

# Кетоз. Кетоацидоз.

Выполнила:  
Ординатор 1 года обучения  
Специальность Терапия  
Гушкелова Дарья Владиславовна

Красноярск, 2020

# Кетоз

- феномен, обусловленный повышенной продукцией и накоплением в организме избыточного количества кетоновых тел, к которым относятся ацетон, ацетоацетат и бета-оксибутират.

# Кетогенная диета (кетодиета)

- это низкоуглеводная диета (20-40г углеводов в сутки) с умеренным содержанием белков и преимущественным содержанием жиров.

Кетогенная диета предназначена для создания в организме состояния голодания, заставляя его использовать в качестве источников энергии большее, чем обычно, количество жиров. В результате происходит выработка кетонов.

# Кетогенная диета

Кетогенная диета рассчитана на то, чтобы при полном удовлетворении потребностей человека в энергии обеспечивать в организме метаболизм, аналогичный таковому при голодании.

Считается, что для создания состояния кетоза алиментарные жиры и углеводы в пище должны находиться в соотношении 3:1.

# Кетогенная диета (КД)

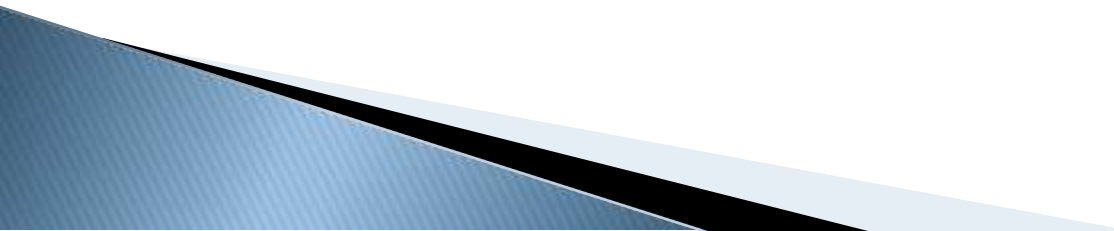
Наш организм получает энергию за счет расщепления углеводов до глюкозы, которая превращается в АТФ путем гликолиза (окисления).

При КД с низким содержанием углеводов печень начинает расщеплять накопленный жир и выделять кетоновые тела.

В условиях нехватки углеводов и выделения кетонов (кетогенез) организм постепенно входит в состояние кетоза. Через 2-3 дня кетоза концентрация кетоновых тел становится достаточной, чтобы проникнуть в клетки головного мозга и уменьшить его потребность в глюкозе.

# Кетогенная диета (КД)

Исследование M.Gasior et al. (2008) показало, что КД может оказывать благоприятное воздействие при широко спектре заболеваний головного мозга, характеризующихся гибелью нейронов. Гипотеза состояла в том, что нейропротекция возникает в результате увеличения энергетических резервов нейронов, что улучшает их способность противостоять метаболическим проблемам.



# Использование кетогенной диеты на практике

Также следует отметить, что среди кетоновых тел находятся соединения, которые обладают противосудорожным эффектом, поэтому данную диету в некоторых странах использовали в качестве лечебного средства при эпилепсии.

Также КД используется у некоторых пациентов при метаболическом синдроме, у пациентов с онкологическими заболеваниями, у спортсменов, занимающихся стайерскими видами спорта, требующими выносливости, такими как ультрамарафон, триатлон, велогонки и др.

На 2018 год использование кетогенной диеты помимо случаев детской и взрослой эпилепсии не обосновано, предполагаемые эффекты не доказаны, исследования продолжаются

Также необходимо отметить, что кетоз может развиваться при:

- сахарном диабете,
- беременности,
- голодании,
- алкогольной интоксикации,
- при постинтоксикационном алкогольном синдроме,
- при лечении больных алкоголизмом тетурамом.

# Негативное влияние кетоновых тел на организм:

При избыточном образовании кетоновых тел и/или нарушении их утилизации периферическими тканями, сопровождающимся накоплением в крови ацетона, ацетоацетата и бета-оксибутирата, происходит нарушение гомеостаза и расстройство функции различных органов и систем.

Кетоновые тела оказывают:

- депрессивное действие на ЦНС,
- вызывают нарушение кислотно-щелочного равновесия и водно-электролитного баланса
- депрессию сократительной функции сердца.

# Кетоацидоз

Крайняя степень нарушений жизнедеятельности, обусловленная кетоновыми телами, является кетоацидоз и кетоацидемическая кома.

Можно выделить 2 вида кетоацидоза:  
Диабетический и недиабетический

**Диабетический кетоацидоз** - вариант метаболического ацидоза, связанный с нарушением углеводного обмена, возникшего вследствие дефицита инсулина: высокой концентрацией глюкозы и кетоновых тел в крови (значительно превышающей физиологические значения), образованных в результате усиленного катаболизма жирных кислот (липолиза) и дезаминирования аминокислот. Если нарушения углеводного обмена не купируются своевременно — развивается диабетическая кетоацидотическая кома.

**Недиабетический кетоацидоз** (ацетонемический синдром у детей, синдром циклической ацетонемической рвоты, ацетонемическая рвота) — совокупность симптомов, обусловленных повышением концентрации в плазме крови кетоновых. Развивается в результате погрешностей в диете (длительные голодные паузы либо чрезмерное употребление в пищу жиров), а также на фоне соматических, инфекционных, эндокринных заболеваний и поражения ЦНС.

Диабетический кетоацидоз занимает первое место среди острых осложнений эндокринных болезней, смертность достигает 6-10%.

Все случаи данного состояния можно разделить на две группы:

диабетический кетоз — состояние, характеризующееся повышением уровня кетоновых тел в крови и тканях без выраженного токсического эффекта и явлений дегидратации;

диабетический кетоацидоз — в случаях, когда недостаток инсулина вовремя не компенсирован экзогенным введением или не устранены причины, способствующие повышенному липолизу и кетогенезу, патологический процесс прогрессирует и приводит к развитию клинически выраженного кетоацидоза.

Таким образом, патофизиологические различия этих состояний сводятся к степени выраженности нарушения метаболизма

# Диагностика

Кетоновые тела являются кислотами, поэтому при высокой концентрации кетокислот в крови смещается кислотно-щелочное равновесие - развивается метаболический ацидоз.

! При кетозе не происходит электролитных изменений крови, и это физиологическое состояние

Кетоацидоз — патологическое состояние, лабораторными критериями которого являются снижение рН крови ниже 7,35 и концентрации стандартного бикарбоната сыворотки крови менее 21 ммоль/л.

# Лечебная тактика при кетозе

сводится к устранению причин, спровоцировавших кетоз:

- ограничению в рационе жиров,
- назначению щелочного питья (щелочные минеральные воды, растворы соды).
- Рекомендуется приём метионина, энтеросорбентов, энтеродеза
- Целесообразно назначать щелочные очистительные клизмы.

Если кетоз не причиняет особых неудобств госпитализация необязательна — по возможности осуществляют перечисленные мероприятия в домашних условиях под контролем специалистов.

# Лечебная тактика при кетоацидозе

Стратегические цели, которые необходимо достичь в процессе лечения ДКА, и их приоритет:

1. ликвидация дегидратации и гиповолемии;
2. ликвидация ацидоза;
3. нормализация электролитного состава сыворотки крови;
4. снижение гликемии и удержание её на оптимальном (безопасном) уровне;
5. предупреждение развития или лечение осложнений;
6. лечение сопутствующих заболеваний.

Выраженная дегидратация, гиповолемия, метаболический ацидоз и электролитные нарушения – это основные факторы, определяющие тяжесть состояния больного. Гипергликемия, если она не превышает 26 – 28 ммоль/л, не представляет непосредственной угрозы жизни больного. Поэтому следует помнить, что первоочередная цель лечения – не снижение сахара крови, а борьба с ацидозом, дегидратацией, нарушениями электролитного состава крови.

# Список литературы:

1. <https://patenton.ru/patent/RU2188632C1>
2. <https://cyberleninka.ru/article/n/ketogennaya-dieta-pri-epilepsii-u-detey/viewer>
3. <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-ketogennoy-diete-pri-saharnom-diabete-2-go-tipa/viewer>
4. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5842847/>
5. [https://www.rmj.ru/articles/endokrinologiya/KETOACIDOZ\\_I\\_KETOACIDOTICHESKAYA\\_KOMA/](https://www.rmj.ru/articles/endokrinologiya/KETOACIDOZ_I_KETOACIDOTICHESKAYA_KOMA/)
6. Национальные клинические рекомендации (протоколы) по ведению детей и подростков при развитии диабетического кетоацидоза и диабетической комы при сахарном диабете.