

А.В. Налетов¹, А.И. Хавкин^{2, 3}, М.А. Мацынина⁴, А.В. Ковырзина¹¹ Донецкий государственный медицинский университет им. М. Горького, Донецк, Российская Федерация² Научно-исследовательский клинический институт детства, Москва, Российская Федерация³ Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Белгород, Российская Федерация⁴ Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Российская Федерация

Ультрапереработанные продукты и их роль в развитии ожирения

Автор, ответственный за переписку:

Налетов Андрей Васильевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой педиатрии № 2 Донецкого государственного медицинского университета им. М. Горького, главный внештатный детский специалист гастроэнтеролог Министерства здравоохранения Донецкой Народной Республики

Адрес: 283003, Донецк, пр. Ильича, д. 16, **тел.:** +7 (949) 311-13-82, **e-mail:** nalyotov-a@mail.ru

Одним из наиболее негативных аспектов постиндустриального общества является рост распространенности ожирения как среди взрослых, так и среди пациентов детского возраста. Причины ожирения сложны и до сих пор до конца не изучены. Однако установлено, что в патогенезе заболевания важную роль играют факторы окружающей среды, влияющие на выбор рациона питания и двигательную активность. Изменения в рационе питания населения планеты и, в первую очередь, среди детей и подростков связаны с популяризацией потребления продуктов, богатых энергией и подверженных высокой степени обработки. К ультрапереработанным продуктам традиционно относят фастфуд, безалкогольные напитки, упакованные сладкие или соленые закуски, хлебобулочные изделия длительного хранения с большим количеством разрыхлителей, мясные полуфабрикаты и предварительно приготовленные замороженные блюда, которые имеют длительный срок хранения и готовы к употреблению. Целью работы было провести анализ современной литературы в отношении изучения связи между потреблением ультрапереработанных продуктов и риском развития ожирения у пациентов разного возраста. Согласно результатам исследований, потребление ультрапереработанных продуктов способствует росту числа индивидуумов с избыточной массой тела — как среди взрослых, так и в детском возрасте. Представленные в статье данные имеют важное значение для лучшего понимания необходимости изменения политики общественного здравоохранения в области питания, направленной на укрепление здоровья и профилактику хронических неинфекционных заболеваний за счет снижения доли потребления ультрапереработанных продуктов среди детей и подростков.

Ключевые слова: ультрапереработанные продукты, ожирение, избыточная масса тела, дети, взрослые

Для цитирования: Налетов А.В., Хавкин А.И., Мацынина М.А., Ковырзина А.В. Ультрапереработанные продукты и их роль в развитии ожирения. *Педиатрическая фармакология*. 2025;22(3):341–346. doi: <https://doi.org/10.15690/pf.v22i3.2904>

Andrew V. Nalyotov¹, Anatoly I. Khavkin^{2, 3}, Maria A. Matsynina⁴, Arina V. Kovyrzina¹¹ Donetsk State Medical University named after M. Gorky, Donetsk, Russian Federation² Childhood Research Institute, Moscow, Russian Federation³ Belgorod State National Research University, Belgorod, Russian Federation⁴ North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russian Federation

Ultra-Processed Foods and Their Role in Obesity Development

Increasing prevalence of obesity in both adults and children is one of the most negative aspects of post-industrial society. The causes of obesity are complicated and still are not investigated well. However, it has been established that environmental factors affecting dietary choices and motor activity are crucial in this disease pathogenesis. Changing diets among world's population, and primarily among children and adolescents, are associated with popularization of the consumption of energy-rich foods undergoing high degree processing. Ultra-processed foods traditionally include fast food, soft drinks, packaged sweet or salty snacks, non-perishable bakery products with big amount of baking powders, self-service meats, and pre-prepared frozen dishes that have long shelf life and are ready-to-eat. The aim of the study was to analyze current literature regarding relationship between ultra-processed foods consumption and obesity development risk in patients of different ages. Consumption of ultra-processed foods contributes to increase in the number of overweight individuals (both among adults and children), according to research. The data presented in the study is crucial for better understanding of the need for public health nutrition policy changes to promote health and prevent chronic noncommunicable diseases by reducing the proportion of ultra-processed foods consumed among children and adolescents.

Keywords: ultra-processed foods, obesity, overweight, children, adults

For citation: Nalyotov Andrew V., Khavkin Anatoly I., Matsynina Maria A., Kovyrzina Arina V. Ultra-Processed Foods and Their Role in Obesity Development. *Pediatricheskaya farmakologiya — Pediatric pharmacology*. 2025;22(3):341–346. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.15690/pf.v22i3.2904>

Рост распространенности ожирения среди жителей нашей планеты является одной из наиболее актуальных проблем здравоохранения в XXI в. Важной негативной тенденцией можно считать увеличение частоты избыточной массы тела среди пациентов детского возраста [1–4]. В США 19,3% детей и подростков страдают ожирением, в свою очередь, в европейских странах распространенность ожирения составляет от 9 до 13% [5, 6]. Ожирение в детском и подростковом возрасте, являясь причиной воспаления низкой интенсивности, выступает важным фактором, участвующим в развитии хронических неинфекционных заболеваний, которые раньше рассматривались как характерные лишь для взрослой популяции: артериальная гипертензия, сахарный диабет 2-го типа, метаболически ассоциированная жировая болезнь печени и пр. [7, 8]. Причины ожирения сложны и до сих пор до конца не изучены. Однако установлено, что в патогенезе заболевания важную роль играют факторы окружающей среды, влияющие на выбор рациона питания и двигательную активность пациента [1].

На сегодня разработана классификация пищевых продуктов в зависимости от степени их обработки — от минимальной до высокой. NOVA — наиболее часто используемая система классификации продуктов, подвергшихся различной степени обработки, была впервые предложена в 2009 г., затем доработана в 2016 г. и с тех пор принята Комитетом продовольствия и сельского хозяйства Организации Объединенных Наций. NOVA разделяет продукты питания на одну из четырех групп, исходя из степени и цели обработки, а не из содержания питательных веществ:

- группа 1 — необработанные или минимально обработанные продукты (свежие фрукты и овощи, вода);
- группа 2 — обработанные ингредиенты для приготовления пищи (масло, мука, сахар);
- группы 3 — обработанные продукты (некоторые консервированные фрукты, овощи или мясо);
- группа 4 — ультрапереработанные продукты (УПП) (упакованные чипсы, печенье, готовые блюда и т.д.) [9, 10].

Ведется большое количество дискуссий о трудностях, с которыми сталкиваются исследователи при применении данной классификации в своих работах, так как ряд продуктов питания потенциально можно отнести к нескольким группам. К УПП традиционно относят фаст-фуды, безалкогольные напитки, упакованные сладкие или соленые закуски, упакованный хлеб и булочки массового производства, мясные полуфабрикаты и предварительно приготовленные замороженные блюда, которые имеют длительный срок хранения и готовы к употреблению. Проводимая обработка продуктов направлена на то, чтобы повысить их привлекательность для потребителя за счет усиления аромата, цвета и вкуса. Важным фактором является также экономический аспект, учитывая, что УПП требуют низких производственных затрат и имеют больший срок хранения по сравнению с натуральными или минимально обработанными продуктами питания или пищевыми ингредиентами. Удобство и практичность УПП, а также стимулирование потребления посредством наличия и массовой рекламы, особенно направленной на детей и подростков, высокая вкусовая привлекательность являются отягчающими факторами, которые способствуют росту потребления данных продуктов [10, 11].

Изменения в рационе питания населения планеты и, в первую очередь, среди детей и подростков на современном этапе связаны с популяризацией потребления

продуктов, богатых энергией и подверженных высокой степени обработки. Так, в ходе Национального исследования по изучению здоровья и питания (NHANES) было установлено, что в течение 2013–2016 гг. примерно 37% взрослых американцев ежедневно употребляли фастфуд [12].

Пищевые продукты и характер питания оказывают регулирующее влияние на состояние здоровья населения и, следовательно, на показатели заболеваемости хронической неинфекционной патологией. Увеличение объема УПП в мировых поставках продовольствия совпало с ростом распространенности ожирения и ассоциированной с ним патологии [13].

Однако механизмы, которые могут объяснить влияние потребления УПП на состояние здоровья человека, остаются не до конца установленными.

В целом УПП более калорийны, содержат большое количество рафинированных углеводов, насыщенных и трансжиров, сниженное содержание клетчатки; также в их состав входят дополнительные сахара и натрий. Появляется все больше исследований, посвященных изучению механизмов, за счет которых УПП могут оказывать негативное влияние на здоровье человека и которые включают в себя:

- увеличение общего потребления энергии из-за увеличения размера порций и высокой калорийности;
- изменения в усвоении пищи из-за нарушения сбалансированности рациона, повышенного содержания соли, сахара и насыщенных жиров в продуктах;
- повышение гликемического индекса, развитие резистентности к инсулину и окислительного стресса;
- развитие воспаления кишечника, влияние на его микробиоту и связанный с этим метаболизм [9–11].

Исследования современных моделей питания среди населения различных регионов планеты указывают на рост потребления УПП и на важную их роль в общем количестве потребляемой ежедневно энергии. Также выявлена тенденция к сокращению или во многих случаях — замене потребления традиционных блюд УПП [14].

Негативное влияние на состояние здоровья потребления УПП среди взрослого населения на сегодняшний день установлено — ряд клинических исследований выявил связь между высоким потреблением УПП и повышенным риском избыточной массы тела и ожирения [15, 16]. Однако в детской когорте пациентов данная связь не в полной мере подтверждена, а исследования по этому вопросу остаются единичными.

Целью работы было провести анализ современной литературы в отношении изучения связи между потреблением УПП и риском развития ожирения у пациентов разного возраста.

В ходе анализа результатов опроса China Health and Nutrition, проведенного среди взрослых в 1997–2015 гг., установлено, что за данный временной период потребление УПП среди китайцев увеличилось в 4 раза [17].

В своей работе M. Dinu и соавт. изучали потребление УПП среди взрослых итальянцев, наблюдая значимую обратную связь между приверженностью средиземноморской диете (MedDiet) и содержанием в рационе продуктов глубокой переработки [5].

Проанализировав данные 8688 опрошенных из итальянского исследования изучения питания и здоровья (INHES), M. Bonaccio и соавт. установили, что те респонденты, которые принимали пищу поздно, потребляли больший объем УПП и реже придерживались MedDiet относительно тех, кто принимал пищу в более ранние часы [18]. J. Konieczna и соавт. при обследо-

вании 5867 пожилых людей с избыточной массой тела или ожирением, метаболическим синдромом, участвовавших в исследовании PREDIMED-Plus, установили, что повышение ежедневного потребления УПП на 10% в течение года было связано с ростом уровня биомаркеров метаболически ассоциированной жировой болезни печени [19].

В систематическом обзоре S.P. Mambrini и соавт. оценили связь между потреблением УПП и частотой развития ожирения и кардиометаболических факторов риска. Анализ 17 исследований показал, что потребление УПП связано с повышением риска развития ожирения. Более ограниченными были данные о связи использования в рационе питания рассматриваемых продуктов и повышения кардиометаболического риска. Так, большинство исследований сообщали, что потребление УПП сопряжено с повышенным риском развития гипертонической болезни, сахарного диабета и дислипидемии [20].

Следует отметить, что в большинстве исследований, изучающих влияние употребления УПП на состояние здоровья, используется упрощенный подход, который фокусируется только на потреблении УПП и не учитывает эффект замещения пищевых продуктов. Необходимо понимать, что продукты представляют собой сложные комбинации питательных веществ и других соединений, которые действуют синергически как внутри пищевых комбинаций, так и между собой. Потребление УПП в рационах, сбалансированных по калорийности и питательным веществам, может не иметь такого же негативного эффекта, как при высококалорийном питании.

Так, на основании результатов исследования R.A. Stewart и соавт., которое включало 15 482 взрослых пациента со стабильной ишемической болезнью сердца из 39 стран, авторы делают вывод, что потребление продуктов, типичных для западной диеты, богатой УПП, не связано с повышенным риском развития сердечно-сосудистых заболеваний при добавлении их в MedDiet. Таким образом, активное потребление здоровой пищи может быть более важным фактором для вторичной профилактики ишемической болезни сердца, чем отказ от менее здоровой пищи, типичной для западного рациона питания [21].

В свою очередь, имеющиеся в настоящее время документированные данные о связи между потреблением УПП и развитием ожирения у детей и подростков ограничены и неоднородны. Детство и юность — это фазы человеческой жизни, связанные с активным ростом и увеличением объема тканей организма, что приводит к повышению расхода энергии и метаболической активности. Процессы, протекающие в организме в данный период жизни, могут в некоторой степени отсрочить или компенсировать влияние УПП на показатели массы и объема жира, а также могут стать причиной отсутствия положительной связи между потреблением УПП и накоплением жировой ткани и избыточной массы тела, обнаруженной в некоторых клинических исследованиях [14].

Крупное проспективное когортное исследование Avon Longitudinal Study of Parents and Children (ALSPAC), проведенное в юго-западной Англии, включало 9025 детей, которые находились под наблюдением в возрасте от 7 до 24 лет. Медиана периода наблюдения составила 10,2 года. Среднее потребление УПП на начальном этапе исследования составило 23,2%. Среди тех, кто находился в самом высоком квинтиле потребления УПП, по сравнению с детьми в самом низком квинтиле показатели индекса массы тела (ИМТ) и индекса жировой ткани увеличивались дополнительно на 0,06 и на 0,03 в год соот-

ветственно; масса — на 0,2 кг в год; окружность талии — на 0,17 см в год. Результаты исследования показывают, что более высокое потребление УПП связано с более выраженным ростом ожирения, начинающегося с периода детства и продолжающегося в молодом возрасте. Авторы приходят к выводу, что для снижения темпов роста распространенности ожирения во всем мире со стороны международных институтов здравоохранения необходимо введение мер, которые будут стимулировать потребление минимально обработанных продуктов и препятствовать использованию УПП — в первую очередь, среди детского населения [22].

В недавней работе W.J. Neerman и соавт. при проведении проспективного когортного анализа с участием 595 детей в возрасте от 3 до 5 лет установлено, что у детей в возрасте 3 и 4 лет, но не в возрасте 5 лет повышенное потребление УПП было связано с более высоким ИМТ при 36-месячном периоде наблюдения. Авторы указывают, что на **массу** ребенка могут влиять не только общее количество ежедневно потребляемых калорий в общем рационе, но и доля суточных калорий, полученных из УПП [23].

В недавнем метаанализе, в который было включено 43 наблюдательных исследования ($N = 891\ 723$), установлено, что потребление УПП связано с повышенным риском развития избыточной массы тела, смерти, метаболического синдрома и депрессии у взрослых. Кроме того, потребление УПП было связано с развитием кардиометаболических заболеваний, слабостью, функциональными гастроинтестинальными расстройствами и онкологической патологией у взрослых, а также с метаболическим синдромом у подростков и дислипидемией у детей [14].

В ходе Национального исследования оценки состояния здоровья и характера питания, проведенного в США за период 2011–2016 гг., обследованы 5804 ребенка. Установлено, что уменьшение в рационе доли УПП привело к снижению ИМТ, частоты развития избыточной массы тела и ожирения среди детей и подростков. Авторы делают вывод, что сокращение потребления УПП в рационе детей может существенно снизить уровень детского ожирения в США [24].

В проведенном исследовании E. Ruggiero и соавт. оценивали характер питания 9078 итальянцев в возрасте от 5 до 97 лет за период 2010–2013 гг. Среднее потребление энергии из УПП составило 17,3% среди взрослых и 25,9% у детей и подростков. Основными источниками УПП были обработанное мясо (32,5%) и заменители хлеба (16,7%). Для всех возрастов соблюдение MedDiet было обратно пропорционально потреблению УПП. Авторы предполагают, что более строгое соблюдение MedDiet, возможно, приведет к снижению потребления УПП [25].

Несколько крупных исследований, оценивающих влияние потребления УПП на состояние здоровья детского населения, проведено в Бразилии. Так, в крупном поперечном исследовании с участием 492 630 детей в возрасте от 2 до 9 лет из разных регионов Бразилии установлен высокий уровень потребления УПП среди детского населения страны. Наиболее частым среди всех УПП было потребление сладких газированных напитков [26]. Схожие данные получены по результатам исследования D.A. Nicolau и соавт., в котором распространенность ежедневного потребления УПП подростками в Сан-Паулу в 2017 г. составила 64%, а газированных сладких напитков — 16,2% [27]. В еще одном крупном популяционном исследовании, посвященном изучению

состояния здоровья школьников Бразилии, проведенном в 2015 г. (PeNSE-2015), выявлено, что распространенность потребления УПП среди 16 324 подростков составила 75,4%. Установлены 9 факторов, независимо влияющих на повышение объема потребления УПП: возраст до 15 лет, ежедневное время сидения более четырех часов, прием пищи во время просмотра телевизора или учебы более четырех дней в неделю, ежедневное время просмотра телевизора более трех часов, частота завтрака менее четырех дней в неделю, наличие мобильного телефона, отсутствие образования у матери, обучение в частной школе, расположенной в городской местности. Результаты работы указывают на важность принятия здоровых моделей поведения для детей как в школе, так и в домашних условиях [28]. В свою очередь, в исследование I.S. de Melo и соавт. были включены 249 подростков, средний возраст которых составил 16 лет. Потребление минимально обработанных продуктов имело обратную связь с избыточной массой тела. Однако, несмотря на то, что потребление УПП не было достоверно связано с избыточной массой тела, высоким артериальным давлением и увеличением окружности талии, 46,2% обследованных подростков сообщили, что едят данные продукты чаще, чем раз в неделю [29]. Исследование, проведенное M.L. Louzada и соавт. в 2008–2009 гг. с участием 30 243 бразильцев в возрасте ≥ 10 лет, позволило установить, что среди обследованных УПП составили 30% от общего потребления энергии. Те участники, которые потребляли большое количество УПП, имели достоверно более высокий ИМТ и более высокий риск развития избыточной массы тела и ожирения по сравнению с теми, кто потреблял малое количество УПП [30].

В ходе испанского исследования обследованы 386 детей, средний возраст которых составил 5,3 года. Анализ пищевого рациона позволил установить, что 74,4% семей придерживались MedDiet в кормлении своих детей. В целом 32,2% от общего потребления энергии приходилось на УПП. При этом большая приверженность MedDiet соответствовала снижению потреблению УПП. Авторы делают вывод, что соблюдение традиционной MedDiet обратно пропорционально потреблению энергии из УПП. Необходима разработка стратегии здравоохранения для усиления соблюдения MedDiet дошкольниками, а также для регулирования производства, маркетинга и рекламы УПП [31, 32].

Таким образом, среди населения множества стран отмечается отчетливая тенденция к увеличению доли УПП в рационе питания в ущерб потреблению свежих или минимально обработанных продуктов. Согласно результатам клинических исследований, в сочетании с другими факторами риска, такими как снижение физической активности, малоподвижный образ жизни, потребление УПП способствует росту ожирения как среди взрослого населения, так и в детском возрасте. Между тем если во взрослой популяции связь повышенного потребления УПП и роста частоты развития ожирения доказана, то данные, подтверждающие связь между

потреблением УПП и ожирением у детей и подростков, ограничены и неоднородны. Представленные в статье сведения имеют важное значение для лучшего понимания необходимости изменения политики общественного здравоохранения в области питания, направленной на укрепление здоровья и профилактику хронических неинфекционных заболеваний за счет снижения доли потребления УПП среди детей и подростков. Нехватка научных исследований, доступных для данной возрастной группы, и отсутствие убедительных результатов обуславливают актуальность проведения будущих педиатрических исследований, направленных на изучение влияния потребления УПП на развитие хронической неинфекционной патологии, которая оказывает значительное воздействие на состояние здоровья взрослого населения.

ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ

Отсутствует.

FINANCING SOURCE

Not specified.

РАСКРЫТИЕ ИНТЕРЕСОВ

Авторы статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

DISCLOSURE OF INTEREST

Not declared.

ВКЛАД АВТОРОВ

А.В. Налетов — концепция статьи, научное руководство.

А.И. Хавкин — концепция статьи, научное руководство.

М.А. Мацынина — анализ литературных источников, написание черновика рукописи, редактирование текста рукописи.

А.В. Ковырзина — анализ литературных источников, написание черновика рукописи, редактирование текста рукописи.

AUTHORS' CONTRIBUTION

Andrew V. Nalyotov — manuscript concept, scientific guidance.

Anatoly I. Khavkin — manuscript concept, scientific guidance.

Maria A. Matsynina — literature analysis, manuscript draft writing, manuscript text editing.

Arina V. Kovyrzina — literature analysis, manuscript draft writing, manuscript text editing.

ORCID

А.В. Налетов

<https://orcid.org/0000-0002-4733-3262>

А.И. Хавкин

<https://orcid.org/0000-0001-7308-7280>

М.А. Мацынина

<https://orcid.org/0000-0001-6687-3494>

А.В. Ковырзина

<https://orcid.org/0009-0007-3774-2146>

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Новикова В.П., Грицинская В.Л., Леонова И.А., Хавкин А.И. Ожирение у детей: роль и возможности двигательной активности в комплексном лечении // *Вопросы диетологии*. — 2020. — Т. 10. — № 4. — С. 24–28. — doi: <https://doi.org/10.20953/2224-5448-20-4-24-28> [Novikova VP, Gritinskaya VL, Leonova IA, Khavkin AI. Obesity in children: the role and contribution of physical activity in comprehensive

treatment. *Nutrition*. 2020;10(4):24–28. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.20953/2224-5448-20-4-24-28>

2. Петеркова В.А., Безлепкина О.Б., Болотова Н.В. и др. Клинические рекомендации «Ожирение у детей» // *Проблемы эндокринологии*. — 2021. — Т. 67. — № 5. — С. 67–83. — doi: <https://doi.org/10.14341/probl12802> [Peterkova VA, Bezlepina OB, Bolotova NV, et al. Clinical recommendations “Obesity in

- children". *Problems of endocrinology*. 2021;67(5):67–83. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.14341/probl12802>
3. Пушкарук В.В., Налетов А.В. Основные аспекты изменения образа жизни детей с ожирением, проживающих в условиях длительного военного конфликта // *Вятский медицинский вестник*. — 2023. — Т. 4. — № 80. — С. 31–34. — doi: <https://doi.org/10.24412/2220-7880-2023-4-31-34> [Pushkaruk VV, Nalyotov AV. The main aspects of changing the lifestyle of obese children living in conditions of prolonged military conflict. *Medical newsletter of Vyatka*. 2023;4(80):31–34. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.24412/2220-7880-2023-4-31-34>]
 4. Налетов А.В., Пушкарук В.В. Состояние кишечной микрофлоры у детей с ожирением // *Children's medicine of the North-West*. — 2022. — Т. 10. — № 1. — 70–74. [Nalyotov AV, Pushkaruk VV. The state of the intestinal microflora in obese children. *Children's medicine of the North-West*. 2022;10(1):70–74. (In Russ).]
 5. Dinu M, Tristan Asensi M, Pagliai G, et al. Consumption of ultra-processed foods is inversely associated with adherence to the Mediterranean diet: A cross-sectional study. *Nutrients*. 2022;14(10):2073. doi: <https://doi.org/10.3390/nu14102073>
 6. Tristan Asensi M, Pagliai G, Lotti S, et al. Adherence to the Mediterranean diet and ultra-processed foods consumption in a group of Italian patients with celiac disease. *Nutrients*. 2023;15(4):938. doi: <https://doi.org/10.3390/nu15040938>
 7. Хавкин А.И., Новикова В.П., Матальгина О.А., Завьялова А.Н. Аллергия и ожирение: выявление общих звеньев патогенеза как основа стратегии адекватной терапии // *Вопросы практической педиатрии*. — 2022. — Т. 17. — № 4. — С. 59–66. — doi: <https://doi.org/10.20953/1817-7646-2022-4-59-66> [Khavkin AI, Novikova VP, Matalygina OA, Zavyalova AN. Allergy and obesity: identification of common links of pathogenesis as the basis of an adequate therapy strategy. *Clinical Practice in Pediatrics*. 2022;17(4):59–66. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.20953/1817-7646-2022-4-59-66>]
 8. Налетов А.В., Пушкарук В.В. Микробиотический кишечный дисбаланс у детей с неалкогольной жировой болезнью печени // *Мать и дитя в Кузбассе*. — 2023. — Т. 4. — № 95. — С. 64–68. [Nalyotov AV, Pushkaruk VV. Microbiotic intestinal imbalance in children with non-alcoholic fatty liver disease. *Mother and Baby of Kuzbass*. 2023;4(95):64–68. (In Russ).]
 9. Monteiro CA, Cannon G, Levy RB, et al. Ultra-processed foods: What they are and how to identify them. *Public Health Nutr*. 2019;22(5):936–941. doi: <https://doi.org/10.1017/S1368980018003762>
 10. Хавкин А.И., Налётов А.В., Шумилов П.В. и др. Ультрапереработанные продукты и микробиота кишечника // *Вопросы детской диетологии*. — 2024. — Т. 22. — № 5. — С. 79–86. — doi: <https://doi.org/10.20953/1727-5784-2024-5-79-86> [Khavkin AI, Nalyotov AV, Shumilov PV, et al. Ultra-processed foods and gut microbiome. *Pediatric Nutrition*. 2024;22(5):79–86. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.20953/1727-5784-2024-5-79-86>]
 11. Levy RB, Barata MF, Leite MA, Andrade GC. How and why ultra-processed foods harm human health. *Proc Nutr Soc*. 2024;83(1):1–8. doi: <https://doi.org/10.1017/S0029665123003567>
 12. Fryar CD, Hughes JP, Herrick KA, Ahluwalia N. Fast food consumption among adults in the United States, 2013–2016. *NCHS Data Brief*. 2018;(322):1–8.
 13. Elizabeth L, Machado P, Zinocker M, et al. Ultra-processed foods and health outcomes: a narrative review. *Nutrients*. 2020;12(7):1955. doi: <https://doi.org/10.3390/nu12071955>
 14. Lane MM, Davis JA, Beattie S, et al. Ultraprocessed food and chronic noncommunicable diseases: a systematic review and meta-analysis of 43 observational studies. *Obes Rev*. 2021;22(3):e13146. doi: <https://doi.org/10.1111/obr.13146>
 15. Beslay M, Srour B, Mejean C, et al. Ultra-processed food intake in association with BMI change and risk of overweight and obesity: a prospective analysis of the French NutriNet-Sante cohort. *PLoS Med*. 2020;17(8):e1003256. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003256>
 16. Canhada SL, Luft VC, Giatti L, et al. Ultra-processed foods, incident overweight and obesity, and longitudinal changes in weight and waist circumference: the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). *Public Health Nutr*. 2020;23(6):1076–1086. doi: <https://doi.org/10.1017/S1368980019002854>
 17. Li M, Shi Z. Association between ultra-processed food consumption and diabetes in Chinese adults — Results from the China Health and Nutrition Survey. *Nutrients*. 2022;14(20):4241. doi: <https://doi.org/10.3390/nu14204241>
 18. Bonaccio M, Ruggiero E, Di Castelnuovo A, et al. Association between late-eating pattern and higher consumption of ultra-processed food among Italian adults: Findings from the INHES study. *Nutrients*. 2023;15(6):1497. doi: <https://doi.org/10.3390/nu15061497>
 19. Konieczna J, Fiol M, Colom A, et al. Does consumption of ultra-processed foods matter for liver health? Prospective analysis among older adults with metabolic syndrome. *Nutrients*. 2022;14(19):4142. doi: <https://doi.org/10.3390/nu14194142>
 20. Mambrini SP, Menichetti F, Ravella S, et al. Ultra-processed food consumption and incidence of obesity and cardiometabolic risk factors in adults: A systematic review of prospective studies. *Nutrients*. 2023;15(11):2583. doi: <https://doi.org/10.3390/nu15112583>
 21. Stewart RA, Wallentin L, Benatar J, et al. Dietary patterns and the risk of major adverse cardiovascular events in a global study of high-risk patients with stable coronary heart disease. *Eur Heart J*. 2016;37(25):1993–2001. doi: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehw125>
 22. Chang K, Khandpur N, Neri D, et al. Association between childhood consumption of ultraprocessed food and adiposity trajectories in the Avon Longitudinal Study of Parents and Children birth cohort. *JAMA Pediatr*. 2021;175(9):e211573. doi: <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2021.1573>
 23. Heerman WJ, Sneed NM, Sommer EC, et al. Ultra-processed food consumption and BMI-Z among children at risk for obesity from low-income households. *Pediatr Obes*. 2023;18(8):e13037. doi: <https://doi.org/10.1111/ijpo.13037>
 24. Livingston AS, Cudhea F, Wang L, et al. Effect of reducing ultraprocessed food consumption on obesity among US children and adolescents aged 7–18 years: evidence from a simulation model. *BMJ Nutr Prev Health*. 2021;4(2):397–404. doi: <https://doi.org/10.1136/bmjnp-2021-000303>
 25. Ruggiero E, Esposito S, Costanzo S, et al. Ultra-processed food consumption and its correlates among Italian children, adolescents and adults from the Italian Nutrition & Health Survey (INHES) cohort study. *Public Health Nutr*. 2021;24(18):6258–6271. doi: <https://doi.org/10.1017/s1368980021002767>
 26. Ribeiro GJS, de Arajo Pinto A. Consumption of Ultra-Processed Foods in Brazilian Children: An Analysis of Regional Trends. *J Pediatr Nurs*. 2021;61:e106–e111. doi: <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2021.06.006>
 27. Nicolau DA, Castro AG. Characterization of adolescents' diet with the Dietary Guidelines for the Brazilian population. *Mundo Saude*. 2018;42(1):98122. doi: <https://doi.org/10.15343/0104-7809.2018420198122>
 28. Silva JB, Elias BC, Warkentin S, et al. Factors associated with the consumption of ultra-processed food by Brazilian adolescents: National Survey of School Health, 2015. *Rev Paul Pediatr*. 2021;40:e2020362. doi: <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2022/40/2020362>
 29. de Melo IS, Costa C, dos Santos JV, et al. Consumption of minimally processed food is inversely associated with excess weight in adolescents living in an underdeveloped city. *PLoS One*. 2017;12(11):e0188401. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0188401>
 30. Louzada ML, Baraldi LG, Steele EM, et al. Consumption of ultra-processed foods and obesity in Brazilian adolescents and adults. *Prev Med*. 2015;81:915. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2015.07.018>
 31. da Rocha BRS, Rico-Campà A, Romanos-Nanclares A, et al. Adherence to Mediterranean diet is inversely associated with the consumption of ultra-processed foods among Spanish children: the SENDO project. *Public Health Nutr*. 2021;24(11):3294–3303. doi: <https://doi.org/10.1017/s1368980020001524>
 32. Хавкин А.И., Блат С.Ф. Микробиоценоз кишечника и иммунитет // *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. — 2011. — Т. 1. — № 56. — С. 159–174. [Khavkin AI, Blat SF. Intestinal microbiocenosis and immunity. *Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics*. 2011;1(56):159–174. (In Russ).]

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS

Налетов Андрей Васильевич, д.м.н., профессор [**Andrew V. Nalyotov**, MD, PhD, Professor];
адрес: 283003, г. Донецк, пр. Ильича, д. 16 [**address:** 16, Illich Ave., Donetsk, 283003, Russian Federation];
телефон: +7 (949) 311-13-82; **e-mail:** nalyotov-a@mail.ru; **eLibrary SPIN:** 5876-7445

Хавкин Анатолий Ильич, д.м.н., профессор [**Anatoly I. Khavkin**, MD, PhD, Professor]; **e-mail:** khavkin@nikid.ru;
eLibrary SPIN: 6070-9473

Мацынина Мария Александровна, к.м.н. [**Maria A. Matsynina**, MD, PhD]; **e-mail:** m.matsynina@gmail.com;
eLibrary SPIN: 3243-0033

Ковырзина Арина Витальевна, студентка [**Arina V. Kovyrzina**, student]; **e-mail:** a.d.a.vv@mail.ru