Art dent
Tom/Volumne 16; Numer/Number 3 (69)/2018: 193-200
E-ISSN 2392-2818
ISSN 2081-4798

Skuteczność fizjoterapii w zwalczaniu powikłań w postaci obrzęków u pacjentów po zabiegach chirurgicznego usunięcia zębów ósmych i dodatkowych – opisy przypadków

The effectiveness of physiotherapy in the treatment of complications in the form of edema in patients after surgical removal of eighth and additional teeth - case report

Elżbieta Kubala[1,A,B,C,E,F], Paulina Strzelecka[1,B,C,E], Łukasz Kopacz[2,B,C,E], Marta Grzegocka[2,C,E,F], Kamil Kosko[3,A,B,E], Rafał Twardy[3,A,E,F], Danuta Lietz–Kijak[4,A,B,E,F]

[1] Studium Doktoranckie Wydziału Lekarsko Stomatologicznego, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

[2] Studium Doktoranckie Wydziału Nauk o Zdrowiu, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

[3] SKN przy Samodzielnej Pracowni Propedeutyki i Fizykodiagnostyki Stomatologicznej, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

[4] Samodzielna Pracownia Propedeutyki i Fizykodiagnostyki Stomatologicznej, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

Authors' Contribution: A - Study Design, **B** - Data Collection, **C** - Statistical Analysis, **D** - Data Interpretation, **E** - Manuscript Preparation, **F** - Literature Search, **G** - Funds Collection

Received: 03.08.2018. **Accepted:** 18.08.2018. **Published:** 10.08.2018

Prawa autorskie przekazane Wydawnictwu AS MEDIA

Kontakt z autorem: dr n med. Danuta Lietz-Kijak, Samodzielna Pracownia Propedeutyki i Fizykodiagnostyki Stomatologicznej, Pomorski Uniwersytet Medycznego w Szczecinie, Al. Powstańców Wielkopolskich 72; 70 – 111 Szczecin, tel. +48 91 466 16 73; e-mail: zprospt@pum.edu.pl

Cytowanie: należy cytować pierwotną, elektroniczną wersję artykułu: Kubala E et al.: Skuteczność fizjoterapii w zwalczaniu powikłań w postaci obrzęków u pacjentów po zabiegach chirurgicznego usunięcia zębów ósmych i dodatkowych – opisy przypadków; Art Dent 2018,69,193-200.

Streszczenie

Jednym z najczęściej występujących powikłań po zabiegach chirurgicznych w stomatologii są obrzęki. Postępowanie przeciwobrzękowe jest niezmiernie ważne, między innymi z powodu sąsiadujących z miejscem zabiegowym górnych dróg oddechowych. Dodatkowo obrzęk poprzez mechaniczny ucisk może przyczyniać się do komplikacji w obszarze zaopatrywania nerwu zębodołowego dolnego. W jego zwalczaniu coraz częściej korzysta się z metody Kinesiotaping. Powoduje ona przede wszystkim oddziaływanie sensoryczne, ale również proprioceptywne, przez co umożliwia usprawnienie mikrokrążenia krwi i limfy oraz aktywuje procesy samoleczenia. Tą fizjoterapeutyczną metodę dynamicznego plastrowania wspomaga się często zabiegami fizykoterapeutycznymi z zastosowaniem urządzeń. Metodykę postępowania pozabiegowego opracowano w Samodzielnej Pracowni Propedeutyki i Fizykodiagnostyki Stomatologicznej Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie, do której najczęściej zgłaszają się pacjenci, wymagający eliminacji powikłań po zabiegach chirurgicznych z zakresu stomatologii. Poprzez zastosowanie aplikacji limfatycznej metody Kinesiotaping oraz magneto-stymulacji, magnetoledoterapii, a także ozonoterapii przyspieszono proces regeneracji tkanek w miejscu zmienionym chorobowo. Rezultaty jakie uzyskano poprzez zastosowanie wyżej wymienionych metod pozwoliły na lepsze samopoczucie pacjentów oraz przyczyniły się do ich szybszego powrotu do aktywnego funkcjonowania w życiu codziennym i zawodowym.

Słowa kluczowe:

dynamiczne plastrowanie – kinesiotaping KT, magnetoledoterapia, magnetostymulacja, ozonoterapia

Summary

Some of the most common complications after surgery in dentistry is oedema. The proceedings against oedema is very important, because of the adjacent to the place of treatment of the upper respiratory tract. In addition, oedema by mechanical pressure can contribute to complications in the area supplying the inferior alveolar nerve. Kinesiotaping method, ELF – MF and LED – diodes and ozone therapy were used. It causes first of all sensory impact, but also the proprioceptive, by allowing to improve the lymph and blood microcirculation and activates the self-healing processes. This physiotherapeutic method of dynamic typing is often supported by physiotherapeutic procedures using devices. The methodology of the procedure after surgery where conducted in Independent Unit of Propaedeutic and Dental Physiotherapy of Pomeranian Medical University in Szczecin. By applying lymphatic Kinesiotaping method application accelerated the process of regeneration of the tissues in place amended due to surgery. Results which were obtained using the above-mentioned methods allowed for the well-being of patients and contributed to their faster return to actively functioning in daily life and work.

Key words:

dynamic type – Kinesiotyping KT, magneto-LED-therapy, magnetostimulation, ozone therapy

Wstęp

Trzecie zęby trzonowe wyrzynają się jako ostatnie, najczęściej między 17. a 25. rokiem życia. Zdarza się, że ten proces opóźniony jest aż do 40. roku życia lub ma miejsce jeszcze później, a użytkowanie protez ruchomych może stanowić czynnik inicjujący ich wyrzynanie. Zęby te zaliczane są do uzębienia resztkowego. Zmiany ewolucyjne związane z funkcjonowaniem, jakie zaszły w budowie szczęk doprowadziły do zmniejszenia podstaw kostnych, w związku z czym w łuku zębowym często brakuje dla nich miejsca. Jako główne czynniki w tym procesie wymienia się czynniki filogenetyczne, takie jak: pionowa postawa ciała, zmiana nawyków żywieniowych, rozwój mowy i mimiki twarzy, a także sam rozwój mózgowia. Częstość występowania zatrzymanych zębów trzonowych lub problemów związanych z ich wyrzynaniem jest zmienna w zależności od regionu i waha się od 50% do nawet 80%. Poza zębami ósmymi w jamie ustnej istnieje możliwość pojawienia się zębów dziewiątych. Najczęściej wyrastają między 5. a 25. rokiem życia w przedłużeniu wyrostka zębodołowego lub też poza nim, a swoim kształtem i budową anatomiczną przypominają zęby mądrości. Choć poglądy na ten temat nie są zgodne, uważa się, iż obecność zębów ósmych oraz dziewiątych może przyczyniać się do odebrania wystarczającej ilości miejsca innym zębom w łuku, a w konsekwencji do wystąpienia stłoczeń predysponujących do rozwoju próchnicy oraz innych zaburzeń w układzie stomatognatycznym [1].

Ekstrakcje zębów trzonowych trzecich, jak również dodatkowych, są zabiegami skomplikowanymi i należą do jednych z najczęściej przeprowadzanych w ramach chirurgii stomatologicznej. Trudność ta wynika z umiejscowienia wyżej wymienionych zębów głęboko w tkance kostnej. Wśród komplikacji mogących wystąpić po ich usunięciu wymienia się: uszkodzenie gałęzi czuciowych nerwu V, wystąpienie zapalenia pozabiegowego, krwotoku, uszkodzenie sąsiednich zębów, złamania guza szczęki lub złamania żuchwy, szczękościsk, ból poekstrakcyjny i obrzęk. Szczególnie 2 ostatnie powikłania występują stosunkowo często i mogą się nasilać do 4 dni po zabiegu i utrzymywać się nawet przez kilka tygodni [2]. Chcąc złagodzić wymienione objawy poleca się pacjentowi stosowanie zimnych kompresów oraz unikanie gorących pokarmów i płynów. Jest to jednak mało efektywna technika o chwilowym czasie działania. Z tego powodu istnieje potrzeba poszukiwania skuteczniejszych metod zwalczania tych dolegliwości.

Jednym ze sposobów leczenia może być zastosowanie fizjoterapii. Jej działanie opiera się na fakcie, iż każdy

 ©Wydawnictwo AS MEDIA

bodziec działający na organizm człowieka powoduje pewną ściśle określoną reakcję. Odpowiednio dobrany zabieg jest w stanie zwiększyć wydolność organizmu oraz usprawnić procesy regeneracyjne. Przywracana jest właściwa długość i elastyczność tkanek, co wpływa na szybszy powrót do pełnej sprawności. Dodatkowo na wyróżnienie zasługuje zastosowanie fizykoterapii będącej działem fizjoterapii, która wykorzystuje czynniki fizyczne, takie jak np.: temperatura, ultradźwięki, pole elektromagnetyczne etc. Zabiegi fizykalne pomagają zwalczyć ból oraz stany zapalne, a ponadto wspierają pracę narządów wewnętrznych. Na uwagę zasługuje fakt, iż możliwe jest równoległe stosowanie kilku metod i uzyskanie szybszego efektu leczniczego, bez szkody dla pacjenta.

Jednym z zabiegów działających regenerująco, a zarazem przeciwobrzękowo jest magnetostymulacja. Opiera się ona na zastosowaniu pola elektromagnetycznego (ELF -MF) mającego przebieg prądu impulsowego o złożonym kształcie impulsów i strukturze sygnałów dających wierzchołkowe widmo częstotliwości. Częstotliwość przebiegu podstawowego wynosi od kilku do 3000Hz. Wartość indukcji magnetycznej od 1pT do 100µT [3]. Metoda ta polega na działaniu słabego, wolnozmiennego pola elektromagnetycznego na organizm ludzki, dla przywrócenia jego stanu równowagi funkcjonalnej. Poza wspomnianym działaniem regeneracyjnym, opisywany zabieg wpływa pobudzająco na przewodnictwo nerwowe w strefie działania opisywanego pola. Wśród pozytywnych efektów biologicznych pola elektromagnetycznego znajdują się: działanie wazodylatacyjne, analgetyczne, przeciwzapalne, wzrasta aktywność oksydoredukcyjna, następuje normalizacja potencjałów błon komórkowych, nasilają się procesy regeneracji i reparacji tkanek miękkich [4]. Zastosowanie zmiennego pola elektromagnetycznego w dziedzinach stomatologii zostało opisane w terapii stanów zapalnych miazgi i przyzębia okołowierzchołkowego oraz stanów pourazowych tkanek miękkich i twardych jamy ustnej. Korzystny efekt uzyskano również po zabiegach chirurgicznych, w przypadkach utrudnionego wyrzynania zębów ósmych i powikłań po ekstrakcjach zębów (np. suchy zębodół), jak również w terapii elektrometalozy jamy ustnej. Ponadto metoda ta została wykorzystana w leczeniu neuralgii, nerwobólu oraz porażeń nerwów (językowego, zębodołowego dolnego oraz twarzowego) [5].

Magnetoledoterapia (MLT) natomiast, to skojarzone wykorzystanie zmiennego pola elektromagnetycznego wraz z promieniowaniem optycznym, dające coraz to szersze możliwości wykorzystania tych metod znanych jako magnetostymulacja i ledoterapia. Udokumentowane pozytywne efekty stosowania magnetoledoterapii w zwalczaniu bólu, stanu zapalnego tkanek, przyspieszeniu gojenia się ran i wzmacnianiu układu odpornościowego mają istotny wpływ na możliwości wykorzystania tej metody w szeroko rozumianej terapii i rehabilitacji. Jednoczesne zastosowanie obu rodzajów promieniowania elektromagnetycznego i świetlnego może skutkować działaniem synergistycznym, niezmiernie korzystnym w przypadkach leczenia analgetycznego, rozległych stanów zapalnych skóry lub oparzeń bądź też urazów. Efekt synergistyczny wynika z faktu działania na tą samą powierzchnię ciała człowieka oraz sumowania działania miejscowego z działaniem ogólnym obu czynników fizycznych [6,7].

Jedną z form zabiegów fizykalnych, którą można stosować przed oraz po przeprowadzonym zabiegu chirurgicznym jest ozonoterapia. Ozon jest cząsteczką złożoną z trzech atomów tlenu, jego masa cząsteczkowa wynosi 47,98g/mol oraz jest on wysoce niestabilnym, lekko niebieskawym gazem, łatwo ulegającym rozpadowi do tlenu ($2O_3 \rightarrow 3O_2$) [8]. W środowisku naturalnym gaz ten występuje jedynie podczas wyładowań elektrycznych lub powstaje podczas promieniowania ultrafioletowego [9]. Jedną z właściwości ozonu jest jego duża rozpuszczalność w środowisku wodnym (49,0ml O_3/100ml H_20 w temperaturze 0°C) oraz duży potencjał utleniający - 1.5 razy większy niż chloru używanego jako środek antyseptyczny

[10]. Pomimo odkrycia ozonu w 1785 roku przez Holendra Martina van Maruma (opisał specyficzny zapach, jaki powstaje po przejściu iskier elektrycznych przez powietrze), dopiero w 1933 roku został on zastosowany w stomatologii w postaci mieszaniny z tlenem. Dokonał tego niemiecki lekarz E. A. Fisch, w swojej praktyce w Zurychu, stosował ją w leczeniu chorób przyzębia, ropni okołowierzchołkowych czy zgorzeli miazgi [11,12]. Od tego czasu znalazł zastosowanie już w ponad 260 różnych jednostkach chorobowych w medycynie, ze szczególnym uwzględnieniem stomatologii [10]. Efektywne działanie ozonu w środowisku jamy ustnej wynika nie tylko z jego wysokiej rozpuszczalności w wodzie, ale również z budowy mikroorganizmów w niej bytujących. Zarówno ściany komórkowe organizmów prokariotycznych jak i grzybów, nie zawierają w budowie swojej ściany komórkowej cholesterolu, co czyni je podatniejszymi na toksyczne działanie tego gazu. Dodatkowo zauważono, że bakterie Gramm (+) oraz beztlenowe wykazują większą wrażliwość na jego wpływ. Oddziaływanie na wirusy można podzielić na dwa etapy. Do pierwszego z nich zaliczamy przedostanie się ozonu przez błonę komórkową do cytoplazmy, do kolejnego, jego bezpośredni wpływ na replikację. Gaz ten również stymuluje mikrokrążenie krwi, układ odpornościowy poprzez pobudzenie uwalniania cytokin i interleukin, jak również zmniejsza odczyny immunologiczne towarzyszące stanom zapalnym [13]. W Polsce mieszaninę tlenowo - ozonową w medycynie zastosował po raz pierwszy w 1986 roku profesor Zygmunt Antoszewski. Obecnie stosuje się ją nie tylko do odkażania pola zabiegowego, ale również w bardzo dużym zakresie w chorobach dermatologicznych, w zaburzeniach immunologicznych, w chorobach układu krążenia czy w wirusowych [14]. Ze względu na swoją budowę cząsteczkową ozon jest wysoce niestabilny i już w temperaturze pokojowej ulega rozpadowi do bardzo reaktywnego tlenu atomowego, dlatego nie ma możliwości jego magazynowania [15]. Współcześnie do celów medycznych musi być on wytwarzany na bieżąco przez wykorzystanie generatorów.

Cel pracy

Celem pracy było przedstawienie skuteczności działania terapii skojarzonej składającej się z plastrowania dynamicznego (Kinesiotaping - KT), ozonoterapii, magnetostymulacji oraz magnetoledoterapii w rehabilitacji po chirurgicznym usunięciu zębów zatrzymanych, celem eliminacji powikłań poekstrakcyjnych w postaci obrzęków.

Opis przypadku

Do Samodzielnej Pracowni Propedeutyki i Fizykodiagnostyki Stomatologicznej Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie zgłosił się pacjent (23 lata) oraz pacjentka (24 lata) przed planowaną ekstrakcją trzeciego i czwartego zęba trzonowego żuchwy po stronie lewej. U każdego z pacjentów dokonano pomiaru odległości między punktami gnathion (Gn) a otobasion inf. (OBI), cheilon (Ch) a tragion (T) oraz pomiędzy brzegami siecznymi w linii pośrodkowej ciała (incision sup. – incision inf.). Do pomiaru odległości zastosowano elastyczną linijkę. U pacjenta K. K. odległości wynosiły odpowiednio 13,0cm, 12,0cm (zarówno po stronie prawej jak i lewej) i 5,0cm. U pacjentki N. K. natomiast wynosiły odpowiednio 13,0cm, 11,0cm (po obu stronach twarzy – P i L) oraz 5,0cm. Zastosowano profilaktycznie jednorazową, wewnątrzustną aplikację ozonu za pomocą generatorów OzonyTron (MyMed) w celu przygotowania pola przed zabiegiem. Pacjenci do Samodzielnej Pracowni Propedeutyki i Fizykodiagnostyki Stomatologicznej Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie zgłosili się ponownie dzień po zabiegu chirurgicznego usunięcia zęba ósmego i dziewiątego. Ponownie dokonano pomiarów wyżej wymienionych odcinków. U pacjenta K. K. zmierzone odległości między tragion - cheilon oraz gnathion – otobasion inf. po stronie, gdzie wykonywany był zabieg

©Wydawnictwo AS MEDIA

Ryc. 1a, 1b: Pacjent K.K.- aplikacja limfatyczna KT.
Figs. 1a, 1b: Patient K.K. – limphatic application – KT.

Ryc. 2a-2c: Pacjent K.K.- zabiegi z zakresu fizykoterapii i fizjoterapii.
Figs. 2a-2c: Patient K.K. - physical therapy and physiotherapy treatments.

Ryc. 3a, 3b: Pacjent K.K. po zabiegu ekstrakcji (ryc. 1) oraz po tygodniu zabiegów (ryc. 2).
Figs. 3a, 3b: Patient K.K. after surgical extraction (a) and after a week of treatments (b).

wynosiły odpowiednio 15,0cm i 15,5cm, po stronie prawej pozostały bez zmian. Odwiedzenie żuchwy zmniejszyło się do 1,0cm. Natomiast u pacjentki N. K. zmierzone odległości między tragion - cheilon oraz gnathion – otobasion inf. po stronie, gdzie wykonywany był zabieg wynosiły 13,5cm i 12,0cm, po stronie prawej pozostały bez zmian. Odwiedzenie żuchwy zmniejszyło się do 0,6cm. Zaobserwowano wyraźną asymetrię twarzy. W celu zmniejszenia obrzęku tkanek oraz pozostałych dolegliwości takich jak ból, zaczerwienienie i podniesienie temperatury w okolicy zabiegu zastosowano terapię skojarzoną stosując fizjoterapię w postaci metody Kinesiotaping, w której wykorzystano aplikację limfatyczną na okolicę policzka lewego, gdzie baza została umieszczona w okolicy węzłów chłonnych podżuchwowych, a jej celem było odprowadzenie chłonki z okolicy zabiegowej poprzez normalizację krążenia limfatycznego, uniesienie powierzchni skóry oraz obniżenie napięcia w miejscu aplikacji, co skutkuje przywróceniem prawidłowego krążenia limfy w obrzękniętym obszarze (ryc. 1a,b). Zastosowanie opisanej metody nie wykluczyło wykonania pacjentom

Ryc. 4a, 4b: Pacjentka N.K. po zabiegu ekstrakcji (ryc. 1) oraz po tygodniu zabiegów (ryc. 2).
Figs. 4a, 4b: Patient N.K. after surgical extraction (a) and after week of treatments (b).

PARAMETRY	PACJENT K. K.	PACJENTKA N. K.
odc. cheilon – tragion przed ekstrakcją	120mm	110mm
odc. cheilon – tragion po ekstrakcji	150mm	120mm
odc. cheilon – tragion po 1 tyg. terapii	125mm	110mm
odc. gnathion – otobasion inf. przed ekstrakcją	130mm	130mm
odc. gnathion – otobasion inf. po ekstrakcji	155mm	135mm
odc. gnathion – otobasion inf. po 1 tyg. terapii	140mm	130mm
odc. incision sup. – incision inf. przed ekstrakcją	50mm	50mm
odc. incision sup. – incision inf. po ekstrakcji	10mm	6mm
odc. incision sup. – incision inf. po1 tyg. terapii	35mm	25mm

Tabela 1: Pomiary dokonane u pacjentów przed i po ekstrakcji oraz 1 tydzień po zabiegach rehabilitacyjnych.
Table 1: Measurements carried out in patients before and after extraction and after 1 week of rehabilitation.

ozonoterapii wewnątrz- i zewnątrzustnej stosując OzonyTron (MyMed) i OzoTop (TTT), a także magnetostymulacji z wykorzystaniem pola elektromagnetycznego wytworzonego przez system VIOFOR JPS (Med&Life) oraz magnetoledoterapii, stosując światło czerwone (630nm) i podczerwone (855nm) (ryc. 2a,b,c). Wszystkie te zabiegi fizjoterapii i fizykoterapii były przeprowadzane przez tydzień. Początkowo aplikacje były stosowane dwa razy dziennie przez 3 dni, a następnie raz dziennie. Po tygodniu zaobserwowano znaczną redukcję asymetrii twarzy, a pomiar odległości u pacjenta K. K. przedstawiał się następująco: cheilon – tragion 12,5cm, gnathion – otobasion inf. 14,0cm, a incision sup. – incision inf. 3,5cm. U pacjentki N. K. otrzymano następujące pomiary: cheilon – tragion 11,0cm, gnathion – otobasion inf. 13,0cm, a incision sup. – incision inf. 2,5cm (ryc.3a,b i 4a,b). Pomiary dokonane u pacjentów przed i po ekstrakcji oraz 1 tydzień po zabiegach rehabilitacyjnych przedstawia tabela 1. U obojga pacjentów obrzęk całkowicie ustąpił w okresie do tygodnia od ostatniej wizyty rehabilitacyjnej. Umożliwiło to pacjentowi powrót do normalnego funkcjonowania i aktywizacji społeczno-zawodowej.

Dyskusja

Wykorzystanie metody Kinesiotaping może mieć bardzo szerokie zastosowanie zarówno w stomatologii, jak i innych dziedzinach medycyny. Biorąc pod uwagę wykorzystanie aplikacji limfatycznej opisanej metody w praktyce własnej, skupiając się na powikłaniach pozabiegowych, właściwym jest zauważenie, iż Kinesiotaping ma korzystny wpływ na redukcję obrzęku po zabiegach stomatologicznych wśród badanych pacjentów. Według opinii Lietz-Kijak i wsp. metoda Kinesiotaping może mieć niewątpliwie zastosowanie w chirurgii stomatologicznej i szczękowo-twarzowej [16]. Warto nadmienić, iż metoda Kinesiotaping odgrywa ważną rolę w fizjoterapii, skupiając się m. in. na działaniu przeciwbólowym, eliminacji obrzęków, a także poprawie funkcji. Zmniejszenie obrzęku limfatycznego za pomocą tej metody wśród pacjentek po mastektomii opisano w wielu publikacjach. Autorzy posłużyli się

©Wydawnictwo AS MEDIA

w swych badaniach aplikacją limfatyczną omawianej metody [17,18,19]. Potencjalność redukcji obrzęku limfatycznego, dzięki metodzie Kinesiotaping potwierdzili również Białoszewski i wsp., w swych badaniach skupiając się na zastosowaniu aplikacji limfatycznej wśród grupy pacjentów leczonych metodą Ilizarowa [20].

Senderek i wsp. oraz Breitenbach przedstawili nowatorskie wykorzystanie metody Kinesiotaping, skupiając się na środowisku kobiet w okresie ciąży. Istotnym faktem jest to, iż każde z badań prowadzone było odrębnie i pod żadnym względem nie są one od siebie zależne. Zarówno w jednym, jak i w drugim badaniu autorzy zaobserwowali, że właściwe aplikacje metody Kinesiotaping powodują zmniejszenie dolegliwości bólowych związanych z odcinkiem lędźwiowo-krzyżowym kręgosłupa, a także korzystnie wpływają na zmniejszenie obrzęku limfatycznego kończyn dolnych [21,22].

Zastosowanie metody Kinesiotaping po zabiegach chirurgicznych, torakochirurgicznych, kardiochirurgicznych, a także w przypadku astmy oskrzelowej znalazło swoje miejsce w niwelowaniu dolegliwości bólowych odczuwanych przez pacjentów, co przyczyniło się do zmniejszenia ilości spożywanych leków przeciwbólowych oraz umożliwiło badanym udział w procesie usprawniania i zajęciach z zakresu kinezyterapii [23,24,25].

Przedstawione publikacje wskazują, jak ważną rolę oraz jak niebagatelną skuteczność w profilaktyce pozabiegowej posiada metoda Kinesiotaping oraz w jak szerokim spektrum może być zastosowana w zakresie wielu dziedzin medycyny.

Ozon wykorzystywany w postaci podaży gazowej lub aplikacji dotykowej, dobieranej odpowiednio w zależności od przypadku, dzięki wysokiej rozpuszczalności w wodzie oraz zdolności akumulacji w tkankach miękkich, doskonale nadaje się do dezynfekcji nie tylko okolicy poddawanej zabiegowi przed jego wykonaniem, ale również całej jamy ustnej. Powtórzenie tej czynności w trakcie, jak i po zabiegu skutkuje mniejszym krwawieniem oraz zmniejszeniem odczynu zapalnego. Badania Skomro, Gadomskiej-Krasny, Opalko oraz Lietz-Kijak dowiodły, iż w grupie pacjentów po zabiegu chirurgicznym, poddanych ozonoterapii nikt nie przyjmował środków przeciwbólowych oraz nie odnotowano powikłań miejscowych czy ogólnych, a sami pacjenci określali swój stan jako dobry [15,26]. Z badań Lietz-Kijak, Sporniak-Tutak i wsp. wynika, że pacjenci po rozległych zabiegach ortognatycznych, u których stosowano w przebiegu rehabilitacji pooperacyjnej ozon w połączeniu z innymi terapiami fizykalnymi, już po pierwszym dniu jej prowadzenia zrezygnowali z leków przeciwbólowych, natomiast u ponad 50% zaobserwowano redukcję dolegliwości bólowych po 2 zabiegach. Udokumentowano również znaczną kompresję obrzęków - od ok. 0,5 do 1,0cm po 5 aplikacjach, natomiast ich całkowity zanik już po 10 zabiegach [27]. Karapetian i wsp. podczas porównywania różnych metod leczenia stanów zapalnych tkanek okołowszczepowych (periimplantitis), wykazali, iż interwencja chirurgiczna połączona z aplikacjami ozonu jest jedną z trzech najskuteczniejszych metod radzenia sobie z tym problemem [28]. Z powyższych badań wynika, iż terapia ozonem poprzez intensyfikację tworzenia skrzepu i ziarniny przyspiesza gojenie ran pozabiegowych. Ponadto dzięki pobudzeniu układu odpornościowego oraz osłabieniu odczynów immunologicznych sprzyja redukcji stanów zapalnych, których wyrazem jest obrzęk pooperacyjny. Dzięki niej możliwe jest trwałe i szybkie osiągnięcie efektu w rehabilitacji, niezależnie od rodzaju i przebiegu operacji. Podsumowując należy stwierdzić, iż celem fizycznych bodźców stosowanych w leczeniu regeneracyjnym i rehabilitacyjnym układu stomatognatycznego jest przywrócenie normalizacji przemiany materii i poprawy krążenia w tkankach,

jak również ich rozluźnienie i zwalczanie dolegliwości bólowych.

W przedstawionych przypadkach poprzez zastosowanie aplikacji limfatycznej metody Kinesiotaping oraz ozonoterapii, manetostymulacji i magnetoledoterapii u każdego pacjenta uzyskano zmniejszenie obrzęku średnio o 1,0cm na powierzchni policzkowej i 1,75cm na powierzchni przyusznicz-żwaczowej twarzy oraz zdecydowaną poprawę w ruchu odwiedzenia żuchwy. Wyniki badań przekładają się na zmniejszenie obrzęku w znacznym stopniu lub jego całkowitą likwidację. Badani pacjenci odczuwali dyskomfort po zabiegu chirurgicznym spowodowany dolegliwościami bólowymi, a także występującym obrzękiem. Dzięki zastosowaniu aplikacji Kinesiotaping oraz ozonoterapii, a także aplikacji ELF- MF oraz MLT przyspieszono proces regeneracji tkanek w miejscu zmienionym chorobowo. Rezultaty jakie uzyskano stosując wyżej wymienione metody pozwoliły na lepsze samopoczucie pacjentów oraz przyczyniły się do ich szybszego powrotu do aktywnego funkcjonowania w życiu codziennym i zawodowym. Profilaktyka przedzabiegowa jak i pozabiegowa powinna odgrywać bardzo ważną rolę przy procedurach z zakresu chirurgii stomatologicznej. Zastosowanie odpowiedniego postępowania zarówno przed zabiegiem chirurgicznym, a także po jego wykonaniu pozwoli na zmniejszenie odczuwanych przez pacjenta dolegliwości bólowych, a także zmniejszenie różnego rodzaju innych powikłań pozabiegowych, do których zaliczane są obrzęki.

Podsumowanie

Zastosowanie zabiegów z zakresu fizjoterapii - plastrowania dynamicznego (Kinesiotaping) i fizykoterapii - ozonoterapii, magnetostymulacji i magnetoledoterapii, w postępowaniu poekstrakcyjnym umożliwia szybsze i skuteczniejsze wyeliminowanie powikłania jakim jest obrzęk po zabiegach chirurgicznych usunięcia zębów oraz zmniejsza dolegliwości bólowe, a także przyspiesza regenerację tkanek i rekonwalescencję pacjentów. ART

Piśmiennictwo/References

1. Waite PD, Reynolds RR: Surgical Management of Impacted of Third Molars; Semin Orthod 1998;4(2):113–123.
2. Szubert P, Jankowski M, Krajecki M, Jankowska-Wika M i wsp.: Analiza czynników predysponujących do powikłań po chirurgicznym usunięciu zębów mądrości w żuchwie; Dent For 2015;1:45-50.
3. Ciejka E, Gorąca A, Kownacka B, Skiba B: Charakterystyka własności fizycznych pola magnetycznego niskiej częstotliwości o biologicznym oddziaływaniu na organizmy żywe; Balneologia Polska 2006,48,2,82-85.
4. Preiskorn M i wsp.: Leczenie suchego zębodołu z zastosowaniem pola elektromagnetycznego; Stomatologia Współczesna 2001,2,27-30.
5. Opalko K, Sieroń A: Zmienne pola magnetyczne w stomatologii i okulistyce. Wydanie I; Alfa Medica Press, Bielsko-Biała, 2009.
6. Sieroń A, Pasek J, Mucha R: Pole magnetyczne i energia światła w medycynie i rehabilitacji – magnetoledoterapia; Balneologia Polska 2007,69(1),1-7.
7. Mucha R, Mucha M, Budziosz J, Sieroń A: Zastosowanie kliniczne pól magnetycznych w synergii ze światłem niskoenergetycznym; Nowiny Lekarskie 2010,79,3,167–172.
8. Nogales CG, Ferrari PH, Kantorovich EO, Lage-Marques JL: Ozone therapy in medicine and dentistry; J Contemp Dent Pract 2008;9:75–84.
9. Lisiecka-Opalko K, Lietz-Kijak D, Kijak E, Frączak B, Perzanowska-Stefańska M: Zastosowanie ozonoterapii w leczeniu łojotokowego zapalenia skóry twarzy z zastosowaniem aparatu OzonyTron; Balneologia Polska 2007,49,3,166-169.
10. Saini R: Ozone therapy in dentistry: A strategic review; J Nat Sci Biol Med 2011;2(2):151-153.
11. Bocci V: Ozon as a bioregulator. Pharmacology and toxicology of ozonotherapy today; J. Biol Regul Homeost Agents 1996,10,31-53.
12. Tanasiewicz M: Biologiczne i kliniczne mechanizmy oddziaływania ozonu; Twój Przegląd Stomatologiczny 2011,11,24-26.
13. Lietz-Kijak D, Kijak E, Opalko K, Kowalska A: Wykorzystanie ozonoterapii w gabinecie stomatologicznym; Asystentka i Higienistka Stomatologiczna 2006,4,5-7.
14. Lietz-Kijak D, Opalko K: Zastosowanie ozonoterapii w stomatologii; Twoja Zdrowa Med 2005,77,38-40.
15. Gadomska-Krasny J, Opalko K: Zastosowanie ozonoterapii przed i po zabieguekstrakcji zęba. Doświadczenia własne; As Stomatologii 2006,1,12-14.
16. Lietz-Kijak D, Kijak E, Krajczy M i wsp.: The impact of the use of kinesio taping method on the reduction of swelling in patients after orthognathic surgery: A pilot study; Med Sci Monit 2018;24:3736-3743.
17. Tsai HJ, Hung HC, Yang JL, Huang CS, Tsauo JY: Could Kinesio Tape replace the bandage in decongestive lymphatic theraphy for breast-cancer-related lymphedema? A pilot study; Support Care Cancer 2009;17(11):1353-1360.
18. Finnerty S, Thomason S, Woods M: Audit of the use of Kinesiology Tape for breast oedema' J of Lymphoedema 2010;5(1):38-44.
19. Kaya S: Effect of Kinesio Taping with compression garment on lower extremity volume in primary lymphedema: a case report; Fizioterapi Rehabilitasyon 2008;19(3):213.
20. Białoszewski D, Woźniak W, Żarek S: Przydatność kliniczna metody Kinesiology Taping w redukcji obrzęków kończyn dolnych u pacjentów leczonych metodą Ilizarowa. Doniesienie wstępne; Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja 2009;1(6):50-59.
21. Senderek T, Breitenbach S, Hałas I: Kinesiotaping - new opportunities in physiotherapeutic treatment of pregnant women; Fizjo Pol 2005;5(2):266-271.
22. Breitenbach S: Schwangerschaft und Kinesio-Tape; PhysTher 2005;5:724-727.
23. Szczegielniak J, Krajczy M, Bogacz K i wsp.: Kinesiotaping in physiotherapyafterabdominalsurgery; Fizjo Pol 2007;3(4):299–307.
24. Szczegielniak J, Łuniewski J, Bogacz K, Krajczy M, Śliwiński Z: The possibilities of using Kinesio Taping in patients after cardiac burgery;. Fizjo Pol 2007;7(4):465-471.
25. Szczegielniak J, Łuniewski J, Bunio A, Bogacz K, Śliwiński J: Zastosowanie kinesiotapingu u pacjentów z zaostrzeniami astmy oskrzelowej; Fizjo Pol 2007;7(4):465-471.
26. Skomro P, Gadomska- Krasny J, Opalko K, Kijak E, Lietz-Kijak D: Application of OzonyTron X apparatus in everyday dental practice. Selected clinical cases preliminary communication; As Stomatologii 2007,2,XV- XVII.
27. Lietz-Kijak D, Sporniak-Tutak K, Olton Ł, Kijak E, Wojtowicz A, Szczegielniak J: Rehabilitacja pacjentów po operacjach ortognatycznych. Przydatność fizykoterapii; Rehabilitacja w praktyce 2016,1,15-19.
28. KarapetianVE, Neugebauer J, Clausnitzer CE, Zoller JE: Comparison of Different Peri-Implantitis Treatment Method - Posterpresentation, Academy of Osseointegration 2004.

©Wydawnictwo AS MEDIA