

## ИЗМЕНЕНИЯ В ЦИКЛЕ КРЕБСА-ГЕНЗЕЛЕЙТА У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2-ГО ТИПА

Конопацкая Н.А., Русина Е.В.

Гродненский государственный медицинский университет, Беларусь

1-я кафедра внутренних болезней, НИЛ

Научный руководитель – асс. Гулинская О.В.,

Научный руководитель – зав. НИЛ, к.м.н., доцент Курбат М.Н.

**Актуальность.** Аминокислотный пул плазмы является интегральным показателем, отражающим состояние метаболизма и общую направленность обмена углеводов, липидов и аминокислот (АК). От мощности работы цикла Кребса-Гензелейта (орнитин - цитруллин - аргинин) зависит способность организма создавать мочевину и очищаться от белковых шлаков. Аргинин способствует поддержанию оптимального азотного баланса в организме, так как участвует в транспортировке и обезвреживании избыточного азота в организме. Оказывает стимулирующее действие на выработку инсулина поджелудочной железой. Орнитин в организме синтезируется из аргинина и, в свою очередь, служит предшественником для цитруллина, пролина, глютаминовой кислоты.

**Цель исследования** – установить изменения в цикле Кребса-Гензелейта у пациентов с сахарным диабетом (СД) 2-го типа.

**Материалы и методы исследования.** Обследовано 53 пациента с СД 2-го типа в возрасте от 43 до 70 лет с длительностью заболевания не более 15 лет. Контрольная группа представлена 20 здоровыми лицами, не имеющими в анамнезе и при скрининговом обследовании признаков диабета. Уровень свободных АК в плазме крови определялся методом высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ). Обработка полученных данных проводилась методами вариационной статистики с использованием стандартной лицензионной программы Statistica 10.0. Достоверность различий в группах была принята при уровне статистической значимости  $p < 0,05$ .

**Результаты.** Анализ цикла мочевинообразования показал, что в плазме крови пациентов с СД 2-го типа увеличено содержание аспартата в 2 раза, аргинина в 1,3 раза и орнитина в 1,4 раза. Данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Концентрации АК (нмоль/мл) и их соотношения, участвующие в цикле Кребса-Гензелейта в плазме крови пациентов с СД 2-го типа ( $M \pm SD$ )

Аминокислоты	1 группа, n=53	Контроль, n=20
Аспартат	18,64±6,36*	9,01±1,9
Аргинин	56,59±15,04*	44,29±8,25
Орнитин	63,6±19,9*	44,4±8,8
Цитруллин	16,4±4,3	13,0±2,4
Аргинин/Орнитин	0,98±0,39	1,02±0,20
Аргинин/Цитруллин	3,62±1,21	3,51±0,93

Примечание: \* – достоверные различия с контролем ( $P < 0,05$ )

**Выводы.** Изменения в цикле Кребса-Гензелейта при нарушении углеводного обмена характеризуются увеличением концентрации аргинина, который стимулирует секрецию инсулина и может приводить к гиперинсулинемии. Нарастание уровня орнитина у пациентов с СД 2-го типа возможно, обусловлено снижением интенсивности синтеза полиаминов (регуляторов клеточного цикла, способствующих пролиферативным процессам).

### Литература:

1. Klasing, K. C. Minimizing amino acid catabolism decreases amino acid requirements / K. C. Klasing // J. Nutr. – 2009. – Vol. 139, № 1. – P. 11–12.
2. [Plasma amino acid profiles are associated with insulin, C-peptide and adiponectin levels in type 2 diabetic patients](#) / Nakamura H. [et al.] // Nutr Diabetes. – 2014 Sep 1. – Vol. 4. – P. 133 – 143.