

лах по занимаемой каждым цветом позиции и дает представление о склонности данной группы студентов к стрессу. У студентов физического факультета во время экзаменов имеется тенденция к нарастанию стресса.

Среднее время реакции — это промежуток между началом предъявления раздражителя и началом ответной реакции, которая зависит от длительности латентного периода и отражает функциональные возможности и текущее состояние ЦНС. У студентов по результатам теста, программа характеризует скорость реакции как «промежуточный тип замедленной реакции», между инертным и подвижным типом высшей нервной деятельности. Коэффициент точности Уиппла — низкий.

Заключение

Полученные результаты исследования психоэмоционального состояния студентов в период сдачи экзамена, свидетельствуют о среднем уровне нервно-психической напряженности, при этом потенциал продуктивной деятельности невысок. Потребность в отдыхе умеренная, расходование сил оптимальное, энергетический потенциал достаточен в повседневной жизни, но в экстремальных ситуациях вероятно запаздывание реакции. Наблюдается преобладание симпатической регуляции, и испытуемые непостоянны по показателям личностного баланса, имеется склонность к нарастанию тревоги и стресса. В таких условиях рекомендован умеренный отдых и психоэмоциональная разгрузка, также следует воздержаться от сложнокоординационной деятельности, связанной с повышенным вниманием.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреева, Г. М. Социальная психология: учебник / Г. М. Андреева. — 5-е изд., испр. и доп. — М.: Аспект Пресс, 2007. — 363 с.
2. Круглень, В. А. Функциональные резервы организма студентов в конце учебного года по данным программно-аппаратного комплекса «Омега-М» / В. А. Круглень // Проблемы здоровья и экологии. — 2013. — № 1 (35). — С. 131–135.
3. Мантрова, И. Н. Методическое руководство по психофизиологической и психологической диагностике / И. Н. Мантрова. — Иваново: Нейрософт, 2007. — 211 с.

УДК 616.8-009.836:537.811

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ НА СОН ЧЕЛОВЕКА

А. В. Кругликова

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Проблема влияния электромагнитных полей (ЭМП) на здоровье человека исследуется учеными с середины XX века. Воздействие ЭМП усугубляется тем фактором, что современный человек практически непрерывно в течение дня подвергается воздействию различных излучений: днем — это работа за компьютером и использование мобильных цифровых устройств, вечером — это просмотр телевизора, использование ноутбука и т. п., на кухне — бытовые приборы также оказывают свое влияние. Мобильные телефоны прочно вошли в нашу жизнь, а вместе с ними пришло осознание, что электромагнитные волны, приблизились к нам вплотную.

В результате тесного и регулярного «общения» с бытовой техникой люди могут приобрести множество проблем, в числе которых головные боли, усталость, упадок сил, бессонница и др.

Цель

Выяснить механизм влияния электромагнитных полей на сон человека.

Материал и методы исследования

Обзор литературных данных по исследуемой проблематике.

Результаты исследования и их обсуждение

Наличие биоритмов — одна из основных составляющих биологической жизни. Согласование биоритмов с экзогенными факторами является адаптацией. Любое из данных рассогла-

сований ведет к десинхронизации, проявляющемуся в зависимости от глубины и продолжительности патофизиологическими сдвигами, предболезненными состояниями, заболеваниями. В циркадных ритмах мелатонин (МТ) играет первостепенную роль в качестве ведущего звена.

Мелатонин — гормон эпифиза (шишковидной или пинеальной железы). Эпифиз, расположенный на дне третьего желудочка мозга, представляет собой эндокринную железу весом несколько более 100 мг. Клетки, продуцирующие мелатонин, — пинеалоциты. Суточная продукция МТ в среднем порядка 20–30 тыс. нг. МТ является химическим соединением $C_{13}H_{16}N_{2}O_2$ (N-ацетил-5-метокситриптамин). Продуцируется гормон из триптофана, промежуточным звеном является серотонин [1].

Электромагнитное и особенно магнитное поля обладают способностью подавлять выработку эпифизом МТ. Это будет влиять на функционирование эндокринной системы организма, а через нее — на другие органы и системы, что при длительном воздействии может вести к заболеванию.

ЭМП — это особая форма материи, посредством которой осуществляется взаимодействие между электрическими заряженными частицами.

Одним из основных источников электромагнитного излучения для современного человека является мобильная телефония. Уровни облучения за счет этих источников весьма высоки, и с появлением новых технологий следует ожидать дальнейшего увеличения интенсивности излучения. При этом новые устройства будут использовать все более высокие частоты. Примером может служить недавно появившаяся технология бескабельного соединения электронных устройств Bluetooth, использующая принцип радиосвязи.

Очень мало уделяется внимания возможности резонансного влияния ЭМП, которое может иметь место на уровне клеток, тканей и всего организма в целом (так называемое информационное воздействие). Дело в том, что излучение большинства систем мобильной связи имеет выраженную частотную пульсацию. Человеческий организм является электрохимической системой, в которой многие процессы, функции имеют циклический характер, т. е. работают с определенной частотой. Частоты могут совпасть, приведя к явлению резонанса, и функции органов, систем будут нарушены.

Исследователям удалось установить следующую этапность воздействия микроволнового воздействия сотового телефона стандарта GSM на электроэнцефалографическую активность мозга. В первые 10–15 с после начала разговора ничего не происходит, затем через 20–40 с в областях, обращенных к антенне телефона, возникает медленноволновая активность, которая периодически повторяется. Интересно, что возбужденные участки головного мозга остаются активными еще продолжительный период времени (около 30 мин). Изменения касаются и детей, у которых описанные феномены возникают раньше и являются более выраженными. Следует указать, что систематические воздействия на одни и те же отделы мозга являются нежелательными, т.к. именно с ними может быть связано развитие патологии [2].

Нервная система и тесно взаимосвязанная с ней сердечно-сосудистая система являются потенциально наиболее уязвимыми для воздействия ЭМП, т.к. представляют собой биоэлектрические системы, способные реагировать на внешнее воздействие электрических сигналов. Именно функциональные нарушения нервной системы различного характера (головные боли, утомляемость, нарушения внимания и др.), широко распространившиеся среди обслуживающего персонала первых мощных радиолокационных станций, внедренных в систему противовоздушной обороны вскоре после Второй мировой войны, впервые привлекли внимание медиков к проблеме воздействия ЭМП на человека [3].

Сошлемся на одно из самых подробных изданий, выполненное под редакцией Н.Ф. Измерова [4]. Авторы руководства выделяют острое и хроническое воздействие ЭМП. При этом острое воздействие предполагает достаточно кратковременное воздействие ЭМП очень высокой интенсивности (например, при экстренном ремонте ЛЭП, авариях на электростанциях и т. д.), что сопровождается выраженными нарушениями вегетативной регуляции различных функций, которые развиваются как следствие рефлекторных реакций, в первую очередь, на тепловой эффект ЭМП. Последнее проявляется быстро развивающейся

слабостью, нарушениями сердечной деятельности, жаждой, иногда дрожью в конечностях, спастическими реакциями сосудистой системы, а в редких случаях рвотой. Эти изменения при своевременном прекращении вредного воздействия полностью обратимы.

Гораздо большее значение имеет патология, развивающаяся вследствие хронического воздействия ЭМП, т. к. затрагивает очень широкие профессиональные группы, занятые в электроиндустрии. При этом авторы руководства выделяют три основных синдрома нарушений нервной регуляции:

- 1) астенический;
- 2) астеновегетативный или синдром вегетососудистой дистонии;
- 3) гипоталамический.

Астенический синдром, в основном, характерен для начальных стадий заболевания и подразумевает развитие у работающих таких функциональных расстройств, как частые головные боли, повышенная утомляемость, раздражительность, различные нарушения сна, периодически возникающие боли в области сердца функционального характера, которые наряду с тенденцией к артериальной гипотонии и брадикардии являются проявлением расстройств вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы.

В умеренно выраженных стадиях заболевания развивается астеновегетативный синдром, характеризующийся дальнейшим усугублением вегетативных нарушений. При этом ваготонические реакции, характерные для первой фазы заболевания, сменяются симпатикотонией, что предопределяет преобладание ангиоспастических реакций, появление переходящей артериальной гипертензии, приступов тахикардии и соответствует клинической картине вегетососудистой дистонии по гипертоническому типу.

В отдельных выраженных случаях заболевания развивается гипоталамический синдром, характеризующийся периодическим возникновением дизэнцефальных кризов преимущественно симпато-адреналового типа. У таких больных наблюдаются эмоциональная лабильность, гипервозбудимость, неустойчивость настроения с склонностью к ипохондрическим реакциям, нарушения сна и снижение памяти.

ЭМП представляется как один из наиболее изученных аспектов участия в канцерогенном процессе, а именно влияние ЭМП на состояние секреции одного из основных гормонов эпифиза — МТ. При этом, как было показано в ряде экспериментов, ЭМП в некоторых случаях способны уменьшать или даже подавлять естественную секрецию этого гормона [3].

Заключение и выводы

В связи с ростом технических возможностей каждый человек в мире подвергнут влиянию ЭМП различных частот в диапазоне 0–300 ГГц.

Ранее считалось, что неблагоприятное воздействие излучением мобильного телефона оказывается в основном на кору головного мозга и органы слуха. Сегодня наукой заостряется внимание о влиянии ЭМП на нервную систему, сердце, половую и эндокринную системы, на внимание, на сон.

Безусловно, современная жизнь уже немыслима без сотовой связи. Мобильники опасны не высокой мощностью излучения, а близостью к телу человека. Поэтому, держа телефон у уха, мы негативно действуем на головной мозг, нося его в кармане рубашки — на сердце, в кармане брюк — на репродуктивную функцию и т. д. Свести к минимуму вред мобильного телефона, можно не заряжая его рядом с собой, выключая на ночь, а также покупая современную, отвечающую стандартам безопасности, модель в магазине. Радиотелефон должен стоять как можно дальше от диванов, кроватей, кресел и тех мест, где вы проводите много времени.

Молодым родителям следует знать, что новомодные видеоняни, которые нередко устанавливают прямо возле кроватки ребенка, выделяют излучения, не уступающие мобильным телефонам.

Помните и о том, что стены не являются препятствием для электромагнитных волн, от него может спасти только расстояние.

Без электроприборов нам сегодня трудно представить свою жизнь. Но не нужно бездумно ими пользоваться. Не забывайте делать организму разгрузку: больше времени двигаться на свежем воздухе, заниматься физической культурой, вести здоровый, активный образ жизни.

ЛИТЕРАТУРА

1. Цфасман, А. З. Мелатонин: нормативы при различных суточных режимах, профессиональные аспекты в патологии / А. З. Цфасман. — М.: МИИТ, 2015. — 64 с.
2. Стожаров, А. Н. Медицинская экология: учеб. пособие / А.Н. Стожаров. — Минск: Выш. шк., 2007. — 368 с.
3. Гичев, Ю. П. Влияние электромагнитных полей на здоровье человека: анализ. обзор / Ю. П. Гичев, Ю. Ю. Гичев — СО РАН. ГПНТБ. — Новосибирск, 1999. — 90 с. — (Сер. Экология. — Вып. 52).
4. Измеров, Н. Ф. Руководство по профессиональным заболеваниям / под ред. Н. Ф. Измерова. — М.: Медицина, 1983. — Т. 2. — 320 с.

УДК 612. 821. 8 : 159. 944. 4

ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕНСОМОТОРНОГО РЕАГИРОВАНИЯ СТУДЕНТОВ РАЗНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СПЕЦИАЛИЗАЦИЙ В СТРЕССОВОЙ СИТУАЦИИ

Г. А. Медведева

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Успешная подготовка высококвалифицированных кадров, тесно связана с сохранением и укреплением здоровья, повышением работоспособности студенческой молодежи. Вместе с тем, все возрастающие требования к уровню подготовки специалистов-медиков высшего звена, обусловленные увеличением потока научной информации, внедрением инновационных образовательных технологий, приводят к перегрузке студентов. Повышается их психоэмоциональная напряженность, истощаются адаптационные резервы нервной, эндокринной и иммунной систем, возрастает вероятность заболеваний. Многие авторы приводят данные о том, что студенты-медики имеют более низкие показатели здоровья по сравнению со студентами других вузов. Однако большая часть исследовательских работ посвящена изучению состояния здоровья студентов немедицинских вузов: педагогических, сельскохозяйственных, технических и др. Поэтому оценка функционального состояния центральной нервной системы студентов медицинского вуза по показателям сенсомоторного реагирования в стрессовой ситуации является актуальной задачей.

Цель

Оценка показателей сенсомоторного реагирования студентов ГомГМУ и студентов факультета физической культуры ГГУ им. Ф. Скорины в условиях стресса (экзаменационная сессия).

Материал и методы исследования

В ходе выполнения работы было обследовано 100 студентов медицинского университета и 40 студентов специальности «Физическая культура».

Определение показателей сенсомоторного реагирования: времени простой и сложной зрительно-моторной реакции, критериев Лоскутовой (устойчивость реакции (УР), уровень функциональных возможностей (УФВ), функциональный уровень системы (ФУС)) осуществлялось с помощью ПАК «НС-ПсихоТест» фирмы «Нейрософт» (г. Иваново) [1].

Статистическая обработка полученных данных производилась с помощью программного обеспечения «Microsoft Office Excel 2007».

Результаты исследования и их обсуждение

В ходе выполнения исследований была измерена скорость простой зрительно-моторной реакции (ПЗМР), коэффициент точности Уиппла (характеризует правильность и точность выполнения теста) и рассчитаны значения критериев Лоскутовой.

Полученные результаты представлены в таблице 1.

Исходя из данных, приведенных в таблице 1 следует, что достоверные различия установлены между скоростью ПЗМР у юношей-медиков и юношей-спортсменов, а также между показателями Лоскутовой у студентов разных профессиональных специализаций. Определено, что более высокие значения психофизиологических показателей имеют студенты медицинского университета.