

Rehabilitacja nerwu językowego z zastosowaniem wolnozmiennych pól magnetycznych z jonowym rezonansem cyklotronowym – doniesienie wstępne

Michał Lesiakowski¹, Krystyna Opalko², Magdalena Sroczyk³,
Agnieszka Piechowicz-Lesiakowska⁴

¹ z Zakładu Chirurgii Stomatologicznej PAM w Szczecinie
Kierownik Zakładu: prof. dr hab. Jerzy Malinowski

² z Zakładu Propedeutyki Stomatologii PAM w Szczecinie.
Pracownia Fizjodiagnostyki i Terapii Stomatologicznej
Kierownik Zakładu: prof. dr hab. Krystyna Opalko

³ Studium Doktoranckie Zakładu Propedeutyki Stomatologii PAM w Szczecinie.
Pracownia Fizjodiagnostyki i Terapii Stomatologicznej
Kierownik: prof. dr hab. Krystyna Opalko

⁴ Indywidualna praktyka stomatologiczna – Choszczno

LINGUAL NERVE REHABILITATION WITH USE OF A SLOW ALTERNATING MAGNETIC FIELD A PRELIMINARY REPORT

Summary

The article describes the possibility of using regeneration property of magnetic fields with Viofor JPS apparatus. They shown 4 cases of rehabilitation destroyed lingual nerve during chirurgical operation in the cavity oral. We have obtained subjective formication of sensation after 5 applications. Each patient have achieved the positive effects of treatment after different periods of time.

Key words: magnetic fields ELF („extremely low frequently”), Viofor JPS, complications, lingual nerve

WPROWADZENIE

Zabiegi chirurgiczne w jamie ustnej, poza pożądanymi efektami leczniczymi, powodują także niebezpieczeństwo występowania powikłań. Mogą mieć różny charakter oraz czas występowania. Uszkodzenie nerwu jest powikłaniem szczególnym, ponieważ niesie za sobą pogorszenie jakości życia oraz wzbudza uczucie zagrożenia. Prowadzenie tego typu pacjentów jest wyjątkowo trudne, tym bardziej że bardzo szybko tracą oni zaufanie i zniechęcają się do dalszego leczenia. Urazy dotyczą przeważnie nerwu językowego i zębodołowego dolnego. Są to nerwy czuciowe. Nerw językowy zaopatruje trzon i koniec języka oraz smakowo brodawki grzybowate. Nerw zębodołowy dolny natomiast miazgę zębów zuchwy, błonę śluzową po zewnętrznej stronie wyrostka zębodołowego, a poprzez nerw bródkowy skórę i błonę śluzową wargi dolnej oraz skórę okolicy bródkowej.

Zranienie nerwów może być skutkiem iniekcji oraz urazu operacyjnego na przykład podczas zabiegów usunięcia dolnych trzecich trzonowców. Objawy zależą od

stopnia uszkodzenia. W przypadku nerwu językowego obserwuje się niewrażliwość czuciową języka oraz zaburzenia smaku.

Porażenie nerwu zębodołowego dolnego powoduje zaburzenie czucia w obrębie wargi dolnej. Naraża to chorego na stałą traumatyzację powierzchni języka i wargi w wyniku ich przygryzania lub poparzenia.

Według Tetsch'a i Wagnera (1) prognoza w uszkodzeniu nerwu jest zła. W dostępnym piśmiennictwie podawana liczba tego typu powikłań jest różna. Dla nerwu zębodołowego dolnego od 1,6% do 5,2%. W przypadku nerwu językowego wartości te obejmują od 0,7% do 1,0% (2, 3, 4).

Standardowe postępowanie po uszkodzeniu nerwu polega na podaniu leków przeciwobrzękowych w przypadku krwiaka lub witaminy z grupy B. Działanie tej ostatniej jest niepewne, a okres samoistnej regeneracji nerwu trwa co najmniej sześć miesięcy. Pomocne w przyspieszeniu tych procesów mogą się stać zabiegi z zakresu fizjoterapii.

W trakcie badań o charakterze eksperymentalnym badano działanie pola magnetycznego na układ nerwowy. Początkowo *in vitro* uzyskano nasilenie zdolności rozgałęziania, różnicowania się oraz wzrost neurytów wzdłuż linii sił pola magnetycznego (5). Następnie doniesiono o regeneracyjnym i pobudzającym przewodnictwo nerwowe działaniu pola magnetycznego (6, 7, 8). Klinicznie wykazano skuteczność wykorzystania magnetostymulacji u chorych z chorobą Alzheimera oraz po udarach mózgowych. W tych schorzeniach poprawa dotyczyła między innymi czucia w chorych kończynach (9, 10, 11).

W dostępnym piśmiennictwie krajowym i zagranicznym nie znaleziono doniesień na temat prób przyspieszenia regeneracji nerwów językowego i zębodołowego dolnego po ich uszkodzeniu w trakcie zabiegów stomatologicznych.

CEL PRACY

Podjęto próbę wykorzystania zmiennego pola magnetycznego z jonowym rezonansem cyklotronowym w regeneracji porażonego nerwu językowego u pacjentów po zabiegach chirurgicznych w jamie ustnej.

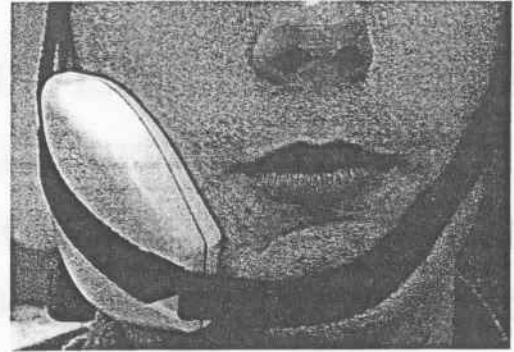
MATERIAŁ I METODYKA

W pracy przedstawiono efekty magnetostymulacji u czterech pacjentów z niedoczulicą języka oraz wyrostka zębodołowego żuchwy. Do zabiegów wykorzystywano aparat Viofor JPS z aplikatorem eliptycznym (ryc. 1) i punktowym (ryc. 2). We wszystkich przypadkach zaburzenia czucia potwierdzono badaniem klinicznym.

Odczucie dotyku badano przez naprzemienne dotykanie lusterkiem stomatologicznym języka po stronie zdrowej i porażonej. Natomiast czucie bólu badano przez naprzemienne dotykanie porażonej i zdrowej powierzchni języka ostrym zgłębnikiem stomatologicznym. Dla zo-



Ryc. 1. Zastosowanie aplikatora eliptycznego.



Ryc. 2. Wewnątrzustne umiejscowienie aplikatora punkowego „Z”.

biektywizowania czucia bólu język dotykano na zmianę lusterkiem i zgłębnikiem polecając badanemu odróżnienie dotyku od klucia. Informacje na temat czucia smaku uzyskiwano z wywiadu. Chorzy zgłaszali się w różnym czasie od wykonania zabiegu chirurgicznego. Na zastosowane zabiegi magnetostymulacji pacjenci wyrazili zgodę.

Przypadek 1

Pacjentka lat 23 doznała urazu nerwu językowego podczas chirurgicznego usunięcia zęba 38 sześć miesięcy przed zgłoszeniem się do poradni. Stwierdzono brak odczucia dotyku oraz smaków połowy języka i powierzchni językowej wyrostka zębodołowego po stronie lewej. W wywiadzie podawała nieświadome przygryzanie języka. Klinicznie potwierdzono obecność ran błony śluzowej danej okolicy. Pacjentka zgłaszała subiektywne odczucie mrowienia powierzchni języka, które pojawiło się krótko przed rozpoczęciem zabiegów.

Zastosowano parametry aplikacji pola M3, P3 o następującej intensywności. Podczas pierwszych pięciu aplikacji wykorzystano aplikator eliptyczny w okolicy kąta żuchwy o intensywności 5.

Po pierwszym zabiegu pacjentka zgłaszała zwiększone wrażenie mrowienia języka bez stwierdzonego obiektywnym badaniem czucia. Po pięciu tego typu zabiegach wprowadzono dodatkową aplikację przy użyciu aplikatora punkowego „Z”. Stosowano go na powierzchnię językową wyrostka zębodołowego żuchwy w miejscu uszkodzenia nerwu. Po czterech dniach stosowania obu aplikatorów (tj. 13 aplikacjach) pacjentka odczuwała dotyk i klucie. Wrażenia te były jednak opóźnione w stosunku do działania bodźca i nie obejmowały całej powierzchni języka. Począwszy od 8 dnia leczenia zwiększono intensywność pola do 7. Po wykorzystaniu 17 aplikacji (10 dzień aplikacji) odczucie dotyku i bólu następowało w momencie zadziałania bodźca w dalszym ciągu nie obejmując całej powierzchni języka. Po dalszych zabiegach nie obserwowano progresu. Po 32 aplikacji stwierdzono czucie dotyku i bólu na całej powierzchni języka. Było ono w ocenie pacjentki intensywniejsze po stronie uszkodzonej. Stan ten pacjentka oceniła jako zadowolający i zdecydowała o zakończeniu terapii. Łącznie wykonano 32 aplikacje w czasie 19 dni leczenia.

Przypadek 2

Pacjent lat 21 doznał uszkodzenia nerwu językowego podczas chirurgicznego usunięcia zęba 48. Z wywiadu podała, że bezpośrednio po zabiegu połowa języka oraz powierzchnia językowa wyrostka zębodołowego po stronie prawej wyłączone były z czucia dotyku i smaku.

Chory zgłosił się do poradni fizjoterapii około miesiąc po zabiegu. W tym czasie funkcje nerwu językowego nie uległy poprawie. Pacjent opisywał subiektywne odczucie ciała obcego w jamie ustnej, obrzęku oraz mrowienia powierzchni języka po stronie prawej.

Terapia objęła 24 aplikacje, po dwie dziennie. Każdorazowo użyto aplikatora eliptycznego i punktowego „Z”. Aplikator eliptyczny i punktowy stosowano jak w przypadku 1. Wybrano parametry aplikacji M1, P3 i intensywność 8 dla każdego z aplikatorów. Parametry pozostały niezmiennie podczas całego leczenia. Po trzech dniach aplikacji pacjent zgłaszał wzmożone mrowienie języka po stronie porażonej. W tym czasie nie obserwowano reakcji na bodźce dotykowe lub bólowe.

W badaniu po 20 aplikacjach (10 dzień zabiegów) pacjent odczuwał dotyk i ból na końcu języka. Odczucie bólu i dotyku było jednak opóźnione w stosunku do zadanego bodźca. Po 24 aplikacjach (12 dni zabiegowych) ból oraz dotyk odczuwany był na całej powierzchni języka. Pacjent uznał to za stan fizjologiczny i zdecydował się na zakończenie terapii.

Przypadek 3

Pacjentka lat 35 zgłosiła się z powodu braku czucia dotyku, ciepła, zimna i smaku połowy języka oraz powierzchni językowej wyrostka zębodołowego żuchwy po stronie prawej. Dolegliwości pojawiły się po zabiegu chirurgicznego usunięcia zęba 48. Chora rozpoczęła leczenie miesiąc po urazie. Przed terapią zgłaszała subiektywne wrażenie ciała obcego w jamie ustnej oraz obrzęk języka.

Wybrano parametry aplikacji M1, P3 o narastającej intensywności. Pierwsze 7 zabiegów wykonano przy użyciu aplikatora punktowego. Począwszy od 8 zabiegu wprowadzono jako drugi aplikator eliptyczny. Oba aplikatory stosowano analogicznie jak w przypadkach 1 i 2. Intensywność pola magnetycznego wzrastała. Po drugim dniu aplikacji (4 zabiegi) pacjentka zgłosiła zmniejszenie „obrzęku” języka. Podczas kolejnych dwóch dni zabiegów zwiększono intensywność aplikacji do 6 lecz nie spowodowało to zmian w funkcji uszkodzonego nerwu. Od piątego dnia aplikacji postanowiono zwiększyć intensywność pola magnetycznego do 7. Od tego momentu pacjentka zaczęła odczuwać mrowienie w okolicy końca języka. W ósmym dniu terapii dołączono aplikator eliptyczny, który stosowano jak w przypadku 1 i 2. W badaniu klinicznym nie stwierdzono zmian w czuciu. Aplikacje prowadzono nadal i po 31 (19 dzień zabiegów) stwierdzono czucie dotyku i bólu na całej powierzchni języka. Pacjentka opisywała te wrażenia jako „przez mgłę”. Następnie wykonano kolejne 4 aplikacje, po których bodźce dotykowe i bólowe były w ocenie pacjentki

„wyraźniejsze”. Pacjentka uznała ten stan za zadowalający i zdecydowała się na przerwanie terapii. W sumie wykonano 35 aplikacji podczas 21 dni leczenia.

Przypadek 4

Pacjentka lat 28 zgłosiła się z objawami uszkodzenia nerwu językowego dwa miesiące po chirurgicznym usunięciu zęba 38. Występował brak czucia dotyku, ciepła, zimna i smaku w obrębie tkanek zaopatrywanych przez ten nerw. Dodatkowo obserwowaliśmy utrzymujący się miejscowy stan zapalny okolicy operowanej.

Wybrano parametry aplikacji M1, P3 o intensywności 7. W trakcie leczenia wykonano 48 aplikacji w ciągu 24 dni. Aplikator eliptyczny stosowano analogicznie jak w przypadkach 1, 2 i 3. Natomiast aplikator punktowy „Z”, ze względu na odruch wymiotny, przykładano od strony przedsionka jamy ustnej kierując go w okolice uszkodzenia nerwu językowego. U pacjentki nie obserwowano zmian odczucia dotyku i bólu przez 16 dni zabiegowych. Od 8 dnia pojawiło się wrażenie drętwienia. Po 17 dniu od rozpoczęcia terapii (32 aplikacja) stwierdzono powrót czucia bólu na całym wyrostku zębodołowym oraz na części języka. Na pozostałym obszarze języka pacjentka odczuwała drętwienie. Po 24 dniach terapii i wykonaniu 48 aplikacji stwierdzono powrót czucia dotyku i bólu na całej powierzchni języka. Pacjentka zdecydowała o zakończeniu leczenia.

WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

Opisywane przypadki nie są jednakowe. Różnią się czasem rozpoczęcia terapii, natężeniem i parametrami aplikowanego pola magnetycznego oraz wyjściowymi objawami klinicznymi uszkodzenia nerwu językowego. Mimo to obserwuje się pewne podobieństwa w poprawie stanu poszczególnych pacjentów. W terapii każdego z pacjentów wykorzystano jonowy rezonans cyklotronowy (parametr P3). Aplikację ze stałą intensywnością (parametr P1) stosowano u trzech pacjentów (przypadek 2, 3 i 4). W jednym przypadku wybrano aplikację z narastająco-malejącą intensywnością (parametr M3).

Subiektywne odczucie „mrowienia” uzyskano po 5 aplikacjach w ciągu 5 dni trwania zabiegów (przypadek 3) i po 16 aplikacjach w ciągu 8 dni trwania zabiegów (przypadek 4). W przypadkach 1 i 2 pacjenci zgłaszali „mrowienie” przed rozpoczęciem terapii. Mimo to w obu przypadkach odczucie to nasiliło się już po pierwszym zabiegu.

Zadowalające wyniki leczenia uzyskano u wszystkich czterech pacjentów. Terapię zakończono po 19 dniach (32 aplikacje) u pierwszej pacjentki, po 12 dniach (24 aplikacje) u drugiego pacjenta, po 21 dniach (32 aplikacje) u trzeciej pacjentki i po 24 dniach (48 aplikacje) u czwartej pacjentki.

W dostępnym piśmiennictwie krajowym i zagranicznym nie znaleziono doniesień o wykorzystaniu wolnozmennych pól magnetycznych z jonowym rezonansem cyklotronowym do przyspieszenia regeneracji uszkodzonego mechanicznie nerwu językowego. Ze względu na różny stopień uszkodzenia nerwu językowego, czas jaki

upłynął od urazu do rozpoczęcia rehabilitacji i parametry aplikacji, analiza przebiegu leczenia jest trudna.

Czynnikiem sprzyjającym terapii jest niewątpliwie młody wiek pacjentów oraz systematyczność uczestniczenia w zabiegach. Stosowanie obu aplikatorów punktowego i eliptycznego skracало czas leczenia. U drugiego pacjenta rehabilitację zakończono już po 12 dniach. Istotne jest miejsce przyłożenia aplikatora punktowego. U ostatniej pacjentki niemożliwe było umiejscowienie aplikatora w bezpośrednim sąsiedztwie uszkodzonego nerwu. Skutkiem tego (tak nam się wydaje) nie uzyskaliśmy wyraźnego skrócenia terapii pomimo stosowania obu aplikatorów przez cały czas leczenia. Mimo to powrót funkcji nerwu w ciągu 24 dni należy uznać za znaczne przyspieszenie procesów regeneracyjnych.

Należy podkreślić, że wszyscy badani pacjenci bardzo dobrze współpracowali z lekarzem stomatologiem, podejmowali sami decyzję dotyczącą zakończenia zabiegów.

PODSUMOWANIE

Oceniając uzyskane wyniki leczenia można stwierdzić pozytywny wpływ wolnozmiennych pól magnetycznych z jonowym rezonansem cyklotronowym generowanych przez aparat Viofor JPS na nerw językowy. Klinicznie stwierdzono przywrócenie funkcji uszkodzonych nerwów w czasie znacząco krótszym od osiąganego w dotych-

czasowym leczeniu. Powinno stać się to zachętą do dalszego stosowania pola magnetycznego i badań nad jego jeszcze szerszym zastosowaniem. □

Piśmiennictwo

1. Tetsch P., Wagner W.: Operacyjne usuwanie zęba mądrości. Sanmedia, Warszawa 1934.
2. Plakwicz P i wsp.: Powikłania po chirurgicznym usunięciu dolnych, trzecich trzonowców w materiale Zakładu Chirurgii Stomatologicznej AM w Warszawie. *Nowa Stomatologia* 3/99, 36-40.
3. Howe G.L., Poyton H.G.: Prevention of damage to the inferior dental nerve during the extraction of mandibular third molars. *Brit. Dent. J.* 109 (1960), 335.
4. Rud J.: The split-bone technique for removal of impacted third molars. *J. Oral Surg.* 28 (1970), 46.
5. Mc Caig C.D., Rajniczek A.M.: Electrical fields, nerve growth and regeneration. *Exp. Physiol.* 1991, 76, 473-494.
6. Zienowicz R.J. et al.: A multivariate approach to the treatment of peripheral nerve transection injury: The role of electromagnetic field therapy. *Plast. Reconstr. Surg.* 1991, 87, 122-129.
7. Byers J.M. et al.: Effect of pulsed electromagnetic stimulation on facial nerve regeneration. *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 1998, 124, 383-389.
8. Bassler P.J., Roth B.J.: Stimulation of a myelinated nerve axon by electromagnetic induction. *Med. Biol. Eng. Comput.*, 1991, 29, 261-268.
9. Sandyk R.: Alzheimer's disease: improvement of visually memory and visioconstructive performance by treatment pico Tesla range magnetic fields. *Int. J. Neurosci.*, 1994, 76, 185-225.
10. Sieroń A. i wsp.: Subiektywna ocena efektów leczniczych słabych pól magnetycznych. *Acta Bio-Opt. Inf. Med.*, 1998, 4, 133-137.
11. Sieroń A. i wsp.: Analiza skuteczności terapeutycznej magnetostymulacji systemem Viofor JPS w wybranych jednostkach chorobowych. *Acta Bio-opt. Inf. Med.*, 2001, 7, 1-8.

Adres korespondencyjny:

Michał Lesiakowski

Zakład Chirurgii Stomatologicznej PAM w Szczecinie
70-111 Szczecin, Al. Powst. Wlkp. 72

Stomatologia

Czasopismo z tradycjami

Ukazuje się od 1996 roku

zeszyt 27 (nr 1/2004)

Rok IX

kwartalnik

ISSN 1426-6911

Redaktor naczelny:
prof. zw. dr hab. n. med.
Maria Szpringer-Nodzak

Sekretarz redakcji:
dr n. med.
Aleksander Remiszewski

**Redaktor Działu
Periodontologicznego
i Chorób Błony Śluzowej:**
prof. dr hab. n. med.
Renata Górka

Redaktor prowadzący:
mgr Katarzyna Kucharczyk

Rada naukowa:
prof. dr hab. n. med.
Barbara Adamowicz-Klepalska
prof. dr hab. n. med.
Tadeusz Bączkowski
prof. dr hab. n. med.
Leszek Ilewicz
prof. dr hab. n. med.
Barbara Juszczak-
-Popowska
prof. dr hab.
Danuta Piątowska
prof. dr hab. n. med.
Jadwiga Sadlak-Nowicka
prof. dr hab. n. med.
Magdalena Wochna-
-Sobańska
dr hab. n. med.
Andrzej Wojtowicz

prof. dr hab. n. med.
István Gera (Węgry)
dr n. med.
Marie Therese Hosey (Scotland)
prof. Lisa Papagiannoulis (Grecja)
prof. dr Gerald Z. Wright (Kanada)

Wydawca:

BORGIS

Wydawnictwo Medyczne

www.borgis.pl

Wydawca nie ponosi odpowiedzialności
za treść ogłoszeń



Dalacin[®] C

Clindamycinum

kapsułki 300 mg

Antybiotykoterapia pierwszego rzutu w stomatologii¹



**Gasi zapalenia.
Godny polecenia.**
zakażenia zębopochodne



**50%
ODPŁATNOŚĆ**

Odpłatność dla pacjenta

DlC • 75 mg • 7,90 zł

DlC • 150 mg • 7,87 zł

DlC • 300 mg • 15,26 zł

DlC • granulat • 17,10 zł

1. Sanford J. P. et al. "The Sanford Guide to Antimicrobial Therapy", 2003

Skłócona informacja o leku znajduje się wewnątrz numeru.

Informacja o leku udziela PFIZER Polska Sp. z o.o.
02-697 Warszawa, ul. Rzymskiego 28
tel. +48 (22) 549 38 00, fax +48 (22) 549 38 11

Pfizer

DlC 09/03/21