

pecheni [The characteristics of ultrasound picture of the hepatobiliary system and pancreas in patients with non-alcoholic fatty liver disease]. *NovalInfo* 2017; 59 (2): 401-405.

8. Pronyuk H.O. The possibilities of modern methods of ultrasonography in the diagnosis of hepatic steatosis in

patients with chronic hepatitis C. *Klinichna meditsina* 2012; 2: 135-139.

9. Dyinnik O.B., Medvedev V.E. *Printsyp multiparametricheskoy ultrazvukovoy diagnostiki diffuznyih zabolevaniy pecheni: V Kongress* [The principle of multiparametric ultrasound diagnosis of diffuse liver disease]. *UAS-*

UD. 2016, Kiev. Available from: <http://www.ultrasound.net.ua>.

10. Global Health Observatory (GHO): Obesity (2013) World Health Organisation. WHO 2013.

Надійшла 05.05.2017

УДК 616.314-001.35-06:616.314-002-039.77

В. В. Чамата

КЛІНІЧНА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ МЕТОДІВ ЗНЯТТЯ НЕПРЯМИХ РЕСТАВРАЦІЙ ФРОНТАЛЬНОЇ ГРУПИ ЗУБІВ

Інститут стоматології Національної медичної академії післядипломної освіти
імені П. Л. Шупика, Київ, Україна

УДК 616.314-001.35-06:616.314-002-039.77

В. В. Чамата

КЛИНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДОВ СНЯТИЯ НЕПРЯМЫХ РЕСТАВРАЦИЙ ФРОНТАЛЬНОЙ ГРУППЫ ЗУБОВ

Институт стоматологии Национальной медицинской академии последипломного образования имени П. Л. Шупика, Киев, Украина

На сегодняшний день самым сложным заданием в эстетической стоматологии является снятие керамических виниров, поскольку очень тяжело распознать четкую границу между керамикой, цементом и эмалью/дентином зуба. В данной статье приведены результаты клинической оценки эффективности методов снятия непрямы реставраций фронтальной группы зубов (виниров). В ходе сравнительной характеристики групп исследования (1-я группа (контрольная) — снятие виниров с использованием ротационных инструментов, 2-я — снятие виниров твердотельным Er:YAG-лазером, 3-я группа — снятие виниров твердотельным Er,Cr:YSGG-лазером) лучшие результаты были получены во 2-й и 3-й группах, что может свидетельствовать о преимуществе использования лазерной энергии для дебондинга керамических виниров.

Ключевые слова: керамические реставрации, винир, осложнения при микропротезировании винирами.

UDC 616.314-001.35-06:616.314-002-039.77

V. V. Chamata

CLINICAL EVALUATION OF DEBONDING FOR FRONT INDIRECT RESTORATIONS

Institute of Stomatology of the Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, Kyiv, Ukraine

Introduction. The esthetic appeal, durability, and biocompatibility of porcelain laminate veneers have made them an established option for restoring anterior teeth for almost three decades. They are a valid alternative to complete-coverage restorations since they avoid aggressive dental preparation, thus maintaining tooth structure. However, even such high-precision restorations have a failure rate and complications. Veneer removal is generally accomplished with a rotary instrument. While veneer removal is usually complete, this technique is not ideal as it results in the destruction of the veneer and the underlying tooth structure may be damaged. With the recent introduction of lasers in dentistry, there may be beneficial application of lasers in removing veneers.

Purpose. The aim of our study was to analyze the efficacy of debonding for front indirect restorations.

Materials and methods. Clinical studies conducted at Shupyk National Medical Academy of postgraduate education. According to a survey of 65 patients who had 356 veneers, complication rate was 19.8% (67 veneers). According to our study following groups were created: group 1 (control) — veneer removal using rotary instruments; group 2 — veneer removal using a solid-state laser (Er: YAG); group 3 — veneer removal using a solid-state laser (Er, Cr: YSGG).

Results of the study. According to the results of our study using an Er:YAG and Er, Cr: YSGG laser allows debonding porcelain veneers from teeth without aggressive destruction or removal of underlying tooth structure and in most cases without destroying the veneers.

Key words: ceramic restorations, veneer, outcomes of porcelain veneers.

© В. В. Чамата, 2017



Вступ

Сучасні ортопедичні конструкції (керамічні вініри) можуть виконувати свою функцію із заміщення дефектів твердих тканин зубів і відновлення естетики обличчя в цілому [1; 2]. Проте при аналізі клінічної оцінки ускладнень під час протезування даним видом конструкцій все ж спостерігається певний відсоток невдач лікування, що спонукає до пошуку нових методів їх усунення [3; 4]. Згідно з обстеженням 65 пацієнтів на базі кафедри стоматології Інституту стоматології НМАПО імені П. Л. Шупика, які мали 356 вінірів, частота ускладнень становила 19,8 % (67 вінірів), з них: 1,1 % — через появу чутливості після препарування, 5,1 % — унаслідок переломів, тріщин, сколів конструкцій, 4,2 % — через невідповідність кольору, 4 % — через наявність дефектів текстури поверхні, 13 % — через погіршення крайової адаптації, 3,9 % — через наявність вторинного карієсу, 2 % — через погіршення стану фіксуючого цементу, 1,1 % — через втрату блиску реставрації, 1,1 % — через неповноцінність апроксимального контакту, 2 % — унаслідок дебондингу вінірів, 1,1 % — унаслідок подразнення пульпи, 2 % — унаслідок неправильного позиціонування вініра при первинному цементуванні (якість лікування за допомогою керамічних вінірів визначалася за допомогою модифікованих критеріїв USPHS/Ryge criteria) [5].

Найскладнішим завданням естетичної стоматології сьогодні є видалення керамічних вінірів. Мета даної процедури — видалення виключно вініра без ушкодження здорових тканин зуба. Особливою проблемою вважається видалення найглибших шарів реставрації, які безпосередньо прилягають до твердих тканин, адже дуже важко розпізнати межу між керамікою, цементом та емаллю/дентином зуба.

Нині для зняття вінірів застосовують різні методи, а саме: руйнування конструкції шляхом механічного розпилювання за допомогою алмазного стоматологічного інструмента та зняття конструкції з можливим збереженням її цілісності шляхом руйнування фіксуючого матеріалу за рахунок впливу різних видів енергії. Механізм лазерного дебондингу ґрунтується на тепловій та фотоабляції. Активним середовищем для Er:YAG- та ErCr:YSGG-лазера слугує вода, що міститься у фіксаційному цементі. Унаслідок фотомеханічної дії на воду спостерігається її нагрівання та мікробухи, а згодом і випаровування. Під час випромінювання відбувається негайне розчинення органічних компонентів цементу, що призводить до зміни його об'єму та руйнування. Композитний цемент абсорбує лише частину лазерної енергії, кількість якої залежить від типу кераміки, її товщини та складу. Коли відбувається достатня абляція цементу, реставрація відділяється від твердих тканин зуба цілою або окремими частинами, що залежить від її опору на стискування [6–9].

Метою нашого дослідження був аналіз ефективності методів зняття непрямих реставрацій фронтальної групи зубів (вінірів).

Матеріали та методи дослідження

Клінічні дослідження проводилися на базі кафедри стоматології Інституту стоматології НМАПО імені П. Л. Шупика. Відповідно до обстеження 65 пацієнтів, які мали 356 вінірів, частота ускладнень становила 19,8 % (67 вінірів).

Згідно з методом зняття керамічних вінірів були створені такі групи:

— 1-ша група (контрольна) — зняття вінірів з використанням турбіни та ротаційних інструментів (18 вінірів);

— 2-га група — зняття вінірів з використанням твердотілого лазера Er:YAG (23 вініри);

— 3-тя група — зняття вінірів з використанням твердотілого лазера Er,Cr:YSGG (23 вініри).

Налаштування лазерів були такі: Er:YAG (LightWalker AT, Fotona [9]) — довжина хвилі 2940 нм, частота імпульсу 10 Гц, тривалість імпульсу 100 мкс; ErCr:YSGG (Waterlase, Biolase, свідоцтво про реєстрацію № 12515/2013 від 15.03.2013 р.) — довжина хвилі 2780 нм, частота імпульсу 10 Гц, тривалість імпульсу 140 мкс. Відстань, на якій тримали наконечники обох типів лазерів, становила в середньому 3–6 мм від поверхні вінірів. Зняття конструкцій проводилося під повітряно-водним охолодженням для запобігання перегріву твердих тканин зубів і пульпи. Дані лазери знаходилися на базі кафедри стоматології Інституту стоматології НМАПО імені П. Л. Шупика.

Ефективність зняття вінірів оцінювали у відсотках: 0 % — неефективна методика зняття, 100 % — ефективна методика зняття вінірів.

Для оцінки очищення поверхні вініра від залишків цементу (можливість проведення маніпуляцій без пошкодження конструкції), очищення поверхні зуба від залишків цементу (можливість проведення маніпуляцій без ушкодження твердих тканин зубів), наявності мікротріщин вінірів і твердих тканин зубів проводили забарвлення емалі й емалі/дентину та внутрішньої поверхні вінірів і вивчали у відбитому світлі за допомогою стереозум-мікроскопа "Delta CZ-450T" (Delta Optics, Польща) при збільшенні 40, освітлення — 2 LED лінзи X 10 Вт, фотографуючи за допомогою фіксованої на тринокулярі 53 мікроскопа цифрової камери UCMOS 05100KPA. Отримані знімки зберігали у форматі PNG і досліджували,



Клінічна оцінка ефективності методів зняття
непрямих реставрацій фронтальної групи

Критерії	Метод зняття за допомогою			p (χ^2)
	ротацій- них інстру- ментів (контроль), n=18	Er: YAG- лазера, n=23	ErCr: YSGG- лазера n=23	
Ефективність зняття	100 %	100 %	100 %	p ₁₋₂ =1,0 p ₁₋₃ =1,0 p ₂₋₃ =1,0
Відсоток вдало знятих вінірів без пошкодження (у безпосередній термін)	0%	16 (69,6 %)	19 (82,6 %)	p ₁₋₂ =0,0001* p ₁₋₃ =0,0001* p ₂₋₃ =0,299
Очищення поверхні зуба	18 (100 %)	23 (100 %)	23 (100 %)	p ₁₋₂ =1,0 p ₁₋₃ =1,0 p ₂₋₃ =1,0
Очищення поверхні зуба з можливістю проведення маніпуляцій без ушкодження твердих тканин	1 (5,6 %)	23 (100 %)	23 (100 %)	p ₁₋₂ =0,0001* p ₁₋₃ =0,0001* p ₂₋₃ =0,296
Очищення поверхні вініра від залишків цементу з можливістю проведення маніпуляції без пошкодження конструкції	0%	14/16 (87,5 %)	17/19 (89,5 %)	p ₁₋₂ =0,0001* p ₁₋₃ =0,0001* p ₂₋₃ =0,857
Чутливість при проведенні маніпуляції	10 (55,6 %)	7 (30,4 %)	5 (21,7 %)	p ₁₋₂ =0,105 p ₁₋₃ =0,021* p ₂₋₃ =0,503
Потреба в анестезії під час виконання маніпуляції	6 (33,3 %)	2 (8,7 %)	1 (4,3 %)	p ₁₋₂ =0,057 p ₁₋₃ =0,019* p ₂₋₃ =0,552

Примітка. p — оцінка суттєвості різниці за критерієм хі-квадрат (χ^2); * — різниця між відповідними групами статистично значуща (p<0,05).

використовуючи програмне забезпечення Image J 1.49 (National Health Institutes, США). Кожен знімок оцінювали з використанням секторальної шкали оцінювання за п'ятибальною системою підрахунку. На кожному рівні зріз розділяли на 4 квадранти, і якщо penetрація барвника була в одному квадранті, то оцінка відповідала 1 балу, два квадранти — 2 бали, три квадранти — 3 бали, чотири квадранти — 4 бали, відсутність барвника 0 балів.

Відсоток вдало знятих вінірів оцінювався у відсотках від загальної кількості у даній групі.

Поява чутливості та потреба у проведенні анестезії оцінювалась у балах: 0 балів — немає чутливості, анестезія не потрібна; 1 бал — поява неприємних відчуттів, потреба у проведенні анестезії.

Результати дослідження та їх обговорення

Згідно з отриманими результатами, у 1-й групі дослідження (n=18) ефективність зняття становила 100 %, проте відсоток вдало знятих вінірів (без руйнування конструкції) дорівнював 0 %. Щодо очищення поверхні зуба даний метод забезпечує 100 % результати, однак можливість проведення маніпуляції без ушкодження твердих тканин зуба дорівнює лише 5,6 %. Чутливість зубів при проведенні маніпуляції була наявна в 55,6 %, з потребою у проведенні анестезії — у 33,3 %.

У 2-й групі дослідження (n=23) ефективність зняття становила 100 %, а відсоток вдало знятих вінірів — 69,6 %. Очищення поверхні зуба без ушкодження твердих тканин зубів дорівнювало 100 %. Очищення поверхні вініра від залишків цементу з можливістю проведення маніпуляції без пошкодження конструкції було позитивним у 87,5 % ви-

падків. Чутливість при проведенні процедури дебондингу становила 30,4 %, з подальшою потребою в анестезії — у 8,7 %.

У 3-й групі дослідження (n=23) ефективність зняття була 100 %, а відсоток вдало знятих вінірів становив 82,6 %. Очищення поверхні зуба без ушкодження твердих тканин зубів дорівнювало 100 %. Очищення поверхні вініра від залишків цементу з можливістю проведення маніпуляції без пошкодження конструкції було позитивним у 89,5 % випадків. Чутливість при проведенні процедури дебондингу дорівнювала 21,7 %, з подальшою потребою в анестезії — у 4,3 % (табл. 1).

Висновки

У ході порівняльної характеристики різних методів зняття конструкцій найкращі результати були отримані у 2-й і 3-й групах дослідження, що може свідчити про перевагу використання лазерної енергії для безпечного дебондингу керамічних вінірів без ушкодження здорових тканин зубів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Özcan M. Adhesion concepts in dentistry: tooth and material aspects / M. Özcan, M. Dünder, M. Erhan Çömlükoplu // Journal of Adhesion Science and Technology. — 2012. — Vol. 26, № 24. — P. 2661–2681.

2. Laser All-Ceramic Crown Removal — A Laboratory Proof-of-Principle Study — Phase 1 Material Character-



istics / P. Rechmann, N. C. H. Buu, B. M. T. Rechmann [et al.] // *Lasers in Surgery and Medicine*. – 2014. – Vol. 46. – P. 628–635.

3. Er:YAG laser debonding of porcelain veneers / Natalie Buu, Cynthia Morford, Frederick Finzen [et al.] // *Lasers in Dentistry XVI, Proc. of SPIE*. – 2011. – Vol. 7549. – P. 754909–1.

4. Чамата В. В. Аналіз ускладнень при протезуванні непрямими реставраціями фронтальної групи зубів / В. В. Чамата, О. М. Ступницька, К. І. Павленко // *Український стоматологічний альманах*. – 2017. – № 1. – С. 45–47.

5. Чамата В. В. Клінічна оцінка ускладнень при протезуванні непрямими реставраціями фронтальної групи зубів / В. В. Чамата // *Український стоматологічний альманах*. – 2017. – № 2. – С. 45–47.

6. Er:YAG Laser debonding of porcelain veneers / C. K. Morford, N. C. H. Buu, B. M. T. Rechmann [et al.] // *Lasers in Surgery and Medicine*. – 2011. – Vol. 43. – P. 965–974.

7. Effects of different application durations of scanning laser method on debonding strength of laminate veneers / M. Oguz Oztoprak, M. Tozlu, U. Iseri [et al.] // *Lasers Med Sci*. – 2012. – Vol. 27. – P. 713–716.

8. Effects of different application durations of ER:YAG laser on intrapul-

pal temperature change during debonding / D. Nalbantgil, M. Oguz Oztoprak, M. Tozlu, T. Arun // *Lasers Med Sci*. – 2011. – Vol. 26. – P. 735–741.

9. Ступницька О. М. Методики зняття непрямих реставрацій фронтальної групи зубів (вінірів) / О. М. Ступницька, В. В. Чамата, К. І. Павленко // *Intermedical Journal*. – 2017. – № 1 (9). – С. 83–85.

10. <http://www.fotona.com/en/products/2024/lightwalker-line/>

REFERENCES

1. Özscan M., Dündar M., Erhan Çömlekorlu M. Adhesion concepts in dentistry: tooth and material aspects. *Journal of Adhesion Science and Technology* 2012; 26 (24): 2661-2681.

2. Rechmann P., Buu N.C.H., Rechmann B.M.T., Le C.Q., Finzen F.C., Featherstone J.D.B. Laser All-Ceramic Crown Removal — A Laboratory Proof-of-Principle Study — Phase 1 Material Characteristics. *Lasers in Surgery and Medicine* 2014; 46: 628-635.

3. Buu N., Morford C., Finzen F., Sharma A., Rechmann P. Er: YAG laser debonding of porcelain veneers. *Lasers in Dentistry XVI, Proc. of SPIE*; 2011; 7549: 754909-1.

4. Chamata V.V., Stupnytska O.M., Pavlenko K.I. Analysis of complications in case of tooth replacement by the indirect restorations of frontal teeth.

Ukrainskyy stomatologichnyy almanakh 2017; 1: 45-47.

5. Chamata V.V. Clinical estimation of complications in case of replacement by the indirect restorations of frontal teeth. *Ukrainskyy stomatologichnyy almanakh* 2017; 2: 45-47.

6. Morford C.K., Buu N.C.H., Rechmann B.M.T., Finzen F.C., Sharma A.B., Rechmann P. Er: YAG Laser Debonding of Porcelain Veneers. *Lasers in Surgery and Medicine* 2011; 43: 965-974.

7. Oguz Oztoprak M., Tozlu M., Iseri U., Ulkur F., Arun T. Effects of different application durations of scanning laser method on debonding strength of laminate veneers. *Lasers Med Sci* 2012 27: 713-716.

8. Nalbantgil D., Oguz Oztoprak M., Tozlu M., Arun T. Effects of different application durations of ER: YAG laser on intrapulpal temperature change during debonding. *Lasers Med Sci* 2011; 26: 735-741.

9. Stupnytska O.M., Chamata V.V., Pavlenko K.I. Methods of removal of indirect restorations of frontal group of teeth. *Intermedical Journal* 2017; 1 (9): 83-85.

10. <http://www.fotona.com/en/products/2024/lightwalker-line/>

Надійшла 07.06.2017

Передплачуйте
і читайте



ОДЕСЬКИЙ МЕДИЧНИЙ ЖУРНАЛ

Передплата приймається у будь-якому передплатному пункті

Передплатний індекс 48717

У випусках журналу:

- ◆ Теорія і експеримент
- ◆ Клінічна практика
- ◆ Профілактика, реабілітація, валеологія
- ◆ Новітні технології
- ◆ Огляди, рецензії, дискусії

