

Медико-биологические проблемы жизнедеятельности

Научно-практический рецензируемый журнал

№ 1(13)
2015 г.

Учредитель

Государственное учреждение
«Республиканский научно-
практический центр
радиационной медицины
и экологии человека»

Журнал включен в:

- Перечень научных изданий Республики Беларусь для опубликования диссертационных исследований по медицинской и биологической отраслям науки (31.12.2009, протокол 25/1)
- Перечень журналов и изданий ВАК Минобрнауки РФ (редакция май 2012 г.)

Журнал зарегистрирован

Министерством информации
Республики Беларусь,
Свид. № 762 от 6.11.2009

Подписано в печать 14.04.15.
Формат 60×90/8. Бумага офсетная.
Гарнитура «Times New Roman».
Печать цифровая. Тираж 211 экз.
Усл. печ. л. 19,5. Уч.-изд. л. 9,7.
Зак. 1353.

Издатель ГУ «Республиканский
научно-практический центр
радиационной медицины и экологии
человека»
ЛИ № 02330/619 от 3.01.2007 г.
Продлена до 03.01.2017

Отпечатано в Филиале БОРБИЦ
РНИУП «Институт радиологии».
220112, г. Минск,
ул. Шпилевского, 59, помещение 7Н

ISSN 2074-2088

Главный редактор, председатель редакционной коллегии

А.В. Рожко (д.м.н., доцент)

Редакционная коллегия

В.С. Аверин (д.б.н., зам. гл. редактора), В.В. Аничкин (д.м.н., профессор), В.Н. Беляковский (д.м.н., профессор), Ю.В. Висенберг (к.б.н., отв. секретарь), Н.Г. Власова (д.б.н., доцент, научный редактор), А.В. Величко (к.м.н., доцент), И.В. Веялкин (к.б.н.), В.В. Евсеенко (к.пс.н.), С.В. Зыблева (к.м.н.), С.А. Игумнов (д.м.н., профессор), А.В. Коротаев (к.м.н.), А.Н. Лызииков (д.м.н., профессор), А.В. Макарович (к.м.н., доцент), С.Б. Мельнов (д.б.н., профессор), Э.А. Надыров (к.м.н., доцент), И.А. Новикова (д.м.н., профессор), Э.Н. Платошкин (к.м.н., доцент), Э.А. Повелица (к.м.н.), Ю.И. Рожко (к.м.н., доцент), М.Г. Русаленко (к.м.н.), А.Е. Силин (к.б.н.), А.Н. Стожаров (д.б.н., профессор), А.Н. Цуканов (к.м.н.), Н.И. Шевченко (к.б.н.)

Редакционный совет

В.И. Жарко (министр здравоохранения Республика Беларусь, Минск), А.В. Аклеев (д.м.н., профессор, Челябинск), С.С. Алексанин (д.м.н., профессор, Санкт-Петербург), Д.А. Базыка (д.м.н., профессор, Киев), А.П. Бирюков (д.м.н., профессор, Москва), Л.А. Бокерия (д.м.н., академик РАН и РАМН, Москва), А.Ю. Бушманов (д.м.н., профессор, Москва), И.И. Дедов (д.м.н., академик РАМН, Москва), Ю.Е. Демидчик (д.м.н., член-корреспондент НАН РБ, Минск), М.П. Захарченко (д.м.н., профессор, Санкт-Петербург), Л.А. Ильин (д.м.н., академик РАМН, Москва), К.В. Котенко (д.м.н., профессор, Москва), В.Ю. Кравцов (д.б.н., профессор, Санкт-Петербург), Н.Г. Кручинский (д.м.н., Минск), Т.В. Мохорт (д.м.н., профессор, Минск), Д.Л. Пиневиц (Минск), В.Ю. Рыбников (д.м.н., профессор, Санкт-Петербург), Н.Д. Тронько (д.м.н., профессор, Киев), В.А. Филонюк (к.м.н., доцент, Минск), Р.А. Часнойть (к.э.н., Минск), В.Е. Шевчук (к.м.н., Минск), В.Д. Шило (Минск)

Технический редактор

С.Н. Никонович

Адрес редакции

246040 г. Гомель, ул. Ильича, д. 290,
ГУ «РНИЦ РМ и ЭЧ», редакция журнала
тел (0232) 38-95-00, факс (0232) 37-80-97
<http://www.mbr.rcrm.by> e-mail: mbr@rcrm.by

© Государственное учреждение
«Республиканский научно-практический
центр радиационной медицины и
экологии человека», 2015

№ 1(13)

2015

Medical and Biological Problems of Life Activity

Scientific and Practical Journal

Founder

Republican Research Centre
for Radiation Medicine
and Human Ecology

Journal registration
by the Ministry of information
of Republic of Belarus

Certificate № 762 of 6.11.2009

© Republican Research Centre
for Radiation Medicine
and Human Ecology

ISSN 2074-2088

Обзоры и проблемные статьи

Н.Г. Власова, А.В. Рожко, Ю.В. Висенберг
Анализ данных каталога средних годовых эффективных доз облучения жителей населенных пунктов Республики Беларусь 6

Медико-биологические проблемы

В.С. Аверин
Формирование доз внешнего и внутреннего облучения объектов агроэко-системы при эксплуатации белорусской атомной электростанции 12

Т.В. Андрияшина, Е.А. Саратовских, В.С. Пятенко, И.К. Хвостунов, Е.Ф. Исакова, С.В. Котелевцев
Результаты оценки токсичности и генотоксичности почвы при обследовании загрязненных территорий Орловской области 19

Т.И. Белихина, Т.Ж. Мулдагалиев, Р.Т. Булеуханова, В.К. Нургалиева, Ж.К. Жагипарова
Сравнительный анализ показателей заболеваемости населения Казахстана, проживающего на территориях, прилегающих к ядерным полигонам 30

С.Г. Криворот, Т.Э. Владимирская, И.А. Швед, С.А. Новаковская
Гистологический, гистохимический, ультраструктурный и морфометрический анализ изменений интимы аорты кроликов на фоне холестериновой нагрузки 39

Э.В. Могилевец, П.В. Гарелик, С.С. Ануфрик, Н.И. Прокопчик
Влияние фотодинамической терапии на гистологическую структуру печени и биохимические показатели крови при CCl_4 -индуцированном гепатите, как стадии формирования цирроза 48

В.П. Невзоров, В.И. Чучко, В.Н. Сушицкий, А.П. Бирюков
Методические возможности совершенствования экспертизы оценки влияния экстремальных ситуаций на состояние здоровья населения 57

Reviews and problem articles

N.G. Vlasova, A.V. Razhko, Yu.V. Visenberg
Analysis of catalog of average annual effective doses in residents of settlements of the Republic of Belarus

Medical-biological problems

V.S. Averin
External and internal dose' forming for agroecosystems objects while belarusian nuclear power plant operation

T.V. Andriyashina, E.A. Saratovskikh, V.S. Pyatenko, I.K. Khvostunov, E.F. Isakova, S.V. Koteltsev
The estimation of toxicity and genotoxicity of natural soil located in the territory of Orel region by different biological benchmarks

T.I. Belikhina, T.Zh. Muldagaliev, R.T. Buleuhanova, V.K. Nurgaliev, Zh.K. Zhagiparova
Comparative analysis of morbidity rate of Kazakhstan's population living on the territory adjacent to the nuclear test site

S. G. Kryvorot, T. E. Vladimirskaia, I.A. Shved, S.A. Novakovskaya
Histological, histochemical, ultrastructural and morphometric analysis of intima in rabbit aorta during cholesterol loading

E.V. Mahiliavets, P.V. Garelik, S.S. Anufrik, N.I. Prokopchik
The effect of photodynamic therapy on histological structure of the liver and blood biochemical parameters in CCl_4 -induced hepatitis, as the stage of the development of the cirrhosis

V.P. Nevzorov, V.I. Chuchko, V.N. Sushitskiy, A.P. Biryukov
Methodological possibilities improvement examination of evaluation of extreme situations health status

Эль-Рефай Хусам, В.П. Ситников, Э.А. Надыров, С.В. Шилько
 Морфологические результаты использования протезов на основе модифицированного фторопласта с алмазоподобным нанопокрывтием в хирургии уха (экспериментальное исследование) 63

Клиническая медицина

О.П. Грошева, А.В. Величко
 Лабораторные предикторы вторичного гиперпаратиреоза на разных стадиях хронической болезни почек и после ренальной аллотрансплантации 71

А.Г. Карапетян
 Оценка эндокринных изменений у ликвидаторов ЧАЭС в раннем и отдаленном поставарийном периоде 78

А.С. Князюк, Э.А. Надыров, Д.Н. Бонцевич, Д.А. Зиновкин
 Новый антибактериальный шовный материал: морфологическая оценка биологического действия на органы и ткани 87

А.Б. Малков
 Доклиническая диагностика дистальной диабетической полинейропатии нижних конечностей 96

А.Н. Михайлов, И.С. Абельская, Т.Н. Лукьяненко
 Роль количественной компьютерной томографии в оценке архитектоники костных структур у пациентов с остеохондрозом шейного отдела позвоночника 104

Е.П. Науменко, И.Э. Адзериho, А.В. Коротаев
 Исследование показателей сократимости миокарда левого желудочка по данным спекл-трекинг эхокардиографии у пациентов с ишемической болезнью сердца в сочетании с сахарным диабетом 2 типа 112

El-Refai Hoosam, V.P. Sitnikov, E.A. Nadyrov, S.V. Shil'ko
 The morphological results use of prostheses based on modified teflon with dlc-nanocoating in ear surgery (experimental study)

Clinical medicine

O.P. Grosheva, A.V. Velichko
 Laboratory predictors of secondary hyperparathyroidism at the different stages of chronic kidney disease and after renal allotransplantation

A.G. Karapetyan
 Evaluation of endocrine changes in liquidators: the early and late post-accident period

A.S. Kniaziuk, E.A. Nadyrov, D.N. Bontsevich, D.A. Zinovkin
 New antibacterial sutural material: morphological evaluation of biologic effect on organs and tissues

A. Malkov
 Preclinical diagnostics of distal diabetic polyneuropathy of lower extremities

A.N. Mikhailov, I.S. Abelskaya, T.N. Lukyanenka
 The role of quantitative computed tomography in the evaluation of the architectonics of bone structures in patients with osteochondrosis of the cervical spine

E. Naumenko, I. Adzeriho, A. Korotaev
 Study of the parameters of myocardial contractility of the left ventricle according to the speckle-tracking echocardiography in patients with coronary heart disease combined with type 2 diabetes

Н.М. Оганесян, А.Г. Карапетян, К.В. Асрян, М.И. Мириджанян, М.Г. Шахмурадян, Н.Р. Давидян

Лечение жителей Армении, пострадавших в результате аварии на Чернобыльской АЭС

118

В.В. Татчихин, В.В. Аничкин

Функциональные результаты эндооральных резекций при раке языка и слизистой оболочки дна полости рта

125

Н.А. Филиптова, А.П. Сиваков, Т.С. Петренко
Влияние комбинированного воздействия гидромагнитотерапии и пневмокомпрессионной терапии на антиоксидантную систему больных сахарным диабетом

132

Обмен опытом

В.П. Невзоров, М.А. Круглова, Т.М. Буланова, С.С. Фаткина, С.В. Тхоровский, А.П. Бирюков

Основные принципы формирования учебных задач по радиационной эпидемиологии для повышения квалификации специалистов в рамках института последиplomного профессионального образования ФМБА России

138

Правила для авторов

144

N.M. Hovhannisyan, A.G. Karapetyan, K.V. Asryan, M.I. Mirijanyan, M.G. Shakhmuryan, N.R. Davidyan

Treatment of Armenian citizens injured in the Chernobyl NPP accident

V.V. Tatchihin, V.V. Anichkin

Functional results of endo-oral tongue resection and mucosa of the mouth floor in cancer

N.A. Filiptsova, A.P. Sivakov, T.S. Petrenko

The influence of combined effect of hydromagnetic and pneumocompression therapy on antioxidant system of patients with diabetes mellitus

Experience exchange

V.P. Nevzorov, M.A. Kruglova, T.M. Bulanova, S.S. Fatkina, S.V. Thorovsky, A.P. Biryukov

The basic principles of formation of learning tasks in radiation epidemiology for training at the Institute of Postgraduate Professional Education of the Federal Medical-Biological Agency of Russia

ЛЕЧЕНИЕ ЖИТЕЛЕЙ АРМЕНИИ, ПОСТРАДАВШИХ В РЕЗУЛЬТАТЕ АВАРИИ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС

Научный центр радиационной медицины и ожогов МЗ РА, г. Ереван, Армения

Лечение и реабилитация ликвидаторов последствий аварии на ЧАЭС включает комплекс мер, направленных на улучшение условий труда, отдыха, питания, исключение вредных привычек, психотравматизирующих факторов, восстановление адаптационных возможностей организма, устранение нарушений функции отдельных органов и систем, предупреждение и терапию осложнений, реабилитацию. Учитывая общие механизмы, лежащие в основе заболеваний ликвидаторов, важную роль в их лечении играет коррекция их психологического статуса, назначение препаратов со свойствами антиоксидантов.

Предварительные экспериментально-клинические исследования, проведенные в нашем Центре, показали высокую эффективность антиоксидантных препаратов (АОП). Это касается и известных препаратов, апробированных в Центре (витамин Е, аскорутин, аэвит), и новых АОП. К ним относятся французский препарат Танакан, японский – антиоксидантный биофактор (АОБ) и наш отечественный препарат – Лоштак.

Результаты проведенных исследований показали, что применение антиоксидантных и других биоактивных препаратов, которые стабилизируют развитие соматических и онкологических заболеваний и способствуют возвращению к нормальной трудовой деятельности лиц, подвергшихся воздействию факторов радиационной аварии, имеет важное значение для их лечения и реабилитации.

Ключевые слова: *ионизирующая радиация, реабилитация, витамин Е, антиоксиданты*

Введение

В ликвидации последствий аварии на ЧАЭС приняли участие около 3000 жителей Армении, составивших большую группу риска среди населения. Контроль за состоянием здоровья этих людей все эти годы (более 28 лет) осуществляется в Научном центре радиационной медицины и ожогов. Проведение такого долгого временного контроля за состоянием здоровья ликвидаторов аварии позволило реально оценить последствия аварийного радиационного воздействия и дать прогноз на будущее, определить стратегию и тактику диспансерного наблюдения, осуществить разработку и проведение профилактических программ, направленных на сохранение здоровья этого контингента. На основании проведенной работы были разработаны научно-

обоснованные рекомендации по защите населения Республики, диагностике, лечению и реабилитации пострадавших от воздействия ионизирующей радиации (ИР).

Оценка состояния здоровья лиц, подвергшихся воздействию ИР – сложный динамический процесс, поскольку клинические проявления радиационного воздействия развиваются не сразу, а только через какое-то время. Регулярная и систематическая оценка этих изменений становится особенно актуальной при оценке отдаленных медицинских последствий радиационной аварии под влиянием длительного облучения людей в малых дозах. Лечение патологических изменений, развивающихся у этих лиц на отдаленных этапах после аварии, сопряжено с определенными трудностями, которые обусловлены поли-

морфизмом расстройств, их многофакторной природой, сочетанием радиационных и нерадиационных механизмов патогенеза. Сочетание астенических, психовегетативных нарушений, наряду с вегетативными, эндокринными, иммунными сдвигами, соматическими заболеваниями и неврологическими изменениями определяют сложность терапии и реабилитации этих лиц.

Для правильной организации реабилитации лиц, подвергшихся воздействию ИР при ликвидации последствий аварии на ЧАЭС, нами разработана и внедрена в жизнь 3-этапная система наблюдения, состоящая из диспансерного (I этап), стационарного (II этап) и реабилитационного (III этап) периодов. Для объективного проведения этой работы нами создан «Республиканский государственный регистр», который включает всех жителей Армении, подвергшихся аварийному воздействию ИР. Изучена заболеваемость ликвидаторов в динамике, проведена оценка их «Качества жизни» и ускоренного биологического старения, с помощью современных статистических и математических методов проведен анализ клинико-лабораторных показателей в зависимости от времени работы на ЧАЭС, возраста, наличия вредных привычек и сделана ретроспективная оценка лучевых нагрузок, полученных ликвидаторами. На основе полученных данных разработана система реабилитации пациентов, имеющая целью быстрее возвращение к нормальной трудовой жизни.

Материал и методы исследования

Под нашим наблюдением вот уже более 28 лет находится около 3000 ликвидаторов Чернобыльской аварии. Распределение ликвидаторов по периоду работы в зоне аварии: в 1986 г. – 51,2%, в 1987 г. – 33,8%, в 1988 г. – 14,3% и в 1989 г. – 0,7%. В зависимости от дозы облучения ликвидаторы распределены на 4 группы: в первую группу включены лица с дозой внешнего облучения до 10сГр (32,7%), во вторую группу – лица с дозой от 11 до 20 сГр (13,7%), в третью группу – лица с дозой

свыше 20 сГр (6,3%). Четвертую группу составили лица без дозы, указанной в справках, и у которых доза облучения была восстановлена ретроспективно.

В диспансерных и стационарных условиях все ликвидаторы подвергались полному клинико-лабораторному обследованию, включая ЭКГ с нагрузкой, ультразвуковое обследование (сонография, эхокардиография, доплеровское исследование сердечно-сосудистой системы), исследование функции внешнего дыхания, ЭЭГ, эндоскопические исследования, по строгим показаниям – рентгенологические и радионуклидные исследования.

Статистическую обработку результатов исследований проводили с помощью статистических пакетов: SPSS, MedCalc, StatSoft [5, 6].

Результаты исследования

Лечение медицинских последствий у ликвидаторов аварии на ЧАЭС на реабилитационном этапе носит многофакторный полисистемный характер и включает большое количество препаратов, способных влиять на многие звенья патогенеза постинфарктных, постгипоксических и травматических повреждений нервной ткани, как диффузных, так и очаговых.

Особенность функциональных расстройств нервной системы у данного контингента состоит в относительной полиморфности жалоб, сочетании вегетативной и невротической симптоматики, поэтому используются активаторы биоэнергетического метаболизма, ноотропные средства, витамины группы В, аминокислоты, ингибиторы протеолитических ферментов, вазоактивные препараты. При преимущественных вегетативных нарушениях ставился диагноз НЦД, при большей выраженности невротического компонента – неврастении (астено-невротический синдром).

При лечении больных различными вегетативными дисфункциями (варианты НЦД) акцент ставили на препараты с соответствующей тропностью: бета-адреноблокаторы при ваго-инсулярной не-

достаточности; препараты белладонны при симпатико-адреналовой недостаточности; адреномиметики, анальгетики, ноотропы, антиаритмические, спазмолитики, бронхолитики, антидепрессанты и др. Комбинация указанных препаратов с нейролептиками и транквилизаторами обеспечивала коррекцию вегетативных нарушений в течение нескольких месяцев. Больным с органическими заболеваниями НС проводили патогенетическую терапию.

При лечении больных хроническими заболеваниями легких предпочтение отдавалось антибактериальной терапии, бронхолитическим, противовоспалительным (стероидным и нестероидным, муколитическим, антигистаминным средствам). Успешно применялись методы экстракорпоральной детоксикации: плазмоферез, АУФОК (аутотрансфузии УФ облученной крови), чем обеспечивалось снижение биоактивных вредных продуктов, стимулирование защитных механизмов. Применялись препараты, повышающие иммунобиологические механизмы организма: биостимуляторы из растений (алоэ, жень-шень, элеутерококк), тканей животных (пантокрин, стекловидное тело), витамины.

Лечебные мероприятия при заболеваниях сердечно-сосудистой системы и желудочно-кишечного тракта проводили с учетом этиологического и патогенетического подходов с использованием всего арсенала средств. В этом плане большой интерес представляет использование антиоксидантных препаратов (АОП). Вопросы теоретического обоснования и практического применения АО в литературе хорошо разработаны. Известно [1, 2, 3, 4, 7 и др.], что ведущая роль в патогенезе радиационных поражений принадлежит ускорению процессов свободнорадикального перекисного окисления липидов (ПОЛ). Длительная генерация их приводит к понижению уровня АО и к истощению репаративных и компенсаторных систем организма. Биоантиоксиданты уже в малых концентрациях тормозят свободнорадикальные процессы окисления, усиливают репаративные про-

цессы и, тем самым, уменьшают масштабы повреждений.

Благодаря этому АО широко используется для лечения различных заболеваний, сопровождающихся повышением ПОЛ: это ожоги, злокачественные новообразования, стрессовые состояния, инфаркт миокарда, сахарный диабет и др. Однако до сих пор они не нашли должного применения в комплексном лечении лучевых поражений, несмотря на наличие широкого арсенала природных и синтетических препаратов с антиоксидантными свойствами, что, по-видимому, объясняется большой зависимостью лечебного эффекта от дозировки применяемых препаратов.

Придавая важное значение применению АОП для лечения лиц, подвергшихся воздействию ИР, в нашем Центре на протяжении многих лет проводилось экспериментальное изучение и клиническая апробация различных АОП. С целью изучения лечебного и корригирующего действия различных АОП проведены изучение ПОЛ у 70 здоровых лиц в разное время года (контрольная группа). Найден средний уровень фонового ПОЛ в плазме крови и индуцированного ферментативного (НЗП) и неферментативного (АЗП) ПОЛ в эритроцитарных мембранах.

После определения ПОЛ и некоторых параметров липидного обмена крови (содержание общих липидов, β -липопротеидов, холестерина) у здоровых, в первой серии исследований те же параметры были изучены у 100 ликвидаторов аварии на ЧАЭС. Проведенные исследования показали, что у ликвидаторов выявляются определенные изменения липидного обмена и ПОЛ в плазме крови и эритроцитарных мембранах. В частности, отмечено достоверное повышение уровня фонового, индуцированного ферментативного и неферментативного ПОЛ. У этих же больных отмечено увеличение содержания общих липидов, холестерина и β -липопротеидов в сыворотке крови. В динамике наблюдений с 1987 по 2014 гг. у части больных показатели нормализовались, но у большей части – изменились незначительно.

После исходного определения показателей ПОЛ все ликвидаторы были подразделены на 3 группы по 30 человек в каждой: ликвидаторы I группы получали таблетный препарат 10% токоферол ацетат в/м по 1 мл 1 раз в день, II группы - аскорутин и III – аэвит по указанной в инструкции малой и средней дозировке в течение 20-25 дней (по I т. 2-3 раза в день). После окончания курса лечения все исследования проводили повторно.

В результате применения АОП отмечалось улучшение общего самочувствия больных в 76% случаев, стабилизация давления и пульса в 55% случаев, существенных изменений морфологических и функциональных показателей крови не выявлено. Изучение показателей ПОЛ показало, что под влиянием α -токоферола (таблица 1) отмечалось четкое понижение уровня фонового и ферментативного ПОЛ в плазме крови и эритроцитарных мембранах обследованных лиц. Наблюдалось также уменьшение параметров липидного обмена (общие липиды, холестерин, β -липопротеиды). У ликвидаторов, получавших аскорутин, вышеотмеченные изменения биохимических показателей были менее выражены. Аналогичные с аскорутином данные получены при изучении аэвита. Таким образом, на основании проведенных исследований можно считать, что коррегирующее действие α -токоферола как АО проявляется сильнее, чем аскорутин и аэвита.

В работе были также апробированы новые зарубежные антиоксидантные препараты. К их числу относится Танакан (Т)

фирмы Ипсен (Франция), экстракт листьев Гинкго билобы, который содержит супероксиды, флавоноиды и терпеноиды [8-11]. По данным фирмы препарат оказывает регулирующее влияние на 3 этажа сосудистого дерева: - артерии, капилляры, вены и способен улучшать мозговую и периферическую гемодинамику. Поэтому он показан при недостаточности мозгового кровообращения с функциональными проявлениями, сосудистых мозговых катастрофах, периферических сосудистых нарушениях, вазомоторных нарушениях на периферии и ухудшении микроциркуляции.

Большой интерес представляют изменения кластогенных факторов (КФ) ликвидаторов Чернобыльской аварии. Как известно [8-11], КФ – это клеточные продукты, сформированные вследствие повышения процессов свободно-радикального перекисного окисления липидов. Они возникают в плазме крови, в частности, при воздействии на организм ИР и длительное время сохраняются в облученном организме. Они обнаруживаются даже через 30 лет в плазме крови лиц, выживших после атомной бомбардировки, и способствуют возникновению хромосомных аберраций (ХА), тем самым обуславливая кластогенный эффект.

Препарат Т был предоставлен нам фирмой для клинических испытаний, которые проведены совместно с исследовательской группой, руководимой доктором И.Эмери (Кордильерский институт биомедицины Университета им. Кюри, Париж VI). Исследования проведены на группе ликвидаторов аварии на ЧАЭС в количестве 50 че-

Таблица 1 – Изменение уровня ПОЛ (в нмоль МДА на 1,0 мл плазмы или эритроцитарных мембран) и некоторые показатели липидного обмена в крови ликвидаторов до и после лечения их витамином Е ($M \pm m$)

Группы		Фоновый ПОЛ	Аскорбат зависимый ПОЛ	НАДФН зависимый ПОЛ	Холестерин (ммоль/л)	β -липопротеиды (усл. ед.)
Здоровые		1,68±0,07	10,38±0,56	9,0±0,36	4,68±0,11	40,30±2,09
Ликвидаторы	До введения вит, Е	2,25±0,09 p<0,001	11,03±0,2 p<0,05	11,52±0,98 p<0,05	7,05±0,36 p<0,001	50,34±2,26 p<0,001
	После введения вит, Е	1,74±0,06 p<0,01	7,36±1,9 p<0,05	9,09±1,03 p<0,05	6,03±0,25 p<0,01	44,12±2,77 p<0,01

ловек, которые получали препарат ежедневно в дозе 3×40 мг в течение 2-х месяцев. Результаты проведенных исследований показали, что кластогенная активность плазмы ликвидаторов была снижена до нормальных значений при первом же исследовании после прекращения лечения. Последующий год показал, что эффект лечения сохранялся, по крайней мере, в течение 7 месяцев. У трети ликвидаторов отмечалось повторное повышение КФ после одного года, свидетельствуя о том, что КФ провоцирующий процесс продолжается. Испытание Т по выявлению его антиоксидантных свойств у тех же больных обнаружило нормализацию содержания общих липидов, бета-липопротеидов, фонового ПОЛ в плазме крови, НАДФН-зависимого ферментативного ПОЛ в эритроцитарных мембранах.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что препарат Т обладает выраженным антикластогенным и АО свойствами и его применение при лучевых повреждениях представляется оправданным, поскольку КФ, как считают [8-11], являются факторами риска для развития отдаленных последствий облучения.

Параллельно с этим нами было проведено изучение АО препарата Лоштак (Brionia Alba), синтезированного в ИТОХ НАН Армении. Широкие экспериментальные и клинические исследования, проведенные в различных медицинских центрах Армении и странах бывшего СССР, показали, что Лоштак является неспецифическим биостимулятором растительного происхождения, обладает иммуностимулирующим, фибринолитическим и антисклеротическим действием. В нашем Центре было также показано в эксперименте, что он может с успехом применяться для профилактики и лечения лучевых поражений. Лоштак выпускается в виде таблеток, хлебцев и жевательной резинки.

Нами проведено изучение действия Лоштака у 55 ликвидаторов, которые были подразделены на 3 группы: I группу составили больные с ВСД и другими сопутствующими заболеваниями, получавши-

ми Лоштак в виде таблеток (20 человек), II- получавшие Лоштак в виде хлебцев (15) и III – получавшие общепринятое лечение (20). Лоштак назначали 2-3 раза в день в суточной дозе 2-3 мг кукурбитаценов в течение 20-25 дней. В последний день исследования больные использовали жевательную резинку Лоштак в количестве 4 шт.

Больные, как и в предыдущих сериях, были подвергнуты подробному клинико-лабораторному обследованию, включая также анализ микроядер (МЯ) слизистой оболочки ротовой полости, изучение ХА и КФ. Полученные результаты свидетельствуют о том, что под влиянием Лоштака в организме ликвидаторов происходили существенные изменения целого ряда жизненно важных функций. Отмечалось повышение фибринолитической активности крови, уменьшение количества холестерина, статистически достоверное повышение фонового ПОЛ. Иммунологические сдвиги с тенденцией к нормализации Т-клеточного иммунитета свидетельствует о стимулирующем и корригирующем эффекте Лоштака (до лечения $39,4 \pm 2,36$, после лечения $45,1 \pm 2,5$; в контроле – $49,5 \pm 1,6$, $p < 0,02$). Результаты цитогенетического анализа МЯ слизистой оболочки ротовой полости выявили снижение уровня клеток с микроядрами в группе лиц, прошедших курс лечения Лоштаком: до лечения – $0,33 \pm 0,0$, после лечения $0,25 \pm 0,04$, в контроле $0,3 \pm 0,01$ ($p < 0,25$).

Можно было предположить, что Лоштак является эффективным средством для снижения генетических эффектов у облученных лиц. Это предположение полностью подтвердилось при изучении ХА и КФ под влиянием лечения Лоштаком ликвидаторов. Как видно из приведенных на рисунке 1 данных, КФ под влиянием лечения Лоштаком нормализовались.

Совместно с французской стороной (доктор I. Emerit) нами проведено также изучение нового препарата фирмы АОА (Япония, Co Ltd) – антиоксидантного биофактора (АОБ). Препарат коммерчески доступен и содержит натуральные продукты: соевые, пшеницу, зародыши риса, адмет

зеленый чай, седам. Известно, что некоторые из этих натуральных продуктов имеют сильное антиоксидантное действие. В составе АОБ содержатся также флавиноиды, танины, токоферолы, аскорбат, которые обладают выраженным антиоксидантным действием. Это подтверждается известными нам исследованиями действия АОБ, в частности, I. Minamiyama с соавт. [12], показавшими, что угнетающее действие АОБ на ПОЛ было сильнее, чем α -токоферола, Shioh-Her Chion and Chung –Yang Huang [13], показавшими подавляющий эффект АОБ на антитела.

Изучение этого препарата, любезно предоставленного нам японской фирмой для клинических испытаний, проведено на ликвидаторах Чернобыльской аварии. АОБ назначали по 2 дозы 3 раза в день в течение 2-3 месяцев. Эффекты хромосомных повреждений плазмы были исследованы на здоровых из контрольной группы. Плазма в замороженном виде отправлялась в Париж для изучения КФ. Результаты предварительных исследований показали, что препарат АОБ также обладает выраженными антикластогенным и антиоксидантным свойствами. Под влиянием препарата у больных уменьшаются жалобы, улучшается самочувствие, у части больных при сонографическом исследовании отмечается снижение напряжения сосудов печени, уменьшение ее размеров и тканевых изменений.

Заключение

Наблюдение за ликвидаторами Чернобыльской аварии в Армении показали, что, несмотря на длительный срок, прошедший после аварии, у них прогрессирует соматическая заболеваемость. Характерен постепенный переход функциональной патологии в органическую (нервная, сердечно-сосудистая системы, заболевания органов дыхания и др.). Нарастающий параллельно с этим уровень ХА, КФ и нарушения сперматогенеза требуют проведения длительного мониторинга и изыскания новых профилактических и лечебных средств.

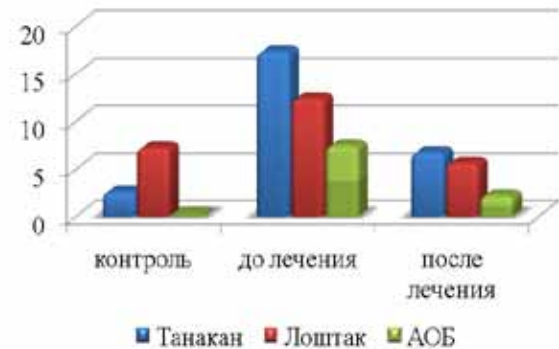


Рисунок 1 – Наличие КФ в плазме крови ликвидаторов, леченных антиоксидантами

В этом плане перспективным представляется широкое использование АО препаратов. Наши многолетние исследования показали, что почти все использованные нами препараты обладают положительным влиянием на липидный обмен и ПОЛ. Сравнительная характеристика влияния изученных нами АО показала, что во всех обследованных группах больных до лечения наблюдалось увеличение содержания фонового ПОЛ в эритроцитарных мембранах. После лечения уровень ПОЛ уменьшился во всех группах, хотя и в разной степени. Наибольшей АО активностью обладает α -токоферол.

Однако при выборе препаратов для профилактики и лечения радиационных поражений, по-видимому, необходимо учитывать и их антикластогенную активность. Имеющиеся данные свидетельствуют о том, что наибольшей антикластогенной активностью обладает препарат Танакан, несколько меньшей – АОБ и Лоштак, которые обладают и менее выраженным АО действием.

Однако для окончательного и объективного вывода необходимо исследование антикластогенного действия α -токоферола и других препаратов, а также более тщательные исследования действия всех препаратов.

Библиографический список

1. Бурлакова, Е.Б. Биоантиокислители в норме и патологии / Е.Б. Бурлакова. – М., 1982. – С. 113-140.

2. Бурлакова, Е.Б. Иваненко, Вклад антиоксидантов и эндогенных тиолов в обеспечение радиорезистентности организма / Е.Б. Бурлакова, Г.Ф. Иваненко, Л.Н. Шишкина // Известия Акад. Наук СССР, серия биологическая. – 1985. – №4. – С. 588-593.
3. Владимиров, Ю.А. Перекисное окисление липидов в биологических мембранах / Ю.А. Владимиров, А.И. Артаков. – М.: «Наука». – 1972.
4. Владимиров, В.Г. Биологические эффекты при внешнем воздействии малых доз ионизирующих излучений / В.Г. Владимиров // Воен. мед. журнал. – 1989. – №4. – С. 44-46.
5. Вуколов, Э.А. Основы статистического анализа / Э.А. Вуколов. – М.: Форум-Инфра, 2004. – 464 с.
6. Славин, М.Б. Методы системного анализа / М.Б. Славин. – М.: Медицина, 1989. – 303 с.
7. Тарусов, Б.Н. К вопросу о первичных физико-химических механизмах радиационного поражения / Б.Н. Тарусов // Радиобиология. – 1967. – Т. 7, вып. 5. – С. 670-677.
8. Oxyradical-mediated chromosome damage in patients with familial mediterranean fever / I. Emerit [et al.] // Free Radical Biology & Medicine. – 1993. – Vol. 15. – P. 265-271.
9. Transferable clastogenic activity in plasma from persons exposed as salvage personnel of the Chernobyl reactor / I. Emerit [et al.] // J.Cancer Research Clinical Oncology. Springer-Verlag. – 1994.
10. Radiation-induced clastogenic factors: anticlastogenic effect of Ginkgo Biloba extract / I. Emerit [et al.] // Free Radical Biology & Medicine. – 1995. – Vol. 18, N6. – P. 985-991.
11. Clastogenic Factors in the Plasma of Chernobyl Accident Recovery workers: Anticlastogenic Effect of Ginkgo Biloba Extract / I. Emerit [et al.] // Radiation Research. – 1995. – Vol. 144. – P. 198-205.
12. Minamiyama Y., Yoshikawa T. et al. Antioxidant effects of natural products (antioxidant biofactor; AOB). 1 st Department of Medicine, Kyoto Prefectural University of Medicine, Kamigyō-Ku, Kyoto, 602, Japan (P11108-04), 1993.
13. Shioh-Her Chiou and Chung-Yang Huang. The suppressive effect of antioxidant biofactors (AOB) on the antibody titer to epstein-barr virusin seropositive carriers. Heceri Research Center, Taipei, Taiwan, ROC, 1993, (S S1-7).

**N.M. Hovhannisyán, A.G. Karapetyán, K.V. Asryan, M.I. Mirijanyán,
M.G. Shakhmuradyán, N.R. Davidián**

TREATMENT OF ARMENIAN CITIZENS INJURED IN THE CHERNOBYL NPP ACCIDENT

In order to treatment and rehabilitate individuals, taking an immediate participation in liquidation of Chernobyl NPP accident aftermaths, there were used various biostimulating preparations, including antioxidant drugs («Tanakan», France; antioxidant biofactor – «AOB», Japan; «Loshtac», Armenia, etc.). It is shown that the studied biostimulating drugs render positive influence on current of diseases and can be used for treatment and rehabilitation of individuals with radiation injuries.

Key words: *Ionising radiation, rehabilitation, vitamin E, antioxidants*

Поступила 02.03.15