



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران

دانشکده پزشکی - مرکز علوم پایه

## پایان نامه کارشناسی ارشد فیزیک پزشکی

### عنوان

بررسی اثرات فرکانس رادیویی (۲۷/۱۲ مگاهرتز) امواج الکترومغناطیس در

روند ترمیم زخم باز

استاد راهنما:

دکتر بهرام بلوری

استاد مشاور:

دکتر مهشید هورمزدی

به اهتمام:

شهناز معلمی

سال تحصیلی: ۷۶-۷۷

## خلاصه

ترمیم زخمهای موضعی و تسریع در روند آنها یکی از مسائل مهم درمانی می باشد. زیرا بسیاری از زخمهای مزمن برای بهبود به دوره طولانی درمان نیاز دارد. از طرفی امروزه به دلیل اثرات متفاوتی که امواج رادیویی (RF) روی بافت و سیستم حیاتی دارند، فرکانس های متفاوتی از آنها از جنبه های مختلف بررسی شده است.

در این تحقیق اثرات فرکانس ۲۷/۱۲ مگاهرتز که معمولاً در دستگاههای دیاترمی موج کوتاه استفاده می شود از جنبه غیر گرمایی در ترمیم زخم باز مورد بررسی قرار می گیرد. بدین معنی که آیا فرکانس مورد نظر اثر خاصی در ترمیم دارد یا خیر؟

روش: برای این مطالعه سه گروه کوچک هندی انتخاب و در تمام آنها زخمی یکسان ایجاد شد. گروه اول روزانه به مدت ۱۵ دقیقه تحت تابش الکترومغناطیسی، گروه دوم همان مدت زمانی تحت تابش یک منبع گرمایی (جهت ایجاد گرمایی مشابه با دستگاه دیاترمی) قرار گرفتند. گروه سوم یا گروه کنترل در شرایط مشابه تحت تابش قرار نگرفت. در طول ۷ روز آزمایش وضعیت نمونه ها از لحاظ وزن، اندازه گیری ابعاد زخم و میزان گرمای سطحی بدن بررسی شد. سپس زخمها از جنبه ابعاد و کیفیت جوش خوردگی و بافت شناسی مورد بررسی و مقایسه آماری قرار گرفتند.

نتایج: این مطالعه نشان می دهد که فرکانس مورد نظر در ترمیم زخم از جنبه تسریع ترمیم و همینطور کیفیت جوش خوردگی مؤثر است. بدین ترتیب که در گروه آزمایش روند ترمیم منظم تر و یکنواخت تر از سایر گروه ها و میزان کاهش طول زخم در این گروه بیشتر بوده است، اما آزمون آماری تفاوت معنی دار بین میانگین های کاهش طول زخم و میانگین های کاهش سطح زخم در سه گروه نشان نمی دهد. در بررسی نمونه های بافتی گروه آزمایش مقدار قابل ملاحظه ای فیبرهای کلاژن در مقایسه با سایر گروه ها مشاهده گردید. با توجه به بررسی و مقایسه کیفی نمونه های بافتی از جنبه های مختلف، پیشرفته تر بودن فرآیند ترمیم در گروه آزمایش نسبت به دو گروه دیگر نتیجه می گردد.

## ABSTRACT

Investigating the effects of short wave Radio frequency of 27.12 MHz of EMFs on healing of open wound

One of the most challenging and frequently looked upon problems in medicine is wound healing and the ways to expedite the healing process, particularly the chronic wounds which require a longer treatment time. Nowadays, as the various frequency of RF waves of electromagnetic fields have shown to be effective on biological system. This research was aimed to investigate the effect of 27.12 MHz while is usually employed in short wave diathermy to find out its nonthermal effects on wound healing. A full thickness incision of 4 cm was made on the back of each anesthetized guinea pig before they were randomly selected into three groups of Test, Heat, and Control.

The groups were then respectively exposed to 1-RF field 2- a heat source, and 3- sham treated with the field turned off. Daily treatment of 15 minutes lasted for seven days. Then the animals wound closure and wound tensile strength were measured and tissue samples were made for histological comparison. The results indicate that 27.12 MHz frequency at the level lower than the lowest intensity level used in clinical application was efficacious in that when observing the "Closure Curve"