ЕНЕРГЕТИЧНІ НАПОЇ – ВПЛИВ НА ОРГАНІЗМ:КОРИСТЬ ЧИ ШКОДА?

Радєвіч Євгенія Вячеславівна
студентка V курсу
Харківський національний медичний університет, Україна

Ільченко Ірина Анатоліївна
кандидат медичних наук, доцентка,
доцентка кафедри клінічної фармакології та внутрішньої медицини
Харківський національний медичний університет, Україна

Анотація. *Енергетичні напої стрімко набирають свою популярність серед молоді й стають основним компонентом ринку напоїв. Енергетичні напої, як стверджують їх виробники, покращують працездатність та витривалість. Але мало хто з них розповідає про небажані ефекти від них. У цьому огляді обговорюється склад енергетичних напоїв, їх вплив на організм та їхня безпека.*

Ключові слова: *енергетичні напої, кофеїн, цукор, таурин, опитування, PubMed.*

Інколи ритм нашого життя зашкалює і нам замалого 24 годин, щоб все встигти. Безсонні ночі, нічний режим роботи, сили закінчуються і тут, нібито вже є готове рішення - енергетичні напої, які за рекламними лозунгами здатні додати енергії протягом дня та підвищити працездатність [1]. Чи так це насправді?

Теоретично енергетичний напій повинен підвищувати та покращувати мозкову активність, додавати витривалості при фізичних навантаженнях, клітини повинні заряджуватись Але насправді більшість енергетичних напоїв викликають затьмарення свідомості, знижують продуктивність витривалості, а їх складові виснажують клітини. Головна проблема енергетичних напоїв у тому, що інгредієнти не дають справжньої енергії.

Два головні компоненти у складі енергетичних напоїв – кофеїн та цукор. Кофеїн міститься в каві, какао-бобах, листкових чаях. Одна з найвідоміших торгових марок енергетичних напоїв (250 мл) містить 80 мг кофеїну, але

зазвичай людина не зупиняється на одній баночці. Для людини кофеїн діє, як стимулятор. Якщо ми уявимо клітину, мітохондрії, вся енергія йде навколо молекули АТФ – це аденозин, на який посаджено три фосфорних хвостика. Відриваємо хвостик - виділяється енергія - ми функціонуємо. Коли людина довгий час на чомусь сконцентрована, займається інтелектуальною діяльністю або фізичною, ці хвостики відриваються і залишається тільки один аденозин, основа молекули АТФ. Взаємодіючи з аденозиновими рецепторами формується відчуття втомленості, сонливості, знижується увага. Це важливий сигнал організму за принципом - АТФ закінчилось, відпочинь, зараз він відновиться і ти зможеш продовжити свою діяльність. Але завдяки енергетичним напоям ми «обманюємо» мозок, і даємо йому сигнал бадьорості вже внаслідок недоторканих ресурсів АТФ. І як наслідок, рикошетом настає ще сильніша стомлюваність, зниження уваги. Енергетичні напої містять психостимулятори, які з часом можуть викликати звикання, а нашому мозку хочеться ще й ще додаткової бадьорості. Кофеїн, потрапляючи в організм, блокує дію нейромедіаторів у мозку, котрі відповідають за втомленість, і ось ми вже відчуваємо себе бадьоріше. Мозок у відповідь на блокування нейромедіаторів втомленості збільшує їх кількість і як наслідок однієї баночки енергетичного напою недостатньо, зник ефект, потрібно більше кофеїну. Ви можете заперечити, що в одній чашці кави не менше, а той більше кофеїну, ніж в енергетичному напої. Дійсно, чашка кави (60-120 мг кофеїну) може містити більше, але фішка енергетика в тому, що це охолоджений та сильно газований напій, а отже його можна випити відразу, а бульбашки газу подбають про швидке всмоктування кофеїну в організмі. Для здоров'я серцево-судинної системи відомо, що дія кофеїну і споживання енергетичних напоїв може помірно підвищувати артеріальний тиск і частоту серцевих скорочень. У той час, як помірне підвищення артеріального тиску після вживання енергетичних напоїв може бути відносно нешкідливим для здорових дорослих, але може викликати сильніші прояви у людей, які мають проблеми з серцево-судинною системою, у дітей - підвищене занепокоєння.

Цукор – один енергетичний напій приблизно містить 36 гр. цукру, або від

10 до 14 столових ложок – це дуже багато. Рівень цукру в крові підвищується, а потім утворюється інсулін, котрий різко його знижує. Після цього людина почуває себе дуже втомлено, дратівливо. І в цей момент виникає бажання випити ще енергетичного напою, оскільки потрібно відновити енергію за допомогою кофеїн+цукор – тобто, певне замкнене коло. Дехто вважає, що раз під час занять спортом витрачається енергія та глюкоза в м’язах, то їх потрібно відновити шляхом вживання енергетичного напою, дати організму цукор і все відновиться. Більшою мірою, цукор в енергетичних напоях – це не просто глюкоза, це фруктоза, яка потрапляє лише в печінку, ніякого відношення до м’язів вона не має. Тобто, вона не відновить м’язи, не додасть енергії клітинам або мозку. Фруктоза - шкідлива для печінки, має вплив на підшлункову залозу, особливо на цукоррегуляючі функції нашого організму - створює інсулінорезистентність, може призвести до розвитку жирової печінки, а також відкладається у вигляді жиру в ділянці живота [2].

Щодо електролітів (електрично заряджені елементи, котрі допомагають заряджувати клітини - м’язові та нервові). Найпопулярніший енергетичний напій містить у своєму складі 270 мг натрію – це не той елемент, що може дати багато енергії, а калію всього 75 мг (нашому організму потребується 4700 мг/день), тобто 75 мг і близько не покривають добову потребу в калію. Одна з головних задач калію в тому, щоб допомогти перезарядити клітину. Всі клітини тримають електричний заряд для підтримки серцевого ритму, скорочення або розслаблення м’язів, а також для передачі нервових імпульсів. Калій – ключовий елемент, а магній живить мітохондрії – енергетичні станції клітини, котрі виробляють всю енергію, а без магнію енергії вистачати не буде. Тобто, якщо ви хочете, щоб енергетичний напій приніс користь, потрібно переконатись, що в ньому зовсім немає кофеїну, цукру, але є велика кількість електролітів.

Також енергетичні напої містять в собі амінокислоту – таурин. Дана амінокислота має гальмівний ефект на нервову систему, знижує тривожність, покращує роботу серця. Тобто, її дія є протилежною дії кофеїну.

Ще однією зі складових енергетичних напоїв є вітаміни різних груп,

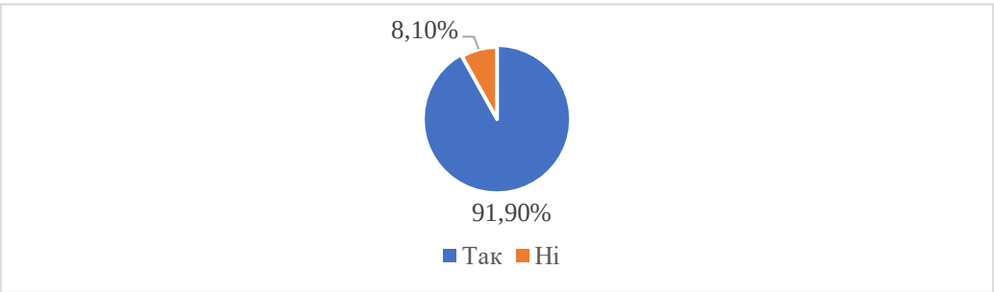
переважають вітаміни групи В. Дози вітамінів в енергетичних напоях перевищують профілактичні дози - вони майже приближені до лікувальних доз. Не всі вітаміни є безпечними для нашого організму, наприклад, вітамін В3 – при невеликих передозуваннях стає токсичним, як наслідок може бути отруєння.

З якою метою ми п'ємо енергетичні напої – для отримання енергії, правильно? Питання в тому, а чому взагалі ви стомлюєтесь? Чи отримуєте ви достатньо нутрієнтів чи достатньо відпочиваєте? Багато студентів зловживають енергетичними напоями в період сесії, або коли поєднують навчання та роботу. Але мало, хто з них розуміє, що енергетичні напої не додають енергії, а навпаки - вони допомагають витрачати вже накопичену організмом енергію за дуже короткий термін.

Використовуючи метод анкетування, ми вирішили розробити опитувальник, який містив у собі 9 запитань. Метою було визначити актуальність питання споживання енергетичних напоїв серед людей молодого віку. Проаналізувати та виявити найбільш розповсюджені реакції на енергетичні напої в організмі. Зокрема, три питання (чи вживали Ви хоча б один раз в житті енергетичні напої (енергетики) (питання № 1) - після цього питання, якщо відповідь була позитивною, то респондент переходив до наступного розділу, якщо відповідь була негативною, то опитування завершувалось, чи помічали Ви за собою надмірне бажання щодо вжитку енергетичних напоїв (енергетиків) (питання № 4), чи знаєте Ви, що енергетичні напої містять 30-50 мг на 100 мл кофеїну (питання № 8)?) мали варіанти відповіді «так», «ні». Одне питання (у якому віці Ви вперше спробували енергетичний напій (енергетик) (питання № 2)?) відкритого характеру, де потрібно було дати коротку відповідь. Два запитання (як часто Ви вживаєте енергетичні напої (енергетики) (питання № 3), яку кількість енергетичного напою (енергетика) Ви можете випити (питання № 5)?), де потрібно було обрати один із запропонованих варіантів відповідей або ж вказати свій. Два питання (з якою метою Ви вживаєте енергетичні напої (енергетики) (питання № 6), чи відмічали Ви хоча б один з перелічених

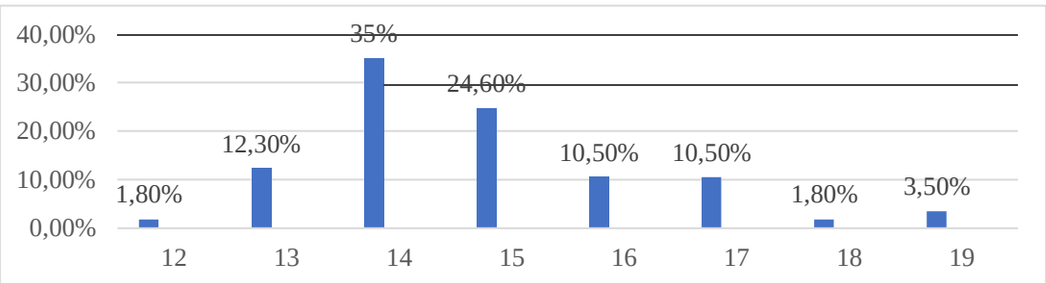
симптомів після вживання енергетичних напоїв (питання № 7)?), де можна було обрати декілька відповідей або вказати свій варіант. Та одне запитання (на Вашу думку, чи потрібно запровадити в Україні обмеження щодо продажу енергетичних напоїв неповнолітнім (особи у віці до 18 років) (питання № 9)?), яке мало варіанти відповідей «так», «ні», «важко відповісти». Час опитування тривав два тижні з кінця квітня до початку травня 2022 року. В опитуванні взяло участь 62 людини з міста Харків, а саме – чоловіки у кількості 22 (35,5%) осіб, жінки – у кількості 40 (64,5%), віком від 17 до 27-и років. На основі отриманих даних було проведень опрацювання даних.

Так, при аналізі першого питання, було виявлено, що більшість респондентів хоча б один раз в житті вживали енергетичні напої (мал. 1):



Мал. 1. **Чи вживали Ви хоча б один раз в житті енергетичні напої (енергетики)?**

На питання № 2, де потрібно було вказати вік, коли респонденти вперше спробували енергетичний напій - більшість (35%) зазначили вік – 14 років. При аналізі маємо такі результати (мал. 2):

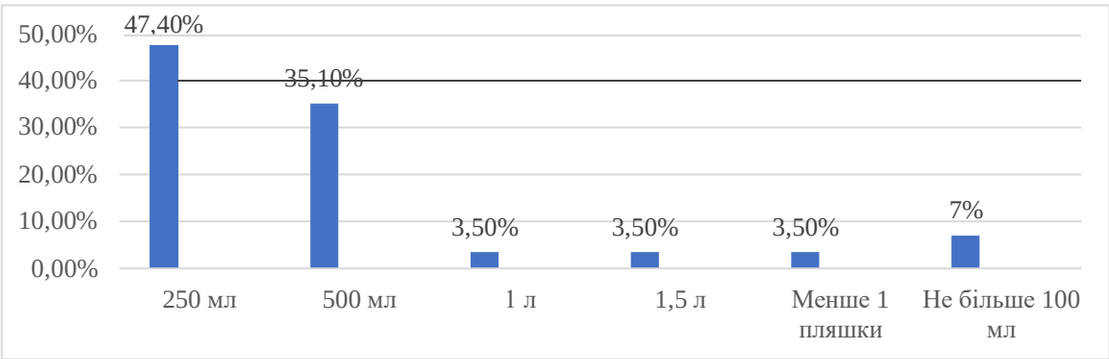


Мал. 2. **У якому віці Ви вперше спробували енергетичний напій (енергетик)?**

Щодо питання № 3, де респонденти мали можливість обрати одну із запропонованих відповідей, або ж вказати свій варіант. Тож, 47,4% опитуваних відповіли, що вживали енергетичний напій 1 раз в житті, 15,8% - вживають енергетичні напої 1 раз на пів роки, 8,8% - вживають кожного тижня, 5,2% - вживають 1 раз на рік, дали різноманітні відповіді, 3,4 – 2-3 рази на тиждень, 3,4% - щодня, 1,8% - вказали, що можуть вживати кілька разів на тиждень, а можуть не вживати декілька місяців, 1,8% - пробували 1-2 рази в житті, 1,8% - у кожному місяці по-різному, 1,8% - як є настрій, інколи раз на пів року, інколи кожного тижня, 1,8% - вказали, що останні роки не вживають енергетичні напої, 1,8% - під час сесії, 1,8% - кілька разів у житті, 3,4% - після того, як скуштував перший раз, після того більше ніколи не вживав енергетичні напої.

Всього 14% респондентів зазначили, що помічали за собою надмірне бажання вжитку енергетичних напоїв і 86% дали негативну відповідь, щодо даного питання.

На питання № 5 більшість опитуваних відповіли, що вживають близько 250 мл енергетичного напою, але також чимало респондентів вказали, що вживають близько 500 мл напою (мал. 3):

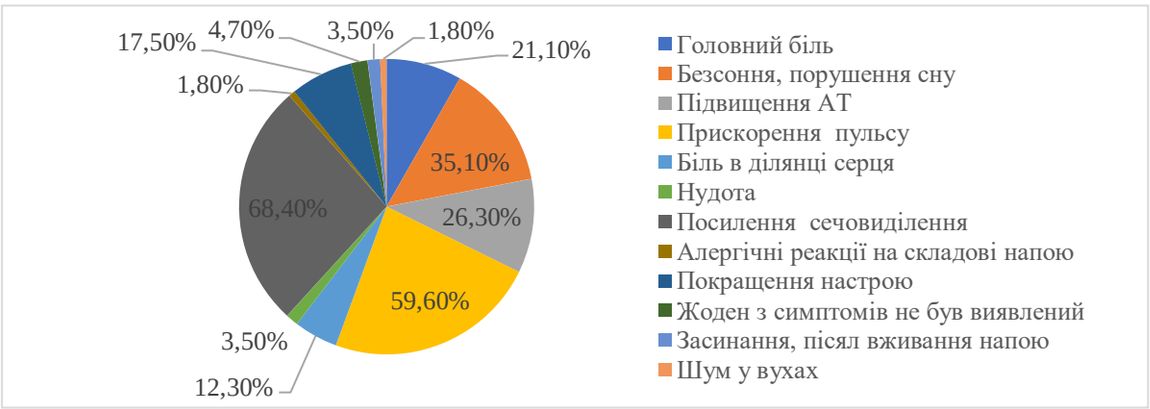


Мал. 3. **Яку кількість енергетичного напою Ви можете випити?**

На запитання, щодо цілі вживання енергетичних напоїв, де можна було обрати декілька відповідей або ж вказати свої: 77,2% респондентів дали відповідь – для того, щоб не хотілося спати, 47,4% респондентів подобається смак, заради задоволення, 22,8% - для стимуляції розумової активності, 22,1%

- для посилення фізичної витривалості, 10,5% - спробувати що це таке та визначитись для себе, чи буду вживати даний напій надалі, 1,8% - для того, щоб було сили після нічної зміни на навчання.

Щодо найбільш характерних симптоматичних проявів після вживання енергетичних напоїв маємо такі результати (мал. 4):



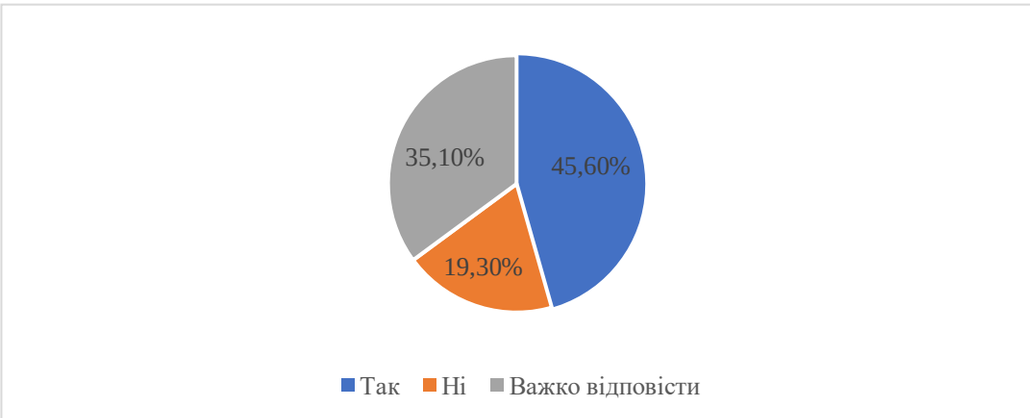
Мал. 4. **Чи відмічали Ви хоча б один раз такі симптоми після вживання енергетичних напоїв?**

Наприклад, в PubMed (база даних публікацій) на запит щодо енергетичних напоїв було знайдено систематичний огляд, який охоплював 32 дослідження з різних електронних баз: Medline, EMBASE, PubMed [3]. У дослідженні взяло участь 96 549 людей у яких досліджували небажані наслідки після вживання енергетичних напоїв. Багато з побічних ефектів енергетичних напоїв пов'язані з інтоксикацією кофеїном, клінічним синдромом, включеним до діагностичного та статистичного посібника з психічних розладів, п'яте видання [4]. Цей метааналіз показує, що енергетичні напої значно збільшують ймовірність безсоння та тривожності. Підвищують ризик виникнення головного болю, тахікардії/частішого серцебиття, м'язових болів, занепокоєння/нервовості та болів у животі.

77,2% респондентів зазначили, що знають про те, що енергетичні напої містять 30-50 мг на 100 мл кофеїну, що свідчить про досить високий рівень інформованості.

У 2019 році був запропонований законопроєкт «Про внесення змін до

деяких законодавчих актів щодо сприяння здоровому способу життя дітей та підлітків» [5]. В якому йшлося про заборону споживання енергетичних напоїв на території України особам, які не досягли 18-річного віку. Але за результатами у першому читанні пропозиція була відправлена на доопрацювання. Відповідальний комітет не погодився з формулюванням питання, щодо вмісту та впливу кофеїну, й визнав «нелогічним» дану думку, підкріплюючи це тим, що в середньому у двох розчинних чашках кави міститься 200 мг кофеїну або деяких медичних препаратах, які відпускаються без рецептів (наприклад, "Coffeine and sodium benzoate", код ATC N 06B C01 - 200 мг кофеїну у 1 мл). Наприклад, у Литві та Латвії з 2016 року дане обмеження було введено, у Великобританії великі торговельні магазини самі вирішили не продавати енергетичні напої дітям [6]. Тож, ми вирішили поцікавитись щодо такої думки в наших респондентів (мал. 5):



Мал. 5. **На Вашу думку, чи потрібно запровадити в Україні обмеження щодо продажу енергетичних напоїв неповнолітнім (особи у віці до 18 років)?**

Отже, відчуття втоми, розбитості, зниження розумової та фізичної витривалості є показником потреби у відпочинку, а не показанням до необхідності вжитку енергетичних напоїв. Споживання енергетичних напоїв є проблемою для здоров'я насамперед для підлітків та молодих людей, що пов'язано з дією психоактивних речовин. Тож, хоча більшість здорових людей й можуть споживати енергетичний напій без істотних наслідків, все ж

негативні, гострі наслідки для здоров'я, довгострокові наслідки хронічного споживання, які, на жаль, вивчені недостатньо, у майбутньому, можуть стати однією з ключових причин погіршення стану здоров’я.

Список джерел:

1. https://newproducts.com/ru/trademarks/nonstop/
2. Fructose and fatty liver – why sugar is a toxin (https://www.dietdoctor.com/fructose-fatty-liver-sugar-toxin)
3. Energy Drinks and Their Adverse Health Effects: A Systematic Review and Meta-analysis Ibrahim M. Nadeem, BHSc, Ajaykumar Shanmugaraj, BHSc, Seaher Sakha, Nolan S. Horner, MD, Olufemi R. Ayeni, MD, MSc, PhD,and Moin Khan, MD, MSc (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8083152/#_ffn_sectitle)
4. Американська психіатрична асоціація. Діагностичний та статистичний посібник з психічних розладів. 5-те вид. Американська психіатрична асоціація; 2013 року.
5. ПРОЄКТ ЗАКОНУ УКРАЇНИ від 29.08.2019 р. N 1135
6. https://www.volynnews.com/news/all/v-ukrayini-khochut-zaboronyty-prodazh-enerhetychnykh-napoyiv-nepovnolitnim/