

Ефременко Евгений Сергеевич,

доцент,

ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава РФ,

г. Омск

ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ БИТИРОЗИНА В КРОВИ БОЛЬНЫХ, НАХОДЯЩИХСЯ В СОСТОЯНИИ АЛКОГОЛЬНОЙ АБСТИНЕНЦИИ

Аннотация. По методу K.J. Davies (1987) в модификации Э.М. Бекмана и соавт. (2006) в сыворотке крови больных алкоголизмом, находящихся в состоянии алкогольной абстиненции, определен уровень битирозина. Полученные данные свидетельствуют о снижении содержания битирозина в сыворотке крови пациентов на 22 % ($pU=0,010$) на третий день пребывания в стационаре. Описаны вероятные причины возникновения указанных изменений.

Ключевые слова: алкоголь, алкоголизм, окислительный стресс, свободные радикалы, антиоксиданты, белки, битирозин, метаболизм.

Модификация метаболизма многих биологически значимых веществ вследствие злоупотребления алкоголем вызывает развитие нарушений функционирования отдельных систем и организма в целом. Особый акцент делается на изменениях обмена белков в связи с:

- a) формированием нарушений функционирования белковых мембранных транспортеров;
- b) модуляцией каталитической функции ферментов;
- c) нарушением эффектов гормонов белковой природы.

У больных алкоголизмом отмечаются многочисленные виды трансформации химического строения протеинов. Отдельного внимания заслуживают необратимые модификации белков тканей и биологических

жидкостей, в частности, сопряженные с появлением битиразиновых «сшивок».

Цель исследования: оценить содержание битиразина в сыворотке крови больных с алкогольным абстинентным синдромом.

Материалы и методы.

Осуществлена оценка уровня битиразина в сыворотке крови больных алкоголизмом (F.10.242, F.10.302), у которых взятие крови для исследования проводилось на третьи сутки после поступления в стационар, (n=16). Группу сравнения (n=8) составили условно здоровые лица без признаков злоупотребления алкоголем.

Сыворотка крови была использована для установления количественного содержания битиразина по методу K.J. Davies (1987) в модификации Э.М. Бекмана и соавт. (2006) [1, с. 270] и содержания общего белка биуретовым методом.

Для выражения параметров описательной статистики использовали медиану (Me), нижний 25-й (L) и верхний 75-й (H) квантили. Оценку статистической значимости различий проводили с применением непараметрического критерия Манна-Уитни (U) для двух независимых выборок.

Результаты и обсуждение результатов исследования.

В результате исследования установлено уменьшение уровня битиразина в сыворотке крови (0,058; 0,051; 0,066, усл. ед./г белка) на 22 % (pU=0,010) по сравнению с данными контрольной группы здоровых доноров (0,045; 0,043; 0,050, усл. ед./г белка).

Исследования тканевой продукции супероксидного анион-радикала в условиях моделирования алкогольной абстиненции, проведенные Baustista A. et al. (2002), показали интенсификацию генерации данной активной формы кислорода [3, с. 721]. В дальнейшем его превращения происходят с формированием гидроксильного радикала.

Наука и просвещение: технологии и инновации

Указанные обстоятельства могут быть значимыми в аспекте нарушения физико-химических свойств белков и их устойчивости к различным влияниям с повышенной предрасположенностью к катаболизму. В частности, Davies K. et al. (1987) отмечены агрегационные изменения структуры белков, ведущие к их деградации [4, с. 9905], [5, с. 9900].

Повышенный уровень продуктов перекисного окисления полиненасыщенных высших жирных кислот, установленный в многочисленных работах по изучению механизмов алкогольной зависимости, может определять усиленное образование битирозина.

Однако, данные, полученные при исследовании содержания битирозиновых димеров в настоящей работе, характеризуются иной направленностью. Вполне вероятно, что причинами выявленных изменений могут быть механизмы, сопряженные со снижением активности радикала гидроксила, либо с нарушением его формирования. Данные процессы могут быть возможны при снижении влияния продуктов перекисного окисления липидов (ПОЛ) на образование битирозиновых «сшивок», а также в условиях достаточно высокой активности супероксиддисмутазы (СОД).

Усиленная деградация перекисей при участии глутатионпероксидазы в аналогичной группе пациентов вызывает уменьшение воздействия продуктов ПОЛ на формирование битирозина. Динамика активности СОД при алкогольной абстиненции уменьшает число продуктов реакции Хабера-Вайса [2, с. 12].

Существенное биологическое значение образования битирозина в ходе посттрансляционных модификаций некоторых ключевых белков, указываемое Giulivi C. et al. (2003) [6, с. 227] и Malencik D. et al. (1996) [7, с. 4375], ограничивают возможность рассмотрения выявленных изменений при алкоголизме с положительной точки зрения.

Наука и просвещение: технологии и инновации

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бекман Э.М., Баранова О.А., Губарева Е.В. Оценка устойчивости к оксидативному стрессу плазмы крови по уровню окисляемости белков и липидов при металлкаatalизуемом окислении // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 2006. – Т. 142. – № 9. – С. 268 – 272.
2. Ефременко Е.С. Свободнорадикальное окисление при развитии алкогольной абстиненции: автореф. дис. канд. мед. наук / Е.С. Ефременко. – Челябинск, 2006. – 23 с.
3. Bautista A. Acute ethanol binge followed by withdrawal regulates production of reactive oxygen species and cytokine-induced neutrophil chemoattractant and liver injury during reperfusion after hepatic ischemia // *Antioxid. Redox Signal.* – 2002. – Vol. 4. – №. 5. – P. 721 – 731.
4. Davies K.J., Delsignore M.E., Lin S.W. Protein damage and degradation by oxygen radicals. II. Modification of amino acids // *J. Biol. Chem.* – 1987. – № 262. – P. 9902 – 9907.
5. Davies K.J. Protein damage and degradation by oxygen radicals. I. General aspects // *J. Biol. Chem.* – 1987. – № 262 (20). – P. 9895 – 9901.
6. Giulivi C., Traaseth N.J., Davies K.J. Tyrosine oxidation products: analysis and biological relevance // *Amino Acids.* – 2003. – №. 25. – P. 227 – 232.
7. Malencik D.A., Anderson S.R. Dityrosine formation in calmodulin: cross-linking and polymerization catalyzed by *Arthromyces peroxidase* // *Biochemistry.* – 1996. – № 35 (14). – P. 4375 – 4386.