

Шишко В.И., Шульга Е.В., Гуляй И.Э., Милош Б.А.

Механизмы антиоксидантной защиты при синдроме обструктивного апноэ/гипопноэ во сне

УО «Гродненский государственный медицинский университет»,
Гродно, Республика Беларусь

Синдром обструктивного апноэ/гипопноэ во сне (СОАГС) – патологическое состояние, характеризующееся повторяющимися эпизодами гипоксемии и гиперкапнии, на фоне которых запускаются механизмы свободнорадикального окисления и повреждения тканей. Однако регуляция изменений антиоксидантной системы (АОС) крови при СОАГС изучена недостаточно.

Цель – изучить механизмы антиоксидантной защиты эритроцитов крови при СОАГС.

Материал и методы. Обследованы 96 человек. Средний возраст $47,8 \pm 9,5$ лет. Мужчин 61 (63,5%), женщин 35 (36,5%). С целью выявления СОАГС проводилось ночное респираторное мониторирование с использованием системы SOMNOcheckmicro. На основании полученных результатов были сформированы группы: основная ($n=50$) – пациенты с СОАГС и группа сравнения ($n=46$) – пациенты без СОАГС. Группы не отличались по гендерному составу ($p=0,92$).

Активность АОС оценивали по показателям ферментативного (каталаза) и неферментативного (восстановленный глутатион) звеньев. Активность каталазы в эритроцитарной массе регистрировали при длине волны 410 нм на спектрофотометре PV1251C «SOLAR» (Беларусь). Содержание восстановленного глутатиона в эритроцитах определяли спектрофотометрическим методом с добавлением реактива Эллмана при длине волны 412 нм. Продукцию NO оценивали по суммарному содержанию нитрат/нитритов ($\text{NO}_3^-/\text{NO}_2^-$) в плазме крови спектрофотометрическим методом при длине волны 540 нм. Применялись методы непараметрической статистики.

Результаты и выводы. При анализе внутриэритроцитарного звена АОС при СОАГС наблюдались разнонаправленные изменения. Так, повышение активности каталазы (ферментативное звено): $26,0 [23,7; 28,5]$ vs $23,8 [21,9; 26,5]$ ммоль H_2O_2 / мин/г Нв ($p<0,0$) и уменьшение концентрации восстановленного глутатиона (неферментативное звено): $24,7 [20,4; 29,7]$ vs $30,7 [25,7; 33,8]$ мкмоль/г Нв, ($p<0,05$) было выявлено у пациентов с СОАГС. Вероятнее всего, обладая выраженным антиоксидантным действием, каталаза, разрушая перекись водорода, защищает биологические системы, в частности мембраны эритроциты от повреждения и играет роль в механизмах внутриэритроцитарного регулирования в условиях гипоксии при СОАГС.

При проведении корреляционного анализа выявлены прямые связи умеренной силы между активности каталазы и степенью тяжести апноэ во сне ($0,38$; $p<0,05$) и обратные связи умеренной силы между уровнем восстановленного глутатиона и степенью тяжести апноэ во сне ($-0,34$; $p<0,05$). Также получены прямые взаимосвязи между содержанием каталазы и концентрацией восстановленного глутатиона ($0,39$; $p<0,05$).

Пациенты основной группы по отношению к группе сравнения характеризовались достоверно более низким уровнем $\text{NO}_3^-/\text{NO}_2^-$ ($13,33 [10,5; 16,3]$ и $10,0 [8,23; 12,3]$ ммоль/л соответственно), $p<0,05$. При проведении корреляционного анализа выявлены обратные связи умеренной

силы между уровнем $\text{NO}_3^-/\text{NO}_2^-$ и степенью тяжести апноэ во сне (-0,28; $p < 0,05$), а также уровнем восстановленного глутатиона (-0,47; $p < 0,05$).

На основании полученных нами данных, можно сделать вывод об NO-зависимых механизмах регуляции глутатионовой антипероксидазной системы, которая защищает клетки крови от окислительных повреждений в условиях хронической гипоксии при СОАГС.