

# Ocena kliniczna skuteczności terapeutycznej wybranych preparatów chemicznych w leczeniu nadwrażliwości zębiny u pacjentów leczonych protetycznie.

## Część I. Pacjenci użytkujący ruchome uzupełnienia protetyczne

### Clinical evaluation of prepatations in the treatment of hypersensitivity in prosthetically treated patients. Part I – Patients using mobile prosthetic supplements

**Bożena Jedynak<sup>1</sup>, Robert Jedynak<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Katedra Protetyki Stomatologicznej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego  
Kierownik: prof. dr hab. E. Mierzwińska-Nastalska

<sup>2</sup> Prywatna Praktyka Stomatologiczna w Chudku  
Kierownik: lek. dent. R. Jedynak

---

---

#### HASŁA INDEKSOWE:

nadwrażliwość zębiny, ocena kliniczna, środki chemiczne

---

---

---

---

#### KEY WORDS:

dentine hypersensitivity, clinical evaluation, chemical preparation

---

---

#### Streszczenie

**Wstęp.** Nadwrażliwość zębiny jest powszechnym problemem klinicznym w codziennej pracy lekarza dentystry. Obecnie metody chemiczne znajdują szerokie zastosowanie w leczeniu dolegliwości bólowych wywołanych tym schorzeniem. Spośród szerokiej gamy dostępnych środków chemicznych brak jest preparatów wykazujących optymalne właściwości terapeutyczne.

**Cel pracy.** Celem pracy była ocena kliniczna skuteczności działania wybranych preparatów chemicznych: lakieru Duraphat i Seal&Protect, pasty Tooth Mousse i preparatu Green Or u pacjentów leczonych protetycznie.

**Materiał i metody.** Badaniem objęto 25 osób z nadwrażliwością zębiny (100 zębów). U każdego pacjenta aplikowano na poszczególny wrażliwy ząb inny preparat chemiczny. Skuteczność leczenia oceniano porównując stopień natężenia bólu

#### Summary

**Introduction.** Dentine hypersensitivity is a common clinical problem in everyday dentist's work. Nowadays, chemical methods have a variety of applications in treatment of painful ailments caused by this affliction. Among the gamut of various available preparations there is a lack of substances showing optimal therapeutic properties.

**Aim of the study.** To evaluate clinically the activity and effectiveness of chosen preparations, namely Duraphat and Seal&Protect lacquers, Tooth Mousse toothpaste and Green Or in prosthetically treated patients.

**Material and methods.** The examination concerned 25 people with dentine hypersensitivity (100 teeth). In each patient different preparation was applied on a given hypersensitive tooth. The treatment effectiveness was evaluated by compa-

na bodźce termiczne i mechaniczne: przed aplikacją preparatu, bezpośrednio po aplikacji oraz w badaniu kontrolnym po 7 dniach i po 6 tygodniach.

**Wyniki.** Po jednorazowej aplikacji leku całkowite zniesienie nadwrażliwości zębiny na bodźce termiczne i mechaniczne uzyskano stosując preparat Green Or i pastę Tooth Mousse w grupie ze słabą wrażliwością. W grupie zębów ze średnią wrażliwością skuteczność lecznicza preparatów złożonych kształtowała się na poziomie 78%-90%. Zęby z bardzo silną wrażliwością zębiny poddawały się terapii tymi preparatami w zakresie 70%-80%. Po jednorazowym lakierowaniu zębów lakierem Duraphat i Seal&Protect uzyskano poprawę w 22%-66% leczonych zębów. Powtórna aplikacja lakierów podniosła skuteczność działania do 50%-80%. W badaniu kontrolnym po 7 dniach brak reakcji na bodźce wykazywało 72%-100% zębów leczonych preparatami złożonymi i 50%-100% lakierami. Po 6 tygodniach obserwacji wolnych od bólu było 70%-100% zębów poddanych terapii preparatami złożonymi i 55%-85% po zastosowaniu lakierów fluorowych.

**Wnioski.** Preparaty złożone charakteryzują się lepszą skutecznością leczniczą od lakierów fluorowych w znoszeniu wrażliwości zębiny wywołanej abrazją twardych tkanek zęba przez ruchome uzupełnienia protetyczne. Wykazują szybkie i długotrwałe działanie we wszystkich badanych grupach. Lakierzy fluorowe działają wolniej i słabiej niż preparaty złożone.

ring the degree of pain intensity with thermal and mechanic stimuli before and directly after application of preparation, as well as on control examinations after 7 days and 6 weeks.

**Results.** After a single application of Green Or and Tooth Mousse toothpaste dentine hypersensitivity was completely reduced in the teeth with mild hypersensitivity. In the teeth with medium sensitivity the effectiveness of the treatment with compound preparations ranged from 78% to 90%. The teeth with very high hypersensitivity were vulnerable to this treatment in 70%-80%. After a single application of Duraphat and Seal&Protect lacquers the improvement was obtained in 22%-66% of treated teeth. The repeated application of the lacquers increased their effectiveness to 50%-80%. On the control examination after 7 days no reaction to stimuli was observed in 72%-100% of teeth treated with compound preparations and in 50%-100% of those treated with lacquers. After 6 weeks of observations 70%-100% of teeth undergoing the therapy with the use of compound preparations and 55%-85% after application of fluoric preparations were free of pain.

**Conclusions.** Compound preparations are characterised by the better therapeutic effectiveness than fluoric lacquers in reducing dentine hypersensitivity caused by abrasion of hard tissues by removable prosthetic supplements. They show fast and long-lasting activity in each group examined. The activity of fluoric lacquers is slower and weaker than that of compound preparations.

## Wstęp

Nadwrażliwość zębiny jest powszechnie występującym problemem, z którym zgłasza się pacjent do gabinetu stomatologicznego. Dyskomfort z tego powodu odczuwa duża część populacji osób dorosłych (1-3). Nadwrażliwość zębiny (dentine hypersensitivity) charakteryzuje się bólem o różnym stopniu

nasilenia wywołanym działaniem bodźców zewnętrznych na obnażoną zębinę (4-8). Do wzmożonej wrażliwości zębów wg. teorii hydrodynamicznej dochodzi w wyniku odsłonięcia zębiny. Przemieszczający się płyn w kanalikach zębinowych pod wpływem działania bodźców (termicznych, fizycznych lub osmotycznych) na powierzchnię zębiny, prowadzi do podrażnienia receptorów bólowych

zlokalizowanych w splocie pododontoblastycznym (9-12). Dolegliwości bólowe wywołane wrażliwością zębiny uniemożliwiają lub utrudniają pacjentowi wykonywanie codziennych czynności życiowych (13). U pacjentów leczonych protetycznie do obnażenia zębiny na dużej powierzchni zęba i otwarcia kanalików zębinowych może dochodzić w procesie szlifowania zębów pod stałe uzupełnienia protetyczne, w trakcie korekty zgryzu urazowego poprzez selektywne szlifowanie zębów lub w wyniku mechanicznego urazu twardych tkanek zęba przez ruchome uzupełnienia protetyczne w miejscach kontaktu z zachowanymi zębami pacjenta (14). W trakcie mowy lub spożywania pokarmów proteza przemieszcza się na podłożu wywierając zwiększony nacisk na tkanek twardych zęba. W efekcie przewlekle działającego urazu mechanicznego przez elementy konstrukcyjne protez zębowych (klamry protetyczne, ciernie, małe i duże łączniki protez szkieletowych, płyty protez częściowych osiadających) dochodzi do abrazji szkliwa, zębiny lub cementu.

Mimo istnienia dużej liczby preparatów do znoszenia i łagodzenia bólu wywołanego nadwrażliwością zębiny nadal nie ma optymalnej metody likwidującej ten problemem kliniczny (5, 13, 15-19). W znoszeniu dyskomfortu wywołanego wrażliwością zębiny stosowane są różne metody: fizyczne (np. laseroterapia, ozonoterapia, technika airpolishingu), fizykochemiczne (np. jonoforeza, elektroforeza) i chemiczne (farmakologiczne) (17, 20, 21). Współcześnie najczęściej stosowane są metody chemiczne w postaci preparatów do profesjonalnego stosowania w gabinecie oraz do codziennej higieny w domu przez pacjenta (22, 23). Mechanizm działania związków chemicznych jest różny i polega na: zmniejszeniu światła kanalików zębinowych i obliteracji ich ujść zewnętrznych (taki mechanizm działania wykazują m.in. związki fluoru np. lakier Duraphat), hamowaniu przewodnictwa

nerwowego (np. pasta Sensodyne F) lub blokowaniu kanalików zębinowych (np. Super Seal) (4, 6, 24-26). Ponadto istnieją preparaty chemiczne o złożonym mechanizmie działania (np. Isodan, Green Or, Seal&Protect, Tooth Mousse). W niniejszej pracy podjęto próbę porównania skuteczności leczniczej preparatów złożonych do profesjonalnego stosowania przez lekarzy stomatologów: pasty GC Tooth Mousse (GC Corporation, Japonia), płynu Green Or (Italmed Włochy) oraz lakierów fluorowych: Duraphat (Colgate Palmolive, Niemcy) i Seal&Protect (Dentsply De Trey, Niemcy).

## Cel pracy

Ocena kliniczna skuteczności działania preparatów złożonych: pasty Tooth Mousse i preparatu Green Or oraz lakierów: Duraphat i Seal&Protect w znoszeniu nadwrażliwości zębiny wywołanej starciem twardych tkanek zębów na skutek użytkowania ruchomych protez zębowych.

## Material i metody

Badaniem zostało objętych 25 osób (100 zębów) w wieku od 19 do 76 roku życia, w tym 14 kobiet (56%) i 11 mężczyzn (44%). Liczebność grupy badanej z podziałem na wiek i płeć zestawiono w tabeli I. Średnia wieku pacjentów wynosiła 43,4 lat (odchylenie standardowe SD – 18,9). Materiał badany zawarto w tabeli II. Zakwalifikowane do badania osoby miały conajmniej 4 zęby z wrażliwą zębina. U każdego pacjenta zastosowano wszystkie preparaty chemiczne badane w niniejszej pracy tj. Duraphat, Green Or, Tooth Mousse, Seal&Protect. Poszczególne środki chemiczne aplikowano jednocześnie, każdy na inny wrażliwy ząb w obrębie jamy ustnej u tego samego pacjenta. Do badania zakwalifikowano osoby ogólnie zdrowe. Przed badaniem u każdego pacjenta dokonano profesjonalnego usunięcia

Tabela I. Podział badanych osób pod względem wieku i płci

Płeć	Liczba osób (%)	Wiek badanych	
		ogółem	średnia wieku
Kobiety	14 (56%)	22-76	44,35
Mężczyźni	11 (44%)	19-68	42,18

Tabela II. Charakterystyka badanej grupy

Liczba osób	Liczba zębów ogółem	Liczba zębów	Rozpoznanie kliniczne
25	100	Abrazja szkliwa i /lub zębiny zęba w miejscu przylegania:	
		54	– klamer protetycznych
		19	– cierni
		16 11	– łącznika małego lub dużego protez szkieletowych – płyty protezy osiadającej

złogów nazębnych. Wyleczono zachowawczo również ubytki próchnicowe zlokalizowane w okolicy szyjek zębowych. W wywiadzie badani zgłaszali dolegliwości bólowe podczas szczotkowania zębów oraz w trakcie spożywania zimnych i ciepłych pokarmów.

Badane osoby określały natężenie bólu na bodźce termiczne (ciągły strumień powietrza z dmuchawki dentystycznej przez 10 sekund) i mechaniczne (przesuwanie zgłębnika po powierzchni zęba). Odczucie natężenia bólu pacjenci określali posługując się opisową skalą wzrokowo – analogową VAS przesuując suwak na linijce o długości 10 cm. Na 11 punktowej skali, punkt 0 oznaczał brak bólu, a punkt 10 ból maksymalny. Subiektywną ocenę poziomu bólu przeprowadzano na czterech kolejnych wizytach: przed aplikacją badanego preparatu, bezpośrednio po aplikacji oraz w badaniu kontrolnym przeprowadzonym po 7 dniach i po 6 tygodniach.

Do badań zakwalifikowano pacjentów z

nadwrażliwością zębów wywołaną starciem patologicznym twardych tkanek zębów (tj. abrazją szkliwa, zębiny lub cementu) w wyniku mechanicznego urazu ruchomych uzupełnień protetycznych i zlokalizowaną w miejscu przylegania do powierzchni zębów: klamer, cierni, płyt protez częściowych osiadających, małych i dużych łączników protez szkieletowych.

Badane zęby podzielono na 3 grupy w zależności od stopnia nasilenia bólu na bodziec:

Grupa A – zęby ze słabą nadwrażliwością (1-3 w skali VAS).

Grupa B – zęby ze średnią nadwrażliwością (4-7 w skali VAS).

Grupa C – zęby z silną nadwrażliwością (8-10 w skali VAS).

Sposób aplikacji poszczególnych preparatów na powierzchnię zęba został przeprowadzony zgodnie z instrukcją podaną przez producenta. Natomiast przygotowanie zębów polegało na oczyszczeniu ich powierzchni ze złogów i płytki bakteryjnej, przemyciu wodą i

osuszeniu. Następnie naniesiono bawełnianym aplikatorem badany preparat i lekko wtarto w powierzchnię zęba.

#### *Analiza statystyczna*

Wyniki badań poddano analizie statystycznej z wykorzystaniem pakietu statystycznego STATISTICA 8.0. Opracowań statystycznych dokonano za pomocą testu t-Studenta. Za poziom istotności statystycznej przyjęto wartość  $p < 0,05$ .

### **Wyniki**

Uzyskane wyniki badań wraz oceną skuteczności leczniczej badanych preparatów chemicznych zestawiono na ryc. 1a,b, 2a,b, 3a,b. Wyniki badań przedstawiono oddzielnie dla każdej badanej grupy.

#### *Grupa A (1-3 VAS)*

Liczebność tej grupy wynosiła: 21 zębów wrażliwych na bodziec termiczny i 28 zębów na bodziec mechaniczny. Otrzymane wyniki badań dla grupy A zestawiono na ryc. 1.

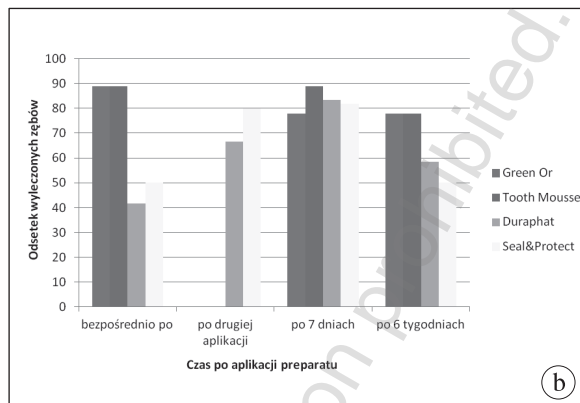
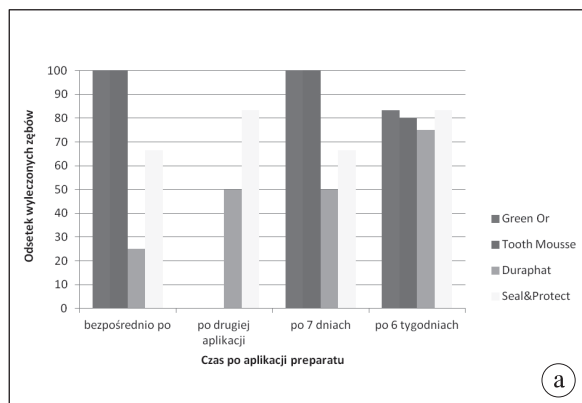
W tej grupie całkowite zniesienie dolegliwości bólowych na bodźce termiczne i mechaniczne bezpośrednio po aplikacji uzyskano po zastosowaniu preparatu Green Or i pasty Tooth Mousse. Natomiast po jednorazowej aplikacji lakieru Duraphat 25% zębów nie reagowało bólem na strumień powietrza i 50% na zgłębnikowanie. Bezpośrednio po jednorazowej aplikacji lakieru Seal&Protect 66,6% zębów nie wykazywało bólu na zimne powietrze oraz 57,2% na bodziec mechaniczny. Powtórne zastosowanie lakieru Duraphat na powierzchnię zębów przyniosło ulgę w 50% badanych zębów na bodziec termiczny oraz w 75% na zgłębnikowanie. Po drugiej aplikacji lakieru Seal&Protect skuteczność terapeutyczna wzrosła do 83,4% na bodziec termiczny oraz do 85,7% na dotyk zgłębnika. W badaniu kontrolnym po 7 dniach od ostatniego zabiegu aplikacji lakieru Duraphat

efekt terapeutyczny na zimne powietrze nadal utrzymywał się na niezmiennym poziomie, a na zgłębnikowanie nie reagowało bólem 83,4% zębów. Lakier Seal&Protect wykazywał w 100% skuteczność leczniczą zarówno na bodziec termiczny, jak i mechaniczny. W badaniu kontrolnym po 7 dniach od zastosowania preparatów Green Or i Tooth Mousse wszystkie leczone zęby nadal nie reagowały na oba bodźce. W badaniu wykonanym po 6 tygodniach wszystkie zęby leczone preparatami złożonymi nie wykazywały bólu na zgłębnikowanie. Na strumień zimnego powietrza reagowało 16,6% zębów leczonych pastą Tooth Mousse i 20% zębów poddanych terapii preparatem Green Or. Badanie wykonane po 6 tygodniach od ostatniej aplikacji lakieru Duraphat wykazało 75% skuteczność na bodziec termiczny i 83,4% na zgłębnikowanie. W odniesieniu do lakieru Seal&Protect efekt leczniczy kształtował się na poziomie 83,4% na strumień zimnego powietrza oraz 85,8% na dotyk zgłębnika.

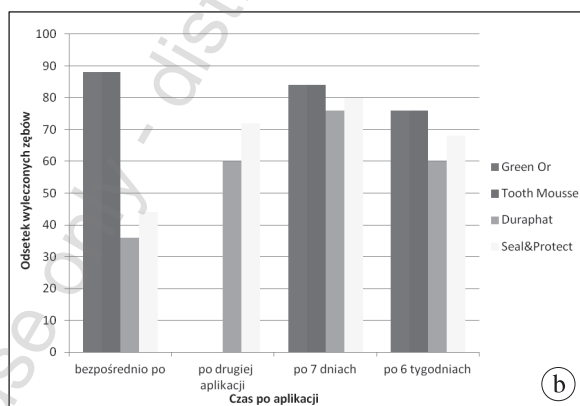
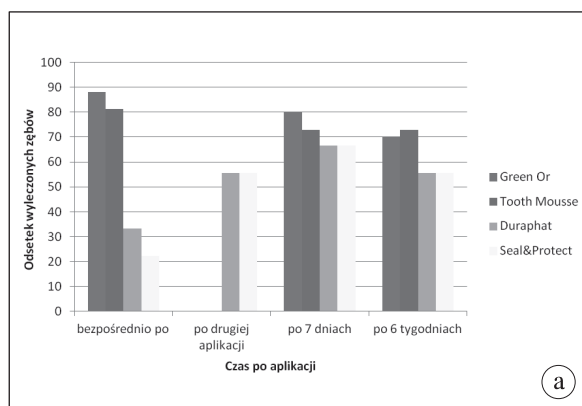
#### *Grupa B (4-7 VAS)*

Liczebność tej grupy wynosiła: 40 zębów reagujących bólem na zimne powietrze i 40 na dotyk zgłębnika. Uzyskane wyniki badań dla grupy B zawarto na ryc. 2.

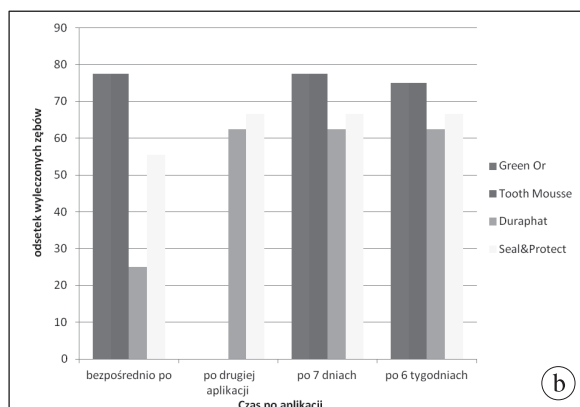
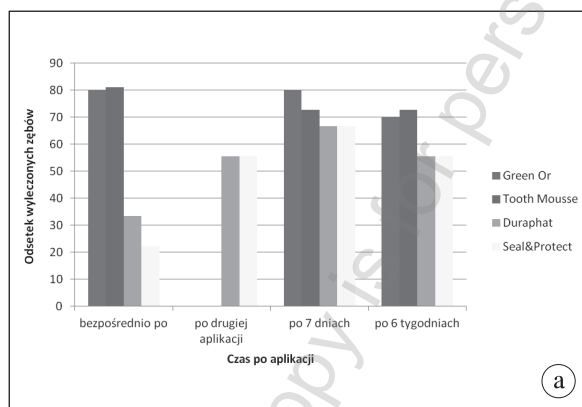
Bezpośrednio po aplikacji preparatów Tooth Mousse i Green Or całkowite zniesienie dolegliwości bólowych na powietrze z dmuchawki zaobserwowano w 88,8% leczonych zębów oraz w 90% poddanych terapii zębów na bodziec mechaniczny. Lakier Duraphat wykazywał skuteczność leczniczą w 41,7% nadwrażliwych zębów na bodziec termiczny i w 45,5% na dotyk zgłębnika. Wyniki dla lakieru Seal&Protect kształtowały się na poziomie 50% wyleczenia na zimne powietrze i 44,5% na bodziec mechaniczny. Po powtórny zastosowaniu lakieru Duraphat na obnażoną zębinę odnotowano wzrost skuteczności leczniczej do 66,6% na bodziec termiczny i 63,6% na mechaniczny. Druga aplikacja lakieru Seal&Protect



Ryc. 1. Skuteczność badanych preparatów chemicznych w grupie A; a – na bodziec termiczny, b – na bodziec mechaniczny.



Ryc. 2. Skuteczność badanych preparatów chemicznych w grupie B; a – na bodziec termiczny, b – na bodziec mechaniczny.



Ryc. 3. Skuteczność badanych preparatów chemicznych w grupie C; a – na bodziec termiczny, b – na bodziec mechaniczny.

przyniosła ulgę w 80% leczonych zębów na powietrze oraz w 55,5% na dotyk sondy. W badaniu kontrolnym po 7 dniach od aplikacji preparatów zaobserwowano zniesienie dolegliwości bólowych na zimne powietrze w 77,8% zębów leczonych preparatem Green Or oraz w 88,8% poddanych terapii pastą Tooth Mousse. Na dotyk zgłębnika wolnych od bólu było odpowiednio 80% zębów poddanych terapii preparatem Green Or i 90% zębów leczonych pastą Tooth Mousse. Wyniki kontrolne po 7 dniach od aplikacji lakieru Duraphat wykazały 83,4% zębów niewrażliwych na strumień powietrza i 81,8% na bodziec mechaniczny. W badaniu kontrolnym przeprowadzonym po tygodniu od ostatniego lakierowania preparatem Seal&Protect 81,8% zębów było wolnych od bólu na strumień powietrza i 88,8% na przesuwanie zgłębnika. Po 6 tygodniach obserwacji skuteczność lecznicza preparatu Green Or utrzymywała się na tym samym poziomie, co w pierwszym badaniu kontrolnym (wykonanym po 7 dniach), zarówno na bodziec termiczny jak i mechaniczny. Odsetek wyleczonych zębów pastą Tooth Mousse obniżył się do 77,8% na bodziec termiczny. Reakcja na zgłębnikowanie utrzymywała się na niezmiennym poziomie, jak w badaniu kontrolnym przeprowadzonym po tygodniu od zastosowania pasty. Skuteczność terapeutyczna lakierów w badaniu kontrolnym przeprowadzonym po 6 tygodniach od ostatniej aplikacji uległa znacznemu obniżeniu na oba badane bodźce i wynosiła dla lakieru Duraphat 58,4% na zimne powietrze, a dla lakieru Seal&Protect 50%. Ból w trakcie dotyku zgłębnika odczuwało nadal 37,2% badanych zębów leczonych Duraphatem i 33,3% lakierem Seal&Protect.

#### *Grupa C (8-10 VAS)*

Liczebność tej grupy wynosiła: 38 zębów wrażliwych na powietrze i 33 zęby reagujące bólem na bodziec mechaniczny. Otrzymane wyniki badań dla grupy C zestawiono na ryc. 3.

Całkowite zniesienie dolegliwości bólowych na strumień powietrza bezpośrednio po aplikacji uzyskano w 80% zębów leczonych preparatem Green Or i w 81,2% po zastosowaniu pasty Tooth Mousse. W badaniu na bodźce dotykowe 77,5% leczonych zębów było niewrażliwych po zastosowaniu obu preparatów. Odsetek zębów wolnych od bólu na bodźce termiczne bezpośrednio po aplikacji lakieru Duraphat wynosił 33,3%, a na mechaniczne 25%. Po powtórnym zastosowaniu lakieru zaobserwowano zwiększenie liczby niewrażliwych zębów do 55,5% na zimno i 62,5% na dotyk. W przypadku lakieru Seal&Protect jednorazowa aplikacja przyniosła ulgę 22,3% badanym zębom na bodziec termiczny i 55,5% na mechaniczny. Po drugiej aplikacji 55,5% zębów nie reagoowało na powietrze i 66,6% na zgłębnikowanie. Przeprowadzone badanie kontrolne po 7 dniach wykazało utrzymanie się wyników leczenia na niezmiennym poziomie na badane bodźce. Dolegliwości bólowe po 7 dniach od zastosowania pasty Tooth Mousse nadal odczuwało 27,2% zębów na bodźce dehydratacyjne i 22,5% na dotyk zgłębnika. Dla preparatu Green Or wartości te wynosiły: 20% wrażliwych zębów na zimno i 22,5% na zgłębnikowanie. Kontrola skuteczności terapeutycznej lakierowania wrażliwych zębów po tygodniu wykazała utrzymywanie się dolegliwości bólowych na zimno w 33,3% leczonych zębów lakierem Duraphat i Seal&Protect. Ból na dotyk zgłębnika nadal odczuwało 37,5% zębów poddanych terapii lakierem Duraphat oraz 33,3% zębów leczonych lakierem Seal&Protect. W badaniu kontrolnym przeprowadzonym po 6 tygodniach efekt leczniczy utrzymywał się w 70% leczonych zębów preparatem Green Or na zimne powietrze i w 75% na zgłębnikowanie. W odniesieniu do pasty Tooth Mousse wartości te kształtowały się na poziomie 72,8% zębów wolnych od bólu na bodziec termiczny i 75% na zgłębnikowanie. Zęby poddane leczeniu lakierem Duraphat w 55,5% nie reagowały bólem

na powietrze i w 75% na bodźce mechaniczne. Po 6 tygodniach obserwacji zęby leczone lakierem Seal&Protect w 55,5% nie dawały dolegliwości bólowych na bodźce termiczne i w 66,6% na dotyk.

## Omówienie wyników i dyskusja

Obecnie dostępna jest szeroka gama środków chemicznych przeznaczonych do walki z przykrymi i uciążliwymi dla pacjenta dolegliwościami bólowymi wywołanymi wrażliwością zębiny (20). Jednak żaden preparat chemiczny współcześnie dostępny dla pacjenta i lekarza nie spełnia stawianych mu oczekiwań (5, 13, 15, 16). W piśmiennictwie jest mało doniesień na temat leczenia nadwrażliwości zębiny wywołanej urazem mechanicznym twardych tkanek zęba przez elementy konstrukcyjne ruchomych protez zębowych. Dlatego też podjęto próbę porównania skuteczności klinicznej kilku środków chemicznych występujących w różnych postaciach (lakier, pasta, płyn) i wykorzystujących odmienne mechanizmy działania.

Jednorazowa aplikacja tych preparatów w grupie z niską wrażliwością zębiny (grupa A) przyniosła całkowite zniesienie bólu na badane bodźce we wszystkich leczonych zębach. Maksymalna skuteczność terapeutyczna utrzymywała się również w badaniu kontrolnym przeprowadzonym po 7 dniach. Bardzo dobry efekt leczniczy zaobserwowano również w badaniu kontrolnym przeprowadzonym po 6 tygodniach od zastosowania preparatów złożonych. Nawrót dolegliwości bólowych na badane bodźce wystąpił w 20% leczonych zębów. Porównując osiągnięte wyniki badań bezpośrednio po jednorazowej aplikacji lakierów (Duraphat i Seal&Protect) w badanej wyżej grupie można zauważyć wyraźnie niższą, znamiennej statystycznie ( $p < 0,001$ ) skuteczność działania lakierów fluorowych. Odsetek zębów wyleczonych tymi preparatami kształtował się na poziomie 25-66,6% na strumień powietrza i

50-57% na dotyk zgłębnika. Powtórne lakierowanie przyczyniło się do wzrostu efektu leczniczego do 50-83% na bodziec termiczny i 75-85% na przesuwanie zgłębnika. Jednak nadal był znacznie niższy w porównaniu z wynikami osiągniętymi dla zębów leczonych preparatami złożonymi. Dopiero w badaniu kontrolnym przeprowadzonym po 6 tygodniach od ostatniej aplikacji leków wyniki uzyskane dla lakierów fluorowych były zbliżone do osiągniętych dla preparatów złożonych (Green Or, Tooth Mousse).

Analizując dane uzyskane w grupie zębów ze średnią wrażliwością zębiny (grupa B) zaobserwowano po jednorazowej aplikacji związków chemicznych, że preparaty złożone charakteryzowały się również i w tej grupie lepszymi właściwościami leczniczymi od lakierów fluorowych. Skuteczność lecznicza preparatów złożonych wynosiła 90% na oba badane w niniejszej pracy bodźce. Jednorazowe lakierowanie zębów lakierami fluorowymi przyniosło ulgę w 40-50% badanych zębów. Powtórna aplikacja lakieru Duraphat i Seal&Protect podwyższyła skuteczność działania tych środków chemicznych, ale i tak osiągnięte wyniki były niższe (istotnie statystycznie), niż po jednorazowej aplikacji preparatów złożonych. W badaniu kontrolnym przeprowadzonym po tygodniu dla wszystkich badanych środków chemicznych stwierdzono porównywalne efekty lecznicze preparatów złożonych z lakierami fluorowymi. Na stymulowane bodźce nie reagowało bólem 80-90% leczonych zębów wszystkimi badanymi w niniejszej pracy preparatami. Po 6 tygodniach obserwacji efekt leczniczy dla preparatów złożonych utrzymywał się nadal na wysokim, niezmienionym poziomie (80-90%). Natomiast badanie kontrolne przeprowadzone po 6 tygodniach od zastosowania lakierów wykazało wyraźny spadek skuteczności działania (istotny statystycznie) tych związków chemicznych do poziomu 50-66%.

Badanie skuteczności leczniczej preparatów



złożonych i lakierów w grupie zębów z silną wrażliwością zębiny (grupa C) również wypadło na korzyść pasty Tooth Mousse i płynu Green Or w porównaniu z lakierami. Jednokrotna aplikacja preparatów złożonych przyniosła ulgę w 77-80% leczonych zębów. Dla porównania po jednorazowym zastosowaniu lakierów zaobserwowano brak bólu na bodźce stymulowane tylko w 22-55% leczonych zębów. Powtórna aplikacja lakierów podniosła skuteczność działania tych związków do poziomu 55-66%. Można zauważyć, że uzyskany efekt działania lakieru Duraphat i Seal&Protect po drugiej aplikacji był nadal wyraźnie niższy (znamienny statystycznie), niż osiągnięty po jedнокrotnej aplikacji związków złożonych. Pierwsze badanie kontrolne wykonane po tygodniu od zastosowania badanych w niniejszej pracy związków chemicznych i drugie przeprowadzone po okresie 6 tygodni obserwacji wskazuje na lepszą skuteczność leczniczą preparatów złożonych w porównaniu z lakierami w walce z dolegliwościami bólowymi wywołanymi wrażliwością zębiny w grupie zębów z silną wrażliwością.

Analizując uzyskane wyniki można zauważyć, że preparaty złożone tj. pasta Tooth Mousse i płyn Green Or charakteryzują się najlepszymi właściwościami leczniczymi u pacjentów z niską wrażliwością zębiny (grupa A) bezpośrednio po ich aplikacji. Podobne spostrzeżenia zaobserwowali również autorzy innych publikacji. Zauważyli oni największy spadek wrażliwości zębiny po 15 minutach od zastosowania preparatu Green Or u pacjentów ze słabą wrażliwością zębiny (11, 24, 27, 28, 29). *Betleja* i wsp. oceniając efekt działania preparatu Green Or na 142 zębach na strumień powietrza z dmuchawki zaobserwowali po 15 minutach od aplikacji 85,3% wyleczalność u pacjentów z niską wrażliwością i 64% z silną wrażliwością. W badaniu kontrolnym po 2 tygodniach obserwacji poprawa nastąpiła u 92-93% wszystkich badanych (27). Badania *Trąbskiej-Świstelnickej* i wsp. potwierdzają

również wysoką skuteczność leczniczą tego preparatu w znoszeniu przykrych dolegliwości bólowych wywołanych wrażliwością zębiny (24). W badaniu autorka użyła bodźca termicznego, a badanie przeprowadziła na 228 zębach. Bezpośrednio po aplikacji Green Or ustąpienie bólu osiągnęła w 78,5% zębów, a po 15 minutach u 87,3%. Po 2 tygodniach obserwacji nadal efekt terapeutyczny utrzymywał się u 86% badanych pacjentów. W kolejnym badaniu *Pellowskiej-Piontek* i wsp. przeprowadzonym na 133 wrażliwych zębach uzyskano wysoką skuteczność leczniczą preparatu Green Or już po 15 minutach od zastosowania, która utrzymywała się na wysokim poziomie po tygodniu obserwacji (28). Doskonałą skuteczność Green Or w walce z nadwrażliwością zębiny przedstawiają również badania *Szponar* i wsp. (11).

Kolejną grupę związków chemicznych, które poddano ocenie stanowiły lakiery. W niniejszej pracy uzyskano słabsze działanie lakieru Duraphat i Seal&Protect w porównaniu z pastą Tooth Mousse i płynem Green Or we wszystkich badanych grupach. Lakiery wykazywały wolniejsze działanie i były mniej skuteczne od preparatów złożonych. Do osiągnięcia zbliżonego poziomu działania jak preparaty złożone, wymagały przynajmniej dwukrotnego zastosowania. Otrzymane w pracy wyniki badań są zbieżne z danymi uzyskanymi przez autorów innych prac (5, 16, 30-32). *Jodkowska* i wsp. poddając badaniu preparatem Seal&Protect 119 wrażliwych zębów na bodziec termiczny i mechaniczny zaobserwowała po 12 miesiącach całkowite ustąpienie dolegliwości bólowych u 58% badanych pacjentów, a poprawę w odniesieniu do 33,6% badanych zębów (31). Odmienne od otrzymanych w pracy własnej wyniki uzyskali *Bagińska* i wsp. (32). Obserwacji poddano 43 zęby z ubytkami niepróchnicowego pochodzenia i 80 zębów z recesją dziąsła i odsłonięciem korzeni. Po 1 tygodniu od aplikacji lakieru uzyskano 90-100% skuteczność działania lakieru Seal&Protect. W badaniu kontrolnym

wykonanym po 3 miesiącach na bodźce sprovokowane w gabinecie 100% zębów nie reagowało bólem, a po 6 miesiącach 86%. W kolejnej pracy dotyczącej lakieru Seal&Protect wykonanej przez *Szymańską* i wsp. po pierwszej aplikacji lakieru Seal&Protect całkowite znieśnienie nadwrażliwości uzyskano w 63% obserwowanych zębach, a po kolejnej w 91,1% (5). W badaniu oceniającym lakier Duraphat przeprowadzonym przez *Jodkowską* na 123 wrażliwych zębach po jednokrotnej aplikacji i po tygodniowym okresie obserwacji zanotowano 66,7% skuteczność leczniczą (30). W kolejnej publikacji w/w autorka badała właściwości lecznicze lakieru Duraphat w obrębie 151 zębów. Ból zębów prowokowano za pomocą strumienia powietrza z dmuchawki. Lakier na powierzchnię wrażliwych zębów aplikowano wielokrotnie w odstępach tygodniowych. W badaniu kontrolnym wykonanym po miesiącu od aplikacji 66,6% zębów nie reagowało bólem na drażnienie bodźcem (16).

Otrzymane wyniki w pracy własnej wskazują na wysoką skuteczność terapeutyczną preparatów złożonych tj. pasty Tooth Mousse i płynu Green Or we wszystkich badanych grupach. Lakiery należy stosować kilkakrotnie, aby uzyskać porównywalny do preparatów złożonych efekt działania.

## Wnioski

1. Metody chemiczne cechuje wysoka skuteczność terapeutyczna w znoszeniu nadwrażliwości zębiny wywołanej uszkodzeniem mechanicznym twardych tkanek zęba przez ruchome protezy zębowe.
2. Preparaty złożone wykazują szybkie i długotrwałe działanie terapeutyczne w znoszeniu wrażliwości zębiny wywołanej użytkowaniem ruchomych protez zębowych.
3. Spośród metod chemicznych preparaty złożone charakteryzują się wyższą

skutecznością działania w leczeniu wrażliwości zębiny w porównaniu z lakierami fluorowymi.

## Piśmiennictwo

1. *Rees J.S.*: The prevalence of dentine hypersensitivity in general dental practice in the UK. *J. Clin. Periodontol.*, 2000, 27, 6, 860-865.
2. *Tillis T.S., Keating J.G.*: Understanding and managing dentin hypersensitivity. *J. Dent. Hyg.*, 2003, 76, 4, 296-310.
3. *Sztogryn M., Jodkowska E.*: Ocena skuteczności produktów znoszących nadwrażliwość zębiny na podstawie doświadczeń autorów polskich. *Mag. Stomatol.*, 2007, 4, 42-44.
4. *Kaczmarek U.*: Postępowanie diagnostyczno-lecznicze w nadwrażliwości zębiny. *Czas. Stomatol.*, 2006, 59, 7, 461-472.
5. *Szymańska A., Mierzejewska A., Majewska-Paradowska M., Paradowski G.*: Ocena skuteczności preparatu Seal&Protect w znoszeniu nadwrażliwości zębiny. *Mag. Stomatol.*, 2003, 5, 54-57.
6. *Orchardson R., Gillam D.G.*: Managing dentin hypersensitivity. *J. Am. Dent. Assoc.*, 2006, 137, 7, 990-998.
7. *Addy M.*: Tooth brushing, tooth wear and dentine hypersensitivity-are they associated?., *J. Am. Dent. Assoc.*, 2006, 51, 5, 226-231.
8. *Addy M.*: Dentine hypersensitivity: New perspectives on an old problem. *Int. Dent. J.*, 2002, 52, 5, 375-376.
9. *West N.*: Dentine hypersensitivity. *Monogr Oral Sci.*, 2006, 20, 173-189.
10. *Walters P. A.*: Dentinal hypersensitivity: A review. *J. Contemp Dent. Prac.*, 2005, 6, 2, 107-117.
11. *Szponar E.*: Ocena kliniczna preparatu Green Or w leczeniu nadwrażliwości zębiny. *Dental Forum*, 2004, 2, 49-54.
12. *Camps J., Salomon J.P., Meerbeek B.V.*: Dentin deformations after scratching with

- clinically-relevant forces. Arch. Oral Biol., 2003, 48, 527-534.
13. Urbaniak B., Wolf-Smentek A., Tomikowski J.: Charakterystyka pacjentów z nadwrażliwością zębiny. Mag. Stomatol., 2001, 11, 36-40.
  14. Gusmao E.S., Coelio R.S., Faruas B.C., Cimoës R.: Dentin hypersensitivity before and after periodontal treatment. Acta Stomatol. Croat., 2010, 44, 4, 251-261.
  15. Wagner L., Niewiadomski K.: Najnowsze osiągnięcia w leczeniu nadwrażliwości zębiny. Stomat. Współcz., 2002, Suplement 1, 8-11.
  16. Jodkowska E.: Ocena skuteczności lakierów fluorowych w znoszeniu nadwrażliwości szyjek zębowych. Stomat. Współcz., 1995, 5, 454-457.
  17. Kogut A.: Ozonoterapia w praktyce stomatologicznej. Mag. Stomatol., 2007, 9, 112-118.
  18. Kaczmarek U., Jankowska K., Filipowski H.: Ocena skuteczności klinicznej pasty desensytującej zawierającej argininę w znoszeniu nadwrażliwości zębiny. Dent. Med. Probl., 2010, 47, 4, 411-449.
  19. Cummis D.: Dentin hypersensitivity: From Diagnosis to a breakthrough therapy for everyday sensitivity relief. J. Clin. Dent., 2009, 20, 1: Special Issue, 1-9.
  20. Radwan-Oczko M., Ziętek M.: Ocena kliniczna preparatu Seal&Protect w leczeniu nadwrażliwości szyjek zębów. Czas. Stomatol., 2001, 54, 5, 313-318.
  21. Trąbska-Świstelnicza M., Betleja K., Banach J., Nędzi-Góra M., Borakowska M., Górską R.: Skuteczność preparatu Green Or w zwalczaniu nadwrażliwości zębiny. Stomat. Współcz., 2006, 13, 30-33.
  22. Sykes L.M.: Dentine hypersensitivity: a review of its etiology, pathogenesis and management. SADJ 2007, 62, 2, 66-71.
  23. Jodkowska E., Sowa J.: Związki fluoru w leczeniu nadwrażliwości zębiny w świetle piśmiennictwa. Mag. Stomatol., 2008, 4, 40-44.
  24. Trąbska-Świstelnicza M., Betleja K., Banach J., Nędzi-Góra M., Borakowska M., Górską R.: Skuteczność preparatu Green Or w zwalczaniu nadwrażliwości zębiny. Mag. Stomatol., 2003, 5, 38-42.
  25. Chomyszyn-Gajewska M.: Zwiększona wrażliwość zębiny – współczesne poglądy na temat zapobiegania i leczenia. Dent. Med. Probl., 2009, 46, 1, 110-117.
  26. Bartold P. M.: Dentinal hypersensitivity: a review. Austr. Dent. J., 2006, 51, 3, 212-218.
  27. Betleja K., Jamroszczyk K., Ruchala-Tyszler A.: Preparat Green Or w zwalczaniu nadwrażliwości zębiny. Mag. Stomatol., 2002, 6, 32-34.
  28. Pellowska-Piontek M., Przymus M., Rogowski M., Kochańska B.: Ocena kliniczna preparatu Green Or w leczeniu nadwrażliwości zębiny. Czas. Stomatol., 2005, 68, 10, 703-708.
  29. Majewska-Paradowska M.: Preparat Green Or w leczeniu nadwrażliwości zębiny. Ann Univ. Maria Curie Skłodowska, 2004, 59, 1, 265-268.
  30. Jodkowska E.: Znoszenie nadwrażliwości szyjek zębowych lakierem fluorowym Duraphat i cementem szkło-jonomerowym Vitrebond. Stomat. Współcz., 1994, 3, 188-193.
  31. Jodkowska E., Raczyńska M., Matysiak W.: Ocena skuteczności preparatu Seal&Protect w leczeniu nadwrażliwości zębiny. Stomat. Współcz., 2001, 5, 8, 14-17.
  32. Bagińska J., Choromańska M., Stokowska W.: Zastosowanie lakieru Seal&Protect w znoszeniu nadwrażliwości zębiny. Mag. Stomatol., 2002, 12, 32-35.

Zaakceptowano do druku: 2.04.2015 r.

Adres autorów: 02-006 Warszawa, ul. Nowogrodzka 59, paw. XI A.

© Zarząd Główny PTS 2015.