

ОБЗОР

Способствующий ожирению рацион питания детей в Европейском регионе: от питательных веществ к первичным факторам

Timm Intemann¹, Antje Hebestreit¹, Lucia A. Reisch², Garrath Williams³, Lauren Lissner⁴, Myfanwy Williams³, Claudia Börnhorst¹, Iris Pigeot¹ от имени консорциума IDEFICS и I.Family

¹ Институт превентивных исследований и эпидемиологии им. Лейбница – VIPS, Бремен, Германия

² Факультет управления, общества и коммуникаций, Копенгагенская школа бизнеса, Копенгаген, Дания

³ Кафедра политики, философии и религии, Ланкастерский университет, Ланкастер, Соединенное Королевство

⁴ Отделение эпидемиологии и социальной медицины, Академия Салгрэнска, Гетеборгский университет, Гетеборг, Швеция

Автор, отвечающий за переписку: Iris Pigeot (адрес электронной почты: pigeot@leibniz-bips.de)

АННОТАЦИЯ

Введение: Плохое питание является одной из основных причин общего бремени болезней. Во всем мире связанные с питанием заболевания стали серьезной угрозой для здоровья, что, по имеющимся данным, привело в 2000 г. к утрате гражданами Европейского региона 56 млн лет здоровой жизни. Одна из серьезных проблем здравоохранения – детское ожирение.

Методы: В исследованиях IDEFICS/I.Family, финансируемых в рамках 6-й и 7-й Рамочной программы ЕС, были изучены пути улучшения здоровья молодежи и решения проблемы ожирения. В данной публикации представлен обзор результатов, полученных в ходе этих исследований, показана роль питания европейских детей как одного из основных факторов среди комплекса причин детского ожирения и подробно рассмотрена роль современной продовольственной системы.

Результаты: Социально-экономический статус родителей, подверженность детей влиянию средств массовой информации и маркетинговые стратегии, применяемые в настоящее время пищевой промышленностью, ассоциируются с низким качеством рациона питания европейских детей и потреблением ими нездоровых пищевых продуктов.

Выводы: Имеющиеся фактические данные свидетельствуют о необходимости принятия политических мер для обеспечения здорового рациона питания европейских детей и подростков. Стратегии профилактики детского ожирения должны учитывать факторы, которые стоят у истоков проблемы, включая ориентированный на детей агрессивный маркетинг пищевых продуктов, неспособность пищевой промышленности к саморегулированию и социально-экономическое неравенство.

Ключевые слова: КОРПОРАЦИИ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, ДЕТСКОЕ ОЖИРЕНИЕ, ВЫБОР ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ, МАРКЕТИНГ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ, МЕДИАПОТРЕБЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы стало очевидным, что различия в питании играют важную роль при объяснении различий в состоянии здоровья в Европе и что плохое питание является одной из основных причин общего бремени болезней. Во всем мире связанные с питанием заболевания стали серьезной угрозой для здоровья, что, по имеющимся данным, привело в 2000 г. к утрате гражданами Европейского региона более 56 млн лет здоровой жизни (1). По оценкам Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), заболевания, вызванные такими факторами риска, как нездоровое

питание и недостаточная физическая активность, являются причиной 19% случаев смерти и 7% утраченных лет здоровой жизни (DALY) во всем мире (2). Недавние исследования еще раз показывают, что нездоровое пищевое поведение и недостаточная физическая активность имеют выраженную связь с ожирением, особенно у детей (3, 4). Лица, формирующие политику в Европейском регионе, признают необходимость борьбы с эпидемией ожирения, о чем свидетельствуют создание в 2005 г. Группы высокого уровня по питанию и физической активности и Европейской платформы для действий в области питания, физической активности и здоровья (5); принятие Европейской

хартии по борьбе с ожирением на Европейской министерской конференции ВОЗ (Стамбул, 2006 г.), а также Венской декларации по питанию и неинфекционным заболеваниям в контексте политики Здоровье-2020 (6) и Минской декларации об охвате всех этапов жизни в контексте положений политики Здоровье-2020 (7). Недавно в Докладе Комиссии ВОЗ по ликвидации детского ожирения (8) были даны рекомендации в отношении дальнейших научных исследований и мер в области политики.

В этой статье мы обсуждаем результаты европейских исследований по вопросам образа жизни и здоровья детей (IDEFICS)/I.Family «Выявление и предупреждение последствий для здоровья, обусловленных питанием и образом жизни у младенцев и детей» (9, 10). Мы остановимся на различных аспектах пищевого поведения и выбора пищевых продуктов и покажем, что среди всего комплекса причин детского ожирения питание является одним из важнейших элементов (как показано на рис. 1). Мы рассмотрим характеристики рациона питания и пищевого поведения детей в связи с детским ожирением, а также основные детерминанты свойственных детям пищевых привычек, например, социальный градиент, влияние средств массовой информации и маркетинг. Эти детерминанты часто называют первичными факторами (т.е. стоящими у истоков проблемы) (11), которые требуют внимания при популяризации здоровых привычек питания. В заключение мы выделим те факторы, которые могут иметь значение для выработки политики, в частности, коммерческие факторы, влияющие на доступность для потребителей менее здоровых продуктов питания и напитков.

МЕТОДЫ

Исследования IDEFICS/I.Family финансировались в рамках 6-й и 7-й Рамочной программы ЕС. I.Family основывается на исследовании IDEFICS и предполагает работу с семьями с детьми, которые ранее участвовали в первичном (T0) и последующем (T1) опросном исследовании IDEFICS. В 2007/2008 гг. в первом исследовании приняли участие 16 228 детей в возрасте от 2 до 9,9 лет из Бельгии, Венгрии, Германии, Испании, Италии, Кипра, Швеции и Эстонии. Два года спустя нами было обследовано 13 596 детей, из которых 11 041 (68% из T0) ранее участвовали в исследовании. Участники с избыточным весом или более низким уровнем образования, а также участники, сообщавшие о низком уровне благосостояния или живущие в неполных семьях, выбывали чаще других (10).

Во втором исследовании I.Family были опрошены 9617 детей и их родители; 7105 детей (52% из T1) ранее принимали участие в IDEFICS, на период проведения этого исследования им было от 7 до 17 лет. В ходе исследования были соблюдены все необходимые институциональные и государственные нормы, касающиеся этических вопросов добровольного участия людей. Всеми центрами, проводившими практическую часть работы, было получено одобрение соответствующих комиссий по этике.

В ходе исследований IDEFICS/I.Family изучались биологические, поведенческие, социальные и экологические факторы, влияющие на рацион питания и здоровье. Пищевое поведение оценивалось с использованием двух инструментов: вопросника о привычках питания (12), в который входил вопросник о частоте потребления пищевых продуктов, а также субъективной оценки суточного рациона (13, 14). При оценке пищевого поведения у маленьких детей отмечаются методологические проблемы, связанные с использованием косвенного метода опроса, что уже обсуждалось в других публикациях (15). Кроме того, поскольку рацион питания не может рассматриваться как нечто, формируемое под влиянием некоего единственного фактора воздействия, мы проанализировали несколько аспектов пищевого поведения, а также различные подходы для выведения характеристик режимов питания. С тем чтобы лучше оценить сложное взаимодействие факторов образа жизни и детского ожирения, мы также рассматривали физическую активность и ряд других связанных с семейным окружением факторов. В качестве основных детерминант пищевого поведения нами измерялись три показателя социально-экономического статуса: чистый доход домохозяйства, род занятий в соответствии с Европейской социально-экономической классификацией (ESeC) (16) и уровень образования в соответствии с Международной стандартной классификацией образования (ISCED) (17). Привычки детей в части времени, проводимого перед телевизором (включая, для шведской выборки, воздействие телевизионных рекламных роликов) (18–20), и влияние детей на потребительское поведение родителей оценивались с помощью вопросников. Кроме того, были проведены сенсорные тесты для оценки вкусовых предпочтений детей (21). В статью включены все исследования из когорты IDEFICS/I.Family, в рамках которых рассматривались аспекты, приведенные на рис. 1. Таблицы 1–4 включают перечни подвергшихся исследованию и соответствующих факторов воздействия, последствия и методы измерения, применявшиеся статистические методы, размер выборки и оценки в баллах применительно к каждому исследованию.

ОБЗОР РЕЗУЛЬТАТОВ

ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЦИОНА ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ

Для описания и оценки привычек питания детей Европейского региона мы изучили: а) соблюдение ими общепринятых рекомендаций в отношении питания; б) потребление детьми сахара; в) энергетическую плотность потребляемых ими пищевых продуктов; а также г) режим питания семей в когорте IDEFICS/I.Family (таблица 1).

Дана примерная оценка обычного распределения поступающих с пищей энергии и макроэлементов и проведено сопоставление с немецкими, швейцарскими и австрийскими (D-A-CH) эталонными значениями (рекомендации по питанию, включая эталоны для конкретных возрастных групп, общепринятые для европейского населения). Этот анализ показал, что только две трети детей в когорте IDEFICS/I.Family следовали рекомендациям относительно потребления углеводов и жиров (22) и только 7% – рекомендациям по потреблению воды.

Во всех странах, за исключением Эстонии, на сахар приходилось от 20% до 30% (в Германии) общего количества энергии, поступающей в организм детей (23) (потребляемый сахар определяли как все моно- и дисахариды, независимо от того, был он добавленным или имел естественное происхождение). Установлено, что потребление общих сахаров, а также продуктов и напитков с добавленным сахаром в выходные дни выше по сравнению с буднями, что свидетельствует о том, что это изменяемый фактор риска. Однако мы не обнаружили разницы между буднями и выходными днями в том, что касается общего поступления энергии.

Энергетическая плотность продуктов (измеряемая в ккал/г) – это калории, потребляемые в день, деленные на суммарное потребление пищи в граммах, за исключением некалорийных напитков. Как и ожидалось, дети, чей рацион отличался низкой энергетической плотностью, имели более низкие показатели общего потребления энергии в день, но при этом потребляли большее количество пищевых продуктов и напитков, чем дети с высокой энергетической плотностью рациона (13). В отличие от рациона питания с высокой энергетической плотностью рацион с низкой энергетической плотностью оказался более здоровым: дети потребляли меньше жиров, имели более низкий уровень потребления зерновых, сахара и сахаросодержащих продуктов, в их рационе было больше белка и углеводов, а также фруктов, овощей и молочных продуктов. При

этом рацион питания детей школьного возраста чаще имел более высокую энергетическую плотность, чем рацион дошкольников.

Оценка режима питания в целом позволяет получить всеохватывающую картину рациона индивида, в отличие от анализа воздействия единичных факторов, связанных с питанием. Мы оценивали режим питания детей и их родителей, а также сходство между этими режимами (14). Выявлены три сопоставимых режима питания у детей и родителей: режим «сладкое и жирное», характеризующийся более высоким, чем в среднем, потреблением сахара и сладостей, животных или переработанных жиров, подслащенных напитков, подслащенных молока и молочных продуктов; режим «очищенные злаки», характеризующийся более высоким, чем в среднем, уровнем потребления зерновых продуктов, основанных на очищенном зерне или содержащих высокую долю сахара или жиров, в том числе растительных, а также некалорийных или не изготовленных промышленным образом напитков; а также режим «продукты животного происхождения», характеризующийся более высоким, чем в среднем, уровнем потребления мяса (всех видов), альтернатив мясу, смешанных блюд, преимущественно на базе зерновых, бобовых, картофеля, фруктов и овощей. Наименьшее потребление калорий наблюдалось при режиме, содержащем продукты животного происхождения. Наблюдалась взаимосвязь между режимами питания родителей и их детей. Вероятность отнесения ребенка к группе «сладкое и жирное», группе «очищенное зерно» или группе «продукты животного происхождения» была выше, если такой же режим питания характерен для матери или отца. Наличие в рационе безалкогольных напитков еще больше увеличивало вероятность того, что ребенок будет отнесен к группе «сладкое и жирное», и сокращала вероятность его отнесения к группам «очищенное зерно» или «продукты животного происхождения».

В целом, мы выяснили, что дети потребляют меньше воды, чем предлагается в рекомендациях по питанию. Кроме того, потребление ими сахара и общая энергетическая ценность их рациона слишком высоки. Поскольку домашняя среда питания – важный предиктор пищевого поведения, ее можно рассматривать как один из механизмов для изменения поведения детей, хотя она и имеет меньшее значение по сравнению с исходными детерминантами, определяющими доступность и популярность различных пищевых продуктов и напитков.

СВЯЗЬ МЕЖДУ ПИЩЕВЫМ ПОВЕДЕНИЕМ И ДЕТСКИМ ОЖИРЕНИЕМ

Одной из целей исследований IDEFICS/I.Family было проанализировать, как пищевое поведение влияет на здоровье детей и в особенности на риск детского ожирения (таблица 2). Наблюдается прямая связь между скорректированным по возрасту и полу стандартным показателем индекса массы тела (Z-показатель ИМТ) и общим уровнем ежедневно потребляемой пищи (грамм/день), а также с уровнем потребляемой энергии (ккал/день). Тем не менее последний является более важным предиктором развития у детей нездоровой массы тела, чем суточное потребление пищи (24). Продольный анализ когорты IDEFICS выявил, что существует прямая связь между потреблением энергии, скорректированным на возраст, рост и пол, и Z-показателем ИМТ, даже с учетом объективно измеренного уровня физической активности (25).

Наше исследование показало, что различные режимы питания ассоциируются с разными конечными показателями здоровья. Установлено, что один из режимов питания с большим количеством сырых и приготовленных овощей (включая вареный, а не жареный картофель и бобы), цельного зерна, свежих фруктов, молока и зерновых продуктов на завтрак (последние три – без добавленного сахара), связан с более низким риском развития избыточной массы тела / ожирения двумя годами позже. Это дает основания полагать, что рацион, богатый овощами и цельнозерновыми продуктами, может помочь в борьбе с избыточной массой тела / ожирением у детей. Мы также выяснили, что так называемая средиземноморская диета (характеризуется более высоким, чем среднее, потреблением овощей и бобовых, фруктов и орехов, злаков и всех видов рыбы, а также более низким, чем среднее, потреблением молочных продуктов, мяса и продуктов мясопереработки) обратно связана с детским ожирением в нашей когорте. В то же время такой режим питания на удивление широко распространен среди шведских детей и меньше – среди детей, живущих в средиземноморских странах (26). Это согласуется с выводом о том, что шведские дети в нашей когорте менее склонны к избыточной массе тела / ожирению, чем дети из Кипра, Испании и Италии (27).

В соответствии с рекомендациями ВОЗ (28) следует поощрять потребление продуктов растительного происхождения, снижать потребление простых сахаров, а также стимулировать потребление пищевых продуктов с высоким содержанием питательных веществ вместо прошедших обработку высококалорийных пищевых продуктов. Для сокращения детского ожирения рекомендуется также

популяризация простой воды как основного источника жидкости для детей вместо подслащенных напитков.

СОЦИАЛЬНЫЙ ГРАДИЕНТ И РАЦИОН ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ

Как уже говорилось в первом разделе статьи, родители влияют на рацион питания детей через особенности собственного питания, а также через создаваемую ими семейную среду питания. В то же время широко признан и тот факт, что от социально-экономического статуса (СЭС) зависят не только информированность взрослых в вопросах здоровья и поведение в отношении здоровья, но и качество их рациона питания (29). В связи с этим необходимо учитывать СЭС как одну из потенциальных детерминант рациона питания детей (таблица 3).

Исследование перекрестной связи между уровнем образования родителей и частотой потребления их детьми пищевых продуктов, связанных с ожирением, показало, что дети из семей с низким и средним уровнем образования с большей вероятностью потребляют продукты с высоким содержанием сахара и жиров, нежели дети из семей с высоким уровнем образования родителей (30).

В ходе дальнейшего перекрестного анализа выявлены различные режимы питания, характерные для тех или иных стран (31). Следует отметить, что один из режимов питания, включающий в основном продукты, подвергшиеся технологической обработке (например, пиццу, гамбургеры, шоколадные батончики и пудинги), оказался характерным для всех стран. Во всех странах, за исключением Швеции, данный режим питания связан с более низкими уровнями образования, доходов и профессиональным статусом родителей.

В ходе дальнейшего продольного анализа на исходном и последующем уровнях выявлены следующие режимы питания: «продукты, подвергшиеся технологической обработке» (более высокая, чем в среднем, частота потребления снеков и фастфуда), «сладкое» (более высокая, чем в среднем, частота потребления сладких пищевых продуктов и подслащенных напитков) и «здоровое питание» (более высокая, чем в среднем, частота потребления фруктов, овощей и цельнозерновых продуктов) (32). На момент проведения обоих этапов исследования дети родителей с высоким уровнем образования, а также дети из семей с наиболее высоким уровнем доходов с большей вероятностью придерживались здорового режима питания, в то время как дети родителей с более низким уровнем образования с большей вероятностью соответствовали модели «сладкое». Кроме

того, на момент проведения обоих этапов исследования дети родителей-мигрантов с большей вероятностью соответствовали модели «продукты, подвергшиеся технологической обработке», чем дети родителей, не являющихся мигрантами.

В рамках схожего анализа изучались такие аспекты социальной уязвимости, как статус мигранта, социальная сеть, структура семьи и занятость, выходящие за пределы классического определения СЭС (33). Чем большим было число аспектов социальной уязвимости, тем с большей вероятностью дети соответствовали модели «продукты, подвергшиеся технологической обработке» и с меньшей вероятностью относились к модели «здоровое питание» на момент проведения обоих этапов исследования.

В целом, все применявшиеся различные подходы к данным вели к одному и тому же выводу: низкий СЭС родителей негативным образом сказывается на рационе питания детей. Налицо острая необходимость облегчить для представителей групп с низким СЭС доступ к более здоровым рационам питания и вовлечь их в процесс разработки стратегий, направленных на борьбу с детским ожирением.

СМИ И РАЦИОН ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ

Имеются веские доказательства того, что потребление нездоровых пищевых продуктов и подслащенных сахаром напитков связано с детским ожирением (34–36), и потому в недавнем докладе ВОЗ по вопросам ликвидации детского ожирения (28) содержится призыв сократить воздействие на детей маркетинга таких продуктов. Контроль за влиянием средств массовой информации на детей позволяет ограничить время, которое они проводят перед экраном телевизора или компьютера, и способен принести двойную пользу, снижая риски, связанные с сидячим образом жизни, и уменьшая воздействие рекламы нездоровых пищевых продуктов. Мы изучили, в какой степени такое воздействие ведет к созданию среды, способствующей ожирению детей в Европе, и далее рассмотрим ряд полученных результатов (таблица 4).

Как отмечалось выше, потребление сахара детьми является изменяемым фактором риска детского ожирения (23). Однако экспериментальным путем было определено, что частое потребление пищевых продуктов с высоким содержанием сахара не всегда связано с тем, что ребенок любит сладкое (21). В ходе проведения слепых тестов мы выяснили, что предпочтение сладкой и жирной пищи коррелирует с массой тела в большей степени, чем об этом сообщают родители, говоря об обычной частоте потребления тех или иных продуктов (21).

В рамках исследования IDEFICS к характеристикам проведения досуга перед экраном, прямо связанным с детским ожирением, были отнесены часы, проведенные перед телевизором, наличие его в спальне и просмотр телепередач во время приема пищи (20). Также выявлена связь этих форм поведения с предрасположенностью к потреблению пищевых продуктов с высоким содержанием жиров и сахара, независимо от объективно измеренных вкусовых предпочтений к сладкому и жирному (20). Кроме того, выявлено, что дети, предпочитающие как продукты с высоким содержанием сахара, так и с высоким содержанием жиров, склонны к избыточной массе тела (21). Анализируя ответы на два вопроса, заданные исключительно в рамках шведского вопросника, мы выяснили, что в шведской когорте IDEFICS привычка проводить время перед экраном телевизора ассоциировалась с потреблением сахаросодержащих напитков независимо от норм, заложенных родителями (18). Интересен тот факт, что для Швеции в целом характерен относительно низкий уровень потребления сахара, и в этой стране ограничен объем телевизионной рекламы, ориентированной на детей.

Поведение детей перед экраном телевизора, как выявило исследование IDEFICS, было проспективно связано с увеличением весоростового показателя и ассоциировалось с потреблением сахаросодержащих напитков (19). Обращенные к родителям просьбы детей о покупке тех или иных продуктов коррелировали и с массой тела, и с предрасположенностью к потреблению продуктов с высоким содержанием сахара и жиров, хотя соответствующие проспективные ассоциации с наличием избыточной массы тела или ожирения наблюдались не всегда (37).

Таким образом, нами были получены убедительные доказательства того, что поведение детей перед экраном на момент проведения первого исследования коррелировало и с рационом питания, и с ИМТ. Однако двумя годами позже ассоциации между влиянием телевидения и ростом потребления сахаросодержащих напитков были уже слабее (19). Это может быть отражением трудностей с получением объективной информации о воздействии рациона питания, а также ограничений, связанных с тем, что такой индикатор, как время, проводимое перед экраном, не в полной мере отражает потребность в потреблении калорий. Связь между этим временем и массой тела не зависела от вкусовых предпочтений, что подразумевает, что телевидение может влиять на потребление детьми продуктов с высоким содержанием сахара и жиров, не изменяя при этом их личных вкусовых предпочтений в отношении сахара и жиров. Широко распространено мнение о том, что различные

проявления влияния детей на потребительское поведение их родителей (например, просьбы купить те или иные продукты в супермаркете и согласие родителей удовлетворить такие просьбы) способствуют возникновению проблем с массой тела. Однако при этом создается впечатление, что в первую очередь это относится к детям, которые просят купить продукты, увиденные ими по телевизору, о чем свидетельствуют изменения в ИМТ и показателях качества рациона питания (37). В заключение следует отметить, что малоподвижное времяпрепровождение перед экраном, предпочтение сладких и жирных продуктов, просьбы купить пищевые продукты, увиденные на экране телевизора, ассоциировались с неблагоприятными показателями массы тела более последовательно, чем свидетельствуют сообщения родителей о частоте потребления их детьми тех или иных продуктов.

ОБСУЖДЕНИЕ: МАРКЕТИНГ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ, РАЦИОН ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ И ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ ПОЛИТИКИ

Представленные выше результаты в значительной степени рассматриваются с позиций биологического и/или поведенческого характера, как это было сделано в оригинальных публикациях и представленных там обсуждениях. Далее мы прокомментируем, что, на наш взгляд, является наиболее значимым фактором в более широкой, ориентированной на политику перспективе, – влияние, которое оказывают современные системы питания на то, какие пищевые продукты попадут в конечном итоге на детские тарелки. Неоптимальные привычки питания приводят к ухудшению здоровья и ожирению, и потому нам необходимо понять исходные причины плохого рациона.

Следуя положениям, изложенным в ряде других программных документов, включая материалы, подготовленные под руководством ВОЗ (28), мы хотели бы подчеркнуть доступность и маркетинг пищевых продуктов, прошедших технологическую обработку и имеющих более высокую энергетическую ценность, в сравнении с цельными пищевыми продуктами и продуктами домашнего приготовления. Этот фактор четко связан с доминирующей ролью нескольких крупных компаний, которые поставляют пищевую продукцию потребителям. В 2011 г. рыночная доля пяти крупнейших продуктовых розничных сетей

в 13 государствах – членах ЕС превысила 60% (38). Имеются очевидные коммерческие причины для ориентации крупных продовольственных компаний на пищевые продукты и напитки, прошедшие технологическую обработку. Цельные пищевые продукты практически не позволяют выпускать стандартизированную продукцию, а прошедшие технологическую обработку продукты прекрасно подходят для фасовки, выпуска под известным брендом и выведения на рынок. Кроме того, производство цельных пищевых продуктов не требует использования тех возможностей и мощностей, которыми располагают современные промышленные предприятия, такие как научно-исследовательские центры или специализированные производственные линии. По той же причине крупные компании, о чем говорится в целом ряде других исследований (39), не проводят согласованных и последовательных маркетинговых кампаний в поддержку цельных пищевых продуктов, а направляют свои основные усилия на производство пищевых продуктов и напитков, прошедших технологическую обработку и имеющих высокую энергетическую плотность.

Как показывают приведенные выше результаты, прошедшие технологическую обработку пищевые продукты и напитки, как правило, более вредны для здоровья, чем цельные продукты. Для того есть несколько простых причин. Так, для увеличения срока годности и улучшения вкуса производители применяют жиры, сахар и соль и уменьшают содержание воды. Упор делается на производство однородных, пригодных для длительного хранения продуктов, таких как пшеница, сахар или растительные масла, фруктовые/овощные экстракты и концентраты. Это также ведет к уменьшению содержания в продуктах воды и клетчатки. Все эти факторы означают, что прошедшие технологическую обработку пищевые продукты, как правило, обладают более высокой энергетической плотностью, повышенным содержанием жиров, соли, добавленного сахара и легкоусвояемых углеводов; в равной степени они обычно характеризуются более низким содержанием питательных веществ и малым содержанием фруктов и овощей.

Результаты исследований IDEFICS/I.Family показывают, насколько разрушительными являются маркетинг и общедоступность пищевых продуктов, прошедших технологическую обработку. Как отмечалось выше, обследованные нами дети склонны потреблять пищевые продукты со слишком высокой энергетической плотностью (13) и находятся под значительным влиянием телевизионной рекламы (18, 37).

Правительства и организации общественного здравоохранения при решении указанных проблем до сих пор

придерживаются двух основных стратегий. Многие инициативы в области общественного здравоохранения основываются на информировании и социальном маркетинге. В рамках инициативы IDEFICS мы также пытались стимулировать детей и семьи к изменению предпочтений в отношении пищевых продуктов. Как и в случае с другими инициативами, мы обнаружили, что эффект от такого вмешательства был незначительным (40). В целом, проблема не в том, что потребители не получают достаточных знаний, а скорее в том, что современная продовольственная среда не позволяет действовать сообразно этим знаниям, особенно в тех случаях, когда семьи находятся в стесненных социально-экономических обстоятельствах и сталкиваются с многочисленными факторами давления. Это помогает объяснить сделанный нами вывод, который согласуется практически со всеми исследованиями в данной области: для детей из семей с более низким СЭС чаще характерны рацион питания низкого качества и худшие показатели здоровья (32) (более подробное обсуждение см. в публикации 41).

Кроме того, как ЕС в целом, так и некоторые из его государств-членов по отдельности принимают меры к популяризации так называемых добровольных обязательств (ДО) со стороны компаний, производящих пищевые продукты и напитки. Многие из этих усилий сосредоточены на проблеме проводимого ими маркетинга пищевых продуктов с высоким содержанием жиров/соли/сахара, ориентированного на детей. Одной из наиболее известных европейских инициатив в этой сфере является инициатива EU Pledge (42). Компании, подписывающие такое обязательство, выражают готовность не рекламировать свою продукцию детям до 12 лет, если она не отвечает определенным критериям в области питания. Одна из основных проблем состоит в том, что это обязательство не распространяется на возрастную группу от 12 до 18 лет. Еще одной проблемой является то, что заданные критерии в области питания не слишком строги. Немецкая неправительственная организация Foodwatch рассмотрела продукцию, которую пищевые кампании рекламировали для детской аудитории, с точки зрения критериев ВОЗ для сбалансированного рациона питания (43, 44). В результате выяснилось, что рекомендациям отвечали лишь 10% продукции (44) (см. также (45-47)). Сложности вызывает и реальное соблюдение такого обязательства. Например, последняя официальная оценка со стороны EU Pledge показала, что 23 из 75 веб-сайтов компаний – участниц инициативы, на которых размещены рекламные компьютерные игры, разработаны таким образом, чтобы стать привлекательными в первую очередь для детской аудитории младше 12 лет (42). Множество

подобных веб-сайтов оказываются привлекательными для детей еще более младшего возраста или же ориентированы в первую очередь на подростковую аудиторию.

Скромные результаты таких ДО не вызывают удивления. Компании, производящие пищевые продукты и напитки, становятся заложниками собственных бизнес-моделей. Коммерческие предприятия не могут игнорировать стратегии, которые используются их конкурентами для увеличения продаж и доли рынка. Маркетинг прошедших технологическую обработку продуктов питания и напитков, рассчитанный на детскую аудиторию, – одна из таких стратегий. В отсутствие нормативного регулирования, которое применялось бы ко всем субъектам рынка, у компаний нет иного выбора, кроме как самим рекламировать нездоровые пищевые продукты детям.

Противодействовать таким первичным факторам весьма непросто. Как минимум, можно говорить о необходимости гораздо более строгого контроля за маркетингом, ориентированным на детскую аудиторию. Подобный контроль может быть нормативным, либо следует так расширить неэффективные в настоящее время ДО, чтобы они приобрели обязательный характер, например, при наличии независимого мониторинга со стороны неправительственных организаций, подобных Foodwatch. Поскольку такие меры часто преподносятся как ограничительные, мы хотели бы в завершение указать на то, как подобные нормы могут породить и ряд важных свобод. Жесткие ограничения на маркетинг, ориентированный на детей, позволят компаниям, производящим пищевые продукты и напитки, действовать с большей социальной ответственностью. Такие ограничения защитили бы детей от коммерческого влияния, которое они не понимают и которому не могут сопротивляться. Не менее важно и то, что ограничения маркетинга позволят защитить и родителей, особенно с низким СЭС, от настоятельных просьб купить продукты, явно угрожающие детскому здоровью.

ВЫВОДЫ

Исследования IDEFICS/I.Family отражают новый взгляд и значительную глубину изучения проблемы детского ожирения. Оба исследования также свидетельствуют в пользу растущего консенсуса относительно причин ожирения. Результаты исследований представляются весьма перспективными, особенно для тех стран и регионов, где наблюдаются высокие или растущие показатели избыточной массы тела и ожирения у детей.

Фактические данные, приведенные в данной статье, свидетельствуют в пользу мер политики, затрагивающих различные аспекты жизни семей. Это достигается не просьбами изменить свой рацион или поведение в отношении здоровья, а преобразованием экологических и структурных факторов как ограничивающих, так и поддерживающих современный образ жизни. В частности, мы полагаем, что усилия, направленные на противодействие детскому ожирению, должны быть нацелены на исходные причины плохого питания. К таковым относятся агрессивный маркетинг, ориентированный на детскую аудиторию, неспособность производителей пищевых продуктов и напитков к саморегулированию, а также разрушительное влияние социально-экономического неравенства, которые создают для многих семей трудности в достижении и поддержании здорового рациона питания.

Выражение признательности: мы выражаем благодарность за финансовую поддержку исследований IDEFICS со стороны Европейской комиссии (Контракт № 016181 (ПИЩЕВЫЕ ПРОДУКТЫ) в рамках Шестой рамочной программы ЕС) и исследования I.Family (Контракт No. 266044 (КВВЕ 2010–14) в рамках Седьмой рамочной программы ЕС). Мы благодарим детей и их родителей за участие в обширном исследовании IDEFICS и I.Family. Мы признательны школьным советам, директорам школ и сообществам за поддержку.

Источники финансирования: не заявлены.

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. Robertson A, Tirado C, Lobstein T, Jermini M, Knai C, Jensen JH et al. Food and health in Europe: a new basis for action. WHO Regional Publication European Series, No 96. 2004; 1-385.
2. Глобальные факторы риска для здоровья: смертность и бремя болезней, обусловленные некоторыми основными факторами риска. Женева: Всемирная организация здравоохранения; 2009. (http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44203/8/9789244563878_rus.pdf, по состоянию на 28 ноября 2017 г.).
3. Summerbell CD, Douthwaite W, Whittaker V, Ells LJ, Hillier F, Smith S et al. The association between diet and physical activity and subsequent excess weight gain and obesity assessed at 5 years of age or older: a systematic review of the epidemiological evidence. *International Journal of Obesity*. 2009; 33 Suppl 3:S1-92.
4. Maintaining a healthy weight and preventing excess weight gain in children and adults – partial update of CG43. London: Bazian Ltd, Johnson L, Sebire S; 2014 (<https://www.nice.org.uk/guidance/ng7/evidence/evidence-review-1-an-evidence-review-of-modifiable-diet-and-physical-activity-components-and-associated-behaviours-main-report-pdf-8733709>, accessed 17 October 2017).
5. EU platform for action on diet, physical activity and health. European Commission; 2017 (https://ec.europa.eu/health/nutrition_physical_activity/platform_en, accessed 1 May 2017).
6. Венская декларация о питании и неинфекционных заболеваниях в контексте политики Здоровье-2020. Вена: Всемирная организация здравоохранения; 2013 г. (http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0006/234384/Vienna-Declaration-on-Nutrition-and-Noncommunicable-Diseases-in-the-Context-of-Health-2020-Rus.pdf?ua=1, по состоянию на 30 ноября 2017 г.).
7. Минская декларация: Охват всех этапов жизни в контексте положений политики Здоровье-2020. Минск: Всемирная организация здравоохранения; 2015 г. (http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0004/289966/The-Minsk-Declaration-RU-rev1.pdf, по состоянию на 28 ноября 2017 г.).
8. Доклад Комиссии по ликвидации детского ожирения: план осуществления. Всемирная организация здравоохранения; 2017 (http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA70/A70_31-ru.pdf, по состоянию на 20 ноября 2017 г.).
9. Ahrens W, Bammann K, Siani A, Buchecker K, De Henauw S, Iacoviello L et al. The IDEFICS cohort: design, characteristics and participation in the baseline survey. *International Journal of Obesity*. 2011; 35 (Suppl 1):S3-S15.
10. Ahrens W, Siani A, Adan R, De Henauw S, Eiben G, Gwozdz W et al. Cohort Profile: The transition from childhood to adolescence in European children—how I.Family extends the IDEFICS cohort. *Int J Epidemiol* (Epub ahead of print). doi: 10.1093/ije/dyw317. 2016.
11. Swinburn BA, Sacks G, Hall KD, McPherson K, Finegood DT, Moodie ML. The global obesity epidemic: shaped by global drivers and local environments. *Lancet*. 2011; 378:804-14.
12. Pala V, Lissner L, Hebestreit A, Lanfer A, Sieri S, Siani A et al. Dietary patterns and longitudinal change in body mass in European children: a follow-up study on the IDEFICS multicenter cohort. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2013; 67:1042-9.

13. Hebestreit A, Börnhorst C, Pala V, Barba G, Eiben G, Veidebaum T et al. Dietary energy density in young children across Europe. *International Journal of Obesity*. 2014; 38:S124-S34.
14. Hebestreit A, Intemann T, Siani A, De Henauw S, Eiben G, Kourides YA et al. Dietary Patterns of European Children and Their Parents in Association with Family Food Environment: Results from the I.Family Study. *Nutrients* (Epub ahead of print). 2017.
15. Börnhorst C, Huybrechts I, Hebestreit A, Vanaelst B, Molnar D, Bel-Serrat S et al. Diet-obesity associations in children: approaches to counteract attenuation caused by misreporting. *Public Health Nutrition*. 2013; 16:256-66.
16. The European socio-economic classification (ESeC) user guide. Colchester: Harrison E, Rose D; 2006 (<https://www.iser.essex.ac.uk/files/esec/guide/docs/UserGuide.pdf>, accessed 8 May 2017).
17. International Standard Classification of Education: ISCED 2011. Ed. ed Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO); 2012 (<http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-2011-en.pdf>, accessed 15 May 2017).
18. Olafsdottir S, Eiben G, Prell H, Hense S, Lissner L, Marild S et al. Young children's screen habits are associated with consumption of sweetened beverages independently of parental norms. *International Journal of Public Health*. 2014; 59:67-75.
19. Olafsdottir S, Berg C, Eiben G, Lanfer A, Reisch L, Ahrens W et al. Young children's screen activities, sweet drink consumption and anthropometry: results from a prospective European study. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2014; 68:223-8.
20. Lissner L, Lanfer A, Gwozdz W, Olafsdottir S, Eiben G, Moreno LA et al. Television habits in relation to overweight, diet and taste preferences in European children: the IDEFICS study. *European Journal of Epidemiology*. 2012; 27:705-15.
21. Lanfer A, Knof K, Barba G, Veidebaum T, Papoutsou S, de Henauw S et al. Taste preferences in association with dietary habits and weight status in European children: results from the IDEFICS study. *International Journal of Obesity*. 2012; 36:27-34.
22. Börnhorst C, Huybrechts I, Hebestreit A, Krogh V, De Decker A, Barba G et al. Usual energy and macronutrient intakes in 2-9-year-old European children. *International Journal of Obesity*. 2014; 38:S115-S23.
23. Svensson Å, Larsson C, Eiben G, Lanfer A, Pala V, Hebestreit A et al. European children's sugar intake on weekdays versus weekends: the IDEFICS study. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2014; 68:822-8.
24. Hebestreit A, Börnhorst C, Barba G, Siani A, Huybrechts I, Tognon G et al. Associations between energy intake, daily food intake and energy density of foods and BMI z-score in 2-9-year-old European children. *European Journal of Nutrition*. 2014; 53:673-81.
25. Hebestreit A, Barba G, De Henauw S, Eiben G, Hadjigeorgiou C, Kovacs E et al. Cross-sectional and longitudinal associations between energy intake and BMI z-score in European children. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2016; 13:23.
26. Tognon G, Hebestreit A, Lanfer A, Moreno LA, Pala V, Siani A et al. Mediterranean diet, overweight and body composition in children from eight European countries: cross-sectional and prospective results from the IDEFICS study. *Nutrition, Metabolism, and Cardiovascular Diseases* 2014; 24:205-13.
27. Ahrens W, Pigeot I, Pohlmann H, De Henauw S, Lissner L, Molnar D et al. Prevalence of overweight and obesity in European children below the age of 10. *International Journal of Obesity*. 2014; 38 Suppl 2:S99-S107.
28. Доклад комиссии по ликвидации детского ожирения. Всемирная организация здравоохранения; 2016 (http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204176/5/9789244510063_rus.pdf?ua=1, по состоянию на 28 ноября 2017 г.).
29. Darmon N, Drewnowski A. Does social class predict diet quality? *American Journal of Clinical Nutrition*. 2008; 87:1107-17.
30. Ferniiez-Alvira JM, Mouratidou T, Bammann K, Hebestreit A, Barba G, Sieri S et al. Parental education and frequency of food consumption in European children: the IDEFICS study. *Public Health Nutrition*. 2013; 16:487-98.
31. Ferniiez-Alvira JM, Bammann K, Pala V, Krogh V, Barba G, Eiben G et al. Country-specific dietary patterns and associations with socioeconomic status in European children: the IDEFICS study. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2014; 68:811-21.
32. Ferniiez-Alvira JM, Börnhorst C, Bammann K, Gwozdz W, Krogh V, Hebestreit A et al. Prospective associations between socioeconomic status and dietary patterns in European children: the Identification and Prevention of Dietary- and Lifestyle-induced Health Effects in Children and Infants (IDEFICS) Study. *British Journal of Nutrition*. 2015; 113:517-25.
33. Iguacel I, Ferniiez-Alvira JM, Bammann K, De Clercq B, Eiben G, Gwozdz W et al. Associations between social vulnerabilities and dietary patterns in European children: the Identification and prevention of Dietary- and lifestyle-induced health Effects In Children and infants (IDEFICS) study. *British Journal of Nutrition*. 2016; 116:1288-97.
34. Pan L, Li R, Park S, Galuska DA, Sherry B, Freedman DS. A Longitudinal Analysis of Sugar-Sweetened Beverage Intake in Infancy and Obesity at 6 Years. *Pediatrics*. 2014; 134:S29-S35.
35. Ebbeling CB, Feldman HA, Chomitz VR, Antonelli TA, Gortmaker SL, Osganian SK et al. A Randomized Trial of Sugar-Sweetened Beverages and Adolescent Body Weight. *New England Journal of Medicine*. 2012; 367:1407-16.
36. de Ruyter JC, Olthof MR, Seidell JC, Katan MB. A Trial of Sugar-free or Sugar-Sweetened Beverages and Body Weight in Children. *New England Journal of Medicine*. 2012; 367:1397-406.

37. Huang CY, Reisch LA, Gwozdz W, Molnar D, Konstabel K, Michels N et al. Pester power and its consequences: do European children's food purchasing requests relate to diet and weight outcomes? *Public Health Nutrition*. 2016; 19:2393-403.
38. The economic impact of modern retail on choice and innovation in the EU food sector. Luxembourg: European Commission; 2014 (<http://ec.europa.eu/competition/publications/KD0214955ENN.pdf>, accessed 24 May 2017).
39. Cairns G, Angus K, Hastings G, Caraher M. Systematic reviews of the evidence on the nature, extent and effects of food marketing to children. A retrospective summary. *Appetite*. 2013; 62:209-15.
40. Arvidsson L, Bogl LH, Eiben G, Hebestreit A, Nagy P, Tornaritis M et al. Fat, sugar and water intakes among families from the IDEFICS intervention and control groups: first observations from I.Family. *Obesity Reviews*. 2015; 16 Suppl 2:127-37.
41. Obesity and Inequities: Guidance for Addressing Inequities in Overweight and Obesity. Copenhagen: World Health Organization Regional Office for Europe; 2014 (http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0003/247638/obesity-090514.pdf, accessed 11 May 2017).
42. EU Pledge Monitoring Report 2016. Brussels: European Advertising Stiards Alliance; 2016 (http://www.eu-pledge.eu/sites/eu-pledge.eu/files/reports/EU_Pledge_2016_Monitoring_Report.pdf, accessed 11 May 2017).
43. Европейское региональное бюро ВОЗ: Модель профилей питательных веществ. Копенгаген: Всемирная организация здравоохранения; 2015 г. (http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0019/314128/Europe-nutrient-profile-model-2015-ru.pdf, по состоянию на 30 ноября 2017 г.).
44. Kindermarketing für Lebensmittel. Berlin: Foodwatch; 2015 (<https://www.foodwatch.org/de/informieren/kinderernaehrung/mehr-zum-thema/produkttest-selbstverpflichtung/>, accessed 11 May 2017).
45. Galbraith-Emami S, Lobstein T. The impact of initiatives to limit the advertising of food and beverage products to children: a systematic review. *Obesity Reviews*. 2013; 14:960-74.
46. Jensen JD, Ronit K. The EU pledge for responsible marketing of food and beverages to children: implementation in food companies. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2015; 69:896-901.
47. Ronit K, Jensen JD. Obesity and industry self-regulation of food and beverage marketing: a literature review. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2014; 68:753-9.

РИСУНКИ И ТАБЛИЦЫ

РИС. 1. ПРОАНАЛИЗИРОВАННЫЕ АСПЕКТЫ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К ВЫБОРУ РАЦИОНА ПИТАНИЯ И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ ДЕТЬМИ ЕВРОПЫ, ВЫДЕЛЕННЫЕ ИЗ КОМПЛЕКСА ПРИЧИН ДЕТСКОГО ОЖИРЕНИЯ



ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ ПОЛИТИКИ

ТАБЛИЦА 1. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИССЛЕДОВАНИЯХ, ПОСВЯЩЕННЫХ ИЗУЧЕНИЮ РАЦИОНА ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ

Ссылка и краткое описание анализа (включая фактор воздействия, последствия, статистический метод, размер выборки)	Метод оценки рациона питания	Рассматриваемые переменные	Оценка	
Vöhrnhorst et al. (2014) Оценка обычных распределений потребления с использованием методов коррекции ошибок измерения (N=8611)	ОСПР	Обычное потребление	Среднее	
		Потребление энергии (ккал/день)	1546,2	
		Потребление воды (ккал/день)	1216,7	
		Потребление жиров (% от общего потребления энергии)	32,3	
		Потребление углеводов (% от общего потребления энергии)	52,1	
Svenson et al. (2014) Описательный анализ процентной доли потребления сахара в странах (N=9497)	ОСПР	Страна	Среднее (% от общего потребления энергии)	
		Бельгия	28	
		Венгрия	28	
		Германия	30	
		Италия	21	
		Испания	23	
		Швеция	22	
Эстония	19			

ТАБЛИЦА 1. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИССЛЕДОВАНИЯХ, ПОСВЯЩЕННЫХ ИЗУЧЕНИЮ РАЦИОНА ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ

Ссылка и краткое описание анализа (включая фактор воздействия, последствия, статистический метод, размер выборки)	Метод оценки рациона питания	Рассматриваемые переменные		Оценка	
Hebestreit et al. (2014)	ОСПР	Характеристики рациона питания		Станд. β-оценка	Значение P
Связь между характеристиками рациона питания (фактор воздействия) и ЭП (ккал/г, последствия) с использованием СЛМ (6-10 лет; N=4613)		Общее потребление энергии (ккал/день)		0,405	<0,0001
		Общее потребление пищи (г/день)		-0,096	<0,0001
		Потребление жиров (% от общего потребления энергии)		0,31	<0,0001
		Потребление белка (% от общего потребления энергии)		-0,129	<0,0001
		Потребление углеводов (% от общего потребления энергии)		-0,222	<0,0001
		Зерновые продукты (г/день)		0,165	<0,0001
		Сахар и сахаросодержащие продукты (г/день)		0,085	<0,0001
		Фрукты и овощи (г/день)		-0,199	<0,0001
	Молочные продукты (г/день)		-0,059	<0,0001	
Hebestreit et al. (2017)	ОСПР, ВЧУПП	Фактор воздействия (родительский РП и доступность прохладительных напитков)	последствия (детский РП)	ОШ	95% ДИ
Связь между РП родителей (сладкое и жирное (СЖ), очищенные злаки (ОЗ), продукты животного происхождения (ПЖП)) как фактор воздействия и РП детей (СЖ, ОЗ, ПЖП) как последствия с использованием k-средних и ОСЛМ (N=1607 для диад мать-ребенок, N=763 для диад отец-ребенок) и воздействие доступности безалкогольных напитков		Мать в СЖ, безалкогольные напитки доступны ср. мать не в СЖ, безалкогольные напитки недоступны (конт)	Ребенок в СЖ ср. нет (конт)	2,78	1,80; 4,28
		Мать в ОЗ, безалкогольные напитки доступны ср. мать не в ОЗ, безалкогольные напитки недоступны (конт)	Ребенок в ОЗ ср. нет (конт)	2,48	1,43; 4,27
		Мать в ПЖП, безалкогольные напитки доступны ср. мать не в ПЖП, безалкогольные напитки недоступны (конт)	Ребенок в ПЖП ср. нет (конт)	2,16	1,59; 2,92
		Отец в СЖ, безалкогольные напитки доступны ср. отец не в СЖ, безалкогольные напитки недоступны (конт)	Ребенок в СЖ ср. нет (конт)	4,26	2,16; 8,41
		Отец в ОЗ, безалкогольные напитки доступны ср. отец не в ОЗ, безалкогольные напитки недоступны (конт)	Ребенок в ОЗ ср. нет (конт)	2,05	1,22; 3,45
		Отец в ПЖП, безалкогольные напитки доступны ср. отец не в ПЖП, безалкогольные напитки недоступны (конт)	Ребенок в ПЖП ср. нет (конт)	2,48	1,62; 3,79

Примечания. ДИ – доверительный интервал; конт – контрольная группа; ОСЛМ – обобщенные смешанные линейные модели; ОСПР – отчет о суточном пищевом рационе; ОШ – отношение шансов; РП – режим питания; СЛМ – смешанные линейные модели; ЭП – энергетическая ценность.

ТАБЛИЦА 2. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИССЛЕДОВАНИЯХ, В КОТОРЫХ ДАЕТСЯ АНАЛИЗ СВЯЗЕЙ МЕЖДУ ПИЩЕВЫМ ПОВЕДЕНИЕМ И ДЕТСКИМ ОЖИРЕНИЕМ

Ссылка и краткое описание анализа (включая фактор воздействия, последствия, статистический метод, размер выборки)	Метод оценки рациона питания	Фактор воздействия	Оценка	
Hebestreit et al. (2014)	ОСПР	Фактическое потребление пищевых продуктов	β-оценка	Значение P
Связь между фактическим потреблением пищевых продуктов (фактор воздействия) и Z-показателем ИМТ (последствия) с использованием СЛМ (N=8544)		Общее суточное потребление пищи (г/день; 1 ед. ~ 100г)	0,027	P<0,0001
		Общее потребление энергии (ккал/день; 1 ед. ~ 100 ккал)	0,032	P<0,0001
Hebestreit et al. (2016)	ОСПР		β-оценка	99% ДИ
Связь между Δ-остаточным потреблением энергии в год (1 ед. ~ 100 ккал/год, фактор воздействия) и ΔZ-показателя ИМТ в год (последствия) с использованием СЛМ и ЛМ LM (N=2753)		Δ-остаточное потребление энергии в год (1 ед. ~ 100 ккал/год, фактор воздействия)	0,014	0,001; 0,027
Pala et al. (2013)	ВЧППП	Потребление овощей и цельных пищевых продуктов: тертили (конт: 1-а тертиль)	ОШ	95% ДИ
Связь между тертилью потребления овощей и цельных пищевых продуктов (фактор воздействия, конт: 1-я тертиль) и избыточной массой тела/ожирением (последствия, конт: худоба / нормальная масса тела) с использованием логистической регрессии со смешанными эффектами (N=8223)		2-я тертиль	0,69	0,57; 0,84
		3-я тертиль	0,64	0,51; 0,80
Tognon et al. (2014)	ОСПР	Страна	Доля приверженности (показатель>3) режиму питания, похожему на средиземноморский, в рабочие дни (%)	
Описательный анализ приверженности режиму питания, схожему со средиземноморским (спектр: 0–7, последствия) (N=7940)		Бельгия	35,5	
		Венгрия	34,3	
		Германия	29,4	
		Испания	34,3	
		Италия	49,3	
		Кипр	29,6	
		Швеция	37,6	
	Эстония	33		
Примечания. ВЧППП – вопросник о частоте потребления пищевых продуктов; ДИ – доверительный интервал; ИМТ – индекс массы тела; ЛМ – линейная модель; ОСПР – отчет о суточном пищевом рационе; СЛМ – смешанная линейная модель.				

ТАБЛИЦА 3. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИССЛЕДОВАНИЯХ, В КОТОРЫХ ДАЕТСЯ АНАЛИЗ СВЯЗЕЙ МЕЖДУ СОЦИАЛЬНЫМ ГРАДИЕНТОМ И ДЕТСКИМ РАЦИОНОМ ПИТАНИЯ

Ссылка и краткое описание анализа (включая факторы воздействия, последствия, статистический метод, размер выборки)	Метод оценки рациона питания	Фактор воздействия	Исход	Оценка	
Fernandez et al. (2013)	ВЧППП	Уровень образования родителей (низкий, средний, высокий)	Частота потребления	ОШ	95% ДИ
Анализ связи между уровнем образования родителей (фактор воздействия) и частотой потребления пищевых продуктов (последствия) с использованием логистической регрессии (N=14462)		Низкий уровень образования родителей ср. высокий (конт)	Овощи (высшая тертиль ср. средняя и низшая тертиль (конт))	0,56	0,47; 0,65
		Низкий уровень образования родителей ср. высокий (конт)	Жареный картофель (высшая тертиль ср. средняя и низшая тертиль (конт))	2	1,72; 2,31
Fernandez et al. (2014)	ВЧППП	Аддитивный показатель социально-экономического статуса	«Технологически обработанная» составляющая по странам	β-оценка	95% ДИ
Анализ связи между показателем социально-экономического статуса (включая образование, занятость родителей, доход домохозяйства, спектр: 3–15) и «технологически обработанной» составляющей рациона, полученной с использованием АОК по странам и ЛМ (N=14233)			«Технологически обработанная» составляющая (Бельгия)	-0,035	-0,053; -0,018
			«Технологически обработанная» составляющая (Венгрия)	-0,069	-0,082; -0,055
			«Технологически обработанная» составляющая (Германия)	-0,036	-0,05; -0,022
			«Технологически обработанная» составляющая (Испания)	-0,045	-0,065; -0,025
			«Технологически обработанная» составляющая (Италия)	-0,063	-0,077; -0,049
			«Технологически обработанная» составляющая (Кипр)	-0,056	-0,078; -0,033
			«Технологически обработанная» составляющая (Швеция)	-0,005	-0,024; 0,013
			«Технологически обработанная» составляющая (Эстония)	-0,037	-0,056; -0,019

ТАБЛИЦА 3. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИССЛЕДОВАНИЯХ, В КОТОРЫХ ДАЕТСЯ АНАЛИЗ СВЯЗЕЙ МЕЖДУ СОЦИАЛЬНЫМ ГРАДИЕНТОМ И ДЕТСКИМ РАЦИОНОМ ПИТАНИЯ

Ссылка и краткое описание анализа (включая факторы воздействия, последствия, статистический метод, размер выборки)	Метод оценки рациона питания	Фактор воздействия	Исход	Оценка	
Fernandez et al. (2015)	ВЧППП	Социально-экономические переменные	Режим питания на T0/T1	ОШ	95% ДИ
Проспективный анализ связи между социально-экономическими переменными и РП («здоровый», «технологически обработанный», «сладкий») с использованием k-средних и логистической регрессии (N=9301)		Мать высокообразованная ср. малообразованная (конт)	«Здоровый» РП на обеих временных точках ср. все другие комбинации (конт)	1,61	1,28; 2,04
		Отец высокообразованный ср. отец малообразованный	«Здоровый» РП на обеих временных точках ср. все другие комбинации (конт)	1,51	1,20; 1,90
		Наивысшая категория дохода домохозяйства ср. низшая	«Здоровый» РП на обеих временных точках ср. все другие комбинации (конт)	1,31	1,12; 1,53
		Мать высокообразованная ср. малообразованная (конт)	«Сладкий» РП на обеих временных точках ср. все другие комбинации (конт)	0,65	0,47; 0,89
		Отец высокообразованный ср. малообразованный (конт)	«Сладкий» РП на обеих временных точках ср. все другие комбинации (конт)	0,73	0,54; 0,99
		Родители-мигранты ср. родители не мигранты	«Технологически обработанный» РП на обеих временных точках ср. все другие комбинации (конт)	1,24	1,05; 1,46
Iguacel et al. (2016)	ВЧППП	Число факторов социальной уязвимости на T0 (0-6)	Режим питания на T0/T1	ОШ	99% ДИ
Анализ связи между социальной уязвимостью и РП («здоровый», «технологически обработанный», «сладкий») с использованием полиномиальных смешанных моделей (N=9301)		3–6 ср. 0 факторов уязвимости (конт)	«Технологически обработанный» РП ср. «здоровый» РП (конт) (T0)	1,78	1,21; 2,62
		2 ср. 0 факторов уязвимости (конт)	«Технологически обработанный» РП ср. «здоровый» РП (конт) (T0)	1,71	1,31; 2,23
		1 ср. 0 факторов уязвимости (конт)	«Технологически обработанный» РП ср. «здоровый» РП (конт) (T0)	1,19	0,98; 1,45
		3–6 ср. 0 факторов уязвимости (конт)	«Технологически обработанный» РП ср. «здоровый» РП (конт) (T1)	1,65	1,17; 2,32
		2 ср. 0 факторов уязвимости (конт)	«Технологически обработанный» РП ср. «здоровый» РП (конт) (T1)	1,35	1,07; 1,71
		1 ср. 0 факторов уязвимости (конт)	«Технологически обработанный» РП ср. «здоровый» РП (конт) (T1)	1,18	0,99; 1,55
Примечания. АОК – анализ основных компонент; ВЧППП – вопросник о частоте потребления пищевых продуктов; ДИ – доверительный интервал; конт – контрольная группа; ЛМ – линейная модель; ОСПР – отчет о суточном пищевом рационе; РП – режим питания.					

ТАБЛИЦА 4. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИССЛЕДОВАНИЯХ, ПОСВЯЩЕННЫХ ИЗУЧЕНИЮ СВЯЗИ МЕЖДУ СРЕДСТВАМИ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ И ДЕТСКИМ РАЦИОНОМ ПИТАНИЯ

Ссылка и краткое описание анализа (включая факторы воздействия, последствия, статистический метод, размер выборки)	Метод оценки рациона питания	Фактор воздействия	Последствия	Оценка	
				Среднее	Значение Р
Lanfer et al. (2012)	ВЧППП, сенсорные тесты	Ребенок предпочитает сладкий вкус	Еженедельная частота потребления сладких пищевых продуктов	Среднее	Значение Р
Средняя еженедельная частота потребления сладких пищевых продуктов при сравнении детей с низким ср. высоким предпочтением сладкого (N=1696)		Низкий уровень предпочтения сладкого		32	0,97
		Высокий уровень предпочтения сладкого		32	
Связь между вкусовыми предпочтениями и избыточной массой тела / ожирением с использованием логистической регрессии (N=1696)		Детские вкусовые предпочтения	Избыточная масса тела / ожирение (конт: худоба / нормальная масса тела)	ОШ	95% ДИ
		Высокое ср. среднее предпочтение жирного (конт)		1,8	1,3; 2,5
		Высокое ср. среднее предпочтение сладкого (конт)		1,5	1,1; 2,1
Lissner et al. (2012)	ВЧППП	Телевизионные привычки		ОШ	95% ДИ
Связь между телевизионными привычками и избыточной массой тела / ожирением, показателем потребления жиров и склонностью к потреблению сахара с использованием логистической регрессии (N=15144)		Ребенок регулярно ест и смотрит ТВ одновременно ср. не делает этого (конт)	Избыточная масса тела / ожирение (конт: худоба / нормальная масса тела)	1,28	1,16; 1,42
		Ребенок смотрит ТВ не менее 60 мин./день ср. не делает этого (конт)	Избыточная масса тела / ожирение (конт: худоба / нормальная масса тела)	1,21	1,1; 1,33
		У ребенка есть ТВ или DVD / видео в спальне ср. нет (конт)	Избыточная масса тела / ожирение (конт: худоба / нормальная масса тела)	1,3	1,17; 1,44
		Ребенок регулярно ест и смотрит ТВ одновременно ср. не делает этого (конт)	4-я квартиль показателя потребления жиров (конт: 1-я квартиль)	1,49	1,34; 1,65
		Ребенок смотрит ТВ не менее 60 мин./день ср. не делает этого (конт)	4-я квартиль показателя потребления жиров (конт: 1-я квартиль)	1,43	1,29; 1,57
		У ребенка есть ТВ или DVD / видео в спальне ср. нет (конт)	4-я квартиль показателя потребления жиров (конт: 1-я квартиль)	1,2	1,07; 1,35
		Ребенок регулярно ест и смотрит ТВ одновременно ср. не делает этого (конт)	4-я квартиль показателя потребления сахара (конт: 1-я квартиль)	1,93	1,72; 2,16
		Ребенок смотрит ТВ не менее 60 мин./день ср. не делает этого (конт)	4-я квартиль показателя потребления сахара (конт: 1-я квартиль)	1,84	1,66; 2,05
	У ребенка есть ТВ или DVD / видео в спальне ср. нет (конт)	4-я квартиль показателя потребления сахара (конт: 1-я квартиль)	1,74	1,54; 1,97	

ТАБЛИЦА 4. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИССЛЕДОВАНИЯХ, ПОСВЯЩЕННЫХ ИЗУЧЕНИЮ СВЯЗИ МЕЖДУ СРЕДСТВАМИ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ И ДЕТСКИМ РАЦИОНОМ ПИТАНИЯ

Ссылка и краткое описание анализа (включая факторы воздействия, последствия, статистический метод, размер выборки)	Метод оценки рациона питания	Фактор воздействия	Последствия	Оценка	
				ОШ	95% ДИ
Olafsdottir et al. (2014)	ВЧППП	Экранные привычки	Потребление ПСН (конт: менее одного раза в неделю)	ОШ	95% ДИ
Связь между экранными привычками и потреблением ПСН с использованием логистической регрессии (N=1733)		Просмотр ТВ (1 ед. ~ 1 ч/день)	Потребление ПСН не менее 1–3 раз в неделю	1,5	1,2; 1,9
		Общее время у экрана (1 ед. ~ 1 ч/день)	Потребление ПСН не менее 1–3 раз в неделю	1,4	1,2; 1,6
		Воздействие ТВ-рекламы (конт: нет экспозиции)	Потребление ПСН не менее 1–3 раз в неделю	1,6	1,3; 2,1
		Родители не ограничивают или частично ограничивают влияние ТВ-рекламы (конт: ограничивают)	Потребление ПСН не менее 1–3 раз в неделю	1,9	1,4; 2,6
Olafsdottir et al. (2014)	ВЧППП	«Экранные» занятия		ОШ	95% ДИ
Проспективная связь между временем, проведенным перед экраном и последствиями: увеличение весоростового показателя, рост потребления ПСН с использованием логистической регрессии (N=11038)		Время за просмотром ТВ (1 ед. ~ 1 ч/день) (2–<6 лет)	Увеличение весоростового показателя между T0 и T1 (наивысшая квинтиль ср. все остальные (конт))	1,32	1,14; 1,52
		Время за просмотром ТВ (1 ед. ~ 1 ч/день) (6–<10 лет)	Увеличение весоростового показателя между T0 и T1 (наивысшая квинтиль ср. все остальные (конт))	1,24	1,13; 1,35
		Время за просмотром ТВ (1 ед. ~ 1 ч/день) (2–<6 лет)	Увеличение весоростового показателя между T0 и T1 (наивысшая квинтиль ср. все остальные (конт))	1,22	1,09; 1,36
		Время за просмотром ТВ (1 ед. ~ 1 ч/день) (6–<10 лет)	Увеличение весоростового показателя между T0 и T1 (наивысшая квинтиль ср. все остальные (конт))	1,16	1,09; 1,24
		Время за просмотром ТВ (1 ед. ~ 1 ч/день) (2–<6 лет)	Увеличение ПСН между T0 и T1 (конт: нет увеличения)	1,3	1,15; 1,48
		Время за просмотром ТВ (1 ед. ~ 1 ч/день) (6–<10 лет)	Увеличение ПСН между T0 и T1 (конт: нет увеличения)	1,11	0,99; 1,24
		Общее время у экрана (1 ед. ~ 1 ч/день) (2–<6 лет)	Увеличение ПСН между T0 и T1 (конт: нет увеличения)	1,21	1,09; 1,33
		Общее время у экрана (1 ед. ~ 1 ч/день) (6–<10 лет)	Увеличение ПСН между T0 и T1 (конт: нет увеличения)	1,08	0,996; 1,16

ТАБЛИЦА 4. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИССЛЕДОВАНИЯХ, ПОСВЯЩЕННЫХ ИЗУЧЕНИЮ СВЯЗИ МЕЖДУ СРЕДСТВАМИ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ И ДЕТСКИМ РАЦИОНОМ ПИТАНИЯ

Ссылка и краткое описание анализа (включая факторы воздействия, последствия, статистический метод, размер выборки)	Метод оценки рациона питания	Фактор воздействия	Последствия	Оценка	
				ОШ	95% ДИ
Huang et al. (2016)	ВЧППП	Ребенок просит вещи, которые он увидел по ТВ (никогда / иногда / часто / мой ребенок едва ли смотрит ТВ) (T0)		ОШ	95% ДИ
Связь между просьбами детей о покупке пищевых продуктов и последствиями: ожирение, показатель потребления сахара, частота потребления жиров с использованием логистической регрессии и ЛМ (T0) (N=13217)		Часто ср. иногда (конт)	Ожирение (>95-я перцентиль) (T0)	1,19	1,03; 1,37
				β-оценка	Значение P
		Часто ср. иногда (конт)	Показатель потребления сахара (T0)	1,72	<0,0001
		Часто ср. иногда (конт)	Показатель потребления жиров (T0)	1,74	<0,0001
Связь между просьбами детей о покупке пищевых продуктов и последствиями: ожирение, показатель потребления сахара, частота потребления жиров с использованием логистической регрессии и ЛМ (T1) (N=7820)		Ребенок просит вещи, которые он увидел по ТВ (никогда / иногда / часто / мой ребенок едва ли смотрит ТВ) (T1)		ОШ	95% ДИ
		Часто ср. иногда (конт)	Ожирение (>95-я перцентиль) (T1)	1,15	0,84; 1,59
				β-оценка	Значение P
		Часто ср. иногда (конт)	Показатель потребления сахара (T1)	0,45	>0,05
		Часто ср. иногда (конт)	Показатель потребления жиров (T1)	0,68	<0,05
Примечания. ВЧППП – вопросник о частоте потребления пищевых продуктов; ДИ – доверительный интервал; конт – контрольная группа; ОСПР – отчет о суточном пищевом рационе; ПСН – подслащенные сахаром напитки; T0 – первый опрос; T1 – первое продолжающееся исследование.					