

Увеличение скорости прорастания после осмокондиционирования наблюдалось у всех исследованных сортов моркови, однако наиболее отзывчивыми можно назвать сорта: топаз, нантская, красный великан. Кроме того, такая обработка позволяет получить более ранние (на 4-5 дней) и дружные всходы. В первые дни прорастания скорость прорастания была тем большей, чем меньше был осмотический потенциал раствора, в котором происходило осмокондиционирование. После 5 дня прорастания наблюдалась обратная тенденция. При осмокондиционировании у исследованных сортов заметно увеличивалась энергия прорастания и всхожесть.

Таким образом, любой из рассмотренных способов предпосевной обработки семян представляет собой стрессовое воздействие, вызывающее адаптацию семян. Полагаем, что наиболее действенными для получения более ранних и дружных всходов способами предпосевной обработки являются осмокондиционирование и набухание – сушка в воде с добавлением микроэлементов. Совмещение нескольких способов обработки нецелесообразно, так как приводит не к адаптации, а к дисстрессу.

Литература

1. Кан А.А. Предварительная обработка, прорастание и жизнедеятельность семян // Физиология и биохимия покоя и прорастания семян: под редакцией Кана А.А.-М. Колос.-1982.-С. 47-71.
2. Алексейчук Г.Н., Реуцкий В.Г. Способы индукции стрессоустойчивости сельскохозяйственных культур // Весці НАН Б. Сер. біял.наук.- 1998, N4.-С. 106-111.
3. Обручева Н.В. физиология инициации прорастания семян // Физиология растений.-1997.-т.44, N 2.- С. 287-302.
4. Обручева Н.В., Ковадло Л.С., Прокофьев А.А. Уровень оводненности как пусковой фактор мобилизации крахмала и белка при прорастании семян гороха // Физиология растений.-1988.-т.35, N 2. С. 742-748.
5. Хайдекер У. Стресс и прорастание семян: агрономическая точка зрения // Физиология и биохимия покоя и прорастания семян; Под редакцией Кана А.А.М.-: Колос.-1982.
6. Телюк Н.А, Суднеко В.П. Использование регуляторов роста растений с целью повышения посевных качеств моркови. //Материалы междунар. конф. Регуляция роста, развития и продуктивности растений. Мн. 1999. С. 108-109.

ДИНАМИКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЛИКВИДАТОРОВ АВАРИИ НА ЧАЭС ЗА ПОСЛЕДНИЕ ДЕСЯТЬ ЛЕТ

¹Чиркин А.А., ²Данченко Е.О., ¹Степанова Н.А., ¹Орехова Д.С.

¹Витебский государственный университет им. П.М.Машерова, г. Витебск

²Витебский государственный медицинский университет, г. Витебск

Актуальной проблемой современной медицины остается изучение пролонгированных последствий действия неблагоприятных факторов аварии на ЧАЭС на здоровье людей. Для решения этой проблемы важно проанализировать динамику состояния здоровья ликвидаторов, проживающих в относительно чистых и загрязненных радионуклидами регионах Беларуси. В рамках концепции радиационно-индуцированного атеросклероза (А.А.Чиркин, 1994) осуществлено наблюдение за динамикой биохимических показателей сыворотки крови и здоровьем 1224 ликвидаторов аварии на ЧАЭС группы 1.1. и проживающих в г. Витебске. В состоянии практического здоровья оказались 74 ликвидатора, из которых и была сформирована группа контроля.

Ранее было показано, что пик изолированной гиперхолестеролемии был зарегистрирован у ликвидаторов в 1997 г. В последующие годы наметилась устойчивая тенденция к нормализации показателей транспорта липидов у большинства обследованных участников ликвидации аварии на ЧАЭС. Однако, примерно у 15 % ликвидаторов

проявились признаки развития метаболического синдрома Х. Метаболический синдром Х является одной из основных причин случаев внезапной смерти среди видимого здоровья и включает артериальную гипертензию, инсулинорезистентность, гипоальфалиппротеинемию, гипертриглицеридемию и ожирение. В связи с этим проведен анализ банка сыворотки крови ликвидаторов средствами сухой химии: определение количества общего холестерина (ОХС), холестерина ЛПВП (ХС ЛПВП), триацилглицеролов (ТГ), глюкозы, мочевой кислоты, билирубина и активности гамма-глутамилтрансферазы (ГГТ), индекса массы тела (ИМТ) и заболеваемости.

Установлено, что средняя величина ИМТ у ликвидаторов контрольной группы составила $23,4 \pm 0,24$. Среди ликвидаторов основной группы гипотрофия была отмечена у 0,44 % обследованных (ИМТ $18,2 \pm 0,26$); нормальная масса тела была установлена у 43,9 % ликвидаторов (ИМТ $22,5 \pm 0,07$); избыточная масса тела была выявлена у 38,4 % ликвидаторов (ИМТ $27,3 \pm 0,06$). У остальных ликвидаторов были выявлены разные степени ожирения: 1 степень у 14,1 % (ИМТ $31,8 \pm 0,10$), 2 степень у 2,62 % (ИМТ $37,0 \pm 0,25$) и 3 степень у 0,52 % ликвидаторов (ИМТ $45,6 \pm 1,76$).

Анализ состояния транспорта липидов в сыворотке крови ликвидаторов контрольной и основной групп показал, что при гипотрофии снижена концентрация ХС ЛПВП; при нормальных величинах индекса массы тела – на фоне сниженной концентрации ХС ЛПВП выявлено повышение содержания ОХС, а также ХС ЛПНП и величина индекса атерогенности. У ликвидаторов с избыточной массой тела и ожирением 1 степени дополнительно повышены уровни ТГ и ХС ЛПОНП. У ликвидаторов, отнесенных к группам ожирения 2 и 3, отмечаются наиболее низкие значения ХС ЛПВП и проявляется тенденция к уменьшению повышенного количества ОХС. Содержание глюкозы и мочевой кислоты было достоверно выше контрольного уровня у лиц с ожирением 1 и 2 степеней. Активность ГГТ была повышена в сыворотке крови у большинства ликвидаторов с избыточной массой тела и ожирением. Не обнаружено закономерных изменений концентрации билирубина в зависимости от индекса массы тела ликвидаторов.

Учитывая важную роль лептина – гормона жировой ткани, открытого 10 лет тому назад, вначале были обследованы лица, не подвергавшиеся радиационному воздействию: 20 пациентов (мужчины, средний возраст $46,5 \pm 7,55$ лет) с индексом массы тела $36,2 \pm 6,24$ кг/рост м² и 10 пациентов («здоровые лица», мужчины, средний возраст $40,67 \pm 1,94$ год) с индексом массы тела $23,4 \pm 1,62$ кг/рост м². В сыворотке крови пациентов определяли содержание лептина и других гормонов; статистически достоверные различия были обнаружены только для лептина и проинсулина: при ожирении содержание лептина ($M \pm \sigma$) увеличено с $3,77 \pm 3,19$ до $13,78 \pm 3,19$ нг/мл и проинсулина с $3,32 \pm 1,44$ до $12,36 \pm 7,25$ пмоль/л. Полученные результаты соответствуют общепринятым представлениям о роли лептина в развитии ожирения. Установлено, что содержание лептина у ликвидаторов с нормальной массой тела совпало с таковым у лиц с избыточной массой тела и не подвергавшихся действию радиационно-экологических факторов аварии на ЧАЭС. Дальнейшее повышение уровня лептина в крови наблюдается у ликвидаторов с избыточной массой тела: при ИМТ < 25 - $14,2 \pm 8,81$ нг/мл (55); при ИМТ > 25 - $21,8 \pm 14,88$ нг/мл (71) ($P < 0,05$).

При анализе медицинских карт 1150 ликвидаторов за 10 последних лет было выявлено 3280 диагнозов (в среднем 2,85 диагноза на одного пациента). Среднее количество диагнозов у одного обследованного ликвидатора было наименьшим в 1998 г. (2,16) и наибольшим в 2002-2003 гг. (3,38). Медицинские работники верифицировали у ликвидаторов от 1 до 7 диагнозов заболеваний с некоторой цикличностью. Это следует из анализа количества диагнозов, преобладающих у ликвидаторов за определенный промежуток времени: 2 диагноза в 1993-1995 гг. (31,4 %), 3 диагноза в 1996 г. (27,7 %), 4 диагноза в 1997 г. (23,4 %), 1 диагноз в 1998 году (40,8%), 2 диагноза в 1999-2001 гг. (28 %) и 3 диагноза в 2002-2003 гг. (25,6 %). По всей видимости, 1998 год занимает ключевое место в динамике приоритетных

механизмов заболеваемости (переход от радиационно-зависимых заболеваний к преобладанию возрастных).

Для подтверждения высказанного предположения был проведен анализ заболеваемости ликвидаторов по 17 группам заболеваний на основе МКБ-9 и МКБ-10. Заболеваемость ликвидаторов распределилась по убыванию в следующей последовательности: заболевания органов пищеварения, эндокринной системы, системы органов дыхания, костно-мышечного аппарата, нервной системы, психические расстройства, заболевания органов сердечно-сосудистой системы и др. За проанализированный период отмечены некоторые закономерные изменения в динамике выявления заболеваний у ликвидаторов. Повышение касалось заболеваний группы новообразований, нервных и психических заболеваний, заболеваний сердечнососудистой системы, органов мочеобразования и мочевыделения; снижение – заболеваний органов дыхания, кожи, врожденных аномалий, не уточненных симптомов. Закономерной динамики не было обнаружено при анализе заболеваний инфекционной природы, эндокринной системы, крови и органов кроветворения, костно-мышечной системы. Особое место занимают данные о заболеваемости в 2002-2003 гг. В этом периоде найдено существенное повышение диагностики новообразований, заболеваний эндокринной системы, психических расстройств, заболеваний органов пищеварения, мочеобразования и мочевыделения, на фоне уменьшения количества заболеваний нервной, сердечно-сосудистой, костно-мышечной систем и органов дыхания. Эти данные определили необходимость подтверждения концепции о возможном развитии метаболического синдрома X у ликвидаторов.

Проведенный анализ показал, что ожирение встречается у 14,2-25,0 ликвидаторов в периоде 1998-2003 гг. (6,57-8,30 % от всех заболеваний, зарегистрированных в этом периоде). Артериальная гипертензия была выявлена у 10,57-28,0 % ликвидаторов (6,57-8,30 % от всех диагнозов). Отмечен рост выявления сахарного диабета с 0,6 % ликвидаторов в 1998 г. (0,28 % от всех диагнозов) до 3,1 % ликвидаторов в 2002-2003 гг. (0,92 % от всех диагнозов). В тоже время средняя концентрация глюкозы, ТГ и мочевой кислоты за этот период снизилась до нормальных значений. В 2002-2003 гг. был выявлен наименьший уровень ХС ЛПВП (гипоальфахолестеролемиа). Полученные данные свидетельствуют о распространении явлений адаптации на развитие симптомокомплекса метаболического синдрома X у ликвидаторов в 2002-2003 гг. Однако настороженность в отношении развития обменных процессов по сценарию метаболического синдрома X должна сохраняться.