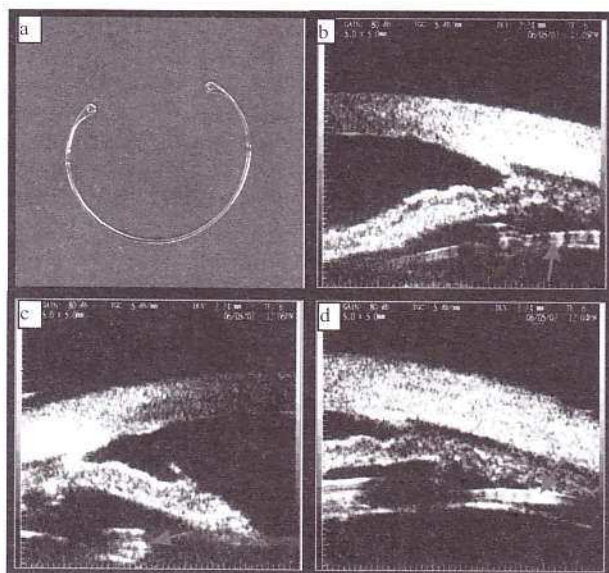


nane były w całości z polimetylometakrylatu (PMMA) z powłoką UV.

Obrazowano prawidłowość położenia wszczepionego pierścienia przy użyciu biomikroskopu ultradźwiękowego firmy Humphrey Instruments model 840.

Omówienie i wnioski

Zastosowanie pierścienia napinającego torebkę soczewki (CTR) w uszkodzeniach obwódki rzęskowej soczewki zabezpiecza stabilne warunki przeprowadzenia operacji wszczepienia soczewki sztucznej i rekonstrukcji uszkodzeń odcinka tylnego gałki ocznej [1,2,4].



Użycie pierścienia (CTR) zwiększyło możliwość większej ilości wszczepów IOL do torebki soczewki oraz poprawiło bezpośrednią ostrość wzroku po zabiegu operacyjnym [1]. Obecność pierścienia (CTR) zapobiega mętnieniu torebki tylnej [3].

Pierścień zabezpiecza dodatkowo przed obkurczaniem się i włóknieniem torebki, co mogłoby spowodować decenterację soczewki sztucznej a tym samym pogorszenie się ostrości i komfortu widzenia [2,3,4,7].

Conclusions



The use of the CTR in the eyes with damaged zonules assures stable conditions during the surgery of the IOL implantation and the reconstruction of the posterior structures in the eye [1,2,4].

Implanting CTR increased the rate of capsular IOL fixations and improved the uncorrected visual acuity (UCVA) after surgery[1].The presence of the CTR prevents the posterior capsule opacity [3].

The CTR protects against the capsular shrinkage and capsular fibrosis that cause the IOL decentration followed by the decrease of the visual acuity and comfort [2,3,4,7].

RYS. 1. a. Pierścień napinający torebkę soczewki. b, c, d Obrazy pierścienia w biomikroskopii ultradźwiękowej (strzałki wskazują położenie pierścienia). FIG. 1. a. Capsular tension ring, b, c, d UBM pictures of the CTR (Arrows indicate the position of the CTR).

Piśmiennictwo

References

[1] Bayraktar S, Altan S, Kucuksumer Y, Yilmaz OF "Capsulartension ring implantation after capsulorhexis in phacoemulsification of cataracts associated with pseudoexfoliation syndrome. Intraoperative complications and early postoperative findings". Journal of cataract and refractive surgery, 27(10): (2001.Oct).1620-8.

[2] Moreno-Montanes Javier, Sanches-Tocino Hortensia, Rodriguez-Conde Rosa "Complete anterior capsule contraction after phacoemulsification with acrylic intraocular lens and endocapsular ring implantation". Journal of cataract and refractive surgery, 28940:(2002 Apr); 717-9.

[3] Strenn K., Menapace R., Vass C "Capsular bag shrinkage after implantation of an open-loop silicone lens and a poly methyl methacrylate capsular tension ring. "Journal of cataract and refractive surgery, 27(10):(2001 Ost); 1691-4. and refractive surgery, 3(10), (1997 Dec), 1543-7.

[4] Sudhir RR, Rao SK "Capsulorhexis phimosis in retinitis pigmentosa despite capsular tension ring implantation". Journal of cataract and refractive surgery 2001 Ost; 27(10):1691-4.

DOŚWIADCZENIA WŁASNE Z WYKORZYSTANIEM WOLNOZMIENNYCH PÓL MAGNETYCZNYCH W LECZENIU BÓLU

PIOTR JĘDRZEJEWSKI*, TADEUSZ CIEŚLIK*, ALEKSANDER SIEROŃ**

*I KATEDRA I KLINIKA CHIRURGII SZCZĘKOWO-TWARZOWEJ ŚAM W ZABRZU

**KATEDRA I ODDZIAŁ KLINICZNY CHOROÓB WEWNĘTRZNYCH I MEDYCYNY FIZYKALNEJ ŚAM W BYTOMIU

Słowa kluczowe: wolnozmiennne pole magnetyczne, działanie przeciwbólowe, neuralgia, artropatia

PAIN TREATMENT WITH EXTREMELY LOW FREQUENCY MAGNETIC FIELDS - OWN EXPERIENCE

PIOTR JĘDRZEJEWSKI*, TADEUSZ CIEŚLIK*, ALEKSANDER SIEROŃ**

*I DEPARTMENT OF MAXILLOFACIAL SURGERY, SILESIA ACADEMY OF MEDICINE, ZABRZE.

**DEPARTMENT OF INTERNAL DISEASES AND PHYSICAL MEDICINE, SILESIA ACADEMY OF MEDICINE, BYTOM

Key words: extremely low frequency magnetic fields, analgetic activity, neuralgia, arthropathy

Ból jest podstawowym objawem neuralgii nerwu trójdzielnego. Wyróżniamy dwie postaci tej choroby: objawową (neuralgia symptomatica) o etiologii poznanej i postać samoistną (neuralgia essentialis, vera). Dolegliwości bólowe także nieodłącznie towarzyszą artropatii stawu skroniowo-żuchwowego. Przyczyn choroby dopatruje się głównie w zaburzeniu procesów regeneracji struktur wewnątrzstawowych w stosunku do stopnia ich zużycia lub uszkodzenia.

Nerwoból samoistny wymaga leczenia wieloetapowego, ze wzrastającą inwazyjnością. Stosujemy kolejno leczenie zachowawczo-farmakologiczne, blokady obwodowych gałązek nerwu trójdzielnego, zabiegi fizykoterapeutyczne oraz leczenie chirurgiczne gałązek obwodowych [1,2]. W skrajnych przypadkach zachodzi konieczność interwencji neurochirurgicznej [3,4,5].

Leczenie artropatii stawu skroniowo-żuchwowego także wymaga leczenia zespołowego. Zalecane w tym przypadku jest leczenie zachowawcze: korekta protetyczna zgryzu i braków w uzębieniu, aparaty podwyższające zgryz, środki farmakologiczne, fizykoterapia, tymczasowe ograniczenia rozwierania lub unieruchomienia. Wykonuje się także zabiegi chirurgiczne w postaci iniekcji do- i okołostawowych oraz zabiegów chirurgicznych wewnątrz- i okołostawowych. W obydwu przypadkach nie należy zapominać o szerokiej gamie zabiegów fizykoterapeutycznych mających znaczące miejsce w leczeniu powyższych schorzeń. Efektem ich stosowania jest m.in. działanie: przeciwzapalne, przeciwbólowe, regeneracyjne, poprawa metabolizmu tkankowego, ułatwienie transportu leku do miejsc zmienionych chorobowo, zwiększenie temperatury tkanek [6].

Intensywne doświadczenia laboratoryjne i badania kliniczne ostatnich lat dowiodły, że magnetostymulacja stosowana jako rodzaj fizykoterapii ma działanie: regeneracyjne [7,8,9,10], przeciwzapalne i analgetyczne [11], poprawia metabolizm i przewodnictwo tkanki nerwowej [12].

Zgodnie z przyjętymi w medycynie fizykalnej kryteriami, pola magnetyczne stosowane w magnetostymulacji mają częstotliwość w przedziale od kilku do 3000 Hz, a indukcja magnetyczna ma wartość od 1 pT do 100 μ T. W przeciwieństwie do magnetoterapii gdzie częstotliwość jest < 100 Hz, a wartość wynosi od 0,1 do 20 mT (indukcja magnetyczna pola ziemskiego wynosi 30 do 70 μ T).

Mimo braku udokumentowanych doniesień o działaniu ubocznym magnetostymulacji, za przeciwwskazania przyjęto analogicznie do magnetoterapii: ciążę, chorobę nowotworową, czynną gruźlicę. Dzięki nowym technologiom powstał aparat VIOFOR JPS, firmy Med&Life Polska, który umożliwia generowanie szerokiego jak i prawie punktowego, wolnozmiennego pola magnetycznego, co ma szczególnie istotne znaczenie w leczeniu niektórych schorzeń układu nerwowego. Jest to możliwe dzięki specjalnemu systemowi aplikatorów. Wartość indukcji pola generowana przez aplikatory wynosi maksymalnie 45 μ T. Częstotliwości impulsów podstawowych mieszczą się w przedziale 180-195 Hz, a ich kształt zbliżony jest do piłokształtnego. Amplituda impulsu magnetycznego jest nastawiana skokowo przyciskami intensywności o 13 stopniach od 0,5 do 12. Liczby te oznaczają wartość względną amplitudy impulsów. Fabrycznie zainstalowano 3 sposoby aplikacji sterujące amplitudą, przedziałami czasowymi zmiany polaryzacji i czasem ekspozycji.

Cel pracy

Celem pracy jest ocena efektu działania wolnozmiennych pól magnetycznych o niskiej częstotliwości jako metody wspomagającej w leczeniu bólów towarzyszących neuralgii nerwu trójdzielnego oraz artropatii stawu skroniowo-żuchwowego.

Pain is the basic symptom of trigeminal nerve neuralgia. We distinguish two forms of this disease: symptomatic form (neuralgia symptomatica) of recognised aetiology, and essential form (neuralgia essentialis, vera). Pain ailment is also inseparably related to arthropathy of the jaw joint. The reasons for this disease are mainly due to disorders in regeneration processes of intra-articular structures in comparison with their wear or damage.

The essential form requires a multi-stage treatment with increasing invasiveness. We consecutively apply conservative and pharmacological treatment, blockades of the circumferential rami of the trigeminal nerve, physical therapy, and surgery of the circumferential rami of the nerve [1,2]. In some cases there is a need for neurosurgical treatment [3,4,5].

Jaw joint arthropathy requires a complex treatment. In this case conservative treatment is recommended: occlusal and dental correction, orthodontic apparatuses, pharmacological agents, physical therapy, temporal limitation of opening, and fixation. Invasive treatment include intraarticular and periarticular injections and intraarticular and periarticular surgery.

The physical therapy plays an important role in the treatment of trigeminal neuropathy. This may have the following effects: anti-inflammatory, analgesic, regenerative, improving tissue change, facilitating medication transport to lesion, and increasing tissue temperature [6].

Extensive laboratory experiments and clinical research of the recent years have revealed that magnetostimulation has the regenerative [7,8,9,10], anti-inflammatory and analgetic effects [11], as well as improving tissue change, and conductivity of the nerve [12].

According to the criteria applied by physical medicine, magnetic fields used in magnetostimulation have the frequency between several to 3000 Hz, and magnetic induction has the value between 1 pT and 100 μ T, in contrast to magnetic therapy, where the frequency is < 100 Hz, and the value reaches between 0,1 to 20 mT (induction of the terrestrial magnetic field is between 30 and 70 μ T).

Although no side-effects of magnetostimulation have been documented, its contraindication have been assumed as parallel to magnetotherapy: pregnancy, malignant disease, and active tuberculosis.

Thanks to new technologies, the VIOFOR JPS was developed by Med&Life Polska which makes it possible to generate both wide and almost pointed extremely low frequency magnetic field. Due to a specially designed applicator system VIOFOR JPS can be use in the treatment of some nervous system diseases. The induction field generated by the applicators reaches the peak value of 45 μ T. Frequency of basic impulses reaches between 180-195 Hz, and they are almost saw-shaped. The magnetic impulse amplitude is set at intervals with intensity buttons of 13 degrees between 0,5 and 12. These numbers refer to relative value of impulse amplitude. The manufacturer installed 3 application manners that control the amplitude, time intervals of polarization alteration, and exposure time.

Aim of study

The aim of the study is to assess the effect of extremely low frequency magnetic fields of low frequency as a supportive method in treatment of pain accompanying neuralgia of trigeminal nerve and jaw joint arthropathy.

Materiał kliniczny obejmuje 30 pacjentów leczonych w I Klinice Chirurgii Szczękowo-Twarzowej z powodu bólów okolicy twarzy towarzyszących neuralgii nerwu trójdzielnego i artropatii stawu skroniowo-żuchwowego. Pacjentów podzielono na dwie grupy.

Do grupy badanej zaliczono 11 chorych na neuralgię nerwu trójdzielnego w tym 7 kobiet i 4 mężczyzn w przedziale wiekowym od 43 do 68 lat (średnia wieku 55,5 lat). Czas trwania choroby 3-6 lat. Do grupy tej zaliczono także 7 chorych z zaburzeniami o charakterze artropatii stawu skroniowo-żuchwowego- 5 kobiet i 2 mężczyzn w wieku od 34 do 52 lat (średnia wieku 43 lata). Czas trwania choroby 2 miesiące do 2,5 lat.

Jako grupę kontrolną przyjęto 12 pacjentów. 7 leczonych z powodu neuralgii nerwu trójdzielnego, w tym 4 kobiety i 3 mężczyzn w przedziale wiekowym 45-84 lat (średnia wieku 64,5 lata). Czas trwania choroby 3-4 lat. Do grupy tej zaliczono również 5 chorych z bólami towarzyszącymi artropatii stawu skroniowo-żuchwowego- 4 kobiety i 1 mężczyzna, w przedziale wiekowym 28-47 lat (średnia 37,5 lat). Czas trwania choroby 1,5 miesiąca do 1,5 roku.

Grupę chorych badanych poddano serii zabiegów fizykoterapeutycznych wolnozmiennym polem magnetycznym o niskiej częstotliwości w okresie rzutu choroby. Do tego celu wykorzystano aparat do magnetostymulacji VIOFOR JPS. Wykonano serię 10 zabiegów w okresie 10 dni. Czas trwania każdego zabiegu wynosił 10 minut, a intensywność 4. U chorych z neuralgią stosowano zamiennie aplikator punktowy, który przykładano wzdłuż przebiegu gałązki obwodowej nerwu trójdzielnego i poduszkę podkładaną pod głowę pacjenta. W drugiej grupie chorych stosowano aplikator punktowy, przykładany w okolicę stawu skroniowo-żuchwowego zamiennie z poduszką. W czasie wykonywania zabiegów magnetostymulacji nie stosowano dodatkowych form terapii.

W grupie kontrolnej u chorych na neuralgię nerwu trójdzielnego stosowano blokady okołonerwowe. U dwóch chorych utrzymano przyjmowany Amizepin zgodnie z wcześniej ustaloną dawką. W grupie chorych z artropatią stawu skroniowo-żuchwowego u wszystkich zalecono ograniczenie rozwierania jamy ustnej, dwaj chorzy przyjmowali Diclofenac retard, dwóch innych leki przeciwbólowe (Ketonal). U jednego wykonano płytkę podwyższającą zgryz.

Natężenie bólu oceniano stosując słowną skalę oceny bólu. Jest to skala porządkowa, zawierająca szereg kolejno ustawionych cyfr z przypisanymi do nich określeniami stopnia natężenia bólu, gdzie 0- to brak bólu, 1- ból łagodny, 2- znośny, 3- dotkliwy, 4- nieznośny, 5- nie do zniesienia.

Wyniki

Na podstawie uzyskanych wyników, w grupie badanej, u chorych na neuralgię nerwu trójdzielnego, stwierdzono zmniejszenie lub brak zmian w natężeniu bólu w 1 dobie po rozpoczęciu leczenia. Między 2 a 6 dniem obserwowano różne wartości natężenia bólu. Zmniejszenie dolegliwości lub ich stopniowy zanik obserwowano począwszy od 7 doby po rozpoczęciu leczenia. U jednego pacjenta, w 7 dobie nastąpił nawrót dolegliwości i utrzymywał się do końca leczenia. U innego pacjenta obserwowano, począwszy od 2 doby, stopniowy spadek natężenia bólu z utratą dolegliwości w 6 dniu (TABELA 1)

Po 2 tygodniach od ostatniego zabiegu nawrót dolegliwości wystąpił u 3 pacjentów, po 4 tygodniach u kolejnych dwóch. Z grupy pozostałych 6 pacjentów po okresie 2 i 4 tygodni, 5

We examined 30 patients treated at the 1st Clinic of Maxillofacial Surgery Medical University of Silesia for prosopalgia accompanying the neuralgia of trigeminal nerve and arthropathy of the jaw joint. The patients were divided into two groups.

The study group comprised 11 patients with neuralgia of trigeminal nerve, including 7 women and 4 men aged 43-68 (average age 55,5). The disease duration time was 3-6 years. In 7 patients jaw joint arthropathy was diagnosed - 5 women and 2 men, aged 34-52 (average age 43). The disease duration time was between 2 months and 2,5 years.

The control group consisted of 12 patients, 7 of whom were treated for trigeminal nerve neuralgia, and included 4 women and 3 men aged 45-84 (average age 64,5). The disease duration time was 3-4 years. This group also included 5 patients with pain accompanying arthropathy of the jaw joint, 4 women and 1 man aged 28-47 (average age 37,5). The disease duration time was between 1,5 months and 1,5 years.

Patients in the study group underwent a series of physical therapy procedures with the use of extremely low frequency magnetic field of low frequency in the period of a disease attack using VIOFOR JPS. The procedure time was 10 minutes with the intensity level of 4. In patients with neuralgia the pointed applicator, set along the circumferential remus of the trigeminal nerve, was used alternatingly with the pillow laid under patient's head. In the other examined group the pointed applicator, set in the area of the jaw joint, was used alternatingly with a pillow. During magnetostimulation no other forms of therapy were applied.

In the control group of patients suffering from neuralgia of trigeminal nerve, perinervous blockades were applied. Two patients receiving Amizepin continued the therapy. In all patients with arthropathy of the jaw joint, limitation of oral cavity opening was recommended, two patients took Diclofenac retard, two other Ketonal. In one patient an orthodontic apparatus was applied.

The intensity of pain was assessed with the use of verbal scale. It is an ordinal scale that consists of a series of consecutive digits with definitions of pain intensity, where 0 = no pain, 1 = mild pain, 2 = bearable pain, 3 = severe pain, 4 = hardly bearable pain, 5 = unbearable pain.

Results

On the basis of the obtained results, in the study group the patients suffering from neuralgia of trigeminal nerve revealed a decrease, or no increase in the intensity of pain during the first 24 hours after commencement of treatment. Between the 2nd and the 6th day various degrees of pain intensity were detected. Lower ailment or its gradual elimination was observed from the 7th day of treatment on. In one patient on day 7 the ailment intensity relapsed and continued until the end of treatment. In another patient a gradual decrease of pain intensity was observed from the 2nd day of treatment on, with ailment cessation on day 6 (see TABLE 1).

After 2 weeks from the last procedure, the relife occurred in 3 patients, and after 4 weeks in another two. 5 of the remaining 6 patients claimed to suffer from periodical pains of low intensity after 2 and 4 weeks, and 1 did not notify any neuralgic pain.

In the group of patients suffering from the jaw joint arthropathy, a relapse of pain ailment was observed in 5 of them between the 4th and the 6th day, and a gradual cessation of pain commencing on the 7th day. In two patients

podawało okresowe bóle o niewielkim natężeniu, 1 nie zgłaszało żadnych bólów o charakterze neuralgicznym.

W grupie chorych na artropatię stawu skroniowo-żuchwowego u 5 z nich po początkowej poprawie obserwowano nawrót dolegliwości bólowych między 4 a 6 dniem i stopniową utratę bólu począwszy od 7 dnia. U dwóch pacjentów obserwowano począwszy od 3 i 5 dnia stopniową poprawę utrzymującą się do zakończenia leczenia (TABELA 2).

Po 2 tygodniach 4 chorych nie zgłaszało żadnych dolegliwości, 2 osoby skarżyły się na okresowe bóle podczas jedzenia. Po 4 tygodniach 4 pacjenci podawali sporadyczne bóle, głównie podczas jedzenia, dwóch nadal nie zgłaszało żadnych dolegliwości.

U jednego pacjenta po tygodniu od zakończenia leczenia nastąpił nawrót silnych dolegliwości bólowych.

W grupie kontrolnej leczonej z powodu neuralgii obserwowano naprzemienne skoki i spadki natężenia bólu. Po 10 dniach leczenia efekt zmniejszenia dolegliwości uzyskano u 5 chorych (TABELA 3). U 2 nawrót dolegliwości nastąpił okresie 2 tygodni, u 1 po 7 dniach. Jeden pacjent po

a gradual improvement was observed from day 3 and 5 on, which continued until the end of treatment (see TABLE 2). After 2 weeks 4 patients did not notify any ailment, and 2 patients complained about periodical pains while eating. After 4 weeks 4 patients notified sporadic pains, mainly while eating, and two other still did not notify any ailment. In one patient, a relapse of strong pain occurred one week after the end of treatment.

In the control group treated for neuralgia alternating increases and decreases of pain intensity were observed. After 10 days a decrease of pain was achieved in 5 patients (see TABLE 3). In 2 patients the relapse of ailment occurred within 2 weeks, and in 1 patient after 7 days. One patients did not notify any ailment either 2 or 4 weeks after treatment.

In the control group a favourable effect was achieved in 2 patients (see TABLE 4). In 1 of them a relapse of ailment was observed after the period of 3 weeks.

Discussion

The achieved analgesic effect, as well as the pain intensity in patients of the study group under the treatment matches the reference data, where in some patients after a distinctive improvement during the first days of exposure, a steady cessation of ailment was observed. The other group included patients who experienced an improvement and then worsening of ailment in the first days, to achieve distinctive improvement in further stages [13, 14]. It is thought that further series of procedures may bring about a longer lasting analgesic effect.

The results of pain treatment with the use of extremely low frequency magnetic fields are comparable, and in some cases better, than those achieved with the application of conventional methods, which was shown by means of comparison of treatment effects of the examined group with the control group.

Physical therapy procedures are a commonly accepted method supporting treatment of trigeminal nerve neuralgia and jaw joint arthropathy. However, they should be combined with other treatment methods.

Conclusions

The application of an appropriate physical method may bring improvement in much shorter time than application of conventional methods only. The advantages of the method used by us include: non-invasiveness, lack of unpleasant sensations, and the patient's comfort during procedures. The fact, that the therapeutic effect is achieved much faster, often as early as the first procedure when compared with other physical methods, is also worth noting, as well as no documented side-effects. The simplicity of application of the above method makes it possible to use it in outpatient clinic.

Piśmiennictwo

- [1] Mróz G., Ówioro F., Mordarski S., Kępińska D.: Schemat leczenia neuralgii nerwu trójdzielnego w klinice wrocławskiej. Czas. Stomat. (1994), 10, 706-708.
[2] Zakrzewska J. M.: Medical management of trigeminal neuralgia. Bt-Dent-J.: (1990), 5, 19, 168.

References

Lp.	Gałąź nerwu V Nerve remus V	Natężenie bólu w kolejnych dniach leczenia Pain intensity on particular days of treatment									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	III	4	4	2	3	3	2	1	0	0	0
2	III	4	3	2	1	3	4	2	2	1	1
3	II	3	4	3	4	2	1	0	2	1	1
4	II	2	0	3	4	2	2	1	1	1	1
5	II	4	2	1	0	2	0	0	0	0	0
6	II	4	3	2	5	3	2	2	1	1	1
7	II, III	4	3	2	1	1	0	0	0	0	0
8	II	3	4	2	0	0	0	2	1	1	1
9	II	4	5	4	3	2	2	2	1	1	1
10	II	3	2	3	3	2	1	2	2	3	3
11	II	3	2	2	5	2	2	2	1	0	0

0- brak bólu, 1- ból łagodny, 2- ból znośny, 3- ból dotkliwy, 4- ból nieznośny, 5- ból nie do zniesienia
0- no pain, 1- mild pain, 2- bearable pain, 3- severe pain, 4- hardly bearable pain, 5- unbearable pain

TABELA 1. Grupa badana - chorzy na neuralgię nerwu trójdzielnego

TABLE 1. The examined group - patients with neuralgia of trigeminal nerve

Lp.	Natężenie bólu w kolejnych dniach leczenia Pain intensity on particular days of treatment									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	4	4	2	4	4	2	1	0	0	0
2	4	4	3	4	2	2	1	1	0	0
3	4	4	3	3	2	2	1	1	1	1
4	4	4	4	4	3	2	2	1	1	1
5	4	3	2	4	5	3	2	1	1	1
6	4	2	2	1	1	4	2	1	1	1
7	4	3	2	1	4	4	1	0	0	0

0- brak bólu, 1- ból łagodny, 2- ból znośny, 3- ból dotkliwy, 4- ból nieznośny, 5- ból nie do zniesienia
0- no pain, 1- mild pain, 2- bearable pain, 3- severe pain, 4- hardly bearable pain, 5- unbearable pain

TABELA 2. Grupa badana - chorzy z objawami artropatii stawu skroniowo-żuchwowego

TABLE 2. The control group - patients with temporomandibular joint arthropathy

Lp.	Gałąź nerwu V Nerve remus V	Natężenie bólu w kolejnych dniach leczenia Pain intensity on particular days of treatment									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		1	II	2	0	2	1	2	1	4	4
2	II	3	3	3	3	3	2	4	2	3	1
3	III	5	5	3	4	3	2	2	1	4	4
4	III	4	4	4	4	4	2	2	1	2	1
5	II	4	3	4	4	4	3	2	2	1	1
6	III	2	2	4	4	4	4	2	2	3	3
7	II	4	4	2	2	1	0	3	2	1	1

0- brak bólu, 1- ból łagodny, 2- ból znośny, 3- ból dotkliwy, 4- ból nieznośny, 5- ból nie do zniesienia
0- no pain, 1- mild pain, 2- bearable pain, 3- severe pain, 4- hardly bearable pain, 5- unbearable pain

TABELA 3. Grupa kontrolna- chorzy na neuralgię nerwu trójdzielnego
TABLE 3. The examined group- patients with neuralgia of trigeminal nerve

okresie 2 i 4 tygodni skarg nie zgłaszała.

W grupie kontrolnej chorych z artropatią korzystny efekt udało się uzyskać u 2 chorych (TABELA 4). Nawrót dolegliwości wystąpił u 1 z nich po okresie 3 tygodni.

Dyskusja

Otrzymany efekt przeciwbólowy i przebieg natężenia bólu w trakcie leczenia, u chorych z grupy badanej, pokrywa się z danymi literaturowymi gdzie u części pacjentów po wyraźnej poprawie w pierwszych dniach ekspozycji następowało systematyczne cofanie się dolegliwości, drugą grupę stanowili pacjenci, u których w pierwszych dniach następowała poprawa następnie pogorszenie, a w dalszym etapie systematyczna poprawa [13, 14]. Przypuszcza się, że wykonanie kolejnych cykli zabiegów może wywołać trwalszy i dłuższy efekt analgetyczny.

Wyniki leczenia bólu z użyciem wolnozmiennych pól magnetycznych są porównywalne, a w niektórych przypadkach korzystniejsze niż podczas stosowania tylko metod konwencjonalnych co wykazano porównując wyniki leczenia chorych z grupy badanej i kontrolnej.

Zabiegi fizykoterapeutyczne są powszechnie akceptowaną metodą wspomagającą leczenie neuralgii nerwu trójdzielnego i artropatii stawów skroniowo-żuchwowych. Należy jednak pamiętać, że powinny być one stosowane w połączeniu z innymi metodami leczenia.

Wnioski

Zastosowanie właściwej metody fizycznej może przynieść poprawę w znacznie krótszym czasie niż zastosowanie wyłącznie metod stosowanych konwencjonalnie. Do zalet wykorzystanej przez nas metody należy przede wszystkim nieinwazyjność, brak jakichkolwiek przykrych doznań oraz komfort pacjenta podczas zabiegu. Na korzyść tej metody przemawia także znacznie szybsze wywołanie efektu terapeutycznego, często już po pierwszym zabiegu, w stosunku do innych metod fizycznych oraz brak udokumentowanych działań ubocznych na organizm. Prostota zastosowania powyższej metody umożliwia wykorzystanie jej w lecznictwie ambulatoryjnym.

Lp.	Natężenie bólu w kolejnych dniach leczenia Pain intensity on particular days of treatment									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	4	4	2	2	4	4	2	1	3	3
2	3	3	3	2	1	1	2	1	1	1
3	3	3	2	1	1	1	3	3	1	1
4	4	4	4	2	3	3	2	3	3	3
5	4	4	2	2	1	2	4	1	2	2

0- brak bólu, 1- ból łagodny, 2- ból znośny, 3- ból dotkliwy, 4- ból nieznośny, 5- ból nie do zniesienia
0- no pain, 1- mild pain, 2- bearable pain, 3- severe pain, 4- hardly bearable pain, 5- unbearable pain

TABELA 4. Grupa kontrolna- chorzy z objawami artropatii stawu skroniowo-żuchwowego
TABLE 4. The control group- patients with temporomandibular joint arthropathy

[3] Kozakiewicz M., Medwid K., Sawrasewicz-Rybak.: Patogeneza i leczenie neuralgii nerwu trójdzielnego. Porównanie teorii i możliwości terapeutycznych na podstawie danych z piśmiennictwa. Czas. Stomat. (1998), 8, 536-546.

[4] Lewandowski L., Nowaczyk M.T.: Możliwości leczenia neuralgii nerwu trójdzielnego. Now. Lek. (1997), 66, 3, 278-281.

[5] Lichter T., Mullan J. F.: A 10-year follow-up review of percutaneous microcompression of the trigeminal ganglion. J. Neurosurg.: (1990), 49, 72.

[6] Gerald J. Murphy, BS, DDS, Grand Island, Neb.: Physical medicine modalities and trigger point injections in the management of temporomandibular disorders and assessing treatment outcome. Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology.: (1997), 83, 118-121.

[7] Glinka M.: Ocena pierwotnego gojenia ran ciętych u szczurów poddanych oddziaływaniu wolnozmiennych pól magnetycznych. Praca doktorska. Archiwum ŚIAM, Zabrze (2000).

[8] Jędrzejewski P., Cieślak T., Sieroń A., Przybyłek K., Przybyłek B.: Oddziaływanie wolnozmiennych pól magnetycznych na tkanki żywe. Inż. Biomat., (2001), 17-19, 30-31.

[9] Liboff A.R., Williams T., Strong D.M., Wistar R.: Timevarying magnetic fields: effects on DNA synthesis. Science (1984), 223, 818-820.

[10] Ottani V., De-Pasquale V., Govoni P., Franchi M., Zaniol P., Ruggeri A.: Effects of pulsed extremely low frequency magnetic field on skin wounds in rat. Bioelectromagnetics (1988), 9, 53-62.

[11] Cieślak G., Sieroń A., Adamek M., Żmudziński J.: Wykorzystanie zmiennego pola magnetycznego w leczeniu choroby zwyrodnieniowej stawów. Baln. Pol. (1992), 34, 133-148.

[12] Byers J.M., Clark K.F., Thompson G.C.: Effect of pulsed electromagnetic stimulation on facial nerve regeneration. Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg. (1998), 124, 383-389.

[13] Sieroń A., Cieślak G., Żmudziński J.: Doświadczenie kliniczne w stosowaniu zmiennych pól magnetycznych. Pol. Tyg. Lek. (1994), 49, 261-264.

[14] Sieroń A., Żmudziński J., Cieślak G.: Magnetoterapia doświadczenia własne - doniesienie wstępne. Post. Fiz. Med., (1989), 24, 81-85.