи во многих регионах и тем более в странах, при этом фастфуд широко доступен в школах многих государств. Владельцы кафетериев в школах не хотят соблюдать сбалансированную питательную диету; на витринах школьникам предлагаются холодные сладкие напитки, чипсы и многие другие продукты с низкой питательной ценностью. Нездоровая пища в школьных кафетериях часто конкурирует с питательной домашней школьной едой. В некоторых странах введена программа здорового обеденного питания в государственных школах [2]. В начальных школах многих европейских стран ограничена коммерческая деятельность, связанная с питанием. Напитки могут предлагаться ученикам средних школ только при согласии и контроля со стороны педагогов и родителей [2].

Профилактические меры по снижению потребления фастфуда детьми и подростками

В глобальной стратегии ВОЗ по питанию, физической активности и здоровью, принятой Всемирной ассамблеей здравоохранения в 2004 г., содержится призыв к конкретным, безотлагательным действиям на глобальном, региональном и местном уровнях в целях повышения качества питания и увеличения физической активности детей и подростков [15].

В принятой в 2011 г. Политической декларации совещания высокого уровня Генеральной ассамблеи организации объединенных наций по профилактике неинфекционных заболеваний и борьбе с ними признается высокая важность снижения распространенности среди населения нездорового питания и дефицита физической активности. В ней также содержится обязательство по содействию реализации Глобальной стратегии ВОЗ по питанию, физической активности и здоровью, включая меры, направленные на популяризацию принципов здорового питания и физической активности [15].

На прошедшей в 2012 г. сессии Всемирной ассамблеи здравоохранения страны договорились о противодействии дальнейшему распространению ожирения среди детей. Это одна из шести глобальных целей в области питания, призванных улучшить питание матерей, младенцев и детей раннего возраста к 2025 г. [15].

ВОЗ разработала Глобальный план действий по профилактике неинфекционных заболеваний и борьбе с ними на 2013–2020 гг., нацеленный на выполнение обязательств, принятых в Политической декларации ООН (одобрена главами государств и правительств в сентябре 2011 г.). Осуществление этого плана должно способствовать достижению к 2025 г. девяти глобальных целей в области неинфекционных заболеваний, включая стабилизацию глобальных показателей профилактики ожирения школьников, подростков и взрослых людей [15].

Таблица 1. Обобщенные данные исследований

№ п/п	Обнаруженная связь	Возрастная категория, число участников исследования	Тип исследования	Результаты исследования	Номер источника
1	Положительная корреляция увеличения потребления фастфуда с индексом массы тела	Подростки, n=9919	Проспективное	Потребление фастфуда и пропуск завтрака увеличиваются в период перехода к взрослой жизни, и оба диетических поведения связаны с увеличением веса от подросткового до взрослого возраста	[24]
2	Пищевое поведение, быстрое питание и ожирение	Дети (2,5–4,5 года), n=1498	Перекрестное	Доля детей, представленных по каждой категории пищевого поведения, оставалась довольно стабильной на протяжении всех исследуемых лет. Придирчивое питание и переедание связаны с массой тела у 4,5-летних детей, даже когда социальные и родительские факторы были учтены в многофакторном анализе. Придирчивые едоки в два раза чаще имели недостаточный вес в возрасте 4,5 года, чем дети, которые никогда не были разборчивыми в еде. Скорректированные отношения шансов показали, что у передающих в 6 раз больше шансов набрать лишний вес в 4,5 года, чем у детей, которые никогда не передали	[9]
3		Дети (7–12), n=406	Перекрестное	Сытость/медлительность в еде и беспокойство о еде показали отрицательную связь с весом, в то время как были положительно связаны реакция на еду, удовольствие от еды, эмоциональное переедание и желание пить. Все эффекты сохранялись после контроля возраста, пола, этнической принадлежности, образования родителей и выборки. Систематической связи эмоционального недоедания с весом не выявлено	[31]
4		Подростки (12–13 лет), n=3256	Проспективное	Среди подростков быстрое питание было связано с избыточным весом; более того, сочетание быстрой скорости приема пищи и полного переедания может иметь значительное влияние на избыточный вес	[32]
5		Дети (3–7 лет), n=1138	Перекрестное	Скорость приема пищи и избыточное потребление энергии во время основных приемов пищи связаны с избыточной массой тела у дошкольников	[7]
6		Подростки, (12–13 лет), n=2136	Проспективное	Исследование показало, что быстрое питание было связано с соотношением талии к росту (WHtR) $\geq 0,5$, а «быстрое питание и прием пищи до сытости» оказало существенное влияние на WHtR $\geq 0,5$ среди подростков. Это исследование показывает, что изменение быстрого питания на более медленное и здоровое может помочь предотвратить ожирение среди подростков.	[33]
7		Дети (4–5 лет), n=386	Когортное	Наблюдалась сильная положительная взаимосвязь между скоростью приема пищи и потреблением энергии ($r=0,61$; $P<0,001$) и положительная линейная взаимосвязь между скоростью приема пищи и статусом ИМТ детей. Дети, которые едят быстрее, потребляют на 75% больше энергии, чем дети, которые медленно едят ($\Delta 548$ кДж ($\Delta 131$ ккал); 95% ДИ 107,6–154,4, $P<0,001$), и имеют более высокое содержание энергии для всего тела ($P<0,05$) и подкожное абдоминальное ожирение ($\Delta 118,3$ см; 95% ДИ 24,0–212,7; $P=0,014$). Посреднический анализ показал, что уровень приема пищи опосредует связь между весом ребенка и потреблением энергии во время еды (b 13,59; 95% ДИ 7,48–21,83)	[34, 36]
8		Дети (8–12 лет), n=80	Перекрестное	Дети с избыточным весом ели быстрее, кусая больше, и к концу приема пищи показывали ускорение их скорости приема пищи. Можно предположить, что такой стиль питания объясняет повышенное потребление калорий у детей с ожирением, способствуя положительному энергетическому балансу в долгосрочной перспективе	[39]
9		15 974 ребенка (6–11 лет) и 8202 подростка (12–15 лет)	Перекрестное	Скорость приема пищи была положительно связана с риском избыточного веса, независимо от потребления белков, жиров и пищевых волокон. Исследование, проведенное в Японии, показало, что более высокий уровень приема пищи был независимо положительно связан с увеличением риска избыточного веса у детей и подростков	[48]
10		Дети (0,1–6,9 года), n=1322	Случай-контроль	Ожирение в семейном анамнезе, высокая масса тела при рождении и скорость приема пищи были определены как факторы риска ожирения у детей дошкольного возраста в Китае. Результаты показывают необходимость семейной терапии как части программы лечения детского ожирения, которая включает изменение поведения	[49]
11		Подростки (12–13 лет), n=5753	Когортное	Избыточный вес родителей, пропуск завтрака, быстрое переедание, чрезмерное переедание, долгие часы просмотра телевизора, долгие часы видеоигр, отсутствие физической активности и короткая продолжительность сна были связаны с избыточной массой тела у подростков. Кроме того, наблюдалась значительная отрицательная связь между избыточным весом подростков и перекусыванием у девочек и ночными перекусами у обоих полов	[50]
12		Подростки (18,4 $\pm$ 1,7 года), n=2087	Когортное	В этом исследовании 38 участников (2,9%) набрали избыточный вес. В анализе логистической регрессии риск избыточной массы тела был повышен у подростков мужского пола (OR 2,77; 95% ДИ 1,33–5,79; $P<0,01$) и у тех, кто ел быстрое питание в исходном состоянии (OR 4,40; 95% ДИ 2,22–8,75; $P<0,001$). Таким образом, быстрое питание может вызывать риск избыточного веса у японских студентов	[51]

№ п/п	Обнаруженная связь	Возрастная категория, число участников исследования	Тип исследования	Результаты исследования	Номер источника
13	Взаимосвязь между пищевой средой, депривацией и избыточным весом и ожирением	Дети (4–11 лет), n=3 003 288	Перекрестное	Авторы обнаружили положительную связь между плотностью точек нездоровой пищи в районе и распространенностью избыточного веса и ожирения у детей. Обратная связь наблюдалась для других типов точек питания, хотя после корректировки она была статистически значимой только для детей старшего возраста. Распространенность фастфуда и других заведений нездоровой пищи объясняет лишь небольшую часть наблюдаемых связей между статусом веса и социально-экономическими лишениями. На весовой статус детей может влиять их местная среда, особенно у детей старшего возраста	[52, 53]
14		Дети (5–14 лет), n=20 973	Перекрестное	Это исследование представляет доказательства связи между депривацией и детским ожирением в английской популяции. На здоровье детей из неблагополучных семей оказывает влияние ряд неблагоприятных факторов. Высокая распространенность ожирения среди этих детей является еще одним фактором, который может predisposing к увеличению заболеваемости во взрослой жизни	[55]
15		Подростки (12–16 лет), n=6684	Перекрестное	Как индивидуальный уровень, так и все 3 показателя социально-экономического статуса были обратно пропорциональны ожирению. Вероятность употребления нездорового питания увеличилась для тех, кто живет в районе с низким процентом жителей со средним образованием. Шансы быть физически неактивными увеличиваются с уменьшением уровня материального благосостояния и восприятия семейного богатства	[57]
16		Дети и подростки (0–17 лет), n=91 642	Перекрестное	Вероятность того, что ребенок страдает ожирением или избыточной массой тела, была на 20–60% выше среди детей, проживающих в районах с наиболее неблагоприятными социальными условиями, такими как небезопасное окружение; плохое жилье; а также доступ к тротуарам, паркам и центрам отдыха, кроме детей, не находящихся в таких условиях. Эффекты были намного сильнее для детей младшего возраста; например, девочки в возрасте 10–11 лет в 2–4 раза чаще, чем их сверстницы из более благоприятных районов, имели избыточный вес или страдали ожирением	[58]
17		Дети (3–14 лет), n=33 594	Наблюдательное	Существует положительная взаимосвязь между плотностью точек быстрого питания и уровнем ожирения среди детей. Также существует значительная связь между плотностью точек быстрого питания и районами с более высокими уровнями депривации	[61]
18		Дети (9,0±2,1), n=160	Перекрестное	В исследовании приняли участие 160 детей (n=48, школа А и n=112, школа В) и 156 родителей (n=43, школа А и n=113, школа В). Родители с детьми в школе А были менее образованы и имели более низкий доход, чем в школе В. Район школы А считался менее проходным, чем район школы В. Дети в школе А потребляли больше печеных продуктов, чипсов, газированных напитков, желатиновых десертов и конфет, а также меньше обезжиренных молочных продуктов и темного хлеба, чем дети в школе В. Дети в школе А больше смотрели телевизор и проводили больше времени перед компьютером, чем дети учатся в школе В, но сообщают, что меньше времени проводят сидя в будние и выходные дни. Дети в обеих школах имели избыточный вес, но не было разницы в их средних z-показателях ИМТ (школа А=0,65 по сравнению со школой В=0,81, значение p=0,38). Детерминанты избыточного веса у детей могут быть более сложными, чем можно было представить	[62]
19		Дети (9–10 лет), n=1669	Перекрестное	Нездоровое питание было связано с доступностью точек питания, приводящих к повышенному индексу массы тела. Таким образом, характеристики искусственной среды, связанные с покупкой продуктов питания, коррелируют со статусом веса у детей	[63]
20		Дети (8–10 лет), n=27	Наблюдательное	Показано, что дети реже ели с семьей и чаще перед телевизором, чем было указано в анкетах родителей, выявлено серьезное предпочтение упакованных обедов и неудовлетворенность школьными обедами. В этой небольшой выборке пищевые привычки и предпочтения детей мало коррелировали ни с полом, ни с уровнем депривации местности, в которой они жили. Условия домашнего питания сильно различались, при этом родители играли ключевую роль в обеспечении доступности и потребления пищи	[64]
21		Дети (4–10 лет), n=13 282	Перекрестное	Географические различия в ценах на фрукты и овощи достаточно велики, чтобы объяснить значительную разницу в увеличении ИМТ среди учащихся начальной школы в крупных городах. Не обнаружили влияния плотности точек питания на уровне микрорайонов, возможно, потому, что наличие не является проблемой в мегаполисах	[65]

Окончание таблицы 1.

№ п/п	Обнаруженная связь	Возрастная категория, число участников исследования	Тип исследования	Результаты исследования	Номер источника
22	Удаленность точек быстрого питания от образовательных учреждений и развитие метаболических патологий	Дети	Систематический обзор 30 исследований	В этом обзоре было обнаружено очень мало доказательств влияния розничной продовольственной среды вокруг школ на покупку и потребление продуктов питания. Но есть некоторые свидетельства влияния на массу тела	[70]
23		Дети и подростки (10–12 лет), n=833	Обсервационное	Наиболее часто покупаемыми продуктами были высококалорийные продукты и напитки с низким содержанием питательных веществ, такие как чипсы, конфеты и напитки с сахаром. Покупки, сделанные в магазинах на углу, в значительной степени способствуют потреблению энергии среди городских школьников. Усилия по профилактике ожирения, а также более широкие усилия по повышению качества питания детей в городских условиях должны включать в себя создание магазинов со здоровым питанием вблизи школ	[73]
24		Дети и подростки (11–18 лет)	Экологическое	Была обнаружена связь между более высокой плотностью ресторанов быстрого питания и более высокими показателями ожирения среди учащихся средних и старших классов. Разные модели потребления пищи могут объяснять разные детерминанты ожирения у младших и старших школьников. Региональные различия в местных ассоциациях между переменными искусственной среды и ожирением могут указывать на различия в том, как на местном уровне доступны источники здоровой пищи	[74]
25		Подростки (средний возраст 15 лет), n=23 182	Экологическое	Среди подростков с низким социально-экономическим положением наличие магазинов быстрого питания возле школ связано с накоплением нерегулярных привычек питания и большим избыточным весом. Эти данные свидетельствуют о том, что школьные районы, подверженные ожирению, могут способствовать социальному неравенству в отношении избыточной массы тела	[72]
27		Дети и подростки (11–18 лет)	Экологическое	Результаты показали, что взаимосвязи между весом и близостью к ресторану быстрого питания от школы не равны для всей молодежи. У чернокожих и латиноамериканских учеников в школах с низким доходом и городских школах выше связь между расстоянием между школой и фастфудом и массой тела молодежи, до 4 раз больше, чем общие дистанционные ассоциации	[75]
27		Дети и подростки (11–18 лет) n=13 291	Перекрестное	Это исследование в Англии мало поддерживает идею о том, что посещение мест общественного питания дома, в школе и в районах, где можно добираться на работу, увеличивает риск ожирения у детей	[76]

Ключевая рекомендация из отчета Комитета по борьбе с детским ожирением от 2016 г. [15] заключается в изучении поведенческих реакций детей на современную среду питания, вызывающую ожирение, как на критически важный объект в борьбе с детским ожирением. В отчете признается, что пищевое поведение возникает и стабилизируется в раннем возрасте и связано с более высоким потреблением энергии и быстрым набором веса среди детей в возрасте до 5 лет [78].

Таким образом, стратегия поведения и питания играет решающую роль в предотвращении ожирения детей. В противовес понятию быстрого питания (фастфуд) некоторые исследователи активно внедряют в практику как важнейшую концепцию поведенческого питания модель «медленное питание». Данная модель была официально рекомендована для контроля веса, поскольку подтверждено, что она контролирует чувство насыщения [73]. Такое простое изменение образа жизни, которое может повлиять на индивидуальный риск ожирения, имеет большое значение для стратегии профилактики затрат и выгод.

Школьные программы и санитарное просвещение также могут проводить поведенческую политику, направленную на улучшение пищевых привычек детей [79]. Снижение цен — одна из наиболее эффективных стратегий приобретения здоровой пищи [80]. Снижение цен на закуски с низким содержанием жира и размещение специальных этикеток о низком содержании жиров при-

ведет к значительному увеличению их потребления подростками [81]. Пришло время, когда реклама фастфуда и нездоровой пищи в СМИ должна строго контролироваться. Основное внимание следует уделять здоровому питанию с помощью телевидения, радио, газет и школьной программы полуденного питания [4]. Следует поощрять употребление детьми легкодоступных и приемлемых по цене домашних продуктов. Внедрение законов, регулирующих маркетинг и продажу фастфуда, может стать еще одним шагом в контроле над потреблением таких продуктов нашими детьми [4]. При этом в некоторых странах мира, например, Великобритании, уже начали добавлять главы о здоровом питании в учебники для школьников, что, безусловно, является положительным шагом в борьбе с последствиями потребления фастфуда, а также побуждает детей и их родителей к сбалансированному здоровому питанию [82].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Учитывая выявленную взаимосвязь между потреблением детьми и подростками фастфуда, в семьях и школах обязательно нужно строго контролировать потребление нездоровой пищи, приводящей к набору массы тела и сопутствующим ожирению заболеваниям. Прекращение маркетинга нездоровой пищи, ориентированного на детей, с привлекательными персонажами и подарка-

ми может быть одним из способов оздоровления детского питания. Среди стратегий, направленных на популяризацию здорового питания, одной из важнейших является доступность здоровой пищи с доступными ценами и в более привлекательном оформлении.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Источники финансирования. Исследование проведено при финансовой поддержке Министерства здравоохранения Российской Федерации в рамках выполнения государственного задания «Механизмы дезадаптации двухуровневой системы регуляции аппетита при экзо-

генно-конституциональном ожирении с множественными осложнениями и способы ее коррекции» № НИОКТР 122012100180-0.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с содержанием настоящей статьи.

Участие авторов. Цутиева А.Ш. — анализ литературных данных, написание основного текста и редактирование статьи; Дзгоева Ф.Х. — редактирование текста статьи, внесение правок. Все авторы одобрили финальную версию статьи перед публикацией, выразили согласие нести ответственность за все аспекты работы, подразумевающую надлежащее изучение и решение вопросов, связанных с точностью или добросовестностью любой части работы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | REFERENCES

- Hoque MS, Banu Y, Majumder SR, et al. *Food and nutrition*. In: Subhan A, editor. *English for Today, trial ed Dhaka*. National curriculum and text book board; 2012. P. 21.
- Das JC. Fast Food Consumption in Children: A Review. *Med Clin Rev*. 2016;01(01). doi: <https://doi.org/10.21767/2471-299X.1000001>
- Fast foods: Wikipedia the Free Encyclopedia.
- Kaushik JS, Narang M, Parakh A. Fast food consumption in children. *Indian Pediatr*. 2011;48(2):97-101. doi: <https://doi.org/10.1007/s13312-011-0035-8>
- Maruyama K, Sato S, Ohira T, et al. The joint impact on being overweight of self reported behaviours of eating quickly and eating until full: cross sectional survey. *BMJ*. 2008;337:a2002. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.a2002>
- Bowman SA, Gortmaker SL, Ebbeling CB, et al. Effects of Fast-Food Consumption on Energy Intake and Diet Quality Among Children in a National Household Survey. *Pediatrics*. 2004;113(1):112-118. doi: <https://doi.org/10.1542/peds.113.1.112>
- Lin M, Pan L, Tang L, et al. Association of eating speed and energy intake of main meals with overweight in Chinese pre-school children. *Public Health Nutr*. 2014;17(9):2029-2036. doi: <https://doi.org/10.1017/S1368980013002176>
- Mochizuki K, Yamada M, Miyauchi R, et al. Self-reported faster eating is positively associated with accumulation of visceral fat in middle-aged apparently healthy Japanese men. *Eur J Nutr*. 2014;53:1187-1194. doi: <https://doi.org/10.1007/s00394-013-0619-2>
- Dubois L, Farmer A, Girard M, et al. Problem Eating Behaviors Related to Social Factors and Body Weight in Preschool Children: A Longitudinal Study. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2007;4:9-18. doi: <https://doi.org/10.1186/1479-5868-4-9>
- Andrade AM, Greene GW, Melanson KJ. Eating Slowly Led to Decreases in Energy Intake within Meals in Healthy Women. *J Am Diet Assoc*. 2008;108(7):1186-1191. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jada.2008.04.026>
- Hsieh SD, Muto T, Murase T, et al. Eating until feeling full and rapid eating both increase metabolic risk factors in Japanese men and women. *Public Health Nutr*. 2011;14:1266-1269. doi: <https://doi.org/10.1017/S1368980010003824>
- Inoue M, Nakao M, Nomura K, et al. Lack of leisure-time physical activity in non-obese Japanese men with components of metabolic syndrome. *Tohoku J Exp Med*. 2011;223:269-276. doi: <https://doi.org/10.1620/tjem.223.269>
- Tanihara S, Imatoh T, Miyazaki M, et al. Retrospective longitudinal study on the relationship between 8-year weight change and current eating speed. *Appetite*. 2011;57(1):179-183. doi: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2011.04.017>
- The GBD 2015 Obesity Collaborators. Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years. *N Engl J Med*. 2017;377(1):13-27. doi: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1614362>
- World Health Organization [Internet]. Report of the commission on ending childhood obesity. 2016. Available from: <https://www.who.int/end-childhood-obesity/facts/ru/>
- Ожирение у детей и подростков. Клинические рекомендации. МЗ РФ; 2014. 38 с. [Ozhirenie u detei i podrostkov. Klinicheskie rekomendatsii. MZ RF; 2014. 38 p. (In Russ.)]. Доступно по: https://rae.org.ru/system/files/documents/pdf/kr229_ozhirenie_u_detey_i_podrostkov.pdf
- Петеркова В.А., Ремизов О.В. Ожирение в детском возрасте // *Ожирение и метаболизм*. — 2004. — Т. 1. — №1. — С. 17-23. [Peterkova VA, Remizov OV. Ozhirenie v detskom vozraste. *Obesity and metabolism*. 2004;1(1):17-23. (In Russ.)]. doi: <https://doi.org/10.14341/2071-8713-5174>
- Cheng TO. China's Epidemic of Child Obesity. *Int J Cardiol*. 2014;172:1-7. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2013.12.250>
- Ji CY, Chen TJ. Empirical changes in the prevalence of overweight and obesity among Chinese Students from 1985 To 2010 and corresponding preventive strategies. *Biomed Environ Sci*. 2013;26:1-12. doi: <https://doi.org/10.3967/0895-3988.2013.01.001>
- Nielsen S. Trends in Food Locations and Sources among Adolescents and Young Adults. *Prev Med (Baltim)*. 2002;35(2):107-113. doi: <https://doi.org/10.1006/pmed.2002.1037>
- Kelly B, Hattersley L, King L, Flood V. Persuasive food marketing to children: use of cartoons and competitions in Australian commercial television advertisements. *Health Promot Int*. 2008;23(4):337-344. doi: <https://doi.org/10.1093/heapro/dan023>
- Batada A, Seitz MD, Wootan MG, Story M. Nine out of 10 Food Advertisements Shown During Saturday Morning Children's Television Programming Are for Foods High in Fat, Sodium, or Added Sugars, or Low in Nutrients. *J Am Diet Assoc*. 2008;108(4):673-678. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jada.2008.01.015>
- Hawkes C. Marketing activities of global soft drink and fast food companies in emerging markets: a review. In: Globalization, Diet and Non communicable Diseases. World Health Organization 2002 [cited: July 14, 2010]. Available from: whqlibdoc.who.int/publications/9241590416.pdf
- Niemeier HM, Raynor HA, Lloyd-Richardson EE, et al. Fast Food Consumption and Breakfast Skipping: Predictors of Weight Gain from Adolescence to Adulthood in a Nationally Representative Sample. *J Adolesc Heal*. 2006;39(6):842-849. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2006.07.001>
- Gomez-Martinez S, Martinez-Gomez D, Perez de Heredia F, et al. Eating habits and total and abdominal fat in Spanish adolescents: influence of physical activity. The AVENA study. *J Adolesc Health*. 2012;50:403-409. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2011.08.016>
- Vijayapushpam T, Menon KK, Rao DR, Antony GM. A qualitative assessment of nutrition knowledge levels and dietary intake of schoolchildren in Hyderabad. *Public Health Nutr*. 2003;6(7):683-688. doi: <https://doi.org/10.1079/PHN2003478>
- Arredondo E, Castaneda D, Elder JP, et al. Brand Name Logo Recognition of Fast Food and Healthy Food among Children. *J Community Health*. 2009;34(1):73-78. doi: <https://doi.org/10.1007/s10900-008-9119-3>
- Goon S. Fast Food Consumption and Obesity Risk among University Students of Bangladesh. *Eur J Prev Med*. 2014;2(6):99-104. doi: <https://doi.org/10.11648/j.ejpm.20140206.14>
- Ohkuma T, Hirakawa Y, Nakamura U, et al. Association between eating rate and obesity: a systematic review and meta-analysis. *Int J Obes*. 2015;39(11):1589-1596. doi: <https://doi.org/10.1038/ijo.2015.96>
- Smith CF, Geiselman PJ, Williamson DA, et al. Association of dietary restraint and disinhibition with eating behavior, body mass, and hunger. *Eat Weight Disord - Stud Anorexia, Bulim Obes*. 1998;3(1):7-15. doi: <https://doi.org/10.1007/BF03354907>

31. Webber L, Hill C, Saxton J, et al. Eating Behaviour and Weight in Children. *Int J Obesity*. 2009;33:21-28. doi: <https://doi.org/10.1038/ijo.2008.219>
32. Ochiai H, Shirasawa T, Ohtsu T, et al. Eating behaviors and overweight among adolescents: A population-based survey in Japan. *J Obes*. 2013;2013:1-7. doi: <https://doi.org/10.1155/2013/717942>
33. Ochiai H, Shirasawa T, Nanri H, et al. Eating quickly is associated with waist-to-height ratio among Japanese adolescents: a cross-sectional survey. *Arch Public Heal*. 2016;74(1):18-24. doi: <https://doi.org/10.1186/s13690-016-0130-3>
34. Fogel A, Goh AT, Fries LR, et al. Faster eating rates are associated with higher energy intakes during an ad libitum meal, higher BMI and greater adiposity among 4-5-year-old children: results from the Growing Up in Singapore Towards Healthy Outcomes (GUSTO) cohort. *Br J Nutr*. 2017;117(7):1042-1051. doi: <https://doi.org/10.1017/S0007114517000848>
35. Zijlstra N, de Wijk R, Mars M, et al. Effect of bite size and oral processing time of a semisolid food on satiation. *Am J Clin Nutr*. 2009;90(2):269-275. doi: <https://doi.org/10.3945/ajcn.2009.27694>
36. Fogel A, Goh AT, Fries LR, et al. A description of an 'obesogenic' eating style that promotes higher energy intake and is associated with greater adiposity in 4.5 year-old children: Results from the GUSTO cohort. *Physiol Behav*. 2017;176:107-116. doi: <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2017.02.013>
37. Zhu Y, Hollis JH. Increasing the Number of Chews before Swallowing Reduces Meal Size in Normal-Weight, Overweight, and Obese Adults. *J Acad Nutr Diet*. 2014;114(6):926-931. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jand.2013.08.020>
38. de Graaf C. Texture and satiation: The role of oro-sensory exposure time. *Physiol Behav*. 2012;107(4):496-501. doi: <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2012.05.008>
39. Laessle R, Uhl H, Lindel B, Müller A. Parental influences on laboratory eating behavior in obese and non-obese children. *Int J Obes*. 2001;25(S1):S60-S62. doi: <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0801701>
40. Chei C, Toyokawa S, Kano K. Relationship between eating habits and obesity among preschool children in Ibaraki Prefecture, Japan. *Japanese J Heal Hum Ecol*. 2005;71(2):73-82. doi: <https://doi.org/10.3861/jshhe.71.73>
41. Drabman RS, Cordua GD, Hammer D, et al. Developmental Trends in Eating Rates of Normal and Overweight Preschool Children. *Child Dev*. 1979;50(1):211-216. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1979.tb02996.x>
42. de Graaf C. Why liquid energy results in overconsumption. *Proc Nutr Soc*. 2011;70(2):162-170. doi: <https://doi.org/10.1017/S0029665111000012>
43. Cecil J, Francis J, Read N. Relative Contributions of Intestinal, Gastric, Oro-sensory Influences and Information to Changes in Appetite Induced by the Same Liquid Meal. *Appetite*. 1998;31(3):377-390. doi: <https://doi.org/10.1006/appe.1998.0177>
44. Drabman RS, Hammer D, Jarvie GJ. Eating styles of obese and nonobese black and white children in a naturalistic setting. *Addict Behav*. 1977;2(2-3):83-86. doi: [https://doi.org/10.1016/0306-4603\(77\)90023-5](https://doi.org/10.1016/0306-4603(77)90023-5)
45. Llewellyn CH, van Jaarsveld CH, Boniface D, et al. Eating rate is a heritable phenotype related to weight in children. *Am J Clin Nutr*. 2008;88(6):1560-1566. doi: <https://doi.org/10.3945/ajcn.2008.26175>
46. Park S, Shin W-S. Differences in eating behaviors and masticatory performances by gender and obesity status. *Physiol Behav*. 2015;138:69-74. doi: <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2014.10.001>
47. Isabel CAC, Moysés MR, van der Bilt A, et al. The relationship between masticatory and swallowing behaviors and body weight. *Physiol Behav*. 2015;151:314-319. doi: <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2015.08.006>
48. Murakami K, Miyake Y, Sasaki S, et al. Self-Reported Rate of Eating and Risk of Overweight in Japanese Children: Ryukyus Child Health Study. *J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo)*. 2012;58(4):247-252. doi: <https://doi.org/10.3177/jnsv.58.247>
49. He Q, Ding Z, Fong D, Karlberg J. Risk factors of obesity in preschool children in China: a population-based case-control study. *Int J Obes*. 2000;24(11):1528-1536. doi: <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0801394>
50. Sun Y, Sekine M, Kagamimori S. Lifestyle and Overweight Among Japanese Adolescents: The Toyama Birth Cohort Study. *J Epidemiol*. 2009;19(6):303-310. doi: <https://doi.org/10.2188/jea.JE20080095>
51. Yamane M, Ekuni D, Mizutani S, et al. Relationships between eating quickly and weight gain in Japanese university students: A longitudinal study. *Obesity*. 2014;22(10):2262-2266. doi: <https://doi.org/10.1002/oby.20842>
52. Cetateanu A, Jones A. Understanding the relationship between food environments, deprivation and childhood overweight and obesity: Evidence from a cross sectional England-wide study. *Health Place*. 2014;27(2):68-76. doi: <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2014.01.007>
53. Conrad D, Capewell S. Associations between deprivation and rates of childhood overweight and obesity in England, 2007-2010: an ecological study. *BMJ Open*. 2012;2(2):e000463. doi: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2011-000463>
54. Cummins SCJ, McKay L, MacIntyre S. McDonald's restaurants and neighborhood deprivation in Scotland and England. *Am J Prev Med*. 2005;29:308-310.
55. Kinra S, Nelder RP, Lewendon GJ. Deprivation and childhood obesity: A cross sectional study of 20,973 children in Plymouth, United Kingdom. *J Epidemiol Community Health*. 2000;54(6):456-460. doi: <https://doi.org/10.1136/jech.54.6.456>
56. Macdonald L, Cummins S, Macintyre S. Neighbourhood fast food environment and area deprivation — substitution or concentration? *Appetite*. 2007;49(1):251-254. doi: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2006.11.004>
57. Janssen I, Boyce WF, Simpson K, Pickett W. Influence of individual- and area-level measures of socioeconomic status on obesity, unhealthy eating, and physical inactivity in Canadian adolescents. *Am J Clin Nutr*. 2006;83(1):139-145. doi: <https://doi.org/10.1093/ajcn/83.1.139>
58. Singh GK, Siahpush M, Kogan MD. Neighborhood Socioeconomic Conditions, Built Environments, And Childhood Obesity. *Health Aff*. 2010;29(3):503-512. doi: <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2009.0730>
59. Pearce J, Blakely T, Witten K, Bartie P. Neighborhood Deprivation and Access to Fast-Food Retailing. A National Study. *Am J Prev Med*. 2007;32(5):375-382. doi: <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2007.01.009>
60. Knai C, Lobstein T, Darmon N, Rutter H, McKee M. Socioeconomic Patterning of Childhood Overweight Status in Europe. *Int J Environ Res Public Health*. 2012;9(4):1472-1489. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph9041472>
61. Fraser LK, Edwards KL. The association between the geography of fast food outlets and childhood obesity rates in Leeds, UK. *Health Place*. 2010;16(6):1124-1128. doi: <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2010.07.003>
62. Merchant AT, Dehghan M, Behnke-Cook D, Anand SS. Diet, physical activity, and adiposity in children in poor and rich neighbourhoods: a cross-sectional comparison. *Nutr J*. 2007;6(1):1. doi: <https://doi.org/10.1186/1475-2891-6-1>
63. Jennings A, Welch A, Jones AP, et al. Local Food Outlets, Weight Status, and Dietary Intake. *Am J Prev Med*. 2011;40(4):405-410. doi: <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2010.12.014>
64. Briggs L, Lake AA. Exploring school and home food environments: perceptions of 8-10-year-olds and their parents in Newcastle upon Tyne, UK. *Public Health Nutr*. 2011;14(12):2227-2235. doi: <https://doi.org/10.1017/S1368890011001984>
65. Sturm R, Datar A. Body mass index in elementary school children, metropolitan area food prices and food outlet density. *Public Health*. 2005;119(12):1059-1068. doi: <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2005.05.007>
66. Buijzen M, Reijmersdal VAE, Owen LH. Introducing the PCMC model: an investigative framework for young people's processing of commercialized media content. *Commun. Theory*. 2010;20:427-450.
67. Story M, French S. Food advertising and marketing directed at children and adolescents in the US *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2004;1(1):3. doi: <https://doi.org/10.1186/1479-5868-1-3>
68. Patterson TL, Rupp JW, Sallis JF, Atkins CJ, Nader PR. Aggregation of Dietary Calories, Fats, and Sodium in Mexican-American and Anglo Families. *Am J Prev Med*. 1988;4(2):75-82. doi: [https://doi.org/10.1016/S0749-3797\(18\)31200-5](https://doi.org/10.1016/S0749-3797(18)31200-5)
69. Hofferth SL, Sandberg JF. How American Children Spend Their Time. *J Marriage Fam*. 2001; 63 (2): 295-308.
70. Virtanen M, Kivimäki H, Ervasti J, et al. Fast-food outlets and grocery stores near school and adolescents' eating habits and overweight in Finland. *Eur J Public Health*. 2015;25(4):650-655. doi: <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckv045>
71. Gittelsohn J, Kumar MB. Preventing childhood obesity and diabetes: is it time to move out of the school? *Pediatr Diabetes*. 2007;8(s9):55-69. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1399-5448.2007.00333.x>
72. He M, Tucker P, Irwin JD, Gilliland J, Larsen K, Hess P. Obesogenic neighbourhoods: the impact of neighbourhood restaurants and convenience stores on adolescents' food consumption behaviours. *Public Health Nutr*. 2012;15(12):2331-2339. doi: <https://doi.org/10.1017/S1368890012000584>

73. Borradaile KE, Sherman S, Vander Veur SS, et al. Snacking in Children: The Role of Urban Corner Stores. *Pediatrics*. 2009;124(5):1293-1298. doi: <https://doi.org/10.1542/peds.2009-0964>
74. Dwicaksono A, Brissette I, Birkhead GS, et al. Evaluating the Contribution of the Built Environment on Obesity Among New York State Students. *Heal Educ Behav*. 2018;45(4):480-491. doi: <https://doi.org/10.1177/1090198117742440>
75. Grier S, Davis B. Are all proximity effects created equal? Fast food near schools and body weight among diverse adolescents. *J Public Policy Mark*. 2013;32(1):116-128. doi: <https://doi.org/10.1509/jppm.11.158>
76. Griffiths C, Frearson A, Taylor A, et al. A cross sectional study investigating the association between exposure to food outlets and childhood obesity in Leeds, UK. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2014;11(1). doi: <https://doi.org/10.1186/s12966-014-0138-4>
77. Sanchez-Vaznaugh EV, Weverka A, Matsuzaki M, Sánchez BN. Changes in Fast Food Outlet Availability Near Schools: Unequal Patterns by Income, Race/Ethnicity, and Urbanicity. *Am J Prev Med*. 2019;57(3):338-345. doi: <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2019.04.023>
78. Nishtar S, Gluckman P, Armstrong T. Ending childhood obesity: a time for action. *Lancet*. 2016;387(10021):825-827. doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)00140-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)00140-9)
79. French SA. Pricing effects on food choices. In: *Journal of Nutrition*. Vol 133. ; 2003. doi: <https://doi.org/10.1093/jrn/133.3.841s>
80. Gortmaker SL, Peterson K, Wiecha J, et al. Reducing Obesity via a School-Based Interdisciplinary Intervention Among Youth. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 1999;153(4):409. doi: <https://doi.org/10.1001/archpedi.153.4.409>
81. French S, Jeffery RW, Story M, et al. Pricing and promotion effects on low fat vending snack purchases: the CHIPS study. *Am J Public Health*. 2001;91:112-117.
82. Thomas L. How Fast Food Affects Children's Health. Medical News. 23 Aug 2018. Available from: <https://www.news-medical.net/health/How-Fast-Food-Affects-Childrens-Health.aspx>

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ [AUTHORS INFO]:

***Цутиева Аминат Шамхановна [Aminat Sh. Tsutiyeva, MD];** адрес: Россия, 117036, Москва, ул. Дм. Ульянова, д. 11 [address: 11 Dm. Ulyanova street, 117036 Moscow, Russia]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8720-728X>; e-mail: aminka094@mail.ru

Дзгоева Фатима Хаджимуратовна, к.м.н. [Fatima Kh. Dzgoeva, MD, PhD]; адрес: Россия, 117036, Москва, ул. Дм. Ульянова, д. 11 [address: 11 Dm. Ulyanova street, 117036 Moscow, Russia]; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7314-9063>; Scopus Author ID: 57202120653; eLibrary SPIN: 9315-0722; e-mail: fatima.dzgoeva@gmail.com

*Автор, ответственный за переписку / Corresponding author.

ЦИТИРОВАТЬ:

Цутиева А.Ш., Дзгоева Ф.Х. Фастфуд и ожирение — под угрозой дети и подростки? // Ожирение и метаболизм. — 2022. — Т. 19. — №1. — С. 106-115. doi: <https://doi.org/10.14341/omet12755>

TO CITE THIS ARTICLE:

Tsutyeva AS, Dzgoeva FK. Fast food and obesity: risks to children and adolescents? *Obesity and metabolism*. 2022;19(1):106-115. doi: <https://doi.org/10.14341/omet12755>