

PRACE KLINICZNE

ALEKSANDER SIEROŃ, ANNA OBUCHOWICZ*, DANUTA JAKUBOWSKA, JOANNA ŻMUDZIŃSKA-KITCZAK*, JOLANTA PIETRZAK*, KATARZYNA URBAN*, MARIA KNIAŻEWSKA*, KAROLINA SIEROŃ-STOŁTNY, BOŻENA MRUGAŁA-PRZYBYŁA, MICHAŁ SZYGUŁA

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

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

*Z KATEDRY I KLINIKI PEDIATRII W BYTOMIU ŚLĄSKIEJ AKADEMII MEDYCZNEJ

KIEROWNIK: DR HAB. N. MED. ANNA OBUCHOWICZ

ZASTOSOWANIE POLA MAGNETYCZNEGO W LECZENIU OBWODOWEGO PORAŻENIA NERWU TWARZOWEGO U DZIECI - OPIS PRZYPADKÓW

Słowa kluczowe: obwodowe porażenie nerwu twarzowego, wolnozmiennne pole magnetyczne.

Key words: facial nerve paralysis, weak magnetic fields.

Wstęp

Obwodowe porażenie nerwu twarzowego (porażenie Bella) może występować jako objaw izolowany, bez zajęcia innych nerwów czaszkowych czy objawów uszkodzenia pnia mózgu, lub towarzyszyć różnym zespołom i chorobom układowym [5, 13, 19].

Porażenie to jest spotykane stosunkowo często i może dotyczyć osób w różnym wieku.

Przypuszcza się, że patomechanizm porażenia jest związany z obrzękiem i uciskiem nerwu w wąskim kanale kości skroniowej, któremu towarzyszy niedokrwienie, niedotlenienie oraz uszkodzenie osłonki włókna nerwowego (Schwanna), a następnie włókna osiowego [7]. Przyczyną tych zjawisk są prawdopodobnie zaburzenia immunologiczne, np. po szczepieniu Di-Te-Per i przeciw *poliomyelitis*, a także w przebiegu zakażeń wirusami Ebsteina-Barr, grypy, Coxsackie, Echo, Herpes, Polio i krętkiem *Borrelia burgdorferi* [2, 3, 7, 19]. Rzadsze przyczyny to uraz czaszki ze złamaniem podstawy, guzy wewnątrzczaszkowe (mostu, kąta mostowo-mózdkowego, kanału słuchowego) i zewnątrzczaszkowe [19] oraz jatrogenne powikłanie zabiegów chirurgicznych wykonywanych w obszarze głowy i szyi. Porażenie nerwu twarzowego może wystąpić także w przebiegu ostrego lub przewlekłego zapalenia ucha środkowego [15, 21], jak również może być wczesną manifestacją ostrej białaczki limfoblastycznej [5, 13].

Objawy obwodowego porażenia nerwu twarzowego są najczęściej jednostronne, rzadziej występują obustronnie [5, 19]. Mogą mieć charakter nawrotowy [7, 19]. Pojawiają się nagle, dając w ciągu kilku lub kilkunastu godzin pełny obraz chorobowy. Czasem poprzedza je ból w okolicy ucha i kąta żuchwy, a także objawy nieżytowe, bóle głowy i złe samopoczucie. Twarz

ulega wygładzeniu po stronie porażenia, opada kącik ust, zanikają ruchy mimiczne (pacjent nie marszczy czoła, nie unosi brwi, nie zamyka oka), szpara powiekowa staje się szersza, a podczas zamykania oczu – przy niedomkniętej powiece – obserwuje się objaw Bella (zwrot gałki ocznej ku górze i na zewnątrz). Zniesiony jest przy tym odruch rogówkowy [3, 4, 7, 19]. Pacjent może skarżyć się na uczucie ociężałości lub drętwienia połowy twarzy. U większości chorych obserwuje się zmniejszenie wydzielania łez, a około 50% z nich ma zaburzenia smaku w obrębie 2/3 przednich języka i nadwrażliwość na bodźce słuchowe [3, 4, 19]. Stopień nasilenia objawów może być różny.

Wybór sposobu leczenia zależy od etiologii. Gdy przyczyna jest znana, leczenie powinno być celowane (np.: chirurgiczne, przeciwwirusowe, przeciwbakteryjne). Dla ułatwienia przewodzenia nerwowego stosuje się galantaminę (Nivalin), pyrofosforan tiaminy (Cocarboxylaza), witaminy B₁, B₆, B₁₂ i E wpływające na metabolizm tkanki nerwowej. Stosuje się również leki poprawiające ukrwienie. Znaczenie pomocnicze mają natomiast kwas acetylosalicylowy, preparaty wapniowe, witamina C i rutyna – zmniejszające zastój żylny i przepuszczalność naczyń, co wpływa na zmniejszenie obrzęku w obrębie kanału kostnego nerwu twarzowego. Podawanie glikokortykosteroidów jest dyskusyjne. Część autorów uważa, że nie przyczynia się do remisji choroby [3, 4, 19]. Są jednak doniesienia o skuteczności glikokortykosteroidoterapii [1, 14]. Wydaje się, że szczególnym wskazaniem do wyboru tego rodzaju leczenia jest porażenie przebiegające z subklinicznym uszkodzeniem nerwu słuchowego [19]. Przy istniejących wskazaniach glikokortykosteroidy należy włączać w jak najwcześniejszym okresie choroby [2, 19]. Zdaniem innych autorów, dopiero w sytuacji przedłużania się choroby należy stosować glikokortykosteroidoterapię [7]. W postępowaniu leczniczym bardzo ważna jest ochrona rogówki przed wysychaniem i zakażeniem – stosuje się sól fizjologiczną lub preparaty zastępujące łzy (Lacrimal, Tears naturale) [3, 19].

Zabiegi rehabilitacyjne należy prowadzić od pierwszych dni wystąpienia objawów porażenia, niezależnie od stosowanego leczenia farmakologicznego. Są to zabiegi rozgrzewające (lampa Solux, okłady parafinowe lub borowinowe), stosowane kilka razy dziennie. Duże znaczenie mają ćwiczenia ruchowe i delikatne masaże wykonywane wielokrotnie w ciągu dnia. Można stosować również inne metody rehabilitacji, takie jak: galwanizację, elektrostymulację czy biostymulację laserową [19]. Istnieją także doniesienia o skuteczności magnetoterapii.

W medycynie zmienne pole magnetyczne jest stosowane zarówno w diagnostyce – w magnetycznym rezonansie jądrowym oraz w przezczaszkowej stymulacji magnetycznej, jak i w terapii. W polskim piśmiennictwie przez pojęcie magnetoterapii i magnetostymulacji rozumie się leczenie zmiennym polem magnetycznym o różniących się parametrach fizycznych. Aparaty do magnetoterapii generują pole o częstotliwości od 1 do 75 Hz i indukcji od 1 do 30 mT. Natomiast aparaty do magnetostymulacji wytwarzają pole magnetyczne o indukcji poniżej 100 μ T i częstotliwości sygnałów podstawowych od kilku do 3000 Hz. Przebiegi o wyższej częstotliwości są modulowane. Obwiednie zmodulowanych przebiegów mają częstotliwości nieprzekraczające kilkunastu Hz [18].

Zmienne pola magnetyczne o podanych parametrach na skutek różnorodnego oddziaływania biofizycznego powodują w organizmach żywych określone efekty biologiczne. Należą do nich, między innymi, zmiany w strukturze błony komórkowej i organelli subkomórkowych z następującą w związku z tym modyfikacją transportu komórkowego, transmisji sygnału oraz replikacji i transkrypcji kwasów nukleinowych oraz syntezy białek. Do efektów biologicznych

działania wolnozmiennych pól magnetycznych zaliczamy również zmiany w wytwarzaniu wolnych rodników tlenowych i azotynowych, oddziaływanie na procesy proliferacji komórkowej, apoptozy, procesy genetyczne i aktywność enzymatyczną. Pola te wykazują działanie regeneracyjne, osteogenetyczne, przeciwzapalne, przeciwobrzękowe i analgetyczne, a także wazodilatacyjne i angiogenetyczne [18].

Wolnozmiennie pola magnetyczne znalazły dotychczas zastosowanie lecznicze w reumatologii, kardiologii, gastrologii, diabetologii, neurologii, ortopedii, dermatologii ginekologii, okulistyce oraz laryngologii [18]. Lista specjalizacji medycznych, w których są z powodzeniem stosowane, ciągle się wydłuża.

Przedstawienie pacjentów

Przypadek 1.

10-letnia dziewczynka (B.D. nr historii choroby 2295/03) została przyjęta do Kliniki Pediatrii z powodu asymetrii twarzy występującej od trzech dni. W wywiadzie stwierdzono utrzymujące się od 2-3 tygodni objawy nieżyty górnych dróg oddechowych. Przy przyjęciu na podstawie badania fizykalnego stwierdzono wygładzenie fałdu nosowo-policzkowego po stronie lewej, niedomykanie się powieki po tej samej stronie z obecnym objawem Bella, opadanie lewego kącika ust, brak mimiki twarzy po tej stronie, powiększone węzły chłonne podżuchowe i szyjne oraz nieznacznie zaczerwienione łuki podniebienne. Badania laboratoryjne (w tym badanie przeciwciał przeciwko *Borrelia burgdorferi*) oraz TK głowy nie wykazały odchyień od normy. Na podstawie wywiadu, badania klinicznego i wyników badań dodatkowych rozpoznano obwodowe porażenie nerwu twarzowego lewego prawdopodobnie w przebiegu zakażenia górnych dróg oddechowych. Leczniczo stosowano Nivalin, Nootropil, Cocarboxylazę, zespół witamin B, Lacrimal, rehabilitację ruchową oraz stymulacje laserem ujścia nerwu VII - z miernym efektem. Po konsultacji neurologicznej przeprowadzono krótką (trzynastodniową) kurację glikokortykosteroidami, uzyskując jedynie niewielką poprawę ruchomości powiek oka lewego. W szóstym tygodniu leczenia włączono magnetostymulację skojarzoną z energią światła (magnetolaser RIR: M1P2 o intensywności 3 przez 10 minut raz dziennie przez 10 dni; długość światła czerwonego 630 nm, podczerwonego 855 nm, 630 R – 9,2 J; 855 IR – 63,175 J, energia dostarczona w czasie jednego zabiegu: 72,37 J), uzyskując poprawę w zakresie ruchomości mięśni okolicy czołowej.

Przypadek 2.

11,5-letnia dziewczynka (T.S. nr historii choroby 2675/03) została przyjęta do Kliniki Pediatrii z cechami obwodowego porażenia prawego nerwu twarzowego. W wywiadzie stwierdzono przed dwoma dniami uraz głowy (uderzenie twardą kulką śniegową w okolicę skroniową prawą). Następnego dnia wystąpił obrzęk prawego policzka, łzawienie prawego oka i opadanie prawego kącika ust. Badanie fizykalne potwierdziło prawostronne porażenie Bella. Leczniczo stosowano Nivalin, Cocarboxylazę, witaminy z grupy B, Sulfacetamidum, Neomycynę do worka spojówkowego, masaże i rehabilitację ruchową. Leczenie zmiennym polem magnetycznym zostało rozpoczęte znacznie wcześniej niż w przypadku 1., ponieważ już w trzecim tygodniu leczenia (magnetostymulacja aparatem Viofor JPS, M2P2 o intensywności 2 przez 12 minut, następnie o intensywności 3 przez 12 minut codziennie przez 10 dni). Po zastosowaniu leczenia uzyskano szybkie i całkowite ustąpienie objawów porażenia.

Dyskusja

Efekt biologiczny magnetoterapii przejawia się w tkance nerwowej zmianą oporności wejściowej neuronów, zmniejszeniem częstotliwości aktywności spontanicznej oraz poprawą metabolizmu [4]. Obserwowano także nasilenie procesów regeneracji, rozgałęzienia i różnicowania neurytów oraz zwiększenie aktywności filopodialnej, jak również wzrost neurytów wzdłuż linii sił pola. Prowadzi to do przyspieszenia powrotu prawidłowej czynności w uszkodzonych neuronach obwodowych z ograniczeniem obszaru bliznowacenia [11].

Badania nad wpływem magnetostymulacji na układ nerwowy dotyczą przede wszystkim ośrodkowego układu nerwowego [18].

Leczenie zewnętrznym zmiennym polem magnetycznym w neurologii znalazło zastosowanie u chorych ze stwardnieniem rozsianym, chorobą Parkinsona i Alzheimera, w stanach po udarach mózgowych, w migrenie i naczyniowych bólach głowy, a także w zespołach czynnościowych [18]. Z powodzeniem stosowane jest w zaburzeniach czynności nerwów czaszkowych i obwodowych o różnej etiologii. Obserwowano poprawę zarówno funkcji motorycznej, jak i sensorycznej [20]. Większość doniesień dotyczy magnetoterapii.

W dostępnej literaturze niewiele jest natomiast doniesień dotyczących znaczenia leczenia zewnętrznym polem magnetycznym w porażeniu Bella. Korzystne rezultaty odnotowano, stosując magnetoterapię i akupunkturę u 86 chorych z neuropatią nerwu twarzowego, powikłaną kurczami mięśni [12]. Porównano także efekty lokalnej magnetoterapii i elektrostymulacji u chorych z pourazowymi uszkodzeniami okolicy żuchwowo-policzkowej [9]. Inni autorzy wykazali, że łączne stosowanie magnetoterapii i elektromagnetostymulacji sprzyja procesom naprawczym w obwodowych włóknach nerwu twarzowego [10]. U ponad 80% chorych z niedowładem nerwów czaszkowych o etiologii zapalnej lub pourazowej (okoruchowego, trójdzielnego lub twarzowego), poddanych ekspozycji w polu o przebiegu sinusoidalnym i indukcji 4,5 mT, uzyskano ustąpienie dolegliwości bólowych oraz klinicznych objawów niedowładu [16, 17].

W innej pracy stwierdzono korzystny efekt oddziaływania stałego pola generowanego przez magnesy zbudowane z ziem rzadkich i kobaltu w leczeniu niektórych powikłań i objawów zejściowych porażenia obwodowego nerwu twarzowego [8].

Pod wpływem czterogodzinnej ekspozycji szczurów po operacyjnym przecięciu nerwu twarzowego w polu magnetycznym o indukcji 0,4 mT obserwowano znamienne poprawę czynności nerwu manifestującą się zwiększoną sprawnością ruchów zarówno spontanicznych, jak i po stymulacji elektrycznej [6].

Uwzględniając dotychczasowe doniesienia o badaniach podstawowych oraz klinicznych, zdecydowaliśmy się na włączenie zewnętrznego pola magnetycznego do kompleksowego leczenia naszych dwóch chorych. Warto zwrócić uwagę, iż osiągnięto korzystniejszy efekt u dziewczynki, u której leczenie to włączono wcześniej. Jej lepsza współpraca z kinezyterapeutką niż chorej B.D. wynikała z większego zaangażowania dziecka w proces leczniczy. Ze względu na nieco inne parametry fizyczne stosowanego zewnętrznego pola magnetycznego w leczeniu obu chorych wyciąganie wniosków ogólnej natury jest przedwczesne.

Porażenie Bella jest dość częstym schorzeniem. Jego objawy są uciążliwe dla chorego. Leczenie jest nierzadko długie i nie zawsze w pełni skuteczne. U niektórych chorych pozostają objawy zejściowe. Warto zatem rozważyć leczenie polem magnetycznym obok zastosowania innych metod fizykoterapeutycznych, balneologicznych i farmakologicznych. Konieczne wy-

daje się przy tym zaplanowanie badań klinicznych w celu oceny czynników wpływających na osiągnięte efekty leczenia zewnętrznym polem magnetycznym w porażeniu obwodowym nerwu twarzowego.

Adres Autorów:

prof. dr hab. n. med. Aleksander Sieroń
Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych, Angiologii i Medycyny Fizykalnej
Specjalistyczny Szpital Publiczny nr 2
41-902 Bytom, ul. Batorego 15
tel. 786 16 31

LITERATURA

1. Austin J.R., Peskind S.P., Ausin S.G., Rice D.H.: Idiopathic facial nerve paralysis: a randomized double blind controlled study of placebo versus prednisone. *Laryngoscope*, 1993, 103(12), 1326-1333.
2. Berkow R. (red.): MSD Manual. Podręcznik diagnostyki i terapii. Urban & Partner, Wrocław 1995, 1767-1768.
3. Behrman R.E. (red.): Podręcznik pediatrii. Nelson, PWN, Warszawa 1996, 1772-1773.
4. Brawarenko N.I., Bałaban P.M., Kuzniecowa A.N.: Wlianie postojannogo magnitnogo pola na elektrofizjologiczkie parametry idientyfikowanych nejronow winogradnoj ulitki. *Biofizika*, 1981, 26, 879-882.
5. Buyukavci M., Tan H., Akdag R.: An alarming sign for serious diseases in children: bilateral facial paralysis. *Pediatr. Neurol.*, 2002, 27(4), 312-313.
6. 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.
7. Czachorowska M., Czochońska J.: Choroby zakaźne układu nerwowego. W: Czochońska J. (red.): *Neurologia dziecięca*. PZWL, Warszawa 1990, 632-634.
8. Fombeur J.P., Koubbi G., Chevalier A.M., Mousset C.: On the contribution of magnets in sequelae of facial paralysis. Preliminary clinic study. *Ann Otolaryngol. Chir. Cervicofac.*, 1988, 105(5), 397-402.
9. Gerasimenko Miu, Filatova E.V., Nikitin A.A., Stuchilov V.A., Kosiakov M.N., Grisina N.: New aspects of rehabilitating patients with post traumatic defects and deformation of the maxillofacial regions. *Vopr. Kurortol. Fizioter. Lech. Fiz. Kult.*, 2000, 6, 27-9.
10. Korotkikh N.G., Korzh G.: Magnetic and electromagnetic stimulation in the combined treatment of patients with paralysis of the mimetic musculature. *Zh Nevropatol. Psikhiatr. Im. S S Korsakova*, 1997, 97(3), 32-35.
11. Mc Caig C.D., Rajnicek A.M.: Electrical fields, nerve growth and nerve regeneration. *EXP. Physiol.*, 1991, 76, 473-494.
12. Mikorenko T.V., Korotnev V.N.: Aspects of diagnosis and treatment of the nerve neuropathy. *Lik. Sprava.*, 2002, 5-6, 49-53.
13. Ozcağar L., Akinci A. i in.: Bell's palsy as an early manifestation of acute lymphoblastic leukemia. *Ann. Hematol.*, 2003, 82 (2), 124-126.
14. Ramsey M.J., DerSimonian R., Holter M.R., Burgess L.: Corticosteroid treatment for idiopathic facial nerve paralysis: a metaanalysis. *Laryngoscope*, 2000, 110(3), 335-341.
15. Redaelli de Zinis L.O., Gamba P., Balzanelli C.: Acute otitis media and facial nerve paralysis in adults. *Otol. Neurotol.*, 2003, 24(1), 113-117.
16. Sieroń A., Cieślak G., Radelli J., Żmudziński J.: Pourazowe porażenie nerwu okoruchowego leczone zmiennym polem magnetycznym. *Ann. Acad. Med. Siles.*, 1992, 25, 82-88.
17. Sieroń A., Cieślak G., Żmudziński J.: Doświadczenia kliniczne w stosowaniu zmiennego pola magnetycznego. *Pol. Tyg. Lek.*, 1994, 47, 601-607.
18. Sieroń A., Cieślak G., Kawczyk-Kupka A., Biniszkievicz T., Bilska-Urban A., Adamek M.: Zastosowanie pól magnetycznych w medycynie. ?-medica press, Bielsko-Biała 2002.
19. Szapłyko W., Chmielik J., Michałowicz R.: Obwodowe porażenie nerwu twarzowego u dzieci - problemy diagnostyczne i lecznicze. *Klinika Pediatryczna*, 1994, 2(4), 43-47.
20. Tkacz E.W., Abilowa A.N., Gazalewa S.M.: Osobiennosti vozdejstwija postojannogo elektromagnitnogo pola na wosstanowitielnyje processy pri trawmach spinnogo mozga. *Zh. Nevropatol. Psikhiatr.*, 1989, 89, 41-44.
21. Yetiser S., Tosun F., Kazkayasi M.: Facial nerve paralysis due to chronic otitis media. *Otol. Neurotol.*, 2002, 23(4), 580-588.

A. SIEROŃ, A. OBUCHOWICZ, D. JAKUBOWSKA, J. ŻMUDZIŃSKA-KITCZAK, J. PIETRZAK,
K. URBAN, M. KNIAŻEWSKA, K. SIEROŃ-STOŁTNY, B. MRUGAŁA-PRZYBYŁA, M. SZYGUŁA

ZASTOSOWANIE POLA MAGNETYCZNEGO W LECZENIU OBWODOWEGO PORAŻENIA NERWU TWARZOWEGO U DZIECI – OPIS PRZYPADKÓW

STRESZCZENIE

W pracy opisano dwa przypadki obwodowego porażenia nerwu twarzowego o różnej etiologii u dzieci, u których oprócz farmakoterapii i kinezyterapii stosowano leczenie zewnętrznym wolnoziemnym polem elektrycznym. U jednej z dziewczynek leczenie to włączono wcześniej niż u drugiej. Jej udział w zajęciach ruchowych również był intensywniejszy. Uzyskano u niej zupełne ustąpienie objawów. U drugiego dziecka nastąpiła poprawa.

Na podstawie otrzymanych wyników i doniesień literaturowych można wyciągnąć wniosek, że wolnoziemne pole magnetyczne oraz laser czerwony i podczerwony przyspieszają rehabilitację chorych z porażeniem obwodowym nerwu twarzowego.

A. SIEROŃ, A. OBUCHOWICZ, D. JAKUBOWSKA, J. ŻMUDZIŃSKA-KITCZAK, J. PIETRZAK,
K. URBAN, M. KNIAŻEWSKA, K. SIEROŃ-STOŁTNY, B. MRUGAŁA-PRZYBYŁA, M. SZYGUŁA

APPLICATION WEAK MAGNETIC FIELDS IN THE TREATMENT OF FACIAL NERVE PARALYSIS – CASES DESCRIPTION

SUMMARY

Two cases of facial nerve paralysis of various etiology in children are described. Weak magnetic field was applied, beside medicine and kinetic therapy. This treatment was applied in one girl earlier then in another one. Her participation in the movement training was more intensive too. This child had complete disappearance of the symptoms. There was an improvement in another child.

On the basis of our results and literature dates we conclude, weak magnetic field, red and infrared laser accelerate rehabilitation in the case of facial nerve paralysis.

BALNEOLOGIA POLSKA

POLISH JOURNAL OF BALNEOLOGY



TOM XLVI z. 1-2

ORGAN POLSKIEGO TOWARZYSTWA
BALNEOLOGII I MEDYCYNY FIZYKALNEJ

JOURNAL OF THE POLISH BALNEOLOGY
AND PHYSICAL MEDICINE ASSOCIATION

<http://www.balneologia.maxi.pl>

CIECHOCINEK 2004