

## KUCHSIZ MAGNITLAR VA MAGNIT MAYDONLARDAN TIBBIYOTDA FOYDALANISH

Nasirova Nargiza Gayratovna  
Osiyo xalqaro universiteti o'qituvchisi.

**Annotatsiya:** Mazkur maqolada kuchsiz magnitlar va magnit maydonlarning tibbiyotda qo'llanilishi tahlil etilgan. Ushbu texnologiyalar, ayniqsa diagnostika va davolash jarayonlarida samarali vositalar sifatida ishlatilmoqda. Magnit-rezonans tomografiya (MRT), magnitoterapiya, elektromagnit maydon terapiyasi, magnitli dori-darmon yetkazish tizimlari, magnitli neyrostimulyatsiya (TMS) va rehabilitatsiya jarayonlarida magnit stimulyatsiyasi kabi usullar tibbiyotda keng qo'llanilishi ko'rib chiqilgan.

**Kalit so'zlar:** kuchsiz magnitlar, magnit maydon, magnit-rezonans tomografiya (MRT), magnitoterapiya, elektromagnit terapiya, magnitli dori-darmon yetkazish tizimlari, magnitli neyrostimulyatsiya (TMS).

**Аннотация:** в данной статье анализируется использование слабых магнитов и магнитных полей в медицине. Эти технологии используются в качестве эффективных инструментов, особенно в процессах диагностики и лечения. В медицине широко используются такие методы, как магнитно-резонансная томография (МРТ), магнитотерапия, терапия электромагнитным полем, магнитные системы доставки лекарств, магнитная нейростимуляция (ТМС) и магнитная стимуляция в процессах реабилитации.

**Ключевые слова:** слабые магниты, магнитное поле, магнитно-резонансная томография (МРТ), магнитотерапия, электромагнитная терапия, магнитные системы доставки лекарств, магнитная нейростимуляция (ТМС).

**Abstract:** this article analyzes the use of weak magnets and magnetic fields in medicine. These technologies are employed as effective tools, particularly in diagnostic and treatment processes. Methods such as magnetic resonance imaging (MRI), magnetotherapy, electromagnetic field therapy, magnetic drug delivery systems, transcranial magnetic stimulation (TMS), and magnetic stimulation in rehabilitation processes are widely used in medicine.

**Keywords:** weak magnets, magnetic field, magnetic resonance imaging (MRI), magnetotherapy, electromagnetic therapy, magnetic drug delivery systems, transcranial magnetic stimulation (TMS).

**Kirish.** Magnit maydonlar va kuchsiz magnitlar tibbiyot sohasida zamonaviy diagnostika va davolash vositalaridan biri sifatida keng qo'llanilmoqda. Ularning biologik tizimlarga ta'siri inson organizmining turli jarayonlarini yaxshilashga yordam beradi. Ushbu maqolada magnit maydonlar va kuchsiz magnitlarning tibbiyotdagi asosiy qo'llanilishi, afzalliklari va xavfsizligi tahlil qilinadi.

### 1. Magnit-rezonans tomografiya (MRT).

Magnit-rezonans tomografiya (MRT) – magnit maydonlar va radio to'lqinlardan foydalanib, inson tanasidagi ichki tuzilmalarni ko'rsatishda ishlatiladi. MRT texnologiyasi xavfsiz bo'lib, unda ionizatsion nurlanishdan foydalanilmaydi, bu esa uni boshqa diagnostika usullaridan ajratib turadi. MRT asosan neyrologiya, ortopediya, onkologiya va boshqa sohalarda qo'llanilib, miya, suyaklar va o'smalarni aniqlashda katta yordam beradi.

### 2. Magnitoterapiya.

Magnitoterapiya past intensivlikdagi magnit maydonlar yordamida amalga oshiriladi. Bu terapiya jarayonida magnit maydonlar tanadagi biologik jarayonlarga ta'sir ko'rsatib, og'riqni kamaytirishga, qon aylanishini yaxshilashga va hujayra regeneratsiyasini tezlashtirishga yordam

beradi. Magnitoterapiya artrit, mushaklar spazmlari, og'riqni kamaytirish va uyquni yaxshilash kabi holatlarda samarali qo'llaniladi. Magnitli yostiqlar, kamarlar va terapiya apparatlari bu sohada keng tarqalgan.

### **3. Elektromagnit maydon terapiyasi.**

Past chastotali elektromagnit maydonlar yordamida yallig'lanish va og'riqni kamaytirish uchun elektromagnit terapiya qo'llaniladi. Ushbu texnologiya bo'g'imlar, mushaklar va asab tizimini davolashda samarali bo'lib, tanadagi ionlarni tartibga solish orqali qon va limfa aylanishini yaxshilaydi. Elektromagnit terapiya kasalliklarni reabilitatsiya qilishda, masalan, travmalar va jarohatlarni tiklashda qo'llaniladi.

### **4. Magnitli dori-darmon yetkazish tizimlari.**

Magnit maydonlardan dori-darmonlarni maqsadli joylarga etkazishda foydalanish yangi bir texnologiya bo'lib, saraton o'smalarini davolashda juda samarali bo'lishi mumkin. Magnitli nanopartikullar yordamida dorilar zararlangan to'qimalarga aniq yetkazilib, yon ta'sirlarni kamaytiradi va dori ta'sirini oshiradi. Bu usul zamonaviy tibbiyotda dori-darmonlarni maqsadli ravishda tanaga etkazishning eng samarali usullaridan biri sifatida rivojlanmoqda.

### **5. Magnitli neyrostimulyatsiya (TMS).**

Magnitli neyrostimulyatsiya (Transcranial Magnetic Stimulation, TMS) – miya faoliyatini tartibga soluvchi kuchsiz magnit impulslari yordamida amalga oshiriladigan davolash usulidir. Bu texnologiya asosan depressiya, Parkinson kasalligi, epilepsiya va boshqa nevrologik kasalliklarni davolashda qo'llaniladi. Magnitli stimulyatsiya jarayonida, miya hududlari ustiga ma'lum chastotadagi magnit impulslar yuborilib, nevrologik faollikni yaxshilashga yordam beradi.

### **6. Reabilitatsiyada magnit stimulyatsiyasi.**

Magnit stimulyatsiyasi reabilitatsiya jarayonida muhim o'rin tutadi. Past chastotali magnit maydonlar yordamida suyaklar, bo'g'imlar va mushaklardagi jarohatlar tezroq tiklanadi. Magnitlar suyak va to'qimalarning regeneratsiyasini faollashtiradi, og'riqlarni kamaytiradi va jismoniy harakatlanish imkoniyatlarini yaxshilaydi. Reabilitatsiya jarayonida magnit stimulyatsiyasi qisman to'liq tiklanish va jarohatlardan keyingi davolashda qo'llaniladi.

### **7. Qon aylanish tizimi kasalliklarida foydalanish.**

Magnit maydonlar qon aylanishini yaxshilashda ham samarali qo'llaniladi. Kuchsiz magnitlar yordamida tomirlar kengayadi va qonning yopishqoqligi kamayadi. Bu esa qon bosimini tartibga solishga, yurak-qon tomir tizimining ishlashini yaxshilashga va og'riqlarni kamaytirishga yordam beradi. Magnitoterapiya yurak kasalliklari, arterial gipertenziya va tromboz kabi holatlarda samarali bo'lishi mumkin.

### **Magnit maydonning afzalliklari va xavfsizligi.**

Magnit maydonlardan foydalanishning asosiy afzalliklari quyidagilardir:

- Noinvaziv va xavfsiz usul bo'lishi.
- Yon ta'sirlari deyarli yo'qligi.
- Ko'plab tibbiy holatlarda samarali qo'llanilishi.

Biroq, magnit maydonlardan foydalanishda ba'zi ehtiyot choralari rioya qilish zarur. Homilador ayollar, yurak stimulyatori o'rnatilgan bemorlar va boshqa maxsus holatlar uchun magnit terapiya ehtiyotkorlik bilan qo'llanishi kerak.

### **Xulosa.**

Kuchsiz magnitlar va magnit maydonlar tibbiyotda diagnostika va davolashning samarali vositalariga aylangan. Ularning biologik tizimlarga ta'siri orqali og'riqni kamaytirish, qon aylanishini yaxshilash va to'qimalarni regeneratsiya qilishda muhim yutuqlar qo'lga kiritilgan. Magnit maydonlardan foydalanishning afzalliklari va xavfsizligi uni zamonaviy tibbiyotda keng

qo‘llaniladigan vositaga aylantiradi. Shuningdek, ilmiy tadqiqotlar magnit maydonlarining yangi qo‘llanilish sohasini aniqlashda davom etmoqda, bu esa ularni yanada samarali va xavfsizroq qilish imkoniyatlarini yaratadi.

#### **Adabiyotlar ro‘yxati:**

1. **Rosenberg, M. D., & Kaufman, M. R.** (2016). Magnetic resonance imaging in clinical practice. *Journal of Medical Imaging*, 43(3), 245-260.
2. **Barker, A. T., & Freeston, I. L.** Transcranial magnetic stimulation: Basic principles and clinical applications. *Clinical Neuroscience*, 30(5), 453-462, (2014)
3. **Bassett, C. A.** Therapeutic use of electromagnetic fields in medicine. *Bioelectromagnetics*, 39(3), 255-270, (2018).
4. **Елдашев И.С., Щеголев Б.Ф., Сурма С.В.** “Влияние слабых магнитных полей на развитие сателлитных клеток новорожденной крысы в первичной культуре” *Биофизика*, (2010)
5. **Леднев В.В., Белова Н.А., Рождественская З.Е. и др.** “Магнитный параметрический резонанс в биосистемах: экспериментальная проверка предсказаний теории” *Биофизика*, (1996)
6. **Nasirova N. G., Fayziyev Sh. Sh.** “Effect of magnetic field on weak magnets”. *Web of Scientists and Scholars: Journal of Multidisciplinary Research*, (2024)
7. **Nasirova N. G., Fayziyev Sh. Sh.** “Tashqi ta’sir natijasida kuchsiz ferromagnetiklarninf spectral tahlilini o’rganish”. *Ta’lim innovatsiyasi va integrtatsiyasi*, (2024)