

DOI: 10.21802/artm.2020.3.15.57.

УДК 616.314.17-008.1-036.12-009.611-085.32-085.849.19

РЕЗУЛЬТАТИ ЛІКУВАННЯ ГІПЕРЕСТЕЗІЇ ЗУБІВ ІЗ КОМБІНОВАНИМ ВИКОРИСТАННЯМ НИЗЬКОІНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ ТА АППРОДУКТІВ

П.І. Демидова, Є.М. Рябоконт

*Харківський національний медичний університет, кафедра терапевтичної стоматології,
м. Харків, Україна,
ORCID ID: 0000-0003-1806-7177, ORCID ID: 0000-0003-3961-4782,
e-mail: polinademidovva@gmail.com*

Резюме. Однією з причин виникнення гіперестезії зубів є наявність у пацієнтів різних ступенів розвитку генералізованого пародонтиту. Для отримання довготривалих результатів у зниженні показників гіперестезії зубів, необхідно оптимізувати наявні методи лікування.

Метою дослідження було оцінити ефективність лікування гіперестезії зубів у хворих на генералізований пародонтит хронічного перебігу із використанням низькоінтенсивного лазерного випромінювання та апіпродуктів.

104 хворих на генералізований пародонтит хронічного перебігу та гіперестезією зубів було розділено на 4 групи відповідно до отриманого методу лікування. Ступінь вираженості чутливості гіперестезії зубів оцінювали за шкалою Schiff. У 1 групі використовували лак на основі фториду натрію, у 2 – настоянку прополісу, в 3 – низькоінтенсивне лазерне випромінювання з довжиною хвилі 810 нм, у 4 групі лікування проводилося за допомогою комбінованого використання настоянки прополісу та низькоінтенсивного лазерного випромінювання з довжиною хвилі 810 нм. Отримані значення показників за шкалою Schiff оцінювали до лікування, одразу після лікування, через тиждень, 1 місяць, 3 місяці, пів року та рік після лікування. Статистичну достовірність результатів оцінювали у IBM SPSS Statistics, V. 25.0 (Armonk, NY: IBM Corp.).

Лікування було ефективним одразу після його отримання в кожній з груп, про що свідчить значне зниження середніх значень показників за шкалою Schiff; через рік найнижчі значення були отримані у четвертій групі. Результати порівняння між групами є статично значущими ($p < 0,05$).

Аналіз отриманих результатів показників оцінки ефективності запропонованого методу лікування гіперестезії зубів свідчить про високу клінічну стійкість та довготривалість отриманого ефекту.

Ключові слова: гіперестезія зубів, пародонтит, прополіс, діодний лазер.

Вступ. Гіперестезія зубів (ГЗ) описується як різкий, короткий біль, що виникає за рахунок оголення дентину зубів у відповідь на термічні, тактильні, осмотичні чи хімічні подразники. За даним літератури, на ГЗ страждає 3% – 57% населення, особливо люди віком від 30 до 40 років [1, 2].

ГЗ має мультифакторне походження; виникнення гіперестезії зубів часто пов'язують з генералізованим пародонтитом та наслідками його лікування [3].

Існує низка теорій, які пояснюють механізм болю при ГЗ. Найбільш широко прийнята гідродинамічна теорія, яка базується на тому, що теплові, тактильні чи хімічні подразники змінюють рух рідини в дентинних каналцях, що, у свою чергу, провокує деформацію нервових закінчень у пульпі, у результаті чого виникає відповідь у вигляді болю [1, 4].

Обґрунтування дослідження. Усі відомі на сьогодні методи та засоби лікування гіперестезії зубів базуються на гідродинамічній теорії, а саме на зменшенні руху рідини в дентинних каналцях.

Фторид натрію є одним з найпоширеніших компонентів відомих десенситайзерів. Його дія пояснюється облітерацією дентинних каналців криста-

лами фториду кальцію, що зменшує рух рідини, що допомагає зменшити рівень болю [1, 3].

Прополіс широко використовують для лікування ГЗ [5, 6]. Прополіс – це природна смолиста речовина, яка збирається бджолами з рослин. Найчастіше прополіс містить суміші різноманітних компонентів, але велика увага приділяється саме біофлавоноїдам, з чим і пов'язують його біологічну активність [7, 8]. Прополіс широко застосовується в сучасній стоматології через його протизапальну, антиоксидантну, антибактеріальну, протівірусну та протигрибкову дії [5, 6].

Науковці пропонують лікувати ГЗ за допомогою різних типів лазерів. Популярності набуває використання низькоінтенсивного лазерного випромінювання (НІЛВ). В останніх дослідженнях НІЛВ було запропоновано як ефективне лікування ГЗ, за рахунок підвищення метаболічної активності клітин пульпи, що сприяє виробленню третинного дентину [9, 10].

Відповідно до аналізу публікацій останніх років, досі не існує єдиного цілком ефективного лікування ГЗ [4]. Значна розповсюдженість ГЗ, короточасні результати лікування роблять актуальним оптимізацію наявних методів лікування для отримання

продовжених результатів зниження рівня болю при гіперестезії зубів.

Мета дослідження: оцінка ефективності застосування лаку на основі фториду натрію, настойки прополісу, низькоінтенсивного лазерного випромінювання з довжиною хвилі 810 нм та комбінованого застосування настойки прополісу з НЛВ для зменшення ознак гіперестезії зубів у хворих на генералізований пародонтит хронічного перебігу при тривалому спостереженні.

Матеріал та методи дослідження. У дослідженні взяли участь 104 хворі (63 жінки та 41 чоловік) на генералізований пародонтит хронічного перебігу різного ступеню розвитку та гіперестезією зубів. Середній вік хворих становив $40,91 \pm 9,03$ років. Критеріями виключення з дослідження вважали наявність онкологічних захворювань, вагітності, алергічні реакції на апіпродукти. Для характеристики ступеня вираженості ГЗ користувалися шкалою Schiff. Визначення тактильної чутливості зубів проводилося за допомогою стоматологічного зонда; його кінчик поміщали перпендикулярно вестибулярної поверхні досліджуваного зуба і здійснювали зигзагоподібні рухи вздовж емалево-цементної межі. Для оцінки температурної чутливості зубів на ділянці емалево-цементної межі досліджуваного зуба впливали струменем повітря з стоматологічного пюстери на відстані приблизно 1 см протягом 1 секунди. Тиск повітря становив приблизно 60 пси ($\pm 5,0$), температура -20°C (± 3). Показники сприйнятливості зубів до тактильних і температурних подразників реєстрували відповідно до шкали Schiff:

- 0 – зуб не реагує на дію подразника;
- 1 – зуб реагує на дію подразника (відчуття дискомфорту), але пацієнт не вимагає припинити дію;
- 2 – зуб реагує на дію (больові відчуття), пацієнт вимагає припинити дію;
- 3 – зуб реагує на дію подразника (різкі больові відчуття), пацієнт різко відвертається від подразника [11].

Після визначення чутливості хворі були поділені на 4 групи залежно від отриманого лікування, рандомізовані за віком та статтю. У першій групі застосовували «Ftorplen» (Latus, Україна), що містить препарат фториду натрію і фториду кальцію. За допомогою аплікатора лак наносився на висушену поверхню зуба. Лак наносився тричі через день.

У другій групі лікування проводили за допомогою настойки прополісу (ТОВ «Тернофарм», Україна, Тернопіль). Після ізоляції чутливих зубів ватними валиками, наносився рідкий кофердам (OpalDam, Ultradent, USA), щоб уникнути попадання лікарського засобу на ясенний край. Настойка прополісу наносилася за допомогою полірувальної головки та мікромотору протягом 60 секунд, після цього зуб залишали на 5 хвилин. Процедуру проводили тричі з інтервалом у 48 годин.

У третій групі проводили лікування ГЗ із використанням низькоінтенсивного лазерного випромінювання. Для цього було використано лазерний терапевтичний апарат «Лика-Терапевт М» (ЧМПП

«Фотоніка Плюс», м. Черкаси) та виносна рукоятка ВРИП1, яка працює в інфрачервоному оптичному діапазоні з довжиною хвилі 810 нм та максимальною потужністю 100 мВт. Процедуру проводили протягом 3 хвилин у постійному режимі. Насадка була встановлена перпендикулярно до поверхні причинного зуба у приясенній ділянці. Випромінювання проводили в трьох різних точках, у кожній точці по 1 хвилині. Процедуру було проведено тричі з інтервалом у 48 годин.

У четвертій групі лікування проводилося за допомогою комбінованого використання настойки прополісу та низькоінтенсивного лазерного випромінювання. Чутливі зуби були ізолювані за допомогою ватних валиків, після чого проводилося нанесення рідкого кофердаму (OpalDam, Ultradent, USA). Настойка прополісу наносилася за допомогою полірувальної головки та мікромотору протягом наступних 60 секунд. Потім проводили низькоінтенсивне лазерне випромінювання протягом 3 хвилин у постійному режимі. Насадка була встановлена перпендикулярно до поверхні причинного зуба у приясенній ділянці. Випромінювання проводили в трьох різних точках, у кожній точці по 1 хвилині. Лікування проводилося тричі з інтервалом у 48 годин.

Усім пацієнтам було рекомендовано не вживати їжі та напоїв наступні дві години після проведених процедур. Впродовж усього терміну дослідження не застосовувати ніяких засобів, що впливають на чутливість зубів.

Кожен пацієнт підписував інформовану згоду на участь у дослідженні, і вжиті всі заходи для забезпечення анонімності пацієнтів.

Результати лікування гіперестезії твердих тканин зубів оцінювали по динаміці змін показників за шкалою Schiff - до лікування, одразу, 1 тиждень, 1 місяць, 3 місяці, 6 місяців, 1 рік після лікування. Всі отримані дані статистично вивчалися за допомогою IBM SPSS Statistics, V. 25.0 (Armonk, NY: IBM Corp.). Для всіх груп були розраховані середні значення та стандартне відхилення. Для інтрагрупового порівняння користувалися критерієм Фрідмана, для міжгрупового – критерієм Уїлконсона.

Результати дослідження. Значення досліджуваних нами показників достовірно не відрізнялися в усіх чотирьох групах до лікування. Миттєвий ефект після лікування спостерігався в усіх групах хворих (табл. 1, 2). Порівняння показників чутливості до температурних подразників за шкалою Schiff між групами були статистично значущими ($p < 0,05$) лише між групами 1 та 2, 2 та 3, 2 та 4. Міжгрупове порівняння для тактильної чутливості було статистично значущим між всіма групами, окрім між 1 та 4, 2 та 3 групами ($p < 0,05$).

Починаючи з першого тижня, середні значення обох показників почали збільшуватися в трьох останніх групах, на той час коли в першій групі лікування середні значення продовжували зменшуватися порівняно з показниками одразу після лікування (табл. 1, 2).

Таблиця 1

Зміни показників чутливості до температурних подразників за шкалою Schiff (бали)

	До лікування	Одразу після курсу лікування	Через 1 тиждень	Через 1 місяць	Через 3 місяці	Через 6 місяців	Через 1 рік
Група 1	2,79±0,41	0,81±0,45*	0,75±0,43*	1,15±0,62*	1,47±0,50*	1,59±0,49*	1,67±0,47*
Група 2	2,81±0,39	1,04±0,54*	1,20±0,64*	1,34±0,47*	1,67±0,47*	2,02±0,17*	2,11±0,31*
Група 3	2,79±0,41	0,82±0,46*	1,05±0,21*	1,71±0,45*	1,42±0,49*	1,28±0,45*	1,36±0,48*
Група 4	2,80±0,40	0,80±0,40*	0,81±0,39*	0,93±0,41*	0,68±0,46*	0,53±0,50*	0,59±0,49*

Примітка: *дані статистично достовірні порівняно з показниками до лікування ($p < 0,05$)

Таблиця 2

Зміни показників чутливості до тактильних подразників за шкалою Schiff (бали)

	До лікування	Одразу після курсу лікування	Через 1 тиждень	Через 1 місяць	Через 3 місяці	Через 6 місяців	Через 1 рік
Група 1	2,49±0,50	0,92±0,28*	0,88±0,11*	1,28±0,45*	1,48±0,50*	1,61±0,49*	1,67±0,47*
Група 2	2,51±0,55	1,29±0,46*	1,12±0,39*	1,43±0,49*	1,71±0,46*	2,12±0,39*	2,18±0,38*
Група 3	2,49±0,51	1,22±0,42*	1,39±0,49*	1,61±0,48*	1,45±0,50*	1,31±0,47*	1,36±0,48*
Група 4	2,48±0,50	0,87±0,34*	1,06±0,24*	1,20±0,41*	0,93±0,26*	0,69±0,46*	0,73±0,54*

Примітка: *дані статистично достовірні порівняно з показниками до лікування ($p < 0,05$)

Вже з першого місяця та протягом року показники збільшувались у перших трьох групах, але показники четвертої групи весь цей час постійно знижувалися (рис. 1, 2). Велика увага приділялася оцінці показників чутливості ГЗ саме через рік після лікування, бо найважливішим фактором оцінки лікування гіперестезії зубів є тривалість отриманого

ефекту. Порівняно зі значеннями отриманими до лікування, значення обох показників у всіх чотирьох групах були значно менші. Але найнижчі середні значення показників відзначалися у четвертій групі. Порівняння показників чутливості ГЗ за шкалою Schiff через рік після лікування між усіма групами було статистично значущим ($p < 0,05$).

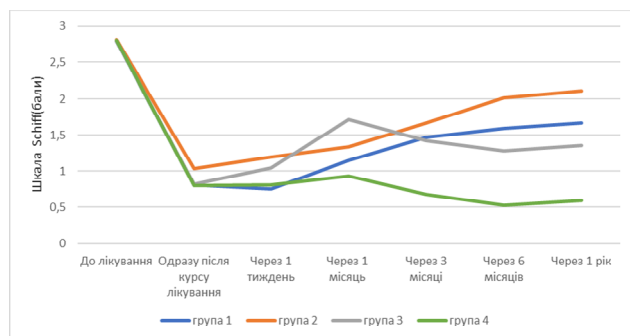


Рис. 1. Показники чутливості до температурних подразників за шкалою Schiff протягом року

Обговорення отриманих результатів. У цьому дослідженні нами був запропонований комбінований метод лікування ГЗ. Застосування настойки прополісу та низькоінтенсивного лазерного випромінювання було поєднано, на підставі усіх можливих механізмів дії. Оптимізація лікування ГЗ комбінованим методом була направлена на отримання більш пролонгованих результатів лікування ГЗ. Виходячи з отриманих результатів, середні значення показників чутливості за шкалою Schiff значно зменшилися в порівнянні з показниками, отриманими до лікування.

Результати було порівняно з трьома іншими методами лікування. Для лікування ГЗ пацієнтів першої групи нами було обрано лак зі фторидом кальцію, так як це найпоширеніший компонент су-

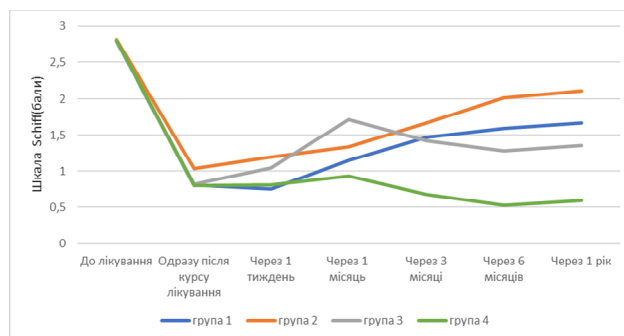


Рис. 2. Показники чутливості до тактильних подразників за шкалою Schiff протягом року

часних десенситайзерів. Відомо, що механізм дії пояснюється тим, що фторид натрію, вступаючи в реакцію з іонами кальцію, утворює кристали фториду кальцію. Ці кристали закупорюють просвіт дентинних каналців, тим самим зменшуючи рух рідини в них. Так, у нашому дослідженні ми отримали суттєве зниження ГЗ одразу після лікування, але поступово результат лікування слабшав, хоча середні значення показників чутливості за шкалою Schiff не повернулися до значень, отриманих до лікування. Отримані нами результати співпадають з багатьма дослідженнями інших авторів [3, 4].

За допомогою двох інших груп ми хотіли провести порівняння комбінованого методу лікування з роздільним використанням настойки прополісу та діодного лазера.

Велика кількість досліджень говорять про той факт, що препарати прополісу використовуються для лікування ГЗ та показують високу ефективність. Але, як і в інших авторів, результат був не довготривалим, хоча середні значення показників чутливості за шкалою Schiff за весь період лікування були знижені та не повернулися до вихідних значень [5, 6]. Існує думка, що флавоноїди, які містяться у прополісі, зв'язуються з поверхнею дентину, утворюючи кристали та заповнюючи ними дентинні каналці. Про це свідчить багато дослідження in vitro з використанням скануючої електронної мікроскопії [7]. Також, вірогідно, що прополіс глибоко дифундує всередину дентинних каналців та стимулює вироблення трансформуючого фактору росту (ТФР) - β 1, що грає важливу роль в дентиногенезі [8]. У разі прямого покриття пульпи пастою на основі прополісу частковий дентинний місток був сформований вже через чотири тижні. Це пояснюється репаративним дентиногенезом, стимульованим флавоноїдами прополісу, які можуть впливати на продукцію третинного дентину [12]. Незважаючи на велику кількість теорій, механізм дії прополісу ще потребує додаткових досліджень.

Велика кількість клінічних досліджень лікування ГЗ проводилася за допомогою діодних лазерів з діапазоном довжин хвиль 635–830 нм. При використанні параметрів у цьому діапазоні не змінюється морфологія поверхні емалі або дентину. Також, частина енергії лазера (довжина хвилі 810 нм) досягає пульпи та впливає на фізіологічні функції клітини, такі як процес вироблення третинного дентину. Негайний знеболювальний ефект вчені пояснюють пригніченням нервової передачі та блокуванням деполяризації нервових волокон пульпи [9, 10]. Нами також було отримано високий клінічний ефект одразу після лікування. Протягом всього періоду дослідження середні значення показників чутливості за шкалою Schiff поступово збільшувались, але так і не зрівнялися з вихідними.

Висновки. Отже, оцінка та порівняння отриманих результатів запропонованої нами схеми лікування гіперестезії зубів у пацієнтів з генералізованим пародонтитом хронічного перебігу із використанням настойки прополісу на низькоінтенсивного лазерного випромінювання говорить про високу стійкість отриманого результату та його клінічну ефективність.

References:

1. Ivanytskyu IO, Nykolishyn AK Giper chutlyvist zubiv. Suchasni poglyady na etiologiyu, patogenez ta likuvannya [Hypersensitivity of the teeth. A modern view of etiology, pathogenesis and treatment]. Aktualni problemy suchasnoyi medytsyny. 2007; 7(20):339-45. [Ukrainian]
2. Splieth CH, Tachou A. Epidemiology of dentin hypersensitivity. Clin.Oral.Investig. 2013; 17(1):3-8. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00784-012-0889-8>
3. Yarova SP, Genzytska OS, Zabolotna II. Osoblyvosti likuvannya giperesteziyi dentynu pry zakhvoryuvannyakh tkanyn parodonta [Features of the treatment of dentin hyperesthesia in periodontal

tissue diseases]. Medytsyna sogo dni i zavtra. 2011; 3(52):143-6. [Ukrainian]

4. Benoist L, Niang F, Faye SO, Sarr B, Seck M. Treatment of Dentin Hypersensitivity: A Systematic Review of Randomized Clinical Trials. J. Dent.Oral.Care.Med. 2016; 2(2):204.
5. Khurshid Z, Naseem, M, Zafar MS, Najeeb S, Zohaib S. Propolis: A natural biomaterial for dental and oral health care. J. Dent.Res.Dent.Clin.Dent.Prospects. 2017; 11(4):265-74. DOI:10.15171/joddd.2017.046
6. Abbasi AJ, Mohammadi F, Bayat M, Gema SM, Ghadirian H, Seifi H, et al. Applications of Propolis in Dentistry: A Review. Ethiop J. Health Sci. 2018; 28(4):505-12. DOI:10.4314/ejhs.v28i4.16
7. Chen CL, Parolia A, Pau A, Celerino De Moraes Porto IC. Comparative evaluation of the effectiveness of desensitizing agent sidentine tubule occlusion usings canning electronmicroscopy. AustDent J. 2015; 60(1):65-72. DOI: 10.1111/adj.12275
8. Almas K, Mahmoud A, Dahlan A. A comparative study of propolis and saline application on human dentin. A SEM study. Indian J DentRes. 2001; 12:21-7.
9. Kimura Y, Wilder-Smith P, Yonaga K, Matsumoto K. Treatment of dentine hyper-sensitivity by lasers: a review. J ClinPeriodontol. 2000; 27:715-21.
10. Yilmaz HG, Kurtulmus-Yilmaz S, Cengiz E. Long-term effect of diodelaser irradiation compared to sodium fluoride varnish in the treatment of dentine hypersensitivity in period on talmaintenance patients: A randomized controlled clinical study. Photomed Laser Surg. 2011; 29(11):721-5.
11. Schiff T, Dotson M, Cohen S, DeVizio W, McCool J, Volpe A. Efficacy of a dentifrice containing potassium nitrate, soluble pyrophosphate, PVM/MA copolymer, and sodium fluoride on dentinal hypersensitivity: a twelve-week clinical study. J ClinDent 1994; 5(SpecNo):87-92.
12. Sabir A, Tabbu CR, Agustiono P, Sosroseno W. Histologic analysis of rat dental pulp tissue capped with propolis. J OralSci. 2005; 47(3):135-8. Available from: <https://doi.org/10.2334/josnusd.47.135>

УДК 616.314.17-008.1-036.12-009.611-085.32-085.849.19

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ГИПЕРЕСТЕЗИИ ЗУБОВ С КОМБИНИРОВАННЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ И АПИПРОДУКТОВ

П.И. Демидова, Е.Н. Рябоконт

Харьковский национальный медицинский университет, кафедра терапевтической стоматологии, м. Харьков, Украина,
ORCID ID: 0000-0003-1806-7177,
ORCID ID: 0000-0003-3961-4782,
e-mail: polinademidovva@gmail.com

Резюме. Одной из причин возникновения у пациентов гиперестезии зубов является наличие у них различных степеней тяжести генерализованного пародонтита. До сих пор необходима оптимизация су-

ществующих методов лечения для получения долгосрочных результатов.

Целью этого исследования было оценить эффективность лечения гиперестезии зубов у больных генерализованным пародонтитом хронического течения с использованием низкоинтенсивного лазерного излучения и апипродуктов.

104 больных с генерализованным пародонтитом хронического течения и гиперестезией зубов было разделено на 4 группы в соответствии с полученным методом лечения. Степень выраженности гиперестезии зубов оценивали по шкале Schiff. В 1 группе использовали лак на основе фторида натрия, во 2 – настойку прополиса, в 3 – низкоинтенсивное лазерное излучение, в 4 группе лечение проводилось с помощью комбинированного использования настойки прополиса и низкоинтенсивного лазерного излучения. Полученные значения показателей по шкале Schiff оценивали до лечения, сразу после лечения, через неделю, 1 месяц, 3 месяца, полгода и год после лечения в каждой группе. Статистическую значимость результатов оценивали в IBM SPSS Statistics, V. 25.0 (Armonk, NY: IBM Corp.).

Лечение было эффективным сразу после его получения в каждой из групп, о чем свидетельствует значительное снижение значений по шкале Schiff. Через год самые низкие значения были получены в четвертой группе. Результаты межгруппового сравнения статистически значимы ($p < 0,05$).

Анализ полученных результатов показателей оценки эффективности предложенного метода лечения гиперестезии зубов свидетельствует о высокой клинической устойчивости и продолжительность полученного эффекта.

Ключевые слова: гиперестезия зубов, пародонтит, прополис, диодный лазер.

UDC616.314.17-008.1-036.12-009.611-085.32-085.849.19

RESULTS OF DENTINE HYPERSENSITIVITY TREATMENT USING COMBINED LOW-LEVEL LASER THERAPY AND BEE PRODUCTS

P.I. Demydova, E.M. Ryabokon

*Kharkiv National Medical University,
Department of Therapeutic Dentistry,
Kharkiv, Ukraine,
ORCID ID: 0000-0003-1806-7177,
ORCID ID: 0000-0003-3961-4782,
e-mail: polinademidovva@gmail.com*

Abstract. Dentine hypersensitivity is a widespread clinical finding, which defined as a short, sharp pain because of thermal, evaporative, tactile, osmotic or chemical stimuli. Despite of an existence of a big variety types of dentine hypersensitivity treatment, it is still need to find «gold» standard treatment with long-term effect of decreasing of pain.

The aim of this clinical study was to assess efficacy of sodium fluoride varnish application, diode laser (810 nm) irradiation, ethanolic extract of propolis application and combined diode laser (810 nm) irradiation with ethanolic extract of propolis application for reducing of dentine hypersensitivity in patients with chronic generalized periodontitis.

Materials and Methods: 104 patients with dentine hypersensitivity and chronic generalized periodontitis included in this study. The degree of sensitivity of dentine hypersensitivity was determined using Schiff sensitivity scale. Each tooth response measured by two stimuli: thermal evaporative stimulus as air blast and probing as tactile stimulus. The patients were randomly divided into four groups according to the treatment. In the first group sodium fluoride varnish was applied on sensitive teeth, in the second group sensitive teeth were treated application of ethanolic extract of propolis, in the third group diode laser (810 nm) irradiation on sensitive teeth was used, in the fourth group – combined application of ethanolic extract of propolis with diode laser (810 nm) irradiation on sensitive teeth was used. The treated teeth were evaluated using Schiff sensitivity scale after treatment and at one week, one month, three months and six months postoperatively. In all groups after applying of treatment the patients were instructed not to rinse, eat or drink for 30 minutes after the treatment and to avoid using any other desensitizing agent in the all period of the research. All the data were entered into Microsoft Excel sheet. The evaluations were analyzed using IBM SPSS Statistics, Version 25.0(Armonk, NY: IBM Corp.). Mean and standard deviation were calculated for each group. Wilcoxon's rank sum test and Friedman's test were used. Values of $p < 0.05$ were accepted as statistically significant.

Results: 104 patients with dentine hypersensitivity and chronic generalized periodontitis completed our study. No significant differences between the treatment groups were found at baseline ($p > 0.05$). All four groups showed a significant reduction in the Schiff sensitivity scale scores immediately after treatment comparison with the baseline scores. The most long-term results were obtained in group with combined treatment using ethanolic extract of propolis and diode laser (810 nm).

Conclusion: In our study was assessed efficacy of four types of dentine hypersensitivity treatment. All groups showed statistically significant result. The present study demonstrates that better result has been noted in group with combined application of ethanolic extract of propolis with diode laser (810 nm) irradiation. Thus, it was concluded that combined application of ethanolic extract of propolis with diode laser (810 nm) irradiation could be suggested for dentine hypersensitivity treatment because of immediate and long-term reduce in the level of pain.

Keywords: dentine hypersensitivity, periodontitis, propolis, diode laser.