

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕЧЕБНО- ДИАГНОСТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА С БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ ДЛЯ СТАБИЛИЗАЦИИ ГОМЕОСТАЗА ЧЕЛОВЕКА В УСЛОВИЯХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕСТИЦИДОВ

© 2009 Е.П. Ляпина^{1,2}, И.А. Чесноков³, Ю.Ю. Елисеев¹, В.Ф. Спириин², Н.А. Бушуев³

¹ Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского

² Саратовский НИИ сельской гигиены Роспотребнадзора

³ «НПП «Алмаз», г. Саратов

Статья получена 9.10.2009 г.

Показано, что использование низко интенсивного электромагнитного излучения крайне высоко частотного (НИ ЭМИ КВЧ) диапазона с профилактической и лечебной целью повышает качество жизни работников, контактирующих с пестицидами в процессе трудовой деятельности. Создание лечебно-диагностического комплекса с биологической обратной связью (ЛДК с БОС) позволяет индивидуально выбирать схему терапии, что повышает ее эффективность. Продемонстрирована возможность использования метода КВЧ-терапии при сочетанной патологии.

Ключевые слова: *лечебно-диагностический комплекс, электромагнитное излучение, пестициды*

Хроническая интоксикация людей микро-дозами хлорорганических пестицидов (ХОП) и фосфорорганических пестицидов (ФОП) представляет в настоящее время наибольшую опасность для работников сельского хозяйства. В обобщенном виде процесс нарушения здоровья в этом случае можно представить как постепенный переход функциональных сдвигов в органические поражения различных органов и систем. Многообразие индивидуальных функциональных и органических изменений при хронической интоксикации ХОП и ФОП не может не сказываться на качестве жизни (КЖ) работников сельского хозяйства, которое ВОЗ рекомендует определять как индивидуальное соотношение своего положения в жизни общества и целей данного индивидуума, его планов, возможностей, степени общего неустойчивости. То есть, КЖ можно рассматривать как комплекс физических, эмоциональных, психических и интеллектуальных характеристик человека, определяющих индивидуальную способность к функционированию в обществе [1, 2]. Под медицинскими аспектами КЖ понимают влияние самого заболевания

(его симптомов и признаков), вызванных им ограничений функциональной способности, а также лечения на повседневную жизнедеятельность больного [3]. У пациентов с хронической интоксикацией пестицидами оценка медицинских аспектов КЖ особенно важна. Во-первых, сама интоксикация влияет на жизнедеятельность больного, во-вторых, практически постоянное медикаментозное лечение оказывает воздействие на параметры КЖ [4].

Для изучения КЖ нами использована методика оперативной оценки самочувствия, активности, настроения – опросник «САН», который состоит из 30 пар противоположных характеристик, по которым испытуемого просят оценить свое состояние [5]. Предпосылками для использования в целях лечения работников сельского хозяйства, подвергавшихся хроническому воздействию пестицидов, лечебно-диагностического комплекса (ЛДК) с биологической обратной связью (БОС) явились многочисленные экспериментальные и клинические данные о регулирующем действии низко интенсивного электромагнитного излучения крайне высоко частотного (НИ ЭМИ КВЧ) диапазона на функционирование различных органов и систем человека, в том числе при поражениях вегетативной и периферической нервной системы, сердечно-сосудистых, психо-эмоциональных расстройствах и т.д. [6].

Обследовано 152 работника сельского хозяйства жителей Саратовской области, из них 112 по роду своей деятельности постоянно контактировали с ХОП и ФОП (работники зернохранилищ, элеваторов, дератизаторы и другие участники сельскохозяйственного производства). Из них – 60 (53,6%) женщин и 52 (46,4%) мужчины в возрасте от 18 до 55 лет (42,3±2,4 года).

Ляпина Елена Павловна, доктор медицинских наук, доцент кафедры инфекционных болезней, старший научный сотрудник Саратовского НИИ сельской гигиены. E-mail: LMN_SON@rambler.ru

Чесноков Игорь Алексеевич, кандидат биологических наук, начальник отдела новых разработок, главный конструктор

Елисеев Юрий Юрьевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой общей гигиены и экологии

Спириин Владимир Федорович, доктор медицинских наук, профессор, директор

Бушуев Николай Александрович, доктор экономических наук, кандидат физико-математических наук, генеральный директор

Наиболее часто обследованных беспокоили повышенная утомляемость ($96,4 \pm 1,1\%$), головные боли ($84,8 \pm 1,8\%$), потливость ($76,8 \pm 2,0\%$), метеозависимость ($74,1 \pm 2,0\%$), раздражительность ($62,5 \pm 2,2\%$), снижение аппетита ($60,7 \pm 2,2\%$), тяжесть в области правого подреберья ($46,2 \pm 2,8\%$), снижение артериального давления ($42,9 \pm 2,9\%$), одышка при физической работе ($43,8 \pm 2,9\%$), боли в суставах ($32,1 \pm 3,4\%$), конечностях ($26,8 \pm 4,2\%$), онемения и парестезии ($44,6 \pm 2,6\%$). В структуре органопатологии преобладали поражения нервной (периферической и вегетативной) ($82,1 \pm 1,6\%$), сердечно-сосудистой ($75,9 \pm 2,0\%$) систем, желудочно-кишечного тракта ($69,6 \pm 2,1\%$), органов дыхания ($74,1 \pm 2,0\%$) и опорно-двигательного аппарата ($40,2 \pm 2,8\%$). Анализ данных, полученных с помощью опросника САН, показал, что у работников, имеющих постоянный контакт с пестицидами (основная группа) выявлено достоверное снижение всех изучаемых параметров (в 1,5-2,6 раза по разным показателям) по сравнению с сельскими жителями, не имеющими этой профессиональной вредности (группа сравнения) (табл. 1).

Таблица 1. Показатели качества жизни (методика «САН») у работников, имеющих постоянный контакт с пестицидами, баллы ($M \pm m$)

| Показатели | Группа сравнения n=40 | Основная группа n=112 |
|--------------|--------------------------|--------------------------|
| самочувствие | $4,8 \pm 1,0$ | $3,2 \pm 0,4$ |
| активность | $5,1 \pm 0,8$ | $2,0 \pm 0,2^*$ |
| настроение | $5,01 \pm 0,6$ | $2,9 \pm 0,1^*$ |

* – уровень достоверности при сравнении показателей основной группы и группы сравнения $< 0,05$.

Для коррекции состояния пациентов основной группы использовали разработанный ЛДК с БОС, позволяющий осуществлять воздействие НИ ЭМИ КВЧ диапазона по авторской методике, т.е. проводить КВЧ-терапию с индивидуально подобранными локализацией и продолжительностью воздействия [7]. Средняя продолжительность курса КВЧ-терапии составила $10 \pm 1,1$ дней. Исследования проводили до, после курса терапии и при диспансерном осмотре (через 4 недели, 12 месяцев после стационарного лечения). При статистической обработке использовали параметрические и непараметрические методы с указанием средних значений, стандартной ошибки среднего (m) –

формат ($M \pm m$). Для сравнения двух независимых групп по одному признаку использовали критерий Колмагорова-Смирнова. Сравнение двух зависимых групп по одному признаку осуществляли с использованием критерия Вилкоксона.

Результаты проведенного лечения, представленные в табл. 2. показали, что через 4 недели после окончания курса КВЧ-терапии КЖ пациентов значительно повысилось. Так показатель «самочувствие» после воздействия НИИ ЭМИ КВЧ диапазона стал выше на 1,4 балла, показатель «активность» – на 2,7 балла, показатель «настроение» – на 1,9 балла. При этом, уровень показателей САН достоверно не отличался от показателей группы сравнения. Через 12 месяцев после окончания курса КВЧ-терапии КЖ больных по показателям САН несколько снизилось по сравнению с предыдущим обследованием (через 4 недели) по активности (на 0,6 балла), настроению (на 0,9 баллов) и по самочувствию (на 0,1 балла), при этом, оставалось достоверно выше, чем у пациентов до лечения. У работников, не получавших КВЧ-терапию, показатели САН оставались на постоянно низком уровне, еще более снижаясь к концу срока наблюдения.

Среди обследованных работников сельского хозяйства, постоянно контактирующих с пестицидами, были больные с установленным диагнозом «бруцеллез» (16 человек). Для хронического бруцеллеза, формы болезни преимущественно регистрируемой в настоящее время в Саратовской области, характерно поражение многих органов и систем. Особенно часто встречается патология опорно-двигательного аппарата и нервной системы (периферической и вегетативной) [7-9].

Уровень КЖ, оцениваемый по показателям САН, у работников сельского хозяйства, работающих с пестицидами и имеющих диагноз «хронический бруцеллез» был значительно ниже (в 1,7, 3 и 1,9 раз по самочувствию, активности и настроению соответственно), чем в группе сравнения с достоверной разницей по показателям активности и настроения. При назначении КВЧ-терапии работникам, имеющим бруцеллез в анамнезе, мы учли выраженность поражения опорно-двигательного аппарата и, помимо точек выбранных по программе оптимизации локализации воздействия, осуществляли воздействие на область наиболее пораженного сустава в течение 10 минут ежедневно вечером (с промежутком от основного курса терапии в 6–8 часов).

Таблица 2. Показатели качества жизни (методика «САН») у работников, имеющих постоянный контакт с пестицидами, после КВЧ терапии, баллы ($M \pm m$)

| Показатели | Группа сравнения n=40 | Работники, получавшие КВЧ-терапию (I гр.); n=48 | | | Работники, не получавшие КВЧ-терапию (II гр.); n=48 | | | P ₁ -P ₉ |
|--------------|--------------------------|---|----------------------------|-----------------------------|---|----------------------------|-----------------------------|---|
| | | исходные показатели | через 4 нед. после лечения | через 12 мес. после лечения | исходные показатели | через 4 нед. после лечения | через 12 мес. после лечения | |
| самочувствие | 4,8±1,0 | 3,2±0,4 | 4,6±0,2* | 4,4±0,2** | 3,1±0,3 | 3,1±0,3 | 2,9±0,2 | P _{1-4; 7-8} >0,05 P _{5,6} <0,05 |
| активность | 5,1±0,8 | 2,1±0,2 | 4,7±0,1* | 4,1±0,1***, ** | 2,1±0,2 | 2,1±0,2 | 2,0±0,1 | P ₂₋₄ >0,05; P _{1;5-9} <0,05 |
| настроение | 5,01±0,6 | 2,9±0,1 | 4,8±0,1* | 3,9±0,1***, ** | 2,8±0,15 | 2,8±0,15 | 2,6±0,1 | P ₂₋₄ >0,05; P _{1;5-9} <0,05 |

* – уровень достоверности при сравнении показателей I гр. до лечения и через 4 недели после окончания курса КВЧ терапии меньше 0,05; ** – уровень достоверности при сравнении показателей I гр. до лечения и через 12 мес. после окончания курса КВЧ терапии меньше 0,05; *** – уровень достоверности при сравнении показателей I гр. через 4 недели после окончания курса КВЧ терапии и через 12 мес. меньше 0,05; P₁, P₂, P₃ – уровни достоверности при сравнении показателей I гр. до лечения, через 4 недели и 12 мес. после окончания курса КВЧ терапии и гр. сравнения соответственно; P₄, P₅, P₆ – уровни достоверности при сравнении показателей I и II гр. исходных, через 4 недели и 12 мес. соответственно; P₇, P₈, P₉ – уровни достоверности при сравнении показателей исходных, через 4 недели и 12 мес. I, II гр. и гр. сравнения соответственно.

Таблица 3. Показатели качества жизни (методика «САН») у работников, имеющих постоянный контакт с пестицидами и бруцеллез в анамнезе после КВЧ-терапии, баллы ($M \pm m$)

| Показатели | Группа сравнения n=40 | Работники, имеющие постоянный контакт с пестицидами и бруцеллез в анамнезе; n=16 | | | P ₁ -P ₃ |
|--------------|--------------------------|--|----------------------------|-----------------------------|--|
| | | исходные показатели | через 4 нед. после лечения | через 12 мес. после лечения | |
| самочувствие | 4,8±1,0 | 2,9±0,1 | 4,5±0,2* | 3,8±0,3** | P _{1,2,3} >0,05 |
| активность | 5,1±0,8 | 1,7±0,3 | 4,3±0,1* | 3,9±0,2** | P ₁ <0,05 P _{2,3} >0,05 |
| настроение | 5,01±0,6 | 2,6±0,1 | 4,5±0,1* | 3,6±0,2***, ** | P ₁ <0,05 P _{2,3} >0,05 |

* – уровень достоверности при сравнении показателей до лечения и через 4 недели после окончания курса КВЧ терапии меньше 0,05; ** – уровень достоверности при сравнении показателей до лечения и через 12 мес. после окончания курса КВЧ-терапии меньше 0,05; *** – уровень достоверности при сравнении показателей через 4 недели после окончания курса КВЧ терапии и через 12 мес. меньше 0,05; P₁, P₂, P₃ – уровни достоверности при сравнении показателей до лечения, через 4 недели и 12 мес. после окончания курса КВЧ терапии и гр. сравнения соответственно.

Как видно из табл. 3, воздействие НИ ЭМИ КВЧ диапазона оказалось эффективным у данной категории пациентов. Показатели самочувствия, активности и настроения через 4 недели после окончания курса КВЧ-терапии повысились в 1,6; 2,5 и 1,7 раз соответственно (P<0,05). Через 12 месяцев после лечения наблюдали некоторое снижение КЖ по отношению к предыдущему обследованию с достоверной разницей по показателю «настроение». Тем не менее, все показатели оставались выше исходных в 1,3–2,3 раза и достоверно не отличались от показателей группы сравнения. Пациенты связывали улучшение своего состояния и КЖ с уменьшением болевого синдрома и улучшением функции суставов. КВЧ терапия хорошо переносилась пациентами. В ряде

случаев отмечались головные боли и кратковременное повышение артериального давления после сеанса, которые проходили при уменьшении продолжительности воздействия и не требовали прекращения лечения.

Выводы:

1. НИ ЭМИ КВЧ диапазона оказывает регулирующее действие на функционирование органов и систем работников, находящихся в условиях интенсивного контакта с пестицидами, что сопровождается повышением их КЖ и трудоспособности. Использование биологической обратной связи и методики оптимизации выбора локализации воздействия, являющихся важнейшими элементами разработанного ЛДК, повышает эффективность КВЧ-терапии.

2. Наличие сочетанной патологии – хроническая интоксикация пестицидами и бруцеллез – в анамнезе не являются противопоказанием для назначения КВЧ-терапии. Расширение арсенала терапевтических мероприятий за счет воздействия НИ ЭМИ КВЧ диапазона позволяет значительно повысить качество жизни этой категории пациентов. Необходимо отметить, что некоторое снижение к 12 мес. наблюдения показателей САН у работников, получивших КВЧ-терапию, свидетельствует о необходимости проведения повторных курсов, возможно, каждые 6 месяцев.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. *Pincus, T.* Prevalence of the self-informed depression in the patients with rheumatoid arthritis // *Br. J. Rheumatol.* –1996. – V. 35. –P. 879-883.
2. *Новик, А.А.* Руководство по исследованию качества жизни в медицине. – СПб.: Издательский дом «Нева», 2002.–320 с.
3. Коц, Я.И. Качество жизни больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями / *Я.И. Коц, Р.А. Либис* // *Кардиология.* – 1993. - № 5. – С. 66-72.
4. Сыркин, А.Л. Определение качества жизни у больных ишемической болезнью сердца – стабильной стенокардией напряжения / *А.Л. Сыркин, Е.А. Печорина, С.В. Дриницина* // *Клиническая медицина.* –1998. - № 6. –С. 52-58.
5. *Ахмеджанов, Э.Р.* Психологические тесты. – М., 1996. – 302 с.
6. Физиологические механизмы биологических эффектов низкоинтенсивного ЭМИ КВЧ / *Е.Н. Чуян, Н.А. Темуриянц, О.Б. Московчук* и др. – Симферополь: ЧП «Эльнино», 2003. – 448 с.
7. *Ляпина, Е.П.* Хронический бруцеллез: системное воспаление и эндотоксикоз, совершенствование терапии и эпидемиологического надзора. Автореф. дис... доктора. мед. наук / *Е.П. Ляпина.* – М., 2008. – 42 с.
8. *Белозеров, Е.С.* Бруцеллез. – Л.: Медицина, 1985. – 184 с.
9. *Островский, Н.Н.* Бруцеллез / *Н.Н. Островский, Ю.Ф. Щербак* // В кн. *Руководство по инфекционным болезням.* – М.: Медицина, 1986. – С. 135-148.

EFFICIENCY OF USING THE MEDICAL-DIAGNOSTIC COMPLEX WITH BIOLOGICAL FEEDBACK FOR STABILIZATION OF HOMEOSTASIS AT PATIENTS IN CONDITIONS OF AGRICULTURAL PESTICIDES USING

© 2009 E.P. Lyapina^{1,2}, I.A. Chesnokov³, Yu.Yu. Eliseev¹, V.F. Spirin², N.A. Bushuev³

¹ Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky

² Saratov Scientific Research Institute of Rural Hygiene of Rospotrebnadzor

³ NPP «Almaz», Saratov

Article is received 2009/10/09

It is shown, that use of low intensive electromagnetic radiation of highest frequency range with the preventive and medical purpose increases quality of life at workers contacting with pesticides during labour activity. Creation of medical-diagnostic complex with a biological feedback allows to choose individually plan of therapy that increases its efficiency. The opportunity of using a method of HFR-therapy at combined pathology is shown.

Key words: *medical-diagnostic complex, electromagnetic radiation, pesticides*

Elena Lyapina, Doctor of Medicine, Associate Professor at the Department of Infectious Diseases, Senior Research Fellow at Saratov Scientific Research Institute of Rural Hygiene of Rospotrebnadzor. E-mail: LMN_SON@rambler.ru
Igor Chesnokov, Candidate of Biology, Chief of the New Developments Department, Main Designer
Yuriy Eliseev, Doctor of Medicine, Professor, Head of Common Hygiene and Ecology Department
Vladimir Spirin, Doctor of Medicine, Professor, Director
Nikolay Bushuev, Doctor of Economy, Candidate of Physics and Mathematics, General Manager