

ЛИТЕРАТУРА

1. Водопьянова, Н.Е. Психодиагностика стресса / Н.Е. Водопьянова. – СПб.: Питер, 2009. – 336 с.
2. Перре, М. Стресс, копинг и здоровье. Ситуативный поведенческий подход: теория, методы и применение / М. Перре. – М.: Медицина; 1992. – 233 с.

ИЗМЕНЕНИЯ УРОВНЕЙ СВОБОДНЫХ АМИНОКИСЛОТ В ГИПОТАЛАМУСЕ КРЫС ВЫЗВАННЫЕ ВНУТРИЖЕЛУДОЧНЫМ ВВЕДЕНИЕМ ЭТИОНИНА

Пумпур М. П.

Гродненский государственный медицинский университет

Научный руководитель: канд. биол. наук, доц. Павлюковец А. Ю.

Актуальность. Этионин – антиметаболит и антагонист метионина. В эукариотических клетках этионин способен ингибировать синтез АТФ, S-аденозилметионина и полиаминов, индуцирует постсинтетическое этилирование макромолекул и ингибирует метилирование, подавляет синтез и созревание рРНК, влияет на ферментативную активность, вызывает изменения в субъединицах рибосом и диссоциацию полисом, ингибирует процесс репликации ДНК и т.д. Данные эффекты могут приводить к дисбалансу уровней свободных аминокислот в отделах головного мозга крыс, что лежит в основе различных нарушений жизнедеятельности [1, 2].

Цель. Оценить изменения уровней свободных аминокислот в гипоталамусе мозга крыс после внутрижелудочного введения этионина.

Методы исследования. Эксперимент проводился на 15 крысах. Животные контрольной группы получали эквивалентные количества физиологического раствора. Группе «Этионин» 10 дней внутрижелудочно вводили этионин в общей дозе 375 мг/кг. Группа животных «Этионин+Метионин» в течении 10 дней получала внутрижелудочно комбинацию этионина и метионина в общих дозах 375 мг/кг и 343 мг/кг соответственно. Уровни свободных аминокислот в гипоталамусе крыс измеряли при помощи ВЭЖХ. Полученные данные статистически обрабатывали в программе STATISTICA 10.0 для Windows.

Результаты и их обсуждение. В результате исследования было отмечено, что внутрижелудочное введение этионина вызывает повышение уровней следующих аминокислот в группе «Этионин» по сравнению с контрольной: фосфосерина (с 9,85 [9,01; 10,66] до 12,74 [11,99; 13,30]); лизина (с 428,74 [415,18;

431,98] до 679,94 [659,59; 761,11]; гидроксипролина (с 16,11 [15,91; 17,20] до 29,87 [27,13; 29,99]).

В группе «Этионин+Метионин» по сравнению с контролем мы наблюдали повышение уровней фосфосерина (с 9,85 [9,01; 10,66] до 11,76 [11,76; 11,88]); глицина (с 2224,50 [2219,59; 2409,34] до 2654,31 [2641,06; 2721,62]); 1-метилгистидина (с 1,15 [1,05; 1,15] до 2,28 [2,13; 2,62]); α -аминомасляной кислоты (с 10,37 [9,11; 11,94] до 53,49 [48,33; 53,60]); валина (с 176,55 [169,31; 179,53] до 189,84 [188,79; 204,25]); лизина (с 428,74 [415,18; 431,98] до 688,03 [609,17; 720,24]); гидроксипролина (с 16,11 [15,91; 17,20] до 23,96 [22,34; 29,88]) и саркозина (с 11,29 [10,71; 12,02] до 14,02 [12,88; 16,37]).

Исследование показало, что введение антиметаболита метионина приводило к повышению общего уровня свободных аминокислот в гипоталамусе. При совместном введении этионина с метионином также наблюдалось повышение уровней некоторых незаменимых аминокислот (глицина, валина, лизина), что может свидетельствовать о торможении использования этих аминокислот в биосинтетических процессах. О нарушении ключевых метаболических реакций также свидетельствует повышение уровня азотсодержащих метаболитов аминокислот (1-метилгистидина и α -аминомасляной кислоты).

Выводы. Таким образом, внутрижелудочное введение этионина, а также введение комбинации этионина с метионином приводят к повышению общего уровня свободных аминокислот в гипоталамусе крыс. При сочетанном введении этионина с метионином уровень метионина всё равно снижался.

ЛИТЕРАТУРА

1. Li Zhang, Dandan Li, Juan Zhang [et al.] / Excessive apoptosis and ROS induced by ethionine affect neural cell viability and differentiation // Acta Biochim Biophys Sin (Shanghai). 2020 Oct; 52(10): 1156–1165
2. Шейбак В. М. Метаболические эффекты этионина / В. М. Шейбак, А. Ю. Павлюковец // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. – 2022, том 20, № 6.