

ChemStation A10.01. Математическая обработка данных проведена с помощью программы Statistica 6.0.

Результаты и их обсуждение. После однократного внутривенного введения таурина в плазме крови через 15 мин наблюдали снижение общего количества свободных аминокислот и их азотсодержащих производных, в том числе протеиногенных, заменимых и ароматических аминокислот. Достоверно снижались уровни аспарагина (на 25 %), серина (на 25%), гистидина (на 23%), аргинина (на 31%), аланина (на 17%), триптофана (на 30%), лизина (на 24%) и цитруллина (на 25%). При этом уровень таурина повышался в 2,4 раза.

Через 1,5 часа после введения таурина сохранялось сниженным общее количество заменимых аминокислот, регистрировали снижение общего количества аминокислот с разветвленной углеродной цепью. Одновременно снижались концентрации треонина (на 50 %), аргинина (на 33%), аланина (на 44%), тирозина (на 47%), валина (на 42%), изолейцина (на 30%), лейцина (на 32%), цистатинина (на 23%) и орнитина (на 49%). Повышались уровни триптофана (в 1,5 раза), β -аланина (в 1,4 раза), β -аминомасляной кислоты (в 3,5 раза) и 1-метилгистидина (в 1,3 раза). Уровень таурина был выше контрольных значений в 5,4 раза.

Через 3 часа после введения таурина наблюдали снижение общего количества ароматических аминокислот. Ниже контрольных значений регистрировали уровни аргинина (на 24%), тирозина (на 36%), валина (на 24%), фенилаланина (на 21%) и цитруллина (на 18%). Повышались концентрации аспартата (в 1,4 раза), глутамата (в 1,1 раза), 1-метилгистидина (в 1,3 раза), β -аланина (в 1,5 раза). Уровень таурина относительно контрольных значений повышался в 2,4 раза.

Выводы. Таким образом, внутривенное введение таурина приводит к модуляции аминокислотного пула плазмы, сохраняющегося в течение по меньшей мере 3 ч, что может указывать на системное действие этой серосодержащей аминокислоты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Taurine Intestinal Absorption and Renal Excretion Test in Diabetic Patients: A pilot study. / M. Merheb [et al] / Diabetes Care. - 2007. - Vol. 30. - P. 2652–2654.

ОСОБЕННОСТИ ПУЛА СВОБОДНЫХ АМИНОКИСЛОТ ПУПОВИННОЙ КРОВИ У ДЕТЕЙ ОТ МАТЕРЕЙ С ОЖИРЕНИЕМ

Шейбак Л. Н.

Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Беларусь

Актуальность. Внутривисцеральное развитие и рост плода значительно зависит от динамики постоянного поступления аминокислот от матери к плоду. С биохимической точки зрения, аминокислоты – это гораздо больше, чем просто «строительные блоки». Одни из них, например, глицин, выполняют функцию

нейромедиаторов, другие, например фенилаланин и тирозин, служат предшественниками гормонов [1, 2].

Цель. Изучение особенностей аминокислотного спектра сыворотки пуповинной крови у новорожденных детей от матерей с ожирением.

Методы исследования. У 12 младенцев от матерей с алиментарно-конституционным ожирением изучали пул свободных аминокислот сыворотки пуповинной крови. Наличие ожирения у матерей определяли по избытку массы тела до наступления беременности и увеличению ИМТ более 20%. Контрольную группу (22 ребенка) составили дети от матерей без клинических проявлений ожирения. Анализировался общесоматический статус младенцев после рождения.

Свободные аминокислоты сыворотки пуповинной крови определяли на автоматическом анализаторе аминокислот ААА-339Т (Чехия).

Результаты и их обсуждение. Выявлено, что в сыворотке пуповинной крови детей исследуемой группы, общее количество свободных аминокислот практически не отличалось от значений, полученных в контроле. Вместе с тем, анализ аминокислотного пула сыворотки пуповинной крови у младенцев этой группы показал увеличение относительного количества заменимых аминокислот, а соотношение заменимые/незаменимые аминокислоты составило 2,03, против 1,90 в контрольной группе. Это увеличение происходило вследствие почти двукратного повышения уровня глицина (1417 ± 73 нмоль/мл, в контроле – 755 ± 34 нмоль/мл) в сыворотке крови, при одновременном достоверном снижении содержания незаменимых аминокислот – метионина (на 44%), изолейцина (на 44%), тирозина (на 25%). Известно, что глицин играет важную роль в образовании клеточных мембран, активации мембранных и лизосомальных ферментов, а также в проведении нервных импульсов и осуществлении иммунологических реакций [1, 2]. При оценке объективного статуса детей от матерей с ожирением в 68,3% отмечались проявления транзиторной неврологической дисфункции, а также снижение амплитуды периостальных рефлексов, рефлексов Моро, Галанта, шагового и опоры.

Нами выявлено снижение содержания основных гликогенных аминокислот, образование которых в организме ребенка тесно сопряжено с метаболизмом углеводов: аспартата (50 ± 10 против 86 ± 8 нмоль/мл, $p < 0,05$), глутамата (299 ± 32 против 432 ± 38 нмоль/мл, $p < 0,05$), аланина (366 ± 60 против 626 ± 53 нмоль/мл, $p < 0,05$), глутамина (312 ± 40 против 504 ± 26 нмоль/мл, $p < 0,05$), а также соотношения фенилаланин/тирозин (1,59 против 1,11 в контрольной группе). Увеличение соотношения фенилаланин/тирозин при рождении может свидетельствовать о недостаточной активности ферментов печени младенцев. У них наблюдался выраженный желтушный синдром (29% против 11%), что потребовало проведения фототерапии.

Анализ существующих высоко достоверных корреляционных связей в пределах пула свободных аминокислот у новорожденных детей контрольной группы выявил наличие не менее 50 таких взаимодействий ($r = 0,70-0,88$). Между

тем, в сыворотке пуповинной крови детей исследуемой группы, число достоверных корреляционных взаимодействий составило только 17, вновь образованных – 12.

Выводы. Можно предположить, что аминокислотный дисбаланс в организме новорожденных от матерей с ожирением, предопределен существующим нарушением жирового обмена у матерей. Выявленная особенность метаболизма аминокислот может способствовать нарушению процессов синтеза белка в организме ребенка, с последующей катаболической направленностью обменных процессов, формированию дизадаптационного синдрома.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шейбак, Л. Н. Особенности метаболической адаптации плода и новорожденного / Л. Н. Шейбак // Охрана материнства и детства. – 2015. – № 1. – С.75-78.

2. Шейбак, Л. Н. Особенности обеспечения и потребность в аминокислотах в периоде новорожденности / Л. Н. Шейбак // Вестник Витебского государственного медицинского университета. – 2015.– Т. 14, № 2. – С. 23-30.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ МЕТАБОЛИТОВ БИОСИНТЕЗА НИКОТИНАМИДАДЕНИНДИНУКЛЕОТИДА НА ПОКАЗАТЕЛИ АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ ПЕЧЕНИ КРЫС ПРИ ОСТРОЙ АЛКОГОЛЬНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ

Шляхтун А. Г., Сутько И. П., Букша Е. В.

*Институт биохимии биологически активных соединений НАН Беларуси,
Гродно, Беларусь*

Актуальность. Никотинамидадениндинуклеотид (НАД) является ключевым компонентом биоэнергетических и сигнальных путей клетки, выступая в качестве кофактора многих дегидрогеназ в окислительно-восстановительных реакциях и субстрата ряда регуляторных белков. Известно, что метаболизм этанола сопряжен с повышением коэффициента соотношения НАДН/НАД, что влияет на активность важнейших метаболических процессов [1].

Цель нашего исследования заключалась в оценке влияния введения предшественников биосинтеза НАД никотинамида (НА), никотинамида рибозида (НР) и никотинамида мононуклеотида (НАМ) на показатели антиоксидантной системы печени крыс при острой алкогольной интоксикации.

Материалы и методы исследования. Эксперимент проведен на крысах самцах линии Wistar массой 180–200 г. в соответствии с этическими нормами проведения научных работ с использованием экспериментальных животных в научных исследованиях. Алкогольную интоксикацию вызывали однократным внутрибрюшинным введением 30 %-го раствора этанола (вес/объем) в дозе 10 г/кг.