**المستخلص عربي :**

أصبح العلاج بالمجال المغناطيسي أحد الطرق الأكثر انتشاراً في الوقت الحالي ولقد تطور استخدام هذا الأسلوب العلاجي بالمغناطيس ليدخل في تطبيقات طبية عديدة نظراً للتأثيرات المفيدة على الأنسجة البشرية المصابة وكسور العظام وتخفيف الآلام في المفصلات. وبالرغم من تنوع وتعدد تطبيقات المجال المغناطيسي والكهرومغناطيسي على الإنسان فإن الحقائق العلمية وتفسيرات التأثيرات المفيدة الحادثة ما زالت تحت البحث والدراسة .

يهدف العمل البحثي الحالي إلى دراسة تأثيرات المجال المغناطيسي الثابت ذات الشدة المتوسطة على كل من الاحتكاك والتأكل لمواد المفصلات الصناعية المستخدمة لاستبدال المفاصل الطبيعية. ولمحاكاة الظروف الحقيقية المعروض لها مفصل الحوض الطبيعي من تغير في الحمل والحركة تم تصميم وتصنيع محاكي لمفصل الحوض لإجراء التجارب المعملية تحت ظروف التشغيل الجاف والمزلق في وجود أو غياب المجال المغناطيسي.

لقد أوضحت النتائج وجود تأثير فعال للمجال المغناطيسي على كل من الاحتكاك والتآكل للمفصل المصنع من الصلب والبولي إثلين تحت تأثير كلمن الإنزلاق الجاف أو المزلق بمحلول ملحي طبي. وعلى العكس من ذلك وجد تأثير ضار للمجال المغناطيسي على الإحتكاك والتآكل عند إستخدام المفصل المصنع من السيراميك والبولي إثيلين حيث يزيد التآكل والاحتكاك بوجود المجال .

نتائج البحث الحالي تمهد الطريق لزرع مغناطيسيات استاتيكية ذات شدة منخفضة أو متوسطة قرب المفصلات الصناعية المصنعة من الصلب والبولي إثلين مما يؤدي إلى زيادة عمر المفصل وتقليل الألم الناتج عن الاحتكاك .

**Abstract:**

Magnetic field therapy has become one of the most common methods at the moment and has developed the use of this therapeutic method to enter the magnet in many medical applications because of the beneficial effects on human tissue and infected bone fractures and pain relief in the hinges. In spite of the diversity and multiplicity of applications of the magnetic field and electromagnetic rights, the scientific facts and interpretations of beneficial effects of the incident is still under research and study.

Current research work aims to study the effects of the magnetic field intensity with a hard medium to both friction and corrosion materials for industrial hinges used to replace natural joints. To simulate the real conditions before her hip from a change in normal pregnancy and the movement has been the design and manufacture of the hip simulator to conduct laboratory experiments under dry operating conditions and lubricant in the presence or absence of a magnetic field.

The results showed a significant influence of the magnetic field on both the friction and wear of the joint factory of steel and polyethylene under the influence of Coleman Glide Lubricants, dry or a medical saline solution. On the contrary, any adverse effect of the magnetic field on friction and corrosion when using the joint factory of ceramic and polyethylene, where corrosion and friction over the existence of the field.

Results of current research paving the way for the transplant static magnets with a low or medium intensity near the hinges, industrial manufacturers of steel and polyethylene, which leads to increase the life of the joint and reduce pain caused by friction.