

АЛЬБУМИН СПОСОБСТВУЕТ ОКИСЛЕНИЮ ЖЕЛЕЗА (II) ЦЕРУЛОПЛАЗМИНОМ

Войнова И.В., Елизарова А.Ю., Костевич В.А.

*ФГБНУ «Институт экспериментальной медицины»,
Санкт-Петербург, Россия*

Ионы меди (Cu) в сыворотке крови связаны преимущественно с церулоплазмином (CP). Однако часть ионов меди находится в комплексе с сывороточным альбумином человека (HSA). Целью данной работы является изучение взаимного влияния данных медь-связывающих белков в процессе окисления железа (II). Данные литературы об участии HSA в регуляции обмена железа носят противоречивый характер. Практически не рассматривается его роль в транспорте и окислении ионов Fe(II). Однако известно, что на поздних сроках беременности и при воспалении, когда в плазме крови возрастает концентрация CP, а концентрация HSA снижается [1], развивается железодефицитная анемия. Важно отметить, что описанное железодефицитное состояние не только не купируется, но и усугубляется приемом препаратов железа [2].

Ферроксидазную активность церулоплазмина определяли при pH 7,4 в присутствии 0,15 М NaCl и неорганической соли Fe(II) в качестве субстрата. Следует отметить, что ограниченный протеолиз CP тромбином не оказывал влияния на его ферроксидазную активность при указанных условиях. CP и HSA добавляли в реакционную смесь в пределах соотношения их концентраций в сыворотке крови (1 CP:200 HSA). Было показано, что HSA не окисляет Fe(II) и, напротив, подавляет его неферментативное окисление, однако увеличивает скорость реакции Fe(II) с CP. Активирующее действие HSA в отношении CP наблюдали и при одновременном встраивании образующихся ионов Fe(III) в трансферрин. HSA повышает сродство CP к субстрату, снижая константу Михаэлиса. Используемые в качестве отрицательного контроля BSA, а также овальбумин не оказывали влияния на ферроксидазную реакцию.

Исследование поддержано грантом Президента РФ МК-5874.2018.4.

Библиографические ссылки

1. Prasad V.D., Shireen S., Ramana G.V. // IOSR J. Dent. Med Sci. 2014. V. 13. P. 76–83.
2. Paesano R., Berlutti F., Pietropaoli M. et al. // Int. J. Immunopathol. Pharmacol. 2010. V. 23. P. 577–587.