

Ильючик Н. С.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КЕТОГЕННЫХ ДИЕТ

Научный руководитель ассист. Архутич К. В.

Кафедра биологической химии

Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно

Кетогенная диета — низкоуглеводная диета с высоким содержанием жиров и умеренным содержанием белков. В организме человека кетоны могут синтезироваться – это эндогенные кетоны, или могут поступать в виде пищевых добавок – экзогенные кетоны, основным действующим веществом которых является β -гидроксибутират. Не так давно был синтезирован (R)-3-гидроксибутил (R)-3-гидроксибутират (далее именуемый моноэфиром кетона), используемый для повышения уровня кетонов в крови без необходимости придерживаться строгой кетогенной диеты, так как классические кетогенные диеты сложны в приготовлении, неприятны на вкус и могут представлять атерогенный риск, поскольку уровни холестерина и триглицеридов в сыворотке крови часто повышены.

Кетоз может быть достигнут с помощью кетогенной диеты, употребления определенных пищевых добавок (моноэфира кетона, β -гидроксибутирата) или голодания. Известно, что расщепление моноэфира кетона приводит к образованию D- β -гидроксибутирата и R-1,3-бутандиола, который превращается в печени в D- β -гидроксибутират, таким образом, эффективно получая 2 молекулы D- β -гидроксибутирата.

Достижение состояния кетоза за счет увеличения β -гидроксибутирата подталкивает организм к использованию избыточного накопленного жира для немедленного получения энергии, что способствует его сжиганию.

Увеличение β -гидроксибутирата может оказывать прямое или косвенное влияние на секрецию гормонов, связанных с аппетитом, в частности грелина, синтез которого, как было обнаружено, блокируется β -гидроксибутиратом. Несмотря на связь между концентрацией β -гидроксибутирата в плазме и подавлением аппетита, этого недостаточно, чтобы четко установить, что именно повышение уровня кетонов приводит к снижению аппетита. β -гидроксибутират, по-видимому, оказывает действие как на орексигенные, так и на анорексигенные сигналы. Например, он увеличивает циркулирующие концентрации адипонектина, аминокислоты в мозге и фосфорилирование АМФ-активируемой протеинкиназы при одновременном снижении выработки активных форм кислорода в мозге (орексигенный ответ). Однако, β -гидроксибутират также увеличивает постпрандиальную секрецию свободных жирных кислот, уменьшает экспрессию нейрпептида Y и агутиродственного пептида (AgRP) в частях гипоталамуса, которые участвуют в питании, увеличивает постпрандиальную секрецию холецистокинина, уменьшают секрецию грелина и снижают экспрессию активируемой АМФ-протеинкиназы, контролирующую энергетический баланс клетки (анорексигенный ответ).

Имеющиеся данные показывают, что кетогенные диеты и употребление экзогенных кетонов способны приводить к значительной потере веса, притупляя секрецию грелина и чувство голода, которые сопровождают потерю веса, вызванную диетой. Так же очевидно, что кетогенные диеты обеспечивают дополнительное количество субстратов ацетил-КоА для цикла трикарбоновых кислот и кетоновых тел. Ожидается, что это увеличит выработку энергии и тем самым улучшит физическую работоспособность и когнитивные функции, особенно во время усталости и стресса. Эффективность действия кетогенных диет – область, которая еще далека от полного понимания, поэтому будущие исследования должны попытаться выяснить точные механизмы, с помощью которых кетоз модулирует аппетит.