

ON THE ROLE AND IMPACT OF ENERGY DRINKS ON THE HEALTH OF CHILDREN AND ADOLESCENTS (REVIEW)

Kasimova Iroda Khusan kizi

*Student of the Faculty of General Medicine, EMU University,
Tashkent, Republic of Uzbekistan*

ABSTRACT

The popularity of energy drinks began to grow actively in the early 2000s, and since then they have become an integral part not only of youth culture but also of the daily lives of many people. In recent years, this trend has noticeably intensified, and Uzbekistan has been no exception. The introduction of energy drinks into the diet can lead to numerous health problems, including sleep disturbances, increased anxiety, and even cardiovascular diseases.

Keywords: energy drinks, caffeine, children, adolescents, negative effects.

О РОЛИ ВЛИЯНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ НАПИТКОВ НА ЗДОРОВЬЕ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ (ОБЗОР)

Касимова Ирода Хусан кизи

Студентка факультета «Лечебное дело» EMU University Ташкент.
Республика Узбекистан.

АННОТАЦИЯ

Популярность энергетических напитков начала активно расти в начале 2000-х годов, и с тех пор они стали неотъемлемой частью не только молодежной культуры, но и повседневной жизни многих людей. В последние годы этот тренд заметно усилился, и Узбекистан не стала исключением. Введение в рацион энергетических напитков может привести к множеству проблем со здоровьем, включая нарушения сна, повышенную тревожность и даже сердечно-сосудистые заболевания.

Ключевые слова: энергетические напитки, кофеин, дети, подростки, негативное воздействие.

ENERGETIK ICHIMLIKLARNING BOLALAR VA O'SMIRLAR SALOMATLIGIGA TA'SIRI HAQIDA (TAVSIYALAR)

Kasimova Iroda Xusan qizi

“Davolash ishi” fakulteti talabasi

EMU Universiteti, Toshkent, O'zbekiston Respublikasi

ANNOTATSIYA

Energetik ichimliklarning mashhurligi 2000-yillarning boshlarida faol o'sishni boshladi va o'shandan beri ular nafaqat yoshlar madaniyatining, balki ko'plab odamlarning kundalik hayotining ajralmas qismiga aylandi. So'nggi yillarda bu trend sezilarli darajada kuchaydi va O'zbekiston bundan mustasno emas. Energetik ichimliklarni ratsionga kiritish ko'plab sog'liq muammolariga, jumladan uyqu buzilishlari, bezovtalikning oshishi va hatto yurak-qon tomir kasalliklariga olib kelishi mumkin.

Kalit so'zlar: energetik ichimliklar, kofein, bolalar, o'smirlar, salbiy ta'sir.

Целью этой статьи является проведение анализа российской и зарубежной литературы о влиянии энергетических напитков на здоровье детей и подростков.

Материалами и методами статьи стал обзор публикаций с использованием различных электронных платформ научных исследований (электронной библиотеки elibrary, Pubmed, cyberleninka.ru).

В период с марта по июль 2022 года в странах Европы проводились национальные репрезентативные исследования, целью которых было изучение потребления безалкогольных напитков, включая энергетические. Данные были собраны на индивидуальном уровне, что позволило получить более точные и детализированные результаты о привычках потребления различных групп населения. Исследование установило самую низкую популярность энергетиков на уровне среднего потребления 1% у детей от 4 до 9 лет. Среднее потребление энергетических напитков (ЭН) в возрастной группе 10–17 лет составило 4 грамма, у взрослых -18 граммов, пожилых людей - 25 граммов. Однако эти данные следует рассматривать с осторожностью, учитывая возможные изменения в потреблении в зависимости от региона, культуры и индивидуальных предпочтений [20].

Тема изучения распространенности потребления энергетиков актуальна и для Российской Федерации (РФ). В 2021 году, Аналитическим центром при Правительстве РФ, специализирующимся на оперативном информационно-аналитическом обеспечении и экспертной поддержке социально-экономической политики страны, была представлена статистика потребления ЭН различными возрастными группами населения. Анализ данных выборочного наблюдения рационов питания населения, собранных Росстатом за 2018 год показал, что доля подростков, ежедневно употребляющих энергетические напитки составляет 2,8%, а несколько раз в месяц – 4,2%. Это значительно ниже, чем в других возрастных категориях [3]. Проводя анализ российских и зарубежных источников, посвященных проблеме влияния повышающих энергию напитков на детский организм, мы оценивали важность изучения таких серьезных проблем,

как: краткосрочный эффект и долгосрочные последствия потребления этих напитков для растущего организма, которые могут быть катастрофическими [5]. Состав энергетиков, часто скрывающийся за яркими этикетками и привлекательной рекламой, представляет собой сложную смесь компонентов, многие из которых потенциально опасны для детей.

Энергетические напитки — это сладкие, газированные напитки, содержащие различные стимулирующие вещества в объёме, необходимом для появления соответствующего эффекта и предназначенные для повышения умственной и физической активности человека. Они оказывают временное возбуждение нервной системы. Ингредиентный список данных напитков разнообразен и представлен широким перечнем: основным компонентом является кофеин и простые углеводы (сахара), выступающие в роли основных энергетически важных веществ для метаболизма, а также вспомогательные вещества - L-карнитин, таурин, витамины группы В. Иногда добавляют мате, экстракт женьшеня и гуараны [16].

Кофеин является основой таких тонизирующих напитков и представляет собой психоактивное вещество, которое наиболее широко потребляется в качестве психостимулятора. В небольших дозировках не опасен для организма, оказывает стимулирующее воздействие на нервную систему, предотвращая развитие тяжёлых неврологических заболеваний. В больших дозах способен вызвать истощение или даже смерть [12].

Ошибочно полагать, что кофеин является источником энергии, как утверждают многие производители. Кофеин вызывает искусственную стимуляцию всех органов и систем, активизируя выработку адреналина, в результате чего прилив бодрости сменяется ещё большим истощением и необходимостью в повторном употреблении [12]. Компоненты энергетических напитков оказывают наибольшее влияние на сердечно-сосудистую, нервную, дыхательную и пищеварительную системы, и на появление такой симптоматики, как: возбуждение ЦНС, нарушение сна, снижение когнитивных функций и работоспособности, учащенное сердцебиение [17].

Особую актуальность приобретает регулярное употребление энергетиков в больших дозах среди детей, масса тела и развитие внутренних органов которых уступают взрослому человеку [4]. Согласно источникам, порог токсичности кофеина для здоровых детей составляет 2,5 мг/кг/день, для здоровых подростков 100 мг/день [6, 17]. Большинство энергетических напитков продается в банках или бутылках объемом 240 или 480 мл и содержит от 0 до 14,5 мг кофеина/мл напитка. Употребив хотя бы одну банку напитка, ребенок значительно превысит порог токсичности в сутки. Некоторые дети употребляют энергетик не по одной банке в день, что так же в разы превышает норму потребления кофеина в сутки

[1]. Такое чрезмерное употребление грозит уязвимому детскому организму не только ожирением и сахарным диабетом, из-за употребления огромного количества сахара, но и серьезным нарушениям со стороны сердечно-сосудистой и нервной систем, включая нарушение сна, повышенную тревожность. В связи с неокрепшим организмом детей не исключён летальный исход [4].

Среди многих возрастных групп детей безопасное потребление кофеина не выявлено. Существуют «плацебо – исследования», целью которых было установить, кто из детей, потреблявших большие концентрации кофеина, быстрее переходили в стадию тревоги и стресса во время проведения исследования, по сравнению с умеренно употребляющими. При этом около 21% участников опроса употребляли по одной банке напитка в сутки, получали кофеин в пределах от 50 до 300 мг/сут., что не вызывало нежелательных реакций со стороны сердечно-сосудистой системы, мыслительных и умственных нарушений. В исследовании большой группы детей в возрасте 15–16 лет, потреблявших напитки с кофеином, по оценке методом анкетирования повышалась личностная самооценка и наблюдались расстройства поведения. Среди прочих реакций отмечались чувство беспокойства, необоснованная тревога и нарушения сна [4].

Немаловажное значение приобретают и другие составляющие энергетических напитков, например, таурин, L-карнитин, гуарана и женьшень, витамины [2, 7, 9, 10, 11, 15, 19].

Таурин представляет собой производное цистеина, аминокислоты, необходимой для полноценной работы нервной, иммунной и ряда других систем организма. Он играет важную роль в регуляции обмена жиров и кальция, а также способствует улучшению питания клеток. Однако воздействие высоких уровней этого компонента, который присутствует в энергетиках, тщательно не изучено. Таурин обычно считается веществом с низкой токсичностью, однако его значительное количество в сочетании с кофеином может привести к чрезмерной стимуляции центральной нервной системы, усилению обмена веществ и угнетению тормозных механизмов [2]. Таурин представляет собой особенно серьезную угрозу для детей и подростков, так как его применение в дозе 3 г и выше способно привести к таурин-индуцированной токсической энцефалопатии [11].

L-карнитин — вещество, которое синтезируется в организме из аминокислот лизина или метионина. Он необходим для правильного усвоения и расщепления жировых веществ. Обеспечивает нейротрофический эффект, тормозит апоптоз, увеличивает выносливость, физическую активность и способность переносить нагрузки. Человеческий организм не требует дополнительных источников L-карнитина, поскольку он способен синтезировать

его самостоятельно и получать с пищей [10]. Адекватный уровень потребления L-карнитина для детей разного возраста: 0–12 месяцев — 10–15 мг/сутки, 1–3 лет — 30–50 мг/сутки, 4–6 лет — 60–90 мг/сутки, 7–18 лет — 100–300 мг/сутки. В энергетических напитках количество L-карнитина может варьировать, но при этом всегда превышает суточную норму адекватного уровня потребления для детского населения. Пока еще не исследованы эффекты применения высоких доз этого вещества [6, 8].

Гуарана и женьшень — одни из основных компонентов, которые всё чаще встречаются в составе энергетических напитков. Наряду с полезными свойствами, такими как: улучшение липидного обмена, повышение настроения и выносливости, имеется и отрицательное воздействие на развивающийся организм. Важно отметить, что семена гуараны содержат высокую концентрацию кофеина: приблизительно 1 грамм гуаранина эквивалентен 40 миллиграммам кофеина. Это создает риск передозировки, особенно для детей, чья чувствительность к кофеину выше, чем у взрослых. В результате употребление энергетических напитков с гуараной может привести к нежелательным эффектам, таким как тахикардия, тревожность и бессонница [7]. Женьшень, в свою очередь, известен своими адаптогенными свойствами. Он помогает организму справляться со стрессом, повышает иммунитет и может улучшать физическую выносливость. Тем не менее, его использование также не лишено рисков. Некоторые исследования показывают, что женьшень может вызывать такие побочные эффекты, как бессонница, повышенное артериальное давление, мигрени и отеки. Хотя производители утверждают, что женьшень может улучшить физическую работоспособность, научные исследования не всегда поддерживают эти утверждения [19]. Важно помнить, что сочетание гуараны и женьшеня в энергетических напитках может усиливать нежелательные эффекты, особенно при употреблении в больших количествах. Например, если один напиток содержит как гуарану, так и женьшень, это может привести к усилению тревожности и тахикардии [7, 19].

Витамины группы В (В3, В5, В6, В12), С — витамины являются важными компонентами, которые нужны для множества биохимических процессов; в привычном питании современного человека их часто содержится достаточно [9]. При злоупотреблении энергетическими напитками, у детей могут развиваться тяжелые токсические влияния. Так, избыточное количество ниацина может стать причиной зуда, жжения кожи, а также может вызывать неспецифические реакции в желудочно-кишечном тракте, холестатическую желтуху и токсическое воздействие на печень [13]. Токсическое влияние пантотеновой кислоты приведёт к диспептическому синдрому, а в тяжёлых случаях к рабдомиолизу (учитывая развивающийся организм детей) [18]. Пиридоксин хоть и не

связывают с развитием токсических эффектов, но известно о случаях развития атаксии и сенсорной невропатии у взрослых, принимающих данную добавку в течение нескольких месяцев в дозах, не превышающих 100 мг/сут [15]. При повышенной концентрации витамина С у ребенка появляются жалобы на диарею и боли в животе. Переизбыток витамина С отрицательно сказывается на работе сердца и желудочно-кишечного тракта [14].

Заключение

Энергетические напитки, несмотря на свою популярность, не имеют терапевтического эффекта и не могут заменить полноценное питание или отдых. Множество ингредиентов, используемых в их производстве, недостаточно изучены, и многие из них не подлежат строгому регулированию. Среди специалистов в области здравоохранения употребление энергетических напитков вызывает серьезные опасения, особенно в контексте возможных угроз для здоровья детей. Эти напитки часто содержат такие компоненты, как кофеин, таурин, витамины группы В, экстракты растений и другие вещества, которые могут оказывать как положительное, так и негативное воздействие на организм. Взаимодействие этих веществ может проявляться непредсказуемым образом, зачастую вызывая значительные побочные явления, включая учащение пульса, повышение артериального давления и даже различные психические расстройства. Особенно уязвимыми являются дети. Педиатрам следует быть особенно внимательными к проблеме потребления энергетических напитков среди подрастающего поколения. Они должны активно проводить беседы с пациентами и их семьями о возможных последствиях, связанных с потреблением этих продуктов. Скрининг на предмет потребления энергетических напитков может стать важным инструментом для выявления проблем и информирования родителей о рисках. Важно, чтобы родители были осведомлены о том, что энергетические напитки не являются безопасной альтернативой обычным напиткам, таким как вода или соки. Долгосрочные исследования, направленные на изучение последствий употребления энергетических напитков, крайне необходимы, особенно для групп риска. Необходимо больше данных о том, как регулярное потребление такой продукции влияет на здоровье в течение времени. Это может помочь в разработке рекомендаций по безопасному употреблению и выявлению потенциальных опасностей. Кроме того, контроль за токсичностью энергетических напитков должен быть усилен, а регулирование их продажи и потребления должно основываться на научных исследованиях. В России с 1 марта 2025 года будет действовать запрет на продажу энергетических напитков несовершеннолетним во всех регионах страны. Это станет возможным благодаря Федеральному закону от 08.08.2024 №304-ФЗ (дата начала действия 01 марта 2025 г.) [21]. Данное нововведение послужит хорошим примером для других

государств. В настоящее время законодательные акты, ограничивающие розничную продажу таких напитков, уже действуют в 65 субъектах РФ. Образование и информирование населения о рисках, связанных с употреблением энергетических напитков, также играют ключевую роль в снижении их потребления и, как следствие, в улучшении здоровья населения.

Список литературы:

1. Абдурахимов А. Х., Гофурова Х. З. Кофеин и здоровье // Life Sciences and Agriculture. — 2023. — №1 (13). — С. 1–4.
2. Басалай О. Н., Радковец А. Ю., Бушма М. И. Таурин: регулятор метаболизма и лекарственное средство // Медицинские новости. — 2017. — №5. — С. 3–7.
3. Безалкогольные тонизирующие напитки в России: аналитический обзор, июнь 2021 / Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации. — М.: АЦПРФ, 2021. — 17 с.
4. Бессонов, В. В. Потенциальные побочные эффекты от потребления кофеина у здоровых взрослых, беременных женщин, подростков и детей (обзор зарубежной литературы) / В. В. Бессонов, Р. А. Ханферьян, А. Г. Галстян, Ю. Н. Кучеров // Вопросы питания. — 2017. — № 6. — С. 21–27.
5. Застрожин М. С., Дрожжина Н. А. Эпидемиологические аспекты потребления энергетических напитков на территории Российской Федерации // Вопросы питания. — 2015. — №2. — С. 19–23.
6. Методические рекомендации МР 2.3.1.0253–21 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации» (утв. Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека 22 июля 2021 г.). — 2021.
7. Наумов, А. В. Влияние энергетических напитков на здоровье человека / А. В. Наумов, Е. Г. Овсянникова, Л. В. Сароянц // Прикаспийский вестник медицины и фармации. — 2023. — № 2. — С. 6–17.
8. Попова А. А., Золина Л. В. Можно ли применять L-карнитин в высоких дозах и какова его роль в развитии атеросклероза // Международный студенческий научный вестник. — 2022. — №1.
9. Ткаченко, А. В. Влияние энергетических напитков на здоровье молодёжи / А. В. Ткаченко, Д. В. Маковкина // Образовательный вестник «Сознание». — 2017. — № 12. — С. 274–276.
10. Хорошилов, И. Е. Карнитин: роль в организме и возможности терапевтического применения при разных заболеваниях / И. Е. Хорошилов // Врач. — 2017. — № 3. — С. 1–3.

- 11.Шалыгин, Л. Д. Энергетические напитки — реальная опасность для здоровья детей, подростков, молодёжи и взрослого населения. Часть 1. Состав энергетических напитков и влияние на организм их отдельных компонентов / Л. Д. Шалыгин, Р. А. Еганян // Профилактическая медицина. — 2016. — № 1 (19). — С. 56–63.
- 12.Cappelletti, S. Caffeine: cognitive and physical performance enhancer or psychoactive drug? / S. Cappelletti, D. Piacentino, G. Sani, M. Aromatario // Curr. Neuropharmacol. — 2015. — Vol. 13, № 1. — P. 71–88.
- 13.Djado S., Bajaj T. Niacin // StatPearls [Internet]. — Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2023. — Mar. 20. — PMID: 31082080.
- 14.Doseděl M., Jirkovský E., Macáková K. и др. Vitamin C: sources, physiological role, kinetics, deficiency, use, toxicity, and determination // Nutrients. — 2021. — Vol. 13, № 2. — P. 615.
- 15.Hadtstein, F., & Vrolijk, M. (2021). Vitamin B-6-Induced Neuropathy: Exploring the Mechanisms of Pyridoxine Toxicity. *Advances in Nutrition*, 12(5), 1911-1929. <https://doi.org/10.1093/advances/nmab033>. PMID: 33912895; PMCID: PMC8483950.
- 16.Nadeem, I. M. Energy Drinks and Their Adverse Health Effects: A Systematic Review and Meta-analysis / I. M. Nadeem, A. Shanmugaraj, S. Sakha, N. S. Horner, O. R. Ayeni, M. Khan / *Sports Health*. — 2021. — Vol. 13, № 3. — P. 265-277.
- 17.Rodak, K., Kokot, I., & Kratz, E. M. (2021). Caffeine as a Factor Influencing the Functioning of the Human Body—Friend or Foe? *Nutrients*, 13(9), 3088.
- 18.Sanvictores, T., & Chauhan, S. (2024, February 29). Vitamin B5 (Pantothenic Acid). In StatPearls. Retrieved January 1, 2025, from <https://www.statpearls.com/>.
- 19.Talik, Tyler N., et al. Effects of Acute Guarana (Paullinia cupana) Ingestion on Mental Performance and Vagal Modulation Compared to a Low Dose of Caffeine. *Nutrients* 16, no. 12 (June 15, 2024): 1892. doi:10.3390/nu16121892.
- 20.Walton, J., & Wittekind, A. (2023, March 11). Soft Drink Intake in Europe-A Review of Data from Nationally Representative Food Consumption Surveys. *Nutrients*, 15(6), 1368.