

Les champs électromagnétiques et les implants cardiaques

Dr Martine Souques

EDF service des Etudes Médicales, 22-28 rue Joubert, 75009 Paris

Les sources d'interférences électromagnétiques pouvant altérer le fonctionnement des stimulateurs et défibrillateurs implantables sont de plus en plus nombreuses. Pour le porteur implanté, les conséquences possibles d'une interférence électromagnétique provisoire peuvent s'étendre d'un inoffensif affaiblissement de son bien-être à une situation périlleuse fâcheuse.

Le seuil d'interférence des stimulateurs cardiaques dépend d'un certain nombre de différents facteurs comme : le réglage du stimulateur, la fréquence des champs et leurs modulations, le type de stimulateur (bipolaire, unipolaire) et sa localisation dans le corps, aussi bien que la taille du patient, l'orientation dans le champ, et enfin, certains états physiologiques (par exemple inhalation, expiration).

Nous détaillerons les résultats des travaux publiés dans toutes les gammes de fréquences. En pratique, le risque est minime et, moyennant quelques précautions de bon sens, il est possible de mener une vie strictement normale sans précautions particulières.

Ainsi, avec des champs électriques 50-Hz orientés verticalement les résultats préliminaires montrent que, pour un champ électrique de 1 kV/m (RMS), une tension d'interférence d'environ 400 μ Vpp dans le plus mauvais cas pourrait se produire à l'entrée d'un stimulateur cardiaque implanté du côté gauche, contrôlé de façon unipolaire par le ventricule. Ainsi, déjà un champ au-dessus de 5 kV/m pourrait entraîner une interférence avec un stimulateur implanté.

Dans une autre étude, le comportement de stimulateurs cardiaques récents a été surveillé lors de leur exposition à des champs magnétiques 50 Hz et 60 Hz (fréquence des réseaux de distribution électrique), et 20 kHz à 50 kHz (fréquences de fonctionnement des plaques de cuisson à induction). Aucun stimulateur n'a été influencé par la présence du champ magnétique avec le réglage standard " médicalement correct ".

La téléphonie cellulaire et les dispositifs de sécurité dans les lieux publics ont remis en cause la résistance des stimulateurs/défibrillateurs cardiaques aux interférences électromagnétiques. Les études expérimentales rapportent des résultats divergents et la rare documentation d'une interférence accidentelle en vie réelle est la seule expérience confondante. Dans la télécommunication, la puissance est variable. Dans les dispositifs de sécurité, les technologies sont multiples et inégalement dangereuses. La diversité des unités implantables crée un propre effet de modèle. Il est toujours difficile d'exprimer clairement le risque réel, mais hors exposition en milieu professionnel, les mesures d'éviction sont extrêmement simples.