

ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИГИПОКСИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДНЫХ ТИАМИНА

Кудырко Т. Г., Лучко Т. А., Русина И. М., Макаровичков А. Ф.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

Институт биохимии биологически активных соединений НАН Беларуси
г. Гродно, Республика Беларусь

Гипоксия представляет собой патологический процесс, сопровождающий или определяющий развитие различных заболеваний. Его суть в наиболее общем виде можно охарактеризовать как несоответствие энергетических запросов клетки производству энергии в системе окислительно-го фосфорилирования. В настоящее время медицина располагает весьма ограниченным арсеналом противогипоксических средств, особенно если речь идет о веществах природного происхождения. Предпосылками для исследований антигипоксической активности витамина v_1 являются результаты, полученные на модельных организмах (*e. Coli*, *a. Thaliana*), в которых было установлено, что биосинтез тиаминтрифосфата и, возможно, аденозин-тиаминтрифосфата (аттф) в клетке стимулируется в ответ на развитие гипоксии [1]. Цель данной работы заключалась в исследовании антигипоксического действия двух производных тиамина – тиаминмонофосфата (тмф) и аденозин-тиаминтрифосфата.

Для тестирования антигипоксической активности тмф и аттф нами использована модель нормобарической гипоксии с гиперкапнией. Эксперименты проведены на белых мышах-самцах массой 23-25 г. Вещества вводили однократно внутривентриально в дозе 30 мг/кг массы (~ 0.1 Id_{50} для тмф). Контрольной группе животных тем же способом вводили эквивалентный объем физиологического раствора. Для развития гиперкапнической гипоксии животные сажались поодиночке в стеклянные банки объемом 0,45 л с крышками-закрутками через 30 мин после введения препарата. Параметром, по которому судили о действии испытуемых соединений, служило время потери позы (положение «на боку») [2], после чего мышь извлекали из банки и помещали в клетку.

Результаты исследования показали, что аттф проявляет антигипоксическую активность, увеличивая время потери позы мышами на 12,8 мин ($p < 0,05$). Следует отметить, что поведение мышей опытной группы заметно отличалось от контроля. После помещения в банку часть из них проявляла возбуждение и повышенную локомоторную активность. Через некоторое время у всех мышей, получавших аттф, наблюдалась акинезия и одышка (редкое глубокое дыхание). После извлечения из банок живот-

ные этой группы дольше «приходили в себя» по сравнению с контролем. Все это может указывать на тонизирующее действие аттф и наличие у него токсичности.

Время потери позы мышами, которым вводили тмф, увеличилось по сравнению с контролем еще в большей степени – на 15,6 мин ($p < 0,05$). При этом животные опытной группы заметно быстрее восстанавливали нормальные кондиции.

Таким образом, результаты экспериментов свидетельствуют о том, что аттф и тмф присущи антигипоксические свойства. Хотя для оценки возможностей реального использования этих (и, возможно, других) производных тиамин в качестве антигипоксических средств требуются дальнейшие исследования, полученные результаты, на наш взгляд, вселяют определенный оптимизм.

ЛИТЕРАТУРА

1. Макаричов, А. Ф. Тиаминтрифосфат: новый взгляд на некоферментную функцию витамина В1 / А. Ф. Макаричов. – Минск: Белорусская наука, 2008. – 433 с.
2. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ / под ред. Р. У. Хабриева. – 2-изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 2005. – 832 с.