

ВПЛИВ ВОДИ ТА ГАЗОВАНИХ НАПОЇВ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

Труховський Р.О.

Науковий керівник: Шейкіна Н.В.

Кафедра біофізики та інформаційних технологій

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

rokibulldog02@gmail.com

Актуальність теми. Людині, щоб жити потрібно пити, адже людина складається на 70% з води. Сьогодні все більшої популярності, особливо серед молоді, набувають газовані напої. Згідно статистичних даних, 68 % українців вживають газовані напої. Вивчення впливу такого продукту на організм людини кожного року набуває все більшої актуальності.

Матеріали та методи. Вода є найважливішою складовою усіх клітин людського організму. Саме вода займає велику частину об'єму кожного органу. Наприклад, у крові міститься 90% води, у мозку – 85%, м'язах – 75%, печінці – 65%, кістки містять 28% води, а жирова тканина – 25%. За участю води в тілі людини протікають усі хімічні реакції.

Спрага слугує показником кризового стану – серйозного зневоднення організму, і він б'є тривогу. Якщо організм не отримує достатньої кількості рідини, він починає працювати в режимі економії. Насамперед він намагається забезпечити рідиною найважливіші органи: нирки, печінку, серце, легені та мозок. І для цього необхідну рідину він витягає зі шкіри, кишечника, суглобів, тим самим позбавляючи їх можливості нормально функціонувати.

Вода також є незамінною для роботи внутрішніх органів. Завдяки нормальному водному балансу печінка витрачає менше часу на переробку відходів і робить це якісно, тобто запобігає розвитку різних захворювань. Коли, людина п'є достатньо води, нирки виводять зайву рідину з сечею, а разом з нею й усі шкідливі речовини. Якщо води в організмі недостатньо, нирки заощаджуватимуть її і затримуватимуть шлаки в організмі. Усі шкідливі речовини, які потрапляють у кров, «утилізує» лімфа. Лімфа збирає мертві

клітини та інші відходи, доставляє їх у лімфатичні вузли, де вони фільтруються, а потім вирушають на переробку до печінки й нирок. А справлятися з цією відповідальною справою лімфі допомагає нормальний водний баланс. Навіть артрит, який доставляє страждання багатьом людям, пов'язаний з водою. Причиною цієї хвороби часто-густо є хронічне зневоднення організму. У здоровій хрящовій тканині міститься велика кількість води, вона виконує роль мастила, аби суглоби не терлися один об одний. Якщо організм піддається хронічній нестачі рідини, то суглоби серйозно ушкоджуються, що призводить до артриту. Достатня кількість води істотно знижує й навантаження (розріджуючи кров, вода в разі зменшує ризик виникнення інфаркту), зменшує ймовірність розвитку інфекційних захворювань, виводить токсини та покращує стан шкіри. Останній факт заслуговує на окрему увагу.

Користь води для шкіри і краси. Недостатній прийом води призводить до зневоднення організму. Зневоднений організм не може повністю очищати органи від шкідливих речовин, вони надходять до крові й це неминуче позначається на стані шкіри. Шкіра стає блідою, дряблою, лушиться, із землистим відтінком, на обличчі з'являються прищі, а на стегнах і сідницях – целюліт, спостерігається сухість п'ят та ліктів.

Результати та обговорення. Відомо, що газувана вода корисніша солодких газуваних напоїв – хоча б тому, що не містить цукру, барвників, консервантів та інших хімічних компонентів. Також відомо, що для виробництва газуваної води беруть воду з артезіанських джерел – свердловин глибиною до декількох сотень метрів. Вода з цих джерел відрізняється особливою чистотою, оскільки не схильна до впливу забрудненого зовнішнього середовища. Додавання вуглекислого газу в мінералку створює хімічну реакцію, результатом якої є синтез вугільної кислоти. Згідно з різними дослідженнями, це слабодіюча речовина збуджує ті ж самі рецептори на язиці людини, що і гірчиця – ми відчуваємо легку гостроту і поколювання. Показник рН-балансу газуваної становить 3 – 4. Це означає, що навколишнє середовище трохи кисле. Однак вживання мінеральної води не призводить до підвищення кислотності організму:

надлишок вуглекислоти видаляється з тіла нирками та легенями. РН-баланс тримається на рівні трохи вище семи одиниць незалежно від їжі або води в нашому раціоні.

Користь та шкода мінеральної води для організму людини. На цей рахунок існує чимало суперечливих міфів. Серед них – переконання в тому, що мінералка: псує або, навпаки, зміцнює зуби; впливає на травлення, сприяє схудненню; зміцнює кістки або, навпаки, робить їх більш крихкими; впливає на роботу серця. Щоб зрозуміти, як газована вода впливає на тіло, давайте розглянемо кожен з цих міфів.

Одним з найбільших побоювань з приводу газованої води є її вплив на зуби, так як емаль безпосередньо піддається впливу кислоти. Дослідження на цю тему показали, що газована вода ушкоджує емаль лише ненабагато більше, ніж звичайна вода без газу. Крім того, цей вплив в сотню разів менше в порівнянні з солодкими безалкогольними напоями. Негазовані солодкі напої показали набагато більші ступені руйнування зубної емалі, ніж дістична кола (в якій немає цукру). Встановлено, що саме поєднання цукру і газу стає причиною пошкодження зубних тканин. Вживання звичайної мінеральної води не призводить до серйозних наслідків.

Численні дослідження довели певну користь, яку приносить вживання газованої води травній системі. Вона сприяє: поліпшенню ковтальних рухів шляхом стимуляції нервів, які відповідальні за функцію ковтання; продовженню почуття насичення (вживання газованої води уповільнює переварювання їжі, що визначено приносить користь при схудненні); ліквідації запорів (в одному двотижневому дослідженні сорок учасників похилого віку, які страждають від регулярних запорів, порівняли дію газованої води і звичайної води на перистальтику кишечника, контрольна група показала зменшення симптомів на 58%).

Багато людей вважають, що газовані напої шкідливі для кісток через їх високу кислотність. Тим не менше, багато досліджень показують, що карбонізація ніяк не впливає на стан кісткової тканини. В одному з проектів

спостереження більш ніж за двома з половиною тисячами учасників продемонструвало, що зниження щільності кісток може статися тільки при вживанні солодких газованих напоїв. Це, в свою чергу, пов'язано з тим, що в їх складі присутній фосфор. При нестачі кальцію він стає шкідливим для кісток. Встановлено, що на крихкість кісток впливає в першу і головну чергу саме кількість в раціоні кальцію – основного "будівельного матеріалу" для кісткової тканини. Їжте побільше сиру і молочних продуктів, які зміцнюють скелет, і не переживайте про «шкідливий» вплив газованої води. Звичайна мінеральна вода не містить фосфору або містить його в значущій меншій концентрації. А це означає, що на здоров'я кісток вона сама по собі ніяк не позначається.

Щодо користі мінеральної води з газом для серцево-судинної системи проводилося не надто багато досліджень, однак ті, що були проведені, продемонстрували позитивні дані. Зокрема, вживання газованої води знижує вміст «поганого» холестерину в крові, рівень цукру і ризик розвитку захворювань судин і серця.

Отже, денна норма води для різних людей відрізняється, але в середньому фахівці рекомендують пити по літру води на кожні 23 кілограми ваги.

Але, окрім користі, доведено, що мінеральна вода може бути причиною: відрижки, здуття живота, метеоризму. Всі ці явища пов'язані з накопиченням надлишку вуглекислого газу в організмі. Шкоди як такої вода не несе, проте подібні явища доставляють чимало дискомфорту і незручностей, особливо в соціальному плані.

Серйозної шкоди замість користі газувана вода може заподіяти людям, що страждають від захворювань шлунку. Кислотну і подразнюючу дію бульбашок газу на слизову провокує підвищену секрецію шлункового соку, що може викликати різке погіршення стану при наявності виразки.

Газовані солодкі напої. Газовані солодкі напої вважаються одним з найшкідливіших продуктів, які ми споживаємо. В одній маленькій пляшці солодкого напою (0,33 літра) може міститися близько 16 чайних ложок цукру у вигляді кукурудзяного сиропу з високим вмістом фруктози. Це приблизно в 3

рази більше щоденної норми, вважає Американська Асоціація Серця.

Коли людина вживає такий напій, підшлункова залоза починає з великою швидкістю виробляти інсулін, реагуючи на цукор, що потрапив в організм. В результаті, рівень цукру в крові різко підвищується. За 20 хвилин кількість цукру в крові досягає високого рівня, а печінка реагує, перетворюючи величезну кількість цукру в жир. Приблизно через 45 хвилин ваше тіло збільшує вироблення допаміну, гормону, який стимулює центри задоволення в мозку. До речі, щось подібне відбувається і після прийняття героїну. Через 60 хвилин рівень цукру в крові різко падає, і з'являється бажання знову випити стаканчик “смачного” напою. Подібні “перепади” рівня цукру в крові тягнуть за собою розвиток таких захворювань як цукровий діабет і рак.

Фруктоза, яка входить до складу деяких напоїв, перетворюється в жир набагато швидше, ніж інші види цукру і жири. Дослідження фруктози показали, що вона набагато небезпечніше інших видів цукру. Вона переробляється печінкою, і, на відміну від іншого цукру, більша її частина перетворюється у відкладення жиру. Саме тому фруктоза є головним винуватцем ожиріння, інші види цукру їй поступаються. Згідно з новими дослідженнями, 2 пляшки солодкої газованої води щодня можуть “відкластися” у вигляді 0,5 кілограма жиру в тиждень. Крім того фруктоза також пов'язана зі збільшенням рівня тригліцеридів. Одне з досліджень показало, що у чоловіків, які споживають солодкі напої, більше рівень тригліцеридів у середньому на 32 відсотки. Ці речовини є хімічною формою жиру і містяться в деяких продуктах харчування, накопичуючись у нашому організмі.

Загалом, дослідження вчених, проведені за останні 40 років, показали, що високі рівні тригліцеридів у крові, відомі як гіпертригліцеридемія, істотно підвищують ризики серцевих захворювань. Вживання фруктози не тільки викликає резистентність до інсуліну, але також перешкоджає лептину правильно посилати сигнали в мозок. Лептин відповідає за контролювання апетиту і відкладення жиру, а також “говорить” печінці, що робити з накопиченою глюкозою.

Дієтичні рекомендації США, Канади, Британії, України застерігають людей від споживання солодких газованих напоїв. Це порожні калорії. Споживання таких напоїв пов'язують із такими наслідками: ожирінням, в тому числі в дітей; інсулінорезистентністю та ризиком діабету; якщо пити дві склянки солодкого і шипучого щодня, то ризик діабету зростає на 26%; ризик подагри зростає на 80%, якщо щодня освіжатися "ситром" (дослідження тривало 22 роки); вищим ризиком серцево-судинних захворювань; звичкою до споживання солодкого; більшим ризиком карієсу. Фосфорна кислота солодких напоїв потребує врівноваження. Тому із кісток виходить кальцій. Звичка до всім відомого напою із фосфорною кислотою, який гарно видаляє іржу, призводить і до виведення кальцію. Для дітей і підлітків критично, щоби кальцій в кістках запасався, а не виводився. Для інших людей теж. Солодкі напої можуть збільшувати ймовірність раку.

Не варто давати ніякі газовані напої дітям молодше 3 років. Тим більше що малюки воліють солодким газованим напоєм, який, крім шкоди, нічого їх організму не приносить. Сьогодні діти вживають цукру набагато більше, ніж 40 років тому. Вони п'ють менше молока, недоодержуючи кальцій. А 40% цукру в їх організм потрапляє з безалкогольних напоїв, серед яких значне місце займають газовані. Батькам завжди слід пам'ятати про шкоду солодких напоїв які продаються всюди. Їх вживання дитиною варто максимально обмежити, а краще взагалі звести нанівець.

У якості альтернативи солодким напоям може бути лимонад, який містить свіжий смак, вітамін С, бета-каротин, клітковину, пектин, ефірну олію. Солодкі газовані напої можна замінити узваром із сухофруктів — це хороше джерело мікроелементів. Сушені абрикоси багаті на калій, чорнослив — на залізо і бор. Але не треба додавати до узвару цукор — він вже є у фруктах. Якщо людині потрібно мобілізуватися, можна випити фільтровану каву та склянку (хоч і не корисного) соку. Це буде еквівалентно кофеїну і цукру енергетику, але із природними антиоксидантами кави, вітамінами і без сумнівних домішок. Найкращим джерелом мінералів є молочна сироватка: в одній склянці чверть

денної норми кальцію та фосфору, і десята частина потреби в цинку, калію та магнію. Змішайте сироватку із соком, і отримаєте безпечний енергетик.

Висновки. Обезводнення може призвести до плачевних наслідків, рекомендується пити 1 літр води на 23 кілограма людини. Поєднання газу з водою не відрізняється нічим від звичайної чистої води. Якщо є проблеми з травною системою, то газована вода може поліпшити або навпаки погіршити стан вашого здоров'я. Поєднання цукру та газу може призвести до крихкості кісток, адже багато солодких напоїв містять фосфор, який вступає в реакцію з кальцієм, "будівником" нашого організму, також солодкі напої можуть привести до ожиріння. Як видно, газовані напої можуть виявитися настільки ж корисними, як і шкідливими. Тому перед їх вживанням варто згадати, які газовані напої та в якому обсязі вживати безпечно.

ВПЛИВ ЯВИЩ КОНСОНАНСУ ТА ДИСОНАНСУ НА СЛУХОВЕ СПРИЙНЯТТЯ МУЗИЧНИХ ТВОРІВ

Хизенко Марія, Sadek Almahrouk

Науковий керівник: Шейкіна Н.В.

Кафедра біофізики та інформаційних технологій

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

Харківський національний медичний університет, Україна

mariyakotov58@gmail.com

Вступ. Математичне моделювання – науковий підхід, пов'язаний з побудовою і використанням математичної моделі досліджуваного явища, суб'єкта або об'єкта, а також систем, які їх включають, з метою скорочення часу, сил і засобів за передбаченням можливого майбутнього, підвищення обґрунтованості і точності наукових прогнозів, обліку їх в діяльності.