

# Magnetolaseroterapia w leczeniu suchego zębodołu

## – opis przypadku

### Magnetolaserotherapy in treatment of dry dental alveolus – case report

Jarosław Pasek, Tomasz Pasek, Aleksander Sieroń

J. Pasek (✉), A. Sieroń, Oddział Kliniczny Chorób Wewnętrznych, Angiologii i Medycyny Fizykalnej Katedry Chorób Wewnętrznych oraz Ośrodek Diagnostyki i Terapii Laserowej Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach, ul. Stefana Batorego 15, 41–902 Bytom, Tel.: 032 / 786 16 24, Fax: 032 / 786 16 30, jarus\_tomus@o2.pl  
T. Pasek, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny nr 5 im. św. Barbary, Plac Medyków 1, 41–200 Sosnowiec 1

Wpłynęło: 17.10.2007; Zaakceptowano: 03.01.2008

**Streszczenie** W artykule omówiono jedną z najnowszych możliwości medycyny fizykalnej – magnetolaseroterapię – wykorzystującą promieniowanie laserowe wraz ze zmiennym polem magnetycznym w leczeniu suchego zębodołu. Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono, iż metoda ta poszerza możliwości leczenia u chorych ze współistniejącymi schorzeniami stomatologicznymi, stając się cennym uzupełnieniem i wsparciem o tę formę leczenia fizykalnego.

**Słowa kluczowe** fizykoterapia • leczenie ran • magnetolaseroterapia • suchy zębodół

**Abstract** This article was talked about one from newest possibility of physical medicine – magnetolaserotherapy – which use a laser radiation alongside with changing magnetic fields in treatment of dry dental alveolus. On basis of got results the authors thought, that this method broadens possibilities of treatment in ill with co-existent dentists illnesses, to stand oneself valuable supplement and support about this form of physical treatment.

**Key words** dry dental alveolus • magnetolaserotherapy • physics therapy • wound management

## Wstęp

W ostatnich latach obserwuje się w medycynie intensywne poszukiwanie nowych sposobów diagnostyki i terapii, zwłaszcza nieinwazyjnych, a także rozwój tych metod leczenia, które dotychczas pozostawały niedostatecznie wykorzystane. Lata współczesne to etap rozwoju medycyny fizykalnej, w tym laseroterapii niskoenergetycznej, w której jednym z wiodących ośrodków zajmujących się tym zagadnieniem jest Oddział Kliniczny Chorób Wewnętrznych, Angiologii i Medycyny Fizykalnej oraz Katedra Chorób Wewnętrznych Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach – oddział w Bytomiu. Dzięki takim ośrodkom nauka i technika uzyskują nowe urządzenia, a później rozległe perspektywy zastosowań tych nowoczesnych aparatów między innymi w optyce, chemii, fizyce, chirurgii, stomatologii, onkologii i pulmonologii [10, 13, 14].

Skonstruowanie lasera, a następnie magnetolaseru stwarza wiele nowych możliwości w badaniach naukowych i zastosowaniach medycznych (Ryc. 1) [11].

Magnetolaser to nowoczesne opracowanie w dziedzinie medycyny fizykalnej i rehabilitacji promieniowania laserowego z możliwością jednoczesnego oddziaływania niejednorodnego zmiennego pola magnetycznego niskiej częstotliwości o parametrach magnetostymulacji (ELF-MF). Biorąc pod uwagę, że laseroterapia i zmienne pole magnetyczne mają zbliżone działanie biologiczne i zakres zastosowań, połączenie dwóch czynników fizycznych będzie działać synergistycznie, a efekt podejmowanych działań będzie jeszcze bardziej korzystny [6, 10].

Z punktu widzenia metodyki leczenia, magnetolaseroterapia stosowana jest jako alternatywa dla leczenia farmakologicznego, zarówno doraźnego jak i przewlekłego. Dotyczy to zwłaszcza niestero-





Ryc. 1. Viofor JPS System Laser.

idowych leków przeciwzapalnych stosowanych jako leki przeciwbólowe. W krajach Europy zachodniej liczba pacjentów przyjmujących niesteroidowe leki przeciwzapalne zastraszająco wzrasta, co skutkuje 40 milionami zgonów rocznie [4, 7].

Ekstrakcja, czyli usuwanie zębów, to zabieg chirurgiczny stosunkowo prosty i najczęściej wykonywany w gabinetach stomatologicznych. Istotą tego zabiegu jest przerwanie ciągłości włókien ozębnej łączącej ząb z kością i wyjęcie go z zębodołu. Bezpośrednio po usunięciu zęba bardzo ważne jest utrzymywanie tej okolicy w czystości i zapobieganie zakażeniu. Przystępując do usunięcia zęba, należy ustalić wskazania i ewentualne przeciwwskazania do wykonania zabiegu. Trzeba pamiętać, że każda ekstrakcja jest postępowaniem chirurgicznym, w trakcie którego lub po którym mogą wystąpić powikłania ogólne i miejscowe. Po ekstrakcji należy oczekiwać pewnych dolegliwości bólowych i dyskomfortu. W normalnych okolicznościach dyskomfort powinien zmniejszyć się w ciągu trzech dni do dwóch tygodni, a całkowite zagojenie rany powinno nastąpić przed upływem jednego miesiąca. W przypadku przedłużającego się lub znacznie nasilonego bólu, obrzęku, braku gojenia rany po zabiegu, krwawienia lub gorączki należy niezwłocznie skontaktować się z lekarzem stomatologiem. Pozornie prosta procedura medyczna potrafi jednak stwarzać wiele problemów, których źródłem może być zarówno budowa anatomiczna zęba, jak też niewłaściwa technika zabiegu [1—3].

Poekstrakcyjne zapalenie kości zębodołu (nazywane też pustym czy suchym zębodołem) jest powikłaniem gojenia się rany po usunięciu zęba. Bardzo często dołącza się do tego zakażenie bakteryjne. Objawy w postaci silnych, rwących bólów, promieniujących do ucha lub skroni, często występujące w nocy, gorączka i ogólne osłabienie. Dolegliwości mogą utrzymywać się około dwóch tygodni. Powikłanie to występuje ono u około 2—4% populacji. Powodów pojawienia się tej dosyć przykryj dla pacjenta dolegliwości jest kilka. Najczęściej dochodzi do zniszczenia (rozpłynięcia się) skrzepu krwi, który jest naturalnym opatrunkiem rany poekstrakcyjnej, na skutek rozwijającego się stanu

zapalnego w obrębie kości zębodołu. Może to również być następstwem rozwijającego się dalej miejscowego stanu chorobowego lub powikłaniami w wyniku błędów diagnostycznych czy techniki zabiegowej. Czasami powikłanie to może być objawem innego schorzenia miejscowego czy ogólnego, jak np. rozwijająca się zmiana nowotworowa lub schorzenie układu krwiotwórczego, np. cukrzyca. Przyczyną mogą być także pozostawione w zębodole ciała obce w postaci resztek twardych tkanek zęba, fragmentów wypełnień, ziarniny czy torbieli tworzącej się wokół korzenia zniszczonego procesem chorobowym zęba [3, 12, 13].

Do „suchego zębodołu” może dojść również w przypadku wypłukania skrzepu krwi niewłaściwym postępowaniem poekstrakcyjnym pacjenta. Również zbyt wczesne spożycie posiłku (wcześniejsze niż po upływie dwóch godzin po zabiegu, kiedy skrzep nie zdążył się jeszcze wytworzyć), płukanie ust wkrótce po zabiegu; wczesne okłady rozgrzewające to również możliwe przyczyny powstania suchego zębodołu. Skutkiem pozbawienia osłony i czynników ochronnych (znajdujących się we krwi) kości zębodołu, zostaje ona zainfekowana bakteriami znajdującymi się w jamie ustnej. Dochodzi do podrażnienia drobnych zakończeń nerwowych tam zlokalizowanych, wskutek czego pojawiają się narastające w trzeciej dobie po zabiegu samoistne, ciągłe dolegliwości bólowe, cięmiące i pulsujące. Może także pojawić się podwyższona temperatura ciała i dreszcze. W nasilonych przypadkach pacjenci poddawani są wielokrotnym kuracjom antybiotykowym środkami przeciwbólowymi oraz częstymi płukankami jamy ustnej naparami szalwii lub rumianku. Bardziej nasilone, a nawet bardzo silne dolegliwości bólowe zmuszają do poszukania innych metod czy środków terapeutycznych mogących przynieść ulgę aktualnego stanu [2, 3, 13].

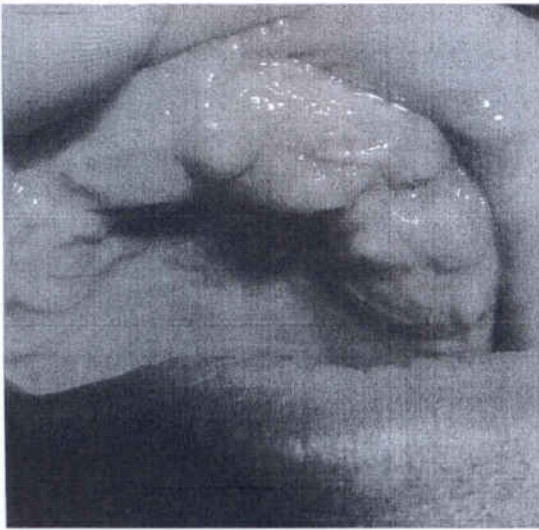
Celem pracy było wskazanie skuteczności jednej z najnowszych metod medycyny fizykalnej pod postacią magnetolaseroterapii w leczeniu suchego zębodołu.

### Opis przypadku

Mężczyzna, lat 55, został przyjęty na Oddział Kliniczny Chorób Wewnętrznych, Angiologii i Medycyny Fizykalnej, Katedry Chorób Wewnętrznych oraz Ośrodka Diagnostyki i Terapii Laserowej Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach (oddział w Bytomiu), cierpiący od miesiąca z powodu rozpoznanego badaniem lekarskim zębodołu. W tym okresie głównym problemem zgłaszanym przez pacjenta był „potwornie silny i ciągle utrzymujący się ból”, który również stwierdzano podczas dotyku okolicy zębodołu, utrzymujący się stan zapalny oraz brak gojenia tej okolicy. Z relacji chorego i dokumentacji medycznej wynikało, iż z tego powodu u pacjenta stosowano wielokrotnie kuracje antybiotykowe, płukanki oraz opatrunki żelowe.

Dotychczasowe leczenie chory uznał jako niewystarczające i nieprzynoszące pełnego efektu terapeutycznego, dlatego zdecydował się rozpocząć leczenie





Ryc. 2. Stan przed rozpoczęciem terapii.

na tutejszym Oddziale Klinicznym w Bytomiu. Przed zastosowaniem terapii magnetolaseroterapią pacjent wypełnił skrócony kwestionariusz oceny nasilenia bólu w skali VAS. Ocena ta dotyczyła wyjściowych odczuć bólowych odczuwanych w ciągu ostatnich dwóch tygodni. Otrzymany wynik według skali określono jako bardzo silny.

#### Leczenie fizykalne

Chorego poddano 20-dniowej terapii, wykorzystującej zmienne pola magnetyczne wraz z promieniowaniem laserowym pod postacią magnetolaseroterapii. Program terapeutyczny dostosowano indywidualnie do stanu podmiotowego i przedmiotowego pacjenta. Chorego poddano zabiegom magnetolaseroterapii przy użyciu aparatu do fizykoterapii Viofor JPS Laser (Ryc. 1), stosując aplikator w odległości około 1cm na okolicę zmiany. Stan przed rozpoczęciem terapii przedstawia Rycina 2.

W terapii zastosowano magnetolaser emitujący promieniowanie laserowe czerwone R (długość fali – 635 nm, w dawce  $3\text{J}/\text{cm}^2$  o mocy maksymalnej 30 mW) przez trzy minuty, z równoczesną aplikacją zmiennego pola magnetycznego niskiej częstotliwości (ELF-MF) o charakterze magnetostymulacji, generowanego ze stałą częstotliwością 181,8 Hz z programem M1P2 (M1 – aplikacja ze stałą intensywnością przez cały czas zabiegu w czasie 10 minut; P2 – system JPS z dwoma rodzajami impulsów o częstotliwości 180–195 Hz) o intensywności wynoszącej 9 podczas kolejno wykonywanych zabiegów. Zabiegi wykonywano w dwóch sesjach terapeutycznych z przerwą dwutygodniową pomiędzy jedną a drugą sesją.

Chory poddawany był zabiegom jeden raz dziennie przez sześć tygodni z wyłączeniem sobót i niedziel. Po ukończeniu pierwszej sesji terapeutycznej pacjent nie zgłaszał żadnych innych współistniejących dolegliwości. Bardzo ważne jest podkreślenie faktu,



Ryc. 3. Efekt uzyskany po zakończeniu terapii.

iż pacjent po przebyciu tylko trzech zabiegów magnetolaseroterapii zgłosił całkowite wycofanie się dolegliwości bólowych.

Po sześciu tygodniach zakończono terapię. Otrzymany wynik potwierdził całkowite wycofanie się i ustąpienie dolegliwości bólowych, ustąpienie procesu zapalnego oraz znaczne wygojenie zmiany poddanej zabiegom. Ostateczny efekt przeprowadzonej terapii obrazuje Rycina 3.

#### Omówienie wyników

Prowadzona terapia umożliwiła znaczne wygojenie się zębodołu, poprzez postępujące pokrycie go w początkowym etapie bardzo delikatną, napełniającą z okolicy tkanką nabłonkową. Zębodół goił się również od wewnątrz, poprzez odbudowę tkanki kostnej, co obserwowane było jako jego powolne spłykanie się. Oddziaływanie na tym polu może przynieść istotną zmianę stanu klinicznego chorych z rozpoznaniem tego rodzaju schorzeń [1, 5, 7, 8].

Im wcześniej podjęta zostanie profesjonalna interwencja fizykoterapeutyczna wykorzystująca zmienne pola magnetyczne czy zmienne pola magnetyczne wraz z promieniowaniem laserowym pod postacią magnetolaseroterapii, tym przebieg schorzenia jest mniej burzliwy, a proces gojenia rany szybszy. Ważne jest, aby pacjent otrzymywał zawsze pełną informację o możliwych powikłaniach po zabiegu oraz informację dotyczącą sposobu prawidłowego postępowania po zabiegu. Należy też bezwzględnie informować pacjentów o nowych możliwościach terapeutycznych medycyny fizykalnej, które znacznie szybciej pozwolą choremu uniknąć cierpienia, bólu w wielu jednostkach chorobowych, a dzięki swoim działaniom regeneracyjno-reparacyjnym szybciej wygoją ranę po po przeprowadzonym zabiegu [9, 12].

Całość postępowania wskazuje na korzystne efekty magnetolaseroterapii w leczeniu powikłań po operacyjnym leczeniu stomatologicznym, co prezentuje opisywany przypadek. Wynik leczenia jest bardzo zadowalający, co może być przyczynkiem do szerokiego wdrożenia

stosowania zmiennych pól magnetycznych pod różnymi ich postaciami w stomatologii [2, 3, 13]. Z przedstawionego materiału wynika, że w stanach, w których zawodzi standardowa farmakoterapia magnetolaseroterapia może stanowić znaczne wsparcie leczenia farmakologicznego, obok wielu już metod stosowanych w medycynie fizykalnej. Ma to na celu stworzenie pacjentowi jak najbardziej komfortowych warunków leczenia oraz zaferowanie mu metod, dobrych, bezpiecznych, a przede wszystkim skutecznych [11, 14].

Istnienie tej części medycyny, czyli medycyny fizykalnej, jest już w tej chwili faktem, a popularność i rozszerzanie tej dziedziny wzrasta z roku na rok. Możemy

to zawdzięczać takim kierunkom, jak nowoczesna fizjoterapia oraz medycyna fizykalna.

## Wnioski

1. Zastosowanie magnetolaseroterapii poszerza możliwości leczenia chorych ze schorzeniami stomatologicznymi, w tym leczenia suchego zębodołu.
2. Wczesne wprowadzenie terapii z wykorzystaniem promieniowania laserowego wraz ze zmiennym polem magnetycznym niskiej częstotliwości skutkuje silnym działaniem przeciwbólowym, przeciwzapalnym oraz przyspieszeniem gojenia się rany po zabiegu.

## Piśmiennictwo

1. Hosokawa Y, Sakakura Y, Tanaka L, Okumura K, Yajima T, Kaneko M (2007) Effects of local and whole body irradiation on appearance of osteoclasts during wound healing of tooth extraction sockets in rats. *J Radiat Res* 4;48:273—280
2. Opalko K, Dojs A, Deka W (2003) Zastosowanie wolnozmiennych pól magnetycznych w praktyce stomatologicznej. *Stomatologia i Protetyka* 1:9—16
3. Opalko K, Dojs A (2003) Zastosowanie pól magnetycznych generowanych przez aparat Viofor JPS w wybranych przypadkach stomatologicznych. *Magazyn Stomatologiczny* 9:59—62
4. Pasek J, Mucha R, Sieroń A (2006) Wolnozmiennne pole magnetyczne w leczeniu rwy ramiennej (radiculitis brachialis). *Acta Bio-Optica et Informatica Medica* 2:93—96
5. Reddy GK (2004) Biological basis and clinical role of low-intensity lasers in biology and medicine. *J Clin Laser Med Surg* 2;22:141—150
6. Sieroń A (2005) Lasery w rehabilitacji. *Ogólnopolski Przegląd Medyczny* 11:42—43
7. Sieroń A, Adamek M, Cieślak G (1995) Mechanizm działania lasera niskoenergetycznego na organizmy żywe – własna interpretacja. *Balneol Pol* 1;37:48—55
8. Sieroń A, Cieślak G, Adamek M (1993) Magnetoterapia i laseroterapia niskoenergetyczna. Śląska Akademia Medyczna, Katowice
9. Sieroń A, Jagodziński L, Stanek A, Puszer M, Ślusarczyk K (2001) Zastosowanie laserów w praktyce lekarskiej. *Gabinet Prywatny* 88;11:14—17
10. Sieroń A, Pasek J, Mucha R (2006) Światło w rehabilitacji. *Rehabilitacja w Praktyce* 3:20—24
11. Sieroń A, Pasek J, Mucha R (2006) Lasery w medycynie i rehabilitacji. *Rehabilitacja w Praktyce* 2:26—29
12. Sieroń A, Cieślak G, Krawczyk-Krupka A, Biniszkiwicz T, Bilaska A, Adamek M (2002) Zastosowanie pól magnetycznych w medycynie. 2<sup>nd</sup> edn.  $\alpha$ -medica Press, Bielsko-Biała
13. Sieroń D, Lipińska K, Cieślak T, Sieroń A, Kuliński M (2007) Zastosowanie zmiennych pól magnetycznych w stomatologii w ramach uzdrowiska. *Balneol Pol* 1:107:32—36
14. Sieroń A, Pasek J, Mucha R (2007) Światło niskoenergetyczne w medycynie i rehabilitacji. *Rehabilitacja w Praktyce* 1:25—27



# Leczenie Ran

POLSKIE TOWARZYSTWO  
LECZENIA RAN



POLSKIE  
TOWARZYSTWO  
LECZENIA  
OPARZEŃ



*Oficjalne pismo naukowe  
Polskiego Towarzystwa Leczenia Ran  
Polskiego Towarzystwa Leczenia Oparzeń  
Polskiego Towarzystwa Chirurgii Plastycznej,  
Rekonstrukcyjnej i Estetycznej*