

Внешние факторы воздействия и эпилепсия

Авакян Г.Н.

ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздравсоцразвития России, Москва

Согласно документу ВОЗ (с.1 в Руководстве «Построение диалога о рисках от электромагнитных полей», Женева: ВОЗ, 2004, с. 66): «Современный человек на работе и дома подвергается сложному сочетанию электрических и магнитных полей разных частот».

Целый спектр факторов окружающей среды, от экологических до социальных, оказывает влияние на здоровье человека. Структура окружающей среды условно может быть разделена на следующие элементы:

- 1) природные (механические, физические, химические, биологические);
- 2) социальные (труд, быт, социально-экономический уклад, информация).

К основным, физическим факторам окружающей среды, оказывающим негативное воздействие на здоровье человека, относятся: шум, вибрация, электромагнитные воздействия (ЭМП) и др.

Течение эпилепсии обостряется в зависимости от сезона года, уровня солнечной активности и электромагнитных воздействий [Balzer I., Hardeland R., 1996; Денисова С.В., Авакян Г.Н., 2008]. Значимые сезонные изменения судорожных порогов зарегистрированы и при экспериментальных исследованиях [Quigg M., 2000]. Между тем, более полные представления о механизмах зависимости эпилепсии от циркадной системы помогут улучшить контроль над приступами и дать возможность пациенту лучше адаптироваться к своему заболеванию [Welsh D.K. et al., 1996].

Данные отечественных и зарубежных исследований свидетельствуют о высокой биологической активности ЭМП во всех частотных диапазонах. При относительно высоких уровнях облучающего ЭМП современная теория признает тепловой механизм воздействия. При относительно низком уровне ЭМП (к примеру, для радиочастот выше 300 МГц это менее 1 мВт/см²) принято говорить о нетепловом или информационном характере воздействия на организм.

Результаты клинических исследований показали, что длительный контакт с ЭМП в СВЧ-диапазоне может привести к развитию заболеваний, клиническую картину которых определяют, прежде всего, изменения функционального состояния нервной и сердечно-

сосудистой систем. По мере усиления тяжести заболевания могут прогрессировать три синдрома: астенический, астено-вегетативный и гипоталамический.

Описаны случаи развития судорожного синдрома при воздействии электромагнитного поля (ЭМП) в физиотерапевтической практике. Ряд публикаций указывают на развитие эпилептических судорог в эксперименте под влиянием ЭМП различных частот. В то же время имеется точка зрения, что ЭМП могут оказывать и лечебный эффект при эпилепсии, в частности крайне высокочастотная (КВЧ) терапия (границы диапазона 30-300 ГГц) миллиметровая (ММ) с диапазоном 10-1 мм [Авакян Г.Н., Пашнин А.Г., 2003].

Однако магнитные (МП) и электромагнитные поля, за небольшим исключением, являются детерминирующим источником воздействия на все группы населения. При определенных условиях и режимах воздействия неионизирующие излучения могут оказать неблагоприятное влияние на здоровье человека. Еще в 1971 г. физиотерапевты J. Zadik и P. Greguss наблюдали эпилептические припадки при воздействии ЭМП УВЧ-диапазона на область головы больных, страдавших эпилепсией.

ЭМП малой интенсивности (до 500 мкВт/см²) также могут быть раздражителем для ЦНС (Женева: ВОЗ, 1999, с 401-408). Указывается, что длительное облучение дециметровыми и сантиметровыми волнами может создать в ЦНС «судорожную готовность», которая при сенсорной и электромагнитной провокации реализуется в виде эпилептиформной активности на ЭЭГ и судорогами.

Еще в 1993 г. E. Lyskov, J. Juutilainen с соавт. в исследованиях на волонтерах отмечали, что влияние на биоэлектрическую активность мозга было более явным, когда на них воздействовали скачкообразными магнитными полями, по сравнению с воздействием устойчивых полей с той же плотностью магнитного потока.

Таким образом, ответные реакции головного мозга на воздействие ЭМП зависят от: исходного функционального состояния центральной нервной системы; роли сопутствующих факторов внешней среды; воздействия определенной формы модуляции несущего ЭМП и сложных режимов воздействующего электромагнитного поля.