

[/https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32251502](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32251502)



**oxford journals**

**Cochrane Central Register of Controlled Trials**

**Published: 06 April 2020**

# **Effects of Pulsed Electromagnetic Field Therapy on Pain, Stiffness, Physical Function, and Quality of Life in Patients With Osteoarthritis: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Placebo-Controlled Trials**

## **Objective**

Pulsed electromagnetic field (PEMF) therapy is a potentially useful treatment for osteoarthritis (OA), but its effectiveness is still controversial. The study aimed to examine the effects of PEMF therapy and PEMF parameters on symptoms and quality of life (QOL) in patients with OA

## **Methods**

**Cochrane Central Register of Controlled Trials**, PubMed, CINAHL, EMBASE, PEDro, clinical trial registers and reference lists were searched until April 2019

The study examined randomized, placebo-controlled trials, patients with OA, symptom and/or QOL related outcomes, and articles published in English. Two authors extracted data and completed quality assessment

## Results

Sixteen studies were included in our systematic review, while 15 studies with complete data were included in meta-analysis. Our primary outcome was the standardized mean difference (SMD), which was equal to the treatment effect in the PEMF group minus the treatment effect in the placebo group divided by the pooled standard deviation. For pain, the SMD was CI 0.61 to 1.51), for stiffness 0.37 (95% CI 0.07 to 0.67), for function 0.46 (95% (95% 1.06 .CI 0.14 to 0.78) and for QOL 1.49 (95% CI -0.06 to 3.04)

## Conclusions

Compared to placebo, there was a beneficial effect of PEMF therapy on pain, stiffness, and physical function in patients with OA

Duration of treatment may not be a critical factor in pain management. Further studies are required to confirm effects of PEMF therapy on QOL

## תרגום:

השפעות הטיפול בפולסים של שדה אלקטרומגנטי על כאב, נוקשות, תפקוד גופני ואיכות החיים בקרב מטופלים עם דלקת מפרקים ניוונית: סקירה סיסטמטית ומטא-אנליזה של ניסויים אקראיים בביקורת פלצבו

## מטרה

טיפול בפולסים של שדה אלקטרומגנטי (Pulsed electromagnetic field – PEMF) הוא טיפול לדלקת מפרקים ניוונית שהוא יעיל באופן פוטנציאלי, אולם יעילותו עדיין שנויה במחלוקת. מטרת

המחקר הייתה לבדוק את ההשפעות של טיפול ב-PEMF ושל פרמטרים של PEMF על תסמינים ועל איכות החיים (QOL) בקרב מטופלים עם דלקת מפרקים ניוונית. שיטות

נערך חיפוש ב-PubMed, **Cochrane Central Register of Controlled Trials**, PEDro, EMBASE, CINAHL, בתיעודים של ניסויים קליניים וברשימות עיון, עד **אפריל 2019**. המחקר בחן ניסויים אקראיים, בביקורת פלצבו, מטופלים עם דלקת מפרקים ניוונית, תוצאות הקשורות לתסמינים ו/או לאיכות חיים ומאמרים שפורסמו באנגלית. שני מחברים חילצו נתונים וביצעו הערכת איכות.

### תוצאות

**שישה עשר** מחקרים נכללו בסקירה הסיסטמטית שלנו, ובמטא-אנליזה נכללו 15 מחקרים עם נתונים מלאים וסופיים. התוצאה העיקרית שלנו הייתה הפרש הממוצע המתוקנן (SMD), שהיה שווה להשפעת הטיפול בקבוצת ה-PEMF פחות השפעת הטיפול בקבוצת הפלצבו, מחולק בסטיית התקן המקובצת. עבור כאב, ה-SMD היה 1.06 (95% CI 0.61 עד 1.51), עבור נוקשות 0.37 (95% CI 0.07 עד 0.67), עבור תפקוד 0.46 (95% CI 0.14 עד 0.78) ועבור איכות חיים 1.49 (95% CI -0.06 עד 3.04).

### מסקנות

בהשוואה לפלצבו, הייתה לטיפול ב-PEMF השפעה מועילה על כאב, נוקשות ותפקוד גופני בקרב מטופלים עם דלקת מפרקים ניוונית. ייתכן שמשך הטיפול אינו גורם קריטי בניהול הכאב. נדרשים מחקרים נוספים כדי לאשר את ההשפעות של טיפול ב-PEMF על איכות החיים.

**מאמר מתורגם (של המאמר הבא):** [Cochrane Central Register of Controlled Trials](#)

**טיפול נילוה באוסטאורתיטיס של הברך  
באמצעות פולסים חלשים של שדות מגנטיים –  
תוצאות ניסוי פרוספקטיבי, בביקורת פלצבו**

תקציר

מטרה: מטרת המחקר הזה הייתה בקרה אובייקטיבית של השפעתם התרפויטית של פולסים חלשים של שדות מגנטיים (סדרת פולסים מרובעים החוזרים על עצמם במרווחי זמן קצובים, שהולכים ומתחזקים על פי פונקציה מעריכית, תדרים של 10, 20, 30 ו-200-300 הרץ) באמצעות מחקר כפול-סמיות על דלקת מפרקים ניוונית (אוסטוארתריטיס) של הברך. הפרמטרים שנמדדו היו ה-Knee Society score, תחושת כאב, ספירת דם וערכים הקשורים ללב ולמחזור הדם.

שיטות: 36 אנשים שקיבלו פלצבו ו-35 אנשים שקיבלו טיפול אמיתי (כולם עם מרווח קטן משלושה מ"מ בברך) נחשפו מדי יום, במשך 16 דקות, לתקופה של שישה שבועות, לשדה מגנטי בתדר נמוך (צפיפויות שטף התגברו בהדרגה מ-3.4 עד 13.6  $\mu T$ ), שכלל את כל הגוף. איסוף הנתונים האחרון נערך ארבעה שבועות אחרי תום הטיפול.

**תוצאות:** באופן עקרוני, התוצאות שאושרו סטטיסטית, הראו עדיפות בלעדית לשימוש בטיפול בשדה מגנטי; המספר הגדול ביותר של הבדלים, שהיו לכל הפחות משמעותיים, נמצא בעיקר בתום הטיפול כולו, שנמשך שישה שבועות. באופן פרטני, **הממצא הבולט הוא שבכל ארבעת סולמות הכאב שנבדקו התקבלו שיפורים, שהיו לכל הפחות משמעותיים, לטובת הקבוצה שקיבלה טיפול אמיתי; בנוסף, גדל גם מרחק ההליכה. עובדה מאושרת אחרת: גם אחרי ארבעה שבועות ללא טיפול עדיין תועדו רבות מההשפעות התפקודיות והאנלגטיות.**

מסקנות: ממצא עיקרי: מצד אחד התקבל אישור על הקלה בכאב אצל מטופלים עם אוסטוארתריטיס באמצעות ניסוי כפול-סמיות, מצד שני ניתן היה להוכיח עליות ביכולת התנועתיות. יתרה מכך, אנחנו מתארים בעיקר את צורות הפעולה של אנרגיה מגנטית בתדר נמוך ושלושה מושגים פיזיקליים הנחשבים כחוליה המקשרת בין שדות אלקטרומגנטיים המשולבים לתוך תהליכי תיקון ביוכימי וצמיחה של רקמת חיבור בעצמות ובסחוסים. מתוך תוצאות המחקר הזה ומחקרים שקדמו לו, יש לשקול ברצינות אם לא כדאי להשתמש בסוג כזה של שדה אלקטרומגנטי כחלופה או כצורת טיפול נילוואה, שהם כדאיים מבחינה כלכלית ונטולי תופעות לוואי, בתחום הבעיות האורתופדיות.

זכויות יוצרים Elsevier B. V., © Georg Thieme Verlag KG Stuttgart Amsterdam. כל הזכויות שמורות.

**מאמר מקורי:**

**Cochrane Central Register of Controlled Trials**

# Adjuvant treatment of osteoarthritis of the knee with weak pulsing magnetic fields - Results of a prospective, placebo controlled trial

Embase

## Abstract

**Purpose:** The aim of this study was the objective control of the therapeutic effect of weak pulsing magnetic fields (series of periodically repeating square pulses increasing according to an e-function, frequencies of 10, 20, 30, and 200-300 Hz) by means of a double-blind study on osteoarthritis of the knee. Measured parameters were the Knee Society score, pain sensation, blood count and cardiocirculatory values. **Methods:** 36 placebo and 35 verum test persons (all with a knee gap smaller than 3 mm) were exposed daily for 16 minutes over 6 weeks to a low frequency magnetic field (flux densities increasing gradually from 3.4 up to 13.6 mT) encompassing the whole body. The last data collection was made 4 weeks after the end of treatment. **Results:** Principally, the statistically ensured results exclusively favour the used magnetic field therapy; by far the greatest number of at least significant differences was found at the end of the whole treatment, lasting 6 weeks. In particular, it is striking that all 4 questioned pain scales showed at least significant improvements in favour of the verum collective; also the walking distance was increased. As another confirmed fact, even after 4 weeks without therapy the persistence of several functional and analgesic effects could be documented. **Conclusions:** Predominantly, on the one hand, pain relief in osteoarthritis patients was confirmed by a double-blind trial, on the other hand, increases in mobility could be proven. Furthermore, we describe mainly the modes of action of low frequency magnetic energy and 3 physical concepts that are seen as the connecting link between electromagnetic fields coupled into connective tissue and biochemical repair and growth processes in bones and cartilage. Proceeding from the results of this and preceding studies, one has to consider seriously whether this kind of magnetic field application should not be employed as cost-effective and side effect-free alternative or adjuvant form of therapy in the field of orthopaedic disorders. copyright Georg Thieme Verlag KG .Stuttgart. Copyright © 2011 Elsevier B. V., Amsterdam. All Rights Reserved