



37. ELEKTROGEVOELIGHEID OF INTOLERANTIE VOOR ELEKTROMAGNETISCHE VELDEN

1. Inleiding

Sommige mensen uiten en beschrijven verschillende symptomen en klachten die ze toeschrijven aan golven of aan elektromagnetische (EM)-golven en -velden die worden uitgezonden door een nabije bron, of die althans aan een identificeerbare bron in hun omgeving worden toegeschreven. Om deze symptomen en klachten te benoemen wordt vaak de term *elektrogevoeligheid* of *overgevoeligheid* voor EM-velden gebruikt. Het is evenwel correcter om het te hebben over *intolerantie* voor EM-velden. Immers, vanuit medisch standpunt en naar het voorbeeld van 'allergie' impliceert overgevoeligheid het bestaan van een identificeerbaar mechanisme dat gepaard gaat met dezelfde, steeds weerkerende symptomen. Welnu, intolerantie voor EM-velden beantwoordt niet aan deze criteria (1,2,3).

Historisch gezien dook intolerantie voor EM-velden voor het eerst op in de Scandinavische landen, waar personen die met kathodische computerschermen werkten huidklachten in het gezicht kregen (dyesthesie, roodheid). Vervolgens volgden er klachten met betrekking tot de nabijheid van elektrische installaties (4,5). In onze landen worden tegenwoordig veelal toestellen die radiofrequenties uitzenden (gsm, Wifi, enz.) met de vinger gewezen, elektrische installaties komen daarbij op de tweede plaats (3,6).

Overigens doen bepaalde elementen vermoeden dat de prevalentie van het fenomeen 'intolerantie voor EM-velden' in de tijd toeneemt (3,7,8).

2. Voorstelling

2.1. Symptomatologie

Personen met een intolerantie voor EM-velden en -golven melden bepaalde symptomen die optreden wanneer ze zich in de omgeving, of in het zicht, van een bron die EM-golven uitzendt bevinden. De symptomen en klachten blijken heel divers en niet-specifiek. Het kan gaan om: een algemeen onbehagen, vermoeidheid, neerslachtigheid, concentratieproblemen, geheugenklachten, slaapproblemen, diffuse en onsystematische paresthesie, duizelingen, hoofdpijn, spierpijn, hartkloppingen, diverse spijsverteringsklachten, enz. (8,9). De gevolgen van deze symptomen variëren eveneens sterk en kunnen soms zelfs leiden tot de arbeidsongeschiktheid of het sociaal isolement van de intolerante persoon (5). Tussen het begin van de blootstelling en het begin van de klachten wordt er geen typische latentieperiode vastgesteld (4). De duur van deze periode is erg variabel en varieert van de ene persoon die intolerant blijkt tot de andere.

Gsm- of UMTS-masten, draadloze routers (Wifi) en basisstations van draadloze telefoons (DECT) worden op dit vlak het vaakst met de vinger gewezen (zie de fiche *EM-velden en gezondheid*). Maar zoals hierboven aangegeven kunnen zelfs elektrische installaties en toestellen als EM-bron worden aangeduid. De blootstellingintensiteiten waarbij klachten optreden, kunnen grosso modo worden geëvalueerd in functie van de afstanden tot de emissiebron zoals aangegeven door de intolerante personen. Die intensiteiten liggen doorgaans heel wat lager dan deze die geacht worden schadelijk te zijn voor de gezondheid (3). En wat betreft de frequenties uitgezonden door gsm's, Wifi, UMT en DECT, deze liggen vaak heel ver onder de waarde van de blootstellingsnorm van 3V/m die het Brussels Gewest hanteert (zie de fiche *EM-velden en gezondheid*) (8).

2.2. Diagnose

Momenteel wordt de diagnose van intolerantie voor EM-velden en -golven uitsluitend gesteld op basis van de klachten die iemand daarover formuleert. Hieronder wordt de relatie 'tijd-ruimte' bedoeld die deze persoon genereert tussen de aanwezigheid van de emissiebron en het bestaan van zijn/haar klachten. Zowel tests die symptomen uitlokken (ervaart u één of ander symptoom?) als deze die EM-velden percipiëren (voelt u de aanwezigheid van EM-velden aan?), dragen tot dusver niets bij op dit vlak. De resultaten van deze tests verschillen niet naargelang de onderzochte persoon zichzelf al dan



niet intolerant beschouwt (2,10,11). Bepaalde zwakke punten van de tot op heden uitgevoerde tests zijn in elk geval geduid, namelijk: de verschillen tussen omgeving waarin de tests plaatsvinden (het laboratorium) en het dagelijkse leven; het gebruik van één enkele bron, terwijl men in het werkelijke leven wordt blootgesteld aan een mix van verschillende types bronnen; de kortstondigheid van de tests vergeleken met de blootstelling over langere termijn die typisch is voor de werkelijkheid; de onmogelijkheid om de meest intolerante personen te testen (6, 11).

De huidige tests kunnen niet volledig uitsluiten dat bepaalde personen EM-velden waarnemen aan intensiteiten gelijk aan bijvoorbeeld deze waaraan de gemiddelde gsm-gebruiker wordt blootgesteld wanneer die zijn toestel tegen zijn oor houdt. Welnu, de intensiteiten die op dat ogenblik uitgaan van de gsm liggen 100 tot 1000 maal hoger dan de voorgeschreven waarde van 3 V/m van de Brusselse norm, en zijn dus aanzienlijk hoger dan de frequentiewaarden die klachten uitlokken bij intolerante personen. Ook belangrijk om melden is dat langdurig gsm-gebruik, ingeval van een slechte ontvangst (maximaal vermogen), in verband werd gebracht met het optreden van hoofdpijn. Ook hier ontbreekt elke correlatie met het bestaan van een eventuele intolerantie (12, 13).

2.3. Fysiopathologie

Tot dusver kunnen we geen rechtstreeks en oorzakelijk verband leggen tussen de blootstelling aan EM-velden en -golven en de symptomen gemeld door personen die EM-intolerantie vertonen. De provocatie- en perceptietests konden een dergelijk verband niet staven (zie hierboven). Evenmin werden bij neurofysiologische tests (Elektro-encefalogram (EEG), opgewekt potentieel, enz.) reproduceerbare effecten aangetoond bij blootstelling aan radiofrequenties (14). Bovendien bestaat er voor EM-velden met intensiteitswaarden waarbij personen klachten formuleren geen enkel mechanisme dat een werking op levend weefsel uitoefent (1). Tot slot pleit de uitbreiding van de in vraag gestelde bronnen vanaf de gsm-frequenties en opgevoerd tot de elektriciteitsfrequenties niet voor het bestaan van dergelijke relatie. Immers, de invloedsmechanismen van elk van deze respectieve frequenties op het organisme zijn van volstrekt verschillende aard (1).

Bij al dan niet intolerante personen werden zowel op de spontane als op de slaap-EEG matige effecten van blootstelling aan de gsm vastgesteld. Dit was enkel zo voor intensiteitswaarden die typisch zijn voor de waarden waaraan de gebruiker wordt blootgesteld, en zonder dat daar enige reële impact op de gezondheid kan worden uit afgeleid. Wat de eventuele impact van de lage frequenties in de signalen van courante radiofrequentiezenders betreft, blijft onzekerheid bestaan. Sommige gegevens neigen ertoe de impact van deze frequenties uit te sluiten (14, 15).

De factoren die bij de intolerantie voor EM-velden een rol spelen, moeten veeleer worden gezocht bij de persoon zelf die de intolerantie vertoont (3, 13). Personen die intolerant blijken voor EM-velden en die intolerant zijn aan diverse chemische substanties blijken bepaalde persoonskenmerken gemeenschappelijk te hebben, zonder dat deze eigenschappen echter kunnen worden gesystematiseerd (3). Ook lijken de cognitieve factoren (risicoperceptie, aandacht, overtuiging, verwachting) in beide gevallen vrij bepalend in het optreden van de klachten (3,13,14,16). Tot slot lijken personen die intolerant zijn voor EM-velden een minder goede perceptie van hun algemene gezondheidstoestand te hebben (13).

2.4. Behandeling

Momenteel bestaat er geen consensus over de therapeutische benadering van intolerantie voor EM-velden. Het lijkt echter zeker dat een benadering toegespitst op de emissiebronnen van de EM-velden het probleem kan vergroten, omdat er zo meer nadruk wordt gelegd op de dispositie van de intolerante persoon op het vlak van risicoperceptie en selectieve aandacht. Enkel een benadering toegespitst op de persoon, en indien mogelijk het aanwenden van een multidisciplinaire benadering, lijkt gewettigd (3). Maar die is omwille van een tekort aan motivatie bij de intolerante persoon voor dergelijk type van benadering vaak tot mislukken gedoemd. Voor zover ze mogelijk zijn, lijken behandelingen van het cognitieve-gedragstype de beste resultaten op te leveren (4,5,17). Merk op dat de vooruitzichten somberder zijn naarmate er meer bronnen als oorzaak worden aangewezen en het aantal klachten toeneemt en diversifieert (17).



3. Omvang van het probleem in het Brussels Gewest

3.1. Algemene prevalentie

Het belang van het fenomeen 'intolerantie voor EM-velden' kan moeilijk worden geëvalueerd. Immers, elke evaluatie hiervan gebeurt met behulp van vragenlijsten die aan een deel van de bestudeerde bevolking worden voorgelegd. Welnu, dergelijke methode houdt het risico van overschatting in omdat de personen die belang stellen in of ondervraagd worden over het probleem, met andere woorden de personen die intolerantie vertonen, binnen de populatie van de respondenten altijd oververtegenwoordigd zullen zijn. Toch werden bepaalde studies, gebaseerd op vragenlijsten, uitgevoerd. Zo werd in Californië de prevalentie van intolerantie voor EM-velden uitgaande van elektriciteit gewaardeerd op 3,2% van de populatie (18).

Een studie uitgevoerd in Stockholm rapporteert een prevalentie van 1,5% voor intolerantie aan alle mogelijke EM-bronnen (19). In Groot-Brittannië werd deze prevalentie, na ondervraging van 20.000 personen, gewaardeerd op 1 tot 4% (ratio man/vrouw = 0,5). Deze resultaten zijn echter gebaseerd op minder dan 20% respondenten (6).

Om de systematische fout die inherent is aan vragenlijsten uitgevoerd bij de algemene bevolking te omzeilen, heeft men huisartsen ondervraagd. Een recente Zwitserse studie maakte hierbij gebruik van telefonische interviews. Vooraf werd het interview (gemiddelde duur van 15 à 20 minuten) per brief aangekondigd aan 1328 huisartsen, goed voor 18% van de totale Zwitserse huisartsenpopulatie. Van de 342 artsen die hun medewerking aan het interview toezegden, gaf 69% te kennen dat minstens één raadpleging per jaar betrekking heeft op het probleem van intolerantie aan EM-velden. Hierbij worden gsm-antennes en hoogspanningslijnen doorgaans als oorzaak aangehaald (9). In het kader van een Belgische studie werd een vragenlijst per post verstuurd naar alle Franstalige artsen, meer bepaald 8.765 huisartsen, waarvan er ongeveer 6.000 praktijk houden. Slechts 13 artsen stuurden de vragenlijst ingevuld terug. Daarin werden 18 gevallen van intolerantie gemeld (20).

3.2. Prevalentie in het Brussels Gewest

Eind 2010 werd bij de Brusselse huisartsen een enquête gevoerd. Hun deelname aan de bevraging werd aangespoord via een oproep tot getuigenis en/of advies. Deze oproep stond gepubliceerd in de elektronische nieuwsbrief (de *e-flash*) van de Fédération des Associations de Médecins Généralistes de Bruxelles die werd verstuurd naar zowat 1.300 huisartsen, goed voor zowat twee derde van de praktiserende huisartsenpopulatie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Gelijkzeitig werd de enquête in *Le Généraliste (De Huisarts)* aangekondigd, een weekblad dat door de meeste huisartsen wordt gelezen. In een volgend nummer van *e-flash* werd nogmaals herinnerd aan de enquête. De vraag of de huisarts via zijn patiënten al dan niet problemen opving betreffende intolerantie voor EM-velden of dat hij/zij hierover een advies kon geven, bleef onbeantwoord. Dat resultaat laat geen evaluatie toe van de prevalentie van het probleem in Brussel. Het wijst eerder op een gebrek aan belangstelling bij de Brusselse huisartsen voor deze problematiek, op een miniem aandeel van patiëntcontacten naar aanleiding van dit probleem, of op beide.

4. Hulpmiddelen en enkele nuttige adressen

4.1. Pedagogisch instrument voor het publiek :

- Brochure van de FOD Volksgezondheid: Elektromagnetische velden en gezondheid (2009). www.health.belgium.be/eportal/Environment/Electromagneticfields/index.htm?fodnlang=nl

4.2. Adviezen voor het publiek en voor professionals uit de gezondheidszorg:

- Advies van het Europees wetenschappelijk comité voor nieuwe gezondheidsrisico's (SCENIHR): Health Effects of Exposure to EMF (2009). ec.europa.eu/health/ph_risk/committees/04_scenihhr/docs/scenihhr_o_022.pdf
- Advies van de Hoge Gezondheidsraad. Intolerantie of hypergevoeligheid voor fysische en chemische milieufactoren (2010).



<http://www.health.belgium.be/internet2Prd/groups/public/@public/@shc/documents/ie2divers/19063175.pdf>

Bronnen

1. SHEPPARD A.R., SWICORD M.L., BALZANO Q., 2008. «Quantitative evaluations of mechanisms of radiofrequency interactions with biological molecules and processes». *Health Phys*, 95(4):365-96.
2. RUBIN G.J., NIETO-HERNANDEZ R., WESSELY S., 2010. «Idiopathic environmental intolerance attributed to electromagnetic fields: an updated systematic review of provocation studies». *Bioelectromagnetics*, 31(1):1-11.
3. CONSEIL SUPÉRIEUR DE LA SANTÉ, 2010. «Intolérance ou hypersensibilité aux facteurs environnementaux physiques et chimiques». Publication n° 8356. <http://www.health.belgium.be/internet2Prd/groups/public/@public/@shc/documents/ie2divers/19063175.pdf>
4. IRVINE N., 2005. «Definition, epidemiology and management of electrical sensitivity». Report for the Radiation Protection Division of the UK Health Protection Agency; HPA-RPD-010. http://www.hpa.org.uk/web/HPAwebFile/HPAweb_C/1194947416613
5. CRASSON M., 2005. «L'hypersensibilité à l'électricité: une approche multidisciplinaire pour un problème multifactoriel. Revue de la littérature». *Eur Rev Appl Psychol*, 55(1):51-67.
6. ELTITI S., WALLACE D., ZOUKOU K., RUSSO R., JOSEPH S., RASOR P., FOX E., 2007. «Development and evaluation of the electromagnetic hypersensitivity questionnaire». *Bioelectromagnetics*, 28(2):137-51.
7. SCHRÖTTNER J., LEITGEB N., 2008. «Sensitivity to electricity – Temporal changes in Austria». *BMC Public Health*, 8:310
8. BLAKE-LEVITT B., LAI H., 2010. «Biological effects from exposure to electromagnetic radiation emitted by cell tower base stations and other antenna arrays». *Environ Rev*, 18:369–395
9. HUSS A., RÖÖSLI M., 2006. «Consultations in primary care for symptoms attributed to electromagnetic fields - a survey among general practitioners». *BMC Public Health*, 6:267.
10. VALENTINI E., FERRARA M., PRESAGHI F., DE GENNARO L., CURCIO G., 2010. «Systematic review and meta-analysis of psychomotor effects of mobile phone electromagnetic fields». *Occup Environ Med*, 67(10):708-716.
11. RÖÖSLI M., 2008. «Radiofrequency electromagnetic field exposure and non-specific symptoms of ill health: a systematic review». *Environ Res*, 107(2):277-87.
12. HILLERT L., AKERSTEDT T., LOWDEN A., WIHOLM C., KUSTER N., EBERT S., BOUTRY C., MOFFAT S.D., BERG M., ARNETZ B.B., 2008. «The effects of 884 MHz GSM wireless communication signals on headache and other symptoms: an experimental provocation study». *Bioelectromagnetics*, 29(3):185-196.
13. RUBIN G.J., CLEARE A.J., WESSELY S., 2008. «Psychological factors associated with self-reported sensitivity to mobile phones». *J Psychosom Res*, 64(1):1-9.
14. VAN RONGEN E., CROFT R., JUUTILAINEN J., LAGROYE I., MIYAKOSHI J., SAUNDERS R., DE SEZE R., TENFORDE T., VERSCHAEVE L., VEYRET B., XU Z., 2009. «Effects of radiofrequency electromagnetic fields on the human nervous system». *J Toxicol Environ Health B*, 12(8):572-597.
15. NIETO-HERNANDEZ R., WILLIAMS J., CLEARE A.J., LANDAU S., WESSELY S., RUBIN G.J., 2011. «Can exposure to a terrestrial trunked radio (TETRA)-like signal cause symptoms? A randomized double-blind provocation study». *Occup Environ Med*, 68(5):339-344.
16. HUTTER H.P., MOSHAMMER H., WALLNER P., KUNDI M., 2006. «Subjective symptoms, sleeping problems, and cognitive performance in subjects living near mobile phone base stations». *Occup Environ Med*, 63(5):307-13.



17. RUBIN G.J., DAS MUNSHI J., WESSELY S., 2006. «A systematic review of treatments for electromagnetic hypersensitivity». *Psychother Psychosom*, 2006 ;75(1):12-18
18. LEVALLOIS P., NEUTRA R., LEE G., HRISTOVA L., 2002. «Study of self-reported hypersensitivity to electromagnetic fields in California». *Environ Health Perspect*, 110(Suppl 4):619-23.
19. HILLERT L., BERGLIND N., ARNETZ B.B., BELLANDER T., 2002. «Prevalence of self-reported hypersensitivity to electric or magnetic fields in a population-based questionnaire survey». *Scand J Work Environ Health*, 28(1):33-41.
20. VANDERSTRAETEN J., 2006. «Investigation de l'hypothèse du syndrome d'hypersensibilité aux micro-ondes des antennes de mobilophonie. Résultats d'une recherche en médecine générale». DocPharma Foundation.

Andere fiches in verband hiermee

Thematiek "Verbanden tussen Gezondheid en Leefmilieu"

- 34. Leukemie.
- 36. Elektromagnetische velden en gezondheid.
- Methodologie voor het meten van elektromagnetische velden (publicatie verwacht in oktober 2011)
- Wetgeving inzake blootstelling aan elektromagnetische velden (publicatie verwacht in oktober 2011)

Auteur van de fiche

VANDERSTRAETEN Jacques

Revisoren

DECLERCK Priscilla (BIM), DE BRAECKELEER Ludwig (BIM), KNECHIAK Cécile (BIM), BOULAND Catherine (ULB)

Productiedatum: april 2011