ISSN 1814-6023 (Print)
ISSN 2524-2350 (Online)

УДК 616.441.577.112
https://doi.org/10.29235/1814-6023-2019-16-2-185-191

Поступила в редакцию 12.01.2019
Received 12.01.2019

Ю. Е. Разводовский[1], В. Ю. Смирнов[1], Н. Е. Максимович[1], И. Н. Семененя[2]

[1]Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Республика Беларусь
[2]Институт биохимии биологически активных соединений НАН Беларуси, Гродно, Республика Беларусь

ПУЛ СВОБОДНЫХ АМИНОКИСЛОТ ПЛАЗМЫ КРОВИ У КРЫС ПРИ СУБТОТАЛЬНОЙ ИШЕМИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА В УСЛОВИЯХ БЛОКАДЫ СИНТЕЗА МОНООКСИДА АЗОТА МЕТИЛОВЫМ ЭФИРОМ N-НИТРО-L-АРГИНИНА (L-NAME)

Аннотация. Инсульт является одной из основных причин инвалидности и смертности населения во многих странах мира. Механизмы развития ишемического инсульта сложны и до конца не исследованы.

Цель работы – изучение изменений пула свободных аминокислот и их метаболитов в плазме крови крыс при субтотальной ишемии головного мозга (СИГМ) на фоне введения N-нитро-L-аргининметилового эфира (L-NAME).

Эксперимент выполнен на 18 белых беспородных крысах-самках. СИГМ моделировали у 12 крыс путем перевязки обеих общих сонных артерий в течение 1 ч. L-NAME вводили 6 животным внутривенно в дозе 5 мг/кг непосредственно перед перевязкой сонных артерий. Содержание аминокислот и их дериватов в экстрактах плазмы крови определяли методом обращенно-фазной высокоэффективной жидкостной хроматографии.

Установлено, что СИГМ индуцировал аминокислотный дисбаланс плазмы крови, проявлением которого было повышение уровней целого ряда соединений. Предварительное введение L-NAME частично предотвращало развитие аминокислотного дисбаланса плазмы крови при СИГМ.

Ключевые слова: аминокислоты, плазма крови, субтотальная ишемия головного мозга

Для цитирования: Пул свободных аминокислот плазмы крови у крыс при субтотальной ишемии головного мозга в условиях блокады синтеза монооксида азота метиловым эфиром N-нитро-L-аргинина (L-NAME) / Ю. Е. Разводовский [и др.] // Вес. Нац. акад. навук Беларусі. Сер. мед. навук. – 2019. – Т. 16, № 2. – С. 185–191. https://doi.org/10.29235/1814-6023-2019-16-2-185-191

Y. E. Razvodovsky[1], V. Y. Smirnov[1], N. Ye. Maksimovich[1], I. N. Semenenya[2]

[1]Grodno State Medical University, Grodno, Republic of Belarus
[2]Institute of Biochemistry of Biologically Active Compounds of the National Academy of Sciences of Belarus, Grodno, Republic of Belarus

POOL OF FREE AMINO ACIDS IN THE BLOOD PLASMA OF RATS UNDERGOING SUBTOTAL CEREBRAL ISCHEMIA AFTER L-NAME ADMINISTRATION

Abstract. A stroke is one of the leading causes of morbidity, disability and mortality in many countries. Mechanisms of development of ischemic stroke are complex and have not been fully established.

The aim of this study was to estimate the changes in the pool of free amino acids and their derivatives in the plasma of rats undergoing subtotal cerebral ischemia (SCI) and treated with L-NAME.

Experiment was made on 18 rats: 12 animals were undergoing bilateral filament occlusion of arteries carotid, 6 of them were treated with L-NAME. The analyses of free amino acids levels in the blood plasma extracts were carried out by reversed-phase HPLC. Concentrations of several amino acids were elevated after 1 hour of ischemia, including aspartate, asparagine, glutamine, glycin, alanine, taurine, phenylalanine, gistidine, 3-methilgistidine, treonine, citrulline, ornitine, as well as branched-chain amino acids.

Administration of L-NAME partially prevented the imbalance of the amino acids pool caused by SCI. Preventive injection of L-NAME alleviated the imbalance in the pool of free amino acids of blood plasma caused by SCI.

Keywords: amino acids, blood plasma, subtotal cerebral ischemia

For citation: Razvodovsky Y. E., Smirnov V. Y., Maksimovich N. Ye., Semenenya I. N. Pool of free amino acids in the blood plasma of rats undergoing subtotal cerebral ischemia after L-name administration. *Vestsi Natsyyanal'nai akademii navuk Belarusi. Seriya meditsinskikh navuk = Proceedings of the National Academy of Sciences of Belarus. Medical series*, 2019, vol. 16, no. 2, pp. 185–191 (in Russian). https://doi.org/10.29235/1814-6023-2019-16-2-185-191

Введение. Инсульт является одной из основных причин инвалидности и смертности населения во многих странах мира [1–3]. По данным Всемирной организации здравоохранения, ежегодно в мире от инсульта умирают более 6,5 млн человек [4]. В этой связи разработка методов профилактики и лечения инсульта является актуальным направлением исследований.