

*Кучменко Е.Б., Петрюк С.Е.*

**Показатели антиоксидантной системы у студентов в предэкзаменационный период**

Нежинский государственный университет имени Николая Гоголя, г.  
Нежин, Украина

Стресс - это неспецифическая реакция организма в ответ на неожиданную и напряженную ситуацию, это физиологическая реакция, которая мобилизует резервы организма и готовит его к физической активности типа сопротивления, борьбы. Во время стресса изменяется режим работы многих органов и систем. Значительное увеличение вредного воздействия различных факторов на организм нарушает его жизнедеятельность и вызывает напряжение всех адаптационных систем и может привести к значительным повреждениям организма [1].

При исследовании в рамках научно-исследовательской работы «Клинико-патогенетические особенности течения злокачественной и тяжелой резистентной артериальной гипертензии, разработка новых и усовершенствование существующих технологий лечения» проведен мониторинг биохимических показателей крови практически здоровых студентов ( $n=29$ ) высшего учебного заведения в предэкзаменационный период с целью определения влияния стрессовых нагрузок, связанных с интенсивным учебным процессом, на организм студентов.

Проведенные исследования показали, что в обследуемых наблюдается достоверное уменьшение активности параоксоназы-1:  $1,87 \pm 0,60$  кУ/л ( $4,26 \pm 0,82$  кУ/л в контроле) ( $P < 0,05$ ), которая определяет антиоксидантные, противовоспалительные, антитромботические и антиатерогенные свойства липопротеинов высокой плотности. Уменьшение активности параоксоназы-1 происходит на фоне достоверного повышения содержания конечных альдегидных продуктов перекисного окисления липидов (ТБК-положительных продуктов) в сыворотке крови:  $10,40 \pm 0,25$  Ед/л ( $8,5 \pm 0,7$  Ед/л в контроле) ( $P < 0,05$ ), что может свидетельствовать о формировании синдрома эндогенной интоксикации.

Указанные изменения происходят на фоне уменьшения активности основных компонентов ферментного звена антиоксидантной системы защиты. Так, активность каталазы достоверно уменьшена:  $6,31 \pm 0,52$  Ед/л ( $12,5 \pm 2,5$  Ед/л в контроле) ( $P < 0,05$ ), а супероксиддисмутазы в сыворотке крови обследуемых имеет тенденцию к уменьшению:  $1705,56 \pm 188,61$  Ед/л ( $1906 \pm 300$  Ед/л в контроле).

С липопротеинами ассоциирован также белок-фермент миелопероксидаза, который высвобождается из активированных полиморфноядерных лейкоцитов в процессе активации воспалительной реакции и может обуславливать окислительную модификацию липопротеинов и других макромолекул [2]. У обследованных активность данного белка-фермента была выше ( $0,0061 \pm 0,00086$  Усл. ед./мин), чем у контрольной группы ( $0,0024 \pm 0,0001$  Усл. ед./мин) ( $P < 0,05$ ).

Установленные изменения отображают общую реакцию организма обследуемых и указывают на формирование окислительного стресса и угнетение механизмов антиоксидантной защиты, направленных на снижение уровня активных форм кислорода и продуктов свободнорадикального окисления макромолекул.

Полученные результаты исследования свидетельствуют о наличии признаков оксидативного стресса в организме студентов в предэкзаменационный период. Уменьшение активности параоксоназы-1, супероксиддисмутазы, каталазы происходит на фоне увеличения содержания ТБК-положительных продуктов. Указанные изменения происхо-

дят при достоверном росте активности миелопероксидазы, что может свидетельствовать об окислительной модификации липопротеиновых частиц, развитии воспалительной реакции, увеличении атерогенного потенциала крови.

Экспериментальными и клиническими исследованиями доказано, что свободнорадикальная модификация липопротеинов на фоне воспалительной реакции и оксидативного стресса лежит в основе роста атерогенного потенциала крови, механизмов инициации и прогрессирования атерогенного поражения различных сосудистых бассейнов в организме [3]. Поэтому обследуемых можно отнести к группе риска по возникновению соответствующих патологических изменений.

#### Литература

1. Tsyrykyn VY, Trukhyna SY. *Fyzyologicheskiye osnovy psykhicheskoy deyatelnosti y povedeniya cheloveka*. M: Medytsynskaya knyga; 2001. 524 s. [Russian].
2. Razavi AE, Basati G, Varshosaz J, Abdi S. Association between HDL particles size and myeloperoxidase/paraoxonase-1 (MPO/PON1) ratio in patients with acute coronary syndrome. *Acta Medica Iranica*. 2013; 51(6): 365–71.
3. Libby P. Fanning the flames: inflammation in cardiovascular diseases. *Cardiovasc Research*. 2015; 107: 307–9. PMID: 26122944. doiL 10.1093/cvr/cvv188.