

Рецензия на монографию А.Н. Гребенюка и В.И. Легозы «Противолучевые свойства интерлейкина-1» (СПб.: Фолиант, 2012. 216 с.)

Вышла из печати книга профессоров Военно-медицинской академии А.Н. Гребенюка и В.И. Легозы «Противолучевые свойства интерлейкина-1» (СПб.: Фолиант, 2012. 216 с.).

Основные биологические свойства интерлейкина-1, двух полипептидов IL-1 α и IL-1 β описаны в первой ее главе. В следующих четырех главах представлены экспериментальные данные о профилактическом и лечебном действии ИЛ-1, в шестой главе – материалы о его применении с различными радиопротекторами, в седьмой – сведения, полученные при введении рекомбинантного препарата, интерлейкина-1 β людям – здоровым добровольцам.

Возможность применения эффективного противолучевого препарата особенно важна в настоящее время. В монографии отмечается, что, по данным МАГАТЭ (2003) и регистра Федерального медицинского биофизического центра им. А.И. Бурназяна (2008), в мире произошло более 430 крупных радиационных инцидентов со значительным облучением не менее 3000 человек, с 133 смертельными исходами. В том числе на территории бывшего СССР – 349 радиационных инцидентов с наличием острой лучевой болезни и гибелью 71 облученного в первые 3–4 месяца после радиационного воздействия. Авторы указывают, что лишь за последнее десятилетие на территории РФ имело место 36 аварийных ситуаций, при которых 48 человек получили острые лучевые и комбинированные поражения. Можно согласиться с авторами рецензируемой книги о возможности применения ядерного оружия в современных войнах, в локальных вооруженных конфликтах, террористических актах.

Поэтому так важны работы профессоров Военно-медицинской академии А.Н. Гребенюка и В.И. Легозы по современной стратегии медицинской защиты при радиационных ситуациях, радиационных авариях, в том числе и Чернобыльской аварии. Эти работы хорошо известны специалистам в области радиационной медицины и радиобиологии. В материалах А.Н. Гребенюка, В.И. Легозы и их сотрудников, опубликованных в журналах «Радиобиология. Радиоэкология», «Радиационная гигиена» и др., содержатся сведения, необходимые каждому врачу, который может столкнуться с последствиями радиационного поражения. Они проанализированы, сопоставлены с материалами других исследователей в рецензируемой монографии и представляют существенный интерес и для радиационных гигиенистов.

Еще в 1969 г. А.И. Бурназян, П.В. Рамзаев и соавт. в одной из статей в журнале «Гигиена и санитария» определяли как основные научные направления в радиационной гигиене проблемы дозиметрии, здоровья и медицинской защиты. В Санкт-Петербургском научно-исследовательском институте радиационной гигиены им. профессора П.В. Рамзаева в течение многих лет проводятся исследования по этому последнему научному направлению (Е.В. Иванов, Т.В. Пономарева и др.).

В монографии А.Н. Гребенюка и В.И. Легозы представлены данные о средствах и методах, позволяющих сохранить не только жизнь, но также здоровье и профессиональную работоспособность в условиях воздействия комплекса факторов радиационных аварий. Приведены сведения о радиопротекторах, препаратах для профилактики внешнего γ - и рентгеновского, а также внутреннего облучения от инкорпорированных радионуклидов йода, цезия, стронция, иттрия, плутония, смеси продуктов деления урана.

Рекомендуются средства, повышающие неспецифическую резистентность организма: естественные метаболиты – предшественники нуклеиновых кислот, витамины, аминокислоты и другие биологически активные вещества, в частности, пуриновый нуклеозид-рибозин, нормализующий содержание натуральных киллеров.

Использовались также препараты женьшеня, элеутерококка, заманихи, аралии маньчжурской, лимонника китайского и др., повышающие адаптационную способность организма, благоприятно влияющие на работоспособность. Эти препараты стимулируют активность фагоцитов, восстановление активности лизоцима и количества натуральных киллеров – БГЛ в крови.

Как отмечает А.К. Гуськова (1993), грамотно и качественно проведенные мероприятия медицинской защиты позволили сохранить жизнь и здоровье многим участникам ликвидации последствий аварии на Чернобыльской атомной электростанции – ЧАЭС. Уроки аварии на ЧАЭС позволили усовершенствовать систему медицинской защиты и внедрить новые высокоэффективные противолучевые препараты. Новым словом здесь являются цитокины – система эндогенных полипептидных медиаторов, связывающихся со специфическими рецепторами клеток организма, регулирующих физиологические функции и защитные реакции. К ним относится термолabileльный белок – интерлейкин-1 (ИЛ-1, IL-1), полипептиды – IL-1 α , IL-1 β и др., являющиеся макрофагальными, лимфоцит-активирующими факторами, посредниками между различными типами лейкоцитов, а также другими клетками, медиаторами местной воспалительной реакции и острофазового ответа на уровне организма. О свойствах этого препарата полезно знать и специалистам в области радиационной гигиены.

Авторами монографии и другими исследователями были тщательно изучены противолучевые свойства интерлейкина-1, сведения о которых были представлены в ряде публикаций и с интересом восприняты специалистами. В рецензируемой монографии приведены не только экспериментальные данные, но и результаты наблюдений над людьми, получавшими «Беталейкин» – лекарственную форму рекомбинантного IL-1 β человека, препарата, полученного в Санкт-Петербурге в Государственном научно-исследовательском институте особо чистых препаратов.

В рецензируемой книге показана способность интерлейкина-1 повышать радиорезистентность организма и

стимулировать восстановительные процессы. Она была продемонстрирована на различных животных – мышах различных линий, крысах, собаках. Так, у летально облученных мышей и крыс выживаемость при профилактическом и раннем лечебном применении препарата повышалась в среднем на 30–40%. Отмечено увеличение радиоустойчивости гемопоэтических стволовых клеток, активация их пролиферативной активности, костномозгового кроветворения, а также синтеза эндогенных цитокинов – IL-2, 3, 4, 6, 8, 9, ФНО и др., перестройка иммунорезистентности. Введение интерлейкина-1 усиливает пролиферацию Т-хелперов и В-лимфоцитов, увеличивает цитотоксическую, противоопухолевую активность натуральных киллеров. Оно способствует постепенному увеличению числа тромбоцитов и нейтрофилов в периферической крови, активирует важнейшие функции последних, фагоцитоз и переваривание бактерий.

Показаны многообразные функции IL-1. Он влияет не только на иммунную, но и на центральную нервную, эндокринную, сосудистую системы, периферическую кровь, костную и соединительную ткань. Его использование ускоряло восстановление лимфоцитов и нейтрофилов у крыс, снижало выраженность активации перекисного окисления липидов.

Интерлейкин-1 оказывал не только профилактическое, но и терапевтическое действие при значительных уровнях облучения, но лишь при весьма раннем применении, в первые часы и даже минуты после облучения.

Собственные и литературные данные, полученные в опытах на мышах, дают основание авторам монографии сделать весьма важное для практики заключение: этот препарат является эффективным средством экстренной терапии радиационных поражений. Он снижает выраженность костномозгового синдрома, глубину поражения органов иммунной системы, периферической крови.

Существенный интерес для радиационных гигиенистов представляют результаты исследований, приведенные в книге, об эффективности IL-1 β в условиях ионизирующего излучения низкой мощности. Как отмечают авторы монографии, здесь речь идет о повышении радиорезистентности людей, находящихся на загрязненной радионуклидами местности, и ликвидаторах.

В книге представлены материалы пионерских исследований эффективности различных лекарственных форм интерлейкина-1 при местном (локальном) облучении. Препарат оказывал влияние на репарацию повреждений,

но лишь при некоторых схемах его введения, составе и характере повреждений. Например, мазь, содержащая препарат, использовалась для лечения поверхностных β -лучевых повреждений кожи.

Для практики важное значение имеют материалы о противолучевой активности IL-1 при комбинированных поражениях и сочетанных воздействиях факторов радиационной и нерадиационной природы. Приведены данные о положительном эффекте рекомбинантного ИЛ-1 β при сочетанных радиационных поражениях от внешнего общего γ -облучения и внутрибрюшинного введения ^{137}Cs и ^{239}Pu , внешнего общего и локального местного радиационного воздействия у мышей и беспородных крыс; сведения о применении препарата при радиационно-термических и радиационно-механических поражениях мышей.

Существенное значение представляют данные о возможности последовательного применения радиопротекторов (индралин, цистамин) и IL-1 β . Выявлено ускорение восстановления лейкоцитов, нейтрофилов (и их стимуляция), лимфоцитов. Отмечены повышение жизнеспособности ранних предшественников гемопоэза и клеточности органов гемопоэтической системы, а также выживаемости облученных животных.

Широкие возможности практического применения интерлейкина-1 β дает применение его рекомбинантного препарата – «беталейкина». Введение его людям не вызвало значительных субъективных нарушений, не влияло на биохимические показатели крови (во всяком случае через 3, 6 и 24 ч после введения). Препарат обладал гемостимулирующим действием, вызывал повышение числа лейкоцитов, в основном, нейтрофилов, числа клеток, продуцирующих некоторые цитокины. Изучение реакций периферической крови добровольцев, получивших препарат, на облучение *in vitro* показало, что он изменяет не только реакцию гемопоэтической и иммунной систем здорового человека, но и реакцию на радиационное воздействие.

Интерлейкин-1 – новое слово в профилактике и экстренной терапии при радиационных поражениях. Книга представляет интерес для широкого круга специалистов по проблемам радиационной медицины, в том числе и радиационной гигиены. Для гигиенистов, занимающихся вопросами радиационной защиты, особенно важно оценить методические подходы, использованные для оценки эффективности IL-1 β и других препаратов.

Полезно было бы переиздание книги более значительным тиражом.

Главный научный сотрудник Санкт-Петербургского научно-исследовательского института радиационной гигиены им. профессора П.В. Рамзаева Роспотребнадзора доктор медицинских наук, профессор В.М. Шубик

9 января 2013 г.