



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

INYECCIÓN DE COMPOSITE FLUIDO TÉCNICA

ANALÓGICA VS TÉCNICA DIGITAL EN EL

TRATAMIENTO DE DESGASTE DENTAL

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL

TÍTULO DE ODONTÓLOGO LEONARDO

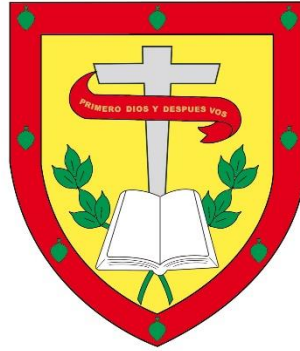
AUTOR: LEONARDO PAUL RAMOS CASTILLO

DIRECTOR: OD.ESP. BOLIVAR ANDRES DELGADO GAETE

CUENCA – ECUADOR

2021

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

INYECCIÓN DE COMPOSITE FLUIDO TÉCNICA ANALÓGICA VS
TÉCNICA DIGITAL EN EL TRATAMIENTO DE DESGASTE
DENTAL: REPORTE DE CASO

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ODONTÓLOGO**

AUTOR: LEONARDO PAUL RAMOS CASTILLO

DIRECTOR: OD.ESP. BOLIVAR ANDRES DELGADO GAETE

CUENCA - ECUADOR

2021

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

INYECCIÓN DE COMPOSITE FLUIDO TÉCNICA ANALÓGICA VS TÉCNICA DIGITAL EN EL TRATAMIENTO DE DESGASTE DENTAL: REPORTE DE CASO

FLUID COMPOSITE INJECTION ANALOG VS DIGITAL TECHNIQUE IN THE TREATMENT OF DENTAL WEAR: CASE REPORT

RESUMEN

El avance de la tecnología ha permitido realizar cambios en la rehabilitación oral y la estética dental brindando menores tiempos de trabajo y disminuyendo los riesgos que se presentan al momento de utilizar materiales convencionales para la toma de impresiones, obteniendo así mejores resultados con mayor nitidez y a su vez reduciendo las molestias que el paciente presenta al momento de la impresión. Existen dos técnicas que se pueden emplear para el diseño de sonrisa; la analógica y la digital, la primera presenta mayores riesgos que el operador no puede controlar, así como también mayor tiempo de trabajo y de sesiones; en cambio la segunda acorta el tiempo de sesiones y permite obtener un diseño de sonrisa más estético de acuerdo a las necesidades y características físicas del paciente. Este reporte describe la rehabilitación bucal en pacientes con desgaste dental. El tratamiento se optó por la técnica analógica y la digital utilizando en la primera el encerado convencional y en la segunda el empleo del software Exocad. Finalmente, en los dos casos se empleó el método de inyección con resina Flow de alta carga.

Palabras Clave: desgaste dental, analógica, odontología digital, resinas inyectadas, estética dental.

ABSTRACT

The advance of technology has allowed changes to be made in oral rehabilitation and dental esthetics, providing shorter working times and reducing the risks that occur when using conventional materials for taking impressions, thus obtaining better results with greater clarity and at the same time reducing the discomfort that the patient has at the time of the impression. Two techniques can be used for smile design; analog and digital, the first presents greater risks that the operator cannot control, as well as more work and session time; on the other hand, the second shortens the session time and allows to obtain a more aesthetic smile design according to the needs and physical characteristics of the patient. This report describes oral rehabilitation in patients with dental wear. The treatment was carried out using analogical and digital techniques, using conventional waxing in the former and Exocad software in the latter. Finally, in both cases, the injection method was used with high-load Flow resin.

Keywords: dental wear, analog, digital dentistry, injected resins, dental esthetics.

INTRODUCCIÓN

Los avances tecnológicos han permitido grandes cambios en la rehabilitación estética mejorando las expectativas del paciente y disminuyendo el número de sesiones necesarias; la técnica analógica se realiza mediante la toma de impresiones y posteriormente el encerado diagnóstico permitiendo visualizar así el resultado final del paciente; al emplear esta técnica debemos estar conscientes que hay factores que no podemos controlar como es la contracción, expansión, burbujas de aire y grietas al momento de la toma de impresión. (1) Sin embargo esta técnica presenta ventajas sobre la técnica digital como es una mayor retención y menos costos. (2) La técnica digital es el enfoque renovado de la odontología el cual nos incluye procesos de diagnóstico que nos apoyan tanto a los odontólogos como a los pacientes. Dichas tecnologías hacen que el proceso de ejecución sea más rápido que contienen un diseño tridimensional que da lugar a un producto asistido por ordenador con el uso de impresoras como otra ventaja permite mostrar una ejecución final para así el profesional pueda tener mejor precisión del diagnóstico y tratamiento; estas técnicas se pueden realizar mediante la inyección de resinas fluidas de alta carga. (3)

La primera generación de los composite fluidos apareció a finales de 1996 en la que el carga de relleno inorgánica convencional (sílice coloidal, vidrio de bario, ionómero de vidrio) era menor y en volúmenes del 30% al 50%, por lo cual presentaba una baja viscosidad, además de una profundidad fotocurado de 6 mm. (4) En la actualidad los composite fluidos han aumentado su carga inorgánica del 50 al 70% mediante el empleo de partículas de fibra o híbridos

minirrellenados que permiten un incremento en su viscosidad y por ende una tenacidad a la fractura de 2.8 MPa y resistencia a la flexión (146.5 MPa). (5) (6)

El desgaste dental anterior se puede definir como la pérdida sustancial de la estructura dentaria con exposición de dentina y una pérdida de corona clínica de $\geq 1/3$, en la que los dientes anteriores presentan concavidades amplias dentro de la superficie lisa del esmalte y en casos especiales exposición de dentina en el borde incisal con un aumento de la translucidez incisal. (7) (8)

Es una condición irreversible que presenta una etiología multifactorial y puede ser causado por la fricción de diente a diente, parafunciones, sustancias abrasivas extrañas como es el cepillado brusco de los dientes, factores químicos endógenos que se evidencia cuando el paciente padece de problemas de reflujo gastroesofágico o bulimia y factores químicos exógenos con sustancias de un pH menor a 5,5 que pueden provocar una desmineralización de los dientes. (8)

(9) El ingerir bebidas o alimentos ácidos en más de seis momentos al día se asocia con un aumento del 2.9 y 2.3 de probabilidad de padecer desgaste dental severo en el sector anterior. (10) Además, existen hábitos como el consumo de alcohol y el tabaquismo asociados a este tipo de desgaste. (7)

El objetivo del siguiente caso fue describir el manejo clínico de la técnica digital vs la técnica analógica para la estratificación de composite fluido de alta carga en pacientes con desgaste dental.

REPORTE DEL CASO 1

Paciente femenina de 25 años de edad solicitó tratamiento para mejorar la apariencia estética de su sonrisa. Su historial médico indicó buena salud general y no existe hábito de fumar. Se evidenció un desgaste en el borde incisal de los caninos superiores. (Figura 1) El examen extraoral encontró una línea de sonrisa promedio y una curvatura cóncava de los incisivos superiores. El examen intraoral no reveló patologías ni caries dental en los tejidos duros del diente.

El plan de tratamiento era una técnica inyección de resina fluida de alta carga inorgánica (Tono I). Para la planificación del tratamiento se digitalizaron los modelos dentales con un escáner (3Shape), y se realizó un escaneo facial para generar un archivo de formato de imagen 3D. (Figura 2 a, 2b)

La posición de los bordes incisales y la longitud estética ideal del diente se evaluaron digitalmente. El encerado y la caracterización de los dientes se realizó mediante un software (exocad). (Figura 3 a, 3b,) Se realizó la impresión digital del encerado y mediante el bacuum se confeccionó la matriz de silicona de 2mm de grosor, pulimos los bordes de la matriz de silicona con una fresa de baja velocidad para su ajuste en el modelo. (Figura 4 a, 4b, 4c, 4d) La preparación de las superficies dentales se realizó con ácido fosfórico al 37% y se utilizó un sistema de adhesivo convencional, luego se colocó la matriz de silicona en boca y se procedió a inyectar por un orificio incisal la resina fluida (Tetric N-Flow Bleach I) y fotoactivarlas durante 20 segundos por cara. El pulido se realizó 24 horas después con discos abrasivos (Figuras 5a ,5b y 5c).

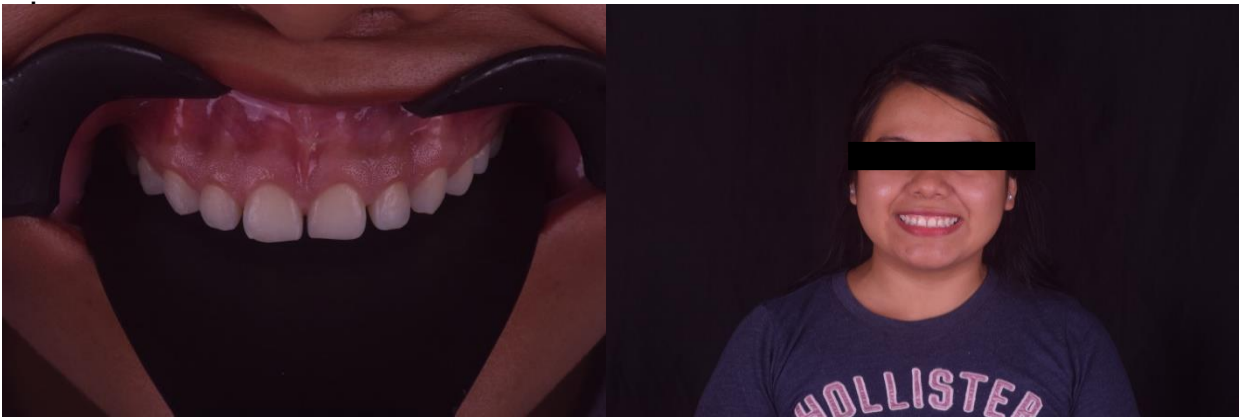


Figura 1 Fotografía inicial del paciente.

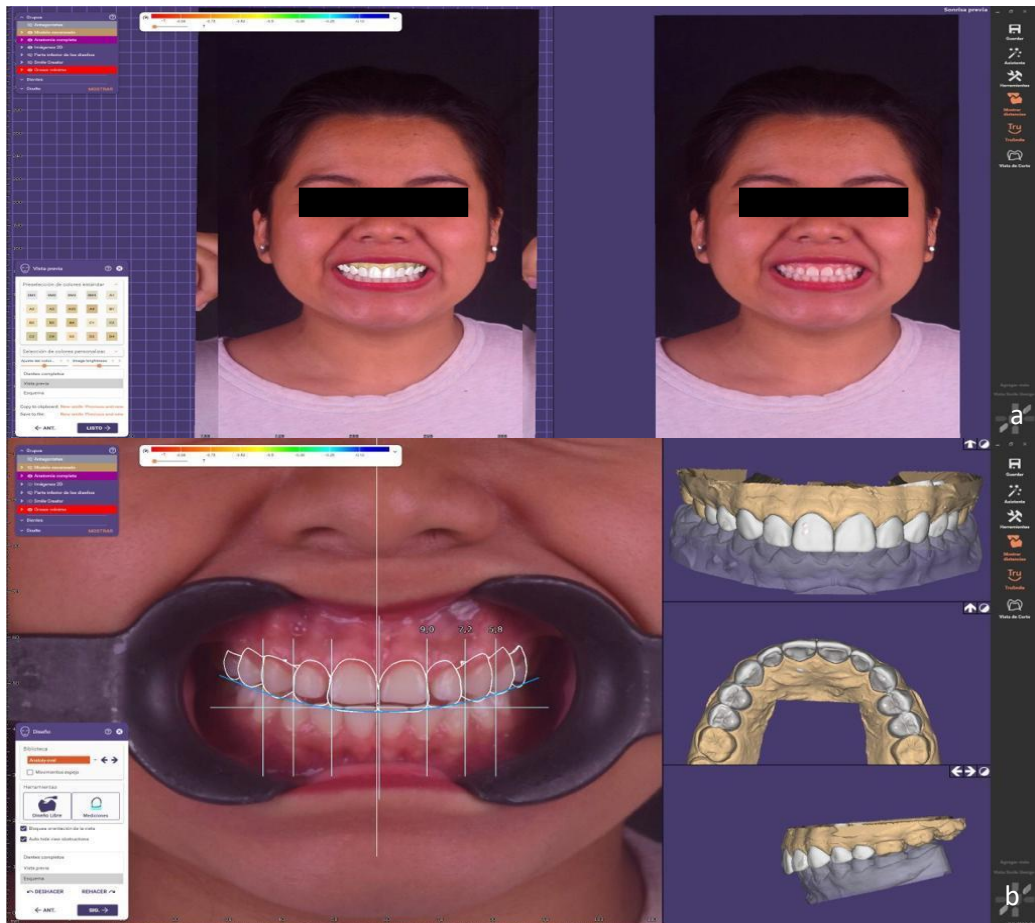


Figura 2. 2a Escaneo facial, 2b Escaneo intraoral (software 3Shape)

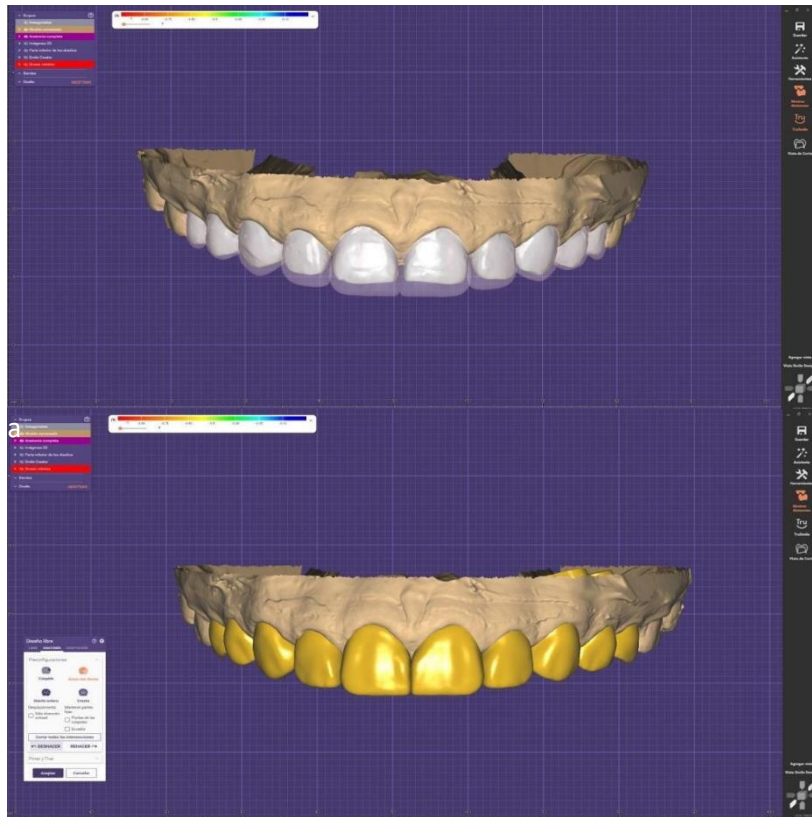


Figura 3. 3aEvaluación digital, 3b Encerado digital (software exocad)



Figura 4. 4a. Impresión digital del encerado. 4a Duplicación del encerado. 4c, 4dConfeción del matriz de silicona.



Figura 5. 5a,5b, 5c. Fotos finales del caso. 5d. Fotografía final e inicial del caso.

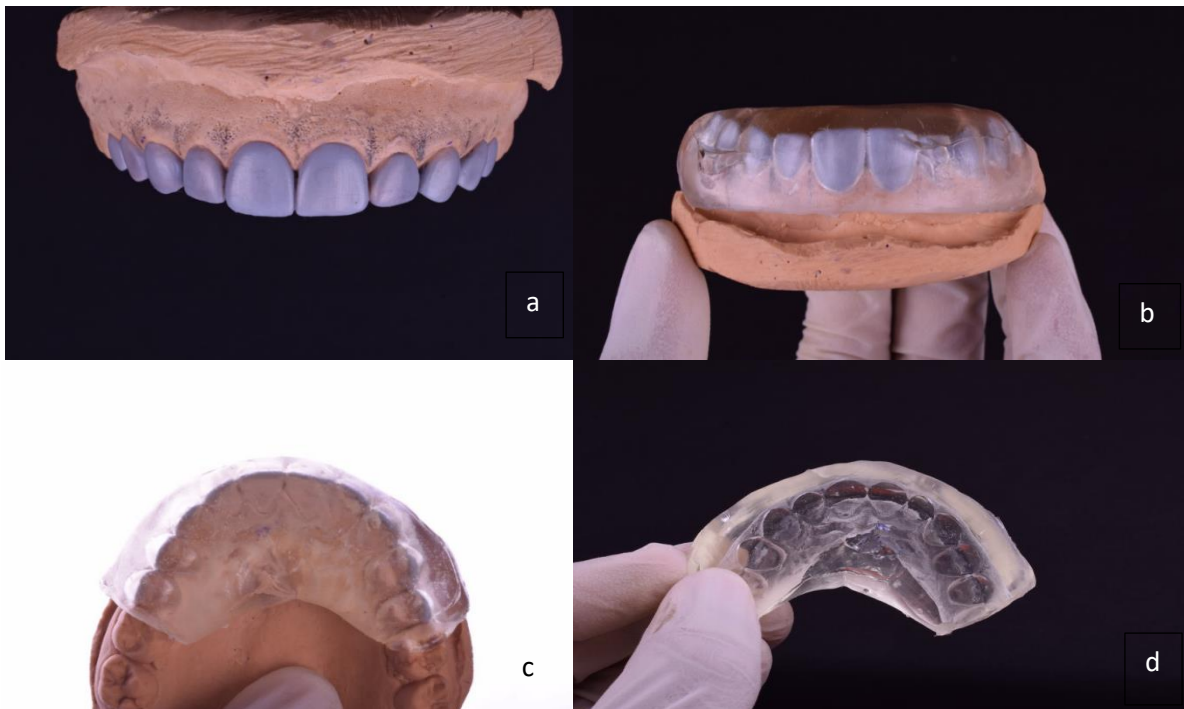
REPORTE DEL CASO 2

Paciente femenina de 26 años de edad se presentó a consulta por presentar inconformidad de su sonrisa. Clínicamente no presenta patologías orales, ni caries dentales; se observan diastemas debido a microdoncia dental, además refiere haber utilizado ortodoncia. (Figura 6). Se realizó la toma de impresión del maxilar para posteriormente hacer un análisis de modelo y realizar un encerado diagnóstico de las piezas 1.5 a 2.5 con la finalidad de hacer la matriz de silicona. (Figura 7)



Figura 6. 6a y 6b vista frontal inicial paciente.

Figura.6c y 6d vistas intraorales laterales del paciente.



Figs. 7. 7a Impresión del maxilar y encerado diagnóstico.

Figs. 7b, 7c y 7d Matriz de silicona y prueba en el modelo

Procedimiento clínico

Luego de la fase de evaluación clínica se indicó como procedimiento inicial el blanqueamiento dental con la finalidad de retornar a un color óptimo de las superficies dentales. Este procedimiento se ejecutó en una sesión, procediendo a la inserción del separador labial Arcflex (FGM), se aplicó el desensibilizante KF 2% por 10 min. Después se retiró el gel y se realizó aislamiento relativo a través de la aplicación de la barrera gingival para posteriormente realizar las tres aplicaciones de peróxido de hidrógeno al 35% (Whiteness HP Blue) (Figuras 8 a y 8 b); 14 días luego de realizado el blanqueamiento dental se realizó la segunda fase del tratamiento.

Después del análisis de los modelos y la elaboración del encerado de diagnóstico se tomó una impresión al modelo y se realizó el vaciado en yeso. (Figura 7a) En una unidad de vacío se confeccionó la matriz de silicona sobre el modelo que se obtuvo del encerado. (Figura 7b)

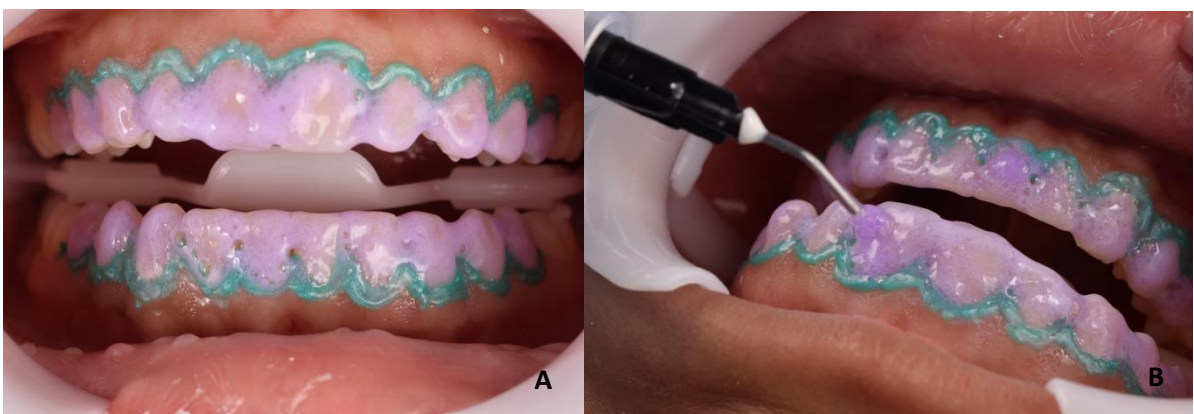


Figura 8 Blanqueamiento dental

La preparación de las superficies dentales, se realizó con ácido fosfórico al 37% y mediante un sistema de adhesivo convencional, se colocó la matriz de silicona en boca y se procedió a inyectar por un orificio incisal la resina fluida (Tetric N-Flow Bleach I) y fotoactivarlas durante 20 segundos por cara. El pulido se realizó 24 horas después con discos abrasivos. (Figura 9)



Figura 9.. Foto Final e inicial del caso.

DISCUSIÓN

La técnica digital ha aumentado en los últimos años debido a los avances tecnológicos lo que le ha llevado a convertirse en uno de los métodos más utilizados en rehabilitación y estética, mejorando la comunicación con los pacientes y logrando evaluar de mejor manera sus expectativas. La Técnica digital se basa en la integración del escaneo facial e intraoral aumentan la previsibilidad del tratamiento digitalizando de mejor manera las proporciones dentofaciales adecuadas de acuerdo a la arquitectura de la cara del paciente. (11). La técnica analógica es clínicamente exigente y a menudo implica un

tedioso trabajo al momento del diagnóstico ya que se debe utilizar formas y contornos dentales preestablecidos haciendo que el procedimiento de encerado sea dependiente y menos previsible. (10)

Así mismo cuando existe una dificultad ya sea funcional o estético lo recomendado es tratamiento que sea conservador y levemente invasivo así los modelos de encerado son confeccionados mediante las llaves de silicona del mismo modo para un sector anterosuperior es eficaz la utilización de una matriz de silicona para su posterior aplicación de composite fluido. El pronóstico favorable para el paciente se basa en una correcta planificación de su tratamiento así mismo de una correcta identificación de la etiología del desgaste por eso es importante el control de estos factores. (6)

Fierro en su artículo menciona que la técnica digital permite disminuir el tiempo de trabajo, así como también el costo de materiales; además describe que al utilizar el escáner intraoral se disminuye el riesgo de que el registro de impresión sufra alguna distorsión (2) coincidiendo con Francesco quien expone que al utilizar la técnica digital se puede interrumpir el proceso de escaneo y reanudarse en cualquier momento sin tener que iniciar de nuevo eliminando así los problemas asociados con los materiales de impresión utilizados en la técnica analógica. (1)

Schlichiting alude que la principal ventaja de una buena rehabilitación es el uso de la tecnología digital la cual nos brinda un uso mínimamente invasivo para las restauraciones anterosuperiores mejoran su precisión y su estética; discrepando con Moreno quien en su artículo utilizando la técnica análoga describe que lo más importante para un tratamiento exitoso es la técnica de inyección de resinas

la misma que relata como mejor opción para el cierre de diastemas conservando la mayor parte de tejido dentario. (12) (13)

BIBLIOGRAFÍA

1. Francesco V, Venezia P, Collella L. Técnica - Analógico vs digital
2. Fierro O, Verdugo A, Barrientos B. Técnica CAD/CAM comparado con técnica convencional en pacientes con indicación de restauración indirecta unitaria posterior. 2020; 13(3): 207-211. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4067/S2452-55882020000300207>
3. Tallarico M. Computerization and digital workflow in Medicine: Focus on Digital Dentistry. Rev. MPDI. 2020, 13, 2172. Disponible en : <https://dx.doi.org/10.3390%2Fma13092172>
4. Bayne SC, Thompson JY, Swift EJ Jr, Stamatides P, Wilkerson M. A characterization of first-generation flowable composites. J Am Dent Assoc. 1998;129(5):567-77. doi: 10.14219/jada.archive.1998.0274. PMID: 9601169.
5. Baroudi K, Rodrigues JC. Compuestos de resina fluidos: una revisión sistemática y consideraciones clínicas. *J Clin Diagn Res*. 2015; 9 (6): ZE18-ZE24. doi: 10.7860 / JCDR / 2015 / 12294.6129
6. Dominguez D., Lopez AI. Rehabilitación bioaditiva con resinas compuestas en desgaste severo: Reporte de Caso. Rev Cient Odontol. 2019; 7(2):134-140. Disponible en: <https://revistas.cientifica.edu.pe/index.php/odontologica/article/view/539>

7. Loomans B., Opdam N. A guide to managing tooth wear: the Radboud philosophy. *British Dental Journal*. 2018 ; 204 (5): 348-356. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29495023/>
8. Machado N A De G, Fonseca R B, Branco C A, Barbosa G A S, Fernandes Neto A J, Soares C J. Dental Wear Caused By Association Between Bruxism And Gastroesophageal Reflux Disease:A Rehabilitation Report. *J Appl Oral Sci*. 2007;15(4):327-33. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19089153/>
9. Awad MA, El Kassas D, Al Harthi L, Abraham SB, Al-Khalifa KS, Khalaf ME, Al Habashneh R, Bartlett D. Prevalence, severity and explanatory factors of tooth wear in Arab populations. *J Dent*. 2019; 80:69-74. Disponible en: 10.1016/j.jdent.2018.09.011
10. Coachman, C., De Arbeloa, L., Mahn, G., Sulaiman, T., & Mahn, E. An Improved Direct Injection Technique With Flowable Composites. A Digital Workflow Case Report. *Operative Dentistry*. 2020. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32101498/>
11. Ferrando A, Astudillo D, Pascual A, Delgado A. A facially driven complete-mouth rehabilitation with ultrathin CAD-CAM composite resin veneers for a patient with severe tooth wear: A minimally invasive approach. *J Prosthet Dent*. 2020; 123(4): 537-547. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31383529/>
12. [Moreno J, Echevarría C, García A, Rodríguez B.](#) Diseño de sonrisa: Técnica de resinas inyectadas. *Rev. Mex. Med. Forense*. 2019; 4(1); 1-3. Disponible en:

<https://revmedforense.uv.mx/index.php/RevINMEFO/article/view/2677/45>

92

13. Schlichting L., Resende T., Reis Katia; Simplified treatment of severe dental erosion with ultrathin CAD-CAM composite occlusal veneers and anterior bilaminar veneers. *J Prosthet Dent* 2016;116:474-482. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2016.02.013>