



**ПРОЕКТ НА ТЕМУ:** Оценка четырех различных восстановительных материалов для восстановления периодонтального состояния клиновидного дефекта: сравнительное исследование

Алматы 2018 г

Орындаған: Бермуханова Сымбат  
Факультет : Стоаматология  
Курс: 6 курс 601-02

## Проблема:

Больной Р. 28 лет, жалобы на боль в зубе и на наличие дефекта. Обратилась в поликлинику, для получения консультации у врача. Перед врачом встал вопрос: Какой из различных восстановительных материалов для восстановления периодонтального состояния клиновидного дефекта наилучший:

## По PICO:

1. Больной Р. 28 лет, жалобы на боль в зубе и на наличие дефекта.
2. Основные препараты (полимерные композиты, GIC
3. Светоотверждающейся композитной смолой, Dyract
4. Эстетическая красота, стойкость, долговечность

# ВОПРОС:

Какой из различных  
восстановительных материалов  
для восстановления  
периодонтального состояния  
клиновидного дефекта  
наилучший?



PubMed [Search]

Advanced

Help

Filters activated: Randomized Controlled Trial, Free full text, published in the last 5 years. Clear all



### PubMed

PubMed comprises more than 24 million citations for biomedical literature from MEDLINE, life science journals, and online books. Citations may include links to full-text content from PubMed Central and publisher web sites.

### PubMed COMMONS



#### Featured comment - Oct 10

High-occupancy targets or ChIP artifacts? @LTeytelman responds to points raised in a recent publication. 1.usa.gov/Zahixz

### Using PubMed

- [PubMed Quick Start Guide](#)
- [Full Text Articles](#)
- [PubMed FAQs](#)
- [PubMed Tutorials](#)
- [New and Noteworthy](#)

### PubMed Tools

- [PubMed Mobile](#)
- [Single Citation Matcher](#)
- [Batch Citation Matcher](#)
- [Clinical Queries](#)
- [Topic-Specific Queries](#)

### More Resources

- [MeSH Database](#)
- [Journals in NCBI Databases](#)
- [Clinical Trials](#)
- [E-Utilities \(API\)](#)
- [LinkOut](#)

You are here: NCBI > Literature > PubMed

Write to the Help Desk

#### GETTING STARTED

- [NCBI Education](#)
- [NCBI Help Manual](#)
- [NCBI Handbook](#)
- [Training & Tutorials](#)

#### RESOURCES

- [Chemicals & Bioassays](#)
- [Data & Software](#)
- [DNA & RNA](#)
- [Domains & Structures](#)
- [Genes & Expression](#)
- [Genetics & Medicine](#)
- [Genomes & Maps](#)
- [Homology](#)
- [Literature](#)
- [Proteins](#)
- [Sequence Analysis](#)
- [Taxonomy](#)
- [Training & Tutorials](#)
- [Variation](#)

#### POPULAR

- [PubMed](#)
- [Bookshelf](#)
- [PubMed Central](#)
- [PubMed Health](#)
- [BLAST](#)
- [Nucleotide](#)
- [Genome](#)
- [SNP](#)
- [Gene](#)
- [Protein](#)
- [PubChem](#)

#### FEATURED

- [Genetic Testing Registry](#)
- [PubMed Health](#)
- [GenBank](#)
- [Reference Sequences](#)
- [Gene Expression Omnibus](#)
- [Map Viewer](#)
- [Human Genome](#)
- [Mouse Genome](#)
- [Influenza Virus](#)
- [Primer-BLAST](#)
- [Sequence Read Archive](#)

#### NCBI INFORMATION

- [About NCBI](#)
- [Research at NCBI](#)
- [NCBI News](#)
- [NCBI FTP Site](#)
- [NCBI on Facebook](#)
- [NCBI on Twitter](#)
- [NCBI on YouTube](#)

J Contemp Dent Pract. 2018 Jan 1;19(1):52-59.  
PMID: 29358535  
[Similar articles](#)

[Dentin bond strength and nanoleakage of the adhesive interface after intracoronal bleaching.](#)

4. Cavalli V, Sebold M, Shinohara MS, Pereira PNR, Giannini M.  
Microsc Res Tech. 2018 Apr;81(4):428-436. doi: 10.1002/jemt.22995. Epub 2018 Jan 18.  
PMID: 29345388  
[Similar articles](#)

[Effect of a Bioactive Glass Ceramic on the Control of Enamel and Dentin Erosion Lesions.](#)

5. Chinelatti MA, Tirapelli C, Corona SAM, Jasinevicius RG, Peitl O, Zanotto ED, Pires-de-Souza FCP.  
Braz Dent J. 2017 Jul-Aug;28(4):489-497. doi: 10.1590/0103-6440201601524.  
PMID: 29160402 **Free Article**  
[Similar articles](#)

[Evaluation of the effect of home bleaching agents on surface microhardness of different glass-ionomer cements containing hydroxyapatite.](#)

6. Sharafeddin F, Kowkabi M, Shoale S.  
J Clin Exp Dent. 2017 Sep 1;9(9):e1075-e1080. doi: 10.4317/jced.53852. eCollection 2017 Sep.  
PMID: 29075408 **Free PMC Article**  
[Similar articles](#)

[Evaluation of Four Different Restorative Materials for Restoration of the Periodontal Condition of Wedge-Shaped Defect: A Comparative Study.](#)

7. Ruan JY, Gong ZL, Zhang RZ, Zhang Z, Xu R, Li DX, Ren L, Tao H.  
Med Sci Monit. 2017 Sep 16;23:4462-4470.  
PMID: 28917087 **Free PMC Article**  
[Similar articles](#)

[Effect of rewetting solutions on micropush-out dentin bond strength of new bioceramic endodontic material.](#)

8. Gritti GC, Cavalcante SIA, Maia-Filho EM, Bauer J, Bandéca MC, Gavini G, Carvalho CN.  
Dent Mater. 2017 Aug;31(8):70-76. doi: 10.1016/j.dmat.2017.06.007.

### Search details

("Evaluation"[Journal] OR "Evaluation (Lond)"[Journal] OR "evaluation"[All Fields]) AND Four[All Fields] AND Different[All Fields] AND Restorative[All Fields]

Search

See more...

### Recent Activity

[Turn Off](#) [Clear](#)

🔍 Evaluation of Four Different Restorative Materials (162) PubMed

📄 Advances in Nanotechnology for Restorative Dentistry

🔍 Restorative Materials AND ("last 5 years" [Pdat]) (7324) PMC

📄 Evaluation of Light Curing Distance and Mylar Strips Color on Surface Hardness o...

📄 Effect of preheating and light-curing unit on physicochemical properties of a bu...

See more...

Format: Abstract ▾

Send to ▾

JMIR Res Protoc. 2018 Jan 26;7(1):e26. doi: 10.2196/resprot.9376.

## Effect of a Titanium Tetrafluoride Varnish in the Prevention and Treatment of Carious Lesions in the Permanent Teeth of Children Living in a Fluoridated Region: Protocol for a Randomized Controlled Trial.

Souza BM<sup>1</sup>, Santos DMS<sup>1</sup>, Braga AS<sup>1</sup>, Santos NMD<sup>2</sup>, Rios D<sup>2</sup>, Buzalaf MAR<sup>1</sup>, Magalhães AC<sup>1</sup>.

### Author information

### Abstract

**BACKGROUND:** Titanium tetrafluoride (TiF<sub>4</sub>) has regained interest due to new formulations that have been shown to be more effective against tooth demineralization than sodium fluoride (NaF) formulations in vitro and in situ.

**OBJECTIVE:** The aim of this study is to evaluate the effect of two types of varnishes (4% TiF<sub>4</sub> and a commercial 5% NaF) on the prevention of carious lesions and the treatment of noncavitated enamel carious lesions in the permanent teeth of children living in a fluoridated area.

**METHODS:** This randomized, controlled, parallel and single-blind clinical trial involves 63 children, 6-7 years old, living in Bauru, São Paulo, Brazil. Children were selected according to their caries activity (ie, presence of at least 1 tooth with a Nyvad score of 1) and randomly divided into the following treatment categories: 4% TiF<sub>4</sub> varnish (2.45 % F<sup>-</sup>, pH 1, FGM); 5% NaF varnish (2.26% F<sup>-</sup>, pH 5, Duraphat, Colgate) and control (placebo varnish, pH 5, FGM). The varnishes will be applied on all permanent teeth, once a week for 4 weeks and they will be reapplied only once 6 and 12 months after the study begins. Two calibrated examiners will carry out the clinical examination (International Caries Detection and Assessment System [ICDAS] and Nyvad indexes, kappa > .8) at baseline, before the first application, after the 1st, 6th, 12th, and 18th month of the study begins. Furthermore, quantitative fluorescence changes will be measured using Quantitative Light-Induced Fluorescence (QLF). The degree of patient satisfaction with the treatment will also be computed. The data will undergo statistical analysis (P < .05).

**RESULTS:** This ongoing study is funded by funding agencies from Brazil (São Paulo Research Foundation, FAPESP-015/14149-1, and National Council for Scientific and Technological Development, CNPq-401313/2016-6). We expect to confirm the efficacy of TiF<sub>4</sub> on the prevention and treatment of carious lesions by comparing it to NaF varnish. The subjects are under 1 month evaluation and the dropout was about 8%. No differences between the treatments have been detected at the first month so far (P > .05).

### Full text links

### Save items

☆ Add to Favorites ▾

### Similar articles

- Effect of a 4% titanium tetrafluoride (TiF<sub>4</sub>) varnish on demineralisation and re... [J Dent. 2008]
- Evaluation of fluoride release from experimental TiF<sub>4</sub> and NaF varnishes in [J Appl Oral Sci. 2014]
- Review** Pit and fissure sealants versus fluoride varnishes fc [Cochrane Database Syst Rev. 2016]
- Effect of a Single Application of TiF<sub>4</sub> Varnish versus Daily Use of a Low-Co... [Caries Res. 2016]
- Review** Fluoride varnishes for preventing dental caries in chi [Cochrane Database Syst Rev. 2013]

See reviews...

See all...

### Related information

References for this PMC Article

## Это РКИ так как:

- Пациенты были разделены на 8 групп
- Отбирали больных с клиновидным дефектам.
- Больные были распределены по группам случайным образом.
- Есть информация о побочном эффекте РКИ
- В исследование было включено 108больных.
- два случая были исключены (из-за потери последующего контакта в итоге 41 мужчин и 65 женщин в возрасте от 21 до 65 лет).
- Есть информация о статистической силе



## Тема:

Исследование эффектов  
основных образцов из  
различных  
восстановительных  
материалов для  
восстановления  
периодонтального  
состояния клиновидного  
дефекта

## АВТОРЫ:

[Ruan JY](#), [Gong ZL](#), [Zhang RZ](#), [Zhang Z](#), [Xu R](#), [Li DX](#), [Ren L](#), [Tao H](#).

## ИСТОЧНИК:

First Affiliated Hospital's Endodontics Department of the  
Medical School of Xi'an Jiaotong University

## Background

Non-carious cervical lesion (NCCL), often termed as a “non-carious cervical tooth surface loss”, is a disease that is possibly the result of dental abrasions; the prevalence of NCCL increases with age, while occurrence rates vary in different populations [1]. Dental wedge-shaped defect (WSD) is classified as a typical type of NCCL (the other commonly seen NCCL type is saucer-shaped defect), and is attributed to hard dental tissue loss in cemento-enamel junction region, a region vulnerable to the influences of the environment owing to the extreme thin layer formed by the dental enamel in this region [2]. NCCL is of increasing clinical concern and presents a restorative challenge for dentists. One study looked at the prevention and restoration of NCCL through developing restorative materials which could minimize the operational damage and maximize the retention rate of NCCL restoration [3]. Among all the available restorative strategies, glass-ionomer-based material is considered a conventional choice for the majority of NCCL treatments; moreover, its composites and compomers have shown excellent efficacy in recent studies [4]. The present study aimed to compare the restorative efficacy of four restorative materials, including flowable resin composites, Dyract compomers, light-curing composite resin, and glass ionomer cement (GIC) in WSD restoration.

## Предпосылки:

Некариозное поражение шейки матки (NCCL), часто называемое «бескариозной потерей поверхности зуба шейки матки», является заболеванием, которое, возможно, является результатом ссадин зубов; распространенность NCCL увеличивается с возрастом, в то время как частота встречаемости различна у разных популяций [1]. Стоматологический клиновидный дефект (WSD) классифицируется как типичный тип NCCL (другой широко распространенный тип NCCL - это дефект в форме тарелки) и объясняется жесткой потерю зубной ткани в области цементно-эмалевого перехода, область, уязвимая к влияющих на окружающую среду вследствие крайне тонкого слоя, образованного зубной эмалью в этой области [2]. NCCL вызывает повышенную клиническую озабоченность и представляет собой реституционную проблему для стоматологов. В одном исследовании изучалось предупреждение и восстановление NCCL путем разработки восстановительных материалов, которые могли бы минимизировать операционный ущерб и максимизировать скорость удержания восстановления NCCL [3]. Среди всех доступных восстановительных стратегий материал на основе стеклоиономера считается обычным выбором для большинства обработок NCCL; кроме того, его композиты и компамеры показали отличную эффективность в недавних исследованиях [4]. В настоящем исследовании было проведено сравнение восстановительной эффективности четырех восстановительных материалов, в том числе композитных композитов из полимерных материалов, компаундов Dyract, светоотверждающейся композитной смолы и стеклоиономерного цемента (GIC) при восстановлении WSD [1].

## **METHODS/DESIGN:**

From September 2015 to September 2016, a total of 108 patients were admitted at the First Affiliated Hospital's Endodontics Department of the Medical School of Xi'an Jiaotong University; patients suffering from dental WSD in maxillary premolars were enrolled in the study. Inclusion criteria were as follows: 1) patients without any filling treatment; 2) patients suffering from maxillary premolars with dental WSD; 3) patients without any obvious symptoms; 4) patients with a normal pulp vitality and no caries lesion; 5) patients did not bleed during probing process; 6) patients with a normal occlusion, the WSD position being within subgingival 0 ~ 1 mm, with a defect deep into the middle layer of the dentin. Exclusion criteria were as follows: 1) patients with a history of systemic disease; 2) patients with poor oral hygiene conditions; 3) patients with periodontal disease; 4) patients with pulp disease; 5) patients taking antibiotics during illness; 6) patients whose filling materials fell off. Of the 108 patients were enrolled, two cases were excluded (due to loss of follow-up contact). The study thus included 280 maxillary premolars with dental WSD, from 106 patients (41 male patients and 65 female, between the ages of 21 and 65 years). Patients were divided into eight groups (n=35) according to WSD positions (approaching gingival position where the gingival wall margin was in approaching-gingiva or a subgingival position where the gingival wall margin was under the gingiva within 0~1 mm), and according to the four restorative materials. Group I was flowable resin composites + approaching gingival. Group II was light-curing composite resin + approaching gingival. Group III was Dyract compomer + approaching gingival. Group IV was GIC + approaching gingival. Group V was flowable resin composites + subgingival. Group VI was light-curing composite resin + subgingival, Group VII was Dyract compomer + subgingival. Group VIII was GIC + subgingival. The study was approved by the Ethical Committee of the First Affiliated Hospital, Medical School of Xi'an Jiaotong University. Informed consent was obtained from each participant.

- **МЕТОДЫ / ДИЗАЙН:**

- С сентября 2015 года по сентябрь 2016 года в отделении эндодонтии Первой аффилированной больницы Медицинской школы Университета Сиань-Цзяотун было принято 108 пациентов. пациенты, страдающие от зубного WSD в верхнечелюстных премолярах, были зачислены в исследование. Критерии включения были следующими: 1) пациенты без какого-либо заполнения; 2) пациенты, страдающие верхнечелюстными премолярами с зубным WSD; 3) пациенты без каких-либо очевидных симптомов; 4) пациенты с нормальной жизнеспособностью пульпы и отсутствием кариеса; 5) пациенты не кровоточили во время зондирования; 6) пациенты с нормальной окклюзией, положение WSD находится в поддесневом 0-1 мм, с дефектом глубоко в средний слой дентина. Критерии исключения были следующими: 1) пациенты с историей системного заболевания; 2) пациенты с плохой гигиеной полости рта; 3) пациентов с периодонтальной болезнью; 4) пациенты с болезнью пульпы; 5) пациенты, принимающие антибиотики во время болезни; 6) пациентов, чьи наполнители упали. Из 108 пациентов были зарегистрированы, два случая были исключены (из-за потери последующего контакта). Таким образом, исследование включало 280 верхнечелюстных премоляров с зубным WSD, из 106 пациентов (41 мужчина и 65 женщин в возрасте от 21 до 65 лет). Пациенты были разделены на восемь групп (n = 35) в соответствии с положениями WSD (приближаясь к десневому положению, в котором край десневой стенки находился в приближающейся десне или поддесневом положении, где край стенки десны находился под десной в пределах 0-1 мм) и в соответствии с четырьмя реставрационными материалами. Группа I представляла собой текучие полимерные композиты + приближающиеся к десне. Группа II была светоотверждающейся композитной смолой + приближающейся десен. Группа III представляла собой компаунд Dyract +, приближающийся к десне. Группой IV был GIC +, приближающийся к десне. Группа V представляет собой текучие полимерные композиты + поддесневые. Группа VI представляла собой светоотверждаемую композитную смолу + поддесневую, а в группе VII был Dyract compomer + subgingival. Группа VIII была поддесневым GIC +. Исследование было одобрено Этическим комитетом Первой аффилированной больницы, Медицинской школы Университета Сиань-Цзяотун. Информированное согласие было получено от каждого участника.

## **DISCUSSION:**

WSD is a disease that could be the result of various causes, including erosion and abrasion; and stress erosion is acknowledged as the major cause of WSD [13]. Restorative treatment has been demonstrated as an effective management strategy for WSD, but controversies still exist regarding the most suitable material [4]. Our paper focused on comparing four widely used restorative materials in the restoration of WSD, aiming to figure out the efficacy of the four materials while shedding a little light on the best material choice for dental WSD restoration.

## **ОБСУЖДЕНИЕ:**

WSD - это заболевание, которое может быть результатом различных причин, в том числе эрозии и истирания; и эрозия стресса признана основной причиной WSD [13]. Восстановительное лечение было продемонстрировано как эффективная стратегия управления WSD, но существуют разногласия относительно наиболее подходящего материала [4]. В нашей работе основное внимание было уделено сравнению четырех широко используемых восстановительных материалов при восстановлении WSD, целью которых было выяснить эффективность этих четырех материалов, пропуская немного света на лучший выбор материала для восстановления зубов WSD.

## Result:

Clinical evaluation of the four restorative materials for restoration of WSD by USPHS

After six months of restoration (one case was excluded due to loss of follow-up contact), the overall clinical success rates for repairing the edge position of the same gingival wall of flowable resin composites and light-curing composite resin were greater than those of GIC (all  $p < 0.05$ ). After 12 months of restoration (two cases were excluded due to loss of follow-up contact), the overall clinical success rates of flowable resin composites were greater compared to those of light-curing composite resin and GIC (all  $p < 0.05$ ). In addition, after six and 12 months of restoration, the overall clinical success rates of flowable resin composites and light-curing composite resin in the restoration of approaching gingival WSD and subgingival WSD were not significantly different (all  $p > 0.05$ ), while the overall clinical success rate of GIC in the restoration of approaching gingival WSD was significantly higher than those in the restoration of subgingival WSD, thus at the same time, the overall clinical success rate of GIC reached the lowest comparison with other three materials (all  $p < 0.05$ )

## Результат:

Клиническая оценка четырех восстановительных материалов для восстановления WSD USPHS После шести месяцев восстановления (один случай был исключен из-за потери следящего контакта), общие клинические показатели успеха для восстановления краевого положения той же самой десневой стенки композитов текучей смолы и светоотверждающейся композитной смолы были выше, чем у GIC (все  $p < 0,05$ ). После 12 месяцев восстановления (два случая были исключены из-за потери следящего контакта) общие клинические показатели успешности композиций смоляной смолы были больше по сравнению с результатами светоотверждаемой композитной смолы и GIC (все  $p < 0,05$ ). Кроме того, после шести и 12 месяцев восстановления общие клинические показатели успешности композиций смоляной смолы и светоотверждающейся композитной смолы при восстановлении приближающегося десневого WSD и поддесневого WSD не были существенно различны (все  $p > 0,05$ ), тогда как общая клинический успех GIC в восстановлении приближающегося десневого WSD был значительно выше, чем в восстановлении поддесневого WSD, и в то же время общий клинический показатель успеха GIC достиг самого низкого значения по сравнению с другими тремя материалами (все  $p < 0,05$ )

## **Conclusion:**

All in all, the WSD cases restored by GIC presented increased GCF volume and the levels of GCF-AST, GCF-ALP, and IL-1 $\beta$ , and the poorer periodontal conditions compared to those treated with the other three materials, suggested that the clinical success rates of flowable resin composites, Dyract compomers, and light-curing composite resin were greater than those of GIC for the restoration of dental WSD. Thus, we concluded that flowable resin composites, Dyract compomers, and light-curing composite resin were favorable substitutes for GIC. However, further studies regarding the advantages and disadvantages of the three novel materials in WSD restoration are needed.

## **Заклучение:**

В целом, случаи WSD, восстановленные GIC, показали повышенный объем GCF и уровни GCF-AST, GCF-ALP и IL-1 $\beta$ , а более низкие периодонтальные условия по сравнению с теми, которые были обработаны тремя другими материалами, предположили, что клинические скорости успешных композиций смоляных смол, компаунды Dyract и светоотверждаемая композитная смола были больше, чем у GIC для восстановления зубного WSD. Таким образом, мы пришли к выводу, что текучие полимерные композиты, компаунды Dyract и светоотверждаемая композитная смола являются благоприятными заменителями GIC. Однако необходимы дальнейшие исследования относительно преимуществ и недостатков трех новых материалов при восстановлении WSD.



## Вывод:

Сравнивая влияние четырех материалов, наша цель исследования заключалась в том, чтобы выяснить, какой материал показал лучшую эффективность в восстановлении стоматологического клиновидного дефекта и улучшит клинический результат пациентов с клиновидным дефектом. Я пришла к выводу, что текучие полимерные композиты, компании Dyract и светоотверждаемая композитная смола являются благоприятными и соответствует нашим критериям.

**Спасибо за  
внимание!**