



Кетоновая диета – научное обоснование, доказанная польза для здоровья, преимущества и недостатки

Елисеева Татьяна, главный редактор проекта EdaPlus.info

Ткачева Наталья, фитотерапевт, нутрициолог

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

Реферат. Кетогенная диета заключается в резком сокращении доли углеводов в меню и повышении потребления жиров. При этом организм переходит в состояние метаболизма, когда в качестве топлива сжигаются жиры, называемое кетозом. Приятным «бонусом» можно считать оздоровление сердечно-сосудистой системы и улучшение работы головного мозга. Так же кетогенная диета используется для профилактики рака и улучшения эффективности лучевой онкотерапии.

Ключевые слова: кето, кето-диета, кетоновая диета, keto диета

История возникновения

В 1920-х годах в Госпитале Джона Хопкинса (Балтимор, штат Мэриленд) для детей с эпилепсией была создана диета с крайне низким содержанием углеводов. Исследователи выяснили, что при полном отказе от питания на короткий период времени сокращается частота судорог у пациентов. Такое воздержание давало позитивный эффект на уровень холестерина и сахара в крови, приводило к снижению веса. Но длительное лечение таким способом невозможно. Так появилась классическая кетогенная диета. ^[1] При этом оказалось не обязательным полное или прерывистое голодание. Уже при резком сокращении в рационе глюкозы из углеводной пищи, организм воспринимал это как голодание, получая положительный эффект.

В 1960х годах данная система стала известная как методика лечения ожирения.

Суть диеты заключается в том, что ограничивается употребление всех или почти всех сахаров и крахмалов. В процессе переваривания эти сложные вещества превращаются в простые сахара, которые быстро поднимают уровень глюкозы в крови, вызывая ответный выброс инсулина. Высокий уровень глюкозы и инсулина приводят к тому, что избыток потреблённых калорий легко сохраняется в «запасах» жира, приводя к лишнему весу. Связано это с тем, что организм человека не может сохранять запасы углеводов дольше 24 часов в мышечной ткани и в печени в

виде гликогена. Гликоген на «длительное хранение» трансформируется в жиры. При продолжении углеводного питания организму тяжело получить доступ к жировым отложениям и похудеть становится проблемно.

Если же критично снизить долю углеводов в питании, уровень глюкозы и инсулина будет находиться на стабильно невысоком уровне, без скачков и провалов. Организм будет использовать как топливо для энергетических процессов жир из «запасов». Конечный продукт метаболизма жиров – кетоны. Их содержание в крови можно измерять в лаборатории. В домашних условиях наличия кетонов легко проверить в моче с помощью специальных тест-полосок.

Поэтому, даже при употреблении достаточного количества калорий и жиров в пищу, будет сжигаться избыточный жир и снижаться вес. При этом Вы не испытываете голод или не занимаетесь активными физическими упражнениями в спортзале, пытаетесь сжечь эти калории.

Кетогенная диета имеет схожесть с диетой Аткинса. Она тоже призывает избавиться от высокоуглеводистых продуктов, содержащих сахар, чтобы повысить способности организма сжигать жир. Однако кето-диета основана на употреблении большого количества полезных жиров, низкого количества белка в целом, и отсутствия в рационе обработанного мяса. При этом, в отличие от диеты Аткинса, эффективность кето-диеты подтверждается исследованиями. Кетодиету можно назвать здоровым рационом, чего нельзя сказать про диету Аткинса. Она просто рекомендует повышение любого вида жира и достаточно высокий уровень белка в составе меню.

Принципы кетоновой диеты

- Сократите протеиновую нагрузку

Отличием кето-диеты от низкоуглеводных собратьев в том, что жир считается более важен, чем белок. Ведь обилие белка в рационе может затормозить переход к кетозу, поскольку человеческий организм способен в небольшом количестве трансформировать белок в глюкозу.

Достаточно в сутки употреблять 1-1,5 гр. белка на 1 кг. вашего идеального веса. Так, для веса в 60 кг. будет достаточно употреблять 60-120 гр. белка ежедневно.

- Следите за пропорцией БЖУ

БЖУ – это белки, жиры и углеводы в Вашей тарелке. Подсчёт калорий в кетодиете не нужен, а вот держать чистые углеводы и белки в нужных границах будет легче, если использовать специальные приложения с кето-калькуляторами.

Используйте кето-добавки для большей эффективности

Полезными добавками при кето-диете являются экзогенные кетоны и аминокислота лейцин.

Экзогенные кетоны ещё называют «кето-таблетками для снижения веса». Они помогают достичь состояния кетоза раньше, а затем стабильнее в нём оставаться.

Лейцин можно считать самой важной для кетоза аминокислотой. Если остальные аминокислоты превращаются в глюкозу, то лейцин трансформируется в ацетил-КоА. Этот центральный метаболит обмена липидов участвует в синтезе кетоновых тел. В естественном рационе его можно получать из яиц и творога.

- Не забывайте про воду

Вода – самый «правильный» напиток для человека. Кетоновая диета – не исключение. Выпивайте 1,8-2,5 литра воды в сутки. Это обеспечит детоксикацию, снизит усталость, поможет пищеварению и приглушит возможный голод. Особенно важно пить достаточно воды при ощущении симптомов «кето-гриппа».

- Будьте честны сами с собой

Кетоновая диета не допускает «свободных» дней или «свободных» обедов. Строгость обусловлена тем, что углеводная еда способна быстро вывести вас из состояния кетоза. Всё придётся начинать заново. Кроме того, могут обратно вернуться симптомы «кето-гриппа». Но если вы уже достигали состояния кетоза, то в следующий раз будет легче и быстрее снова к нему вернуться.

Виды кето-диеты

Кетогенная диета достаточно популярна и имеет множество версий. Является ли Ваш план питания безопасным и здоровым зависит от того, какой тип диеты Кето вы соблюдаете.

Изначально, кето-диета была разработана для людей с эпилепсией. Содержание макронутриентов – в частности, углеводов – в традиционной версии очень строго нормировано. Но существуют и другие варианты.

Наибольшее распространение имеют такие типы:

1. **Стандартная кетогенная диета:** 75% калорий добывается из жиров и жирного мяса, 20% из белковой пищи и всего 5% отводится на углеводы.
2. **Модифицированная кетогенная диета:** процент калорий от жиров составляет 40, а углеводы и белки делят по 30%.
3. **Циклическая кетогенная диета:** применяется для спортсменов, желающих нарастить сухую мышечную массу. Не подходит для людей с хроническими заболеваниями. Не рассчитана на длительное соблюдение и не совместима с силовыми тренировками. Согласно ей, несколько дней в неделю – с понедельника по четверг – строгая кето-диета, с вечера четверга и по субботу – высококалорийный углеводистый рацион, а воскресенье – переходной день.
4. **Целевая кетогенная диета:** в дни занятий спортом разрешаются углеводы и сокращаются жиры, а во все остальные дни соблюдается стандартная кето-диета.
5. **Ограниченная кетогенная диета:** ограничения касаются не только углеводов, а и калорий. Применяется для диетотерапии при онкологических заболеваниях.
6. **Кетогенная диета с повышенным содержанием белка:** схожа с традиционной кето-диетой, по содержанию углеводов остаётся 5%, в пользу белка отдаётся 30% калорийности рациона, жирам остаётся 65%. Рассчитана на бодибилдеров и людей преклонного возраста, кому важно сохранять мышечную массу. При этом может не подойти людям с заболеваниями почек. Для них повышение доли белка может выйти за рамки личных ограничений по рекомендациям врача.
7. **Вегетарианская или веганская кетогенная диета:** происходит замена продуктов животного происхождения разрешёнными в конкретном пищевом рационе продуктами. По-прежнему соблюдается ограничение по углеводам. Меню состоит из кето-фруктов и низкрахмалистых овощей, листовой зелени, орехов и семян, полезных жиров, жирных кисломолочных продуктов и жирной рыбы там, где это допускается идеологией питания.

Сочетание кето-диеты с вегетарианством, веганством и/или пескаторианством получило название кетотарианский план питания. Углеводов в нём до 15%.

8. **Грязная кетогенная диета:** при тех же строгих пропорциях макронутриентов, что и в традиционной кето-диете – 70% - 20% - 5% на жиры – белки – углеводы, даётся свобода на употребление «нездоровых» кето-продуктов. Это колбасы, бекон, свиная шкура, газированная вода с отсутствием углеводов и многочисленные продукты из фаст-фуда, богатые жирами. Не рекомендуется как диетический план, используется скорее, как вынужденная мера для питания во время путешествий.
9. **Ленивая кетогенная диета:** может быть ошибочно перепутана с грязной кето-диетой. На самом деле, погрешность допускается не в выборе продуктов, а в соблюдении пропорций белков, жиров и калорий. Ограничения по углеводам принимаются как не более 20 гр. чистых углеводов в день. Меньше пугает новичков, однако и результаты даёт так же менее выраженные. ^[2]

Различия кето- и палео-диеты

Эти два плана питания находят схожими. Оба относятся к низкоуглеводным диетам. Палео-диета отказывается от сахаров, зерновых, молочных и сильно обработанных продуктов, которые чаще всего имеют углеводную нагрузку и высокий гликемический индекс.

Однако кетогенная диета дополнительно ограничивает от многих углеводных фруктов и крахмалистых овощей, и не допускает натуральных подсластителей. Мёд и кленовый сироп не соответствуют кето-плану. ^[3]

Преимущества кетодиеты

- Достаточно быстро снижается вес

Диета может быть использована для людей с ожирением или избыточным весом. Достигнутые результаты по снижению веса более стабильны, чем на обычной диете с ограничением калорийности и снижением доли жиров ниже 30% от общего рациона. Это подтверждают исследования, проведённые в 2013-м году и зафиксированные в Британском журнале питания. ^[4]

Происходит это из-за гормонального эффекта. Когда снижено выделение инсулина на низкоуглеводном питании, организм перестаёт накапливать избытки в виде запасов жира. И запасы расходуются интенсивнее.

При употреблении сытных белковых блюд в обрамлении полезных жиров, снижается тяга к источникам пустых калорий – сладостям и иному «пищевому мусору». Кроме того, все эти продукты попросту исключаются из перечня разрешённых к употреблению.

Решаются некоторые проблемы эндокринной системы. В исследованиях женщины с синдромом поликистозных яичников не только похудели и значительно снизили уровень инсулина, но и некоторые избавились от бесплодия. ^[5] В другом исследовании пациенты, кроме нормализации веса, имели положительную динамику с лимфедемой, причиной которой является закупорка лимфатической системы. ^[6]

- Снижается риск диабета 2го типа.

Из-за отсутствия резких подъёмов глюкозы в крови, уровень инсулина держится на стабильном уровне. Улучшается резистентность к инсулину. В итоге симптомы диабета 2-го типа с

меньшей вероятностью проявляются. Если ниже выработка инсулина на «пустые» углеводы, тело меньше получает сигналов о необходимости накапливать энергию в виде гликогена в печени и мышцах, а затем и в виде жира.

Низкоуглеводные диеты снижают уровень постпрандиальной глюкозы – то есть уровень сахара через 2 часа после приёма пищи показывает меньше пиков. Диабетикам, принимающим инсулин, может понадобиться врачебная помощь в корректировке инсулинотерапии на период соблюдения кетодиеты и после неё. Это касается и людей, имеющих проблемы с кровяным давлением. Вероятно, понадобится корректировка принимаемой регулярно медикаментозной поддержки.

- Снижается риск сердечно-сосудистых заболеваний

Несмотря на то, что в кетогенной диете приветствуется употребление жирной пищи, уровень холестерина приходит к норме. Снижается уровень «плохого» холестерина – триглицериды и липопротеины низкой плотности падают, так же, как и сахар в крови. В то же время уровень липопротеинов высокой плотности растёт, что снижает риск атеросклероза и других факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний. Это особенно важно для пациентов, которые страдают ожирением.

- Защита от рака

Исследования, проводимые в рамках Национального института неврологических расстройств и инсульта при Национальном институте здравоохранения (США, штат Мэриленд) и в Университете рака при исследовательском Университете Айовы (США, штат Айова) показывают эффективность кетогенной диеты в борьбе с онкозаболеваниями.^[7]

Доказано, что продукты с высокой обработкой и малым количеством полезных веществ могут стимулировать размножение раковых клеток. Здоровых клеток нашего организма могут менять свой метаболизм и переходить с питания углеводами на питание жирами. Раковые клетки так не умеют. Поэтому кетодиета является эффективной профилактикой и средством борьбы с онкологией.

- Защита головного мозга от неврологических расстройств и когнитивных нарушений

Пациенты, которые имеют нарушения в работе головного мозга – когнитивные, такие как эпилепсия, болезнь Альцгеймера, маниакальная депрессия, тревога, или неврологические расстройства – могут использовать в лечении и устранении симптомов кетогенную диету. Собственно, именно как средство от эпилепсии и увидела мир кетодиета в 20-е годы 20-го столетия.

Клетки их мозга часто не могут получить нормальное питание из-за проблем в функционировании клеточных энергетических связей. Это является общей характеристикой многих расстройств в работе головного мозга, хотя в целом эти заболевания явно отличаются друг от друга.

Если изменениями в питании заставит организм вырабатывать кетоны и использовать их в виде топлива для клеток, то можно значительно снизить интенсивность неврологических расстройств, когнитивных нарушений, в том числе и судорожную активность, нарушений сна, головных болей, рассеянного склероза, аутизма, рака мозга и последствий нейротравм.

Для стабилизации больных, страдающих от эпилепсии, широко используется МСТ масло – среднецепочечные триглицериды, получаемые кокосового и пальмовых масел. МСТ масло более кетогенно и делает диету более эффективной или простой, допуская больше послаблений в виде углеводов в рационе, в зависимости от целей.

Исследования на мышах показали снижение темпов прогрессирования болезни Хантингтона и болезни Шарко.

В случае шизофрении нормализуются патофизиологические процессы, вызывающие галлюцинации, бред, непредсказуемое поведение и отсутствие самоконтроля. Проведённые исследования были либо на животных, либо тематические, но польза снижения углеводов и увеличения жиров в питании многообещающая для проблем в неврологии.

- Увеличение продолжительности жизни

Исследование, охватившее более 135 тыс. людей из 18 стран в период 2003-2013 гг. иллюстрирует, что высокий риск смертности связан с высоким потреблением углеводов. А низкая общая смертность связывается с жирами. При этом достоверно не было доказано, что какой-то отдельный вид жира или жир в целом стоит связывать с инфарктом миокарда или смертностью от сердечно-сосудистых заболеваний.

Так же кетодиета, вероятно, стимулирует аутофагию. Это процесс, когда лизосомы организма буквально переваривают внутриклеточный мусор, повреждённые клеточные структуры и стареющие клетки, которые уже не несут функциональной пользы для организма. Аутофагия является одной из техник биохакерства – очищения организма от признаков старения. Кетогенная диета – один из методов этого достичь. ^[1]

Недостатки кето-диеты

При описанных достоинствах, тем не менее, кетогенная диета имеет и недостатки, такие как:

- Может нанести вред печени и почкам из-за высокого содержания в рационе белка и жира. Генетическая предрасположенность к проблемам с печенью и наличие заболеваний почек играет значительную роль в этом вопросе.
- Кратковременные эффекты для больных диабетом 2 типа – инсулинорезистентность может снова повыситься после возврата к углеводистой пище. Насколько вероятен такой эффект – зависит от наличия и тяжести диабета, а также генетических факторов.
- Симптомы «кето-гриппа» могут наблюдаться от нескольких дней до нескольких недель, а также возвращаться при нарушении диеты.
- Потеря веса может оказаться временной. На это влияет и трудность соблюдения строгой диеты, адаптация организма к новому метаболизму. Вес может перестать снижаться по прошествии шести месяцев на диете или даже снова начать увеличиваться. ^[8]
- Риск получить много липопротеидов низкой плотности (ЛПНП) из-за обилия жирной пищи. Повышение «плохого» холестерина грозит сердечно-сосудистыми заболеваниями. Рекомендуются на долю ЛПНП отводить не более 7 процентов калорийности ежедневного рациона.
- Недостаток полезных микроэлементов, получаемых из овощей, фруктов, злаков и бобовых, исключённых в кетогенной диете. Это может привести к нехватке магния, фосфора, селена, витаминов С и группы В.
- Запор значительно снижает эффективность и пользу для здоровья, ожидаемые от диеты. Причиной запора является недостаток растительных волокон из зерновых и бобовых

продуктов. Обязательно нужно включать в рацион овощи, богатые клетчаткой и пить достаточно чистой воды.

- «Затуманенность» мышления, раздражительность, замешательство может возникнуть из-за минимизации в питании источников углеводов. Мозгу для функционирования нужна глюкоза. Перепады настроения, снижения способности к концентрации и другие неприятные эффекты могут вызывать низкоуглеводные диеты.

Обязательно проконсультируйтесь с лечащим врачом и диетологом, прежде чем переходить на кетогенный план питания!

Другие низкоуглеводные – Аткинса или палео-диета – несколько отличаются от кето-диеты. Однако риски, связанные с избытком жиров и/или белков, и с урезанием доли углеводов – присущи всем подобным методикам. Диеты с ограничением углеводов дают отличный и быстрый результат в похудении. Насыщение жирами более долговременное, чем при питании углеводами. Это ведёт к снижению аппетита, что способствует потере веса. Однако, в долгосрочной перспективе этот фактор не изучен. Достаточно трудно длительно придерживаться диет с ограничениями. После возвращения к привычному стилю питания, с большой долей вероятности, вернётся и вес. ^[9]

Бояться ли «кето-гриппа»?

Диета, которая показывает хорошие результаты в снижении веса, уменьшает привязанность к сладостям. При этом обещает вдоволь энергии и жизнерадостное настроение. Вы с энтузиазмом перешли на новую для вашего организма систему питания... и чувствуете себя хуже, чем раньше. Что же произошло?

Нередко последователи данной диеты сталкиваются с неприятными побочными эффектами, которые стали называть симптомами **«кето-гриппа»**. И многих эти симптомы могут напугать и остановить намеренье попробовать новый рацион.

Прежде всего, поспешим успокоить – дискомфорт будет не постоянным. У большей части людей симптомы пройдут через несколько недель и быстрее, если контролировать питьевой режим и здоровое питание.

Что же такое «кето-грипп»? Это термин, объединяющий побочные эффекты от кетогенной диеты. Но почему они появляются? Кетодиета в целом безопасная система, которая укрепляет здоровье. Но благодаря ей организм переносит глобальные изменения, одно из которых – это отказ от сахара и углеводов. На кетогенной диете Ваш метаболизм меняется так, что теперь энергия поступает не от сжигания углеводов, а от сжигания жиров.

Новое состояние метаболизма, при котором вырабатываются кетоновые тела, называется кетоз. Именно благодаря кетоновым телам Вы и будете получать ожидаемые преимущества от диеты. Но организм будет привыкать использовать жир в качестве источника энергии взамен глюкозы. Какое-то время кетоны не полностью будут обеспечивать организм питанием, а поступление глюкозы уже будет резко сокращено. В результате Вы будете ощущать усталость и, возможно даже, «разбитость». Но не стоит пугаться. Ведь такое кардинальное изменение принципов питания, вероятно, происходит впервые за вашу жизнь.

Кроме ваших ощущений, коренные изменения будут происходить и в вашем микробиоме. Многочисленные дружественные и не очень бактерии, населяющие наши организмы так же «сядут» на диету вместе с вами. И временно могут появиться расстройства в пищеварении.

Но все ли люди, переходящие на кетогенную диету, испытывают эти симптомы? Разной интенсивности и разной длительности. Всё будет зависеть от исходных условий – какого стиля питания вы придерживались, какое общее состояние вашего здоровья и многие другие факторы, такие как возраст, режим дня и активности, пол, возраст, генетические особенности и стрессовые ситуации.

Если вы придерживались рациона с обилием углеводов, то с большой вероятностью, переход на кетодиету будет достаточно стрессовым для организма.

Особенно тяжелым может быть переход у людей уже имеющих проблемы с метаболизмом – сахарный диабет или почечная недостаточность.

В этих случаях обязательно необходима консультация врача.

Вы сможете облегчить состояние, если придерживаться правильного кето-рациона, употреблять здоровые жиры, источники витаминов группы В, соблюдать питьевой режим с добавкой электролитов.

В качестве симптомов «кето-гриппа» можно ожидать:

- упадок сил, усталость, отсутствие энергии;
- обезвоживание;
- отсутствие аппетита;
- запах «ацетона» изо рта;
- головная боль;
- головокружение;
- «затуманенность» сознания;
- нарушения сна;
- изжога, тошнота, иногда рвота;
- расстройство желудка – запоры, поносы;
- низкая мотивация к тренировкам, длительное восстановление сил после тренировок;
- слабость, боли в мышцах;
- снижение либидо;
- плохое настроение, раздражительность;
- редко встречаются более серьёзные симптомы – повышение уровня холестерина, отложение камней в почках, серьёзные расстройства желудка и/или кишечника, замедление роста у подростков после кетодиеты.

Обычно такие симптомы начинают проявляться через несколько дней после перехода на кетогенное питание. Запасы глюкозы в организме истощаются в течение 2-3 дней, а поскольку углеводы в питании строго ограничены, то организм начинает искать другой источник питания, переходя в состояние кетоза. После прохождения адаптации к кетоновому метаболизму, симптомы перестанут Вас беспокоить и в дальнейшем Вы сможете легко переходить из «углеводного» в «жировой» режим питания и обратно без дискомфорта «кето-гриппа». ^[10]

Безопасность диеты Кето

Безопасна ли кетогенная диета в случае долгосрочного соблюдения – учёные пока не выяснили. Не проводилось наблюдений более одного-двух лет соблюдения диеты. Наиболее безопасно можно соблюдать кето-диету в период от двух до шести месяцев. Возможно соблюдение диеты до двух лет, однако уже под наблюдением пациента врачом.

Наблюдая в долгосрочных исследованиях за животными на кето-диете, учёные пришли к выводу, что у грызунов может развиваться жировое повреждение печени неалкогольного характера и инсулинорезистентность. В других исследованиях поднимается вопрос безопасности кето-диеты для людей с предрасположенностью к сердечным проблемам, однако однозначных выводов нет. ^[9]

Кетоновая диета для будущих матерей – нужно ли?

На сегодняшний день не изучено влияние кетодиеты в период беременности на развитие ребёнка. Но популярность этой методики у женщин детородного возраста требуют детальных исследований. Ввиду этичности, наблюдения на людях не проводились, поэтому выводы сделаны по исследованию мышей.

Изучались эмбрионы мышат, матери которых придерживалась кетодиеты накануне и во время беременности. На 13й эмбриональный день, исследуемые имели достаточно большое сердце, но меньший головной мозг, шейный отдел спинного мозга, гипоталамус, да и в целом крупнее эмбрионов из контрольной группы. На 17й день внутриутробного развития эмбрионы были уже мельче, имели меньший размер сердца и тимуса, но при этом увеличенный таламус, шейный отдел позвоночника, средний мозг и другие отклонения по сравнению со среднестатистическими будущими мышатами. ^[11]

Очевидно, что кетогенная диета приводит к диспропорциям в росте органов у эмбрионов, особенно заметно влияние на разные отделы мозга и нервной системы. Это может привести к нарушению функций внутренних органов и изменениями в поведении повзрослевших особей.

Принципы питания в кетогенном рационе

Кетогенная диета базируется на употреблении продуктов со значительным содержанием жиров и с небольшой долей углеводов. Строго плана по питанию в диете нет, достаточно придерживаться основных принципов.

1. Базовую роль на кетодиете играют полезные жиры – они занимают до 80% от общей калорийности меню. Это натуральные масла хорошего качества – оливковое, кокосовое, масло авокадо, другие растительные масла, орехи и некоторые семена. Жиры дают энергию и избавляют от голода, усталости и слабости. Поэтому ключевая роль в рецептах принадлежит жирам.
2. Овощи так же не маловажная часть рациона. Учитывая ограничения в количестве потребляемых углеводов, свой выбор нужно останавливать на некрахмалистых представителях семейства крестоцветных – всевозможные виды капусты, листовая зелень, кабачки и цуккини, спаржа и огурцы.
3. Гораздо более умеренно следует употреблять белковые продукты с минимальным количеством углеводов в составе. В идеале это должно быть мясо животных, выкормленных на траве, бульон из костей таких животных, птица и яйца, выращенные по принципу свободного выгула, рыба дикого вылова, некоторые молочные продукты с высоким содержанием жира и с минимальной обработкой.
4. Фрукты так же включаются в кето-рацион, несмотря на заблуждения о полном отказе от них. Но это не все виды фруктов. Необходимо выбирать с минимальным содержанием чистых углеводов. Порции фруктов должны быть не большие, чтобы не превышать суточную норму углеводов, и разбиты на приёмы пищи, чтобы не препятствовать поддержанию кетоза.
5. Полностью избегать следует высокоуглеводные фрукты, сухофрукты, напитки с высоким содержанием сахара (в том числе и натуральные фруктовые соки), молочные

продукты с невысоким содержанием жиров, сладости, десерты, любые хлебобулочные изделия, крупы и другие продукты с преобладанием углеводов в составе, даже если вне кетогенной диеты они считаются «здоровыми». Отказаться придётся и от всех источников «пустых калорий» - фаст-фудов.

Опираясь на эти принципы предлагаем составить детальный список продуктов питания, которые вы можете комбинировать по своему вкусу.

ЖИРЫ

Жиры должны включаться в рацион в большом количестве и с каждым приёмом пищи на протяжении дня. Не содержат чистых углеводов.

- Мононенасыщенные и некоторые типы полиненасыщенных жиров, особенно жирные кислоты омега-3. Ежедневно желательно употреблять все типы перечисленных жиров.
- Средцепочечные триглицериды (МСТ-масла, англ. *medium-chain triglycerides*), масло кокоса холодного отжима и другие качественные «тропические» масла, оливковое масло extra-virgin, льняное семя и масло из него, масла авокадо и макадамии.
- Сливочное и топленое сливочное масло, гхи-масло.
- Животные жиры – сало, смалец домашнего приготовления, куриный или утиный жир.

НЕКРАХМАЛИСТЫЕ ОВОЩИ

Содержат мало углеводов, но много клетчатки, которая не влияет на уровень глюкозы и инсулина, и не препятствует поддержанию кетоза.

- Огородная и дикорослая листовая зелень и пряные травы – листовая свекла (мангольд), ревень, щавель, шпинат, руккола, цикорий, листья одуванчика, фенхель, горчица, репа, многочисленные виды салатов.
- Капуста – белокочанная, брокколи, цветная, брюссельская и другие.
- Кабачки, огурцы, лук репчатый, лук-порей, зелёный лук, стебли сельдерея.
- Ферментированные продукты – квашенная капуста, кимчи, квашенные молочные продукты, кокосовый кефир - помогут кишечнику.
- Малоуглеводные овощи и грибы – спаржа, ростки бобов, помидоры, болгарский перец, редис.

БЕЛКИ

Белки животного происхождения из мяса и рыбы можно употреблять для контроля голода по мере необходимости. Рекомендуется на кетогенной диете отдавать предпочтение жирным, а не постным кускам. Содержат незначительное количество углеводов.

- Различные виды мяса, выращенного на траве (так мясо содержит больше омега-3 жиров) и без использования антибиотиков. Говядина, телятина, козлятина, баранина, дикие виды мяса.
- Субпродукты этих же животных, включая печень.
- Птица свободного выгула – курица, утка, гусь, индейка, фазан, перепел, куропатка и пр.
- Яйца и яичные желтки.
- Рыба – форель, лосось, тунец, сардины, окунь, камбала, анчоусы и пр.

НАПИТКИ

- Чистая вода в первую очередь.
- Несладкий чай, кофе.
- Костный бульон.^[12]

На фруктах остановимся подробнее, поскольку существует заблуждения, что кетогенная диета полностью отвергает употребление фруктов.

Фрукты на кетодиете

Нужно ли полностью отказаться от всех фруктов на кето-диете? Это распространённое заблуждение, что для того, чтобы достичь кетоза – нужно не есть фрукты.

Фрукты вполне можно и нужно вносить в рацион низкоуглеводной здоровой диеты.

Во фруктах преобладают углеводы и много клетчатки, которая, проходя по пищеварительной системе человека, выходит не переваренной. Поэтому клетчатка не повышает уровень глюкозы в крови, в отличие от углеводов. Уровень инсулина тоже останется без изменений, а значит, клетчатка не влияет на кетоз и безопасна для употребления на кето-диете.

Вместо учёта общего числа углеводов в меню нужно обратить внимание на чистые углеводы. Их количество определяется как разница между общим количеством углеводов и клетчаткой. К примеру, если в продукте 10 гр. углеводов, из них 3 гр. клетчатки, то разница даёт 7 гр. чистых углеводов.

Кето-фруктами считают такие, в которых относительно много клетчатки и относительно мало углеводов. Добавляйте в своё меню кетогенной диеты несколько малоуглеводных фруктов каждый день. Это дополнит рацион витаминами, минералами и антиоксидантами, которые необходимы для сбалансированной диеты. При этом диета не будет ощущаться строгим отказом от всего сладкого и переносить её будет значительно легче.

Топ-10 фруктов для кетогенной диеты

Чтобы понять, какие фрукты подойдут в рацион кето-диеты, нужно учитывать количество чистых углеводов в одной порции (штучке или чашке, если это ягоды).

Приводим десятку наиболее соответствующих по нутриентному составу кето-фруктов.

1. Авокадо: 2 гр. чистых углеводов в 1 среднем фрукте.
2. Лимон: 4 гр. чистых углеводов в 1 среднем фрукте.
3. Лайм: 5 гр. чистых углеводов в 1 крупном фрукте.
4. Ягоды ежевики: 6 гр. чистых углеводов в 1 чашке.
5. Ягоды малины: 7 гр. чистых углеводов в 1 чашке.
6. Ягоды клубники: 8 гр. гр. чистых углеводов в 1 чашке ягод без хвостиков.
7. Арбуз: 10,5 гр. чистых углеводов в 1 чашке мякоти без кожуры.
8. Дыня Канталупа: 11,5 гр. чистых углеводов в 1 чашке мякоти без кожуры.
9. Нектарин: 12,5 гр. чистых углеводов в 1 среднем фрукте.
10. Персик: 12,5 гр. чистых углеводов в 1 среднем фрукте.

Конечно, нужно понимать, что даже дружественные для кетогенной диеты фрукты нужно употреблять умеренно.

Чтобы кето-диета давала результаты, необходимо поддерживать состояние кетоза. Для этого за день допускается съесть не более 30-50 гр. углеводов. Но если это количество углеводов съесть за один приём пищи, это грозит выходом из состояния кетоза.

Поэтому стоит придерживаться рациона с преобладанием полезных жиров, некрахмалистых овощей и белковых продуктов, наполняясь питательными веществами. И совсем немного употреблять углеводов для поддержания баланса в диете.

Авокадо как фрукт, имеющий больше схожести со здоровыми жирами, наряду с кокосовым, оливковым или топлёным сливочным маслом, весьма полезен. Он приносит много пользы для сердечно-сосудистой системы, благодаря содержанию омега-3 кислот. Но другие фрукты из списка содержат больше чистых углеводов. Их стоит есть реже и небольшими порциями, для утоления тяги к сладкому – как замену более вредным сладостям и высокоуглеводным перекусам.

Чтобы снизить гликемический индекс такого перекуса, желательно объединить углеводный компонент с жирами или дополнительной клетчаткой.

К примеру, подойдёт десерт из горсти ягод в сочетании с жирными сбитыми сливками хорошего качества или несладким жирным йогуртом. Или смузи из полчашки ягод, некрахмалистых овощей, кокосовым молоком, коллагеном (можно заменить костным бульоном) и душистыми травами.

Фрукты, от которых нужно отказаться на кето-диете

Несмотря на то, что многие фрукты можно назвать дружественными для кето-диеты, однако не все считаются таковыми. Не следует включать в рацион фруктовые соки и сухофрукты. Они представляют собой концентрат как натуральных сахаров от фрукта, так и дополнительно обогащаются глюкозным сиропом или сахарной пудрой для придания товарного вида лакомствам.

В необработанном виде так же есть фрукты, которые категорически должны быть исключены из меню.

1. Ягоды винограда: 25,5 гр. чистых углеводов на 1 чашку.
2. Банан: 25,5 гр. чистых углеводов на 1 средний фрукт.
3. Манго: 22,5 гр. чистых углеводов на 1 средний фрукт.
4. Грейпфрут: 21 гр. чистых углеводов на 1 средний фрукт.
5. Ананас: 19,5 гр. чистых углеводов на 1 чашку очищенной мякоти.
6. Ягоды черники: 17 гр. чистых углеводов на 1 чашку.
7. Апельсин: 16,5 гр. чистых углеводов на 1 средний фрукт.
8. Груша: 16,5 гр. чистых углеводов на 1 крупный фрукт.
9. Ягоды вишни: 16,5 гр. чистых углеводов на 1 чашку ягод без косточек.
10. Слива: 16,5 гр. чистых углеводов на 1 чашку фруктов без косточек [13].

Литература

1. Beyond Weight Loss: A Review of the Therapeutic Uses of Very-Low-Carbohydrate (Ketogenic) Diets, [источник](#)
2. Ketogenic Diet for Beginners Made Easy: The Ultimate Guide to “Keto”, [источник](#)
3. Paleo vs Keto: Differences & What They Have in Common, [источник](#)

4. Very-low-carbohydrate Ketogenic Diet v. Low-Fat Diet for Long-Term Weight Loss: A Meta-Analysis of Randomised Controlled Trials, [источник](#)
5. The effects of a low-carbohydrate, ketogenic diet on the polycystic ovary syndrome: A pilot study, [источник](#)
6. Lifestyle Modification Group for Lymphedema and Obesity Results in Significant Health Outcomes, [источник](#)
7. Ketogenic diets as an adjuvant cancer therapy: History and potential mechanism, [источник](#)
8. Is the Keto Diet Safe?, [источник](#)
9. Should you try the keto diet? [источник](#)
10. How to Overcome Keto Flu Symptoms + Other Keto Diet Side Effects, [источник](#)
11. Effects of a ketogenic diet during pregnancy on embryonic growth in the mouse, [источник](#)
12. Keto Diet Food List, Including Best Keto Foods vs. Worst, [источник](#)
13. Keto Fruit: What You Can vs. Cannot Eat On the Ketogenic Diet, [источник](#)

[Расширенная HTML версия статьи](#) приведена на сайте edaplust.info.

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

Eliseeva Tatyana, editor-in-chief of the project EdaPlus.info

Tkacheva Natalia, phytotherapist, nutritionist

E-mail: eliseeva.t@edaplust.info, tkacheva.n@edaplust.info

Получено 01.07.2020

Реферат: Кето диета самая строгая из низкоуглеводных диет, с успехом используется для похудения и для облегчения симптомов эпилепсии и других неврологических проблем. Спортсменам циклическая кетодиета обеспечивает эффект «сушки». Стимулируется выработка гормона роста, жир уходит, а мышцы становятся объёмными и рельефными. Основана диета на изменении привычного метаболизма в состояние кетоза и сжигания жиров. Однако такой режим питания имеет противопоказания и не рассчитан на долговременное соблюдение.

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.