

BOGNA DOBRZYŃIECKA, WIESŁAW PRUSEK*, BOŻENA ZAREMBA-NIZIOŁ,
GRZEGORZ CIEŚLAR**, ALEKSANDER SIEROŃ**

Z ODDZIAŁU PEDIATRYCZNO-REUMATOLOGICZNEGO SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO IM. J. BABIŃSKIEGO WE WROCŁAWIU
ORDYNATOR: DR N. MED. BOŻENA DOBRZYŃIECKA

*Z ZAKŁADU PEDIATRII SPOŁECZNEJ AKADEMII MEDYCZNEJ WE WROCŁAWIU

KIEROWNIK: PROF. DR HAB. N. MED. WIESŁAW PRUSEK

**Z KATEDRY I KLINIKI CHOROÓB WEWNĘTRZNYCH, ANGIOLOGII I MEDYCYNY FIZYKALNEJ ŚLĄSKIEJ AKADEMII
MEDYCZNEJ W BYTOMIU

KIEROWNIK: PROF. DR HAB. N. MED. ALEKSANDER SIEROŃ

BADANIE SKUTECZNOŚCI TERAPEUTYCZNEJ I TOLERANCJI ZASTOSOWANIA MAGNETOSTYMULACJI SYSTEMEM VIOFOR JPS W LECZENIU DZIECI CHORYCH NA MŁODZIEŃCZE IDIOPATYCZNE ZAPALENIE STAWÓW

Słowa kluczowe: magnetostymulacja, młodzieńcze idiopatyczne zapalenie stawów, ból, sztywność poranna.
Key words: magnetostimulation, juvenile idiopathic arthritis, pain, morning stiffness.

BADANIE SKUTECZNOŚCI TERAPEUTYCZNEJ I TOLERANCJI ZASTOSOWANIA MAGNETOSTYMULACJI SYSTEMEM VIOFOR JPS W LECZENIU DZIECI CHORYCH NA MŁODZIEŃCZE IDIOPATYCZNE ZAPALENIE STAWÓW

STRESZCZENIE

Celem pracy była ocena skuteczności terapeutycznej magnetostymulacji z wykorzystaniem systemu Viofor JPS z rutynowo używanym dużym aplikatorem płaskim oraz dodatkowymi aplikatorami eliptycznymi do stosowania miejscowego w leczeniu dzieci z młodzieńczym idiopatycznym zapaleniem stawów. Leczeniu poddano 33 dzieci w wieku od 4 do 18 lat w różnych fazach choroby, z zajęciem pojedynczych oraz mnogich stawów. W wyniku cyklu 14 codziennych zabiegów (program P3, sposób aplikacji M2, czas trwania pojedynczej aplikacji 12 min dziennie, intensywność pola wzrastająca w kolejnych dniach cyklu od 0,5 do 7) uzyskano znaczną poprawę kliniczną u 96,9% chorych, głównie w postaci zmniejszenia nasilenia bolesności zmienionych chorobowo stawów podczas ruchów (84,3% chorych), poprawę ruchomości stawów zajętych procesem zapalnym (76,8% chorych), zmniejszenie rozmiarów obrzęku stawów (46,6% chorych) oraz normalizację ucieplenia tkanek okołostawowych (68% chorych). Subiektywne odczucie bolesności chorych stawów, ocenianej w skali wzrokowo-analogowej VAS Huskissona, zmniejszyło się o 59,6-89,5%, natomiast czas trwania sztywności porannej uległ skróceniu o 50-84% w zależności od postaci choroby. Najlepsze wyniki uzyskano u chorych z postacią skąpostawową, zwłaszcza w podostrym i ostrym okresie choroby. Na podstawie uzyskanych wyników wykazano, że magnetostymulacja przy użyciu systemu Viofor JPS ze względu na dużą skuteczność terapeutyczną, funkcjonalność stosowanych aplikatorów oraz dobrą tolerancję zabiegów może stanowić cenną metodę wspomagającą leczenie młodzieńczego idiopatycznego zapalenia stawów.

ESTIMATION OF THERAPEUTIC EFFICACY AND TOLERANCE OF MAGNETOSTIMULATION WITH USE OF VIOFOR JPS SYSTEM IN THE TREATMENT OF CHILDREN WITH IUVENILE IDIOPATIC ARTHRITIS

SUMMARY

The aim the study was to estimate therapeutic efficacy of magnetostimulation with use of Viofor JPS system with routine big flat applicator and additional elliptic applicators for local use in the treatment of children suffering from

juvenile idiopathic arthritis. 33 children aged 4 to 18 years with various course of a disease and location of inflammatory process in single or numerous joints were treated. As a results of a cycle of 14 everyday exposures (programme: P3, mode of application M2, time of a single exposure: 12 minutes daily, intensity of field increasing in succeeding days from 0,5 to 7) a significant clinical improvement was obtained in 96,9% of patients, particularly in form of decrease in pain intensity during motion of ill joints (84,3% of patients), improvement of mobility of ill joints (76,8% of patients), reduction of dimension of joint oedema (46,6% of patients) and normalization of temperature in periarticular tissues (68% of patients). Decrease in subjective pain sensation in ill joints estimated in Huskisson's visual-analog scale VAS of 59,6-89,5%, and shortening of morning stiffness duration of 50-84% was observed, depending on the form of disease. The best results were obtained in patients with location of inflammatory process in single joints, especially in case of subacute and acute course of a disease. On the basis of obtained results it was concluded that magnetostimulation with use of Viofor JPS System could make a valuable, assisting method in the treatment of juvenile idiopathic arthritis, due to high therapeutic efficacy, functionality of particular applicators and good tolerance of exposures by patients.

Wstęp

Oddziaływanie zmiennych pól magnetycznych na organizm jest wielokierunkowe i prowadzi w ostatecznym efekcie do uzyskania stanu równowagi funkcjonalnej.

W badaniach eksperymentalnych udowodniono istotny wpływ zmiennych pól magnetycznych na rozwój i wzrost komórki (modyfikacja procesów genetycznych, apoptozy i aktywności enzymatycznej), a także system interakcji międzykomórkowych przez zmianę potencjału błon komórkowych [8]. Ekspozycja w zmiennym polu magnetycznym wpływa, między innymi, na zwiększenie aktywności ATP-azy [2] i kinazy białkowej limfocytów [10], a także na zmniejszenie aktywności monoooksygenaz [4] oraz fosfatazy alkalicznej osteoblastów [6]. Działanie magnetostymulacji na układ odpornościowy jest procesem złożonym. W przeprowadzonych badaniach stwierdzono istotne oddziaływanie zmiennych pól magnetycznych na intensywność syntezy TNF α i β [5,7], stężenie interferonu oraz procentowy udział populacji komórek NK limfocytów [3].

W chorobach zapalnych tkanki łącznej szczególnie interesujące jest działanie przeciwzapalne zmiennych pól magnetycznych związane, między innymi, ze stymulacją tworzenia cAMP i prostaglandyny E oraz ze zmniejszeniem wydzielania mediatorów stanu zapalnego z granulocytów, komórek tucznych i limfocytów [3]. Intensyfikacja procesu utylizacji tlenu przez zwiększenie dyfuzji i wychwytu tlenu przez hemoglobinę i cytochromy przyczynia się do regeneracyjnego działania magnetostymulacji w tkankach, w tym zwłaszcza w tkance łącznej [11]. Z kolei wzrost wydzielania endogennych endorfin pod wpływem zmiennych pól magnetycznych stanowi jeden z istotnych mechanizmów ich silnego działania analgetycznego [7]. Istotne znaczenie w terapii schorzeń tkanki łącznej o przewlekłym charakterze ma również efekt histerezy biologicznej, związany z utrzymywaniem się działania przeciwbólowego również po zakończeniu cyklu magnetostymulacji. Na korzystne jej efekty w chorobach układu kostno-stawowego wpływa również działanie relaksacyjne oraz zmniejszanie spastyczności pod wpływem zmiennego pola magnetycznego [9].

Przeprowadzonymi dotychczas badaniami klinicznymi nad efektami działania pól magnetycznych o małych wartościach indukcji stosowanych w schorzeniach układu ruchu obejmowano dorosłych pacjentów, w przypadku których używano klasycznych aplikatorów (duża mata). Badania te przyniosły wyjątkowo pozytywne wyniki. Analizowano zastosowanie magnetostymulacji w zespołach bólowych kręgosłupa [11], w wyniku czego stwierdzono znamienne zmniejszenie intensywności i częstotliwości występowania bólu, pozwalające na zmniejszenie dawki leków przeciwzapalnych i przeciwbólowych oraz zwiększenie aktywności ruchowej pacjen-

tów. W pracy obejmującej pacjentów z zespołami bólowymi układu ruchu i układu nerwowego poddanych magnetostymulacji aparatem Viofor JPS [9] obserwowano zmniejszenie dolegliwości bólowych w 80-90% przypadków, wyraźną poprawę zakresu ruchów w bolących stawach (20-85% w zależności od postawionego rozpoznania), a także zmniejszenie nasilenia dolegliwości subiektywnych typu drętwienia, mrowienia i uczucie nadmiernego napięcia.

Celem badania była ocena skuteczności magnetostymulacji za pomocą urządzenia Viofor JPS z wykorzystaniem zestawu aplikatorów dodatkowych (aplikatory eliptyczne do stosowania miejscowego) u dzieci z młodzieńczym idiopatycznym zapaleniem stawów.

Material i metoda

Magnetostymulacji z wykorzystaniem urządzenia Viofor JPS (Med&Life, Polska) poddano 33 pacjentów w wieku od 4 do 18 lat, hospitalizowanych w Oddziale Pediatryczno-Reumatologicznym Szpitala Wojewódzkiego im. J. Babińskiego we Wrocławiu, z rozpoznaniem młodzieńczego idiopatycznego zapalenia stawów. Kwalifikacja chorych opierała się na wywiadzie dotyczącym dotychczasowego przebiegu choroby, stosowanego leczenia i aktualnie zgłaszanych dolegliwości. Przed rozpoczęciem cyklu zabiegów magnetostymulacji przeprowadzono badanie kliniczne ze szczególnym uwzględnieniem oceny narządu ruchu (bolesność spoczynkowa i podczas ruchu, ograniczenia ruchomości czynnej i biernej, zatarcie obrysów stawów, nadmierne ucieplenie, zaczerwienienie i obrzęki stawów) oraz ocenę subiektywną dolegliwości pacjentów (wskaźniki bólu, sztywność poranna), a także wykonywano badania laboratoryjne stanowiące podstawę zaliczenia pacjentów do poszczególnych grup badawczych (morfologia z rozmazem, CRP, RF, elektrolity, mocznik, kreatynina, ASPAT i ALAT). Wszyscy zakwalifikowani do badania chorzy spełniali przyjęte kryteria ARA [1]. Czas trwania choroby wynosił od 6 miesięcy do 10 lat, średnio 1,8 roku.

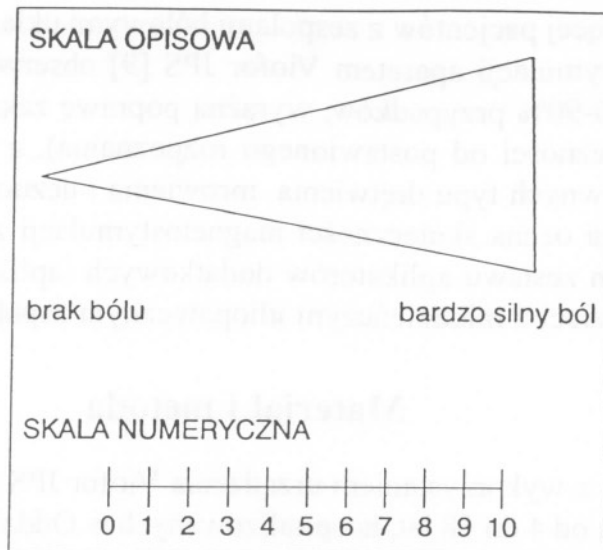
Badanych pacjentów podzielono na 3 grupy w zależności od stanu zaostżenia choroby podstawowej (w zależności od wartości wskaźników stanu zapalnego i stanu klinicznego), tj.: grupę o przebiegu ostrym (5 dzieci), podostrym (11 dzieci) i w okresie wyciszenia klinicznego (17 dzieci).

Podczas zabiegów magnetostymulacji stosowano rutynowo aplikator w postaci dużej maty oraz aplikatory dodatkowe: u 8 chorych aplikator pierścieniowy, a u 25 aplikatory eliptyczne usytuowane w miejscu najsilniejszych dolegliwości bólowych. W leczeniu wykorzystano następujące parametry terapeutyczne: program P3, sposób aplikacji M2 (czas aplikacji 12 min) i intensywność pola narastająca w kolejnych dniach od 0,5 do 5-7 (w zależności od wieku dziecka). Cykl magnetostymulacji obejmował 14 zabiegów wykonywanych raz dziennie przez 14 kolejnych dni. Przy czym w trakcie cyklu nie modyfikowano dotychczasowego leczenia farmakologicznego.

Skuteczność leczniczą magnetostymulacji oceniano na podstawie zmiany czasu trwania sztywności porannej (występującej łącznie u 17 dzieci) oraz wartości wskaźnika bólu według wzrokowo-analogowej skali VAS Huskissona (ryc. 1). Dzieci określały intensywność bólu w wersji opisowej, którą następnie przenoszono na skalę numeryczną umożliwiającą ilościową analizę stopnia nasilenia bólu.

Wyniki

Po zakończeniu cyklu magnetostymulacji wyraźną poprawę stanu klinicznego obserwowano u 32 z 33 leczonych dzieci (96,9%). Dotyczyła ona przede wszystkim zmniejszenia bolesności

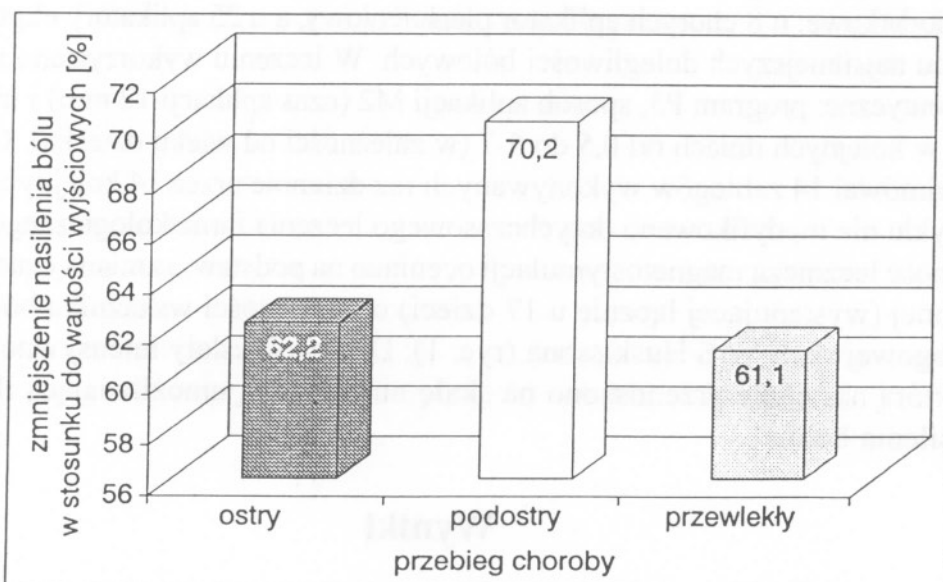


Ryc. 1. Skala wzrokowo-analogowa nasilenia bólu VAS wg Huskissona

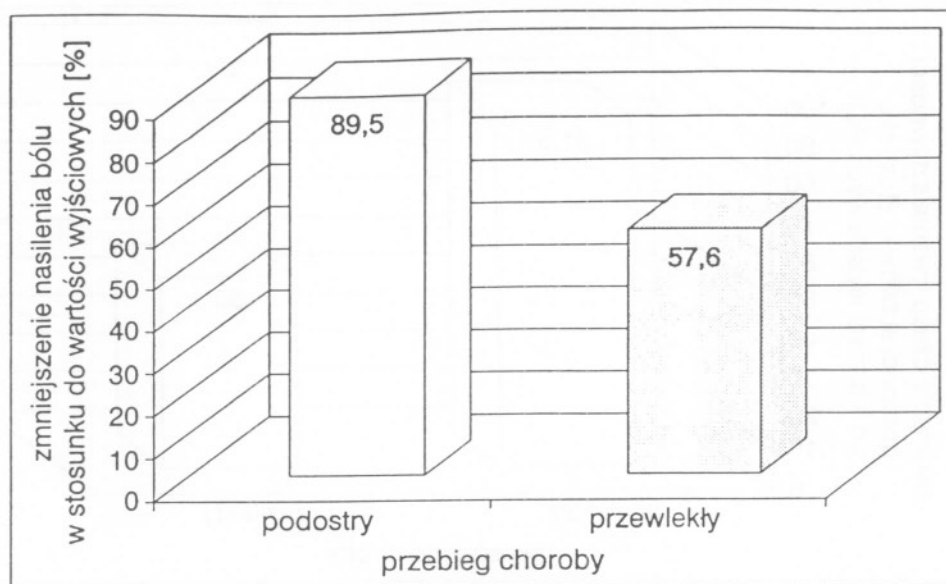
stawów podczas ruchów (84,3%), poprawy ruchomości stawów zajętych procesem zapalnym (76,8%), zmniejszenia obrzęku stawów (46,6%) oraz normalizacji ucieplenia tkanek okołostawowych (68%).

W grupie pacjentów o ostrym przebiegu choroby (wszystkie przypadki o początku wielostawowym) zaobserwowano zmniejszenie subiektywnego odczucia bolesności o 62,2% oraz skrócenie czasu trwania sztywności porannej średnio o 84%, co było powiązane z poprawą ruchomości zajętych procesem zapalnym stawów, a także zmniejszeniem obrzęku i nadmiernego ocieplenia (ryc. 2 i 4).

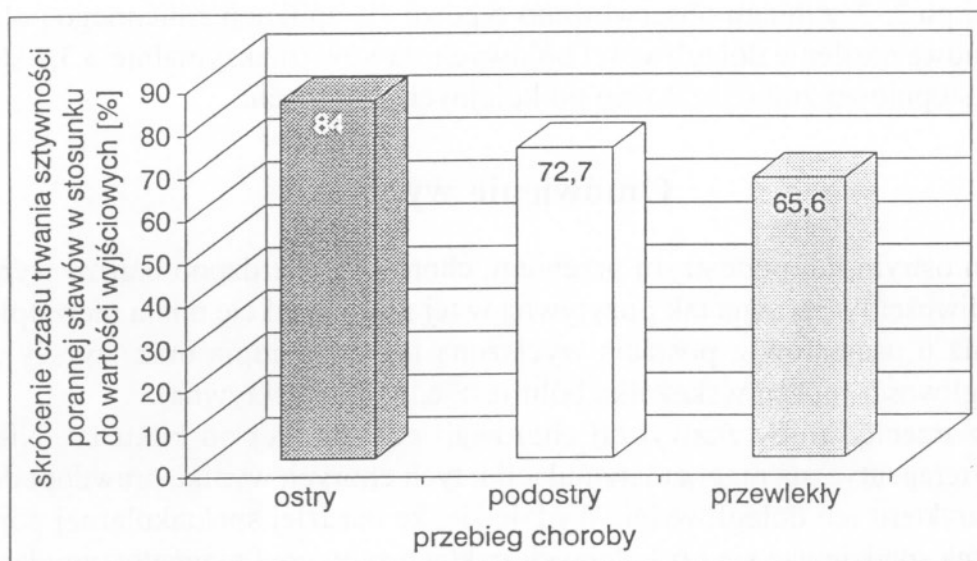
W grupie pacjentów o podostrym przebiegu choroby stwierdzono zmniejszenie subiektywnego odczucia bolesności o 70,2% i 89,5% odpowiednio u dzieci z wielo- (4 dzieci) i skapostawowym (7 dzieci) początkiem choroby oraz skrócenie czasu trwania sztywności porannej o 72,7% i 81,5% odpowiednio u dzieci z wielo- (4 dzieci) i skapostawowym (2 dzieci) początkiem choroby (ryc. 2-5). Podobnie jak w postaci ostrej, zmniejszenie dolegliwości wiązało się z poprawą, a często normalizacją ruchomości i obrysów chorych stawów.



Ryc. 2. Procentowe zmniejszenie subiektywnego odczucia nasilenia bólu w skali VAS po cyklu magnetostymulacji w stosunku do wartości wyjściowych przed rozpoczęciem zabiegów u chorych z grup o różnym przebiegu choroby w postaci wielostawowej



Ryc. 3. Procentowe zmniejszenie subiektywnego odczucia nasilenia bólu w skali VAS po cyklu magnetostymulacji w stosunku do wartości wyjściowych przed rozpoczęciem zabiegów u chorych z grup o różnym przebiegu choroby w postaci skąpostawowej



Ryc. 4. Procentowe skrócenie czasu trwania sztywności porannej stawów po cyklu magnetostymulacji w stosunku do wartości wyjściowych przed rozpoczęciem zabiegów u chorych z grup o różnym przebiegu choroby w postaci wielostawowej

U pacjentów z grupy trzeciej – będących w okresie wyciszenia ostrego procesu zapalnego, z utrzymującymi się dolegliwościami bólowymi układu ruchu – stwierdzono zmniejszenie subiektywnego odczucia bolesności o 61,1% i 57,6% odpowiednio w postaci o początku wielo- (9 dzieci) i skąpostawowym (8 dzieci) oraz skrócenie czasu trwania sztywności porannej o 65,6% i 50% odpowiednio w postaci o początku wielo- (5 dzieci) i skąpostawowym (1 dziecko) (ryc. 2-5).

Objawy uboczne obserwowano u 6 pacjentów – w każdym przypadku polegały one na krótkotrwałym uczuciu „mrowienia” lub drętwienia w okolicy poddanej magnetostymulacji, utrzymującego się w trakcie lub bezpośrednio po pierwszych 1.-3. początkowych zabiegach. Przy czym systematycznie zmniejszało się ich nasilenie i w żadnym przypadku zgłaszane objawy nie spowodowały przerwania cyklu leczenia.