

## ОТРАВЛЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ НАПИТКАМИ

**Н.В. Ивлева**, канд. пед. наук  
Орловский базовый медицинский колледж  
E-mail: ninel.ivleva@yandex.ru

**Представлены сведения об опасности употребления энергетических напитков, их составе, воздействии компонентов энерготоников на организм человека. Дана клиническая картина отравления энергетиками, рассматриваются способы оказания неотложной помощи и методы лечения.**

**Ключевые слова:** энергетический напиток, компоненты, «кофеинизм», отравление, дезинтоксикация.



В 2000 г. Ирландия была потрясена смертью 18-летнего баскетболиста Росса Куни, который умер прямо во время матча. Выяснилось, что перед игрой он выпил 3 банки энергетика. В 2011 г. чуть трагически не погиб 34-летний Нил Ушаков, мэр Риги (Латвия). Известный молодой политик принимал участие в марафоне, попивая во время забега «бодрящий» напиток. До финиша оставался еще километр, когда столичный градоначальник упал и потерял сознание. Только благодаря своевременной медицинской помощи его удалось спасти.

В 2011 г. Россию потрясло известие о внезапной смерти студентки-первокурсницы медицинского колледжа из Пензы. Перед этим девушка прошла медосмотр, который не выявил у нее никаких угрожающих жизни заболеваний. Следствием было установлено, что погибшая, отмечая день рождения подруги, пила энергетический напиток. Судмедэксперты обнаружили в ее крови большое количество кофеина, попавшего в организм вместе с выпитым энергетиком.

Участившиеся случаи смертей подростков в других регионах страны позволили сделать вывод об опасности энергетиков. Изобилие и доступность этих напитков заставили государст-

венные органы задуматься о принятии мер по ограничению их потребления, поскольку в первую очередь их жертвой становится молодежь.

Молодые люди охотно употребляют эти средства для активного бодрствования. Особенно популярны они на дискотеках и вечеринках, так как энерготоники создают веселое настроение и придают силы на время танцев.

### Немного истории

Массовое производство энергетиков было налажено в 60-х годах прошлого столетия в Японии. Выпускались они в небольших бутылочках, содержание кофеина в которых строго дозировалось. Новый прорыв в истории этих напитков произошел в 1987 г., когда австриец Дитрих Матешич, побывав в Азии, создал знаменитый «Red Bull» и запустил его в массовое производство. Новый напиток быстро завоевал популярность потребителей наряду с «Кока-колой» и «Пепси», производители которых тут же сориентировались, и выпустили на рынок свои собственные варианты энергетических напитков – «Burn» и «Adrenaline Rush». С тех пор энергетики начали свое шествие по планете, завоевывая все больше поклонников в разных странах, в основном – людей юного возраста.

О риске употребления энергетических напитков велись дискуссии еще до внедрения их на рынок. В некоторых странах производителей обязали писать на банках предупреждения о возможном вреде от употребления энергетиков. Постараемся разобраться в том, что представляют собой энергетические напитки.

Энергетические напитки (энергетики, энерготоники) – это средне- или сильногазированные напитки, стимулирующие центральную нервную систему человека и дающие возбуждающий эффект. Они могут быть безалкогольными или слабоалкогольными.

Что находится внутри банки с энергетиком? В настоящее время производятся десятки наименований энерготоников, но их состав в основном одинаков.

### Состав энергетиков

- основной компонент – кофеин; кофеин представляет собой стимулятор нервной системы; это – главное действующее веще-

ство любого энергетика, определяющее его тонизирующие свойства; кофеин возбуждающе влияет на головной мозг, снижает сонливость и чувство усталости, повышает активность, усиливает деятельность сердечно-сосудистой системы; в некоторых случаях вместо кофеина указывают экстракты гуараны (латиноамериканской лианы), чая или мате. Однако основным действующим началом этих растений является все тот же кофеин; иногда производители вместо слова «кофеин» используют названия матеин или теин, но это – всего лишь синонимы кофеина [2];

- кроме того, в напитках могут содержаться гомологи кофеина: теобромин или теофиллин – действующие вещества какао-бобов и орехов кола; по силе воздействия они уступают кофеину, тем не менее также являются психостимуляторами;
- еще один компонент энергетиков – таурин, содержащийся в них в большом количестве; эта аминокислота обладает способностью увеличивать время действия кофеина; в больших количествах таурин способен вызывать перевозбуждение нервной системы и приводить к ее истощению; при сочетании с алкоголем его воздействие усиливается, что приводит к серьезным сбоям в работе сердечно-сосудистой и нервной систем;
- карнитин – природное вещество, родственное витаминам группы В; он усиливает обмен веществ, способствует быстрому окислению жирных кислот, снижает утомляемость мышц; в «энергетиках» карнитин содержится в количествах, в десятки и сотни раз превышающих необходимую суточную норму для человека; действие таких больших доз карнитина на организм человека пока не изучалось, следовательно никто не может сказать, что произойдет в организме при их употреблении;
- глюконолактон – производное глюкозы; он участвует в клеточном энергообмене и оказывает стимулирующее действие на центральную нервную систему;
- растительные адаптогены (лимонник китайский, женьшень, элеутерококк) обладают общетонизирующими свойствами; они усиливают действие кофеина, высвобождают накопленную организмом энергию;
- витамины группы В; они участвуют в энергетическом метаболизме, активизируют работу нервной системы и способны усиливать действие вышеперечисленных веществ на организм;

- сахароза и глюкоза – углеводы, обеспечивающие организм энергией;
- другие добавки – пищевые красители, ароматизаторы, стабилизаторы, консерванты, регуляторы кислотности – пользу организму не приносят;
- кроме того, некоторые энергетики содержат алкоголь в количестве от 5 до 9%; о нем расскажем ниже;
- особо следует сказать о роли углекислого газа, которым насыщаются энергетические напитки; уже давно установлено, что двуокись углерода ускоряет всасывание компонентов напитков в кровь и способствует более быстрому наступлению эффекта [5–7].

### Влияние энергетиков на организм

Все энергетики оказывают бодрящее действие. Это – основное их свойство, ради которого они и были изобретены. Энерготониками активно пользуются студенты, когда вынуждены много времени бодрствовать при подготовке к сессии, люди, увлекающиеся активным фитнесом, водители, вынужденные управлять транспортом ночью, работники и посетители ночных клубов, танцполов и баров. После употребления энергетиков сонливость и вялость пропадают, и можно активно работать или танцевать долгое время без усталости. Производители «напитков бодрости» утверждают, что их влияние на организм человека – только позитивное, и никакого вреда организму они не приносят.

Однако факты говорят о другом. Опасность их употребления связана с тем, что компоненты энергетиков не образуют естественный физиологически сбалансированный комплекс. «Хитрость» состава напитков заключается в следующем. Несмотря на то, что количество каждого компонента в банке не превышает предельно допустимую физиологическую норму, вещества подобраны таким образом, что они усиливают действие друг друга, что и дает максимально возможный стимулирующий эффект [5–7].

### Вред энергетических напитков

То, что энерготоники свободно продаются в продовольственных магазинах, не должно вводить в заблуждение относительно их безопасности. В отличие от соков и лимонадов энергетика не подходят для утоления жажды.

В первую очередь опасность связана с наличием в напитке высокоактивного кофеина и растительных адаптогенов, обладающих высокой фармакологической активностью. При совместном употреблении они многократно усиливают действие друг друга, вызывая явление, сходное с эффектом превышения дозы.

Патологическое воздействие компонентов энергетиков на системы организма проявляется следующим образом:

- сердечно-сосудистая система реагирует на подобное сочетание повышением артериального давления, учащением пульса; возможно нарушение сердечного ритма, в тяжелых случаях развиваются инсульты, инфаркты миокарда;
- страдает желудочно-кишечный тракт: кофеин, углекислота, а также другие составляющие энергетиков раздражают стенку желудка и могут стать причиной болей в животе, тошноты и рвоты; неоднократное употребление энергетиков способно привести к гастритам, а также к язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки;
- большое количество сахара, а также лимонной и ортофосфорной кислот в составе напитка способствует нарушению кислотно-щелочного баланса в полости рта и приводит к разрушению эмали зубов;
- активизируя деятельность мочевыделительной системы, кофеин способствует учащению мочеиспускания, что приводит к потере организмом значительного количества минеральных веществ;
- самый сильный удар энергетики наносят по нервной системе, вызывая серьезные нарушения ее деятельности, что проявляется раздражительностью, депрессией, бессонницей, повышенной утомляемостью, головной болью, тревогой, страхом, судорогами [4].

Кроме того, социальная опасность энергетиков заключается в том, что молодые люди после энерготоников, в поисках новых эффектов гораздо легче переходят на крепкие спиртосодержащие напитки и наркотические препараты.

### **Интоксикация кофеином**

В связи с тем, что фармакологически наиболее активным компонентом энергетических напитков является кофеин, при их употреблении нередко наблюдаются явления кофеиновой интоксикации. Различают 2 вида отравления кофеином: хроническое и острое.

### **Хроническое отравление кофеином**

Хроническая интоксикация кофеином обычно обусловлена длительным и регулярным употреблением энерготоников. Проявления хронической интоксикации варьируют от потери аппетита, тошноты, сердцебиения или рвоты до таких тяжелых осложнений, как эпилептические припадки, нарушения ритма сердца.

Помимо этого, возможно развитие кофеиновой зависимости («кофеинизма»).

### **«Кофеинизм»**

Этим термином в наркологии характеризуют состояние, сходное с наркотической зависимостью и проявляющееся таким же трудно преодолимым желанием употребить напиток сначала для достижения эйфорического эффекта, а затем – чтобы снять похмельный синдром: головную боль, тревожность, разбитость, мышечную слабость, сонливость, тошноту, мелкую дрожь в пальцах.

При прекращении приема препарата возможен абстинентный синдром.

### **Кофеиновый абстинентный синдром**

Абстинентный синдром начинается через 12–24 ч после прекращения приема кофеина и длится до 1 нед. Он проявляется головной болью, зевотой, тошнотой, насморком, сонливостью, нервозностью, падением работоспособности, депрессией.

### **Острое отравление кофеином**

Острое отравление связано с употреблением чрезмерного количества кофеинсодержащих энерготоников за короткое время. Острое отравление кофеином выражается в психомоторных реакциях, переходящих в бред и галлюцинации; встречаются нарушения сенсорных функций (неправильное определение времени, дистанции и скорости движения). Начальная фаза возбуждения быстро сменяется сопорозным состоянием. Наиболее опасное осложнение кофеином – развитие острой сердечно-сосудистой недостаточности с явлениями коллапса. Наиболее опасными осложнениями острых отравлений кофеином и его аналогами являются угнетение центральной нервной системы, сердечно-сосудистая недостаточность с коллаптоидными реакциями, раздражение желудочно-кишечного тракта, рвота, понос [3, 4].

### **Диагностика передозировки кофеина**

Регистрируют ЭКГ, определяют уровни электролитов. Важно измерить сывороточную концентрацию кофеина, так как тяжесть острого отравления зависит от дозы. Концентрации электролитов плазмы, особенно калия, также надо проверять повторно, пока эти концентрации превышают допустимые значения и сохраняются симптомы отравления. Мониторинг ЭКГ продолжают, пока не останется никаких нарушений ритма, кроме синусовой тахикардии, сывороточная концентрация метилксантина не начнет снижаться, а состояние больного – стабилизироваться.

### Самопомощь

Поняв, что произошла передозировка энергетика, следует прекратить его употребление и выйти на свежий воздух. Если тошнит, надо принять активированный уголь и вызвать рвоту. Можно нейтрализовать кофеин, выпив молоко или сливки, приняв пищу с высоким содержанием магния (он есть в капусте, фасоли, авокадо).

### Первая помощь и лечение передозировки кофеина

*Первая помощь на догоспитальном этапе:*

- при бессознательном состоянии прежде всего необходимо обеспечить проходимость дыхательных путей, облегчить вентиляцию легких и кровообращение;
- если потерявший в сознании, следует провести промывание желудка раствором гидрокарбоната натрия с последующим приемом взвеси активированного угля.

При частой рвоте и поносе рекомендуется парентеральное введение 0,9% раствора хлорида натрия или 5% раствора глюкозы. Для купирования психомоторного возбуждения и судорог парентерально используют бензодиазепины (диазепам, феназепам).

Коррекция сердечно-сосудистой недостаточности в условиях доврачебной помощи затруднительна, так как большинство сосудосуживающих средств будут усиливать токсический эффект кофеина и его аналогов. Целесообразно этот вид медикаментозной помощи проводить в условиях стационара, где может быть произведено обменное переливание крови (плазмы) и использован форсированный диурез с ощелачиванием [1].

### Терапия в условиях стационара

#### *Желудочно-кишечные осложнения*

Крайне важно остановить рвоту. Можно назначить метоклопрамид, однако часто бывают необходимы более мощные противорвотные средства – антагонисты 5-НТЗ-рецепторов, например ондансетрон или гранисетрон.

#### *Сердечно-сосудистые осложнения*

При артериальной гипотонии назначают внутривенные инфузии изотонических растворов дозами по 20 мл/кг. Если после нескольких таких вливаний артериальное давление (АД) не повысится до приемлемого уровня, назначают сосудосуживающие средства. Препаратом выбора является избирательный альфа-адреностимулятор фенилэфрин (мезатон), однако можно воспользоваться и норадренилином. При наджелудочковой тахикардии обычно назначают бета-адреноблокаторы и антагонисты кальция. Бета-адреноблокаторы эф-

фективно предупреждают кардиотоксическое действие кофеина, вызванное чрезмерной адреностимуляцией, и нормализуют АД. Рекомендуются внутривенное применение пропранолола или эсмолола под контролем частоты сердечных сокращений и АД. При повышенной реактивности дыхательных путей и риске развития бронхоспазма предпочтительнее антагонисты кальция.

#### *Центральные осложнения*

При возбуждении, тревожности и эпилептических припадках показаны бензодиазепины.

#### *Ускорение элиминации отравляющего вещества*

Одним из основных методов лечения передозировки кофеина, позволяющим устранить симптомы отравления, является многократное введение активированного угля. Если промывание желудка и введение адсорбентов выполнены достаточно быстро (приблизительно в течение 1 ч с момента отравления), слабительные назначать не нужно. При неэффективности этого метода показаны гемосорбция и гемодиализ [3, 4].

### Опасный дуэт

Отдельная группа энергетиков – алкогольные энергетические напитки с содержанием этилового спирта в пределах 7–7,5% об. К ним относятся «Jaguar Original», «Jaguar Light», «Red Devil Alcoenergi» и др. По статистическим данным, молодые люди в возрасте 18–22 лет не умеют себя ограничивать в потреблении алкогольных напитков и могут за 1 сут в компании выпить от 5 до 10 банок слабоалкогольного энергетического напитка. Медицине давно известно об опасности употребления этилового спирта совместно с другими веществами: он видоизменяет обычное фармакологическое действие препаратов и некоторых пищевых веществ, как правило, повышая их токсичность. Поэтому употребление такой смеси может приводить к негативным последствиям для здоровья. В энергетиках действующим началом является алкоголь-кофеиновая смесь.

Исследованиями установлено, что:

- алкоголь-кофеиновая смесь крайне отрицательно сказывается на работе всех органов; особенно страдает мозг, так как эти вещества способны легко проникать через гематоэнцефалический барьер, повышая токсичность друг друга и ускоряя гибель нейронов головного мозга;
- противоположные сигналы от компонентов смеси, поступающие по нервным волокнам, могут привести к проблемам сердечно-сосудистой системы, которые проявляются скачками АД и серьезными нарушениями ритма сердца;



- алкоголь подавляет продукцию муцина, выполняющего защитную функцию по отношению к слизистой желудка, а кофеин в это же время приводит к усиленной выработке соляной кислоты, которая, повреждая малозащищенную слизистую оболочку, способствует развитию гастрита и язвенной болезни желудка;
- алкоголь и кофеин усиливают выработку ферментов поджелудочной железы, но вызывают спазм ее протоков; при этом ферменты, которые должны переваривать пищу, скапливаются внутри органа и начинают переваривать саму поджелудочную железу, повреждая орган вплоть до развития панкреонекроза, что чревато летальным исходом;
- энергетик вызывает повышенное потоотделение и потерю паров воды через легкие, что может стать причиной обезвоживания организма; возникают головокружение, головная боль, усталость, снижение внимания; плохое самочувствие ухудшает работоспособность и способность управлять автомобилем;
- кроме того, вред сочетания алкоголя с кофеином в энергетиках заключается в том, что последний, давая возбуждающий эффект, маскирует действие спирта и тем самым ослабляет субъективное восприятие количества выпитого алкоголя; при этом состояние сонливости, которое в норме неизбежно развивается при определенной дозе алкоголя, наступает позже или вовсе не наступает; в результате независимо от того, насколько бодро себя чувствует человек, концентрация алкоголя в крови может достигать критических значений, следствием чего становятся передозировка и проблемы с сердцем и дыханием вплоть до коматозного состояния; но даже если интоксикация не повлекла столь тяжелых соматических расстройств, возможны серьезные психические нарушения в виде неправильной оценки ситуаций, что может вести к рискованному поведению, принятию неправильных решений (например, участниками дорожного движения – нетрезвыми пешеходами и тем более водителями) [3, 4].

В общем реакция на алкоголь-кофеиновую смесь индивидуальна и часто непредсказуема.

### Неотложная помощь при отравлении спиртосодержащими энергетиками

На догоспитальном этапе следует как можно быстрее промыть желудок. Полноценная дезинтоксикация организма возможна только в усло-

виях стационара, поэтому необходимо доставить пострадавшего в медицинское учреждение. Во время транспортировки следует осуществлять контроль за сознанием, дыханием и работой сердца.

1. В стационаре проводят инфузионную терапию, которая, выполняя функцию детоксикации, способствует коррекции гемодинамических расстройств и метаболического ацидоза. Внутривенно капельно вводят 4% раствор бикарбоната натрия, кристаллоиды (ацесоль, дисоль, квартасоль трисоль, хлосоль) и коллоиды (гемодез, неогемодез, реомакродекс, реоглюман, рондекс, полиглюкин, реополиглюкин).

2. Витамины (В<sub>1</sub>, В<sub>6</sub>, С) дополняют лечение, способствуя нормализации обменных процессов.

3. Для поддержания деятельности сердца вводят аспаркам (панангин).

4. С целью нормализации функций мозга и работы печени нужны ноотропы и гепатопротекторы (милдронат, мексидол, пирацетам, гептрал, эссенциале).

5. Для лечения алкогольного отравления специально создан препарат – метадоксил. Дезинтоксикационный эффект метадоксила обусловлен повышением активности ферментов алкогольдегидрогеназы и ацетальдегидрогеназы, что ускоряет выведение этанола и ацетальдегида из организма (в результате снижается их токсическое воздействие). Метадоксил вводят внутримышечно в дозе 300–600 мг (5–10 мл) или внутривенно капельно в течение 1,5 ч (300–900 мг развести в 500 мл физиологического раствора хлорида натрия или 5% растворы глюкозы).

6. При судорогах парентерально вводят диазепам (реланиум, седуксен, сибазон).

К сожалению, молодежь недооценивает опасность энергетических напитков, верит в неуязвимость своего здоровья и принимает за истину рекламу производителей о безвредности изготавливаемого ими пошла. Рассмотрим распространенные заблуждения.

### Заблуждения

Производители в рекламе утверждают, что энергетики повышают работоспособность. Действительно, после выпитой банки такого напитка человек чувствует выраженный прилив бодрости и неудержимое желание что-то активно делать. Однако эти ощущения – всего лишь кратковременная иллюзия. На самом деле в этих напитках никакой энергии в прямом смысле слова нет. Эффект бодрости объясняется тем, что под воздействием компонентов тоника из организма извлекаются скрытые резервы энергии, а они не безграничны. Как результат – нервное и физиче-

ское истощение организма, проявляющиеся психическими срывами, повышенной усталостью, бессонницей, раздражительностью, депрессией. Каждая последующая порция напитка не только не восстанавливает энергетические ресурсы организма, но, напротив, еще больше истощает запасы сил с неизбежно возникающими патологическими изменениями в функциональных тканях органов.

Помимо энергокомпонента, напитки такого типа щедро сдабриваются добавками витаминов, от чего они вовсе не становятся полезными. Высокое содержание витаминов может стать причиной возникновения острой аллергической реакции, особенно у лиц, склонных к аллергии. Могут также развиваться явления крайне неблагоприятного для организма гипervитаминоза.

Следует отметить, что в некоторых европейских странах опасность энергетических напитков признана официально. Так, в Дании, Норвегии и Франции энерготоники продаются только в аптеках по рецептам врача.

Как видим, энергетика лучше вообще не употреблять, однако некоторым людям их употребление абсолютно противопоказано.

Эти напитки нельзя употреблять лицам с:

- любыми заболеваниями сердца, тахикардией, артериальной гипертонией, выраженным атеросклерозом;
- сахарным диабетом;
- бронхиальной астмой;
- глаукомой;
- хроническими болезнями желудочно-кишечного тракта;
- урологическими заболеваниями;
- нарушениями сна различного происхождения, невротическими расстройствами с тревогой, повышенной раздражительностью и возбудимостью;
- индивидуальной повышенной чувствительностью к кофеину.

Помимо этого, энергетические напитки нежелательны для пожилых людей, беременных женщин и кормящих матерей и категорически противопоказаны детям и подросткам моложе 18 лет.

Не рекомендуется употреблять эти напитки после занятий спортом, так как энерготоники маскируют потерю энергии организмом и препятствуют ее восстановлению [4].

Самый общий вывод, который можно сделать из приведенной информации: пользы организму энергетика не принесут, никакой чудодейственной энергии в этих напитках нет. Обманывая организм, они выжимают из него все силы, наносят непоправимый вред соматическому и психическому здоровью. Поэтому не стоит соблазняться красивыми, яркими банками. Отвечая на вопрос, пить или не пить, надо сделать выбор в пользу здорового образа жизни, а в случае отравления нельзя терять ни минуты и как можно быстрее обратиться за медицинской помощью.

От редакции. 1 апреля 2015 г. вступил в силу Закон о запрете продажи слабоалкогольных энергетических напитков.

#### Литература

1. Джерелей Б.Н. Справочник фельдшера. – М.: АСТ; Донецк: Сталкер, 2005.
2. Машковский М.Д. Лекарственные средства – М.: Новая волна, 2012.
3. Неотложные состояния: диагностика, тактика, лечение. Справочник для врачей. Сост. Г.А. Шершень. – Минск: Беларусь, 2001.
4. Передозировка энергетиками. <http://therumdiary.ru/sovety/peredozirovka-energetikami-kofein-i-ko.html>
5. Энергетики вредны. <http://gotpower.ru/o-vrede-energetikov/>
6. Энергетические напитки: вред. <http://eko-jizn.ru/p=2708>
7. Энергетические напитки (энергетики). <http://www.inmoment.ru/beauty/health-body/power-drinks.html>

#### INTOXICATION WITH ENERGY DRINKS

N.V. Ivleva, Cand. Ped. Sci.

Orel Base Medical College

**The paper presents information on health risks of consumption of energy drinks, their composition, and the effects of their components on the human body. It gives a clinical picture of intoxication with energy drinks and considers emergency care procedures and treatment options.**

*Key words:* energy drink, components, caffeinism, intoxication, disintoxication.