

Cardioprotection contre les conditions de stress par des champs magnétiques faibles dans la bande de résonance Schumann

Article Scientific report <https://www.nature.com/articles/s41598-018-36341-z>

Les résonances de Schumann (ScR) sont des résonances électromagnétiques de fréquences extrêmement basses (ELF) dans la cavité Terre-ionosphère, excitées par les décharges de foudre mondiales.

Ce phénomène électromagnétique naturel a probablement existé sur la Terre depuis que la Terre a une atmosphère et une ionosphère, nous entourant ainsi tout au long de notre histoire évolutive.

Le but de cette étude était d'examiner l'influence de champs magnétiques extrêmement faibles dans la gamme de fréquences du premier mode ScR sur les contractions spontanées, les transitoires calciques et la libération de créatine kinase (CK)* de cultures de cellules cardiaques de rat.

Nous montrons que l'application de champs magnétiques (MF) de 7,8 Hz et 90 nT provoque une diminution progressive de l'amplitude des transitoires calciques spontanés, atteignant 28% de l'amplitude initiale après 40 minutes d'application du MF, et accompagnée d'une diminution progressive du temps de montée des transitoires calciques.

Les contractions mécaniques spontanées cessent après l'application des champs ScR pendant plus de 30 minutes, lorsque l'amplitude des transitoires calciques atteint ~60% de sa valeur initiale. L'influence du MF ScR est réversible, indépendante de l'amplitude du champ dans la gamme 20 pT-100 nT, et indépendante du champ magnétique DC externe.

Cependant, l'effet dépend de la fréquence ; les changements décrits ne se sont produits que dans la plage de 7,6 à 8 Hz. En outre, l'application de 7,8 Hz, 90 nT MF pendant 1,5 heures, a réduit la quantité de CK libérée dans le tampon, dans des conditions normales, des conditions hypoxiques et un stress oxydatif induit par 80 μ M H₂O₂.

Nous montrons que la réduction de la libération de CK induite par le champ ScR est associée à un processus de réponse au stress et présente un caractère protecteur.

[La créatine kinase est une enzyme du muscle qui favorise la formation d'ATP à partir de phosphocréatine \(ou créatine phosphate\)](#)*