

## СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ, ВЫЗВАННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЕМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ НАПИТКОВ

Мадмаров Махмуд Маъруфович

[mahmudmadmarov@gmail.com](mailto:mahmudmadmarov@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0002-6580-0765>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15201114>

**Аннотация.** В данной статье стоматологические заболевания, вызванные воздействием энергетических напитков, занимают особое место в связи с их распространенностью, сложностью диагностики и лечения. В научных источниках исследования, проведенные за последние двадцать лет, свидетельствуют о том, что до 32% заболеваний полости рта наблюдаются в результате употребления энергетических напитков, а до 47,5% этих заболеваний сопровождаются различными синдромами.

**Ключевые слова.** Кофеин, психостимулирующее вещество, таурин, этиопатогенетические взгляды, агрегация тромбоцитов, тахикардия.

В последние десятилетия во всем мире увеличилось потребление энергетических напитков. Многие исследования показали прямую зависимость между эрозией зубов и употреблением этих напитков, из-за их низкого pH и переменной титруемой кислотности. Эрозия зубов и кариес –типичные заболевания, вызывающие поражение твердых тканей зубов. В последнее время отмечается рост эрозии зубов под влиянием большого количества кислых напитков. Кариес –это разрушение твердых тканей зуба под воздействием неорганической кислоты, вырабатываемой бактериями полости рта.

Что же такого содержат энергетики? Огромное количество сахара! Лимонная кислота —губительно воздействует на зубы, разрушая эмаль. кислота (E338) — вымывает кальций из организма и, как следствие, разрушает зубы, делает кости хрупкими. Искусственные красители —окрашивают эмаль зубов. То, что энергетические напитки вызывают эрозию зубной эмали —это факт! Когда они попадают в ротовую полость, то зубы буквально «купаются» в кислоте. Частое употребление приводит к образованию трещин в зубах, изменению цвета эмали, гиперчувствительности, эрозии и деминерализации. А когда дело заходит слишком далеко, то повреждается весь зуб целиком, и возможна его потеря.

Эрозия зубов –это необратимое разрушение твердых тканей зуба в результате химического воздействия кислоты без участия бактерий. Эмаль зубов была исследована методом сканирующей электронной микроскопии. Наблюдались значительные изменения поверхности, такие как расширение пор эмали и неоднородная структура эмалевых призм. Примечательно, что после контакта зуба с кислыми спортивными и энергетическими напитками концентрация ионов кальция и фосфора в эмали и дентине снижалась в результате их эрозивного действия. В этот период были предприняты попытки снизить эрозивный потенциал напитков.

Наиболее эффективными способами снижения эрозионного и кариогенного потенциала были модификация состава напитка путем снижения содержания кислых компонентов и общей концентрации сахара, повышение pH напитка, добавление ионов кальция, фосфата и фтора. Внедрение новых нетоксичных

стратегий реминерализации, не содержащих фторидов, позволит восстановить здоровье зубных тканей без риска подвергнуть пациентов потенциальному побочному действию фтора и будет способствовать проведению профилактических мероприятий для пациентов, имеющих высокую предрасположенность к кариесу и эрозии [1].

Энергетические напитки используются для повышения физической выносливости и бдительности, увеличения времени реакции, улучшения концентрации внимания и стимуляции метаболизма во время занятий спортом, вождения автомобиля и активного отдыха. Наиболее часто употребляемые энергетические напитки содержат большое количество "углеводов", таких как глюкоза, фруктоза, сахароза и синтетические мальтодекстрины. С другой стороны, энергетические напитки содержат "кофеин, растительные экстракты гуараны, 51 - Медицинские науки -International Journal of Humanities and Natural Sciences, vol. 10-1 (85), 2023 женьшеня и гинкго билоба, витамины группы В, аминокислоты, например таурин, производные аминокислот, например карнитин, и производные сахара". По данным нового исследования, проведенного Фондом здоровья полости рта, почти каждый четвертый взрослый кыргызстанец говорит, что употребляет энергетические напитки, чтобы продержаться в течение дня [2].

Более чем каждый десятый говорит, что употребляет энергетический напиток хотя бы раз в день, а среди людей в возрасте от 25 до 34 лет эта цифра возрастает почти до каждого третьего. Некоторые энергетические напитки содержат 55 г сахара, что соответствует 14 чайным ложкам сахара и почти в два раза превышает рекомендуемую суточную норму свободных сахаров. По данным исследователей, эрозия зубной эмали начинается уже через 5 дней после употребления энергетических напитков. Оказалось, что содержание кислоты в энергетических напитках настолько велико, что может постепенно повредить зубную эмаль. При повреждении зубной эмали рот становится более восприимчивым к бактериям из-за отсутствия защиты, которую обеспечивает эмаль. Если бактерии попадают в зубы, это может привести к серьезным стоматологическим проблемам. Без защиты эмали зубы могут стать чувствительными. При употреблении некоторых продуктов это может вызывать боль и дискомфорт. Может возникнуть воспаление корней зубов и кровоточивость десен. Поскольку кофеин разрушает зубную эмаль, зубы могут подвергаться кариесу и разрушению. Последствия кариеса могут быть очень серьезными, поскольку эмаль после повреждения не восстанавливается.

Тип кислоты и ингредиенты, входящие в состав, также влияют на эрозионный потенциал энергетических напитков. В безалкогольных напитках широко используется лимонная кислота, известная также как подкислитель 330 по Международной системе нумерации пищевых добавок [3]. Благодаря своей хелатирующей способности, которая отвечает за выведение кальция из слюны и зубов, эта кислота является одной из самых мощных. Цитратный анион обладает способностью хелатировать кальций. К хелатирующему эффекту добавляется эрозионный потенциал высвобождающихся протонных ионов. По данным многочисленных исследований, наибольшей эрозионной способностью обладают напитки, содержащие лимонную кислоту, с низким уровнем рН.

Было установлено, что напитки, содержащие лимонную кислоту, обладают более высоким эрозивным потенциалом, чем напитки, содержащие малеиновую кислоту. На деградацию поверхности также может негативно повлиять кислотный характер энергетических напитков. Подповерхностные ионы, такие как Ca, Al и кремний, будут потеряны. Может начаться деградация поверхности. Это может привести к снижению износостойкости и шероховатости поверхности. Шероховатость поверхности в результате износа и химической деструкции может также влиять на "блеск" и, как следствие, увеличивать внешнее окрашивание. В одном из исследований сообщалось, что смоляные материалы подвержены деградации шероховатости поверхности после погружения в спортивные напитки. pH энергетических напитков может вызывать эрозию композитных смол в кислых условиях. Кислоты, содержащиеся в этих напитках, могут проникать в матрицу смолы и выделять в окружающую среду непрореагировавшие мономеры. Это может привести к снижению значений поверхностной твердости композитных смол [4]. Кроме того, поверхностная твердость реставрационного материала зависит от продолжительности воздействия и состава материала. Однако предыдущие исследования показали, что эти напитки потенциально могут вызывать эрозию зубов, что может повлиять на механические и физические свойства материала. Кроме того, тип кислоты, входящей в состав растворов, мог снижать поверхностную твердость реставрационных материалов.

Сообщалось, что органические наполнители могут быть повреждены лимонной кислотой, которая содержится во многих спортивных и энер-52 - Медицинские науки -International Journal of Humanities and Natural Sciences, vol. 10-1 (85), 2023 гетических напитках. Одним словом, частое употребление спортивных и энергетических напитков может привести к повреждению внутренних композитов и снижению долговечности. Кроме того, слюна поставляет ионы кальция и фосфата для реминерализации и белки для формирования защитной пелликулы. Буферная способность слюны также считается важным фактором, даже более важным, чем pH. Значительный защитный эффект от эрозии эмали может быть достигнут путем модификации лимонной кислоты в кислых напитках за счет включения в них кальция, фосфата и фтора, а также путем разбавления напитков добавлением воды или снижения общей концентрации сахара [5].

Кофеин, содержащийся в энергетических напитках, действует как мочегонное средство, вызывая позывы к мочеиспусканию, что может привести к обезвоживанию организма. Обезвоживание может негативно сказаться на выработке слюны, что приведет к сухости во рту. Слюна необходима для поддержания здоровья полости рта, так как она вымывает частицы пищи, нейтрализует кислоты и способствует реминерализации зубной эмали. Риск возникновения таких стоматологических проблем, как кариес и неприятный запах изо рта, увеличивается при снижении количества слюны.

Энергетические напитки часто содержат искусственные красители и добавки, которые в долгосрочной перспективе могут вызывать обесцвечивание зубов. Неприглядное изменение цвета зубов может быть результатом сочетания кислотных свойств и хромогенов, содержащихся в напитках. При длительном употреблении

энергетических напитков зубы могут заметно окрашиваться, а эстетика улыбки может быть нарушена. Компоненты энергетических напитков могут быть особенно разрушительными для зубов детей и подростков, поскольку минерализация в незрелой постоянной эмали не завершена, что позволяет повысить восприимчивость к агрессивной природе (этих напитков). Однако предыдущие исследования показали неубедительные результаты, сравнивая уровни растворения первичной и постоянной эмали. В настоящем исследовании процент потери массы образцов первичной эмали был ниже (хотя статистически это не доказано) по сравнению с образцами постоянной эмали [6].

Первичная эмаль зубов имеет более высокую степень пористости и меньшую степень минерализации, чем постоянная эмаль, что позволяет предположить, что первичная эмаль более восприимчива к воздействию безалкогольных напитков. Исследование стоматологов в котором изучалась чувствительность первичной и постоянной эмали к воздействию лимонной кислоты, показало, что первичная эмаль более подвержена растворению, чем ее постоянный аналог.

В данном исследовании образцы первичной эмали включали небольшие участки ткани дентина, что могло повлиять на процент потери массы. Возможной причиной снижения потери массы первичной эмали могли быть буферные свойства органических компонентов дентина, а содержание коллагена служило барьером для диффузии в среду с низким рН безалкогольных напитков. Стоматологи обязаны консультировать своих пациентов по вопросам употребления продуктов питания и напитков, которые могут нанести вред здоровью зубов. Большинство продуктов питания и напитков не оказывают заметного влияния на здоровье зубов.

К напиткам, способным нанести вред зубам и реставрационным материалам, относятся спортивные и энергетические напитки, содержащие сахар, питающий бактерии полости рта, и напитки с низким уровнем рН, которые могут разрушать зубы и повышать чувствительность. Пациенты, страдающие от плохого состояния полости рта из-за чрезмерного потребления спортивных и энергетических напитков, должны быть осведомлены о вероятных причинах их стоматологических проблем.

### **Foydalanilgan adabiyotlar/Используемая литература/References:**

1. Бузалаф МАР, Магальянс А.С., Риос Д. Профилактика эрозивного стирания зубов: воздействие на факторы риска, связанные с питанием и состоянием пациента // British Dental Journal. – 2018. – №224. – С. 371–378.
2. Гетман Н.В. Влияние энергетических напитков на состояние зубов и пломб // Современная стоматология. – 2007. – № 4. – С. 68-71.
3. Гетман Н.В. Адгезивные системы. Сообщение 1: Протравливание. Кондиционирование / Н.В. Гетман, А.В. Бутвиловский, О.В. Ядренцева // Современная стоматология. – 2004. – № 4.
4. Электронный научно-образовательный вестник «Здоровье и образование в XXI веке». – 2013. – Т. 15. № 10. – URL: <http://e-pubmed.org/isu15-10.htm1>.
5. Салас ММ, Насименто ГГ, Гюисманс МК, Демарко ФФ. Оценка распространенности эрозивного стирания постоянных зубов у детей и подростков: эпидемиологический

систематический обзор и метарегрессионный анализ // Джей Дент. – 2015. – №43. – С. 42- 50.

6. Алсунни АА. Потребление энергетических напитков: полезные и вредные последствия для здоровья // Journal of Health Science. – 2015. – №9. – С. 468-474.

