



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران
دانشکده پزشکی - مرکز علوم پایه

پایان نامه کارشناسی ارشد فیزیک پزشکی

عنوان:

بررسی اثر فرکانس رادیویی موج کوتاه ۲۷/۱۲ مگاهرتز
میدانهای الکترومغناطیسی بر روی زمان تأخیر اعصاب حرکتی محیطی

استاد راهنما:

جناب آقای دکتر بهرام بلوری

استاد مشاور:

جناب آقای دکتر حسن عشایری

به اهتمام:

زهرا زابلی زاده

سال تحصیلی:

۷۶-۷۷

چکیده:

فرکانسهای رادیویی (RF) طیف امواج الکترومغناطیسی اثرات بیولوژیکی مختلفی را بر روی سیستمهای حیاتی دارند، با توجه به اینکه در محدوده امواج مایکروویو و فرکانسهای موج کوتاه اثرات متعددی گزارش شده است و در مراکز درمانی از محدوده‌های مختلف این طیف جهت بالابردن دمای بافت بصورت متداول استفاده می‌شود، از اینرو مهم است اثر فرکانسهای مذکور از جنبه غیرگرمایی آنها نیز مورد بررسی قرار گیرد.

در این مطالعه اثر فرکانس رادیویی ۲۷/۱۲ مگاهرتز بر روی زمان تأخیر (Latency) عصب میدان ۴۲ نفر افراد سالم در گروه سنی بین ۳۰-۲۰ سال مورد بررسی قرار گرفت. قبل از اعمال میدان مقدار زمان تأخیر عصب میدان اندازه‌گیری شد، سپس ناحیه میج دست چپ در معرض فرکانس مذکور حاصل از یک دستگاه دیاترمی قرار گرفت و برای کاهش اثرگرمایی میدان با کمترین شدت به مدت ۱۰ دقیقه اعمال و پس از قطع آن مجدداً مقدار زمان تأخیر اندازه‌گیری شد. در طول آزمایش دمای محل تابش قبل و بعد از اعمال میدان اندازه‌گیری گردید.

نتایج نشان می‌دهند ضمن اینکه تغییرات ناچیز دما تأثیری در زمان تأخیر ندارد، ۹۵ درصد افراد مورد مطالعه با پرتوگیری از این فرکانس تغییرات زمان تأخیر داشته‌اند. اختلاف بین زمانهای تأخیر در قبل و بعد از اعمال میدان با استفاده از t-test مورد ارزیابی قرار گرفت. درآزمون انجام شده کاهش معنی‌داری در زمان تأخیر مشاهده شده است که میزان این کاهش ۸/۵۶ درصد می‌باشد و این اثر تا مدت کوتاهی (بیشتر از ۱۰ دقیقه) پس از قطع میدان مشاهده گردید. این نتایج می‌تواند زمینه مطالعات بعدی در جهت بکارگیری این اثر در درمان برخی از بیماریهای عصبی باشد.

ABSTRACT

Investigating the effect of short wave radio frequency of 27.12 MHz of electromagnetic fields on peripheral motor nerve latency, (1998)

Different regions of radio frequency (RF) spectrum of electromagnetic waves like microwaves (MW) and shortwaves (SW) frequencies have various physiological effects on biological systems. Since (SW) is routinely being used as a therapeutic means to elevate deep body temperature in diathermy applications, it seemed worthwhile to investigate the non-thermal effect of this frequency band.

In this study the effects of 27.12 MHz frequency which is employed in most physiotherapy diathermy units was investigated on Median motor nerve latency of 42 subjects of 20-30 age range. The latency was measured at the left wrist before and after 10 minutes exposure to the lowest field intensity to assure minimal thermal effect. Meanwhile, the temperature was monitored at the exposed area during the course of experiments.

The results indicate that while the small variation in temperature have no noticeable effect on latency values, 95% of the subjects demonstrated latency change due to the field. The difference between the latencies measured before and after applying the field was statistically significant using student t-Test. The difference being 8.56% which lasted for a short while up to 10 minutes. These results and further developments may be promising for clinical and neurological applications.