

ВЛИЯНИЕ L-АРГИНИНА НА СОДЕРЖАНИЕ СЕРОВОДОРОДА ПРИ АЛКОГОЛЬНОМ АБСТИНЕНТНОМ СИНДРОМЕ

Толкачёва В.В., Кравчук А.П., Алещик А.Ю., Шалесная С.Я.

Научный руководитель: д. м. н., профессор Зинчук В.В.
Кафедра нормальной физиологии
Гродненский государственный медицинский университет

Актуальность исследования: при алкогольном абстинентном синдроме наблюдаются глубокие повреждения печеночных клеток из-за его мембранотропности и способности изменять клеточный обмен [1]. Молекула L-аргинина является субстратом синтеза монооксида азота, которая проявляет множество физиологических эффектов [2].

Цель исследования: изучить влияние L-аргинина на содержание сероводорода при алкогольном абстинентном синдроме.

Материалы и методы: в исследовании беспородные белые крысы-самцы получали 25%-ый раствор этанола внутрижелудочно дважды в сутки, в течение 5 суток. Остальным, кроме этанола, вводили L-аргинин в дозе 100 мг/кг массы тела, дважды в сутки. Забор крови проводился на 3-и и 7-е сутки после эксперимента.

Результаты: в результате проведенного эксперимента с применением L-аргинина было выявлено, что концентрация сероводорода на 3-и сутки снизилась на 41,7% ($p < 0,05$), а на 7-е — на 38,6% ($p < 0,05$) в сравнении с контролем. Уровень нитрат/нитритов на 3-и сутки развития алкогольного абстинентного синдрома в условиях коррекции повышался на 23,4% ($p < 0,05$), а на 7-е — на 20% ($p < 0,05$) по отношению к контролю.

Вывод: полученные данные свидетельствуют о том, что в условиях коррекции ААС L-аргонином наблюдается изменение содержания сероводорода, что может иметь значение в развитии этой патологии.

Литература

1. Кротенко, Н.М. Метаболические нарушения при алкогольном абстинентном синдроме и возможности их коррекции / Н.М. Кротенко [и др.] // Фундаментальные исследования. 2014. № 10. С. 1127–1131.
2. Прилипко, В.А. Значение аминокислоты аргинин для организма человека / В. А Прилипко // Актуальные научные исследования в современном мире. 2016. № 10. С. 42–44.

ВЛИЯНИЕ МЕЛАТОНИНА НА КИСЛОТНО-ОСНОВНОЕ СОСТОЯНИЕ КРОВИ КРЫС В УСЛОВИЯХ НОРМОБАРИЧЕСКОЙ ГИПОКСИИ

Игнатович А.А., Сезнев И.Г.

Научный руководитель: к. м. н, доцент Глуткин С.В., к. б. н., доцент Гуляй И.Э.
Кафедра нормальной физиологии
Гродненский государственный медицинский университет

Актуальность исследования: мелатонин снижает образование свободных радикалов в организме при гипоксии. Он, являясь эндогенным антиоксидантом, регулирует митохондриальное дыхание и биоэнергетику, а также защищает митохондрии от избытка оксида азота [1].

Цель исследования: изучить влияние мелатонина на кислотно-основное состояние (КОС) крови крыс в условиях нормобарической гипоксии и участие в этих процессах монооксида азота и сероводорода (H_2S).

Материалы и методы: предварительно до гипоксического воздействия (содержание кислорода 12%) животным вводили мелатонин моно и в комбинации с L-аргинин, L-NAME, гидросульфид натрия, DL-пропаргилглицин. Исследовали показатели КОС, суммарное содержание нитрат/нитритов ($\text{NO}_3^-/\text{NO}_2^-$) и уровень H_2S .

Результаты: в результате действия низкой концентрации кислорода наблюдаются типичные изменения КОС для гипоксии, снижения уровня H_2S ($6,82 [4,69;8,63]$ мкмоль/л, ($p < 0,001$)) относительно интактных животных. Введение мелатонина улучшает показатели КОС, увеличивает содержание $\text{NO}_3^-/\text{NO}_2^-$ ($12,79 [10,63;13,75]$ мкмоль/л) и уровень H_2S ($9,995 [9,09;12,16]$ мкмоль/л) в сравнении с животными, подвергнутыми только гипоксии. Сочетание мелатонина с L-аргинином способствует как модификации КОС, так и изменению концентрации $\text{NO}_3^-/\text{NO}_2^-$ и H_2S . Комбинация мелатонина и L-NAME улучшает параметры КОС, но не нормализует их до уровня контрольной группы. Совместное введение мелатонина и ингибитора H_2S приводит к избыточному выведению CO_2 из организма и падению $p\text{CO}_2$, развитию газового алкалоза, увеличивает уровень $\text{NO}_3^-/\text{NO}_2^-$. Комбинация же мелатонина с донором H_2S не вызывает защелачивание крови.

Вывод: влияние мелатонина на респираторный или метаболический компоненты КОС связано с регулированием содержания O_2 в кровеносной системе или тканях и клетках, образованием сигнальных молекул (монооксида азота и сероводорода).

Литература

1. Melatonin, a full service anti-cancer agent: inhibition of initiation, progression and metastasis / Reiter RJ [et al.] // Int. J. Mol. Sci. 2017. Vol. 18, № 4. P. 843.

СУММАРНЫЙ УРОВЕНЬ НИТРАТ/НИТРИТОВ В СЛЮНЕ ИСПЫТУЕМЫХ РАЗНЫХ ХРОНОТРОПОВ В УСЛОВИЯХ ЛЕТНЕГО СОЛНЦЕСТОЯНИЯ

Велисейчик А.А.

Научные руководители: д. м. н, профессор Зинчук В.В., к. м. н, доцент Глуткин С.В.

Кафедра нормальной физиологии

Гродненский государственный медицинский университет

Актуальность исследования: для диагностики и прогнозирования разных дезадаптационных состояний интерес представляет поиск соответствующих биомаркеров. Слюна, являясь биологической жидкостью организма, характеризует состояние ротовой полости и функционирование организма человека [1].

Цель исследования: исследовать суммарный уровень нитрат/нитритов в слюне испытуемых разных хронотипов в условиях летнего солнцестояния.

Материалы и методы: для исследования были отобраны мужчины-добровольцы (66 человек) в зависимости от характера суточной активности: 1 группа — «жаворонки», 2 — «голуби», 3 — «совы», 4 — «общая популяция». В слюне определяли суммарный уровень нитрат/нитритов в условиях весеннего равноденствия и летнего солнцестояния.

Результаты: данные представлены в виде Me (25%-75%), где Me — медиана, (25%-75%) — (25 процентиль-75 процентиль). В условиях летнего солнцестояния суммарное содержание нитрат/нитритов было выше у лиц группы «жаворонки» ($36,94 [20,51;66,94]$ мкмоль/л) чем у испытуемых других групп. При сравнении с добровольцами «общая популяция» ($20,2 [11,73;35,61]$ мкмоль/л) данный параметр был наиболее низкого значения у лиц группы «голуби» ($11,89 [6,63;23,47]$ мкмоль/л). В период весеннего равноденствия исследуемый показатель был ниже в группе «совы» ($20 [15,1;22,86]$ мкмоль/л) чем у испытуемых утреннего типа ($32,65 [16,33;43,57]$ мкмоль/л). Внутригрупповое сравнение показало, снижение изучаемого показателя на 56,9% у лиц группы «голуби» в период наибольшей продолжительности световой части суток в сравнении с периодом весеннего равноденствия.

Вывод: полученные данные свидетельствуют, что в период летнего солнцестояния у лиц группы «жаворонки» наблюдается наиболее высокий суммарный уровень нитрат/нитритов