РЕФЕРАТ

з екотрофології

На тему: «Вода в харчуванні людини»

Зміст

Вступ

1. Якісний склад харчового раціону

2. Вода як харчова речовина

3. Наслідки надлишкового споживання води

4. Наслідки зневоднення організму

5. Вимоги до якості питної води та аналіз ресурсів питної води в Україні

Список використаної літератури

Вступ

Вода є одним з найважливіших елементів біосфери. Без води неможливе життя людей, тварин і рослин. Людина без води може прожити не більше 5-6 діб. Організм дорослої людини складається в середньому на 65 % з води. З віком її кількість зменшується. Так, зародок людини містить 97 % води, організм новонароджених -77 %, у 50 річному віці кількість води в організмі становить лише 60 %. Основна маса води (70 %) зосереджена всередині клітин, а 30 % - це позаклітинна вода, яка розподілена в організмі неоднаково: менша (близько 7 %) - це кров ї лімфа, більша - вода, що омиває клітини. У різних органах і тканинах вміст води теж неоднаковий: скелет містить 20 %, м'язова тканина - 76, сполучна тканина - 80, плазма крові - 92, склоподібне тіло - 99 % води.

Вода є добрим розчинником. Усі біохімічні реакції, що проходять в організмі людини і пов'язані з процесами травлення та засвоєння поживних речовин, перебігають у водному середовищі. Разом із солями вода бере участь у підтримці найважливішої фізіологічної константи організму - величини осмотичного тиску. За рахунок малої в'язкості, здатності розчиняти різні хімічні речовини і вступати з ними в неміцні зв'язки вода, що є основною частиною крові, відіграє роль транспортного засобу. Крім того, вона є основою кислотно-лужної рівноваги в організмі, оскільки проявляє властивості як кислот, так і основ. Усі процеси засвоєння і виділення в організмі також перебігають у водному середовищі.

На початку ХХІ століття близько 1,1 мільярда людей на Землі не мають доступу до безпечного водопостачання, а понад 2,4 мільярда не мають належних умов санітарії. Стрімке зростання кількості населення протягом 1990-х років, особливо у мегаполісах, зумовило розширення доступу людей до послуг водопостачання та водовідведення. За оцінками фахівців, у 2000 році вже на 620 мільйонів людей більше, ніж у 1990 році, отримали доступ до водопостачання, і на 435 мільйонів більше – доступ до каналізації. Проте, незважаючи на позитивні зрушення протягом Міжнародного Десятиліття Водопостачання і Каналізації (1981–1990), усе ще залишається жахливе відставання у країнах третього світу, де мільярди людей, переважно бідних та маргіналізованих городян, мешкають у вбогому, нездоровому довкіллі.

Для задоволення фізіологічних потреб людині необхідно 2,5-3,0 л води на добу. Вона в організм людини надходить з питвом і харчовими продуктами. З водою потрапляє багато фізіологічно необхідних солей, в тому числі таких макро- і мікроелементів, як кальцій, магній, натрій, калій, йод, фтор тощо.

Скільки води надходить в організм людини, стільки ж її і виділяється. У стані спокою вода з організму людини виводиться через нирки із сечею –1,5 л/добу, через легені у вигляді водяної пари - приблизно 0,4 л, через кишечник з калом - близько 0,2 л. Ще 0,6 л води виділяється через пори шкіри, що пов'язано з терморегуляцією організму. Таким чином, щодоби з організму людини в стані спокою виводиться приблизно 3 л води. При важкій роботі, роботі в гарячих цехах, влітку в полі, при патологічних станах тощо її виводиться до 8-10 л.

Організм людини погано переносить зневоднення. Втрата 1,0-1,5 л води вже викликає відчуття спраги. Воно пов'язано із збудженням певних відділів центральної нервової системи ("питного" центру), які беруть участь у регуляції і поповненні водних ресурсів організму. Якщо втрата води не відновлюється, тоді погіршується самопочуття, знижується працездатність, порушуються водно-сольовий обмін, терморегуляція і може настати перегрів організму. Недостатнє споживання води негативно впливає на всмоктування поживних речовин у кишках. Втрата води в кількості 15-20 % маси тіла при температурі повітря понад 30 °С є смертельною, а 25 % -є смертельною і при нижчій температурі. Це так зване фізіологічне значення води.

1. Якісний склад харчового раціону

Організм людини складається з білків (19,6%), жирів (14,7%), вуглеводів (1%), мінеральних речовин (4,9%), води (58,8%). Він постійно витрачає ці речовини на утворення енергії, необхідної для функціонування внутрішніх органів, підтримання тепла і здійснення всіх життєвих процесів, у тому числі фізичної та розумової праці. Щоб організм людини функціонував, його структурні елементи мають безперервно відновлюватися, тобто має здійснюватися обмін речовин. У середньому кожні 60 діб у людини змінюється 50% усіх тканинних білків, а деякі ферменти печінки можуть відновлюватися впродовж годин і навіть хвилин. Можна сказати, що нині кожен із нас хімічно інший, ніж був учора.

Регенерація можлива лише за безперервного потоку харчових речовин і джерел енергії, а також біологічно активних сполук з їжею. Обмін речовин перебуває в тісному зв'язку з енергетичним, адже організм людини постійно потребує енергії, без якої життєдіяльність припиняється. Таким чином, здоров'я людини великою мірою визначається його харчовим статусом.

Харчовий статус людини - ступінь забезпечення організму енергією та основними харчовими речовинами.

Поліпшення структури харчування і харчового статусу людини зумовлено фізіологічною роллю поживних речовин, які входять до складу харчових продуктів. Важливо знати норми фізіологічної потреби організму в харчових речовинах, а також мати уявлення про негативні наслідки споживання їх надлишкових і недостатніх кількостей.

Основні харчові речовини - органічні і неорганічні сполуки, необхідні для нормального росту, підтримання і відновлення тканин, а також для розмноження. Тому їхній вміст у харчовому раціоні людини має бути не нижчим зазначеного мінімального рівня. Водночас якщо приймання харчових речовин перевершує необхідний рівень, це може призвести до різних інтоксикацій організму, включаючи летальний кінець.

Харчові речовини поділяють на дві основні групи:

* макронутрієнти - білки, жири, вуглеводи і макроелементи;
* мікронутрієнти - вітаміни і мікроелементи.

2. Вода як харчова речовина

Вода формує гідросферу - водну оболонку земної кулі - один з трьох складників біосфери, що є найважливішим для життя. На початку XXI століття вода стала одним із найцінніших, а чиста вода - одним із найдефіцитніших природних ресурсів, через володіння яким найближчим часом прогнозуються війни жорстокіші, ніж за володіння нафтогазовими ресурсами. Більш як мільярд жителів нашої планети живуть в умовах гострого дефіциту питної води, і цей дефіцит неухильно збільшується. Нині вода перебуває в центрі уваги не тільки науковців, екологів, а й бізнесменів і політиків, вона впливає на долю цивілізації.

Вода належить до харчових речовин, без яких життя неможливе. Саме у водному середовищі відбуваються біохімічні реакції, зумовлені унікальними фізико-хімічними властивостями води.

Ці унікальні фізико-хімічні властивості такі. Густина води, що у середньому становить 1 г/см3 (за 4°С), знижується під час зниження та підвищення температури, а за замерзання вода збільшує свій об'єм майже на 10%. Завдяки цьому глибокі водойми не перемерзають взимку до дна, льодовий покрив захищає їх від повного промерзання. Вода характеризується найбільшою тепломісткістю, тому взимку вона охолоджується повільно, а влітку повільно нагрівається. Ця її властивість допомагає регулювати температуру на планеті і сприяє збереженню життя.

Вода є також універсальним розчинником для багатьох рідких, твердих і газоподібних речовин, бере участь у більшості хімічних і біохімічних реакцій, а також у колообігах речовин, без яких існування екосистеми неможливе, як і обмін речовин в організмі.

Вода має найвищий після ртуті поверхневий натяг, що забезпечує рух вологи від коренів рослин до верхніх гілок. Для руху крові найдрібнішими судинами людини така властивість води має величезне значення. Молекули води перебувають в електричному полярному стані і легко дисоціюють на іони - позитивно заряджений гідроген (Н+) і негативно заряджений гідроксид (ОН'). Саме вони й визначають просторову структуру білків, ліпідів, нуклеїнових кислот і низки інших органічних речовин.

Відіграючи провідну роль у теплорегуляції, вода підтримує тепловий гомеостаз, що дає змогу організму адаптуватися до перепадів температури довкілля. За підвищення температури збільшується випаровування води з поверхні тіла, воно охолоджується. Зниження температури повітря і предметів, що оточують організм, різко скорочує випаровування води, тепло в організмі зберігається.

Жива клітина на 60-99,7% складається з води. Організм дорослої людини масою 65 кг містить у середньому 40 л води.

Від води залежать структура і функціональні властивості клітинних мембран.

Потреба у воді для дорослої людини на добу становить приблизно 40 мл на 1 кг маси тіла. У дітей грудного віку цей показник збільшується до 120-150 мл.

Сумарна добова потреба людини у воді, яка становить у середньому 2,3-2,7 л, визначається характером виконуваної роботи, умовами зовнішнього середовища та якістю спожитої їжі. Із харчовими продуктами ми щодня отримуємо 600-800 мл.

Близько 300-400 мл води утворюється в самому організмі під час окиснення білків, жирів і вуглеводів. Наприклад, під час окиснення 100 г ліпідів утворюється 107 мл води, 100 г білків - 41 мл води, 100 г вуглеводів - 35 мл води.

Таким чином, вода з харчових продуктів і вода, яка утворюється в організмі, становить 0,9-1,2 л. Решту 1-1,5 л людина має отримувати ззовні у вигляді вільної рідини. Нормальна життєдіяльність організму неможлива без збереження водно-сольового балансу. Споживання вільної рідини краще розподіляти впродовж дня рівномірно. Зазвичай доцільний такий питний режим:

* вранці - 200-250 мл рідини у вигляді чаю або кави;
* в обід - 200-250 мл з першою стравою і 200-250 мл у вигляді компоту;
* за вечерею - 200-250 мл чаю і перед сном 200-250 мл кефіру.

Сумарно це 1-1,25 л, тобто та кількість, яка необхідна для підтримання водного балансу.

Однак важливо враховувати кількість не тільки введеної в організм води, а й виділеної. За допомогою води з організму виводяться кінцеві продукти обміну речовин. Якщо кількість виділеної води менша введеної в організм, це може свідчити про погіршення функції нирок, серцево-судинну недостатність.

Зміна фізико-хімічного стану води - електропровідності або поверхневого натягу - призводить до зміни обміну речовин, прискорюючи або сповільнюючи перебіг біохімічних реакцій. Такі зміни можуть спостерігатися за використання талої, намагніченої чи електроактивованої води.

3. Наслідки надлишкового споживання води

Надлишкове споживання води підсилює потовиділення. Водночас збільшується навантаження на серце і нирки, підвищується артеріальний тиск, втрачаються мінеральні речовини і вітаміни.

Якщо втрати води перевищують надходження й утворення її в організмі, спостерігається згущення крові. Це призводить до погіршення діяльності головного мозку; порушення постачання тканин киснем і створення умов для утворення тромбів у кровоносних судинах. Сигнал про недостатність води в організмі і згущення крові через нервові рецептори надходить у головний мозок, і в результаті виникає почуття спраги.

Для втамування спраги важливе значення мають не тільки загальна кількість спожитої рідини, а і її смакові якості.

Утамувати спрагу можна чистою питною водою, але створені людиною напої дають змогу зменшити її витрати, оскільки крім спраги істинної, зумовленої об'єктивною причиною - втратою вологи організмом, існує ще й суб'єктивне відчуття - "хибна спрага". Воно змушує людину пити більше рідини, ніж необхідно. Різні напої мають різну здатність утамовувати спрагу. І. Павлов писав: "У людини виробилася в результаті еволюції захисна реакція - почуття відрази до води, яка має незвичайний запах і смак". Крім того, виробився стереотип смаку корисних напоїв, очікуваний смаковий їх образ. Цим пояснюється безліч традиційних напоїв у різних народів.

Випита вода зазвичай відразу ж спрагу не втамовує. Це відбувається через 10-15 хвилин після того, як рідина зі шлунка і кишечника починає надходити в кров.

4. Наслідки зневоднення організму

У разі втрати організмом води зі швидкістю 500 мл за годину або втрати 1/10 від загальної кількості води, відбувається зневоднення організму. Втрата води в об'ємі 10-20% маси тіла небезпечна для життя.

Під час зневоднювання порушується низка фізіологічних функцій організму. Зменшується об'єм циркулюючої крові, знижується артеріальний тиск, кислотно-основна рівновага організму зрушується в бік кислої реакції (ацидоз), порушуються травлення й обмін речовин. Відчувається сильна спрага, зникає апетит, з'являється сухість слизових оболонок, хриплість голосу, загальна слабкість, нудота, головний біль, порушення психіки. Таким чином, для нормального функціонування в організм людини має надходити необхідна кількість води. Однак крім необхідної добової кількості води, велике значення для здоров'я людини мають її якість та екологічна безпечність.

5. Вимоги до якості питної води та аналіз ресурсів питної води в Україні

Вода, яку населення використовує для пиття і господарсько-побутових цілей, повинна відповідати певним гігієнічним вимогам:

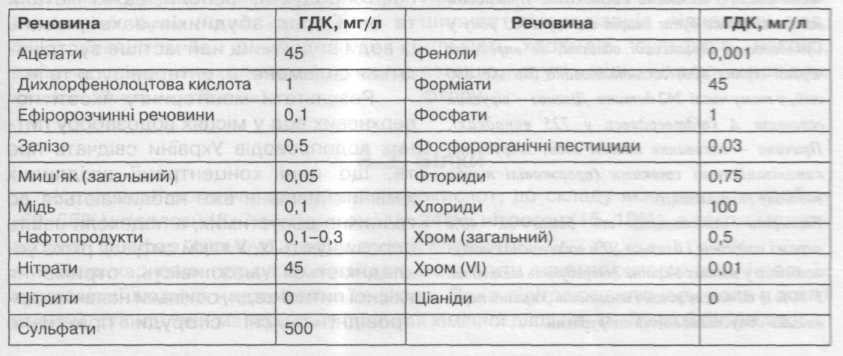
Мати добрі органолептичні властивості, освіжувальну температуру, бути прозорою, без кольору, не мати будь-якого присмаку або запаху.

Бути придатною за хімічним складом (бажано, щоб хімічний склад був найсприятливіший з фізіологічного погляду). Шкідливі речовини не повинні бути присутні в концентраціях, небезпечних для здоров'я або таких, що обмежують використання води в побуті (граничний вміст у питній воді чужорідних забруднювачів та їхній вплив на здоров'я людини наведено в таблиці 1).

Не містити патогенних мікроорганізмів та інших збудників захворювань. Бактеріальна чистота - важливий показник якості води. Існують сотні видів мікробів, які, потрапляючи у воду, можуть спричиняти масові інфекції, зокрема черевний тиф і холеру. Постійно перевіряти питну воду на наявність у ній кожного зі збудників інфекцій практично неможливо, але санітарно-епідеміологічний контроль згідно з нормативами необхідно регулярно здійснювати.

Бактеріальний контроль води здійснюють за двома показниками: загальним вмістом мікроорганізмів в 1 мл води та вмістом у ній бактерій кишкової палички. Загальна кількість бактерій не допускається більш як 100 в 1 мл, а кишкової палички - більш як 3 в 1 мл. Знижує бактеріальне забруднення води оброблення сполуками хлору (хлорування) або фтору (фторування) на водоочисних станціях. Надійний захист від бактерій - кип'ятіння води.

Таблиця 1. Гранично допустимі концентрації шкідливих речовин у питній воді



В Україні проблема води, як згадувалося, належить до найбільш гострих, оскільки за запасами місцевих водних ресурсів (1 тис. м3 на 1 жителя) наша держава належить до малозабезпечених водою країн у світі, це у 15 разів нижче норми, визначеної ЄЕК ООН. Незважаючи на цей фактор, використання природних вод в Україні, порівняно з передовими країнами, дуже нераціональний через занедбаний технічний стан водогосподарської галузі і застарілі технології водокористування та водоочищення, відсутність системи водного моніторингу, ефективного державного контролю за охороною водних ресурсів, недосконале водне законодавство.

За оцінкою фахівців, сучасна інтенсивність водоспоживання в Україні досягла рівнів, які значно перевищують екологічну місткість водноресурсного потенціалу України.

Основні упущення організації забезпечення населення питною водою:

* недосконалість законодавчої бази, що встановлює нормативні та правові основи діяльності у сфері питного водопостачання, і недостатньо ефективна дія механізму контролю їхнього виконання;
* незадовільний санітарний та екологічний стан поверхневих джерел господарсько-питного водопостачання, недостатнє використання захищеніших від забруднення підземних водних джерел;
* застосування недосконалих технологій на водопровідних очисних спорудах;
* незадовільний стан водопровідних мереж і споруд, а також порушення режимів їх експлуатації;
* слабка матеріально-технічна база лабораторного контролю якості вихідної води та питної води на всіх етапах її надходження до споживачів;
* незадовільне забезпечення населення інформацією про якісні параметри води, що подається, а також про рекомендовані методи та засоби її доочищення.

Вода більшості поверхневих джерел водопостачання України характеризується помірним або високим рівнем забруднення. Найпоширенішими забруднювачами впродовж багатьох років залишаються органічні сполуки, нафтопродукти, феноли, важкі метали та ін. Серед збудників захворювань із води водоймищ найчастіше зустрічаються сальмонели, ентеровіруси та ін.

Результати моніторингу якості поверхневих вод у місцях водозабору питних водопроводів України свідчать про те, що нині концентрації шкідливих хімічних речовин вже наближаються до гранично допустимих, а подеколи навіть перевищують їх. У такій ситуації різко ускладнюється можливість отримання якісної питної води, оскільки наявні водопровідні очисні споруди практично не забезпечують бар'єрну функцію щодо техногенних хімічних речовин, які транзитом надходять у питну воду.

Нині практично всі поверхневі водні джерела України за рівнем забруднення наблизилися до 3-го класу якості, а за міжнародною класифікацією - до 4-5-го.

Аналіз даних моніторингу якості питної води за 1994-1997 роки виявив, що кількість проб з відхиленнями від стандарту за санітарно-хімічними показниками становила 13%, за бактеріологічними - до 7%. Використання сучасних аналітичних методів дало змогу ідентифікувати в питній воді понад 700 органічних сполук. На 2005 рік ситуація не тільки не змінилася, а в деяких регіонах погіршилася (великі міста, Донбас, Криворіжжя).

Забезпечення населення якісною питною водою - це комплексна проблема, яка має передбачати заходи правового, економічного, організаційного і науково-технічного характеру.

У березні 2005 року Верховна Рада України ухвалила дуже важливе рішення - затвердила Загальнодержавну програму "Питна вода України" на 2006-2020 роки. Цей документ має допомогти вирішити одну з найгостріших соціально-еколого-економічних проблем держави - проблему достатньої кількості якісної питної води і води для інших потреб народного господарства, що абсолютно необхідно для гармонійного розвитку нації. Особливу увагу приділено забезпеченню якісною питною водою сільського населення.

Питна вода більшості сільських районів України дуже забруднена (передусім - відходами життєдіяльності самих селян, продуктами хімізації сільського господарства) і є одним з головних чинників захворювання населення. Майже 90% ґрунтових вод (неглибокого залягання) забруднено нітритами, нітратами, пестицидами, важкими металами, органічними сполуками, що робить ці води непридатними для водопостачання. За останнє десятиріччя у більш як 100 водозаборах централізованого водопостачання з'явилися також ознаки забруднень глибоких підземних вод. Особливо це характерно для Донбасу, Кривбасу, Передкарпаття, Львівсько-Волинського регіону, де збільшилися мінералізація підземних вод, кількість хлоридів, сульфідів, натрію, свинцю, ртуті, міді, нікелю, миш'яку, фтору.

Список використаної літератури

1. Безпека харчування: сучасні проблеми: Посібник-довідник / Укл.: А. В. Бабюк, О. В. Макарова, М. С. Рогозинський, Л. В. Романів, О. Є. Федорова - Чернівці: Книги - XXI, 2005. - 456 с
2. Возіанов О.Ф. Харчування та здоров’я населення України // Журнал Академії медичних наук України. - 2002. - Т. 8, № 4. - С.645-657.
3. Воробьев Р. И. Питание и здоровье. - М.: Медицина, 1990. - 160 с.
4. Екотрофологія. Основи екологічно безпечного харчування. Навчальний посібник / Т.М. Димань, М.М. Барановський, Г.О. Білявський, О.В. Власенко, Л.В. Мороз. - Київ: Лібра, 2006. - 304 c.
5. Иващенко М.И., Кривоносое М. В. Режим питания здорового человека. - К.: Здоров'я, 1987. -72с. Покровский А. А. О питании. - М.: Экономика, 1964. - 288 с.
6. Смоляр В.И. Рациональное питание. - К.: Наук, думка, 1991. - 368 с.
7. Україна в цифрах у 2009 році. - К.: Держкомстат, 2010. - 261 с.