



## **Кетонова дієта – наукове обґрунтування, доведена користь для здоров'я, переваги та недоліки**

*Єлісєєва Тетяна*, головний редактор проекту EdaPlus.info

*Ткачова Наталія*, фітотерапевт, нутриціолог

*E-mail: eliseeva.t@edaplus.info, tkacheva . n @ EdaPlus.info*

**Реферат** Кетогенна дієта полягає у різкому скороченні частки вуглеводів у меню та підвищенні споживання жирів. При цьому організм переходить у стан метаболізму, коли як паливо спалюються жири, що називають кетозом. Приємним «бонусом» можна вважати оздоровлення серцево-судинної системи та покращення роботи головного мозку. Так само кетогенна дієта використовується для профілактики раку та покращення ефективності променевої онкотерапії.

*Ключові слова:* кето, кето-дієта, кетонова дієта, keto дієта

### **Історія виникнення**

У 1920-х роках у Госпіталі Джона Хопкінса (Балтімор, штат Меріленд) для дітей з епілепсією було створено дієту з вкрай низьким вмістом вуглеводів. Дослідники з'ясували, що при повній відмові від харчування на короткий період скорочується частота судом у пацієнтів. Така помірність давала позитивний ефект на рівень холестерину і цукру в крові, що призводило до зниження ваги. Але тривале лікування у такий спосіб неможливе. Так виникла традиційна кетогенна дієта. <sup>[1]</sup> При цьому виявилось не обов'язковим повне чи уривчасте голодування. Вже при різкому скороченні раціону глюкози з вуглеводної їжі, організм сприймав це як голодування, отримуючи позитивний ефект.

У 1960-х роках дана система стала відома як методика лікування ожиріння.

Суть дієти полягає в тому, що обмежується вживання всіх або багатьох цукрів і крохмалів. У процесі перетравлення ці складні речовини перетворюються на прості цукру, які швидко піднімають рівень глюкози в крові, викликаючи викид у відповідь інсуліну. Високий рівень глюкози та інсуліну призводять до того, що надлишок спожитих калорій легко зберігається в «запасах» жиру, що призводить до зайвої ваги. Пов'язано це з тим, що організм людини не може зберігати запаси вуглеводів довше 24 годин у м'язовій тканині та печінці у вигляді глікогену. Глікоген на "тривале зберігання" трансформується в жири. При продовженні вуглеводного харчування організму важко отримати доступ до жирових відкладень та схуднути стає проблемно.

Якщо ж критично знизити частку вуглеводів у харчуванні, рівень глюкози та інсуліну перебуватиме на стабільно невисокому рівні, без стрибків та провалів. Організм використовуватиме як паливо для енергетичних процесів жир із «запасів». Кінцевий продукт метаболізму жирів – кетони. Їх вміст у крові можна вимірювати у лабораторії. У домашніх умовах наявність кетонів легко перевірити у сечі за допомогою спеціальних тест-смужок.

Тому, навіть при вживанні достатньої кількості калорій і жирів у їжу, спалюватиметься надлишковий жир і знижуватиметься вага. При цьому Ви не відчуваєте голоду чи не займаєтесь активними фізичними вправами в спортзалі, намагаючись спалити ці калорії.

Кетогенна дієта має схожість із дієтою Аткинса. Вона також закликає позбутися високовуглеводних продуктів, що містять цукор, щоб підвищити здатність організму спалювати жир. Однак кето-дієта заснована на вживанні великої кількості корисних жирів, низької кількості білка в цілому, та відсутності в раціоні обробленого м'яса. При цьому, на відміну від дієти Аткинса, ефективність кетодієти підтверджується дослідженнями. Кетодієту можна назвати здоровим раціоном, чого не можна сказати про дієту Аткинса. Вона просто рекомендує підвищення будь-якого виду жиру та досить високий рівень білка у складі меню.

### **Принципи дієти кетонів**

- Скоротіть протеїнове навантаження

Відмінністю кето-дієти від низьковуглеводних побратимів у тому, що жир вважається важливішим, ніж білок. Адже велика кількість білка в раціоні може загальмувати перехід до кетозу, оскільки людський організм здатний у невеликій кількості трансформувати білок у глюкозу.

Достатньо на добу вживати 1-1,5 гр. білки на 1 кг. вашої ідеальної ваги. Так, для ваги 60 кг. достатньо буде використовувати 60-120 гр. білки щодня.

- Слідкуйте за пропорцією БЖУ

БЖУ – це білки, жири та вуглеводи у Вашій тарілці. Підрахунок калорій у кетодієті не потрібен, а ось тримати чисті вуглеводи та білки в потрібних межах буде легше, якщо використовувати спеціальні добавки з кето-калькуляторами.

Використовуйте кето-добавки для більшої ефективності

Корисними добавками при кето-дієті є екзогенні кетони та амінокислота лейцин.

Екзогенні кетони ще називають "кето-таблетками для зниження ваги". Вони допомагають досягти стану кетозу раніше, а потім стабільніше залишатися в ньому.

Лейцин можна вважати найважливішою для кетозу амінокислотою. Якщо інші амінокислоти перетворюються на глюкозу, то лейцин трансформується на ацетил-КоА. Цей центральний метаболіт обміну ліпідів бере участь у синтезі кетонів тіл. У природному раціоні його можна отримувати з яєць та сиру.

- Не забувайте про воду

Вода – «найправильніший» напій для людини. Кетонів дієта – не виняток. Випивайте 1,8-2,5 літра води на день. Це забезпечить детоксикацію, знизить втому, допоможе травленню та

приглушить можливий голод. Особливо важливо пити достатньо води за відчуття симптомів «кето-грипу».

- Будьте чесні самі із собою

Кетонова дієта не допускає «вільних» днів або «вільних» обідів. Суворість обумовлена тим, що вуглеводна їжа здатна швидко вивести вас зі стану кетозу. Все доведеться починати наново. Крім того, можуть повернутися симптоми «кето-грипу». Але якщо ви вже досягали стану кетозу, то наступного разу буде легше і швидше знову повернутися до нього.

## Види кето-дієти

Кетогенна дієта досить популярна і має багато версій. Чи є Ваш план харчування безпечним і здоровим залежить від того, який тип дієти Кето ви дотримуетесь.

Спочатку кето-дієта була розроблена для людей з епілепсією. Зміст макронутрієнтів – зокрема, вуглеводів – у традиційній версії дуже строго нормований. Але є й інші варіанти.

## Найбільшого поширення мають такі типи:

1. **Стандартна кетогенна дієта:** 75% калорій видобувається з жирів та жирного м'яса, 20% з білкової їжі та всього 5% відводиться на вуглеводи.
2. **Модифікована кетогенна дієта:** відсоток калорій від жирів становить 40, а вуглеводи та білки ділять по 30%.
3. **Циклічна кетогенна дієта:** застосовується для спортсменів, які бажають наростити суху м'язову масу. Не підходить для людей із хронічними захворюваннями. Не розрахована на тривале дотримання та не сумісна з силовими тренуваннями. Згідно з нею, кілька днів на тиждень – з понеділка по четвер – строга кето-дієта, з вечора четверга та по суботу – висококалорійний вуглеводний раціон, а неділя – перехідний день.
4. **Цільова кетогенна дієта:** у дні занять спортом дозволяються вуглеводи і скорочуються жири, а в решту днів дотримується стандартна кето-дієта.
5. **Обмежена кетогенна дієта:** обмеження стосуються не лише вуглеводів, а й калорій. Застосовується для дієтотерапії при онкологічних захворюваннях.
6. **Кетогенна дієта з підвищеним вмістом білка:** схожа на традиційну кето-дієту, за вмістом вуглеводів залишається 5%, на користь білка віддається 30% калорійності раціону, жирам залишається 65%. Розрахована на бодібілдерів та людей похилого віку, кому важливо зберігати м'язову масу. При цьому може не підійти людям із захворюваннями нирок. Для них підвищення частки білка може вийти за межі особистих обмежень за рекомендаціями лікаря.
7. **Вегетаріанська або веганська кетогенна дієта:** відбувається заміна продуктів тваринного походження дозволеними у конкретному харчовому раціоні продуктами. Як і раніше, дотримується обмеження вуглеводів. Меню складається з кето-фруктів та низькокрохмалистих овочів, листової зелені, горіхів та насіння, корисних жирів, жирних кисломолочних продуктів та жирної риби там, де це допускається ідеологією харчування. Поєднання кето-дієти з вегетаріанством, веганством та/або піскатаріанством отримало назву кетотаріанський план харчування. Вуглеводів у ньому до 15%.
8. **Брудна кетогенна дієта:** при тих же суворих пропорціях макронутрієнтів, що й у традиційній кето-дієті – 70% - 20% - 5% на жири – білки – вуглеводи, дається свобода на вживання «нездорових» кето-продуктів. Це ковбаси, бекон, свиняча шкура, газована вода з відсутністю вуглеводів та численні продукти з фаст-фуду, багаті на жири. Не рекомендується як дієтичний план, використовується швидше як вимушений захід для харчування під час подорожей.

9. **Лінива кетогенна дієта:** може бути помилково переплутана з брудною дієтою. Насправді, похибка допускається над виборі продуктів, а дотриманні пропорцій білків, жирів і калорій. Обмеження з вуглеводів приймаються не більше 20 гр. чистих вуглеводів на день. Менше лякає новачків, проте результати дає так само менш виражені. <sup>[2]</sup>

### Відмінності кето- та палео-дієти

Ці два плани харчування знаходять схожими. Обидва відносяться до низьковуглеводних дієт. Палео-дієта відмовляється від цукрів, зернових, молочних та сильно оброблених продуктів, які найчастіше мають вуглеводне навантаження та високий глікемічний індекс.

Однак кетогенна дієта додатково обмежує від багатьох вуглеводних фруктів та крохмалистих овочів, і не допускає натуральних підсолоджувачів. Мед та кленовий сироп не відповідають кето-плану. <sup>[3]</sup>

### Переваги кетодієти

- Досить швидко знижується вага

Дієта може бути використана для людей з ожирінням або надмірною вагою. Досягнуті результати зниження ваги більш стабільні, ніж на звичайній дієті з обмеженням калорійності і зниженням частки жирів нижче 30% від загального раціону. Це підтверджують дослідження, проведені у 2013-му році та зафіксовані у Британському журналі харчування. <sup>[4]</sup>

Відбувається це через гормональний ефект. Коли знижено виділення інсуліну на низьковуглеводному харчуванні, організм перестає накопичувати надлишки як запасів жиру. І запаси витрачаються інтенсивніше.

При вживанні ситних білкових страв в обрамленні корисних жирів, знижується потяг до джерел порожніх калорій – солодощів та іншого харчового сміття. Крім того, всі ці продукти просто виключаються із переліку дозволених до вживання.

Вирішуються деякі проблеми ендокринної системи. У дослідженнях жінки із синдромом полікістозних яєчників не лише схуднули та значно знизили рівень інсуліну, а й деякі позбулися безпліддя. <sup>[5]</sup> В іншому дослідженні пацієнти, крім нормалізації ваги, мали позитивну динаміку з лімфедемою, причиною якої є закупорка лімфатичної системи. <sup>[6]</sup>

- Знижується ризик діабету 2-го типу.

Через відсутність різких підйомів глюкози в крові рівень інсуліну тримається на стабільному рівні. Поліпшується резистентність до інсуліну. У результаті симптоми діабету 2-го типу з меншою ймовірністю проявляються. Якщо нижче вироблення інсуліну на «порожні» вуглеводи, тіло менше отримує сигналів про необхідність накопичувати енергію у вигляді глікогену в печінці та м'язах, а потім у вигляді жиру.

Низьковуглеводні дієти знижують рівень постпрандіальної глюкози – тобто рівень цукру через 2 години після їди показує менше піків. Діабетикам, які приймають інсулін, може знадобитися лікарська допомога у коригуванні інсулінотерапії на період дотримання кетодієти та після неї. Це стосується і людей, які мають проблеми із кров'яним тиском. Ймовірно, знадобиться коригування регулярної медикаментозної підтримки.

- Знижується ризик серцево-судинних захворювань

Незважаючи на те, що в кетогенній дієті вітається вживання жирної їжі, рівень холестерину приходить до норми. Знижується рівень «поганого» холестерину – тригліцериди та ліпопротеїни низької щільності падають, так само, як і цукор у крові. У той же час рівень ліпопротеїнів високої густини зростає, що знижує ризик атеросклерозу та інших факторів ризику серцево-судинних захворювань. Це особливо важливо для пацієнтів, які страждають на ожиріння.

- Захист від раку

Дослідження, що проводяться в рамках Національного інституту неврологічних розладів та інсульту при Національному інституті охорони здоров'я (США, штат Меріленд) та в Університеті раку при дослідному Університеті Айови (США, штат Айова) показують ефективність кетогенної дієти у боротьбі з онкоза.<sup>[7]</sup>

Доведено, що продукти з високою обробкою та малою кількістю корисних речовин можуть стимулювати розмноження ракових клітин. Здорові клітини нашого організму можуть змінювати свій метаболізм і переходити з живлення вуглеводами на харчування жирами. Ракові клітини не вміють. Тому кетодієта є ефективною профілактикою та засобом боротьби з онкологією.

- Захист головного мозку від неврологічних розладів та когнітивних порушень

Пацієнти, які мають порушення в роботі головного мозку – когнітивні, такі як епілепсія, хвороба Альцгеймера, маніакальна депресія, тривога або неврологічні розлади – можуть використовувати в лікуванні та усуненні симптомів кетогенну дієту. Власне, саме як засіб від епілепсії і побачила світ кетодієта у 20-ті роки 20 століття.

Клітини їх мозку часто не можуть отримати нормальне харчування через проблеми у функціонуванні клітинних енергетичних зв'язків. Це є загальною характеристикою багатьох розладів у роботі головного мозку, хоча загалом ці захворювання явно відрізняються один від одного.

Якщо змінами в харчуванні змусить організм виробляти кетони і використовувати їх у вигляді палива для клітин, то можна значно знизити інтенсивність неврологічних розладів, когнітивних порушень, у тому числі судомну активність, порушень сну, головного болю, розсіяного склерозу, аутизму, раку мозку та наслідків. нейротравм.

Для стабілізації хворих, які страждають від епілепсії, широко використовується МСТ масло - середньоланцюгові тригліцериди, які отримують кокосового і пальмових масел. МСТ масло більш кетогенно і робить дієту більш ефективною або простою, допускаючи більше поблажок у вигляді вуглеводів у раціоні, залежно від цілей.

Дослідження на мишах показали зниження темпів прогресування хвороби Хантінгтона та хвороби Шарко.

У разі шизофренії нормалізуються патофізіологічні процеси, що викликають галюцинації, марення, непередбачувану поведінку та відсутність самоконтролю. Проведені дослідження були або на тваринах, або тематичні, але користь зниження вуглеводів та збільшення жирів у харчуванні багатообіцяюча для проблем у неврології.

- Збільшення тривалості життя

Дослідження, що охопило понад 135 тис. людей із 18 країн у період 2003-2013 років, ілюструє, що високий ризик смертності пов'язані з високим споживанням вуглеводів. А низька загальна смертність пов'язують із жирами. При цьому достовірно не було доведено, що якийсь окремий вид жиру чи жиру загалом варто пов'язувати з інфарктом міокарда або смертністю від серцево-судинних захворювань.

Також кетодієта, ймовірно, стимулює аутофагію. Це процес, коли лізосоми організму буквально перетравлюють внутрішньоклітинне сміття, пошкоджені клітинні структури та старіючі клітини, які вже не несуть функціональної користі для організму. Аутофагія є одним із технік біохакерства – очищення організму від ознак старіння. Кетогенна дієта – один із методів цього досягти. <sup>[1]</sup>

### Недоліки кето-дієти

При описаних перевагах, проте, кетогенна дієта має і недоліки, такі як:

- Може завдати шкоди печінці та ниркам через високий вміст у раціоні білка та жиру. Генетична схильність до проблем із печінкою та наявність захворювань нирок відіграє значну роль у цьому питанні.
- Короткочасні ефекти для хворих на діабет 2 типу – інсулінорезистентність може знову підвищитися після повернення до вуглеводної їжі. Наскільки ймовірний такий ефект залежить від наявності та тяжкості діабету, а також генетичних факторів.
- Симптоми «кето-грипу» можуть спостерігатися від кількох днів за кілька тижнів, і навіть повертатися у разі порушення дієти.
- Втрата ваги може виявитися тимчасовою. На це впливає і складність дотримання суворої дієти, адаптація організму до нового метаболізму. Вага може перестати знижуватися через шість місяців на дієті або навіть знову почати збільшуватися. <sup>[8]</sup>
- Ризик отримати багато ліпопротеїдів низької щільності (ЛПНЩ) через велику кількість жирної їжі. Підвищення поганого холестерину загрожує серцево-судинними захворюваннями. Рекомендується на ЛПНЩ відводити не більше 7 відсотків калорійності щоденного раціону.
- Нестача корисних мікроелементів, одержуваних із овочів, фруктів, злаків та бобових, виключених у кетогенній дієті. Це може призвести до нестачі магнію, фосфору, селену, вітамінів С та групи В.
- Запор значно знижує ефективність та користь для здоров'я, очікувані від дієти. Причиною запору є нестача рослинних волокон із зернових та бобових продуктів. Обов'язково потрібно включати в раціон овочі, багаті на клітковину і пити досить чистої води.
- «Затуманеність» мислення, дратівливість, замішання може виникнути через мінімізацію живлення джерел вуглеводів. Мозку для функціонування потрібна глюкоза. Перепади настрою, зниження здатності до концентрації та інші неприємні ефекти можуть спричинити низьковуглеводні дієти.

*Обов'язково проконсультуйтеся з лікарем і дієтологом, перш ніж переходити на кетогенний план харчування!*

Інші низьковуглеводні – Аткинса чи палео-дієта – дещо відрізняються від кето-дієти. Однак ризики, пов'язані з надлишками жирів та/або білків, та з урізанням частки вуглеводів – притаманні всім подібним методикам. Дієти з обмеженням вуглеводів дають відмінний та швидкий результат у схудненні. Насичення жирами більш тривале, ніж під час харчування

вуглеводами. Це веде до зниження апетиту, що сприяє втраті ваги. Однак у довгостроковій перспективі цей фактор не вивчений. Досить важко дотримуватися дієт з обмеженнями. Після повернення до звичного стилю харчування, з великою ймовірністю, повернеться і вага. <sup>[9]</sup>

### Чи боятися «кето-грипу»?

Дієта, яка показує хороші результати у зниженні ваги, зменшує прихильність до солодощів. При цьому обіцяє вдосталь енергії та життєрадісний настрій. Ви з ентузіазмом перейшли на нову для вашого організму систему харчування... і відчуваєтеся гірше, ніж раніше. Що сталося?

Нерідко послідовники цієї дієти стикаються з неприємними побічними ефектами, які стали називати симптомами «**кето-грипу**». І багатьох цих симптомів можуть налякати і зупинити намір спробувати новий раціон.

Насамперед, поспішимо заспокоїти – дискомфорт буде не постійним. У більшості людей симптоми пройдуть через кілька тижнів і швидше, якщо контролювати питний режим та здорове харчування.

Що таке «кето-грип»? Це термін, що поєднує побічні ефекти від кетогенної дієти. Але чому вони з'являються? Кетодієта загалом безпечна система, яка зміцнює здоров'я. Але завдяки їй організм переносить глобальні зміни, одна з яких – це відмова від цукру та вуглеводів. На кетогенній дієті Ваш метаболізм змінюється так, що тепер енергія надходить не від спалювання вуглеводів, а спалювання жирів.

Новий стан метаболізму, у якому виробляються кетонові тіла, називається кетоз. Саме завдяки кетоновим тілам Ви і отримуватимете очікувані переваги від дієти. Але організм буде звикати використовувати жир як джерело енергії замість глюкози. Якийсь час кетони не повністю забезпечуватимуть організм харчуванням, а надходження глюкози вже буде різко скорочено. В результаті Ви відчуватимете втому і, можливо, навіть «розбитість». Але не варто лякатися. Адже така кардинальна зміна принципів харчування, ймовірно, відбувається вперше за ваше життя.

Крім ваших відчуттів, докорінні зміни відбуватимуться і у вашому мікробіомі. Численні дружні і не дуже бактерії, що населяють наші організми, так само «сядуть» на дієту разом з вами. І тимчасово можуть виникнути розлади в травленні.

Але чи всі люди, які переходять на кетогенну дієту, мають ці симптоми? Різної інтенсивності та різної тривалості. Все залежатиме від вихідних умов – якого стилю харчування ви дотримувалися, який загальний стан вашого здоров'я та багато інших факторів, таких як вік, режим дня та активності, стать, вік, генетичні особливості та стресові ситуації.

Якщо ви дотримувалися раціону з великою кількістю вуглеводів, то з великою ймовірністю, перехід на кетодієту буде досить стресовим для організму.

Особливо важким може бути перехід у людей, які вже мають проблеми з метаболізмом – цукровий діабет або ниркова недостатність.

У цих випадках обов'язково потрібна консультація лікаря.

Ви зможете полегшити стан, якщо дотримуватися правильного кетораціону, вживати здорові жири, джерела вітамінів групи В, дотримуватися питного режиму з добавкою електролітів.

Як симптоми «кетогрипу» можна очікувати:

- занепад сил, втома, відсутність енергії;
- зневоднення;
- відсутність апетиту;
- запах «ацетону» із рота;
- головний біль;
- запаморочення;
- "затуманеність" свідомості;
- порушення сну;
- печія, нудота, іноді блювання;
- розлад шлунка – запори, проноси;
- низька мотивація до тренувань; тривале відновлення сил після тренувань;
- слабкість, біль у м'язах;
- зниження лібідо;
- поганий настрій, дратівливість;
- рідко зустрічаються серйозніші симптоми - підвищення рівня холестерину, відкладення каменів у нирках, серйозні розлади шлунка та/або кишечника, уповільнення росту у підлітків після кетодієти.

Зазвичай такі симптоми починають виявлятися за кілька днів після переходу на кетогенне харчування. Запаси глюкози в організмі виснажуються протягом 2-3 днів, оскільки вуглеводи у харчуванні суворо обмежені, то організм починає шукати інше джерело харчування, переходячи у стан кетоза. Після проходження адаптації до кетонного метаболізму, симптоми перестануть Вас турбувати і надалі Ви зможете легко переходити з «вуглеводного» до «жирового» режиму харчування і назад без дискомфорту «кетогрипу». <sup>[10]</sup>

### **Безпека дієти Кето**

Чи безпечна кетогенна дієта у разі довгострокового дотримання – вчені поки що не з'ясували. Чи не проводилося спостережень більше одного-двох років дотримання дієти. Найбільш безпечно можна дотримуватись кето-дієти в період від двох до шести місяців. Можливе дотримання дієти до двох років, проте під наглядом пацієнта лікарем.

Спостерігаючи у довгострокових дослідженнях за тваринами на кето-дієті, вчені дійшли висновку, що гризунів може розвиватися жирове пошкодження печінки неалкогольного характеру та інсулінорезистентність. В інших дослідженнях порушується питання безпеки кето-дієти для людей із схильністю до серцевих проблем, проте однозначних висновків немає. <sup>[9]</sup>

### **Кетонна дієта для майбутніх матерів – чи потрібна?**

На сьогоднішній день не вивчено впливу кетодієти в період вагітності на розвиток дитини. Але популярність цієї методики у жінок дітородного віку потребують детальних досліджень. Зважаючи на етичність, спостереження на людях не проводилися, тому висновки зроблено з дослідження мишей.

Вивчалися ембріони мишенят, матері яких дотримувалися кетодієти напередодні та під час вагітності. На 13-й ембріональний день, досліджувані мали досить велике серце, але менший головний мозок, шийний відділ спинного мозку, гіпоталамус, та й загалом більші за ембріони з контрольної групи. На 17-й день внутрішньоутробного розвитку ембріони були вже дрібнішими, мали менший розмір серця та тимусу, але при цьому збільшений таламус, шийний

відділ хребта, середній мозок та інші відхилення порівняно із середньостатистичними майбутніми мишенятами. <sup>[11]</sup>

Очевидно, що кетогенна дієта приводиться до диспропорцій у зростанні органів у ембріонів, особливо помітний вплив на різні відділи мозку та нервової системи. Це може призвести до порушення функцій внутрішніх органів та змін у поведінці особи, що подорослішали.

### Принципи харчування у кетогенному раціоні

Кетогенна дієта базується на вживанні продуктів зі значним вмістом жирів і з невеликою часткою вуглеводів. Суворого плану харчування в дієті немає, досить дотримуватися основних принципів.

1. Базову роль на кетодієті відіграють корисні жири - вони займають до 80% загальної калорійності меню. Це натуральні олії гарної якості – оливкова, кокосова, олія авокадо, інші рослинні олії, горіхи та деякі насіння. Жири дають енергію та позбавляють від голоду, втоми та слабкості. Тому ключова роль рецептах належить жирам.
2. Овочі так само важлива частина раціону. Враховуючи обмеження в кількості вуглеводів, що споживаються, свій вибір потрібно зупинити на некрохмалистих представниках сімейства хрестоцвітих - всілякі види капусти, листова зелень, кабачки і цукіні, спаржа і огірки.
3. Набагато помірніше слід вживати білкові продукти з мінімальною кількістю вуглеводів у складі. В ідеалі це має бути м'ясо тварин, вигодованих на траві, бульйон з кісток таких тварин, птиця та яйця, вирощені за принципом вільного вигулу, риба дикого вилову, деякі молочні продукти з високим вмістом жиру та з мінімальною обробкою.
4. Фрукти так само включаються до кетораціону, незважаючи на помилки про повну відмову від них. Але це не всі види фруктів. Необхідно вибирати з мінімальним вмістом чистих вуглеводів. Порції фруктів повинні бути не більшими, щоб не перевищувати добову норму вуглеводів, і розбиті на прийоми їжі, щоб не перешкоджати підтримці кетозу.
5. Цілком уникати слід високовуглеводні фрукти, сухофрукти, напої з високим вмістом цукру (у тому числі і натуральні фруктові соки), молочні продукти з невисоким вмістом жирів, солодоші, десерти, будь-які хлібобулочні вироби, крупи та інші продукти з переважанням вуглеводів у складі, навіть якщо поза кетогенної дієти вони вважаються «здоровими». Відмовитись доведеться і від усіх джерел «порожніх калорій» - фаст-фудів.

Спираючись на ці принципи, пропонуємо скласти детальний список продуктів харчування, які ви можете комбінувати за своїм смаком.

### ЖИРИ

Жири повинні включатися до раціону у великій кількості та з кожним прийомом їжі протягом дня. Чи не містять чистих вуглеводів.

- Мононенасичені та деякі типи поліненасичених жирів, особливо жирні кислоти омега-3. Щодня бажано вживати всі типи перелічених жирів.
- Середньоланцюгові тригліцериди (МСТ-масла, англ. *medium-chain triglycerides*), олія кокосу холодного віджиму та інші якісні «тропічні» олії, оливкова олія extra-virgin, лляне насіння та олія їх нього, олії авокадо та макадамії.
- Вершкове та топлене вершкове масло, гхі-масло.
- Тварини жири - сало, смалець домашнього приготування, курячий або качиний жир.

## Некрахмалисті овочі

Містять мало вуглеводів, але багато клітковини, яка не впливає на рівень глюкози та інсуліну, і не перешкоджає підтримці кетозу.

- Огородна та дикоросла листова зелень та пряні трави – листяні буряки (мангольд), ревінь, щавель, шпинат, рукола, цикорій, листя кульбаби, фенхель, гірчиця, ріпа, численні види салатів.
- Капуста – білокачанна, броколі, цвітна, брюссельська та інші.
- Кабачки, огірки, цибуля ріпчаста, цибуля-порей, зелена цибуля, стебла селери.
- Ферментовані продукти – квашена капуста, кімчі, квашені молочні продукти, кокосовий кефір – допоможуть кишечнику.
- Маловуглеводні овочі та гриби – спаржа, паростки бобів, помідори, болгарський перець, редис.

## БІЛКИ

Білки тваринного походження з м'яса та риби можна вживати для контролю голоду в міру потреби. Рекомендується на кетогенній дієті віддавати перевагу жирним, а не пісним шматкам. Містять незначну кількість вуглеводів.

- Різні види м'яса, вирощеного на траві (так м'ясо містить більше омега-3 жирів) та без використання антибіотиків. Яловичина, телятина, козлятина, баранина, дикі види м'яса.
- Субпродукти цих тварин, включаючи печінку.
- Птах вільного виходу – курка, качка, гусак, індичка, фазан, перепел, куріпка та ін.
- Яйця та яєчні жовтки.
- Риба - форель, лосось, тунець, сардини, окунь, камбала, анчоуси та ін.

## НАПОЇ

- Чиста вода насамперед.
- Несолодкий чай, кава.
- Кістковий бульйон.<sup>[12]</sup>

На фруктах зупинимося докладніше, оскільки є помилки, що кетогенна дієта повністю відкидає вживання фруктів.

## Фрукти на кетодієті

Чи потрібно повністю відмовитись від усіх фруктів на кето-дієті? Це поширена помилка, що для того, щоб досягти кетозу – потрібно не їсти фрукти.

Фрукти цілком можна і потрібно вносити до раціону низьковуглеводної здорової дієти.

У фруктах переважають вуглеводи і багато клітковини, яка, проходячи травною системою людини, виходить не перетравленою. Тому клітковина не підвищує рівень глюкози у крові, на відміну вуглеводів. Рівень інсуліну теж залишиться без змін, отже, клітковина не впливає на кетоз і безпечна для вживання на кето-дієті.

Замість обліку загальної кількості вуглеводів у меню слід звернути увагу до чисті вуглеводи. Їх кількість визначається як різниця між загальною кількістю вуглеводів та клітковиною.

Наприклад, якщо у продукті 10 гр. вуглеводів, їх 3 гр. клітковини, то різниця дає 7 грн. чистих вуглеводів.

Кето-фруктами вважають такі, у яких відносно багато клітковини та щодо мало вуглеводів. Додайте у своє меню кетогенної дієти кілька маловуглеводних фруктів щодня. Це доповнить раціон вітамінами, мінералами та антиоксидантами, які необхідні для збалансованої дієти. При цьому дієта не відчуватиметься суворою відмовою від усього солодкого і переносити її буде значно легше.

### **Топ-10 фруктів для кетогенної дієти**

Щоб зрозуміти, які фрукти підійдуть до раціону кето-дієти, потрібно враховувати кількість чистих вуглеводів в одній порції (штучці або чашці, якщо це ягоди).

Наводимо десятку найбільш відповідних за нутрієнтним складом кето-фруктів.

1. Авокадо: 2 гр. чистих вуглеводів у 1 середньому фрукті.
2. Лимон: 4 гр. чистих вуглеводів у 1 середньому фрукті.
3. Лайм: 5 гр. чистих вуглеводів у 1 великому фрукті.
4. Ягоди ожини: 6 гр. чистих вуглеводів у 1 чашці.
5. Ягоди малини: 7 гр. чистих вуглеводів у 1 чашці.
6. Ягоди полуниці: 8 гр. гр. чистих вуглеводів у 1 чашці ягід без хвостиків.
7. Кавун: 10,5 гр. чистих вуглеводів у 1 чашці м'якоті без шкірки.
8. Диня Канталупа: 11,5 гр. чистих вуглеводів у 1 чашці м'якоті без шкірки.
9. Нектарин: 12,5 гр. чистих вуглеводів у 1 середньому фрукті.
10. Персик: 12,5 гр. чистих вуглеводів у 1 середньому фрукті.

Звичайно, треба розуміти, що навіть дружні для кетогенної дієти фрукти потрібно вживати помірно.

Щоб кето-дієта давала результати, необхідно підтримувати стан кетозу. Для цього за день допускається з'їдати трохи більше 30-50 гр. вуглеводів. Але якщо кількість вуглеводів з'їсти за один прийом їжі, це загрожує виходом зі стану кетозу.

Тому варто дотримуватись раціону з переважанням корисних жирів, некрохмалистих овочів та білкових продуктів, наповнюючись поживними речовинами. І зовсім небагато вживати вуглеводів для підтримки балансу в дієті.

Авокадо як фрукт, що має більше схожості зі здоровими жирами, поряд з кокосовим, оливковим або паливним вершковим маслом, дуже корисний. Він приносить багато користі для серцево-судинної системи завдяки вмісту омега-3 кислот. Але інші фрукти зі списку містять більше чистих вуглеводів. Їх варто їсти рідше і невеликими порціями, для вгамування тяги до солодкого – як заміну більш шкідливим солодощам і високовуглеводним перекусам.

Щоб знизити глікемічний індекс такого перекушування, бажано об'єднати вуглеводний компонент з жирами або додатковою клітковиною.

Наприклад, підійде десерт із жмені ягід у поєднанні з жирними збитими вершками хорошої якості або несолодким жирним йогуртом. Або смузі з півкубки ягід, некрохмалистих овочів, кокосовим молоком, колагеном (можна замінити кістковим бульйоном) і запашними травами.

### **Фрукти, від яких потрібно відмовитись на кето-дієті**

Незважаючи на те, що багато фруктів можна назвати дружніми для кето-дієти, проте не всі вважаються такими. Не слід включати до раціону фруктові соки та сухофрукти. Вони є концентратом як натуральних цукрів від фрукта, так і додатково збагачуються глюкозним сиропом або цукровою пудрою для надання товарного вигляду ласощам.

У необробленому вигляді є фрукти, які категорично повинні бути виключені з меню.

1. Ягоди винограду: 25,5 гр. чистих вуглеводів на 1 чашку.
2. Банан: 25,5 гр. чистих вуглеводів на 1 середній фрукт.
3. Манго: 22,5 гр. чистих вуглеводів на 1 середній фрукт.
4. Грейпфрут: 21 гр. чистих вуглеводів на 1 середній фрукт.
5. Ананас: 19,5 гр. чистих вуглеводів на 1 чашку очищеної м'якоти.
6. Ягоди чорниці: 17 гр. чистих вуглеводів на 1 чашку.
7. Апельсин: 16,5 гр. чистих вуглеводів на 1 середній фрукт.
8. Груша: 16,5 гр. чистих вуглеводів на 1 крупний фрукт.
9. Ягоди вишні: 16,5 гр. чистих вуглеводів на 1 чашку ягід без кісточок.
10. Слива: 16,5 гр. чистих вуглеводів на 1 чашку фруктів без кісточок [13].

## Література

1. Beyond Weight Loss: A Review of Therapeutic Use of Very-Low-Carbohydrate (Ketogenic) Diets, [джерело](#)
2. Ketogenic Diet for Beginners Made Easy: The Ultimate Guide to “Keto”, [джерело](#)
3. Paleo vs Keto: Differences & What They Have in Common, [джерело](#)
4. Very-low-carbohydrate Ketogenic Diet v. Low-Fat Diet for Long-Term Weight Loss: A Meta-Analysis of Randomised Controlled Trials, [джерело](#)
5. Ефекти low-carbohydrate, ketogenic diet на polycystic ovary syndrome: A pilot study, [джерело](#)
6. Lifestyle Modification Group for Lymphedema and Obesity Results in Significant Health Outcomes, [джерело](#)
7. Ketogenic diets as an adjuvant cancer therapy: History and potential mechanism, [джерело](#)
8. Is the Keto Diet Safe?, [джерело](#)
9. Чи повинні ви робите keto diet? [джерело](#)
10. How to Overcome Keto Flu Symptoms + Other Keto Diet Side Effects, [джерело](#)
11. Effects of a ketogenic diet during pregnancy on embryonic growth in the mouse, [джерело](#)
12. Keto Diet Food List Including Best Keto Foods vs. Worst, [джерело](#)
13. Keto Fruit: What You Can vs. Cannot Eat On the Ketogenic Diet, [джерело](#)

[Розширена HTML версія статті](#) наведена на сайті EdaPlus.info .

## The Ketone Diet - Scientific Rationale, Proven Health Benefits, Advantages and Disadvantages

*Eliseeva Tatyana*, editor-in-chief EdaPlus.info project

*Tkacheva Natalia*, phytotherapist, nutritionist

E-mail: [eliseeva.t@edaplust.info](mailto:eliseeva.t@edaplust.info), [tkacheva.n@edaplust.info](mailto:tkacheva.n@edaplust.info)

Отримано 01.07.2020

Кето дієта найсуворіша з низьковуглеводних дієт, з успіхом використовується для схуднення та для полегшення симптомів епілепсії та інших неврологічних проблем. Спортсменам циклічна кетодієта забезпечує ефект «сушіння». Стимулюється вироблення гормону росту, жир йде, а м'язи стають об'ємними та рельєфними. Заснована дієта на зміні звичного метаболізму у

стан кетозу та спалювання жирів. Однак такий режим харчування має протипоказання та не розрахований на довготривале дотримання.

*Abstract:* The keto diet is the strictest of the low-carb diets and has been used successfully for weight loss and to relieve symptoms of epilepsy and other neurological problems. For athletes, the cyclical keto diet provides a "drying" effect. The production of growth hormone is stimulated, the fat goes away, and the muscles become voluminous and relief. The diet is based on changing the usual metabolism into a state of ketosis and burning fat. However, such a diet has contraindications and is not designed for long-term compliance.