



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA XOCHIMILCO

DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD

DEPARTAMENTO DE ATENCIÓN A LA SALUD

LICENCIATURA EN ESTOMATOLOGÍA

**MATERIALES DENTALES ACTUALES PARA EL MANEJO Y CONTROL DE LA
CARIES DENTAL**

INFORME DE SERVICIO SOCIAL

LABORATORIO DE DISEÑO Y COMPROBACIÓN TLÁHUAC MATUTINO

PALOMA ALEJANDRA PICHÓN VELÁZQUEZ

2163065532

01 DE FEBRERO 2021 AL 31 DE ENERO DE 2022

FECHA DE ENTREGA: NOVIEMBRE, 2022

ASESORAS:

MTRA. SANDRA LUZ MORALES ESTRELLA

CDEPB. JULIETA DEL CARMEN MEZA SÁNCHEZ

SERVICIO SOCIAL DE LA UAM-XOCHIMILCO

Morales Estrella Sandra L.

ASESOR INTERNO

MTRA. SANDRA LUZ MORALES ESTRELLA

Nombre y firma

J. Meza

ASESOR INTERNO

CDEPB. JULIETA DEL CARMEN MEZA SÁNCHEZ

Nombre y firma

S. Compeán

MTRA. SANDRA COMPEÁN DARDÓN

COMISIÓN DE SERVICIO SOCIAL DE ESTOMATOLOGÍA

RESUMEN DEL INFORME

El presente informe documenta las actividades y responsabilidades realizadas durante la estancia de servicio social, que se llevó a cabo en el Laboratorio de Diseño y Comprobación (LDC) Tláhuac, turno matutino, con una duración de 12 meses, y según la declaratoria de emergencia sanitaria por fuerza de ley mayor debido a la epidemia de enfermedad generada por el virus SARS-CoV2, se estableció que los estudiantes podían prestar su servicio social en modalidad presencial, semipresencial o remota, utilizando en estos últimos dos casos medios electrónicos de acuerdo con la naturaleza del semáforo epidemiológico. Bajo ese contexto, el LDC Tláhuac reaccionó primeramente con la digitalización del servicio social donde principalmente se desarrollaban actividades vía remota, educación a distancia, hasta actividades virtuales donde se auxiliaba al docente en clases teóricas a través de la plataforma Zoom. También se describen otras actividades en las que se participó como en la gestión operativa de la Brigada Correcaminos ubicada en el Palacio de los Deportes para las próximas fases de la Política Nacional de Vacunación contra el Virus SARS-CoV-2 y en el 1er Congreso Virtual de Estomatología de la Universidad Autónoma Metropolitana de la Unidad Xochimilco.

Asimismo, se presentan los resultados de una revisión bibliográfica sobre materiales dentales actuales para el manejo y control de la caries dental utilizados en odontología conservadora donde se concluye que la industria odontológica se encuentra en constante evolución en cuanto a la concreción de materiales dentales que mejoren la calidad de vida. Nuevos hallazgos, técnicas y tratamientos más eficientes hacen necesario que los profesionales adquieran, incrementen y actualicen sus conocimientos, habilidades y actitudes para afrontar y resolver correctamente los problemas relacionados con el ejercicio de su profesión, por ello, mantenerse actualizado es fundamental para afrontar de forma óptima las situaciones que requieren adaptabilidad.

Palabras clave: Caries dental, materiales dentales, salud bucal, innovación.

ÍNDICE

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN GENERAL	5
CAPÍTULO II. INVESTIGACIÓN	7
“Materiales dentales actuales para el manejo y control de la caries dental”	7
Introducción	7
Marco Teórico	8
Caries dental (inicio y progreso)	8
Dentina descompuesta y desmineralizada	11
Contención de la lesión cariosa	12
Mecanismos de acción de flúor	13
Materiales para la identificación de dentina descompuesta infectada	15
Materiales para el sellado de fosas y fisuras	23
Materiales de obturación provisional con agentes fluorados	25
Materiales de restauración	27
Conclusiones	29
CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA PLAZA DE SERVICIO SOCIAL ASIGNADA	30
CAPÍTULO V. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	41
CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES	42
ANEXOS	43
BIBLIOGRAFÍA	48

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN GENERAL

El Servicio Social es una actividad eminentemente formativa y de servicio, es decir, por un lado, afirma y amplía la información académica del estudiante y por otro, fomenta en él una conciencia de solidaridad con la sociedad a la que pertenece. Constituye una práctica profesional que permite al estudiante vincular lo aprendido en aulas, clínicas y laboratorios con la realidad social, valorando su campo de trabajo y complementando su formación integral. Se lleva a cabo con carácter temporal y obligatorio, tendiente a la aplicación de los conocimientos en beneficio o en interés de la sociedad, además es un requisito académico indispensable para obtener el título de licenciatura.

El presente informe se llevó a cabo con la finalidad de dar a conocer las actividades realizadas en el Laboratorio de Diseño y Comprobación Tláhuac, donde se desarrolló dicho servicio social con un periodo comprendido de 12 meses durante el año 2021-2022.

Así mismo se presenta una investigación cuyo objetivo principal fue identificar y conocer las características de los materiales dentales utilizados para el manejo y control de la caries dental en Odontología Conservadora donde los principales resultados muestran que existen diversos materiales que nos ayudan a eliminar la caries de forma menos invasiva, otros que coadyuvan a remineralizar la lesión incipiente y cavitada, y también materiales con propiedades bioactivas que liberan productos que mejoran la integración con los tejidos, consiguiendo así que los tratamientos sean más efectivos, menos invasivos, más rápidos y menos dolorosos. Por lo que se concluye que mantenerse actualizado es fundamental para afrontar de manera óptima situaciones que requieren adaptabilidad, especialmente con nuevos materiales en el mercado para lograr técnicas y tratamientos más eficientes. También, se describe con detalle la plaza de servicio social, ubicación, organización, recursos y programas de servicio (Capítulo II).

El capítulo III se describe detalladamente la plaza de servicio social en la que se realizó el servicio y en el capítulo IV se narra cronológicamente las actividades que se llevaron a cabo durante la estancia del servicio social. Entre las principales se destacan la participación en la dirección operativa de la Brigada Correccaminos siendo de gran significado por el abordaje a la pandemia del Covid-19 en México desde el campo de acción de la Salud Pública, pues para muchos de los que hicimos el rol de brigadista, esta experiencia fue la primera fuera de casa desde el inicio de la pandemia, fue una verdadera satisfacción poner al LDC Tláhuac a disposición de la comunidad, pues el quehacer de la Universidad es responder a las necesidades de la sociedad. Asimismo, se participó en la elaboración del cartel informativo del 1er Congreso Virtual de Estomatología de la Universidad Autónoma Metropolitana de la Unidad Xochimilco a cargo de la Coordinación de Estomatología.

Finalmente, se presenta el análisis de la información, destacando que, con la pandemia, además de los problemas sanitarios y económicos, se suma la interrupción de la práctica estomatológica continua como se desarrolla tradicionalmente en escenarios clínicos presenciales y que hoy representan todo un reto para dar una respuesta eficaz en la formación de nuevos profesionales de la salud. Por lo tanto, se concluye que mientras persista la pandemia, lo que resta es aprender de ella y buscar soluciones prácticas, pero con una visión futura en cuanto a la atención odontológica y un retorno seguro a las clínicas estomatológicas para lograr la satisfacción de las actividades, responsabilidades, aprendizajes y habilidades para el desarrollo profesional y personal durante el servicio social (Capítulos V y VI).

CAPÍTULO II. INVESTIGACIÓN

“Materiales dentales actuales para el manejo y control de la caries dental”

Introducción

Las enfermedades bucodentales constituyen un importante problema de salud debido a la alta prevalencia, la demanda pública y el poderoso impacto sobre las personas y la sociedad en relación con el dolor, el malestar, limitación e incapacidad social y funcional, así como por su efecto en la calidad de vida de la población.

La caries dental es la enfermedad crónica más prevalente a nivel de salud pública, que afecta a los seres humanos independientemente de su edad, sexo y nivel socioeconómico, aunque bien es cierto que las poblaciones de bajo nivel socioeconómico y cultural son las más vulnerables.¹ Esta enfermedad es causada por un desequilibrio ecológico en la cavidad bucal y por lo tanto altera el proceso entre desmineralización y remineralización, cuando se rompe el frágil equilibrio del ecosistema oral, se produce una disbiosis permitiendo que las bacterias que promueven enfermedad se manifiesten y causen afecciones.²

Sin embargo, la caries puede prevenirse en gran medida mediante la aplicación de algunas intervenciones, como la identificación y el control de los factores de riesgo individuales, la dieta rica en alimentos azucarados, prácticas de higiene oral inadecuadas, la exposición deficiente al flúor, la boca seca, la radiación en la cabeza y el cuello, asistencia a la consulta por sintomatología, nivel socioeconómico/barreras en el acceso a los servicios de salud y para los niños alta experiencia de caries en madres o cuidadores.³ Otros elementos fundamentales son la detección precoz de la caries y la valoración de la actividad, ya que en estadios iniciales las lesiones pueden revertirse por la acción de la saliva, que contiene calcio y elementos minerales, o terapéuticamente a través del flúor o mediante la aplicación de selladores e ionómeros en fosas o fisuras.^{4,5,6}

Otro componente importante para la prevención de la caries es la contención de las lesiones que han evolucionado a cavitación, ya que se deben estabilizar para preservar la estructura del diente y prevenir consecuencias negativas para la salud como dolor o infección, en estos casos la aplicación de fluoruro diamino de plata (SDF) al 38% puede emplearse principalmente para los dientes temporales.⁷ Además, el manejo de las lesiones cavitadas debe considerarse abordajes mínimamente invasivos, ya que la pauta principal es eliminar la dentina descompuesta, dejar la dentina desmineralizada y restaurar la cavidad limpia con materiales con propiedades biológicas y físicas adecuadas.⁸

Así que uno de los principales retos de la odontología actual es el empleo de aquellos materiales con propiedades para remineralizar, sin embargo, el conocimiento sobre éstos es indispensable para el adecuado manejo. Por ello, el presente trabajo de investigación tuvo como objetivo principal identificar y conocer las características de los materiales dentales empleados para el manejo y control de la caries dental en la Odontología Conservadora.

Marco Teórico

Caries dental (inicio y progreso)

La Organización Mundial de la Salud (OMS), ha definido la caries dental como “un proceso patológico, localizado, de origen externo multifactorial, que se inicia tras la erupción dentaria y que determina un reblandecimiento del tejido duro del diente, evolucionando hasta la formación de una cavidad”.⁷

Pero también el término caries dental se ha utilizado para describir los resultados de una disolución química provocada por eventos metabólicos que tienen lugar en la zona afectada por la biopelícula microbiana formada en la superficie del diente y azúcares, así como influencias salivales, comprometiendo los tejidos duros del diente; esmalte, dentina o cemento radicular produciendo su deterioro progresivo. Estos eventos metabólicos se conocen como proceso carioso. La interacción entre los depósitos microbianos y los tejidos duros del diente puede resultar en una lesión

cariosa que es el signo o síntoma del proceso, no obstante, la biopelícula es un requisito previo para estas lesiones.^{9,10}

Por tanto, la caries dental se podría definir como una enfermedad infecciosa, transmisible y multifactorial que se produce por la acción de los ácidos generados por las bacterias, produciendo la desmineralización y destrucción de los tejidos duros.

Las lesiones cariosas inician desde una simple pérdida mineral superficial y progresan hasta una cavidad franca y evidente. La pérdida de mineral a nivel microestructural se da de manera constante en la superficie dentaria, pero existe una dinámica de equilibrio que permite que los minerales que se han perdido, vuelvan a ser repuestos. El fenómeno de desmineralización-reminerización es un ciclo continuo pero variable que le da un carácter dinámico al proceso de caries, que se repite con la ingesta de alimentos; específicamente los carbohidratos que al ser metabolizados en la biopelícula dental, forman ácidos que reaccionan en la superficie del esmalte, por acción de los ácidos el pH salival disminuye a un nivel de 5.5 conocido como "pH crítico de hidroxiapatita adamantina" aquí los cristales de hidroxiapatita se disocian y tienden a difundirse hacia el medio externo, produciéndose la desmineralización, sin embargo, ya que por el efecto tampón de la saliva, el pH se estabiliza nuevamente, logrando incorporar nuevos cristales en la superficie del diente, dando como resultado el proceso inverso: la remineralización, que requiere aproximadamente 20 minutos para que ocurra.^{11,12}

Cuando el equilibrio se rompe, nos encontramos ante una lesión inicial, lesión de subsuperficie en el esmalte, que en este estadio puede ser revertido (lesión de caries inicial, lesión incipiente, lesión cariosa no cavitada).⁹

La primera manifestación clínicamente visible de la caries del esmalte es la mancha blanca, que se observa como un área blanquecina no cavitada en las superficies libres (vestibular y lingual), en las caras proximales por debajo del punto de contacto y en las zonas oclusales (fosas y fisuras), además, el esmalte adquiere un aspecto opaco sin translucidez, acentuándose cuando el diente se seca con el aire. Debido a la permeabilidad del esmalte, la desmineralización es más rápida, aumenta la

solubilidad de los cristales y también la porosidad provocando que la dentina sufra cambios significativos en la reacción a los ácidos que se difunden a través del esmalte desmineralizado, aquí los cristales dentinales son más pequeños y más reactivos que los del esmalte, por ello el proceso de caries también estimula una reacción que se expresa en la mineralización del espacio intratubular, conocida como esclerosis dentinaria, dando lugar a la disminución de la permeabilidad de la dentina; así la esclerosis dentinaria, al limitar la difusión de las sustancias nocivas a través de la dentina, ayuda a proteger la pulpa frente a la irritación. Es por ello que la dentina y la pulpa deben ser consideradas como una unidad, capaz de reaccionar tanto en condiciones fisiológicas como patológicas.¹¹

A medida que la lesión cariosa continúa progresando, este proceso continúa y la dentina peritubular más mineralizada comienza a desmineralizarse, ensanchando la apertura de los túbulos dentinarios y aumentando la velocidad de difusión. La pulpa dental también reacciona aumentando la deposición de dentina alrededor de la pulpa (dentina terciaria o de irritación) que está menos mineralizada y contiene túbulos dentinarios irregulares, y los fibroblastos segregan más fibras colágenas protegiéndola potencialmente del daño, pero estas a la vez se van degradando por la dentina cariada.⁹ Una vez que se rompa esta barrera, las noxas y los microorganismos pueden alcanzar el tejido pulpar, desencadenando una respuesta inflamatoria e inmune. Las bacterias causantes de la caries son también la causa principal de infección y la inflamación pulpar, siendo la lesión que sufrirá el tejido pulpar el resultado de un proceso dinámico en el que, de un lado, están los microorganismos invasores y, de otro, la respuesta inmune e inflamatoria del huésped.

Al aumentar la respuesta inflamatoria, aumenta el edema y la presión intrapulpar, que, en una cavidad inextensible como la pulpa, termina produciendo un daño irreversible en la pulpa ocasionando así una pulpitis irreversible que puede evolucionar a necrosis pulpar y a la pérdida potencial del diente.¹³

Dentina descompuesta y desmineralizada

Actualmente se busca reducir la necesidad de escindir tejidos dentales sanos, en este apartado se explicará las características de la dentina descompuesta y desmineralizada.

La caries dentinaria está formada por dos capas, una superficial que está severamente descalcificada y no puede ser remineralizada fisiológicamente, llamada dentina descompuesta, antes llamada dentina infectada. La otra es una capa profunda en la que la descalcificación es moderada y nos referiremos a ella indistintamente como dentina desmineralizada antes conocida como dentina afectada por caries.¹⁴

La dentina descompuesta se divide a su vez en tres zonas, todas teniendo en común que se conserva la estructura dentinaria, estas zonas son la capa turbia, la zona transparente o translúcida y la zona subtransparente. En la capa turbia están presentes y vivos los procesos odontoblásticos. La dentina peritubular es evidente y, aunque la dentina intertubular está desmineralizada, las fibras de colágeno no están desnaturalizadas, presentan sus bandas características y, por tanto, aún no presentan su matriz orgánica degradada.

En el área transparente o translúcida, la dentina intertubular también está parcialmente desmineralizada. Hay una característica importante: existe un depósito de minerales dentro de los túbulos, generando esclerosis tubular responsable de una apariencia transparente o translúcida. Producido con el propósito de reducir la permeabilidad de la dentina y, por lo tanto, el paso de ácidos, bacterias y productos bacterianos, sirviendo como protección para el tejido pulpar. Por estas razones, es una dentina que debe ser respetada durante la remoción de caries. Algunos autores la llaman, zona de esclerosis.

Finalmente, la dentina subtransparente no es más que una zona de transición entre la zona transparente y la dentina sana subyacente, por lo que encontramos menos calcificaciones intratubulares y más áreas de dentina no afectada.¹⁴

La dentina descompuesta histológicamente está constituida por una masa de dentina necrótica, altamente poblada por bacterias ya que los túbulos dentinarios están desorganizados y su interior es ocupado por ellas, con una alta tasa de desmineralización donde desaparece la dentina peritubular y aumenta el diámetro tubular. Las bacterias invaden la dentina intertubular, facilitada por la pérdida de la dentina peritubular, y los túbulos se fusionan entre sí, las fibras de colágeno quedan total o parcialmente expuestas y se desnaturalizan, por lo que su matriz de colágeno queda totalmente destruida. Dado que no hay procesos odontoblásticos vivos y las fibras de colágeno se dañan de forma irreversible, esta dentina no puede remineralizarse fisiológicamente, por lo que debe ser eliminada clínicamente.^{11,14}

Contención de la lesión cariosa

Teniendo en cuenta la base patológica de la enfermedad, la prevención de nuevas lesiones cariosas y el manejo de las lesiones existentes debe centrarse primero en el control en lugar de la remoción de tejidos.

Para controlar la progresión de la enfermedad, es necesario influir en la formación y crecimiento de biopelículas, o modificar la cinética de disolución de las apatitas, o ambas cosas, con el objetivo de detener/inactivar las lesiones para preservar los tejidos dentales duros, evitar la iniciación del ciclo restaurador, y conservar el diente durante el mayor tiempo posible. Para lograr lo anterior, se debe considerar lo siguiente:

- Eliminación mecánica/química de la biopelícula (higiene bucal)
- Modificación química (antimicrobiana) de la biopelícula
- Uso de fluoruros
- Composición dietética
- Composición y estimulación salival.^{9,15}

Es importante destacar que el balance en el proceso de desmineralización y remineralización se ha considerado como la forma única o natural de mantener los dientes sanos y fuertes, generando con esto un impacto muy importante en la prevención de la caries dental. La desmineralización de la estructura dental es una

condición que afecta al diente por la presencia simultánea de varios factores, como son la presencia de bacterias, el sustrato cariogénico y el uso limitado de agentes terapéuticos protectores, como el fluoruro, la calidad y cantidad de compuestos en la saliva y agentes antimicrobianos. El proceso de remineralización permite que la pérdida previa de iones de fosfato, calcio y otros minerales, puedan ser reemplazados por los mismos u otros iones similares provenientes de la saliva; incluyendo también la presencia de fluoruro, la presencia de fluoruro ayuda a la recuperación mineral, favoreciendo la formación de cristales fluorapatita y la interacción con el calcio y el fosfato. El flúor se incorpora al metabolismo humano a través del aire, el agua y los alimentos.¹⁶

Mecanismos de acción de flúor

Absorción

La principal ruta de absorción del fluoruro es por el tracto gastrointestinal, también puede entrar al organismo a través de los pulmones cuando inhalamos polvo procedente de suelos fluorados, gases anestésicos o gases procedentes de erupciones volcánicas o desechos industriales, y se incorpora a la sangre en el alveolo pulmonar y por la piel. La forma habitual de ingreso del flúor en el metabolismo humano es por vía digestiva, es decir, mediante los alimentos y el agua de bebida. La dieta, entonces, es muy importante ya que la absorción de los fluoruros presentes en ella dependerá de la concentración, solubilidad y grado de ionización del compuesto ingerido.^{17,18}

Al ingerir un líquido que contiene dicho mineral en solución, una pequeña cantidad es retenida por los fluidos orales y puede incorporarse a la estructura dentaria por acción tópica, la mayor parte del flúor se absorbe rápidamente por simple difusión a través de las paredes del tracto intestinal; el mecanismo consiste en que cuando el fluoruro iónico ingresa al medio ácido del estómago, se convierte en HF (ácido fluorhídrico) y pasa rápidamente a través de las membranas biológicas, incluida la mucosa gástrica. El flúor que no se absorbe en el estómago se absorberá

rápidamente en el intestino delgado gracias a su gran capacidad de absorción, incrementada por la presencia de las vellosidades y microvellosidades; la concentración plasmática máxima se alcanza en menos de una hora y una vez en el plasma, se distribuirá por todo el organismo.¹⁷

Distribución

El flúor absorbido se distribuye de la sangre a los tejidos, rápidamente en los tejidos bien perfundidos, como el corazón, los riñones y el hígado, y debido a su afinidad por los tejidos calcificados, huesos y dientes. La cantidad acumulada en estos, depende de la cantidad ingerida, la duración de la exposición, el grado de mineralización de los tejidos duros y la edad del individuo.¹⁹

El patrón de distribución de flúor en los dientes se establece antes del brote de estos en la cavidad bucal, después del brote, existe una captación superficial más lenta, en particular en regiones porosas y de caries.

El mecanismo de inclusión del flúor en el mineral óseo es el resultado de 3 reacciones:

- Intercambio en la superficie del cristal de hidroxiapatita: el anión fluoruro se intercambia o reemplaza al anión hidroxilo, dando lugar a fluorapatita o fluorhidroxiapatita.
- El crecimiento de los cristales de hidroxiapatita en el seno de la matriz colágena incluye fluoruro, aun en capas profundas de mineral: este es el cristal principal de huesos y dientes confiriéndole su dureza característica y, además es acompañado por la colágena, gracias a esto los huesos presentan determinada elasticidad.
- Remodelación ósea: durante el proceso de reabsorción ósea el fluoruro es liberado y reingresado a la circulación general de modo que vuelve a estar disponible para los procesos 1) y 2). La remodelación ósea, que no se detiene nunca, explica la expresión de “entrar en equilibrio” con la ingesta (alimentaria o terapéutica) de fluoruro.¹⁹

Generalmente el fluoruro se acumula en el esqueleto a lo largo de la vida de modo que su contenido en los huesos representa una guía fiable de la exposición al flúor a lo largo de la vida. La fijación a los tejidos dentales también aumenta con la edad y con la mayor concentración de flúor en el agua de abastecimiento. Los tejidos dentales experimentan una alta captación de flúor durante su desarrollo, pero la ausencia de remodelación y la mínima actividad metabólica después de la erupción, no permiten considerar un intercambio con el plasma, tal como se produce en el hueso.

Eliminación

La eliminación del flúor absorbido se realiza casi exclusivamente por vía renal; se excreta por la orina, las heces, la saliva, el sudor y en menores cantidades por el pelo, la piel, y la leche.

El fluoruro se elimina principalmente en la orina. La excreción renal se realiza con relativa rapidez, un tercio del flúor absorbido aparece en la orina a las 3-4 horas, siendo eliminado casi en su totalidad en 12 horas. Solo una pequeña fracción del fluoruro ingerido se excreta en las heces, no es absorbido por el intestino debido a su forma insoluble. La eliminación a través del sudor es muy pequeña y varía mucho según el clima y la persona, por lo que en realidad se considera algo insignificante. La concentración de flúor en la saliva varía según la exposición previa a los productos fluorados y el tiempo transcurrido.¹⁸

Materiales para la identificación de dentina descompuesta infectada

La eliminación de caries es un procedimiento que tiene como objetivo suprimir los tejidos dentarios afectados por la progresión de dicha enfermedad. Actualmente se realiza bajo los parámetros de la Operatoria Dental Mínimamente Invasiva dando como resultado diferentes herramientas diagnósticas disponibles para la detección de caries, no existe un método único apropiado para todas las áreas anatómicas y etapas de progresión de la caries. No obstante, el diagnóstico preciso del tejido infectado es muy difícil de distinguir exclusivamente según criterios ópticos y

hápticos, para ello, se ha recomendado el uso de colorantes reveladores de dentina capaces de teñir selectivamente diferenciando la dentina descompuesta de la dentina desmineralizada, el uso de reblandecedores selectivos de dentina descompuesta y las fresas inteligentes.²⁰

Colorantes reveladores: Seek, Caries Detector, Caries Check, Sable Seek

Los colorantes reveladores son un compuesto químico formado por un grupo cromoforo encargado de dar el color y un grupo axocromo que le permite formar sales a través de la disociación de electrolitos mediante la aplicación de un líquido especial sobre la superficie del diente, que en segundos reacciona y tiñe el color de la dentina infectada para una fácil identificación y remoción.²¹ Entre ellos se encuentran el indicador de caries Seek, Caries Detector, Caries Check y Sable Seek.

El indicador de caries Seek contiene tintes D&C (medicamentos y cosméticos) en una base de glicol que tiñen de rojo la dentina cariada, mientras que el indicador de caries Sable Seek contiene tintes FD&C (alimentos, medicamentos y cosméticos) en una base de glicol que tiñen de verde la dentina cariada para que pueda distinguirse de la pulpa y sea más fácil de identificar, incluso en preparaciones más profundas. Ambos indicadores pertenecen a la casa comercial de Ultradent cuya función es teñir la dentina desmineralizada además son muy útiles para áreas difíciles de ver, por ejemplo, muescas en preparaciones, dentina oscura y áreas a lo largo de la unión amelodentinaria.²²

Otro colorante revelador de caries es el Caries Detector de la casa comercial Kuraray, es una solución colorante (Propilenglicol o también llamado Glicol de Propileno) que sólo tiñe de rojo el tejido cariado descalcificado, dentro de sus propiedades asegura la vitalidad de la pulpa y la conservación de la estructura dental sana.^{23,24}

Asimismo, NISHIKA maneja el revelador de caries llamado Caries Check, en el mercado existen dos variantes de este producto el Caries Check Blue y el Caries Check Red. Contienen 1% de rojo ácido en propilenglicol y este evita la penetración

excesiva del tinte en los tejidos porosos de la dentina descompuesta, lo que inhibe la eliminación innecesaria de la dentina.²⁵

Reblandecedores selectivos de dentina descompuesta: Caridex, Carisolv, Papacárie y Brix 3000

Dentro de la búsqueda por encontrar un mejor material para erradicar por completo la lesión cariosa se creó un método en el cual se incorporan las técnicas químico-mecánicas eliminando el tejido cariado mediante la aplicación de una sustancia que reblandece el tejido afectado en combinación con instrumentación manual a través de productos tales como Caridex, Carisolv, Papacárie y Brix 3000.

Uno de los primeros agentes químico-mecánicos introducidos en el mercado para este tratamiento fue Caridex, aprobado en 1984 por la FDA (Administración de Alimentos y Medicamentos) para comercializar este producto. Consiste en una solución química que ablanda la parte degradada del diente cuya solución es ácido N-monocloro-DL-2-amino-butírico, conocido como NMAB, Caridex tiene un sistema de aplicación que parece una salida de agua. La solución se calienta a 98°F y se bombea a través de un tubo de plástico desde la punta de un aplicador. La solución afecta únicamente a la parte degradada de la dentina, rompiendo la unión que existe entre capa y capa de material degradado.²⁶

El Carisolv, de origen sueco.²⁷ Es un sistema compuesto por dos agentes: un gel cuya base es la carboximetilcelulosa con una solución de tres aminoácidos diferentes, siendo el aminoácido básico o hidrófobo lisina, leucina y el aminoácido ácido glutamina. El segundo agente es una solución de hipoclorito de sodio al 0,5%. Ambos agentes se mezclan y cuando el hipoclorito de sodio se mezcla con aminoácidos a un pH alto, el cloro reacciona con los grupos amino dando como resultado una forma de aminoácidos N-clorados. El cloro ligado naturalmente es activo y puede atacar el colágeno desnaturalizado en la lesión de caries, adicionalmente se encuentra la eritrosina evidenciador de dentina cariada como una forma de garantizar la eficacia del método.²⁸

Papacarie es un producto de origen brasileño cuyo principal componente es la papaína, que es una enzima proteolítica extraída de la papaya, similar a la pepsina humana, con acción bacteriostática, bactericida y antiinflamatoria.²⁹

Con este mismo componente se creó BRIX3000, siendo un producto en presentación de gel, de origen argentino, incluye actividad enzimática, donde la papaína es bioencapsulada con el exclusivo E.B.E. (Emulsión Buffer Encapsulante) que inmoviliza y confiere estabilidad, lo que aumenta la actividad enzimática del producto.³⁰ Al actuar, la papaína rompe la unión entre las fibrillas de colágeno de la dentina cariada, dejando intacta la dentina sana, que al no estar desmineralizada ni tener fibras de colágeno expuestas, no sufre la acción del producto. La acción proteolítica sobre el colágeno expuesto (no tiene capacidad de regeneración) ablanda la dentina infectada, esto significa que, a diferencia de otros métodos, la lesión se elimina fácilmente con instrumentos manuales, sin presión, sin afectar los tejidos adyacentes.³¹

Fresas inteligentes

En los últimos años, el desarrollo de nuevas investigaciones ha ayudado en la creación de nuevos materiales inteligentes, como es el caso de la incorporación de nuevos diseños de fresas.

Las fresas inteligentes son instrumentos rotatorios de baja velocidad, compuestos principalmente por resinas de policarbonato, que tienen una dureza similar a la de la dentina sana, estas poseen la capacidad de eliminar el tejido cariado de manera "autolimitada", realizando un desgaste selectivo por acción mecánica y al mismo tiempo se genera un deterioro de la fresa, debido a que la dureza superficial de la dentina sana aumenta a medida que se elimina el tejido cariado.³²

Materiales para la remineralización de esmalte y dentina

El enfoque en el tratamiento de las lesiones cariosas que afectan los tejidos esmalte y dentina muestra una tendencia a convertirse, más bien, en un tratamiento preservador, que aborda los agentes etiológicos que han provocado la lesión

cariosa, logrando así un enfoque preventivo y cuyos tratamientos de la patología dental son cada vez más cuidadosos con los tejidos remanentes, que una vez perdidos, no pueden regenerarse, por lo que se han propuesto como tratamiento alternativo agentes remineralizantes que frenan la pérdida o inducen la ganancia de minerales. Algunos materiales que se han implementado para lograr este enfoque son los agentes fluorados, el fluoruro de diamina de plata y los fosfopéptidos de fosfato de caseína, que se desarrollarán a continuación.

Agentes fluorados

Los agentes fluorados son sustancias que contienen como elemento principal en su composición química el flúor, el cual sirve como vehículo y es un agente clave para reducir la prevalencia y gravedad de la caries dental.

De acuerdo al Manual para el uso de Fluoruros Dentales en la República Mexicana menciona que existen dos formas de proporcionar fluoruros a la sociedad, estas son por exposición sistémica o por exposición tópica.³³

En cuanto a la exposición sistémica, las estrategias utilizadas son la fluoración del agua potable, la sal y la leche, siendo estas una medida eficaz, segura y económicamente beneficiosa para la salud pública.³³

En cuanto a la exposición tópica, se utilizan algunos materiales que son un preparado farmacéutico fluorado que se aplica localmente sobre la superficie del diente, ejerciendo su actividad directamente sobre este, aumentando el proceso natural de captación de fluoruro, con capacidad para reducir la desmineralización del esmalte y promover su remineralización.³⁴

El uso de fluoruros tópicos puede realizarse por aplicación profesional y de auto cuidado es decir de uso doméstico.³³

Los fluoruros tópicos de autocuidado o uso doméstico son los dentífricos y enjuagues bucales, estos productos son utilizados a intervalos frecuentes, se pueden emplear con diferentes combinaciones de agentes tópicos siempre y cuando estén recomendados por un profesional.³⁴

- *Pastas dentales o dentífricos fluorados*

Es la forma más práctica de mantener los niveles de flúor en los dientes y el vehículo más utilizado para administrar flúor en la población. La eficacia terapéutica de los dentífricos se basa en la liberación de flúor al medio bucal en el momento del cepillado, como principales componentes con efecto anticaries se presenta: fluoruro de sodio, monofluorofosfato de sodio y fluoruro de estaño.³⁵

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-219-SSA1-2002 establece que la concentración máxima de fluoruro total en las pastas dentales para el autocuidado, independientemente de su presentación cosmética, no debe ser mayor de 1500 ppm en el producto terminado y las pastas dentales fluoradas destinadas a menores de 6 años no deben contener más de 550 ppm de fluoruro total porque existe el riesgo de ingerir o tragarse la pasta dental en ese rango de edad, es por ello que existen diferentes dosis de flúor y a esta edad lo más recomendado es que su aplicación debe hacerse bajo supervisión de un adulto para evitar la ingestión accidental del producto.³⁶

- *Enjuagues con Fluoruro*

Son soluciones de agua neutras que contienen fluoruro de sodio, por tanto, los enjuagues con fluoruro de baja concentración y uso diario, independientemente de su presentación cosmética, no deben contener más de 230 ppm de ion flúor y los enjuagues con fluoruro de alta concentración y de uso semanal o quincenal, no deben contener más de 930 ppm de ion flúor. Los enjuagues pueden ser con o sin sabor y pueden ser de frecuencia diaria, semanal o quincenal; al igual que la pasta dental se retiene en la biopelícula y en la saliva.³⁶

Los fluoruros tópicos aplicados profesionalmente contienen altas concentraciones e incorporan el ion fluoruro de manera eficiente cuando se aplica a intervalos regulares (esquemas establecidos de acuerdo a los factores de riesgo).

Las presentaciones de fluoruros para uso profesional comúnmente usadas son:

- *Geles o espumas*

Presentan una eficacia del 14 al 28% en la reducción de la caries, está indicado para pacientes libres de caries, pacientes con alto riesgo de caries o con caries activa y en niños a partir de los tres años. Tienen la ventaja de que son baratos, fáciles de aplicar y la técnica puede ser realizada por personal auxiliar. Su inconveniente es la posible ingestión excesiva de flúor durante la aplicación, provocando síntomas de toxicidad aguda como náuseas, vómitos, dolor de cabeza y dolor abdominal.³⁶

- *Barnices*

Presentan un contenido más elevado de flúor, entre 0.1% (1 000 ppm) y 2.26% (22 600 ppm), son de consistencia viscosa y endurecen en presencia de la saliva, han demostrado una reducción de caries hasta de 50%, están indicados para niños desde 2 años de edad, pacientes con dientes permanentes recién erupcionados, pacientes con alto riesgo de caries, en zonas radiculares expuestas y en dientes con márgenes dudosos de algunas restauraciones. Dentro de sus principales ventajas podemos decir que incrementan el tiempo de contacto entre el fluoruro y diente, evitan la ingestión residual de fluoruro, se puede seleccionar con mayor exactitud las zonas del diente que se consideran de mayor riesgo, la liberación de fluoruro es lenta y continua, asegurando mayor rango de prevención, además, es efectivo a cualquier edad. Lo más recomendable es realizar 3 aplicaciones consecutivas en un período de 10 días, una vez al año, durante 3 años consecutivos.³⁶

- *Pastas profilácticas*

Las pastas dentales profilácticas fluoradas deben tener una concentración de 4 000 ppm a 20 000 ppm de flúor total y se utilizan de manera rutinaria para limpiar y pulir las superficies dentarias, no obstante, cada vez más es cuestionado su uso, por la abrasión que producen.^{33,36}

Fluoruro diamino de plata (FDP)

El fluoruro diamino de plata es una sustancia líquida incolora que, como su nombre lo indica, contiene plata y flúor, que actúa como agente cariostático; idóneo en el control y detención de caries.³⁷

Se ha utilizado como solución bactericida, bacteriostática, inhibidora y remineralizante de caries. Además de lo anterior, se reporta su uso para la desinfección y lavado de conductos radiculares. El flúor reacciona con el esmalte afectado formando flúor hidroxiapatita, mientras que el nitrato de plata actúa sobre la hidroxiapatita formando fosfato de plata que produce la coagulación de las proteínas, dando como resultado una acción bacteriostática y una disminución de la permeabilidad debido a la obstrucción de los túbulos dentinarios, lo que se refleja en la reducción de la hipersensibilidad dental.³⁸

Entre sus principales ventajas podemos mencionar que efectúa un control rápido y efectivo de las lesiones cariosas activas evitando su profundización y avance, reduce la sensibilidad dental, remineraliza dentina, es de bajo costo y fácil manejo, es efectivo en pacientes con poca o nula colaboración y/o pacientes que no tienen fácil acceso a la consulta dental, reduciendo así la necesidad de tratamientos invasivos. Por el contrario, una de las principales desventajas es la presencia de una zona negra en las caries tratadas, lo cual forma parte de los problemas estéticos que provoca el uso de esta sustancia, por lo que está contraindicado su uso en dientes anteriores, cuando se coloca en caries o cavidades muy profundas con cercanía a la cámara pulpar, puede causar irritación pulpar y producción de necrosis y finalmente, al ser una sustancia cáustica, si no se tiene cuidado en su manejo y aplicación clínica, puede causar irritación de los tejidos orales.³⁹

Agentes con fosfopéptidos de caseína- fosfato calcio amorfo

El fosfopéptido de caseína y fosfato de calcio amorfo (CPP-ACP) es un derivado de la caseína, fosfoproteína de la leche bovina con una unión amorfa de calcio y fosfato soluble, de fácil liberación en medios ácidos y con la capacidad de hidrolizar la hidroxiapatita, propiciando la remineralización de lesiones cariosas incipientes.⁴⁰

Este compuesto eleva considerablemente la concentración de calcio y de fosfato de calcio en la saliva después de su aplicación tópica, dicho compuesto tiene la propiedad de estabilizar el fosfato de calcio formando conglomerados conocidos como clúster que actúan como reservorios y que se adhieren a la biopelícula, así como a la superficie dentaria, incorporando fácilmente iones de flúor lo que ocasiona la formación de fosfopéptidos caseínicos de fluorofosfatos inhibiendo la desmineralización y fomentando la remineralización. El esmalte al ser remineralizado por la acción de CPP-ACP aumenta su resistencia al ataque ácido, además, por su capacidad amortiguadora, el fosfopéptido de caseína fosfato de calcio amorfo neutraliza el pH ácido y el crecimiento bacteriano.⁴⁰

CPP-ACP se ha añadido a la composición de barnices, dentífricos e ionómeros patentados bajo el nombre de Recaldent®. La goma de mascar se ha recomendado para reducir las lesiones cariosas porque estimula y aumenta el flujo salival y favorece la autoclisis y se elabora a partir de la savia de un árbol tropical, de acetato de polivinilo y goma xantano. Para la prevención de caries se le agregó Recaldent®.⁴¹

Entre sus principales ventajas encontramos que es eficaz para frenar y prevenir lesiones cariosas incipientes, por lo que se recomienda como protector contra la caries y la erosión dental, además, este compuesto al combinarse con flúor, el complejo amorfo se transforma en fluorofosfato de calcio amorfo. (ACPF) provocando una mayor resistencia al esmalte.⁴¹

Materiales para el sellado de fosas y fisuras

La higiene bucal regular con pasta de dientes que contiene flúor, la reducción de la ingesta de alimentos cariogénicos, así como la fluoración local y sistémica ayudan a disminuir la prevalencia de caries y la desmineralización del tejido dental; sin embargo, para las áreas como fosas y fisuras, existen los selladores que forman una barrera física que bloquea la nutrición de la biopelícula y, como resultado, inhibe el crecimiento de la misma.^{42,43}

Los materiales para el sellado de fosas y fisuras se utilizan como una alternativa terapéutica que se realiza bajo procedimientos restauradores micro conservadores que promueven la preservación de la estructura dentaria y no su remoción innecesaria a través del uso de selladores y con el uso de la remineralización tópica utilizando diversos materiales y métodos mencionados en el tema anterior.

Selladores

Se definen como un material que se aplica mecánicamente y se adhiere a la superficie grabada del esmalte, sellando y aislando así los defectos anatómicos del diente y del medio bucal impidiendo la colonización bacteriana y evitando la difusión de los substratos fermentables que pueden ser metabolizados por las bacterias.⁴⁴ Hay dos tipos de selladores: están los de a base de resina y los de a base de ionómero de vidrio, distinguiéndose entre sí por su mecanismo de polimerización y adhesión a la estructura dental. Cabe destacar que los selladores a base de ionómero de vidrio tienen como beneficio que actúan como reservorio de flúor, ya que contiene fluoruro en su composición química.⁴⁵

Debido a que la probabilidad de que se presenten y se desarrollen caries en las fosas y fisuras de los molares a edad temprana y que puede ser mayor en la adolescencia, son los niños y adolescentes los candidatos más claros para este tratamiento, sin embargo, en ciertos casos, los adultos también pueden beneficiarse, por tanto, están indicados para dientes con morfología oclusal especialmente aquellos con fosas y fisuras profundas, molares en la fase de maduración del esmalte post-eruptiva, en dientes con caries incipiente limitada al esmalte, en pacientes que pueden ser controlados regularmente, en hipoplasias o fracturas del esmalte y para sellar los márgenes de reconstrucciones con resinas compuestas.⁴⁴ Dentro de sus contraindicaciones se encuentran los molares o premolares con caries clínica detectable con sonda (fondo blando y/o caries en dentina), en dientes con caries interproximal y en pacientes con numerosas caries interproximales.⁴⁶

Se considera un método ideal junto con la aplicación tópica de flúor, la higiene bucal y el control de la dieta hipercariogénica para la prevención de la caries, sobre todo porque tiene una técnica fácil, atraumática, indolora y bien tolerada.⁴⁴

Materiales de obturación provisional con agentes fluorados

La llegada de materiales adhesivos para restauración ha hecho posible el desarrollo de técnicas para la intervención sobre órganos dentarios con daño mínimo o medio por caries, con este efecto se busca el uso de materiales de obturación provisional con agentes fluorados tanto en dientes temporales y en dientes permanentes como es el caso de los ionómeros de vidrio que están destinados a prevenir y detener la propagación de las caries en niños.

Ionómeros de vidrio

Los ionómeros de vidrio son un grupo de materiales que comparten características químicas relacionadas con su composición, reacción de polimerización y subproductos, no obstante, también presentan diferencias.⁴⁷ Existe una gran variedad de clasificaciones de los ionómeros, sin embargo, en este apartado solo hablaremos de los ionómeros de vidrio con aplicación clínica utilizados como recubrimientos y selladores de fosas y fisuras.

La adhesión formada entre la dentina y el cemento ionómero de vidrio es de tipo químico y a largo plazo. También ha sido demostrado que es posible la adhesión mecánica entre los cementos ionómeros de vidrio y los materiales composites. Esto ha permitido el desarrollo de la técnica sándwich.⁴⁸

Existen dos tipos de técnica sandwich: técnica cerrada, cuando el fondo de cemento ionómero de vidrio es completamente recubierto con un material composite; y la técnica abierta, cuando el fondo de cemento de ionómero de vidrio queda en contacto con la cavidad oral. La técnica abierta es de particular utilidad cuando la profundidad de la cavidad supera el margen gingival. En estos casos los cementos ionómero de vidrio tienen la capacidad de resistir el medio ambiente ácido y tolerar la humedad.⁴⁸

Dentro de sus características más significativas podemos destacar:

- Adhesión a la estructura dentaria (dentina, esmalte y cemento) además de cierta adhesión a algunos metales.
- Resistencia a la desintegración y a la solubilidad.
- Buen sellado marginal.
- Disminución en la micro filtración.
- Disminución en el grosor de la película del cemento.
- Resistencia compresiva y tensional.
- Resistencia a la abrasión.
- Biocompatibilidad.
- Liberación de flúor y actividad antimicrobiana.⁴⁹

Esta última característica es de gran importancia ya que presenta un potencial cariogénico y con la consiguiente acción carioproliférica, se produce la liberación de flúor hacia los dientes vecinos, así como hacia el esmalte/cemento adyacente y hacia el interior de la cavidad, sin embargo, la liberación de iones es más importante en las primeras 24 horas después del fraguado. Cabe señalar que el material se puede recargar con iones de flúor proporcionados por pastas dentales, geles acidificados, enjuagues bucales, con lo que se puede mantener el carácter protector.⁵⁰

Tanto los sellantes convencionales como los de ionómero de vidrio se pueden colocar con una finalidad preventiva o terapéutica, bajo dos técnicas o protocolos.⁵¹

- Técnica no invasiva: No se realiza ningún tipo de instrumentación al esmalte como paso previo a la colocación del sellante en fosas y fisuras sanas o con lesiones muy incipientes de caries. El esmalte, antes de acondicionarse solo requiere de limpiarse y se recomienda hacerlo con un cepillo de profilaxis y agua.
- Técnica invasiva: Se realiza un procedimiento micro o mínimamente invasivo dependiendo ante la lesión de caries que se haya diagnosticado.

Se colocan con el fin de prevenir la caries dental en aquellos sitios que no han sido afectados aun pero que corren el riesgo de serlo por la retención de alimentos y biopelícula dental. El sellado preventivo de las fosas y fisuras es uno de los métodos más efectivos para combatir la caries dental en dichas superficies.⁵¹

Materiales de restauración

En la actualidad los materiales de restauración han sido de suma importancia, como vimos en el tema anterior los ionómeros de vidrio están resurgiendo en la odontología restauradora por sus ventajas actuales, sin embargo, la principal preocupación con respecto al rendimiento de estos materiales se refiere a su capacidad de soportar estrés, limitando su uso en zonas con mucha carga oclusal, durabilidad, integridad del sellado marginal y estética, en razón de ello, se han desarrollado nuevos materiales libres de mercurio con una dureza tal como la amalgama y de acuerdo a la Convención de Minamata se debe de reducir el uso de la amalgama de plata por tener mercurio en su composición.⁵²

Alkasites

Este es un nuevo material de restauración, el cual presenta características de un compómero, es esencialmente un subgrupo de la clase de composite y es considerado como un material bioactivo, es decir, que, al ponerse en contacto con tejidos vivos, provocan un efecto positivo sobre ellos, induciendo una respuesta biológica específica en la interfase material-tejido.⁵³

El alkasite tiene la capacidad de liberar iones de fluoruro, calcio e hidróxido y la liberación de estos iones depende del valor del pH en la cavidad oral, cuando el valor de pH del entorno cercano al material es bajo, debido, por ejemplo, a una biopelícula activa, es decir, bacterias cariogénicas altamente activas, este material libera una cantidad de tanto los iones de calcio como los de flúor siendo significativamente más altos que cuando el valor del pH es neutro, la liberación de iones de fluoruro ayuda a prevenir la desmineralización del esmalte, promover la

remineralización, reducir el crecimiento de biopelículas y así prevenir la caries dental.⁵⁴

Dentro del mercado se encuentra el Cention N; este es un material de relleno radiopaco, autopolimerizable con opción de fotopolimerización, diseñado para mezclarse manualmente y se encuentra disponible en el tono A2 según el colorímetro de VITA, no obstante, el color se funde con los tejidos del órgano dentario provocando la imitación de la cavidad restaurada y se ve con un color mezclado después de ajustar y pulir.⁵⁵

Se compone por dos dosificadores, una parte líquida compuesta por dimetacrilatos, iniciadores, estabilizadores, aditivos y saborizante de menta. Y una parte sólida presentada en polvo compuesta por vidrio de fluorosilicato de calcio, vidrio de bario, vidrio de fluorosilicato de calcio-bario-aluminio, iso-rrellenos, trifluoruro de iterbio, iniciadores y pigmentos. Este material es Indicado en restauraciones de Clase I (oclusal) y II (oclusal y proximal) en dientes permanentes junto con un adhesivo, es además adecuado para uso sin adhesivo en cavidades de Clase I y Clase II con preparación retentiva, siempre que la distancia entre los márgenes de la cavidad y la punta de la cúspide sea ≥ 1 mm. Y por último en restauraciones de clase V (cuellos de dientes) en dientes permanentes junto con un adhesivo, así como en restauración de dientes temporales (con y sin adhesivo).

Las principales ventajas de este material es que al tener rellenos alcalinos aumentan su concentración donde hay un ataque ácido en la cavidad oral, ya sea en la saliva, como en la estructura dental. También tienen mejor resistencia a la flexión y a la compresión en comparación a los ionómeros de vidrio y finalmente su translucidez es la que mejor se asemeja a la estructura del diente, sin embargo, se comercializa en un solo tono de color.⁵⁵

Finalmente, el Alkasite es un material de restauración óptimo en el campo de la odontología operativa debido a sus propiedades bioactivas, características de relleno en bloque, estética y aplicación que ahorra tiempo.⁵⁵

Conclusiones

La odontología actual ha evolucionado significativamente en cuanto a los materiales dentales, esto con el fin de dar solución a una de las principales enfermedades dentales con mayor prevalencia como lo es la caries dental. Estos materiales se han mejorado para lograr una mayor compatibilidad con el tejido dental para que los tratamientos sean menos invasivos, más rápidos y menos dolorosos.

Esta investigación encontró que existen diversos materiales que nos ayudan a eliminar la caries de forma menos invasiva, otros nos ayudan a remineralizar la lesión incipiente y cavitada, y también existen materiales bioactivos que liberan productos que ayudan a la integración con los tejidos. Sin embargo, hay una falta de investigación sobre el seguimiento a largo plazo de algunos de ellos, por lo que debemos ser prudentes durante su utilización.

Nuevos hallazgos, técnicas y tratamientos más eficientes hacen necesario que los profesionales adquieran, incrementen y actualicen sus conocimientos, habilidades y actitudes para afrontar y resolver correctamente los problemas relacionados con el ejercicio de su profesión, por ello, mantenerse actualizado es fundamental para afrontar de forma óptima las situaciones que requieren adaptabilidad.

CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA PLAZA DE SERVICIO SOCIAL ASIGNADA

La Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Xochimilco cuenta con cuatro Laboratorios de Diseño y Comprobación o también llamadas Clínicas Estomatológicas ubicadas en San Lorenzo-Atemoaya, Tláhuac, Nezahualcóyotl y Tepepan. En estas clínicas los estudiantes realizan sus prácticas y brindan atención odontológica a la población aledaña, además de realizar actividades preventivas y de promoción de la salud en relación a un determinado entorno o comunidad, enfrentando los problemas reales de la misma y aprendiendo a resolverlos en base a la situación epidemiológica actual; es decir, según morbilidad, prevalencia, distribución y prioridad, así como la situación social y económica existente.

Ubicación

La plaza de servicio social asignada por el departamento de atención a la salud de la Universidad Autónoma Metropolitana fue en el Laboratorio de Diseño y Comprobación (LDC) Tláhuac, turno matutino; ubicado en Plaza Cívica s/n entre Severino Ceniceros y Av. Hidalgo, San Pedro Tláhuac, Del. Tláhuac, Ciudad de México, CDMX. Véase imagen 1.1



Imagen 1. 1 Ubicación del Laboratorio de Diseño y Comprobación (LDC) Tláhuac

Organización

El turno matutino estaba dirigido inicialmente por la Mtra. Sandra Luz Morales Estrella y por la Jefa Servicio la CDEPB Julieta Del Carmen Meza Sánchez. Sin embargo, a partir del 30 de octubre de 2021 se quedó como jefa de Proyecto la Dra. Angélica Araceli Cuapio Ortiz, y como Jefa Servicio la CDEE Nalleli Daysi Flores Hernández ambas llevan a cabo la organización de la clínica, apoyados por el equipo docente y por el personal administrativo conformado por guardia de seguridad, secretaria, administrador, personal de intendencia y pasantes.

El Laboratorio de Diseño y Comprobación Tláhuac, brinda atención odontológica a la comunidad, entre otros servicios de rehabilitación. Si bien se busca priorizar la prevención y promoción de la salud para minimizar el riesgo de contraer enfermedades, como caries dental o enfermedad periodontal, existe una demanda de procedimientos de rehabilitación como: coronas, incrustaciones, prótesis parciales removibles y fijas, como prótesis totales. Estos espacios tienen como objetivo la formación de Cirujanos Dentistas y atienden directamente los problemas de salud bucal de las comunidades, por lo que se ubican en espacios externos y contiguos a las sedes académicas. Además, de fomentar la atención holística en el manejo de paciente, impulsar el trabajo en equipo en la atención del paciente, promover la responsabilidad que se tiene con el paciente y la sociedad, fomentar los valores éticos de la profesión y promover la actualización continua de conocimientos.

Las actividades son realizadas por los alumnos de la licenciatura que se dividen en varias fases: primera fase (alumnos de cuarto y quinto trimestre), segunda fase (alumnos de sexto, séptimo y octavo), tercera fase (alumnos de noveno y décimo) y cuarta fase (alumnos de undécimo y estudiantes de doceavo). Véase *imagen 1.2* En el caso de los alumnos que estén realizando el servicio social también participan en la atención de pacientes y todas las actividades son supervisadas por los docentes.

La organización en las clínicas dentales es de suma importancia ya que debe existir atención simultánea de alumnos de diferentes fases, trabajo en equipo y dos programas específicos de atención odontológica para niños y adultos, así como el servicio de urgencias. Dentro de la clínica existen tres niveles de atención para medir el grado de complejidad; el primero de ellos es de promoción y prevención donde se deben implementar acciones ante la enfermedad detectando riesgos para la salud y previniendo procesos patológicos, el segundo es de atención básica donde se emite un diagnóstico y se brinda atención en la etapa de la enfermedad antes de su agravamiento y la tercera es para atención compleja y rehabilitación donde se trata de recuperar las funciones que se perdieron por el avance de la enfermedad, se considera atención integral cuando estas tres actividades se realizan en conjunto. Para la atención del paciente es necesario llenar una historia clínica, aceptar y firmar el consentimiento informado y cubrir el costo mínimo del tratamiento.

El trabajo en equipo es una modalidad adaptada en los LDC con la intención de que los estudiantes de varios trimestres, del cuarto al duodécimo trimestre, se unan y formen equipos para realizar actividades específicas a través de un plan de tratamiento acorde a los niveles de atención, los estudiantes realizan las actividades de acuerdo a sus módulos establecidos, partiendo desde la prevención hasta el tratamiento integral, trabajan realizando la técnica a cuatro manos donde el ejercicio lo realizan dos personas, un operador y un auxiliar, que trabajan a la vez con el paciente en el mismo campo operatorio, también existe un circulante que ayuda a ir por el material e instrumentos que se van a utilizar en el momento de trabajar, teniendo como plan preestablecido, de acuerdo a la actividad que se va a realizar con esta técnica se facilita más la operación reduciendo los tiempos de trabajo y brindando la mayor comodidad tanto para el paciente como para los miembros del equipo.

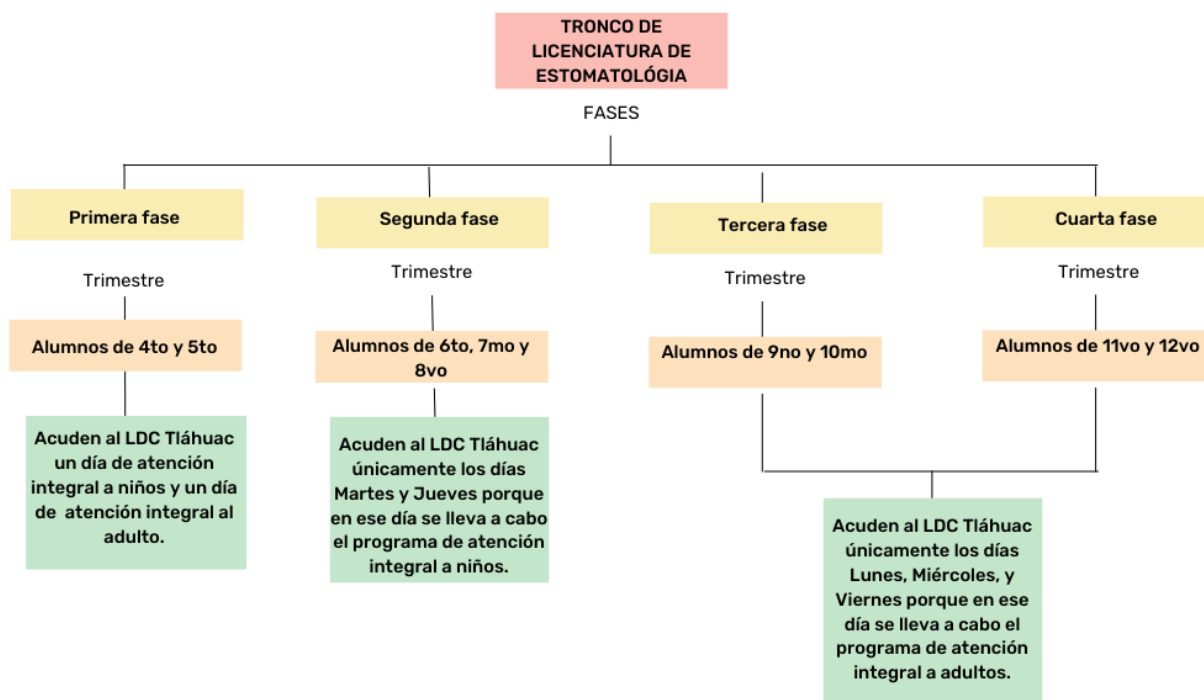


Imagen 1. 2 Distribución de los alumnos de estomatología en el LDC Tláhuac

Recursos físicos

Respecto a recursos físicos el LDC cuenta con equipamiento simplificado, de buena calidad con instrumental eficiente para un beneficio real.

El LDC cuenta con varias áreas de servicio las cuales sufrieron algunas adecuaciones por la emergencia sanitaria durante la pandemia para poder ofrecer una asistencia completa a su comunidad. Véase imagen 1.3

Dentro de ellas encontramos la caseta de vigilancia, sala de espera al aire libre, área secretarial, de acuerdo al protocolo derivado por pandemia el área de recepción donde los alumnos informaban, agendaban y recibían a los pacientes quedo suspendida, también se cuenta con área de rayos X, en una se encuentra el ortopantomógrafo que es el aparato que permite generar radiografías panorámicas y en el otro se encuentran dos aparatos de rayos X para la toma de radiografías intraorales como lo son las radiografías periapicales y oclusales, área de revelado, área de prótesis en donde los alumnos realizan el vaciado de impresiones dentales

y el recorte de los modelos de estudio, área de administración/almacén en donde se guardan, conservan y se obtienen los materiales dentales que deben ser suministrados a los estudiantes y docentes para el tratamiento de los pacientes, ahí mismo es un sitio de cobranza en donde se debe pagar por el material y la actividad a realizar.

ESTRUCTURA ARQUITECTÓNICA DEL LDC TLÁHUAC

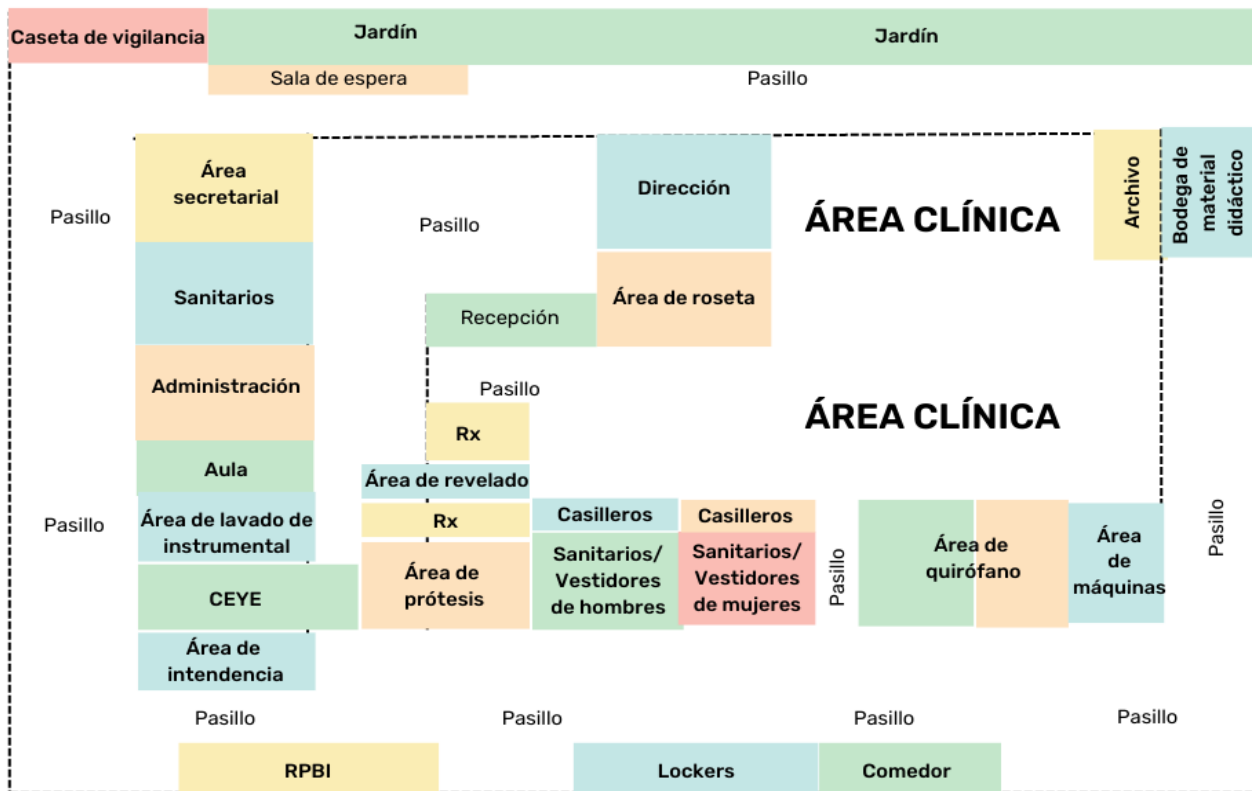


Imagen 1. 3 Plano arquitectónico actualizado del LDC Tláhuac

De igual manera se encuentra dos espacios más, uno es el área de lavado de instrumental donde se tienen colocadas tinas ultrasónicas y el otro es un pequeño espacio acondicionado como aula en donde los alumnos tienen un espacio libre para acomodar sus expedientes y a su vez las pasantes revisan que los expedientes estén en orden, en esa estancia está un digitalizador de radiografías periapicales para cuando los alumnos realizan series radiográficas a sus pacientes. Otro espacio de suma importancia es la Central de Equipos y Esterilización (CEYE), donde se esteriliza el instrumental que utilizan los alumnos durante los tratamientos,

también se posee área de roseta que es donde se distribuyen los diferentes materiales dentales. Del mismo modo se encuentra una oficina que es ocupada principalmente por directivos y docentes, en donde ellos les firman la autorización de actividades a cada alumno para que puedan realizar algún tratamiento.

En el área clínica se cuenta con 15 sillones dentales para atender a los pacientes, acomodadas en dos filas de unidades dentales para optimizar el espacio, también se cuenta con un área de quirófano de 3 sillones dentales en donde se interviene quirúrgicamente a los pacientes, además se cuenta con el área de sanitarios, vestidores y casilleros para que los alumnos tengan libre acceso a sus pertenencias. Cabe mencionar que dentro de los recursos del laboratorio se encuentran unidades odontológicas, sillones para operadores y auxiliares, mobiliario con lavamanos de 4 compartimientos a cada lado, autoclaves, aparatos de rayos X, ortopantomógrafo, motores de alta velocidad, lámparas de fotopolimerización para la obturación con resinas, cavitrones, amalgamadores, negatoscopios, carro rojo (con diferente equipo), computadoras, impresoras, proyectores, compresoras de aire, equipo para purificación de agua, motores pulidores, recortadoras de yeso, caja reveladora, vibradores para correr modelos, vacuum, equipo de aire acondicionado y diverso instrumental odontológico.

Separada de las áreas operativas, se encuentra el área de Residuos Peligrosos Biológicos-Infeciosos (RPBI), que es el establecimiento donde se disponen los residuos en recipientes metálicos o plásticos con los símbolos correspondientes, ya que pueden causar efectos nocivos a la salud y al medio ambiente.

Programas

Este laboratorio ofrece atención odontológica integral a través de dos programas: Atención Integral al Niño y Atención Integral al Adulto, de lunes a viernes, en dos turnos; matutino y vespertino de 8:00 a 14:00 horas y de 15:00 hrs. a las 20:00 horas, asimismo se atienden urgencias tanto a niños como a adultos.

- *Programa de atención al niño*

Lo efectúan los alumnos que cursan la primera y segunda fase de la licenciatura de estomatología, este programa de atención reduce los riesgos en la edad adulta porque da una respuesta a la problemática en la que los niños se encuentran y a su vez presenta un doble objetivo puesto que también los alumnos adquieren una filosofía de práctica odontológica de acuerdo con las necesidades de la población infantil, al mismo tiempo en la sala de espera del LDC se dan pláticas a los pacientes o a sus padres sobre temas variados de importancia odontológica, con la finalidad de fomentar hábitos a los niños y a sus padres sobre higiene bucal, así como también la importancia nutricional.

- *Programa de atención al adulto*

Lo llevan a cabo los alumnos de la primera, tercera y cuarta fase, para intervenir en la solución de problemas de salud bucal, así como proporcionar atención integral en cuanto a orientación dietética, diagnóstico, enfermedades sistémicas, repercusiones orales y detección de lesiones malignas.

- *Programa de servicio de urgencias*

Se lleva a cabo tanto en niños como adultos con la finalidad de aliviar ciertos problemas dentales que requieran un tratamiento rápido para aliviar las molestias y reducir los daños en las estructuras dentarias.

Proyecto de servicio social

El periodo de servicio social fue de 12 meses, en los cuales se realizaron diferentes actividades, entre las principales se realizó un proyecto de investigación cuyo objetivo fue identificar y conocer las características de los materiales dentales utilizados para el manejo y control de la caries dental en odontología conservadora. Se efectuó una extensa búsqueda y selección de referencias bibliográficas actualizadas y adecuadas para sustentar la investigación. Las asesoras internas para la revisión del proyecto y del informe de servicio social fueron la Mtra. Sandra Luz Morales Estrella y la CDEPB. Julieta Del Carmen Meza Sánchez. Las actividades realizadas se detallan a continuación en el siguiente apartado.

CAPÍTULO IV. INFORME NUMÉRICO NARRATIVO

Derivado de la declaratoria de emergencia sanitaria por la epidemia de enfermedad generada por el virus SARS-CoV2, se informa la suspensión de la prestación de los estudiantes que realizan servicio social y prácticas profesionales, convirtiéndose en un reto para la comunidad científica, los sistemas de salud, los servicios sociales, los gobiernos nacionales y los medios de comunicación. Dicho así, el confinamiento nos obligó a entender que las nuevas tecnologías son una herramienta y una solución eficaz en tiempos de riesgo de pandemia e incluso cuando no lo hay; se convirtieron en salvadores, con el objetivo de que el país no entrara en una parálisis, por eso fueron promovidos para realizar trabajos remotos.

Bajo ese parámetro, el LDC Tláhuac reaccionó con la digitalización del servicio social brindando a sus beneficiarios, la motivación de todos los involucrados y el convencimiento de que con el formato a distancia también se podían obtener resultados óptimos donde estos fueron los principales retos ante la contingencia, siendo esta la forma que mejor se adaptó a las necesidades actuales en un momento en que las situaciones de vida y de trabajo así lo exigían, con el objetivo de minimizar los efectos de la pandemia. Por ello, el servicio social inicio apoyando a las encargadas durante la impartición de clases.

Durante la primera etapa del servicio social, que incluyó los trimestres 20-O (31 de enero de 2021 al 12 de marzo de 2021), 21-I (29 de marzo al 18 de junio de 2021) y 21-P (02 de agosto al 22 de octubre de 2021), el papel a desempeñar fue como auxiliar de docente en las clases teóricas por la plataforma Zoom. En cada sesión se realizaba el pase de lista y se registraba su participación de los alumnos para que el docente estuviese enterado oportunamente durante las clases en línea. Realice atención de alumnos, fuera del horario de clases, donde respondía a las dudas y cuestionamientos que emergieron con respecto al tema visto en clase o sobre alguna tarea. Asimismo, revisaba tareas o trabajos prácticos, proporcionando calificación y comentarios sobre los mismos.

Colaboré en la organización de trabajos grupales como casos clínicos de los alumnos, además de participar en la elaboración de material didáctico para la realización de alguna práctica. Durante estos tres periodos lleve a cabo el registro y concentración de actividades realizadas, participaciones, prácticas, etc. en formato automatizado en excel para obtener y sintetizar la evaluación final.

Tras la urgente necesidad de vacunas contra el COVID-19 y el habitual proceso de aprobación de vacunas por parte de la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA), el Gobierno de México hizo un llamado a estudiantes, pasantes, egresados y académicos del área de la salud, a participar como voluntarios en la Estrategia Nacional de Vacunación contra el COVID-19. Por ello, la universidad participó y envió a los pasantes de servicio social a colaborar en la Brigada Correcaminos donde participé en el área de observación post vacunación para personas con discapacidad, aquí se les indicaba a los recién vacunados permanecer en observación en la sala de espera durante 30 minutos con el fin de detectar posibles reacciones adversas inmediatas. De igual forma, se les informaba sobre los efectos adversos de la vacuna, como fiebre, dolor en el sitio de la inyección, enrojecimiento e hinchazón en el sitio de la punción, náuseas, molestias gastrointestinales, dolor de cabeza, fatiga, cansancio o dolor muscular. Además, se les mencionaba tomar paracetamol en caso de que hubiera fiebre ($\geq 38^{\circ}\text{C}$) o dolor, pero se enfatizaba no usarlo de forma rutinaria para la prevención de posibles reacciones.

La brigada fue del 2 al 7 de abril del 2021, en horario de 8:00 a 17:00 horas y se ubicó en el Palacio de los Deportes. Para poder participar en esta brigada fue necesario realizar un curso titulado "Conceptos básicos de vacunación contra el COVID-19". Después de estos días de brigadista se continuo el servicio social como auxiliar del docente en clases teóricas en la plataforma Zoom. Asimismo, participé en la elaboración del cartel informativo del 1er Congreso Virtual de Estomatología de la Universidad Autónoma Metropolitana de la Unidad Xochimilco a cargo de la Coordinación de Estomatología desde el 16 al 30 de junio del 2021. Dicho afiche se estructuró de tal manera que cubriera los principales rasgos del evento como son el título, fecha, duración del evento, el público al que va dirigido, el logo de la

universidad, los datos de las ponencias y los disertantes, mencionar el método de registro y la plataforma. El diseño se llevó a cabo en la web de diseño gráfico y composición de imágenes para la comunicación "Canva".

La segunda etapa de servicio social se realizó durante el trimestre 21-O, durante las primeras semanas iniciamos con educación a distancia, las doctoras iniciaron con cursos tanto para los alumnos como para pasantes y las actividades realizadas correspondieron a auxiliar docente durante las clases. A partir de la tercera semana del trimestre se habló de un regreso seguro al LDC Tláhuac de manera presencial para personal administrativo, académico (directora y jefa de servicio) y pasantes, dentro de las actividades que se realizaron fueron el ordenamiento de la clínica y la actualización del inventario ya que se adquirieron unidades dentales nuevas. También se elaboró un video para que los alumnos conocieran el protocolo a seguir antes, durante y después de su estadía en la clínica y se preparó la presentación sobre el correcto uso de autoclaves y tinas ultrasónicas.

De acuerdo a la evolución de las condiciones sanitarias, los estudiantes se incorporaron a las actividades presenciales, por lo que ahora el papel del pasante era rotar en diferentes áreas siguiendo el protocolo de regreso seguro a la clínica. Las áreas a rotar fueron las siguientes:

Ingreso a la clínica: el pasante se encontraba en la entrada de la clínica para recibir a los estudiantes y revisar su documentación (comprobante de inscripción, triaje, consentimiento informado, copia de la cartilla de vacunación, certificado COVID, identificación con foto vigente y protocolo de clase) y se realizaba la asistencia de los alumnos.

Casilleros: se supervisaba que los estudiantes dejaran sus pertenencias innecesarias para entrar a la clínica además se les pedía cambiarse los zapatos y lavarse las manos según la técnica correcta de lavado de manos de la OMS.

Vestidores: se les pedía a los estudiantes que se cambiaran la ropa de civil por el uniforme quirúrgico y de esta forma pudieran ingresar al área clínica, el papel del pasante en esta área era verificar que los estudiantes cumplieran con todas las

especificaciones solicitadas como pijama quirúrgica azul plumbago, bata quirúrgica y gorro anti fluidos azul rey, zapato clínico cerrado sin cordones y careta.

Área clínica: en esta área los pasantes nos dividimos con un doctor(a) según fuera el caso, y de esta manera los apoyamos en lo que necesitaban.

Administración: también se realizaban tareas administrativas, registrar las evaluaciones de los estudiantes en la plataforma excel, organización de la carpeta de los alumnos por trimestres acomodando sus documentos, así como atender el área central de equipos y esterilización porque no contaban con ese personal. Al final de cada sesión se comprobaba que ningún alumno quedará en el interior del establecimiento, que no olvidarán ningún objeto y que firmarán su hora de salida.

A principios de enero el semáforo de riesgo epidemiológico cambio a color naranja por lo que se valoró y restableció el modelo educativo a educación a distancia, aquí se participaba como auxiliar de docente. En la última semana del trimestre los pasantes asistimos de manera presencial al LDC Tláhuac para concentrar, obtener y sintetizar la evaluación final en formato automatizado excel.

Al finalizar el período de evaluaciones globales se verificó que en todas las áreas del LDC Tláhuac quedaran desalojadas por las pertenencias de los estudiantes, asimismo se apoyó con el acomodo de las unidades dentales nuevas, se ordenaron los cubículos del área clínica, el área radiográfica, el área de laboratorio y el área de esterilización. Por último, se les dio una pequeña capacitación a los nuevos pasantes.

CAPÍTULO V. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Uno de los principales objetivos de la realización del servicio social es que constituya una práctica profesional que permita a los estudiantes vincular lo aprendido en las aulas, clínicas y laboratorios con la realidad social, valorando su campo de trabajo y complementando su formación integral. Dadas las precisiones para realizar el servicio social en el LDC Tláhuac, es principalmente para ser realizado de manera presencial, y no virtual, ya que antes de la pandemia no existía tal opción.

Sin embargo, derivado de la situación de confinamiento, la mayor parte del tiempo el servicio social se hizo a distancia, de esta forma nos adaptamos a este nuevo concepto, que en su momento fue necesario, pero insuficiente, el postulado de desarrollar sistemas educativos abiertos y flexibles, que aprovechen de la educación a distancia y se apoyen en las tecnologías digitales. Porque lo más importante era cambiar los paradigmas educativos: una educación menos académica, menos disciplinaria, y más práctica, más orientada a comprender el mundo que nos rodea, desde una perspectiva de resolución de necesidades y problemas donde se desarrollaren las habilidades obtenidas en diferentes áreas y tratamientos.

No obstante, ante este panorama toda nuestra cotidianeidad se vio trastocada brutalmente en esta situación; concienciando del compromiso solidario con su comunidad, adquiriendo más responsabilidad y lograr tomar decisiones acertadas en el futuro.

CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES

La odontología, como componente de las carreras del área de la salud, tiene como propósitos fundamentales formar profesionales que sean capaces de resolver, desde su área de competencia, los problemas de salud de la población, preferentemente de aquellos grupos menos favorecidos, así como como crear en los egresados un compromiso de servicio y solidaridad con el pueblo mexicano. En este contexto, el servicio social que se realiza en el Laboratorio de Diseño y Comprobación Tláhuac resulta ser la instancia adecuada para poner en práctica estos propósitos, sin embargo, la propagación del SARS-CoV-2 generó desafíos en odontología y otras carreras de la salud, por ello la práctica odontológica en el LDC quedo suspendida.

Por lo anterior, se hace necesaria la capacitación constante y permanente de crear nuevos protocolos para la atención clínica sin ser suspendida y para que los estudiantes y egresados ejerzan sus conocimientos sin que se vea afectada la práctica odontológica.

Además, se deben considerar opciones sobre cómo tratar a los pacientes, brindar protección a los operadores en las intervenciones clínicas y estar preparados para reconocer pacientes con infección por coronavirus o pacientes sospechosos, entre otros. Se sugiere mantenerse informado de las características de la infección por SARS-CoV-2 debido a que está en constante evolución, por lo tanto, es necesario que los protocolos de atención odontológica durante el COVID-19 se actualicen constantemente, con el fin de reducir el riesgo de contagio.

ANEXOS



Imagen 2. 1 Fotografías tomadas de los brigadistas de la UAM-X durante la jornada de vacunación en el Palacio de los deportes



Imagen 2. 2 Constancia otorgada por la UAM-X por la participación en el Programa Nacional de Vacunación

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Xochimilco

Conceptos básicos de vacunación por COVID-19

MOOC (MASSIVE OPEN ONLINE COURSE/ CURSO MASIVO ABIERTO EN LÍNEA)

CONTENIDO TEMÁTICO

BLOQUE 1 >
ANTECEDENTES DE LA PANDEMIA Y VACUNACIÓN

BLOQUE 2 >
CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE VACUNACIÓN

- Enfoque por competencias
- Autodirigido
- Actividades automatizadas
- Evaluación

BLOQUE 3 >
CAMPAÑA NACIONAL DE VACUNACIÓN ANTE LA EMERGENCIA SANITARIA POR COVID -19

Disponible en: Web based
Duración: 4 horas
Disponible: Febrero 2021

COMPETENCIA GENERAL: Proporcionar información acerca de los procesos operativos y de aplicación de la vacuna por SARS- CoV2 para llevarlos a cabo de manera óptima y eficiente en las campañas de vacunación en México.

<https://vacunacioncovid19.xoc.uam.mx>

Imagen 2. 3 Contenido temático sobre el curso de "Conceptos básicos de vacunación por COVID-19"

La Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco, la División de Ciencias Biológicas y de la Salud y la Oficina de Tecnología e Innovación Educativa, otorgan la presente constancia a:



UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
METROPOLITANA
Unidad Xochimilco

Paloma Alejandra Pichon Velazquez

Por haber concluido exitosamente el Curso masivo abierto en línea: **Conceptos básicos de vacunación por COVID-19**, de 4 horas efectivas, como parte de la capacitación para brigadistas voluntarios de la **Jornada Nacional de Vacunación contra el SARS-CoV-2**.

CBS

TiE
Tecnología e
Innovación
Educativa

Ciudad de México, a 01 de abril de 2021.

Dr. Fernando De León González
Rector de la Unidad Xochimilco

Dra. María Elena Contreras Garfías
Directora de la División de Ciencias Biológicas
y de la Salud

Dr. Pablo Francisco Oliva Sánchez
Coordinador de proyecto



Folio
CDV0004945

Imagen 2. 4 Constancia expedida por la UAM-X por concluir el curso "Conceptos básicos de vacunación por COVID-19"

XXVII

Encuentro de Egresados de Estomatología

de la Universidad Autónoma
Metropolitana de la Unidad Xochimilco



INVITA

A la comunidad estomatológica en general

NOVIEMBRE 4 y 5, 2021

Por medio de la plataforma de  zoom

CONFERENCISTAS



"SARS-CoV-2 Y SUS IMPLICACIONES EN BOCA"
Mtro. Adalberto A. Mosqueda Taylor



"EVALUACIÓN MEDIÁTICA DE LA PANDEMIA"
Dr. Rolando Ísita Tornell



**"DESTILANDO LA ESENCIA DE LA MICROCIRUGÍA: FUNDAMENTOS,
TÉCNICAS Y RESULTADOS"**
Dra. Adriana McGregor



"CRONOLOGÍA DE UNA REHABILITACIÓN SOBRE IMPLANTES"
CDE. Ana Karen Acosta Solís



**"APLICACIÓN CLÍNICA DE ELECTROMIOGRAFÍA EN
ODONTOLOGÍA"**
Dr. Fernando Angeles Medina & Dra. Claudia Ivonne
Rodríguez Castañeda

PODRÁN ACCEDER AL CV DE CADA UNO DE ELLOS EN EL SIGUIENTE LINK:

[HTTPS://DRIVE.GOOGLE.COM/FILE/D/1JDDLmRjYg6JntrBudoqFcc3VvHG6Vrxo/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1JDDLmRjYg6JntrBudoqFcc3VvHG6Vrxo/view?usp=sharing)

Imagen 2. 5 Presentación del cartel del XXVII Congreso de Egresados de Estomatología de la UAM-X

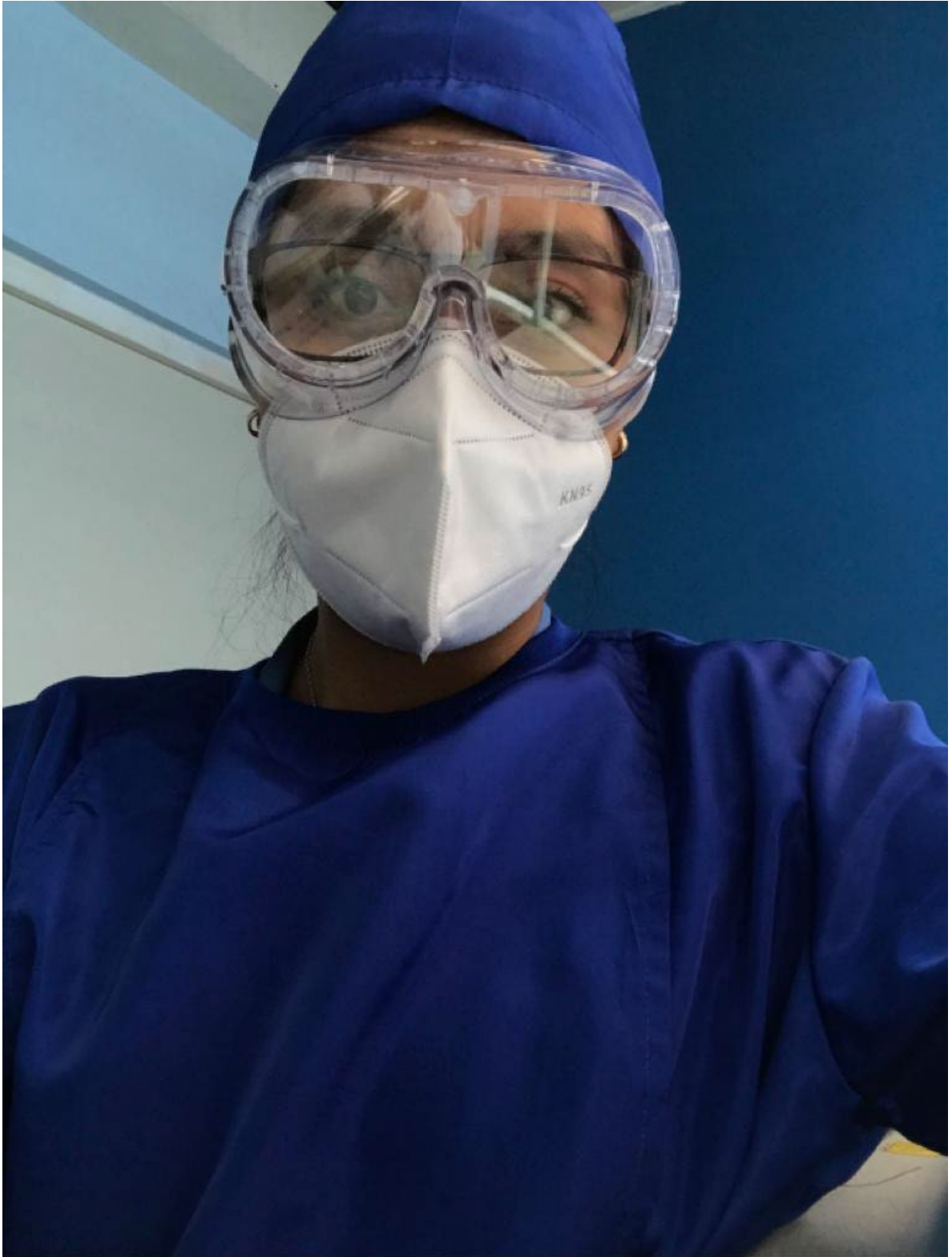


Imagen 2. 6 Fotografía tomada siguiendo el protocolo de regreso seguro durante mi estancia en el LDC Tláhuac

BIBLIOGRAFÍA

1. Arangannal P, Mahadev SK, Jayaprakash J. Prevalence of Dental Caries among School Children in Chennai, Based on ICDAS II. *J Clin Diagn Res.* 2016; 10(4): ZC09-ZC12. doi:10.7860/JCDR/2016/14731.7523
2. Jara J, Ventura A, De La Cruz G, Perona G. Herramientas actuales para el diagnóstico, manejo y control de la caries dental. Parte I. *Rev. cient. odontol.* 2019; 7(2): 86-96. Disponible en: <https://revistas.cientifica.edu.pe/index.php/odontologica/article/view/535>
3. International Caries Classification and Management System. Guía ICCMS™ para clínicos y educadores. ICCMSTM 2014.
4. International Association of Paediatric Dentistry. Use of fluoride for caries prevention: foundational articles and consensus recommendations. IAPD 2020.
5. Ahovuo-Saloranta A, Forss H, Walsh T, Nordblad A, Mäkelä M, Worthington HV. Pit and fissure sealants for preventing dental decay in permanent teeth. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;7(7):CD001830. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6483295/>
6. De Amorim RG, Leal SC, Frencken JE. Supervivencia de selladores y restauraciones de tratamiento restaurador atraumático (ART): un metaanálisis. *Clin Oral Investig.* 2012; 16 :429-441. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6483295/>
7. OMS. Poner fin a la caries dental en la infancia. Manual de aplicación. Ginebra: Organización Mundial de la Salud. 2021.
8. Frencken Jo E, Peters MC, Manton D, Leal S, Gordan V & Eden E. Odontología de intervención mínima (MID) para el manejo de la caries dental: una revisión. *Int Dent J.* Octubre de 2012; 62 (5): 223-243. doi: 10.1111 / idj.12007
9. Fejerskov O, Nyvad B, Kidd E. Dental caries. The disease and its clinical management: 2a ed. Wiley-Blackwell; 2008.
10. Henostroza G. Caries dental: principios y procedimientos para el diagnóstico. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2007. p. 37-51.
11. Mas J, Espinosa R; et al. Inicio y progreso de la lesión cariosa en esmalte, dentina y cemento. En: Henostroza G. Caries dental: principios y procedimientos para el diagnóstico. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2007. p. 37-51.
12. Monterde M, Delgado J, Martínez I, Guzmán C, Espejel M. Desmineralización-rem mineralización del esmalte dental. *Revista ADM* 2002;LIX(6):220-222. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2002/od026g.pdf>
13. Segura J, Martín J, Sánchez B, Martín M, Saucó J, Tarilonte M. Respuesta inmune innata pulpar frente a la caries: mecanismos efectores. *Endodoncia* 2014; 32 (2):85-96. Disponible en:

- <https://personal.us.es/segurajj/documentos/CV-Art-Sin%20JCR/2014-Endodoncia-Mecanismos%20efectores.pdf>
14. Ceballos García L. Adhesión a dentina afectada por caries y dentina esclerótica. Av. Odontoestomatol 2004; 20 (2): 71-78. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/odonto/v20n2/original1.pdf>
 15. Schwendicke F, Frencken J, Bjorndal L, Maltz M, Manton D, Ricketts D, et.al. Managing Carious Lesions: Consensus Recommendations on Carious Tissue Removal. Advances in Dental Research 2016; 28(2): 58-67. Doi: 10.1177/0022034516639271
 16. Carrillo, C. Desmineralización y remineralización. El proceso en balance y la caries dental. Revista ADM 2010; 67 (1): 30-2. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2010/od101g.pdf>
 17. Rivas J, Huerta L. Fluorosis dental: Metabolismo, distribución y absorción del fluoruro. Revista ADM 2005; LXII(6):225-229. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2005/od056d.pdf>
 18. García F. Eliminación renal de flúor tras la aplicación de productos tópicos fluorados utilizados en la prevención de caries dental en el niño. [Tesis doctoral] Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2006. Disponible en: <https://eprints.ucm.es/id/eprint/7521/1/T29731.pdf>
 19. Puche R, Rigalli A. METABOLISMO DEL FLÚOR. Actualiz Osteol 2007; 3(1):10-2. Disponible en: http://www.osteologia.org.ar/files/pdf/rid13_2.pdf
 20. Parodi G. Especificidad de cinco colorantes detectores de caries. Actas Odontológicas 2007; 4(1): 29-38. Disponible en: <https://docplayer.es/43514909-Especificidad-de-cinco-colorantes-detectores-de-caries.html>
 21. Corrales L, Caycedo L. Principios físicoquímicos de los colorantes utilizados en microbiología. NOVA 2020; 18(33): 73-100. doi: <https://doi.org/10.22490/24629448.3701>
 22. ULTRADENT [Internet]. 2020. [citado 5 jun 2022] Sable™ Seek™ and Seek™ Indicadores de caries; [aprox. 1 p.]. Disponible en: <https://www.ultradent.lat/products/categories/prepare/caries-indicators/sable-seek-and-seek>
 23. EQUIPADENT [Internet]. 2022. [citado 5 jun 2022] CARIES DETECTOR KURARAY; [aprox. 1 p.]. Disponible en: <https://equipamientodental.com/caries-detector-kuraray>
 24. KURARAY [Internet]. 2021. [citado 5 jun 2022] CARIES DETECTOR; [aprox. 1 p.]. Disponible en: <https://www.kuraraynoritake.eu/es/caries-detector>
 25. Javaheri M, Maleki-Kambakhsh S, Etemad-Moghadam Sh. Efficacy of two caries detector dyes in the diagnosis of dental caries. J Dent (Tehran). 2010;7(2):71-6. Epub 2010 Jun 30. PMID: 21998778; PMCID: PMC3184748.
 26. Meza M, Moreira C. Evaluación in vitro de un material experimental a base de papaya 2r2m1 a diferentes concentraciones para remoción quimico-mecánica de dentina infectada. [Tesis doctoral] El Salvador: Universidad de

- el Salvador; 2011. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/05/1224036/17100359.pdf>
27. Olivares J, Sáenz G. Fuerzas de adhesión de un sistema adhesivo de quinta generación en superficies tratadas con dos agentes químico-mecánicos. *Odontol Pediatric* 2013; 12(1): 6-13. Disponible en: <http://repebis.upch.edu.pe/articulos/op/v12n1/a1.pdf>
 28. Guillén C, Chein S. Tratamiento de última generación químico-mecánico de la caries dental. *Odontología Sanmarquina* 2003; 6 (11): 57-59. Disponible en: https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/odontologia/2003_n11/tratamiento.htm
 29. Sotelo E, Juárez M, Murrieta F. Evaluación clínica de un método de remoción química de caries en odontopediatría. *Revista ADM* 2009; LXV (4): 24-9. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2009/od094d.pdf>
 30. Velazco, M. Tratamiento quimio-mecánico de la caries dental. *FACULTAD DE ODONTOLOGÍA. UNCuyo*. 2019; 13 (1): 31-7. Disponible en: https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/13625/velazcorfo-1312019.pdf
 31. Varea F, Freire M. Estudio comparativo entre el uso de brix-3000 y la técnica convencional rotatoria contra la caries. *Horizonte sanitario* 2019; 18 (3): 365-371. doi: 10.19136/hs.a18n3.2925
 32. Ascanio M, Machuca J, Labrador M, Latouche R. Efectividad de los nuevos lineamientos para la confección de cavidades conservadoras comparando el uso de la fresa de carburo de tungsteno con las fresas inteligentes. *ODOUS CIENTÍFICA* 2005; VI (2): 41-50. Disponible en: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/odontologia/revista/v6n2/6-2-5.pdf>
 33. Secretaría de Salud. *Manual para el Uso de fluoruros dentales en la República Mexicana*. México: Secretaría de Salud; 2003.
 34. Organización Mundial de la Salud. *Poner fin a la caries dental en la infancia: manual de aplicación de la OMS*. Ginebra: OMS; 2021. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/340445/9789240016415-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Caries%20dental.,esmalte%20dental%20y%20la%20dentina.>
 35. Contreras J, De la Cruz D, Castillo I, Arteaga M. Dentífricos fluorurados: composición. © VERTIENTES *Revista Especializada en Ciencias de la Salud* 2014, 17(2): 114-119. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/vertientes/vre-2014/vre142g.pdf>
 36. Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-219-SSA1-2002. Límites máximos de concentración de fluoruros en productos higiénico-odontológicos e insumos de uso odontológicos fluorurados. México: Diario Oficial de la Federación; 2003.
 37. Pariona-Minaya, M. del C. Uso de fluoruro diamino de plata para tratamiento de lesiones de caries activa. *Odontología Activa Revista Científica* 2020; 5(3), 61–66. <https://doi.org/10.31984/oactiva.v5i3.499>

38. García-Contreras R y cols. Impacto citotóxico de la plata y flúor diamino de plata. Revista ADM 2013; 70 (3): 134-139. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2013/od133e.pdf>
39. Orellana-Centeno JE, Morales-Castillo V, González-Osorio M. Fluoruro diamino de plata: Su utilidad en la odontología pediátrica. Avanc Salud Med 2019; 7 (2):57-60. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Jose-Orellana-7/publication/334557904_Fluoruro_diamino_de_plata_Su_utilidad_en_la_odontologia_pediatica/links/5d312c41458515c11c3c589c/Fluoruro-diamino-de-plata-Su-utilidad-en-la-odontologia-pediatica.pdf
40. Juárez-López MLA, Hernández-Palacios RD, Hernández-Guerrero JC, Jiménez-Farfán D y Molina-Frechero N. CPP-ACPF, efecto preventivo y de remineralización. Rev Invest Clin 2014; 66 (2): 144-151. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revinvcli/nn-2014/nn142g.pdf>
41. Juárez-López MLA. Remineralización dental con CPP-ACP y dentífrico fluorado. Acta Pediatr Mex. 2021; 42 (6): 272-79. Disponible en: <https://ojs.actapediatria.org.mx/index.php/APM/article/view/2153/1269>
42. Ahovuo-Saloranta, A.; Forss, H.; Walsh, T.; Hiiri, A.; Nordblad, A.; Makela, M.; Worthington, HV Selladores para prevenir la caries dental en los dientes permanentes. Sistema de base de datos Cochrane. Rev. 2013. [Google Scholar] [CrossRef] [Versión verde]
43. Wright, JT; Tampi, MP; Graham, L.; Estrich, C.; Crall, JJ; Fontana, M.; Gillette, EJ; Novy, BB; Dar, V.; Donly, K.; et al. Selladores para prevenir y detener la caries oclusal de fosas y fisuras en molares primarios y permanentes: una revisión sistemática de ensayos controlados aleatorios: un informe de la asociación dental estadounidense y la academia estadounidense de odontología pediátrica. Mermelada. Mella. Asoc. 2016, 147, 631–645.e18. [Google Académico] [CrossRef] [PubMed]
44. Rivas Gutiérrez J. Devenir histórico de los selladores de fasetas y fisuras. Revista ADM 2002; LIX (3):110-113. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2002/od023f.pdf>
45. Rodríguez Martínez, G, Cabello Ibacache, R, Faleiros Chioca, S, Urzúa Araya, I. Uso de sellantes de fosas y fisuras para la prevención de caries en población infanto-juvenil: Revisión metodológica de ensayos clínicos. Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral [Internet]. 2013;6(1):14-19. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331028164003>
46. Muñoz FX. Efectividad de sellantes como método preventivo de primeros molares permanentes de fosas y fisuras profundas [Tesis de pregrado]. Ecuador: Universidad de Guayaquil; 2016. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/19413/1/MU%C3%91OZfernando.pdf>
47. Echeverri C. Ionómeros de vidrio: Utilidad en Odontopediatría. Revista Facultad de Odontología U. de A. 1994; 6 (1): 69-73. Disponible en:

- <https://revistas.udea.edu.co/index.php/odont/article/download/26847/20780206/>
48. Castro R, Buitano F, Alvarez P. Técnica de sándwich abierta en pacientes con lesiones cervicales no cariosas. 3M ESPE 2013. Disponible: <https://xdoc.mx/preview/tecnica-sandwich-abierta-en-paciente-con-lesiones-cervicales-no-5ef3beb78a8bd>
 49. Carrillo SC. Actualización sobre los cementos de ionómero de vidrio. Revista ADM 2000; LVII (2): 65-71. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2000/od002f.pdf>
 50. Aura J. T, Catalá M, Estrela F, Zaragoza A, Ferrer I. Ionómeros de vidrio y compómeros en odontopediatría: actualización sobre características e indicaciones. ODONTOL PEDIÁTR 2004; 12 (1): 45-50. Disponible en: https://www.odontologiapediatrica.com/wp-content/uploads/2018/05/66_10.-J.-T.-AURA-ODP2.pdf
 51. Lora Alvarado E. Comparación de la resistencia de selladores de fosetas y fisuras de ionómero de vidrio y resina. [Tesis de posgrado] México: Universidad Autónoma de Baja California; 2017. Disponible en: <https://repositorioinstitucional.uabc.mx/bitstream/20.500.12930/4796/1/TIJ130196.pdf>
 52. Perona-Miguel de Priego G, González-Galaviz GA, Llacza-Cerna PM, Gálvez-Cubas ML. Uso de nuevos materiales restauradores en la dentición primaria. Reporte de casos. spor [Internet]. 12 de enero de 2020 [citado 05 de septiembre de 2022];18(1):41-9. Disponible en: <http://www.op.spo.com.pe/index.php/odontologiapediatrica/article/view/28>
 53. Ameneiros NO, Gamboa SJ, Soto RA, et al. El uso de materiales bioactivos en la estomatología conservadora contemporánea. Biodentine®. Invest Medicoquir. 2019;11(3):. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/invmed/cm-q-2019/cm-q193p.pdf>
 54. Cedillo, J, Espinosa, R, Farías, R. ADAPTACIÓN MARGINAL E HIBRIDACIÓN DE LOS ALKASITES; ESTUDIO IN VITRO, AL MEB-EC. Revista de Operatoria Dental y Biomateriales 2019; 8 (1): 19-27. Disponible en: <http://www.rodyb.com/adaptacion-e-hibridacion-alkasites/>
 55. Cedillo J., Cedillo V, Afrashtehfa K. Alkasites, a New Alternative to Amalgam. Report of a Clinical Case. Acta Scientific Dental Sciences 2019; 3 (10): 11-19. Disponible en: <https://actascientific.com/ASDS/pdf/ASDS-03-0637.pdf>