

Nadwrażliwość na pola elektromagnetyczne – czy rzeczywiście istnieje?

Prof. dr hab. n. med.
Cezary Pałczyński

dr n. med.
Izabela Kupryś-Lipińska

prof. dr hab. n. med.
Piotr Kuna

Klinika Chorób Wewnętrznych,
Astm i Alergii, UM w Łodzi

Kierownik Kliniki: prof. dr hab. n.
med. Piotr Kuna

Ś R O D O W I S K O – A N T Y G E N Y

Electromagnetic Fields' Hypersensitivity: Does It Really Exist?

S U M M A R Y

Idiopathic Environmental Intolerance is a condition in which symptoms are attributed to environmental factors' exposure including not only chemical substances but also physical factors as electromagnetic fields (EMF). Electromagnetic hypersensitivity (EMH) as a syndrome of subjective symptoms is a controversial condition because double-blind experimental trials have found no convincing evidence that EMF is an etiological factor of symptoms in patients consider themselves as EM-hypersensitive. EMH could be a classical somatic disorder originated from psychological mechanism, especially placebo responses. Mass media and some socio-political bodies encourage more people to misattribute their symptoms to EMF. Researchers and physicians should remain engaged with the media to counteract this harmful effect

Idiopatyczna nietolerancja czynników środowiskowych obejmuje nie tylko zespół objawów wywoływanych narażeniem na związki chemiczne ale także na czynniki fizyczne tj. pola elektromagnetyczne. Występowanie nadwrażliwości elektromagnetycznej pod postacią zespołu subiektywnych objawów pozostaje bardzo wątpliwym zjawiskiem, ponieważ wyniki licznych podwójnie zaślepionych prób prowokacyjnych z ekspozycją na pola EM nie przyniosły przekonujących dowodów na istnienie tego zjawiska. Nadwrażliwość elektromagnetyczna może być klasycznym zaburzeniem somatycznym o psychologicznym mechanizmie wywołanym placebo. Działanie mass-mediów i niektórych organizacji społeczno-politycznych utwierdza coraz większą liczbę ludzi w błędnym przypisywaniu swoich dolegliwości narażeniu na pola EM. Naukowcy i lekarze powinni zabierać głos w mediach celem przeciwdziałania temu szkodliwemu zjawisku.

Nadwrażliwość na pola elektromagnetyczne (PEM), po raz pierwszy opisana przez Bergqvist i wsp. w 1990 roku, podobnie jak wieloczynnikowa wrażliwość na czynniki chemiczne (ang. multiple chemical sensitivity, MCS) należy do grupy bardzo mało precyzyjnie zdefiniowanych schorzeń/zespołów objawów określanych mianem „idiopatycznej nietolerancji czynników środowiskowych” (ang. idiopathic environmental intolerance, IET) (1, 2, 3). Pacjenci kojarzą tutaj występowanie swoich niespecyficznych dolegliwości (dermatologicznych, neuropsychicznych, wegetatywnych) z ekspozycją na pola elektromagnetyczne, z reguły niezależnie od typu i parametrów PEM (2, 4, 5, 6). Potencjalne ryzyko zdrowotne związane ze znacznym rozpowszechnieniem urządzeń i instalacji będących źródłem PEM (linii wysokiego napięcia, nadajników radiowych i telewizyjnych, stacji bazowych telefonii komórkowej, systemów antywłamaniowych, komputerów, a w ostatnich latach szczególnie ruterów internetu szerokopasmowego) budzi duże zainteresowanie i niepokój społeczny (2,3, 4). Od wielu lat problem „nadwrażliwości na PEM” jest przedmiotem wielu badań doświadczalnych i epidemiologicznych a także konferencji, stanowisk i opinii gremiów eksperckich. Ponieważ w tym przypadku wyraźnie odczuwane jest zjawisko znacznej presji i podejrzliwości społecznej stanowiska/opinie niejednokrotnie nie w pełni stanowią odzwierciedlenie „medycyny opartej na faktach” a wyraźnie zawierają elementy płynące z przyjęcia doktryny poprawności politycznej i wychodzenia na przeciw oczekiwaniom ludności. W artykule staramy się przybliżyć czytelnikowi zagadnienie „nadwrażliwości” czy też „alergii” na PEM.

Nadwrażliwość na PEM: definicja i objawy

Nadwrażliwość na PEM jest zdolnością do odczuwania i/lub reagowania na PEM o znacząco niższym natężeniu niż odczuwalne przez większość populacji (7).

Należy tu nadmienić, że zjawisko takiej nadwrażliwości ma występować w PEM o parametrach nie przekraczających dopuszczalnych limitów ekspozycji (najwyższych dopuszczalnych natężeń – NDN).

- Wg. grupy roboczej Komisji Europejskiej jest to zjawisko polegające na odczuwaniu negatywnych efektów zdrowotnych przez daną osobę podczas używania lub pozostawania w bliskości urządzeń emitujących pole elektryczne, magnetyczne lub elektromagnetyczne (1).
- Objawy ekspozycji na PEM zgłaszane przez takie osoby są wysoce niespecyficzne i w przeważającej mierze subiektywne (2, 3, 4, 8). Należą do nich objawy ze strony skóry (zaczerwienienie, uczucie mrowienia, miejscowo odczuwane uczucie ciepła i przegrzania) i objawy neurowegetatywne (uczucie zmęczenia, zaburzenia koncentracji i pamięci, zawroty i bóle głowy, zaburzenia snu, bóle o różnej lokalizacji, nudności, zaburzenia perystaltyki, rzadziej zaburzenia rytmu serca i patologiczne wrażenia słuchowe) (2, 4, 5, 6).

Objawy te są przeważnie niemożliwe do potwierdzenia za pomocą obiektywnych testów i zgłaszane niezależnie od parametrów fizycznych PEM i charakteru ich źródła. Ponadto osoby uważające się za nadwrażliwe najczęściej wskazują widoczne, „niepokojące” źródła PEM takie jak np. stacje bazowe telefonii komórkowej, linie wysokiego napięcia czy nadajniki radiowe i telewizyjne a ostatnio telefony komórkowe i routery Wi-Fi a nie np. sprzęt gospodarstwa domowego (2, 3, 4, 8).

Badania eksperymentalne nadwrażliwości na PEM

Wyniki większości badań nie ujawniły istnienia zjawiska nadwrażliwości na PEM (2, 3, 4). Nie stwierdzono różnic w zakresie takich parametrów jak częstość i miarowość czynności serca, ciśnienie tętnicze krwi, częstość oddechów, miejscowy przepływ krwi, przewodnictwo skórne czy też czas reakcji i funkcjonowanie pamięci świeżej pomiędzy osobami uważającymi się za nadwrażliwe poddanych działaniu PEM a analogicznie eksponowaną grupą kontrolną (2, 4, 9, 10). Również poziom hormonów stresu i niektórych mediatorów zapalenia nie korelowały z ekspozycją (2). Ponadto osoby „nadwrażliwe na PEM” nie były w stanie określić momentu zadziałania PEM i nie zgłaszały w czasie jego oddziaływania objawów subiektywnych (2). Niemniej niektórzy badacze stwierdzili tutaj niewielkie różnice w zakresie częstości pracy serca, wywołanych potencjałach wzrokowych i aktywności elektrodermalnej pomiędzy badanymi grupami (8, 10, 11, 12).

W badaniach skandynawskich przeprowadzonych u operatorów odtwarzaczy wideo eksponowanych na PEM, ujawniono dwukrotnie wyższą częstość występowania objawów skórnych (35% vs 19%) u osób narażonych niż w grupie kontrolnej, podczas gdy częstość występowania objawów neurowegetatywnych nie różniła się pomiędzy grupami (13). Należy tu podkreślić, że efekt termiczny działania PEM został w tym przypadku absolutnie wykluczony. Sugeruje się, że występowanie obiektywnych objawów dermatologicznych (rumień, wysypki) w narażeniu na PEM u niektórych osób może być związane z większą ilością mastocytów w skórze czy też ich zwiększona podatnością na degranulację (8, 14). Nie można zatem zanegować istnienia populacji osób „elektrowrażliwych”, której odsetek szacuje się na ok 2% populacji generalnej (2). Wskazują na to również np. wyniki badań osób zamieszkujących w bliskości linii wysokiego napięcia. Stwierdzono tu większą wrażliwość na PEM starszych otyłych kobiet wyrażoną poziomem wydzielania melatoniny (15). Kobiety są również bardziej wrażliwe od mężczyzn na odczuwanie prądów indukowanych (7, 16, 17). Z cytowanych badań nie wynika jednak, że takie osoby doświadczają jakichkolwiek objawów subiektywnych ekspozycji czyli należą do osób określających siebie jako „nadwrażliwe na PEM”.

Badania epidemiologiczne nadwrażliwości na PEM

Liczbę badań epidemiologicznych poświęconych temu zagadnieniu należy ocenić jako stosunkowo niewielką. Najczęściej nie wykonano w nich pomiarów parametrów ekspozycji i nie scharakteryzowano źródeł PEM (2). Jednakże podstawowym problemem pozostaje tutaj brak odpowiedniego testu pozwalającego na weryfikację narażenia na PEM jako przyczynę zgłoszonych objawów. W badaniach przeprowadzonych pod auspicjami Komisji Europejskiej w 1996 roku częstość występowania zjawiska nadwrażliwości na PEM różniła się w poszczególnych krajach od kilku przypadków na milion (Francja, Wielka Brytania, Włochy) do kilku dziesiątych procenta (Dania, Szwecja, Irlandia). Również alokacja częstości występowania poszczególnych objawów była odmienna – w Niemczech, Austrii i Danii dominowały objawy ze strony układu nerwowego natomiast w Skandynawii – objawy dermatologiczne.

W większości krajów występowanie objawów kojarzono z narażeniem w miejscu pracy jednakże w odniesieniu do występowania źródeł PEM nie zaobserwowano żadnej prawidłowości (18).

Hillert i wsp. w badaniu przeprowadzonym wśród 10 tys. dorosłych w Szwecji ocenili częstość występowania objawów kojarzonych z ekspozycją na PEM już na 1,5%, a Levallois i wsp. w Kalifornii (na podstawie wywiadu telefonicznego z 2 tys. dorosłych) na 3% (19, 20)). W ostatnim z cytowanych badań odnotowano, że osoby przekonane o szkodliwości PEM dwukrotnie częściej określały siebie jako nadwrażliwe na ten czynnik fizyczny, a w obu badaniach stwierdzono, że ponad 50% osób „nadwrażliwych na PEM” zgłosiła również nietolerancję innych czynników środowiskowych. W obu badaniach nie

analizowano zależności przyczynowo-skutkowej występowania objawów z ekspozycją na PEM. Raport Holenderskiej Fundacji Elektronadwrażliwości (ang. Dutch Electrohypersensitivity Foundation) z badań przeprowadzonych w grupie 250 osób „nadwrażliwych na PEM” ujawnił, że większość uczestników również zgłosiła zarówno nadwrażliwość na inne czynniki środowiskowe (promieniowanie UV, alergeny, zapachy), jak i współistnienie u nich innych zespołów chorobowych takich jak zespół przewlekłego zmęczenia, zespół wypalenia czy też wieloważnej wrażliwości na czynniki chemiczne (21).

Bardzo wartościowym badaniem pod względem epidemiologicznym było przeprowadzone przez Berga-Berghoffa i wsp w Niemczech w grupie 3526 osób – nie stwierdzono w nim związku przyczynowo-skutkowego między narażeniem na PEM a występowaniem takich objawów jak zaburzenia snu i bóle głowy (22).

Wyniki wszystkich zacytowanych powyżej badań nie wskazują na istotne ryzyko zdrowotne i znaczenie kliniczne ekspozycji na PEM poniżej przyjętych normatywów higienicznych, sugerując raczej zespół dolegliwości o charakterze psychosomatycznym niezwiązanym etiologicznie z takim narażeniem.

Czy nadwrażliwość na PEM jest efektem nocebo?

Liczba osób zgłaszających nadwrażliwość na PEM w Europie znacząco wzrosła w ostatnich latach. Tylko we Francji, w ramach narodowej grupy wsparcia, zarejestrowano 1218 takich osób (stan na 31.07.2015r) (3). Dużą, przypuszczalnie negatywną rolę odgrywają tutaj massmedia, które poszukują nowych sensacyjnych tematów oraz internet (3, 24). Spowodowało to, że zespół objawów psychosomatycznych przypisywanych PEM stał się poważnym problemem dla instytucji państwowych, zarówno tych zajmujących się zdrowiem jak i przemysłem.

Dostępne wyniki badań nie potwierdziły w żadnym stopniu zależności pomiędzy występowaniem objawów, w przeważającej mierze czysto subiektywnych, a narażeniem.

Ponadto PEM emitowane przez urządzenia, których używanie oskarżane jest o wywoływanie dolegliwości (np. telefony komórkowe czy rutery Wi-Fi) są absolutnie bezpieczne spełniając wszystkie przyjęte standardy higieniczne. Tym samym zespół nadwrażliwości na PEM powinien być klasyfikowany jako klasyczny czynnościowy zespół somatyczny. Możemy mieć tu do czynienia z efektem nocebo – odwrotnością placebo. O ile przekonanie o pozytywnym działaniu terapii może poprawić stan zdrowia o tyle negatywne nastawienie (czyli uleganie negatywnej sugestii) może nasilać czy też wywoływać objawy choroby.

Na efekt nocebo są szczególnie narażone osoby skłonne do depresji, nerwicy lękowej i hipochondrii.

W przypadku nadwrażliwości na PEM” możemy mieć do czynienia ze zjawiskiem błędnego koła. Negatywne oczekiwania dotyczące oddziaływania PEM na zdrowie powodują zwiększenie zainteresowania obecnością źródeł PEM w środowisku i zwracanie coraz większej uwagi na swoje dolegliwości w momencie ekspozycji na PEM – w ten sposób dochodzi w końcu do uznania siebie za osobę „nadwrażliwą na PEM” (23). Zdecydowanie negatywną rolę odgrywa tu błędna informacja szerzona drogą sieci, dyskusje na forach internetowych toczone przez „nadwrażliwych na PEM” i łatwa możliwość organizowania się takich osób w grupy, co umożliwia wywieranie presji społecznej. Napędzania błędnego koła jest również niestety skutkiem nieodpowiedzialnego działania polityków. Świadczy o tym np. treść „Opinii Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego (EKES) w sprawie nadwrażliwości

elektromagnetycznej (Bruksela, 21.01 2015r), gdzie w punkcie 1.1 czytamy: „EKES przyznaje, że nadwrażliwość elektromagnetyczna jest zjawiskiem szeroko rozpowszechnionym, co budzi zaniepokojenie Komitetu”. Warto tu nadmienić, że opinia EKES jest kontropinią w stosunku do opinii sformułowanej przez Sekcję Transportu, Energii, Infrastruktury i Społeczeństwa Informacyjnego, której pierwotnie powierzono jej opracowanie, a która nie została przyjęta. Dalej, w punkcie 2.2 opinii czytamy: „EKES zdaje sobie sprawę, że główne wnioski z tego sprawozdania nie będą znacząco odbiegać od wstępnej opinii z 2013r., w której stwierdzono: „Ogólnie rzecz biorąc, istnieją dowody, iż narażenie na działanie pól o częstotliwości radiowej nie powoduje objawów ani nie wpływa na funkcje poznawcze ludzi”. Jednakże w punkcie 1.6 czytamy: „Komitet uważa, że osoby cierpiące na zespół nadwrażliwości elektromagnetycznej odczuwają realne dolegliwości” (25). Nasuwa się pytanie na jakich podstawach Komitet oparł takie twierdzenie zamieszczone w oficjalnym dokumencie. Konkluzją powyższych rozważań może być stwierdzenie WHO: „Zespół nadwrażliwości elektromagnetycznej nie cechuje się jasnymi kryteriami diagnostycznymi i nie ma żadnych naukowych podstaw, by wiązać objawy przypisywane temu zespołowi z narażeniem na działanie pól elektromagnetycznych” (26).

Uwagi końcowe

Nadwrażliwość na PEM, podobnie jak wieloczynnikowa wrażliwość na czynniki chemiczne (MCS) przyporządkowana jest idiopatycznej nietolerancji czynników środowiskowych. MCS zdefiniowana została jako przewlekły zespół charakteryzującym się patologiczną reakcją organizmu na czynniki chemiczne, szczególnie rozpuszczalniki organiczne, występujące w stężeniach uznawanych za bezpieczne (27). W przypadku nadwrażliwości na PEM jak i MCS brak jest kryteriów rozpoznania, trafnych diagnostycznie testów laboratoryjnych jak i jasnych wskazań dotyczących terapii. W historii medycyny już spotykano epidemie jednostek chorobowych o charakterze czynnościowym (najlepszym przykładem jest tu histeria, powszechnie występująca w końcu XIX i na początku XX wieku). Spotykamy coraz więcej pacjentów skarżących się np. na nietolerancję wielu dodatków do żywności (bardzo różnorodnych pod względem źródeł pochodzenia i budowy chemicznej), kosmetyków czy też zapachów. Osoby te, niejednokrotnie naprawdę chore (np. MCS i zespoły pokrewne), są często źródłem poważnych problemów dla lekarza alergologa. Diagnostyka nietolerancji czynników chemicznych jest przeważnie praktycznie niedostępna nie mówiąc już o nadwrażliwości na PEM. Najczęściej brak jest możliwości udzielenia rzetelnej pomocy terapeutycznej (prócz wsparcia psychologicznego i skierowania na psychoterapię, a tego ostatniego pacjent najczęściej nie oczekuje) co rodzi frustrację i u pacjenta i u lekarza. Działania decydentów polityki zdrowotnej bazujące na wiedzy naukowej spotykają się z ogromną podejrzliwością społeczeństwa wietrzącego spiski pomiędzy politykami a producentami żywności i urządzeń elektronicznych czy też operatorami telefonii komórkowej i internetu. Stwarza to dogodne pole działania dla rozmaitych szarlatanów zalecających najróżniejsze bezwartościowe metody diagnostyki, terapii i profilaktyki (przykładami tej ostatniej są np. noszenie ze sobą i trzymanie pod łóżkiem kasztanów, obecność kaktusów w sypialni, lamp solnych, stosowanie specjalnych materaców i baldachimów jako ochrony przed PEM).

Zespoły psychosomatyczne są jednak stałym elementem życia społeczeństw, a nieodpowiedzialne zachowania mediów i polityków z pewnością mogą utrzymywać takie zjawiska i zwiększać częstość ich występowania.

Pracę nadesłano 2016.7.2
Zaakceptowano do druku 2016.7.4

Wkład pracy: według kolejności autorów. Konflikt interesów nie występuje.

Treści przedstawione w artykule są zgodne z zasadami Deklaracji Helsińskiej, dyrektywami EU oraz ujednoliconymi wymaganiami dla czasopism biomedycznych.

Piśmiennictwo dostępne w redakcji

[Zamknij](#)

[Drukuj](#)