

CLAVES EN LA PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y EL MANEJO DE LAS CARIES INTERDENTALES EN LA ACTUALIDAD.

INTRODUCCIÓN

¿Por qué tengo caries entre los dientes, si me cepillo dos o más veces al día? Esta pregunta la escuchamos a diario, es muy difícil que a lo largo de nuestra vida no tengamos alguna caries, pero las caries interdentales son las más difíciles de prevenir y detectar. ¿Por qué en algunas ocasiones **NO** se detectan tan fácilmente?



A las caries oclusales podemos detectarlas en cualquier revisión rutinaria, en higienes programadas, explorando y apreciándolas mucho mejor, pero de las caries interdentales, las herramientas para evitarlas, como detectarlas y los diferentes tratamientos y protocolos de actuación actuales hablaremos en esta revisión de estudios; Los casos clínicos que veremos coinciden en la falta de higiene interdental, dieta rica en azúcares y en sus caries.

Triada ecológica de Keyes, dice que la etiología de la caries depende de la interacción de estos tres agentes entre sí.(1)
El **biofilm** se define como la agrupación de una serie de microorganismos que creó un nicho ecológico ideal para sobrevivir se desarrolla. Otro autor la describió como un consorcio o comunidades microbianas adheridas a una superficie rodeada por una matriz extracelular.(2,3)



Juegan un papel importante la genética, aspectos psicobiológicos y socioeconómicos(4).

FACTORES IMPORTANTES EN EL RIESGO DE CARIES POR EL CONSUMO DE ALIMENTOS VIRULENTOS Y OTRAS CAUSAS:

- Alimentos pegajosos o adhesivos con mayor capacidad de retención en boca.
 - Secuencia de consumo (picar entre horas) meriendas con almidón refuerzan el poder cariogénico del alimento.
 - Hiposalivación, edad, enfermedades como depresión, demencia, desnutrición u obesidad, irradiación cabeza y cuello, Cáncer, Síndrome de Sjögren, diabetes, asma o enfermedades respiratorias, etc. que puedan disminuir la tasa de eliminación de azúcares. (5)
 - Bajo nivel de anticuerpos IgA, sistema inmune deteriorado con baja capacidad de reacción de este sistema contra exoenzimas tipo Gtf que intervienen en la unión glucano y formación de la estructura de la biopelícula dental.
- La inexistencia de la caries se debe al ser removido alguno de esos factores o agentes y es aquí donde eliminaremos con las herramientas adecuadas para cada caso los microorganismos y la placa interdental de esta zona cada día.

PREVENCIÓN Y MÉTODOS DE HIGIENE INTERPROXIMAL:

La mayoría de la población no es capaz de alcanzar un control total del biofilm, no llegan a limpiar correctamente las zonas interdetales porque no dominan las técnicas, debemos enseñarles que el hilo se debe usar enrollándolo en los dedos del medio o (corazón) y con el índice lo desplazaremos por los dientes, así limpiamos la zona del punto de contacto y arrastramos los restos, los arcos dentales son cómodos, si no es posible usar el hilo con los dedos, además del hilo los cepillos interproximales son muy buena herramienta, estos deben mantener contacto con las superficies de los dientes adyacentes, debemos enseñarles a tener en cuenta los diámetros de cada espacio interproximal y su tiempo de utilidad. En áreas posteriores donde los tejidos vestibulares y palatinos/linguales están en diferentes niveles, el mismo se puede curvar sutilmente para que con movimientos circulares alcance el otro lado palatino/lingual. Existen en el mercado interproximales de silicona (PHB) finos muy adaptables a espacios estrechos, a dientes anteriores con barra de retención, en prótesis sobre dientes o sobre implantes, en coronas unitarias y en puentes (Figura 1).



Figura 1. Interproximal de silicona para espacios pequeños y de difícil acceso

En pacientes con ortodoncia debemos enseñarles el manejo del hilo Superfloss (Figura 2), los enhebradores y los cepillos interdetales entre el arco y el diente. Pautamos pastas dentales que contienen flúor y fosfopéptidos de caseína (CPP). Numerosos estudios afirman que previenen la desmineralización, que imita los complejos de caseína, calcio y fosfato de la leche,

para aprovechar la capacidad anticariogénica de la leche, en particular de la proteína caseína, así como sus altas concentraciones de calcio y otros compuestos (6). Ayuda a remineralizar las caries incipientes y el esmalte muchas veces dañado. Los irrigadores también son parte de la limpieza interproximal completa, llega a las zonas subgingivales más profundas y a las zonas de difícil acceso como implantes, coronas y ortodoncia. En combinación con el cepillado diario, el hilo o cinta dental, los interproximales, pastas dentífricas, la irrigación ayuda a eliminar el biofilm dental de las zonas interdentes.



Figura 2. Herramientas para una correcta higiene interproximal.

DETECCIÓN Y DIAGNÓSTICO:

Hoy las radiografías siguen siendo la principal herramienta, pero no la única. Se ha demostrado que las radiografías de aleta de mordida (BWR) son superiores a las radiografías periapicales o panorámicas para diagnosticar este tipo de lesiones, en las primeras etapas de la formación de caries (7). Aunque para mejorar un diagnóstico se debe tener toda la información posible, un adecuado examen visual utilizando lentes o lupas de magnificación que permiten una mayor visualización e incrementa las mejoras en el acabado o utilizando el sistema novedoso de Tríos 4, que nos facilita el diagnóstico y el estado de la cavitación. La primera evidencia de dicha caries es un área radiolúcida en el punto de contacto, o apical a este, es importante prestar atención en materiales radiopacos en las radiografías. Utilizamos un paralelizador para un correcto resultado (Figura 3).

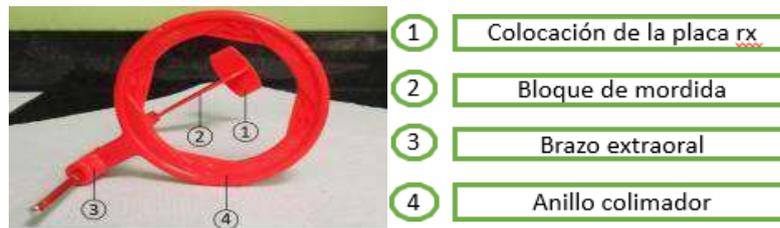


Figura 3. Paralelizador para radiografías de aletas de mordida.

Numerosos estudios detectan que las radiografías no ponen de manifiesto la lesión hasta que se ha producido una desmineralización del 30%-40% del esmalte (8) y que lleva un retraso respecto a los eventos histológicos que se están produciendo, mientras que el DiagnoCam (DC), Tríos 4 o Itero Element 5D, son capaces de mostrarlas antes (Figura 4).

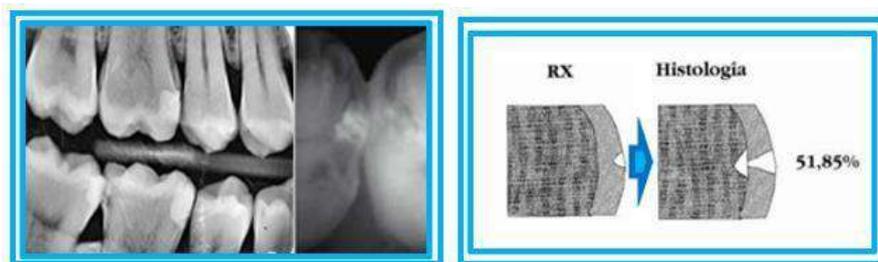


Figura 4. Comparativa como se observa caries en método no ionizante con luz y en radiografía.

La principal función es la detección de caries a partir de la obtención de imágenes, sin la utilización de rayos X. (9) es capaz de mostrar cambios incipientes, correspondientes con la desmineralización de los tejidos dentales que en las radiografías no siempre se identifica. Además de la ventaja de ser un método no ionizante, se basa en la tecnología DIFOTI, detección de caries superficiales con luz fluorescente, el Tríos 4 nos presenta esta novedad importante para tener en clínica, genera luz que penetra en el tejido dental, mostrando bacterias y cambios en los tejidos duros del diente, tanto en esmalte como en dentina, facilita el diagnóstico temprano de la patología.

TRATAMIENTO DE LA CARIES INTERPROXIMAL SEGÚN LESIÓN HISTOLÓGICA:

CARIES INCIPIENTES

Para estas lesiones son efectivas terapias no invasivas:

- La remineralización del esmalte mediante la aplicación de fluoruros tópicos (colutorios, dentífricos, barnices, cubetas de flúor. (10,11) y fosfopéptidos de la caseína por su bajo potencial cariogénico y su actividad carioestática, aplicándola un tiempo en pacientes causa efectos beneficiosos.
- Podemos limpiar, pulir la superficie interproximal separando con una cuña fina y con tiras de pulido, fresa Periojet o lanza fina.
- Aislamos y secamos el campo, aplicamos una capa de Varnish flúor, polimerizar 20 segundos y damos siempre al paciente técnicas de higiene interproximal, citaremos en 3 meses (según caries) para control radiográfico y examen visual, además del DiagnoCam con scanner intraoral.

CARIES EN ORTODONCIA, MANCHAS BLANCAS

La ortodoncia con aparatos fijos altera el medio oral, aumenta la acumulación de placa, cambia la composición de la flora y complica la limpieza para el paciente. La gingivitis y las lesiones de mancha blanca alrededor de los aparatos fijos son efectos secundarios muy frecuentes y es aquí donde debemos actuar a tiempo con métodos y herramientas. En los estudios revisados hay suficiente evidencia científica que muestra resultados del uso de resinas infiltrantes para uso interproximal y también para enmascaramiento de lesiones blancas, por higiene insuficiente durante un tratamiento prolongado de ortodoncia.

- Prepararemos la superficie con fresas de 0.10 o lanzas finas por palatino o lingual según ubicación de la caries y aplicaremos método obturativo paso a paso resinas infiltrantes o composites fluidos con matrices de acetato, para no afectar punto de contacto ni los contornos anatómicos del diente.



Caries incipientes



Manchas blancas

Con inadecuadas medidas de higiene, se puede producir caries de progresión rápida en ecosistemas abiertos. La coloración clara y textura blanda muestran que es una caries muy activa, donde hay que actuar rápidamente. En los tratamientos de ortodoncia debemos estar muy alertas con esta sintomatología.

Los adhesivos infiltrantes en lesiones interproximales

Su eficacia clínica está muy demostrada (12). Para el sellado de lesiones interproximales de caries, el uso de los adhesivos muestra muchas ventajas (13) por poseer:

- Baja viscosidad, mayor facilidad para acceder a la zona interproximal.
- Menor sensibilidad a la técnica y mayor retención (14).
- La obturación de los poros desmineralizados del esmalte que veremos en la foto de uno de nuestros pacientes constituye un tema emergente de investigación, sustentado por estudios que muestran la penetración del material dentro de la lesión, favoreciendo la detención de su progreso (15).



Es importante la colocación del hilo en el margen gingival y utilizar la adecuada matriz para cada caso, teniendo en cuenta que la matriz Palodent posee una concavidad para cierto tipo de reconstrucción y a las matrices de acetato debemos darles

forma para conformar anatomía con ayuda de instrumental (P.K. Thomas o Hollemback).

En este caso clínico vemos un paciente joven de 46 años con caries interproximales. Acude a clínica y nos cuenta que no tiene buena higiene y que no sabe pasar el hilo dental por sus zonas interproximales, que presenta dificultad para el manejo del hilo y que quiere aprender la técnica. Ingiere bebidas dulces diariamente. Procedemos a restaurar las piezas y utilizamos la técnica de grabado selectivo que es la más recomendada, así al no grabar dentina desaparece el riesgo de desecarla excesivamente y no lograr una capa híbrida correcta por colapso de fibras de colágeno. Damos pautas de higiene y controlaremos en 6 meses (Figura 5).



Figura 5. Reconstrucciones profundas interproximales cuidando el margen gingival.

Cuando el contacto interproximal está muy distante del plano oclusal, el surco interproximal se transforma en un área proclive para el empaquetamiento alimentario. Consecuentemente los contactos interproximales muy cercanos al plano de oclusión son los que protegen mejor la papila interdental.

En obturaciones y reconstrucciones de clase II, después de retirar cualquier matriz o banda de las áreas interproximales estas deben recibir unos segundos adicionales de polimerización.



Es importante las instrucciones de higiene interproximal en paciente con implantes, enseñandoles a pasar el hilo/seda dental a través del punto de contacto y barrer entre la superficie del diente o de la corona sobre implante y la cara interna del surco gingival para eliminar la acumulación bacteriana en esas localizaciones y evitar así la formación de caries.

Nuestro siguiente caso clínico, es un paciente que acude en revisión anual, no refiere molestias en ninguna zona, hacemos estudio de aletas de mordida y en Imagen por superposición no observamos la caries, al realizar examen visual explorando por lateral vemos caries de pequeño tamaño, se obtura por acceso lateral con sistema de composite inyectado (Figura 6), para no dañar tejido sano, de esta manera el área del reborde marginal queda intacto.



Figura 6. Caries interproximal reconstruida por acceso lateral.

CARIES INTERPROXIMALES AVANZADAS

Cuando la lesión histológica ya invade la dentina o el límite amelo-dentinario, esta lesión ya es irreversible y solo trataremos con una preparación cavitaria.

Para este tipo de lesiones se elimina la caries, se prepara la cavidad para la incrustación respetando los grosores mínimos de tejido sano (2 mm) colocamos composite en paredes retentivas y elevamos márgenes gingivales para la realización de una técnica de tallado conservadora, teniendo en cuenta que grosores por debajo de 2 mm (Figura 8, *imagen con calibre*) necesitarían una preparación con protección cuspea. Caso clínico documentado con la cooperación del laboratorio cediéndonos imágenes del diseño del caso (Figura 8).

- Para la desinfección de las cavidades utilizamos clorhexidina al 0,12%, irrigando y con microbrush con el objetivo de eliminar las bacterias que podrían irritar la pulpa dental (16,17).
- Secando la superficie antes de grabar hacemos grabado selectivo en esmalte, en cavidades profundas el grabado total para eliminar el barrillo dentinario no se recomienda, es por esto que hacemos grabado selectivo en casi todas nuestras preparaciones, aspiramos bien todo el ácido y lavamos con abundante agua, aplicamos aire ligeramente durante cinco segundos; Numerosos estudios afirman que el tiempo de lavado y secado exacto no son tan importantes, siempre y cuando sean suficientes para asegurarnos que hemos eliminado por completo el ácido grabador de la superficie del órgano dental (18), el esmalte se seca hasta obtener un color "blanco tiza" y la dentina se seca sin desecar.
- Se coloca adhesivo con un movimiento de frotación durante 15 segundos, se debe dejar reposar en la superficie antes de aplicar aire para que este penetre en los microtúbulos dentinarios, luego evaporamos el solvente y aplicamos aire aspirándolo.
- En último lugar polimerizamos, para comenzar la colocación del composite pertinente con la técnica adecuada. En el caso que presentamos escaneamos con TRIOS y mandamos al laboratorio para la fabricación de la incrustación.

Nuestro último caso clínico es paciente desde 2014, tiene 52 años actualmente, ha tenido tratamientos integrales de ortodoncia, periodoncia e implantología y conservadora, acude a nuestra clínica para revisiones e higienes anuales, en Octubre de 2022 en una de sus revisiones refiere molestias en segundo cuadrante, nos comenta que es complicado la higiene interdental y que no utiliza el hilo pero si los cepillos interdetales con frecuencia, desde 2014 tenemos su estudio de aletas de mordida, vemos evolución de las piezas 26 y 27 con caries radicular (Figura 7), sus caries interproximales recurrentes dan muestra de que el cuidado interdental es deficiente y es aquí donde tenemos que dar una solución al paciente y unas técnicas y herramientas para erradicar el problema. Hemos decidido verle en clínica cada 6 meses y controlar su higiene interdental detenidamente. Realizamos una incrustación y una reconstrucción respectivamente.

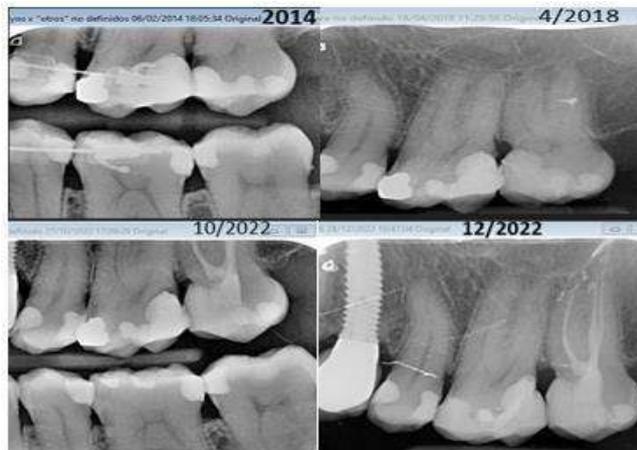


Figura 7. Estudio radiográfico de periapicales piezas 26, 27, desde 2014.

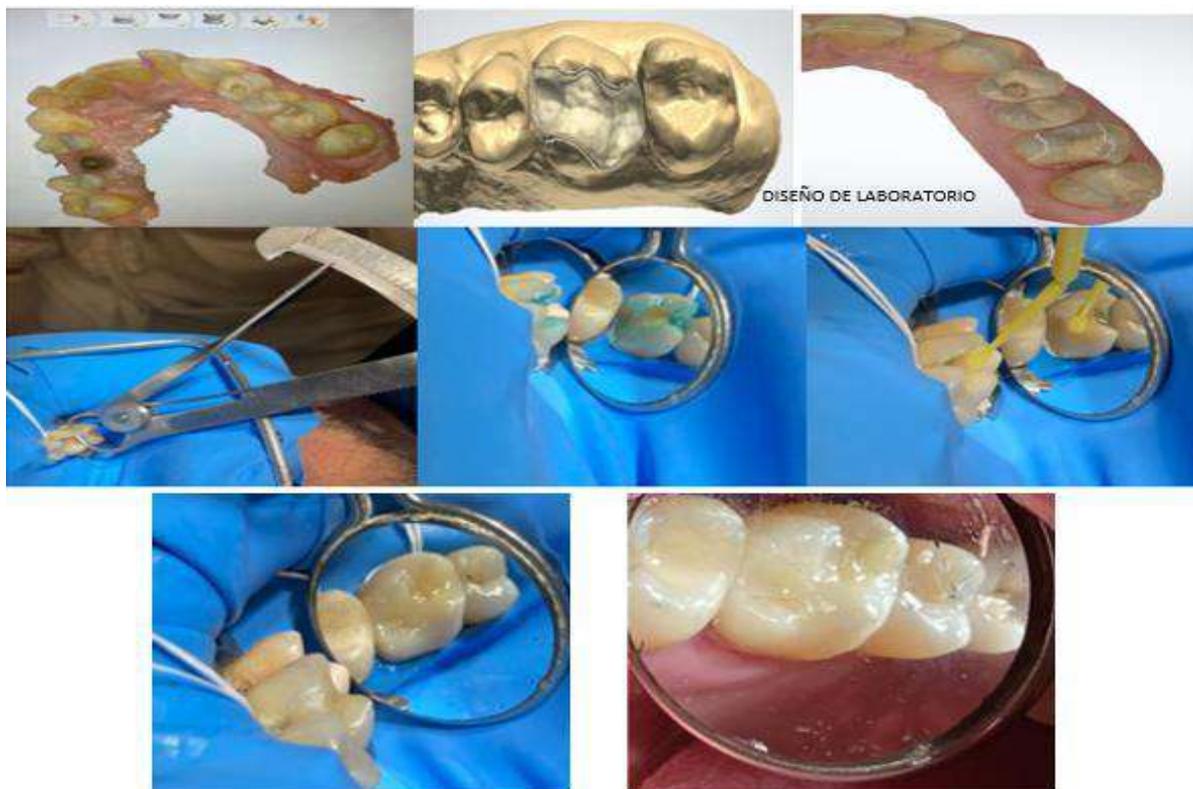


Figura 8. Preparación, diseño CAD/CAM y cementación de incrustación de Lava Ultimate por caries interproximal.

La odontología de mínima invasión (MID) es la filosofía de nuestro trabajo diario en la clínica, el equipo de higienistas junto con los especialistas de conservadora tenemos como objetivo la detección precoz de las lesiones cariosas proximales para así poder emplear técnicas terapéuticas no invasivas o microinvasivas. Para alcanzar dicho objetivo, en cada visita en gabinete, se realiza un control radiográfico, actualizando rx de aletas de mordida y un escaner digital, donde valoraremos así el riesgo de caries de cada paciente y los factores etiológicos implicados con la finalidad de mantener el mayor tejido dental sano y evitar la realización de tratamientos que requieran la destrucción de tejido intacto.

CONCLUSIÓN:

Tenemos una puerta principal que permanece abierta a bacterias y microorganismos, la cavidad oral, debemos mantenerla limpia para que estas bacterias no se desarrollen y nos produzcan algún proceso infeccioso, nosotros los higienistas dentales tenemos todas las herramientas necesarias para enseñarles a los pacientes como mejorar su técnica de higiene día a día según sus necesidades; En revisiones comprobaremos si han mejorado en su técnica, hemos establecido como protocolo en gabinete la actualización de sus aletas de mordida y su panorámica. Les mostraremos que el hilo, el interproximal y el irrigador bucal será un conjunto, un todo junto con el cepillado, que ninguna de las herramientas sustituye a la anterior que el cepillado es paso a paso con cada una de ellas, según su necesidad y es ahí donde les enseñaremos la adecuada para cada caso siempre escuchando sus necesidades e inquietudes.

Hace solo un mes se publicó en El País el siguiente artículo:

“Mantener tu boca limpia es de las pocas cosas fáciles que puedes hacer para alargar tu vida”.

BIBLIOGRAFÍA:

- (1)- Calle M, Baldeon R, Curto J, Céspedes D, Góngora I, Molina K, Perona Mig. Teorías de caries dental y su evolución a través del tiempo: Revisión de literatura. Rev Cient Odontol (2018; 6 (1): 98-105.
- (2)- Chevalier M, Ranque S, Prêcheur I. Oral fungal-bacterial biofilm models in vitro: a review. Med Mycol. 2018; 1; 56(6):653-667. DOI: 10.1093/mmy/myx111.
- (3)- Costerton J, Stewart P, Greenberg E. Bacterial biofilms: a common cause of persistent infections. Science. 1999; 21;284(5418):1318-22. DOI: 10.1126/science.284.5418.1318.
- (4)- Saban A, Ridic O, Karamehic J, Saban O, Delic-Sarac M, Džananovic N, et al. Assessments of the socioeconomic status and diet on the prevalence of dental caries at school children in central bosnian canton. Mater Sociomed 2014 Oct;26(5):309-312.
- (5)- Gupta P, Gupta N, Pawar AP, Birajdar SS, Natt AS, Singh HP. Role of sugar and sugar substitutes in dental caries: a review. ISRN Dent 2013 Dec 29; 2013:519421.
- (6)- Castellanos J, Gallón LM, Vacca MÚ, Rubio GC, Biermann SM. La remineralización del esmalte bajo el entendimiento actual de la caries dental. 2013;32(69):49–59.
- (7)- Abdinian M, Razavi SM, Faghihian R, et al. Precisión de la radiografía digital de aleta de mordida frente a diferentes vistas de la radiografía panorámica digital para la detección de

caries proximal. *J Dent (Teherán)* 2015; 12 :290-7.

(8)- Abdelaziz, M., Krejci, I., Perneger, T., Feilzer, A., & Vazquez, L. (2018). Near infrared transillumination compared with radiography to detect and monitor proximal caries: A clinical retrospective study. *Journal of dentistry*, 70, 40-45.

(9)- Shi XQ, Welander U, Angmar-Månsson B. Detección de caries oclusal con KaVo DIAGNOdent y radiografía: una comparación in vitro. *Caries Res* 2000; 34 :151-8. 10.1159/000016583 [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Académico](#)]

(10)- Gron P. Remineralisation of enamel iesions in vivo. *Oral Sci Rev* 1973; 3:84-99.

(11)- Kolourides T, Keller SE, Manson-Hinos J, Lillev V. Enhancement of fluoride effectiveness by experimental cariogenic priming of hunian enamel. *Caries Res* 1980; 14:32-39.

(12)- Garrofé, A., Martucci, D., & Picca, M. (2014). Adhesion a tejidos dentarios. *Universidad de Buenos Aires*, 29(67), 5–13.

(13)- Mazzoni, A., Tjäderhane, L., Checchi, V., Di Lenarda, R., Salo, T., Tay, F. R., Pashley, D. H., & Breschi, L. (2015). Role of dentin MMPs in caries progression and bond stability. *Journal of Dental Research*, 94(2), 241–251. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/0022034514562833>.

(14)- Feigal RJ, Musherure P, Gillespie B, Levy-Polack M, Quelhas I, Hebling J. Improve sealant retention with bonding agents: A clinical study of two-bottle and singlebottle systems. *J Dent Res* 2000; 79: 1850-1856.

(15)- Paris S, Meyer-Lueckel H, Colfen H, Kielbassa AM. Penetration coefficients of commercially available and experimental composites intended to infiltrate enamel carious lesions. *Dental Materials* 2007; 23: 742-748.

(16)- Carrilho MR, Geraldeli S, Tay F, de Goes MF, Carvalho RM, Tjäderhane L, Reis AF, Hebling J, Mazzoni A, Breschi L, Pashley. In vivo preservation of the hybrid layer by chlorhexidine. *J Dent Res*. 2007; 86 (6): 529–33.

(17)- Pomacóndor-Hernández C. Papel de la clorhexidina en la odontología restauradora. *Odontol San Maquina*. 2010; 13 (2): 46–9.

(18)- Locker D, Jokovic A, Kay EJ. Prevention. Part 8: The use of pit and fissure sealants in preventing caries in the permanent dentition of children. *Br Dent J*. 2003;195(7):375–8.