

Изменение состояние иммунного статуса и пуринового обмена под воздействием пылерадиационного фактора и фитосубстанций ОП-10

О.З. Илдербаев

Установлено, что сочетанное влияние цементной пыли и радиации, приводит к нарушениям функций иммунных систем клеток, сопровождается изменением активности ферментов обмена пуриновых нуклеотидов. Выявлено модулирующее свойство фитопрепарата ОП-10.

Change in condition of immune status and of purin metabolism under the influence of dust-radiation and op phytomedicine

O.Z. Ilderbayev

Established, that combine influence of cement dust and radiation lead to disorder of functions immune system of cells, which accompanied with change activity enzymes of purine nucleotides metabolism. Modulating property of phytomedicine OP-10 was e detected.

УДК 616-072:7:614.7

ПЕРСПЕКТИВНОСТЬ МЕТОДИКИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ ДЛЯ КОРРЕКЦИИ РАЗЛИЧНЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ

А.А. Мусина, А.С. Шокабаева

Национальный центр гигиены труда и профессиональных заболеваний МЗ РК, г. Караганда

Термин биологическая обратная связь (БОС), по выражению М. Шварца [1] является устоявшимся понятием с богатым прошлым, настоящим и будущим. БОС в отличие от простого инструментального рефлекса позволяет повысить уровень осознания произвольного контроля различных психофизиологических функций и общего функционального состояния (ФС). Сначала это происходит путем переключения реакций на внешние сигналы, а затем путем активного поиска релевантных сигналов и саморегулирования с помощью внутреннего чувства и прогноза на основе субъективного образа проблемной ситуации [2].

Обострение экологических проблем, острый и хронический стресс, превышающий адаптационные возможности человека, часто являются причинами заболеваний, связанных с дисфункцией центральной и автономной нервной системы. Задачи диагностики, профилактики и нефармакологической коррекции подобных патологических состояний, являются предметом изучения и актуальным во всем мире [3].

Изучение механизмов влияния биоуправления с обратной связью на центральной и периферические звенья регуляции центральной и автономной нервной систем и выявление подходов для расширения резервов адаптации при патологических состояниях физиологических функций представляет несомненный интерес, в связи с наличием в биоуправлении значительных пробелов в области исследований теоретического характера [4].

Таким образом, технология адаптивного биоуправления с ЧСС - с зависимой обратной связью знакопеременного характера – это направленная психофизиологическая коррекция ритмов кардиореспираторной системы и головного мозга за счет периодической [5-7], смены активации и торможения управляемой функции в пределах индивидуальной физиологической нормы [8].

Доказано, что воздействие на человека факторов эмоционального стресса, превышающих барьер психической устойчивости, сопровождается симптомокомплексом расстройств, прямым следствием которого является дезорганизация деятельности [9].

Существует множество литературных данных об изменении функционального состояния организма человека, его вегетативных коррелят при различных пси-

хотерапевтических методах лечения: групповой терапии аутогенной тренировки медитативных упражнениях гипнозе [10].

Как известно, огромная роль в эффективности многих психотерапевтических методов отводится взаимоотношениям врача и пациента, а также неосознаваемым компонентам этих взаимоотношений, рассматриваемым в рамках психоанализа, но нейрофизиологические механизмы влияния неосознаваемой пациентом стороны психотерапевтического воздействия остаются мало изученными [11].

Одним из методов синдром нарушения внимания и гиперактивности (СНВГ) является биологическая обратная связь (БОС) [12].

В настоящее время, при анализе эффективности терапии и реабилитации больных с использованием биологической обратной связи (БОС) обычно используется следующая последовательность действий: определение фоновых значений контролируемого параметра; выполнение процедуры БОС – тренинга, направленной на его стабилизацию или улучшение; получение значения того же параметра после проведения процедуры для сравнения с исходным значением [13].

Среди многих разновидностей БОС наиболее широкое распространение имеет метод БОС с обратной связью по параметрами электрической активности мозга, или электроэнцефалограммы (ЭЭГ). Обычно при ЭЭГ - БОС используется тот или иной ЭЭГ – ритм, текущая амплитуда которого отражаются в параметрах звуковых или световых сигналов обратной связи, предъявляемых пациенту с целью произвольного контроля выраженности данных ритмических компонентов ЭЭГ.

Разные стратегии биоуправления могут отражать неодинаковую способность к обучению, обусловленную разной степенью адаптивности и пластичности ЦНС [14].

При применении различных реабилитационных воздействий особенно важен обратный контроль эффективности восстановительного процесса, учитывающий индивидуальные характеристики индивидуумов и степень однотипности процедуры.

В методе БОС по электромиограмме используются электрические разряды различных мышц тела, которые после преобразования в звуковой или световой сигнал обратной связи дают возможность пациенту обучиться

произвольному контролю за степенью напряжения или расслабления мускулатуры. Этот вариант БОС широко используются во многих реабилитационных процедурах и при лечении ряда нарушений зрения.

Произвольное управление с обратной связью по сердечному ритму считается эффективным методом коррекции состояния у больных неврозом [15].

В ряде работ показано, что наиболее адаптивным диапазоном биоритмов нервных и вегетативных функций является низкочастотный, причем критерием адаптивных изменений функции служит изменение частоты и амплитуды волн третьего порядка, а также появление их синхронизации с флуктуациями других систем.

К настоящему времени известно большое количество самых разнообразных методов, приемов и средств, способных без применения лекарственных препаратов приводить к направленным изменениям тех или иных функций и общего функционального состояния организма человека. Анализ литературы позволяет разделить существующие нефармакологические методы коррекции функционального состояния человека на 3 основные группы: ритмические сенсорные воздействия, вспомогательные средства регуляции и методы произвольной саморегуляции физиологических функций [16].

Имеются многочисленные свидетельства того, что ритмические или частотно - модулированные сенсорные раздражения даже малой интенсивности могут сопровождаться выраженными электрофизиологическими, нейропсихологическими, поведенческими, и клиническими эффектами. Данные эффекты определяются повышенной чувствительностью живых систем к воздействиям физических факторов колебательно – волновой природы, резонансными и адаптационными механизмами центральной нервной системы и механизмами взаимодействия низкочастотных прерывистых раздражений с эндогенными ритмическими процессами организма. Благодаря этому ритмические сенсорные воздействия самой разной природы широко используются в клинической практике как средство нефармакологической коррекции функционального состояния человека [17].

В качестве средства коррекции функционального состояния человека могут использоваться и разные типы электростимуляции, такие, как электросон, электроаккупунктура, транскраниальная электрическая стимуляция мозга и транскутанная электронейростимуляция. Они находят широкое применение в клинике с целью обезболивания, лечения устойчивых патологических состояний мозга, оптимизации психической деятельности и эмоционального состояния и т.д. [18].

Из-за возможных негативных эффектов БОС применение должно осуществляться с тщательным подбором адекватных параметров стимуляции. Поскольку методология такого подбора пока только разрабатывается использование рассмотренных методов требует предварительного контрольного применяемых параметров стимуляции с целью определения их адекватности [19].

Рядом нефармакологических средств воздействия на человека считается функциональная музыка или светомузыка, дыхательные упражнения, массаж и самомассаж спортивные тренировки функционального состояния.

Технология биологической обратной связи или биоуправление – это комплекс профилактических, лечебных и исследовательских психофизиологических процедур, в ходе которых пациенту посредством внешней цепи обратной связи, организованной преимущественно с помощью микропроцессорной или компьютерной техники, предъявляется информация о состоянии и изменении тех или иных собственных физиологических процессов. Используются зрительные, слуховые, тактиль-

ные и другие сигналы - стимулы, что позволяет развить навыки саморегуляции за счет тренировки и повышения лабильности регуляторных механизмов.

Сочетание традиционных методов лечения с биоуправлением входит в практику стационарной, амбулаторной медицины и реабилитации. Обусловлено это отчасти тем, что процедуры биологической обратной связи благоприятно действуют не только на управляемую функцию, но и на ряд других функциональных систем. Полиграфический контроль состояния становится неотъемлемой частью технологий БОС, которые рано или поздно сделают переворот в профилактической медицине и в областях, связанных с психофизиологической подготовкой операторов систем управления [20].

Экологически чистая технология биоуправления с обратной связью колебательного характера – это психофизиологическая коррекция ритмов автономной нервной системы и ритмов головного мозга за счет периодической смены “активации” и “торможения” управляемой функции в пределах индивидуальной физиологической нормы.

Наибольший опыт группы связан с разработкой систем оценки регуляторных процессов сердечной, сосудистой и дыхательной систем на основе регистрации и анализа их параметров, в частности вариаций частоты сердечных сокращений, частоты дыхания и температурных осцилляций.

Литература:

- Петрова Т.С., Проничев И.В., Гречишникова Е. Н. Реакция центральной нервной системы на невербальное психотерапевтическое воздействие: вегетативное звено регуляции. // Физиология человека. – 2003. - Т. 29. - №1. - С.77-80.
- Кропотов Ю.Д., Пономарев В.А., Гринь - Яценко В.А. Метод ЭЭГ- биоуправления в лечении синдрома дефицита внимания и гиперактивности у детей // Физиология человека. - 2001. - Т.27.Т.- №3. С.5-11.
- Аксенов Д.П., Захаров С. М., Скоморов А.А. Использование мультипараметрического мониторинга для контроля эффективности процедур БОС- тренинга. / Биоуправление 4. Новосибирск, 2002. – С. 52-59.
- Функциональные системы организма: Руководство / Под. редакции К.В.Судакова. – М., - 1987. - 450 с.
- Судаков К.В., Индивидуальная устойчивость к эмоциональному стрессу. // Терапевти архив. – 1997. - №1. - С.70-74.
- Безматерных Л.Э., Куликов В.П. // Физиология человека. - 1998.- Т.24. - №3. - С.79-85.
- Черниговская Н.В., Верещанга А.А., Святогор .И.А. О центральных механизмах биоуправления произвольными функциями человека // 28-е Сочещ. по пробл. высш.нервн.деят. Л.: Наука. - 1989. - С.139-140.
- Monastra V.J. Lynn S., Linden M. et.al. Elektroenceph – alografic biofeedback in the treatment of attention deficit hyperactivity disorder // Appl. Psychophysiol. Biofeedback. - 2005. - V.30.- №2. - P.95-97.
- Высочин Ю.В., Дениско Ю.П., Гордеев Ю.В. Повышение адаптационных возможностей организма спортсменов с помощью биологической обратной связи // Физиология человека. - 2005.- Т.31.- №5.- С.12-17.
- Critcley H.D., Melmed R.N., Featherstone E. et al. Brain activity during biofeedback relaxation: a functional neuroimaging investigation // Brain. - 2001. - V.124.- Pt.5.- P.103-105.
- Gregg D., Jacobs Ph.D. The physiology of mind-body interactions: The stress response and the relaxation response // J. Altermat. Complement. Med. 2001.- - V.7.- Suppl. 1.- P.83-87.

12. Горев А.С., Семенов О.А. Влияние индивидуальных особенностей ЦНС на эффективность формирования релаксационных навыков при использовании биологической обратной связи у детей 9-11 лет // Физиология человека. - 2003. - Т.29. - №4. - С.54-57.

13. Sebastiani L., Simoni A., Gemignani A. et, al. Relaxation as a cognitive task // *Arsch.Ital.Biol.* - 2005. - V.143. - № 1. - P.1-12.

14. Горев А.С., Понова Е.Н. Эффективность БОС – тренинга регуляции функционального состояния в зависимости от индивидуальных психофизиологических характеристик. // Физиология человека.-2005. - Т.35.- №5.- С.25-29.

15. Суворов Н.Б. Информационная составляющая в биоуправлении функциональным состоянием человека // Информационно-управляющие системы. - 2002. - №1. С.57-64.

16. Суворов Н.Б., Меницкий Д.Н., Лазарев Н.В., Павлов С.Ф. Индивидуально-типологические показатели функционального состояния человека-оператора в ка-

честве сигналов БОС // Биоуправление - 4. Теория и практика, под ред. М.Б. Штарк. – Новосибирск, «ЦЕРИС». - 2002. С.25-30.

17. Суворов Н.Б., Фролова Н.Л. / Биоуправление: ритмы кардиореспираторной системы и ритмы мозга. Биоуправление - 4. Теория и практика. под ред. М.Б. Штарк. Новосибирск. - 2002.- С.35-44.

18. Суворов Н.Б. Биологическая обратная связь: энергия, информация, мотивация // Слабые и сверхслабые поля и излучения в биологии и медицине. – 2000. - №4. – С.57-61.

19. Гринь-Яценко В.А., Кропотов Ю.Д., Пономарев В.А. и др. Влияние биологической обратной связи по сенсомоторному ритму и В₁ –ритму ЭЭГ на параметры внимания // Физиология человека. - 2001. - Т.27.- №3. - С.5-7.

20. Бодров В.А. Изучение проблемы информационного стресса человека –оператора // Физиология человека. - 2000. - Т.26. - №5. - С.111-118.

Perspectivity of biofeedback researches for correction of various functional states of human

A.A. Musina, A.S. Shokabayeva

National center for occupational hygiene and occupational diseases of the Ministry of health of Kazakhstan Republic.

Presented analysis of methods of no treatment corrections, which are widely used in practice of treatment and rehabilitation Identified most widely used plans of biofeedback trainings.

Key words: biofeedback, no treatment correction, physiological condition, treatment, rehabilitation.

Адамның әртүрлі функционалдық жағдайын түзетуге арналған биологиялық кері байланыстың зерттеу нәтижесі

A.A. Мусина, А.С. Шокабаева

Әртүрлі ауруларды емдеу мен оңалту тәжірибесінде кеңінен қолданылмайтын дәрі – дәрмексіз түзету әдістерін талдауы ұсынылған.

Әртүрлі функционалдық жағдайларды, оның ішінде биоинталандырудың саны мен өлшемдерін түзету үшін қолданылатын БКБ – тренинг неғұрлым оңтайлы түрлері айқындалды.

Түйінді сөздер: биологиялық кері байланыс, дәрі – дәрмексіз түзету, функционалдық жағдай, емдеу, оңайту.

УДК 616.24-003.661-097-612.014.482.001.6

АСБЕСТ ШАҢЫ МЕН 6 ГР РАДИАЦИЯНЫҢ КЕЙІНГІ КЕЗІ ЖӘНЕ ОП-10 ФИТОЗАТЫНЫҢ ӘСЕРІНЕН ИММУНОЛОГИЯЛЫҚ РЕАКТИВТІЛІКТІҢ ӨЗГЕРІСІ

О.З. Ілдербаев

Семей қ. мемлекеттік медицина университеті

Қоршаған ортаның және еңбек етудегі қолайсыз факторларының кері әсер етуінен еңбекшілерде кәсіби аурулардың өрши түскендіктен, қазіргі кезде еліміздің қатардағы еңбекшілеріміздің денсаулығын қорғау және сақтау медицинаның ең маңызды мәселелерінің бірі [1,2]. Асбестцемент бұйымдарын шығаратын зауыт қала маңында орналасқандықтан, жұмыс орнында және зауыт маңында ауадағы асбест талшықтары баршылық. Шаңның қандай түрі болмасын, олар адам ағзасына әсер ететін жағымсыз факторлардың бірі болып саналады.

Семей ядролық сынақ полигонының жабылғанына 15 жыл өтсе де радиацияның зардаптары халықтың денсаулығына өз әсерін жалғастыруда [3]. Күнделікті өмірде организмге қоршаған ортаның қолайсыз факторларының әсері жоғалмаған. Табиғат факторларынан туындайтын атом электр стансаларындағы аппараттардан радиацияның шығуы кез келген уақытта пайда болуы мүмкін. Зерттеу барысында анықталған мәліметтер қосарлы әсер ету салдарынан дамиды ауытқуларды бағалау үшін негіз болуы мүмкін [4]. Зерттеу жұмыстың негізгі мақсаты

сублеталды иондағыш сәуле және асбест шаңының қосар әсерінен болатын иммунологиялық реактивтілік өзгерісіне ОП-10 фитозатының әсерін зерттеу болды.

Зерттеу материалдары және әдістері. Қойылған мақсатты шешу үшін салмағы 200±20гр., аталық 40 егеуқұйрықтарға жүргізілді. Егеуқұйрықтар үш топқа бөлінген: I топ - бақылау тобы (n=10), II топ - асбест шаңы және 6 Гр иондағыш сәулемен қосарлы уланған топ (n=15), III топ - асбест шаңы және 6 Гр иондағыш сәулемен уланып, фитозат қабылдаған топ (n=15). II және III топтардағы тәжірибелік егеуқұйрықтарда пневмокониоздың тәжірибе жүзінде моделін алу үшін егеуқұйрықтардың өкпесіне (трахеяшілік) В.И. Парашинамен жетілдірілген Е.Н. Городецкая әдісімен асбест шаңын енгізу арқылы жасалды [5]. Зерттеудің нәтижелері Е.В. Монцевичюте-Эрингене [6] әдісі бойынша жүргізіліп, салыстыру t-Стюдент критерийі ретінде саналды.

Зерттеу мәліметтері және оны талқылау. Зерттеу мәліметтері бойынша (1 кесте), 90 күннен кейін тәжірибелік жануарлардың перифериялы қанындағы лейкоциттердің жалпы саны сублеталды ү-сәулеленумен