

ПУЛ ВОССТАНОВЛЕННОГО ГЛУТАТИОНА И СОДЕРЖАНИЕ ТИОБАРБИТУРАТ-РЕАГИРУЮЩИХ ПРОДУКТОВ В ПЕЧЕНИ КРЫС ПРИ ВВЕДЕНИИ РЯДА АМИНОКИСЛОТ

Стрелковская Н.Г., Шимбаревич Т.В.

Гродненский государственный медицинский университет, Беларусь

Кафедра биологической химии

Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент Петушок Н.Э.

Актуальность. В настоящее время для предотвращения развития многих патологических процессов предпринимаются попытки повышения уровня восстановленного глутатиона в тканях с помощью введения в организм непосредственно самого глутатиона, его сложных эфиров, а также предшественников. Достижение повышения содержания этого трипептида представляется возможным путем стимуляции его синтеза, активацией регенерации восстановленной формы, влиянием на свободнорадикальный гомеостаз.

Целью работы стало изучение соотношения интенсивности процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ) и содержания восстановленного глутатиона в печени крыс при введении таурина, гистидина, лизина и аргинина.

Методы исследования. Исследования проводились на беспородных крысах-самцах массой 130-150 г. 1-й группе вводили таурин в дозе 50 мг/кг, 2-й – гистидин в том же количестве, 3-й – лизин в дозе 250 мг/кг, 4-й – аргинин в дозе 100 мг/кг, 5-й – сочетание вышеназванных аминокислот в суммарном количестве 450 мг/кг, 6-й – ту же смесь с добавлением 15 мг/кг аскорбиновой кислоты. Препараты вводились внутривенно 1 раз в день в течение 14 дней. На 15-е сутки производили этаназию путем декапитации. В гомогенатах печени оценивали содержание восстановленного глутатиона и тиобарбитурат-реагирующих продуктов (ТБК-РП).

Результаты и выводы. Нами установлено, что ни таурин, ни остальные исследованные аминокислоты в отдельности, так же как и их сочетание, достоверного изменения содержания GSH не вызвали. Концентрация ТБК-РП в группе, получавшей аргинин, снизилась на 43%. Очевидно, что это не связано с активацией системы глутатиона. Почти в такой же степени (снижение на 40%) это изменение наблюдалось и у животных, получавших смесь аминокислот. Вероятно, это эффект аргинина, который ингибирует ПОЛ по иному механизму. Известно, что аргинин является естественным предшественником NO, поэтому наблюдаемое в нашем эксперименте антиоксидантное действие аргинина может быть обусловлено образуемым NO и последующим его взаимодействием с O_2^- и H_2O_2 в условиях, при которых его главным эффектом является устранение этих радикалов. В то же время этот эффект, возможно, связан и с тем, что непосредственно сам аргинин предупреждает истощение антиоксидантного потенциала организма.

Особый интерес представляют результаты, отмеченные на животных, получавших смесь аминокислот с добавлением витамина С. Концентрация GSH у животных этой группы возросла на 61%, а уровень ТБК-РП снизился на 67%. Этот эффект, несомненно, обусловлен присутствием во вводимой смеси аскорбиновой кислоты, которая хоть напрямую и не участвует в обмене GSH, но вероятно защищает его от окисления, способствуя тем самым повышению его уровня относительно контрольных значений.

Литература:

1. Кулинский, В. И. Система глутатиона. II. Другие ферменты, тиол-дисульфидный обмен, воспаление и иммунитет, функции / В. И. Кулинский, Л. С. Колесниченко // Биомедицинская химия. – 2009. – Т. 55, вып 4, С. 365-379.
2. Sedlak, J. Estimation of total proteinbound and nonprotein sylfhydryl group in tissues with Ellman's reagent / J.Sedlak, R.Lindsay // Anal. Biochem. - 1968. - Vol. 25, № 1. - P. 192 - 205.
3. Placer Z.A. Estimation of products of lipid peroxidation and malonyl dialdehyde in biochemical systems / Z. A.Placer, L.Cushman, B.C. Johnson // Anal. Biochem. - 1966. - Vol.4 - P. 359 - 364.