

ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ, ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ, ФІЗИЧНА РЕКРЕАЦІЯ ТА МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ТА СПОРТУ

РУБАН Л. А.

Харьковская государственная академия физической культуры

ГАЛОТЕРАПИЯ КАК МЕТОД ПРОФИЛАКТИКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ НА ОРГАНИЗМ

Аннотация. В статье описано влияние электромагнитных полей на системы организма человека. Представлен метод реабилитации – галотерапия, основанный на пребывании в микроклимате Соляных пещер. Пребывание в таком микроклимате позволяет получить максимальный результат быстрого восстановления сил человека, улучшить работоспособность, улучшить психоэмоциональное состояние, восстановить защитные функции организма.

Ключевые слова: электромагнетизм, нейроэндокринная регуляция.

Введение. Степень биологического воздействия электромагнитных полей на организм человека зависит от частоты колебаний, напряженности и интенсивности поля, режима его генерации (импульсное, непрерывное), длительности воздействия. Биологическое воздействие полей разных диапазонов неодинаково. Чем короче длина волны, тем большей энергией она обладает. Высокочастотные излучения могут ионизировать атомы или молекулы в соматических клетках и нарушать идущие в них процессы. А электромагнитные колебания длинноволнового спектра хоть и не выбивают электроны из внешних оболочек атомов и молекул, но способны нагревать органику, приводить молекулы в тепловое движение. Причем тепло это внутреннее – находящиеся на коже чувствительные датчики его не регистрируют. Чем меньше тело, тем лучше оно воспринимает коротковолновое излучение, чем больше – тем лучше воспринимает длинноволновое.

Особенно чувствительны к неблагоприятному воздействию электромагнетизма эмбрионы и дети. Человек, создав такой вид излучения, не успел выработать к нему защиты. Первичным проявлением действия электромагнитной энергии является нагрев, который может привести к изменениям и даже к повреждениям тканей и органов. Механизм поглощения энергии достаточно сложен. Наиболее чувствительными к действию электромагнитных полей являются центральная нервная система (субъективные ощущения при этом – повышенная утомляемость, головные боли и т. п.) и нейроэндокринная система [1–3].

Цель исследования: систематизировать существующие в современной литературе данные о влиянии электромагнитных полей на организм человека и методы профилактики.

Задачи исследования:

1. На основе анализа научно-методической литературы определить влияние электромагнитных полей на организм человека.
2. Систематизировать пути решения данной проблемы.

Результаты исследования. С нарушением нейроэндокринной регуляции связывают эффект со стороны сердечно-сосудистой системы, системы крови, иммунитета, обменных процессов, воспроизводительной функции и др. Влияние на иммунную систему выражается в снижении фагоцитарной активности нейтрофилов, изменениях комплиментарной активности сыворотки крови, нарушении белкового обмена, угнетении Т-лимфоцитов. Возможны также изменение частоты пульса, сосудистых реакций. Описаны изменения кроветворения, нарушения со стороны эндокринной системы, метаболических процессов, заболевания органов зрения.

Было установлено, что клинические проявления воздействия радиоволн наиболее часто характеризуются астеническими, астеновегетативными и гипоталамическими синдромами:

1. Астенический синдром. Этот синдром, как правило, наблюдается в начальных стадиях заболевания и проявляется жалобами на головную боль, повышенную утомляемость, раздражительность, нарушение сна, периодически возникающие боли в области сердца.
2. Астеновегетативный или синдром нейроциркулярной дистонии. Этот синдром характеризуется ваготонической направленностью реакций (гипотония, брадикардия и др.).
3. Гипоталамический синдром. Больные повышено возбудимы, эмоционально лабильны, в отдельных случаях обнаруживаются признаки раннего атеросклероза, ишемической болезни сердца, гипертонической болезни.

Поля сверхвысоких частот могут оказывать воздействие на глаза, приводящее к возникновению катаракты (помутнению хрусталика), а умеренных – к изменению сетчатки глаза по типу ангиопатии [1; 3].

В результате длительного пребывания в зоне действия электромагнитных полей наступают: преждевременная утомляемость, сонливость или нарушение сна, появляются частые головные боли, наступает расстройство нервной системы и др. Многократные повторные облучения малой интенсивности могут приводить к стойким функциональным расстройствам центральной нервной системы, стойким нервно-психическим заболеваниям, изменению кровяного давления, замедлению пульса, трофическим явлениям (выпадению волос, ломкости ногтей и т. п.).

Аналогичное воздействие на организм человека оказывает электромагнитное поле промышленной частоты в электроустановках сверхвысокого напряжения. Интенсивные электромагнитные поля вызывают у работающих нарушение функционального состояния центральной нервной, сердечно-сосудистой и эндокринной системы, страдает нейрогуморальная реакция, половая функция, ухудшается развитие эмбрионов (увеличивается вероятность развития врожденных уродств). Также наблюдаются повышенная утомляемость, вялость, снижение точности движений, изменение кровяного давления и пульса, возникновение болей в сердце (обычно сопровождается аритмией), головные боли. В условиях длительного профессионального облучения с периодическим превышением предельно допустимых уровней у части людей отмечали функциональные перемены в органах пищеварения, выражающиеся в изменении секреции и кислотности желудочного сока, а также в явлениях дискинезии кишечника. Также выявлены функциональные сдвиги со стороны эндокринной системы: повышение функциональной активности щитовидной железы, изменение характера сахарной кривой и т. д.

Предполагается, что нарушение регуляции физиологических функций организма обусловлено воздействием поля на различные отделы нервной системы. При этом повышение возбудимости центральной нервной системы происходит за счет рефлекторного действия поля, а тормозной эффект – за счет прямого воздействия поля на структуры головного и спинного мозга. Считается, что кора головного мозга, а также промежуточный мозг особенно чувствительны к воздействию поля. В последние годы появляются сообщения о возможности индукции ЭМИ злокачественных заболеваний. Еще немногочисленные данные все же говорят, что наибольшее число случаев приходится на опухоли кроветворных тканей и на лейкоз в частности. Это становится общей закономерностью канцерогенного эффекта при воздействии на организм человека и животных физических факторов различной природы и в ряде других случаев.

Исследователи США и Швеции установили факт возникновения опухолей у детей при воздействии на них магнитных полей частоты 60 Гц и напряженностью 2–3 мГс в течение нескольких дней или даже часов. Такие поля излучаются телевизором, персональным компьютером. Наблюдения за людьми, которые регулярно пользовались электродрелями, показали неблагоприятное для здоровья действие низкочастотных электромагнитных полей частотой 50–60 Гц: ночью у большинства испытуемых повышался в крови уровень мелатонина – гормона шишковидной железы, или эпифиза [2].

Эпифиз играет роль основного «ритмоводителя» функций организма. Нарушение этого ритма может повлечь за собой серьезные заболевания, в частности, образование опухоли. В конце 1995 года было опубликовано 14 работ по исследованию возможного развития рака молочной железы у лиц, имеющих контакт с электромагнитным полем в производственных условиях или в быту. В Варшаве проводилось исследование, которое показало, что у лиц, облучавшихся электромагнитным полем, вероятность развития рака лимфатической системы и кроветворных органов была больше в 6,7 раза, рака щитовидной железы – в 4,3 раза, наиболее обычен рак легкого при действии микроволнового излучения. Общие рекомендации для снижения воздействия электромагнитных полей на организм:

- исключение длительного пребывания в местах с повышенным уровнем электромагнитного поля;
- расположение мебели в помещении, обеспечивающие наибольшее расстояние до распределительных щитов и силовых кабелей – напряженность поля изменяется при удалении от источника излучения на двойное расстояние, напряженность поля уменьшается в четыре раза;
- использование приборов с меньшей мощностью;
- использование проводных телефонов дома и в офисе;
- максимальное сокращение использования мобильных телефонов;
- применение системы «hands free»;
- не допускать использования мобильного телефона детьми;
- использование индивидуальных средств защиты;
- использование методов профилактики.

Одним из методов профилактики является галотерапия. *Галотерапия* – метод реабилитации, основанный на пребывании в микроклимате Соляных пещер. Пребывание в таком микроклимате позволяет получить максимальный результат быстрого восстановления сил человека,

улучшить работоспособность, улучшить психоэмоциональное состояние, восстановить защитные функции организма и предупредить преждевременное старение, поддержать иммунную систему, нормализовать сон, провести эффективную профилактику ОРЗ и просто заботиться о здоровье каждый день [4].

Современная галокамера представляет собой два специально оборудованных помещения. В основном (лечебном) помещении (обычно площадью 15–25 м²) в релаксационных креслах расположены пациенты. Рабочее помещение галокамеры покрыто слоем солевой штукатурки, которая обеспечивает определенную долю ионов натрия и хлора в воздушной среде галокамеры за счет конвекции и обладает высокой буферной емкостью по отношению к атмосферной влаге. В галокамере формируется лечебная среда, насыщенная высокодисперсным сухим аэрозолем хлорида натрия с преобладающей (до 90%) респирабельной фракцией частиц (1–5 мкм), благодаря чему осуществляется воздействие аэрозоля во всех, в том числе в самых глубоких отделах дыхательных путей. Лечебная среда создается галогенератором который снабжен также системами осушки и фильтрации воздуха, в результате функционирования которых из галогенератора в рабочее помещение поступает поток осушенного и очищенного воздуха, насыщенный высокодисперсными частицами солевого аэрозоля с массовой концентрацией 0,1–5,0 мг/м². В помещении достигаются комфортные условия (температура 18–24°C, относительная влажность воздуха – 40–60%). Внутри галокамеры располагаются релаксационные кресла. Дополнительный психосуггестивный эффект, направленный на находящихся в галокамере пациентов, оказывает аудиотерапевтический комплекс с использованием релаксационной музыки и сказок у детей и специальной музыки у взрослых.

В галокамере устанавливаются также специальные устройства, (светильники-квантовые галогенераторы, светильник пирамида-квантовый галогенератор), благодаря чему происходит насыщение высокодисперсного ионизированного аэрозоля хлорида натрия квантовой энергией, что позволяет повысить эффективность лечебного действия галотерапии, расширить спектр ее применения. Клинико-лабораторные и экспериментальные исследования позволили обосновать механизм лечебного воздействия искусственного микроклимата [4; 5].

Метод лечения безопасен, сочетается с другими физиотерапевтическими и немедикаментозными методами. Возрастного ограничения не имеет. Помогает восстанавливать защитные функции эпителия, уменьшает воспаление, укрепляет нервную систему, улучшает сон, снимает стресс.

Список использованной литературы:

1. *Материалы Центра электромагнитной безопасности.* // http://it-med.ru/library/ie/el_magn_field.htm11.05.2015.
2. *Кудряшов Ю.Б. Радиационная биофизика: радиочастотные и микроволновые электромагнитные излучения / Ю.Б. Кудряшов, Ю.Ф. Рубин, А.Б. Перов. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008.*
3. *Холодов Ю.А. Реакция нервной системы человека на электромагнитное поле. / Ю.А. Холодов, Н.Н. Лебедева. – М.: Наука, 1992.*
4. *Профессор А.А. Стремоухов: «Отдайте должное галотерапии».* // www.km.ru 22.03.2015.
5. *Материалы международной конференции «Спелео – и галотерапия».* // <http://www.medlinks.ru/article.php?sid=58319> опубликовано 23-03-2014.