

моглобина, разнонаправленно изменяющие сродство гемоглобина к кислороду: метгемоглобин, S-нитрозогемоглобин и нитрозилгемоглобин. В ферментных элементах локализован особый фермент NO-синтаза, активность которого важна для формирования кислородтранспортной функции крови и, судя по отсутствию изменений таких модуляторов, как рН, рСО₂, возможно, изменение сродства гемоглобина к кислороду, выявленное в наших опытах, обусловлено через NO-зависимые внутриэритроцитарные механизмы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Улащик В.С. Изменение состояния физиологически активных веществ в тканях при действии лечебных физических факторов // Физиотерапевт. – 2011. – № 7. – С. 4-14.
2. Сысоева И.В. Современное представление о биологическом действии магнитных полей и их применение в медицине // Медицинские новости. – 2005. – № 4. – С. 21-28.
3. Зинчук В.В. Кислородсвязывающие свойства крови: Избранное // LAP LAMBERT. – 2012. – 167 с.
4. Якубцевич Р.Э., Спас В.В., Плетнев С.В. Использование магнитных полей в реаниматологии и интенсивной терапии // Медицинские новости. – 2003. – № 3. – С. 72-74.

РОЛЬ ЭКЗОГЕННЫХ ОКСИДОВ АЗОТА В МОДУЛЯЦИИ ПРО- АНТИОКСИДАНТНОГО РАВНОВЕСИЯ В ОРГАНИЗМЕ МЫШЕЙ

*Маковецкая Л.И., Ганжа Е.Б.,
Дружина Н.А., Михайленко В.М.*

Институт экспериментальной патологии, онкологии и радиобиологии
им. Р.Е. Кавецкого НАН Украины, Киев

Введение. Оксиды азота (ОА) и NO относятся к десяти основным загрязнителям воздуха, которые отрицательно влияют как на состояние окружающей среды, так и на здоровье человека. Системное действие ОА связано с инициацией в организме свободнорадикальных реакций, нитрозированием биологических макромолекул, а также с образованием канцерогенных нитрозосоединений *in vivo*.

Функции и роль эндогенного NO в организме многогранны и активно исследуются. Однако роль экзогенного NO в балансе свободнорадикальных процессов при его поступлении в организм ингаляционным путем изучена недостаточно. Монооксид азота легко реагирует с другими свободными радикалами, что приводит или к их детоксикации, или к генерированию других чрезвычайно токсических форм [1]. В наших предыдущих исследованиях показана взаимосвязь между развитием нитрозативного стресса и течением опухолевой болезни. Длительное воздействие экзогенного ОА негативно влияет на Т-звено иммунной системы, вызывает гиперактивацию макрофагов, что сопровождается более интенсивным ростом опухоли [2].

Целью работы было исследование влияния экзогенных ОА на образование супероксидного анион-радикала ($O_2^{\cdot-}$) и каталазную активность, которые определяют прооксидантно-антиоксидантное соотношение в организме мышей.

Материалы и методы. В опытах использовали самцов мышей линии С57В1/6 весом 20–25 г в возрасте 6 недель, содержащихся в условиях свободного доступа к пище и воде. Процедуры с экспериментальными животными проводили в соответствии с требованиями Государственного комитета по этике.

Ингаляционное действие экзогенного NO проводили в камере объемом 0,1 м³ при концентрации ОА 50 мг/м³ воздуха в пересчете на NO. На выходе из камеры доля NO составляла 20–25%, а NO₂ – 75–80% от их общего содержания.

Уровень генерации супероксидного анион-радикала определяли в суспензии клеток печени с помощью хемилюминесцентного (ХЛ) метода с использованием индикатора люцигенина. Состояние систем антиоксидантной защиты у животных оценивали по уровню каталазной активности периферической крови. Прооксидантно-антиоксидантное соотношение в крови исследовали методом индуцированной перекисью водорода ХЛ. Статистическую обработку результатов проводили с использованием t-критерия Стьюдента.

Результаты и их обсуждение. Исследование уровня РФК, в частности $O_2^{\cdot-}$, в клетках печени мышей линии С57В1/6 показало, что скорость наработки супероксида гепатоцитами при ингаляционном поступлении ОА достоверно возрастала (рис. 1). Па-

раллельно отмечено постепенное снижение каталазной активности (до 38%) в крови мышей, находившихся в условиях повышенного содержания ОА в атмосферном воздухе.

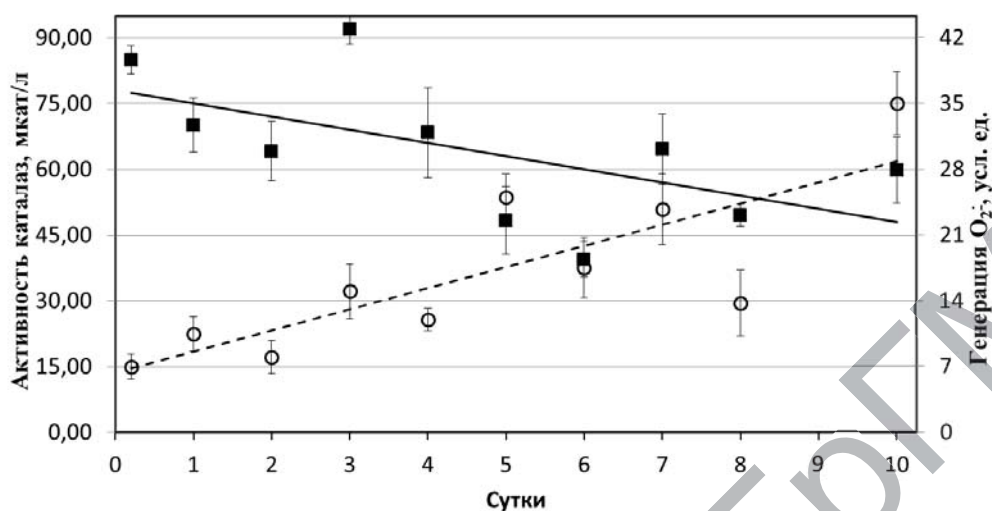


Рисунок 1 – Скорость генерации супероксидного анион-радикала гепатоцитами и каталазная активность в крови мышей линии C57Bl/6 при длительном ингаляционном воздействии ОА:
 ○---○ уровень $\text{O}_2^{\cdot-}$; ■—■ каталазная активность

Фракционированное действие ОА на начальных этапах (1, 2-е сутки) вызывало незначительное снижение прооксидантно-антиоксидантного соотношения – на 14,4% (рис. 2), что связано, вероятно, с мобилизацией защитно-компенсаторных механизмов организма. В дальнейшем наблюдали общую тенденцию к росту светосуммы свечения, что свидетельствует о преобладании прооксидантного звена про- антиоксидантного соотношения в крови мышей.

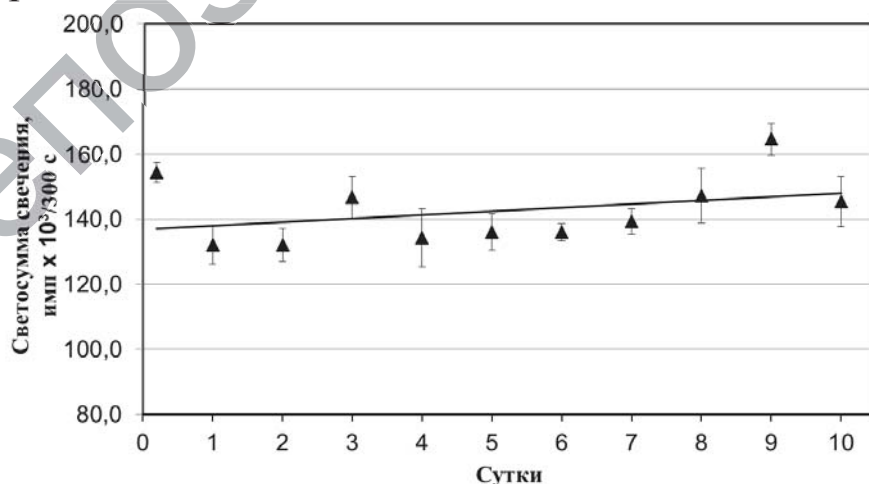


Рисунок 2 – Светосумма свечения гемолизата мышей линии C57Bl/6 при длительном ингаляционном воздействии ОА

Таким образом, длительное воздействие экзогенных ОА стимулировало развитие в организме мышей нитрозативно-оксидативного стресса, который характеризовался интенсификацией генерации супероксидного анион-радикала, ингибированием каталазного звена антиоксидантной системы и смещением про- антиоксидантного равновесия в сторону генотоксических прооксидантных процессов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Bonavida B. Nitric Oxide (NO) and Cancer. Prognosis, Prevention, and Therapy. – New York: Springer, 2010. – 513 p.
2. Mikhailenko V.M., Savtsova Z.D., Glavin O.A. et al. Effect of environmental nitric oxides on the antitumor resistance of rats // Exp Oncol. – 2005. – Vol. 27. – P. 65–70.

ДИСФУНКЦИЯ ЭНДОТЕЛИЯ И ОКИСЛИТЕЛЬНЫЙ СТРЕСС У ДЕТЕЙ С ПРЕДГИПЕРТЕНЗИЕЙ: ПУТИ КОРРЕКЦИИ

Максимович Н.А.

Гродненский государственный медицинский университет,
Гродно

Введение. Дисфункция эндотелия (ДЭ) у детей с предгипертензией, развившаяся на фоне действия факторов риска атеросклероза, все более часто становится предметом для дискуссии врачей педиатрического профиля.

Учитывая тесную связь вегетативной дисфункции (ВД) и первичной артериальной гипертензии [1-3], высокую распространенность артериальной гипертензии (1–18%) [2] и ВД (30%–50%) [1] среди детей, а также отсутствие их эффективного лечения, данная проблема приобретает не только медицинское, но и важное социально-экономическое значение.

Цель исследования: определить патогенетическую роль поливитаминов, рыбьего жира и эналаприла в коррекции дисфункции эндотелия и предгипертензивных состояний у детей с вегетативными расстройствами.

Методы исследования. Исследования выполнены у 246 де-