2. Гутикова, Л.В. Метод прогнозирования прерывания беременности в I триместре / Л.В.Гутикова, Ю.В.Кухарчик, Т.Ю.Егорова // Инструкция по применению № 055 – 0412 утв. МЗ РБ 08.06.12. – с.7.
3. Демиденко Г.М., Любовцева Л.А., Герасимова Л.И. и др. Исследование биогенных аминов цервикальной слизи беременных с урогенитальным хламидиозом // Некоторые вопросы теоретической и клинической медицины. - 2005. - № 3. С. 15 – 18.
4. Оценка диагностической информативности лабораторных тестов (методические рекомендации) // Клиническая лабораторная диагностика. - 1992. - № 1-2. - С. 49 - 58.
5. Сидельникова В.М. Привычная потеря беременности // М: «Триада-Х», 2005. - 304 с.
6. Хлыбова С.В., Циркин В.И., Дворянский С.А. Влияние триптофана на агрегацию тромбоцитов беременных женщин // Успехи современного естествознания. - 2006. - № 2. - С. 38 - 45.
7. Awoniyi O. Awonugaa, Jodi Jelsemab Spontaneous abortion: causes, evolution and treatment // Am. J. Obstet. Gynec. - 2010. - № 3. - P. 112 - 116.9
8. Meltzer H.Y. Role of serotonin in depression // Ann. N. Y. Acad. Sci. - 1990. - Vol. 600. - P. 486 - 499.
9. Ronzoni S., Marconi A.M., Paolini C.L. et al. The effect of a maternal infusion of amino acids on umbilical uptake in pregnancies complicated by intrauterine growth restriction // Am. J. Obstet. Gynec. - 2002. - Vol. 187. - № 3. - P. 741 - 746.

ОЦЕНКА ПАРАМЕТРОВ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО СТРЕССА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ХЕМИЛЮМИНИСЦЕНЦИИ КРОВИ

Лебедева Е. Н., Шарапова Н. В., Красиков С. И.
ФГБОУ Оренбургский государственный медицинский университет, Оренбург, Россия

Одной из приоритетных задач медицины является выявление начальных, обратимых стадий патологических состояний, разработка интегральных не инвазивных способов проведения исследований и биомониторинга.

Репозиторий ГрГМУ

Нарушение оксидантного статуса организма рассматривается в настоящее время как одно из общих звеньев в этиологии экологически обусловленных заболеваний дыхательной, сердечно-сосудистой и других систем, а также как один из механизмов канцерогенеза.

Поэтому в качестве интегральных маркеров повреждения организма выбирают показатели оксидантного статуса, которые часто применяются в медицинских и экологических исследованиях. По данным научной литературы, все химические соединения потенциально способны к нарушению оксидантного равновесия клеток. В то же время неизвестно, какие из этих потенциальных эффектов реализуются в организме человека при различных концентрациях химических соединений.

Поскольку активация свободно-радикального окисления (СРО) является ключевым звеном в патогенезе широкого спектра заболеваний, предлагается при оценке влияния антропогенных факторов на организм учитывать их прооксидантные свойства. В мониторинге здоровья населения важна оценка функциональных резервов организма человека как биологической системы, существенное место в которой отводится его антиоксидантному статусу. Разработаны критериальные показатели оценки антиоксидантных и оксидантных реакций, представленные в виде шкалы, позволяющие предложить и обосновать систему профилактических мероприятий для прогнозирования балансного изменения антиоксидантного статуса, перехода обратимых процессов в стойкий окислительный стресс при продолжающемся воздействии неблагоприятных эндогенных и экзогенных факторов, в том числе токсикантов окружающей среды

Для оценки особенностей окислительного гомеостаза в организме пациентов использовались биохимические методы, отражающие интенсивность СРО и состояние антиоксидантной системы защиты организма. Методом индуцированной перекисью водорода и сульфатом железа хемилюминесценции в плазме крови оценивали интегральные показатели свободно-радикальной активности: Imax (mV) - максимальную интенсивность хемилюминесценции (ХЛ) исследуемых проб, характеризующую потенциальную способность ткани к свободно-радикальному окислению, и показатель 1/S (отн. ед.), обратно пропорциональный светосумме ХЛ за 30 секунд измерения и, соответственно,

Репозиторий ГрГМУ

содержанию радикалов в исследуемой системе. Измерения проводились на биохемилюминометре БХЛ 06-М.

Одним из пусковых механизмов предпатологических и патологических состояний являются нарушения антиоксидантной защиты организма, регулирующие уровень активных форм кислорода, которые при чрезмерной генерации являются повреждающими факторами [8, 9, 10]. Также и при химических воздействиях СРО является одной из чувствительных систем реагирования клеток на химическое воздействие [5].

Этот процесс может быть обусловлен механизмами влияния техногенных химических факторов: за счет возможного усиления перекисного окисления липидов при прямом повреждении клеточных мембран хлорорганическими соединениями (ХОС); дополнительного образования свободных форм кислорода из радикалов-переносчиков электронов в результате угнетения ферментов дыхательной цепи при избыточном содержании в крови металлов [3].

Механизм повреждающего действия многих ХОС, в том числе тетрахлорметана, реализуется через активацию процессов свободнорадикального окисления [3,4]. Образование свободных радикалов и реактивных метаболитов кислорода является важным механизмом повреждения клеток печени. В частности, чрезмерная продукция активных форм кислорода инициирует лавинообразное разветвление процессов СРО [7,9].

Таблица – Показатели хемилюминесценции у работников нефтехимического производства и лиц, не контактирующих с токсичными агентами

Группы	Светосумма	Спонтанная светимость	Вспышка	Максимальная светимость	Наклон
Контроль	3,44±0,57 2,28	0,48±0,03 0,27	1,49±0,43 0,51	1,45±0,39 0,51	0,39±0,26 0,16
	(1,1-6,61)	(0,13-0,5)	(0,25-4,9)	(0,31-4,33)	(0,01-2,18)
Основная группа	3,16±0,13 3,3	0,91±0,13 0,64	1,88±0,14 1,81	1,65±0,1 1,64	0,58±0,08 0,42
	(1,1-17,72)	(0,13-3,79)	(0,39-4,56)	(0,39-3,4)	(0,02-2,55)

Репозиторий ГрГМУ

Для оценки влияния «окислительного стресса» на интенсивность процессов СРО использовались следующие параметры ХЛ: величина быстрой вспышки (h), интенсивность и длительность которой соответствуют концентрации гидроперекисей липидов, и светосумма медленной вспышки (S), характеризующая максимально возможную интенсивность ПОЛ, индуцированного ионами двухвалентного железа. Данные, представленные в таблице, отражают интенсивность хемилюминесценции у работников нефтехимического производства и лиц, не контактирующих с токсичными агентами по ряду деятельности. Очевидно, что показатели спонтанной и Fe^{2+}-индуцированной хемилюминесценции были достоверно выше для работников нефтехимического производства. Превышение составило, по величине светосуммы медленной вспышки на 10%, спонтанной светимости – на 90%, быстрой вспышки – на 26%, наклона – на 48%, соответственно в сравнении с контролем.

Выводы. Полученные результаты являются прямым доказательством влияния производственных факторов (токсических агентов на производстве), на развитее состояния, обоснованно называемого «окислительным стрессом», у лиц, занятых на нефтехимическом производстве.

При изучении токсического действия химических соединений малой интенсивности рекомендовано использовать оценку состояния свободно-радикального окисления. Переход к исследованию СРО по кинетике хемилюминесценции в крови открывает новые возможности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Владимиров, Ю. А. Свободные радикалы и клеточная хемилюминесценция / Ю. А. Владимиров, Е. В. Проскурнина // Успехи биологической химии. – 2009. – Т. 49. – С. 341–388.
2. Дубинина, Е. Е. Роль активных форм кислорода в качестве сигнальных молекул в метаболизме тканей при состояниях окислительного стресса / Е. Е. Дубинина //Вопросы современной химии. – 2001. – Т.47. – № 6. –С. 561- 581.
3. Хисамов Э. Н., Еникеева С. А., Идрисова Л. Т. Свободно-радикальное окисление в системе крови в условиях химического загрязнения среды / Д. А. Еникеев, [и др.] // Sonderdruck aus Hannoversches Jahrbuch Band 2, 2014Serie: Medizin Hannover. – 2014. –32с.

Репозиторий ГрГМУ

4. Ракитский, В. Н. Методические подходы к оценке показателей окислительного стресса при воздействии антропогенных факторов среды /В.Н. Ракитский, Т.В. Юдина //Гигиена и санитария. - 2006. - № 5. - с. 28-30.
5. Свободно-радикальное окисление в оценке риска здоровью / В.М. Боев, [и др.] // Гигиена и санитария. - 2006. - № 5. - С. 19-20.
6. Турпаев, А.Т. Активные форы кислорода и регуляция экспрессии генов / А. Т. Турпаев // Биохимия . – 2002. – Т.61. – С.-339-352.
7. Фахрутдинов, Р. Р. Свободно-радикальное окисление в биологическом материале и хемилюминесцентные методы исследования в экспериментальной и клинической медицине / Р. Р. Фахрутдинов. – Уфа , 2002. – С. 102–104.
8. Barbusiński, K. Fenton reaction - controversy concerning the chemistry / Barbusiński // Ecological chemistry and engineerings. – 2009. – Vol. 16, N 3. – P. 347-358.
9. Biomarker exploration and its clinical use / Y. Saito, [et al.]. //Yakugaku Zasshi. – 2013. – Vol. 133, 12. – P. 1373-1379.
10. Mechanism of chemiluminescence in Fenton reaction/ [I.P. Ivanova, [et al] //Journal of Biophysical Chemistry. – 2012. – Vol. 3, N 1. - – P. 88-100 doi:10.4236/jbpc.2012.31011.

ОЛИМПИАДА ПО БИОХИМИИ КАК ЭФФЕКТИВНАЯ ФОРМА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В ВУЗЕ

Леднёва И. О.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Одной из задач современного высшего образования является подготовка специалиста, обладающего высоким уровнем развития мышления, креативности и наличием творческих профессиональных компетенций. Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе инновационных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью развития профессиональных навыков обучающихся [1]. Наиболее эффективно эти задачи решаются при выполнении студентом различных видов самостоятельной работы. Самостоятельная работа включает три взаимосвязанных компонента: аудиторная самостоятельная работа, проводимая под непосредственным контролем преподавателя; внеаудиторная

Репозиторий ГрГМУ