



ПІДРАХУВАННЯ КАЛОРІЙ ПОЗБАВЛЕНЕ СЕНСУ

Міф: «Калорійність їжі — це точне мірило її впливу на збільшення ваги»

Калорії вживаємо, калорії витрачаємо — саме така проста карифметика визначає стратегію зниження ваги сотень мільйонів людей у всьому світі. Ціла індустрія дієтичних продуктів базується на ідеї їхньої калорійності, але сучасні дослідження вказують на те, що цей фундаментальний принцип здорового способу життя може бути неправильним, ба навіть небезпечним. Хоча центральна ідея дієти з обмеженим вмістом калорій сама собою зрозуміла — енергія, що надходить у тіло живої істоти, дорівнює виділеній енергії, — більшість з нас не має уявлення про те, що таке калорії, попри їх відображення на кожній харчовій етикетці. Лікарі, такі як я, колись вивчали в медичних інститутах щось про калорії та кілоджоулі, але давно забули подробиці. Загальне хибне уявлення полягає в тому, що калорії служать прямим і точним мірилом того, наскільки ця їжа сприяє збільшенню ваги.

Антуан Лавуазьє (*Antoine Lavoisier*) — відомий вчений, який жив в часи Французької революції — першим зрозумів, що

Купити книгу на сайті kniga.biz.ua >>>

люди «спалюють» їжу як джерело енергії. Він виміряв калорійність одиниць їжі, винайшовши калориметричну бомбу, схожу на міні-пічку, оточену водою. В ній можна було спалити продукти харчування та виміряти їхню теплотворну здатність за нагріванням води. Він також годував нещасних морських свинок різною їжею і сконструював пристрій, подібний до описаного вище, в який поміщав тварин живцем в оточенні льоду, вимірюючи перетворення їжі на теплову енергію. Наприкінці XIX століття американський вчений на ім'я Вілбур Етвотер (*Wilbur Atwater*) присвятив життя проведенню експериментів з визначення кількості калорій у понад 4000 продуктів харчування. Він не тільки вимірював енергетичну цінність харчових продуктів, але й годував ними волонтерів, вимірював тепловиділення і збирав зразки сечі та калу. Потім учений ретельно спалював ці зразки й визначав, скільки енергії вони містять. Він з'ясував, що жир приблизно вдвічі енергетично щільніший за вуглеводи або білки — саме з цього бере початок ідея, нині невід'ємна від уявлень про здорове харчування, про особливу роль жирів у збільшенні ваги. Результати праці Етвотера досі присутні на етикетках продуктів харчування в усьому світі, і його дослідження здійснили значний і тривалий вплив на уявлення про калорію як потужну та точну одиницю вимірювання енергії.

На перший погляд, все це начебто дуже розумно: ми встановлюємо калорійність їжі, потім вираховуємо, скільки калорій нам потрібно вжити, щоб схуднути, — і враз отримуємо дієту. Такий алгоритм здається простим шляхом для схуднення, тож легко зрозуміти, чому слово «калорії» стало модним у промисловості дієтичного харчування. Але, хоча ми можемо точно виміряти калорійність їжі, зв'язок між цим параметром та нашим тілом набагато складніший. Я відкрив цю істину, коли під час зйомки телевізійного документального фільму провів дванадцять годин в сучасному калориметрі у Ворицькому університеті. Під наглядом доктора Тома Барбера (*Tom Barber*), дослідника

обміну речовин людини, я мав з'ясувати, скільки енергії виробляю. Тіла більшості з нас за дванадцять годин спалюють кількість енергії, достатню, щоб запалити лампочку потужністю 80 Вт. Коли я заходив до камери, мені здалося, ніби я спускаюся через шлюз на підводний човен, хоча в ній були великі скляні вікна, які дозволяли за мною спостерігати. Контейнер був оточений не водою, а датчиками, які вимірювали швидкість споживання кисню й виділення вуглекислого газу. В середині містилися просте ліжко, стілець і стіл, а також кілька сходинок, на яких я міг займатись фізичними вправами. Перші кілька годин я дрімав на ліжку — для вимірювання швидкості обміну речовин у стані спокою. Потім я провів деякий час за робочим столом, написавши нотатки для цієї книги, — з погляду витрачання калорій це зовсім не дрібниця, оскільки на мозок припадає третина споживання енергії. Далі я п'ятнадцять хвилин тренувався на сходинках, аби прискорити серцебиття й оцінити, наскільки ефективно спалюється кисень. Їжу мені передавали через шлюз, а я взамін передав кілька «зразків» для тестування, зібраних у маленькому туалеті за ширмою. Після звільнення з камери мої результати були пораховані, і група оцінила швидкість мого базового метаболізму, тобто ту кількість калорій, яку мені потрібно спожити для збереження поточної ваги без фізичних навантажень, — приблизно 1600 ккал на день.

Згідно з міжнародними рекомендаціями ВООЗ, дорослим чоловікам дозволяється вживати 2500 ккал на день, а жінкам — 2000. Це означає, що для того, щоб моє тіло не накопичувало зайві калорії як жир, мені довелося б щодня спалювати до 900 ккал за допомогою фізичних вправ протягом тих шістнадцяти годин, коли я не сплю. Я досить активна людина і щодня їжджу на роботу на велосипеді, але година їзди теоретично спалює близько 240 ккал, залишаючи їх величезний надлишок, який можна накопичити, якщо не рухатись, не ходити пішки і не займатись тяжкою інтелектуальною працею.

Ось чому я вважаю ідею універсального рекомендованого добового споживання калорій оманливою або ж, у гіршому випадку, шкідливою. Ми можемо приблизно вирахувати лише кількість енергії, що надходить у тіло з їжею, але не ту, що витрачається організмом. На енерговитрати впливає ціла низка факторів, які значно варіюють між людьми, — починаючи від швидкості базового метаболізму, яка може сильно відрізнятись залежно від різних чинників, включно з загальною кількістю м'язів у тілі та рівнем фізичної форми. Швидкість базового метаболізму може варіювати на 25% у нормальних здорових людей — від 1450 до 1900 ккал. Кількість енергії, яка витрачається на фізичні вправи, очевидно, також сильно варіює, як і енергія, яка витрачається на дрібні рухи протягом дня — спокійний лежачок може спалити на 10% менше енергії, ніж непосида.¹ Нарешті, невелика кількість енергії витрачається виключно на процес вживання їжі та її перетравлення. Тож уявіть, наскільки важко оцінити кількість калорій, потрібних тій чи іншій людині для ефективного функціонування та підтримання здорової ваги.

Отже, наука, на якій ґрунтується ідея рекомендованого щоденного споживання калорій, — в кращому випадку сумнівна через значну різницю між індивідами в кількості їжі, необхідної для життєдіяльності. Наукову об'єктивність дієти з контролем калорій починають ставити під сумнів також і з інших позицій, а саме через неточність оригінальних дослідів Етвотера з оцінювання калорійності харчових продуктів. Він провів чудові наукові експерименти, доступні на ті часи, і більшість його вимірів здебільшого вельми точна (в межах 5-відсоткової похибки), але думка про те, що можна точно виміряти енергетичну цінність будь-якої їжі, є нісенітницею, а заява, що страва з 312 ккал краща за іншу з 329 ккал, просто сміховинна.

В міру того, як ми дізнаємось про різні компоненти їжі та характер їхньої взаємодії, деякі оцінки вмісту калорій виявляються неточними або відверто помилковими. Наприклад,

роками на харчових етикетках калорійність волоських горіхів завищували на 20%, аж поки не виявили, що значна частина жирів, які вони містять, не засвоюється організмом. Так само калорійність мигдалю переоцінювали приблизно на 31%.² Ще одним хорошим прикладом служить кукурудза: те, як організм використовує та зберігає енергію, отриману від такої важко перетравлюваної їжі, як кукурудза в качані, дуже відрізняється від використання енергії кукурудзяного хліба або кукурудзяних пластівців, оброблених за допомогою нагрівання під тиском та обсмажування. Проте спрощена теорія споживання калорій вважає енергію, отриману від кукурудзи та кукурудзяних виробів, однаковою. Наразі ми також знаємо, що спосіб приготування їжі змінює її структуру і, отже, кількість енергії, яку вона забезпечує — наприклад, сирий тартар із яловичини дає менше калорій, ніж напівсирий «кривавий» бургер, що, своєю чергою, менш калорійний за добре просмажений. Ось чому відкриття вогню нашими предками, а отже, і приготування їжі, стало рушієм еволюції людини, оскільки її висока калорійність дозволила витратити менше часу на процес жування, а більше — на полювання та роздуми. Також було доведено, що приготована їжа у порівнянні з сирогою модифікувала мікробіом кишечника людини, що еволюціонував інакше, ніж у інших тварин.³

Ще більше заплутує ситуацію те, що продукти взаємодіють, і при змішуванні їхня калорійність змінюється — тому, наприклад, енергія, що звільняється при вживанні сирного сандвіча, відрізняється від такої хліба та сиру, з'їдених один за одним. Ще важливіше те, що ультраобробка сучасної їжі загалом означає, що складна структура рослинних і тваринних клітин повністю руйнується, тож продукт перетворюється на поживну кашу, яку організм засвоює з аномальною швидкістю. Згідно з урядовими даними, зараз пересічна людина у Великій Британії споживає трохи менше калорій на день, ніж у 1976 р., проте

в її раціоні значно зросла частка ультраобробленої їжі.⁴ Деякі країни, наприклад США, запровадили суворі правила щодо відображення калорійності страв у кафе та ресторанах з метою допомогти споживачам вибирати здоровіші страви. Ці оцінки проводяться в неавтоматизований спосіб, а розміри порцій значно різняться, тож дослідження показують, що фактична калорійність страви може на 200% перевищувати цифри, зазначені в меню, а ресторани майже завжди занижують кількість калорій у стравах. Фактичних свідчень того, що наведення цих помилкових цифр на етикетках продуктів та в меню сприяє зменшенню ваги, майже немає.

Ще одне припущення ідеології підрахунку калорійності їжі — це те, що всі люди спалюють однакову кількість калорій за один і той самий час і з однаковим рівнем ефективності. Моя колега-дієтологиня Сара Беррі (*Sarah Berry*) показала мені дані, що спростовують цей міф. Якщо детально розглянути результати дослідження калорійності мигдалю, можна помітити, що у вісімнадцяти його учасників засвоєння калорій втричі відрізняється від «середньої» оцінки, а їхній обмін речовин значно відхиляється від нормального в той чи інший бік. Це означає, що деякі люди, щоденно з'їдаючи жменю горіхів, несвідомо споживатимуть на тиждень приблизно на 700 ккал більше, ніж інші. Припущення про спалювання калорій також ігнорує питання про те, як і коли ви їх вживаєте. Сучасні дослідження на людях та мишах показують, що люди набирають менше ваги, вживаючи однакову кількість калорій з перервами у вісім-десять годин, а не під'їдаючи протягом дня.⁵ Ми вже знаємо, що швидкість метаболізму варіює між людьми, але не меншу роль відіграють також інші фактори, такі як довжина кишечника і період часу, за який їжа проходить травною системою. Відмінності в генах або кількості їхніх копій впливають на отримання деякими людьми більшої кількості енергії (у вигляді цукру) з крохмалистих вуглеводів, таких як картопля або макарони. Деякі люди виробляють

втричі більше ферменту, що перетравлює крохмаль (амілази), ніж інші, що прискорює розщеплення крохмалю та збільшує вихід цукру. Є простий експеримент, за допомогою якого ви можете спробувати визначити, наскільки добре адаптована ваша травна система до переробки крохмалистих вуглеводів: розжуйте простий пшеничний крекер і визначте, скільки часу вам потрібно, щоб відчутти солодкий смак у роті. При тестуванні близнюків у дослідженні *PREDICT* ми просимо їх зробити це тричі і вирахувати середнє значення, оскільки результат не завжди можна чітко визначити. Ми виявили, що близько чверті учасників здатні виявити появу солодкого смаку менш ніж за тридцять секунд, а це дозволяє припустити, що вони краще, ніж більшість із нас, пристосовані до вживання крохмалю. Проте ми ще не знаємо, як це впливає на організм індивіда.

Ще одним фактором значного впливу на травлення є склад унікального мікробіому кишечника. Ці мікроби, діючи як потужні хімічні фабрики, забезпечують людям різні можливості перетравлення їжі та її перетворення на енергію. Донедавна ми не знали, наскільки важлива роль мікробів у травленні та втраті калорій людиною, але останнім часом було проведено кілька досліджень, в яких волонтерам давали потужні антибіотики і вимірювали калорії в калі. Як і будь-яка машина, наше тіло не володіє 100-відсотковою ефективністю використання енергії, і 2–9% вжитих калорій залишають шлунково-кишковий тракт з екскрементами. Новітні дослідження показали, що застосування антибіотиків і спричинене ним зменшення популяції мікробів у кишечнику значно збільшує втрату калорій — до 9%. Ці дані свідчать про те, що коливання між кількістю та ефективністю бактерій у кишечнику значно впливає на те, скільки калорій поглинає і перетворює в енергію організм. Інформація чітка: індивідуальні особливості настільки варіюють, що застосування калорій як показника енергетичної цінності їжі з позицій втрати ваги не мають сенсу.

Нам усім втокмачували міф про всемогутність підрахунку калорій як засобу для схуднення. Тому ми не помічали, що різні продукти з однаковою калорійністю мають різний метаболічний вплив на організм. Протягом тривалого часу у нас в арсеналі було лише кілька лабораторних досліджень на тваринах, деякі з них показали відмінності у збільшенні ваги лабораторних щурів та мавп, яких годували жирами та вуглеводами в різних пропорціях. Проте нещодавно були завершені декілька досліджень на людях, які чітко довели: хоча кількість калорій, отриманих з жирів та вуглеводів, може бути рівною, вони впливають на організм по-різному. Одне американське дослідження, проведене на 162 добровольцях протягом двадцяти тижнів, показало, що порівняно з високовуглеводною дієтою харчування з високим вмістом жирів суттєво підвищує обмін речовин, тому добровольцям з цієї групи потрібно вживати додаткові 90 ккал на день лише для того, щоб підтримувати свою базову вагу.⁶ Слід зазначити, що цей результат є середнім значенням з вибірки великого обсягу, і не всі учасники дослідження відповідали на таку дієту однаково, а у деяких навіть спостерігали зниження швидкості метаболізму. У 2018 р. випробування *US DIETFITS* показало, що серед 609 добровольців, які провели дванадцять місяців на дієті з жорстким контролем калорій, деякі люди втратили набагато більше ваги, отримуючи зайві вуглеводи, а деякі — отримуючи зайві жири, хоча загальне споживання енергії було однаковим.⁷

Інша практична проблема, пов'язана з калоріями, полягає в тому, що — навіть якщо ви довіряєте виробникам продуктів харчування щодо точності вимірів калорійності та відповідного маркування продуктів з застосуванням науки, часто застарілої на століття — точно розрахувати споживання калорій все одно неможливо. Навіть досвідчені прихильники дієт вважають неможливим нормальне життя з підрахунком споживаних ними калорій з бодай 10-відсотковою точністю. Для цього

доведеться самотійно готувати кожную страву з інгредієнтів, точно зважених та вимірених з позицій калорійності та врахуванням режимів термообробки, а потім вживати приготовані страви в точній пропорції. Більшість схем дієти спираються на підрахування калорій або вживання заздалегідь приготовленої їжі, а помилки вимірювання настільки великі, що — навіть якщо вам вдається слідувати інструкціям — навряд чи можливо отримати ту саму кількість калорій, яка вам рекомендована.

Для розуміння наших відносин з калоріями в пригоді стане аналогія з машиною. Уявіть, що перед тим, як вирушити на вихідні в 300-кілометрову подорож на автомобілі (який, як і ваш організм, не має датчика рівня пального), ви розраховуєте середню кількість пального, яке використовує звичайний автомобіль під час подорожі на 300 кілометрів, а потім заповнюєте бензобак розрахованою кількістю бензину. Ви сподіваєтесь, що керуєте середньостатистичним автомобілем, який їде з середньою швидкістю і використовує паливо з середньостатистичною ефективністю, тож, можливо, у вас не закінчиться бензин. Якщо ви прорахувались і заправили машину зайвим бензином (бак містить надлишкове пальне подібно до того, як ваші жирові клітини зберігають жир), це зробить ваш автомобіль важчим і менш ефективним. А тепер уявіть, що на заправці ви можете вибрати різні види пального, але не певні, яке з них найкраще підходить для двигуна вашої машини.

Найбільша проблема полягає не у вимірюванні калорій як такому (воно дійсно служить певним цілям, дозволяючи відрізнити відносну енергію, отриману від вживання, наприклад, селери у порівнянні з картоплею), а в появі хибного відчуття безпеки та впевненості в точності розрахунків. Використання калорій стало подарунком для харчової промисловості, оскільки стрімко зростають продажі «низькокалорійних» продуктів харчування та закусок, а також зайнятість маркетингових відділів, тоді як регулятори сфери охорони здоров'я рапортують

урядам у цифрах про зроблені ними позитивні кроки. Але калорії стали катастрофою для пересічного споживача. Нас обдурили уявленнями про можливість точного розрахунку калорійності їжі і корисності вживання низькокалорійних харчових продуктів, які не здатні вгамувати голод, бо виготовляються методом розбавляння справжньої їжі непоживними хімічними речовинами. Люди — не автомобілі з датчиками пального; ми набагато складніші, і замість оснований рішень щодо вибору їжі на універсальній, довільній і часто неточній кількості калорій, нам слід навчитися розуміти власне тіло та його потреби.