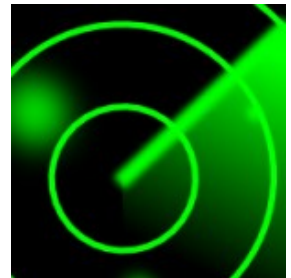


#006: Clinical & Hygienic Aspects of Exposure to Electromagnetic Fields

#6: Clinical & Hygienic Aspects of Exposure to Electromagnetic Fields.

<https://magdahavas.com/from-zorys-archive/pick-of-the-week-6-clinical-hygienic-aspects-of-exposure-to-electromagnetic-fields/>



Dodge, CH. 1969. Clinical and Hygienic Aspects of Exposure to Electromagnetic Fields: A Review of the Soviet and Eastern European Literature. Biological Effects and Health Implications of Microwave Radiation, Symposium Proceedings, Richmond, Virginia, September 17-19, 1969 (BRH/DBE 70-2) (PB 193 898).

Christopher Dodge, affiliated with the Library of Congress, wrote the first comprehensive review of the world (especially the Soviet and Eastern European) literature on the biological effects of microwaves in 1964. The current document was written 5 years later during which time the author was with the Biosciences Division, U.S. Naval Observatory, in Washington, D.C. This document concentrates on human clinical studies and occupational hygiene surveys of microwave exposure and is well worth reading.

What is clear is that by the late 1960 the Soviet and Eastern European scientists had conducted numerous studies on the effects of microwave radiation on humans, that biological and health effects were documented for a range of frequencies at non-thermal levels, and that this information was available to the U.S. military. Why this science was not taken more seriously, why guidelines were not influenced by this research, and why we are still debating thermal vs non-thermal effects is a mystery that I leave for historians and philosophers to debate.

Here are a few gems from this document:

1. By 1933 Soviet scientists recognized that electromagnetic fields affected the human nervous system. Indeed changes to the **central (CNS) and autonomic (ANS) nervous system** attributed to radio frequency radiation were frequently documented, as were additional effects as shown in Table 1. Frequencies from 30 MHz to 300 GHz at both thermal (greater than 10 mW/cm²) and non-thermal (microW/cm² to milliW/cm²) intensities were known to affect the CNS.
2. The most disappointing aspect of the literature cited was the **absence of information** on the specific circumstances of the irradiation, characteristics of the environment and the conditions of the body exposed, which makes repetition of the studies difficult.
3. Panov et al. (1966) proposed **three chronological stages** of human response to microwaves (Table 2).
 - The **first stage** is not marked by severe episodes such as fainting or dramatic changes

in pulse or blood pressure and the subject responds to outpatient treatment.

– The **second stage** is called the “syndrome of autonomic and vascular dystonia” and the key features include altered pulse including bradycardia (slow) and tachycardia (rapid), either high or low blood pressure, altered ECG and general neuro-circulatory asthenia. Severe episodes (fainting) may occur and the subject requires hospitalization of unspecified nature or duration.

– The **third stage** is called diencephalic syndrome in which visceral dysfunctions and crisis are observed. Typical episodes include apathic embolic disorders, hypersomnia, hypokinesia, hypothalamo-pituitary-suprarenal weakness, and inhibition of sexual and digestive reflexes. Panov claims these changes are not always reversible and that subjects require hospitalization.

4. The general **subjective complaints** resulting from EMR exposure shown in Table 3 resemble symptoms associated with electrohypersensitivity (EHS).

5. Edelwejn (1966) found that the **symptoms** (Table 3) experienced by Polish personnel exposed to microwave radiation for up to six hours/day **depended on the length of employment and degree of exposure**. During the first three years, a dramatic response to microwave exposure accompanied by neurotic symptoms was reported. This was followed by a gradual adaption phase and then, many years later, by the reappearance of neurologic symptoms. Soviet workers exposed to electric and magnetic fields near hydroelectric stations also complained of symptoms in Table 3. Ospiov (1965) concluded that most subjective symptoms were reversible and that pathological damage to neural structures was insignificant.

6. In one study, a larger percentage of subjects exposed to **weak** (1 to 100s microW/cm²) and **moderate** (100s microW/cm²) levels of EMR experienced symptoms than those who were sporadically exposed to **intense** levels (3000 to 4000 microW/cm²) (see Figure 1 below, note this figure is based on Table 4 of the original document).

7. Pulsed ultra high frequency (UHF) fields [0.3 to 3 GHz] could be used as a form of contactless **electrosleep**, which was called **radio-sleep**.

8. Numerous changes were documented in the **blood** including altered blood sugar, cholesterol and lipids; altered levels of pyruvic acid, lactic acid, and creatinine; as well as hematopoietic [blood forming processes] and biochemical responses to electromagnetic radiation (see Tables 8,9, 10).

9. Effects on the functioning of and damage to the **eyes** were mostly documented at either acute or chronic thermal levels of exposure (see Table 11).

10. Major **endocrine responses** included altered functioning of the pituitary, thyroid and adrenal glands. Damage to sex glands and functions have been frequently documented after chronic exposure to primarily thermal intensities (Table 12). Decreased spermatogenesis, altered sex ratio at birth (excess females), changes in menstruation, retarded fetal development, congenital effects in newborns, decreased lactation in nursing mothers have been documented as result of thermal exposure (greater than 10,000 microW/cm²).

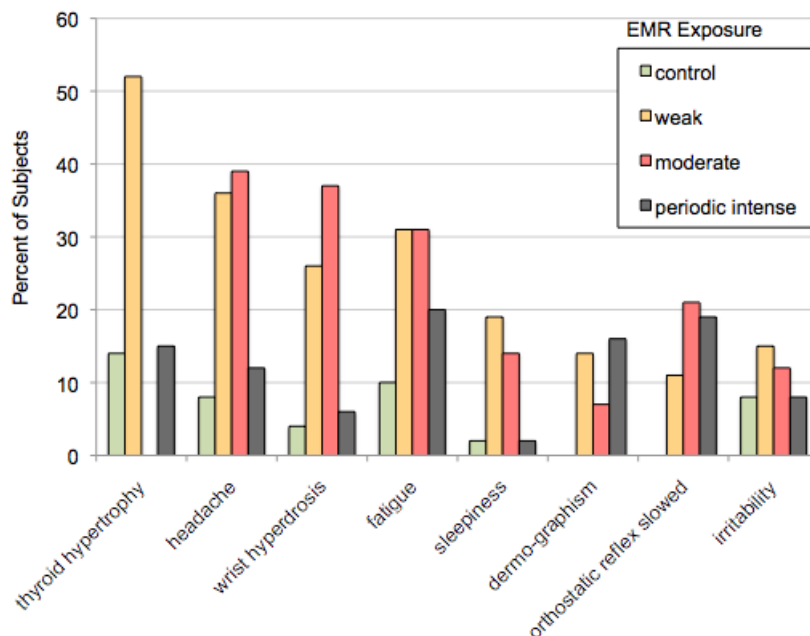


Figure 1. Percentage of subjects who responded to weak (1 to 100's microW/cm²), moderate (100's microW/cm²), and periodic intense (3,000 to 4,000 microW/cm²) levels of microwave radiation. Based on data in Table 4, Dodge, 1969. [Note: U.S. and Canadian guidelines are 1,000 microW/cm² so the weak and moderate exposures are well below these guidelines.]

Updated: July 7, 2018

Traduction en français

#6 : Aspects cliniques et hygiéniques de l'exposition aux champs électromagnétiques

Dodge, CH. 1969. Aspects cliniques et hygiéniques de l'exposition aux champs électromagnétiques : une revue de la littérature soviétique et d'Europe de l'Est. Effets biologiques et implications sur la santé des rayonnements micro-ondes, Actes du symposium, Richmond, Virginie, 17-19 septembre 1969 (BRH/DBE 70-2) (PB 193 898). [https://www.magdahavas.com/wp-content/uploads/2010/08/Dodge_1969.pdf].

Christopher Dodge, affilié à la Bibliothèque du Congrès, a rédigé la première revue complète de la littérature mondiale (en particulier de la littérature soviétique et d'Europe de l'Est) sur les effets biologiques des micro-ondes en 1964. Le document actuel a été rédigé 5 ans plus tard, période pendant laquelle l'auteur était avec la Division des biosciences, Observatoire naval des États-Unis, à Washington, D.C. Ce document se concentre sur les études cliniques humaines et les enquêtes d'hygiène du travail sur l'exposition aux micro-ondes et mérite d'être lu.

Ce qui est clair, c'est qu'à la fin des années 1960, les scientifiques soviétiques et d'Europe de l'Est avaient mené de nombreuses études sur les effets des rayonnements micro-ondes sur les humains, que les effets biologiques et sanitaires étaient documentés pour une gamme de fréquences à des niveaux non thermiques, et que cette informations était à la disposition de l'armée américaine. Pourquoi cette science n'a pas été prise plus au sérieux, pourquoi les lignes directrices n'ont pas été influencées par cette recherche et pourquoi nous débattons encore des effets thermiques et non

thermiques est un mystère que je laisse aux historiens et aux philosophes le soin de débattre.

Voici quelques joyaux de ce document :

1) En 1933, les scientifiques soviétiques reconnurent que les champs électromagnétiques affectaient le système nerveux humain. En effet, des modifications du **système nerveux central (SNC) et autonome (SNA)** attribuées au rayonnement radiofréquence ont été fréquemment documentées, tout comme des effets supplémentaires, comme le montre le tableau 1. Des fréquences de 30 MHz à 300 GHz aux deux niveaux thermiques (supérieures à 10 mW/cm² [ndt : 100 MμW/cm²]) et non thermiques (microW/cm² à milliW/cm²) étaient connus pour affecter le SNC.

2) L'aspect le plus décevant de la littérature citée est **l'absence d'informations** sur les circonstances spécifiques de l'irradiation, les caractéristiques de l'environnement et les conditions du corps exposé, ce qui rend difficile la répétition des études.

3) Panov et coll. (1966) ont proposé **trois étapes chronologiques** de la réponse humaine aux micro-ondes (tableau 2).

– La **première étape** n'est pas marquée par des épisodes graves tels qu'un évanouissement ou des changements spectaculaires du pouls ou de la tension artérielle et le sujet répond bien au traitement ambulatoire.

– Le **deuxième stade** est appelé « syndrome de dystonie autonome et vasculaire » et ses principales caractéristiques comprennent une altération du pouls, notamment une bradycardie (lente) et une tachycardie (rapide), une pression artérielle élevée ou basse, une altération de l'ECG et une asthénie neuro-circulatoire générale. Des épisodes graves (évanouissements) peuvent survenir et le sujet nécessite une hospitalisation de nature ou de durée indéterminée.

– Le **troisième stade** est appelé syndrome diencephalique dans lequel on observe des dysfonctionnements et des crises viscérales. Les épisodes typiques comprennent des troubles emboliques apathiques, une hypersomnie, une hypokinésie, une faiblesse hypothalamo-hypophyso-surrénale et une inhibition des réflexes sexuels et digestifs. Panov affirme que ces changements ne sont pas toujours réversibles et que les sujets nécessitent une hospitalisation.

4) Les **plaintes subjectives** générales résultant de l'exposition au REM [ndt : Rayonnement EM] présentées dans le tableau 3 ressemblent aux symptômes associés à l'électrohypersensibilité (EHS).

5) Edelwejn (1966) a constaté que les **symptômes** (tableau 3) ressentis par le personnel polonais exposé aux rayonnements micro-ondes jusqu'à six heures par jour **dépendaient de la durée de l'emploi et du degré d'exposition**. Au cours des trois premières années, une réponse dramatique à l'exposition aux micro-ondes accompagnée de symptômes névrotiques a été rapportée. S'ensuit une phase d'adaptation progressive puis, plusieurs années plus tard, la réapparition de symptômes neurologiques. Les travailleurs soviétiques exposés aux champs électriques et magnétiques à proximité des centrales hydroélectriques se sont également plaints des symptômes répertoriés dans le tableau 3. Ospiov (1965) a conclu que la plupart des symptômes subjectifs étaient réversibles et que les dommages pathologiques aux structures neuronales étaient insignifiants.

6) Dans une étude, un plus grand pourcentage de sujets exposés à des niveaux **faibles** (1 à 100 s microW/cm² [ndt : 10 KμW m² à 1 MμW m²]) et modérés (100 s microW/cm²) de REM ont présenté des symptômes contre ceux qui ont été exposés sporadiquement à des niveaux **intenses** (3 000 [ndt : 30 MμW m²] à 4 000 microW/cm²). (voir la figure 1 ci-dessous, notez que cette figure est basée sur le tableau 4 du document original).

- 7) Les champs pulsés à ultra haute fréquence (UHF) [0,3 [ndt : 300 MHz] à 3 GHz] pourraient être utilisés comme une forme d'**électrosommeil** sans contact, appelé **radio-sommeil**.
- 8) De nombreux changements dans le **sang** ont été documentés, notamment une altération de la glycémie, du cholestérol et des lipides ; niveaux modifiés d'acide pyruvique, d'acide lactique et de créatinine ; ainsi que les réponses hématopoïétiques [processus de formation du sang] et biochimiques au rayonnement électromagnétique (voir tableaux 8, 9, 10).
- 9) Les effets sur le fonctionnement et les lésions **oculaires** ont été principalement documentés à des niveaux d'exposition thermique aigus ou chroniques (voir tableau 11).
- 10) Les principales **réponses endocriniennes** incluaient une altération du fonctionnement de l'hypophyse, de la thyroïde et des glandes surrénales. Des dommages aux glandes sexuelles et à leurs fonctions ont été fréquemment documentés après une exposition chronique à des intensités principalement thermiques (Tableau 12). Une diminution de la spermatogenèse, une altération du rapport des sexes à la naissance (excédent de femelles), des changements dans les menstruations, un retard du développement fœtal, des effets congénitaux chez les nouveau-nés, une diminution de la lactation chez les mères allaitantes ont été documentés à la suite d'une exposition thermique (supérieure à 10 000 microW/cm² [ndt : 100 MμW m²]).

[Figure 1]

Figure 1. Pourcentage de sujets qui ont répondu à des niveaux de rayonnement micro-ondes faibles (1 [ndt : 10 K à 1 MμW m²] à 100 microW/cm²), modérés (100 microW/cm²) et périodiques intenses (3 000 à 4 000 microW/cm² [ndt : 30 à 40 MμW m²]). Basé sur les données du tableau 4, Dodge, 1969. [Remarque : les lignes directrices américaines et canadiennes sont de 1 000 microW/cm² [ndt : 10 MμW m²], de sorte que les expositions faibles et modérées sont bien inférieures à ces lignes directrices.]

Mise à jour 7 juil 2018