

**UNIVERSIDAD EVANGÉLICA DE EL SALVADOR
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DOCTORADO EN CIRUGÍA DENTAL**



INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN

TÍTULO:

Cention N (alkasite) como material de restauración definitivo en piezas posteriores en la dentición permanente.

INTEGRANTES:

Pablo Alfredo Hernández Hernández

Julio Cesar Carranza Castro

Carlos Arnoldo Quintanilla Bonilla

ASESOR:

Dra. Brenda Alfaro

San Salvador, 16 octubre de 2020



INSTRUMENTO 4

VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL



REMISIÓN DE INFORME FINAL

San Salvador, 30 de octubre 2020

Señor(a)
Presidente del CIC
Facultad de Odontología
Presente

Estimado(a) Sr(a):

Por este medio envío tres ejemplares del informe final del trabajo de investigación titulado: Cention N (alkasite) como material de restauración definitivo en piezas posteriores en la dentición permanente

elaborado por los estudiantes:

Pablo Alfredo Hernández Hernández, Julio Cesar Carranza Castro, Carlos Arnoldo Quintanilla Bonilla

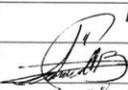
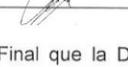
de la carrera Doctorado en Cirugía Dental. Este informe lo he revisado minuciosa detalladamente y doy fe que en su elaboración han seguido los lineamientos para investigación o de innovación que tiene la Universidad y se han cumplido con los objetivos planteados en la investigación.

Atentamente

Brenda Nathaly Alfaro Ortiz
Nombre y firma
Asesor

INSTRUMENTO 5
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL
ACTA DE RESOLUCIÓN DE
EVALUACIÓN DE INFORME FINAL
FACULTAD: ODONTOLOGÍA
CARRERA: DOCTORADO EN CIRUGÍA DENTAL

Este día 23 de octubre de 2020, reunida la Comisión Evaluadora en el Campus de la Universidad Evangélica de El Salvador, para evaluar el Informe Final de Trabajo de investigación titulado: **"Características físicas del Cention N y su alternativa a la amalgama de plata en piezas posteriores permanentes."** el cual ha sido presentado por los estudiantes:

	Nombre completo del estudiante	Firma
1	Carlos Arnoldo Quintanilla Bonilla	
2	Pablo Alfredo Hernández Hernández	
3	Julio Cesar Carranza Castro	

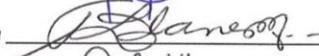
Esta Comisión utilizando el instrumento para evaluación de Informe Final que la Dirección de Investigación ha elaborado para tal fin ha asignado las notas y promedio que a continuación se detallan.

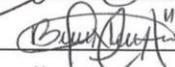
Nombre de los miembros de la Comisión Evaluadora	Calificación estudiante 1		Calificación estudiante 2		Calificación estudiante 3	
	Documento escrito	Presentación oral	Documento escrito	Presentación oral	Documento escrito	Presentación oral
Dra. Mónica Jiménez	7.80	8.0	7.80	8.0	7.80	8.0
Ing. Tito Llanez	8.20	8.30	8.20	8.30	8.20	8.30
Dra. Brenda Alfaro	8.75	8.5	8.75	8.5	8.75	8.5
Promedio parcial	8.25	8.24	8.25	8.24	8.25	8.24
Promedio Global obtenido en número y letras	8.25		8.25		8.25	

Anexar los formularios llenos utilizados en la evaluación. NOTA: Para el dictamen final considerar lo siguiente: puntaje final en la aparte escrita menor que 60 puntos no podrán realizar su evaluación oral hasta que los estudiantes hayan incorporadas las mejoras sugeridas por la Comisión Evaluadora y se aumente el puntaje a 60 puntos o más. Aprobados con observaciones puntaje entre 60 y 79; Aprobados cuando los puntajes sean igual o mayor que 80 puntos.

Esta Comisión Evaluadora Acuerda Aprobada y para constancia firmamos.

Nombre: Dra. Mónica Jiménez Firma 

Nombre: Ing. Tito Llanez Firma 

Nombre: Dra. Brenda Alfaro Firma 

u



ANEXO

CARTA DE AUTORIZACIÓN

Nosotros Pablo Alfredo Hernández Hernández, Julio Cesar Carranza Castro
Carlos Arnoldo Quintanilla Bonilla, con
DUI 04840615-1, 04197082-4, 04687135-0 alumnos de las
Carreras en Doctorado en cirugía dental de la Universidad Evangélica de El
Salvador,

Manifestamos:

- 6) Que somos los autores del proyecto de graduación: **Cention N (alkasite) como material de restauración definitivo en piezas posteriores en la dentición permanente** presentado como finalización de la carrera en Doctorado en cirugía dental dirigido por la Asesor **Dra. Brenda Alfaro** de la Facultad odontología de la Universidad Evangélica de El Salvador.
- 7) Que la obra es una obra original y que no infringe los derechos de propiedad intelectual ni los derechos de publicidad, comerciales de propiedad industrial o de otros, y que no constituye una difamación, ni una invasión de la privacidad o de la intimidad, ni cualquier injuria hacia terceros.
- 8) Que la obra no infringe los derechos de propiedad intelectual de terceros, responsabilizándome ante la Universidad en cualquier reclamación que se pueda hacer en este sentido.
- 9) Que estamos debidamente legitimados para autorizar la divulgación de la obra mediante las condiciones de la licencia de Creative Commons:

- Reconocimiento (cc by)
- Reconocimiento-Compartir (cc by-sa)
- Reconocimiento-SinObraDerivada (cc by-nd)
- Reconocimiento-No comercial (cc by-nc)
- Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual (cc by-nc-sa)
- Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada (cc by-nc-nd)

de acuerdo con la legalidad vigente.

10) Que conocemos y aceptamos las condiciones de preservación y difusión de la Red de Bibliotecas de universidades.

Por tanto Solicitamos:

Que la obra quede depositada en las condiciones establecidas anteriormente, en el Catálogo de la Web de Biblioteca y Repositorios pertinentes, y en consecuencia aceptamos se publique bajo la licencia antes expuesta y con una vigencia igual a la de los derechos de autor.

Firman



San Salvador, 30 de octubre de 2020

Carta de Autorización para la publicación interna y externa de trabajos de grado: tesis, maestrías y doctorados de La Universidad Evangélica de El Salvador en los SITIOS WEB DE LA UNIVERSIDAD, REPOSITORIOS, otros.

TABLA DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS	
RESUMEN	
INTRODUCCIÓN	6
CAPÍTULO I	9
Situación problemática	9
Enunciado del problema	11
Objetivos de la investigación	12
Objetivo General	12
Objetivos Específicos	12
D. Contexto de la investigación	12
E. justificación	12
CAPÍTULO II FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	14
Estado Actual	14
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	29
ENFOQUE Y TIPO DE INVESTIGACIÓN	29
SUJETOS Y OBJETO DE ESTUDIO	30
C. Técnicas, materiales e instrumentos	31
Capítulo IV. Análisis de la información	33
A. cuadro comparativo	33
B. Discusión	36
Capítulo V. Conclusiones y recomendaciones	38
conclusión.	38
recomendaciones	39
ANEXOS	42

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a nuestro padre celestial por darnos la vida y las fuerzas para poder realizar nuestro trabajo de tesis a pesar de la situación de pandemia COVID-19 que ha afectado al mundo entero y se ha llevado la vida de muchas personas, a nuestra asesora la Dra. Brenda Alfaro quien nos ha guiado a lo largo de este trabajo, a nuestras familias que nos han guiado y aconsejado en nuestra carrera y al personal docente y administrativo de la UNIVERSIDAD EVANGÉLICA DE EL SALVADOR quienes han sido nuestros guías, maestros, pero al mismo tiempo amigos y consejeros que nos han dado sus conocimientos no solo para aprender sino también para ser mejores profesionales para nuestro país.

RESUMEN

El estudio tuvo como **objetivo** Determinar las diferentes experiencias obtenidas en el uso del Cention N como material de restauración en piezas posteriores en diferentes países durante el periodo 2017 a 2020 **Materiales y Métodos:** Estudio Documental donde se analizaron libros, artículos de publicaciones como revistas, periódicos, monografías y tesis. El instrumento para el vaciado de la información fue la ficha bibliográfica. **Resultados:** Después del vaciado de la información se evidencio, que el cention N reduce la contracción de la restauración, así mismo posee un alto nivel de resistencia a la fractura por fuerzas compresivas oclusales, lo cual reduce la infiltración y caries secundaria. Entre las propiedades físicas, ofrece buena estética, tiempo de fraguado y trabajo corto, favoreciendo a ser tomado como opción para el tratamiento de restauraciones en áreas y pacientes con una difícil colaboración. **Conclusión:** El Cention N, es un material con alto potencial para uso en restauraciones de piezas posteriores permanentes. Comparado con otros materiales restauradores en fuerza oclusal, sellado marginal y tiempos de trabajo demuestra una gran superioridad en sus resultados en diferentes estudios. **Recomendaciones:** Promover el uso del cention-N en las áreas de operatoria y odontopediatría como sustituto de la amalgama de plata en la restauración de piezas posteriores, ya que presenta ventajas tanto estéticas como funcionales en la reconstrucción de cavidades clase I, II y V. Se recomienda la utilización del Cention N por su tiempo de trabajo corto, lo cual es aplicable en tiempos de pandemia por el covid-19 u otras enfermedades, ya que reduce significativamente el tiempo del paciente en el sillón dental.

Palabras Claves: Cention N, alcasites, materiales restaurativos, El Salvador.

INTRODUCCIÓN

Diversas investigaciones muestran la toxicidad del mercurio, que es un componente de las amalgamas muy usado en la restauración de piezas con caries dental, por lo que, es importante encontrar otro material que tenga las mismas propiedades físicas que los empastes de aleación de plata para la restauración de piezas posteriores. Las obturaciones de resina composite que actualmente se utilizan en lugar de amalgama, poseen menor resistencia al desgaste y a la compresión, con menor durabilidad que la amalgama, llegando a tener periodos de duración de 5 a 8 años en boca sin presentar alguna complicación o falla en la restauración.

El Cention N es un nuevo material a base de alkalsita, que actualmente es usado en la restauración de piezas temporales en pacientes pediátricos, como una alternativa a la colocación de obturaciones de amalgama de plata. El propósito de la presente investigación fue determinar el uso del Cention N como material de restauración definitivo en piezas posteriores.

El presente estudio consta de cinco capítulos secuenciales, en el primer capítulo explica la situación problemática, justificación y los objetivos que guiaron el proceso de investigación. El segundo capítulo muestra las diferentes bases teóricas que sustentan la investigación. El tercer capítulo describe la metodología utilizada en este estudio de tipo documental utilizando la técnica de observación y como instrumento de medición la ficha bibliográfica.

En el capítulo IV se exponen los resultados y su discusión, siendo estos los que conllevan a la realización del capítulo V donde se exponen las diferentes conclusiones y recomendaciones sobre los hallazgos del estudio. Como parte final se recopilan las fuentes de información consultada de todo el estudio y un apartado de anexo, donde figura la ficha bibliográfica.

CAPÍTULO I

A. Situación problemática

Los materiales restaurativos han evolucionado exponencialmente a lo largo de los años. La Odontología moderna comenzó en 1728, cuando Fauchard publicó un Tratado sobre los distintos tipos de restauraciones dentales, que incluía un método para la construcción de prótesis hechas de marfil. (1)

En 1816, Taveau desarrolló, en Francia, lo que probablemente fue la primera amalgama dental, utilizando monedas de plata mezcladas con mercurio. En 1833, los hermanos Crawcour, que emigraron de Francia a Estados Unidos, introdujeron las obturaciones de amalgama de Taveau. Sin embargo, los alumnos de la facultad de odontología de la Universidad de Baltimore optaron por no utilizar amalgamas en las prácticas. Muchos dentistas criticaron la baja calidad de las primeras restauraciones de amalgama, lo cual dio lugar a la “guerra de la amalgama”, entre 1840 y 1850. Las investigaciones llevadas a cabo durante los años 1860 y 1890, sobre la fabricación de la amalgama, mejoraron notablemente sus propiedades de manipulación y aplicación clínica. (1)

En 1895, Black propuso realizar preparaciones cavitarias estandarizadas, así como procesos manufacturados con el fin de crear productos para amalgamas dentales. (1) Desde hace algunos años, se oye hablar en toda investigación sobre la alta toxicidad de las amalgamas dentales por la presencia de mercurio (Hg), metal tóxico para el ser humano. Hoy en día, el uso de mercurio en los productos para el uso cotidiano se está limitando cada vez más. Las amalgamas dentales se han visto desplazadas por la utilización de materiales más estéticos, pero, aún son muchos los pacientes que presentan este tipo de material a base de metales en sus dientes y consultan en la clínica sobre la necesidad de cambiar las amalgamas, ya sea por estética o por la presencia de mercurio. (3)

Tras varios estudios científicos que corroboran la alta toxicidad neurológica del mercurio, existe la tendencia, a nivel mundial, de descartar el uso de dicho elemento en las actividades humanas. Por todo ello, desde hace varias décadas en odontología se han desarrollado técnicas para poder realizar reconstrucciones

dentales libres de mercurio, y no exponer al paciente ni al dentista a la contaminación por mercurio. (3) Una de las características más destacadas en este materia es el tiempo de trabajo de la amalgama de plata es mucho menor en comparación a otros materiales, por eso, se busca encontrar un material que tenga propiedades similares a la amalgama, tanto en tiempo de manipulación como en su resistencia y sellado. (5)

La amalgama dental está compuesta por plata en un 35%, estaño 13%, cobre 2%, una muy pequeña cantidad de zinc, y mercurio, que es un 50% del volumen total. Este último metal de alta toxicidad representa como mínimo un gramo de mercurio por cada obturación de amalgama, siendo una cantidad significativa para generar graves problemas de salud en un futuro. El mercurio es un elemento metálico que ha sido catalogado como un material peligroso debido a los graves daños que ocasiona a la salud y al medio ambiente. Existen estudios científicos que revelan una correlación entre cantidades de mercurio en sangre y en orina y el número de amalgamas presentes en la boca. (4)

Otra alternativa de material para restauración son los cementos de ionómero de vidrio (GIC) los cuales exhibieron muchas primicias en este camino evolutivo. Estos materiales contienen muchas propiedades beneficiosas como resistencia a la descomposición recurrente, son bioactivos con la capacidad de liberar, recargar o reemplazar iones de fluoruro en el entorno oral, y fácil de usar como material de relleno a granel. Varias mejoras han sido incorporadas en la formulación original, lo que conduce a mejores propiedades, como la facilidad de manejo, resistencia al desgaste y a cargas oclusales, y mayor estética. (2)

El Cention N (Ivoclar, Vivadent, Liechtenstein), un material restaurador de alcasita, recientemente introducido al mercado, es una resina que presenta características muy similares a la amalgama de plata y GIC. Consiste en un relleno alcalino que libera iones neutralizantes de ácido: fluoruro, calcio e hidróxido. El monómero orgánico se compone de dimetacrilato de uretano (UDMA), tricilodecan-dimetanol. dimetacrilato (DCP), dimetacrilato de tetrametil-xillen-diuretano (UDMA alifático aromático) y dimetacrilato de polietilenglicol 400 (PEG-400 DMA) que forma parte del líquido. Rellenos que contienen bario, vidrio de silicato de aluminio, trifluoruro de

iterbio, isofiller, vidrio de fluorosilicato de aluminio con calcio y bario, calcio, el vidrio de silicato fluorado se encuentra en el polvo. (2) Los fabricantes afirman ventajas en el uso de Cention N sobre los materiales existentes.

Delimitación

Mediante este estudio, evaluamos en base a los resultados de los diferentes estudios el uso de este material como una alternativa más favorable a la restauración de las piezas dentales posteriores permanentes. Ya se ha demostrado el óptimo uso de Cention N en piezas temporales, por lo cual, se utilizaron las diferentes bibliografías que han sido publicadas de este tema desde el 2017 hasta el 2020 que demuestren el uso de Cention N, en el periodo de tiempo de julio a septiembre de 2020 buscando demostrar la viabilidad de la utilización del material en piezas posteriores en la dentición permanente.

Factibilidad

Tras los hallazgos que se han dado en relación a la amalgama de plata con la intoxicación del mercurio y el aumento en la demanda por la estética de las restauraciones, es necesario tomar en cuenta no solo el aspecto de las obturaciones, sino también su interacción con las fuerzas bucales y la resistencia del material a interactuar en el ambiente bucal sin comprometer la salud de los pacientes a toxinas y subproductos de la restauración.

Las obturaciones de resina compuesta son de una alta calidad estética pero una baja resistencia a las fuerzas de masticación, un área en la que la amalgama de plata sobresale frente a otros materiales. El Cention N, es un nuevo material de base de alquilsita que cumple con las dos características necesarias en una obturación, la interacción biológica con el cuerpo y la capacidad de resistir las fuerzas de la masticación sin perder la estética necesaria de la pieza dental.

B. Enunciado del problema

¿Es el Cention N (alkasite) un material de restauración definitivo en piezas posteriores en la dentición permanente?

C. Objetivos de la investigación

❖ Objetivo General

Determinar las diferentes experiencias obtenidas en el uso del Cention N como material de restauración en piezas posteriores en diferentes países durante el periodo 2017 a 2020.

❖ Objetivos Específicos

- 1) Revisar informes científicos referente al uso del Cention N de diferentes países durante el periodo del 2017 al 2020.
- 2) Proponer mediante el referencial teórico recopilado un protocolo aplicable en el área de operatoria como material de restauración definitiva en piezas posteriores permanentes.

D. Contexto de la investigación

En la presente investigación, debido a la situación actual del país ante la pandemia del virus Sars Covid 2 mejor conocido como COVID-19, se realizará la revisión bibliográfica del Cention N de diferentes países en un espacio temporal del 2017 al 2020 con el fin de determinar si es factible su uso como material de restauración sobre piezas posteriores permanentes.

E. justificación

A través de este estudios, se evaluo el Cention N como un nuevo material a base de alkalsita, que actualmente es usado en la restauración de piezas temporales en pacientes pediátricos, como una alternativa a la colocación de obturaciones de amalgama de plata(2), con la investigación se evaluó la posible utilización en dientes permanentes; para ello, nos apoyamos en revisiones bibliográficas de diferentes investigaciones acerca del tema para poder obtener mayor información del material y determinar la factibilidad de su utilización en piezas permanentes.

Tras los diferentes artículos que muestran la toxicidad del mercurio, que es un componente de las amalgamas muy usado en la restauración de piezas con caries dental, por lo que, es importante encontrar otro material que tenga las mismas propiedades físicas que los empastes de aleación de plata para la restauración de

piezas posteriores. Las obturaciones de resina composita que actualmente se utilizan en lugar de amalgama, poseen menor resistencia al desgaste y a la compresión, con menor durabilidad que la amalgama, llegando a tener periodos de duración de 5 a 8 años en boca sin presentar alguna complicación o falla en la restauración (3)

Con el Cention N no solamente se busca la sustitución de la amalgama de plata por su toxicidad en cuanto al mercurio, sino también, reducir un poco el tiempo de trabajo al momento de obturar las piezas con resina composita y evitar el daño a la pieza por la utilización del ácido grabador, ya que desmineraliza los tubulillos dentinarios, siendo así el Cention N un material nuevo y fiable para aprovechar sus prioridades a base de los cementos de ionómero de vidrio (7)

Para esta investigación, se revisó información de tipo bibliográfico, artículos científicos de revistas indexadas, tesis, monografías, entre otros. Con los cuales a través de los resultados obtenidos se expuso con el objetivo de sentar las bases para una futura experimentación de este material a través de las diferentes pruebas físicas para demostrar sus características a comparación de la amalgama de plata.

CAPÍTULO II FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

A. Estado Actual

En la actualidad la modalidad de tratamiento de la caries dental se basa en un enfoque preventivo, dado por una mayor utilización de fluoruros desde edades tempranas y una adecuada educación a la población sobre los factores de riesgo, higiene y dieta, en conjunto de controles periódicos con el Odontólogo.(1)

Sin embargo, pese al esfuerzo de la comunidad Odontológica para tratar de disminuir la prevalencia de la caries dental, esta sigue siendo la principal causa de pérdida de piezas dentarias a nivel mundial. (1)

La caries dental es el resultado de una constante pérdida de minerales, producto de un desequilibrio entre los procesos de desmineralización y remineralización causado por la actividad metabólica de la placa bacteriana. En sí, esta patología infectocontagiosa es intangible e imposible de remover como tal, siendo solamente los tejidos dañados por ella los que se pueden remover y posteriormente reconstituir, teniendo en cuenta que este tratamiento restaurador no mejora la salud bucal, sino que limita el daño ya causado por la enfermedad. (1)

El material que por muchos años fue el de primer escoge para los odontólogos ha sido la amalgama de plata, pero debido a sus limitaciones estéticas se fueron desarrollando materiales más estéticos, pero no tan duraderos como la amalgama. Con los avances en tecnología se ha logrado obtener un nuevo material que posee las propiedades de la amalgama de plata y la estética de otros materiales restauradores.

La amalgama dental

La amalgama dental está hecha de una combinación de metales que incluyen mercurio, plata, estaño y cobre. A veces se describe como empastes "de color plata," empastes dentales de amalgama han sido utilizadas por los dentistas para más de 100 años porque es muy durable y más accesible que otros materiales de empastes dentales. (9)

Debido a su durabilidad, estos empastes plateados son a menudo la mejor opción para caries grandes o los que se producen en los dientes posteriores donde se necesita mucha fuerza para masticar. La amalgama se endurece rápidamente por lo que es útil en áreas que son difíciles de mantener seco durante la colocación, tal como por debajo de la línea de las encías. Debido a que se necesita menos tiempo para colocar a los empastes del color del diente, la amalgama es también un material eficaz para los niños y las personas con necesidades especiales que puedan tener dificultad permanecer inmóvil durante el tratamiento. (9)

Una de las desventajas de la amalgama es que estos tipos de empastes no son de aspecto natural, especialmente cuando el empaste se encuentra cerca de la parte frontal de la boca, donde se puede mostrar cuando uno se ríe o habla. Además, para preparar el diente, el odontólogo puede tener que extraer más tejido dentario para colocar una obturación de amalgama que para otros tipos de rellenos. (9)

A pesar de que la amalgama dental es un material seguro, de uso dental común, usted puede preguntarse acerca de su contenido de mercurio. Es importante saber que cuando se combina con los otros metales, se forma un material seguro y estable. Tenga la seguridad de que los estudios científicos creíbles afirman la seguridad de la amalgama dental. Estudio tras estudio muestra que la amalgama es segura y eficaz para el relleno de cavidades. (9)

Finalmente, el mejor empaste dental es ningún empaste dental. La prevención es la mejor medicina. Usted puede disminuir su riesgo de caries y otras enfermedades dentales simplemente por:

- Cepillarse los dientes dos veces al día con pasta dental con fluoruro
- Usar la seda dental todos los días
- Comer una dieta equilibrada

Ventajas e inconvenientes de las amalgamas

Los empastes con amalgama son especialmente útiles cuando las caries son de tamaño considerable o aquellas otras que afectan a los molares y premolares, que

son los que ejercen la máxima presión durante la masticación. De hecho, la principal ventaja de las amalgamas son su dureza, resistencia y durabilidad. (9)

Las amalgamas dentales se endurecen más rápidamente que otros materiales elaborados a base de resinas y composite por lo que resultan muy prácticos cuando el empaste debe realizarse en zonas que, como es el caso de la línea de las encías, no pueden mantenerse secas durante el procedimiento (9).

¿Son peligrosas las amalgamas?

Aun así, hay que decir que en la actualidad las amalgamas dentales están cayendo en desuso y no sólo por esta cuestión estética, sino por la polémica que ha generado el hecho de que el mercurio forme parte de la aleación. Hay que advertir, pese a todo, que todos los estudios demuestran que el mercurio se estabiliza completamente una vez que se produce la amalgama y es un material seguro y eficaz. (8)

En este caso la polémica se refiere a la emisión de contaminantes de mercurio a la atmósfera que se produce en el momento de la cremación de las personas que son portadoras de este tipo de empastes, además de que los residuos que se producen en las consultas odontológicas pueden contaminar las basuras e incluso llegar al agua a través de los desagües. (8)

IONÓMEROS

El cemento de Monómero de vidrio es el nombre genérico de un grupo de materiales que surge tras la reacción de polvo de vidrio de silicato y ácido polialquenoico. En un primer momento este cemento dental pretendía ser para uso en restauraciones estéticas para dientes anteriores, especialmente para cavidades de clase III y V. Pero al ver su adhesión a la estructura dentaria y su validez para la prevención de caries, se extendió para otros usos como: Agente cementante, sellador de surcos y fisuras, recubrimiento, reconstrucción de muñones y restauraciones inmediatas entre otras.

A lo largo del tiempo, sus componentes han sufrido muchas modificaciones, y a día de hoy, el cemento convencional está compuesto por:

POLVO: Sílice, Alúmina, Fluoruros

LÍQUIDO: Ácido poliacrílico, ácido itacónico, ácido tartárico.

Cuando ambos componentes se mezclan (debe ser rápida la mezcla, entre 20 y 30 segundos a dosis de polvo /líquido 1, 5:1.) en una pasta, el ácido graba las superficies de las partículas de vidrio por lo que se liberan iones de calcio, sodio, aluminio y flúor al medio acuoso.

Los ionómeros de vidrio tienen una reacción química ácido-base, en el cual existe un intercambio iónico entre el Ca y grupo carboxilo. Esta reacción de fraguado se inicia cuando el líquido entra en contacto con el polvo. Los iones de H⁺ atacan las partículas de vidrio liberando Ca, Al y F descomponiéndose el vidrio por acción del ácido, formando un gel de sílice.

A continuación, el Ca reacciona con los poliácidos y luego con el Al. Esta sal metálica de poliacrilato empieza a precipitar y se inicia la gelación hasta el endurecimiento. El agua es un componente importante en el fraguado ya que actúa como plastificante reduciendo la rigidez, por ello, durante su colocación en el diente no debe desecarse ya que puede contribuir a un material quebradizo y el exceso de éste favorece a su disolución.

Entre sus ventajas tenemos la liberación de Flúor el cual favorece una actividad bacteriostática, resistencia a la compresión mayor que el fosfato de zinc, siendo la resistencia a la tracción similar, fácil manipulación y translúcido. El elevado peso molecular de su componente ácido inicialmente tiene un pH ácido, pero rápidamente aumenta después de iniciada la mezcla evitando la toxicidad pulpar. Sin embargo, es muy soluble a la humedad, por lo cual requiere aislamiento absoluto. (11)

Clasificación:

- Cementos de Ionómero de vidrio modificados con resina: La sensibilidad a la humedad y la baja resistencia inicial del CIV son resultado de la reacción de ácido-base.
- Resinas compuestas modificadas con poliácidos (Compómeros).
- Resinas compuestas liberadores de flúor.

Clasificación según su uso:

- Tipo I: Cementado para restauración fija.

- Tipo II: Restauración estética o reforzado: carecen de resistencia por lo cual no pueden soportar altas concentraciones de cargas que favorecen las fracturas.
- Tipo III: Protectores cavitarios. (11)

Composición

Los cementos de ionómero de vidrio se componen básicamente de un líquido y un polvo, existiendo distintas modificaciones.

Convencionales: El polvo está constituido por cristales de sílice y alúmina, además de fluoruros que facilitan su fusión, formando cristales de flúor aluminio silicato, mientras que el líquido está compuesto por agua, además de una solución de ácidos alquenoicos (maleico, acrílico e itacónico) a la que se le incorpora ácido tartárico para prolongar el tiempo de trabajo. Estos cementos son aquellos que endurecen por reacción de ácido-base exclusivamente. (12)

- Modificados con metal: Al polvo se le añade plata sinterizada y el líquido mantiene su fórmula convencional.
- Modificados con resina: Presentan la reacción de ácido-base característica de los cementos, sin embargo, el proceso de endurecimiento se complementa a través de una reacción de polimerización por adición, pudiendo estas ser del tipo fotopolimerizables, autopolimerizables o ambas. El polvo mantiene su fórmula convencional, pero con incorporación de sustancias que iniciarán la polimerización. Si se trata de ionómero de vidrio modificado con resina fotopolimerizable el iniciador será del tipo dicetona-amina, en cambio, para ionómeros modificados con resina autopolimerizable los iniciadores son peróxidos. El líquido en este tipo de cementos contiene una solución de ácidos policarboxílicos con grupos vinílicos adicionales, moléculas hidrófilas y agua. (12)

Propiedades

- El cemento se adhiere a la estructura dentaria químicamente a través de la formación de puentes de hidrógeno entre los grupos carboxílicos del ácido que compone al cemento e iones calcio presentes en dentina y esmalte.

- Mínimo cambio de dimensión durante el fraguado, de esta forma no se producen tensiones en la interfase diente-restauración.
- Variación dimensional térmica similar a la que ocurre en la estructura dentaria, por lo que no se producen tensiones en la interfase diente-restauración.
- Es biocompatible a pesar de presentar ácidos en su composición. Sólo se han reportado reacciones adversas en un reducido número de casos.
- Las propiedades ópticas de los cementos modificados con metal no son buenas, por lo que se consideran estéticamente deficientes, no así los modificados con resinas, que presentan mejoras en este aspecto.
- Es capaz de liberar fluoruros y otorgar potencial antibacteriano, cariostático y remineralizante. (12)

Uso clínico

Debido a sus variadas propiedades, el ionómero de vidrio puede utilizarse ampliamente en distintas disciplinas de la odontología.

Odontopediatría: se ha documentado su uso en cavidades clase I, II y V en piezas dentales temporales y en cavidades conservadoras en primeros molares permanentes. Además, ya que se trata del cuidado de niños y adolescentes, es protagonista el efecto anticariogénico de este cemento.

Operatoria dental y obturaciones: se usa como base intermedia con cualquier material restaurador. También para rellenar paredes de esmalte sin soporte.

Ortodoncia: Funciona como adhesivo para bandas de ortodoncia, presentando liberación de flúor y tolerancia a la humedad existente en la cavidad oral. (12)

Presentaciones

Los cementos de ionómero de vidrio se pueden encontrar de dos formas principalmente, una es la de líquido y polvo para mezcla manual por parte del profesional, mientras que la otra es en forma de cápsulas para vibrado mecánico, donde el polvo y el líquido se encuentran separados por una membrana al interior de la cápsula, la cual se romperá al momento del vibrado, permitiendo la mezcla.

Manipulación

En la preparación manual realizada por el profesional se debe tener en cuenta dosificar el líquido y el polvo en un bloque de papel encerado, evitando la sobreexposición de estos a la intemperie, ya que la pérdida o ganancia de humedad afecta a la proporción adecuada indicada por el fabricante. Es conveniente homogeneizar el polvo agitando el frasco, y también cuidar que no se incorporen burbujas a la gota de líquido dispensada, para ello el gotero se coloca perpendicular al bloque de papel, permitiendo la libre caída de la o las gotas.

El profesional a cargo de manipular el material debe seguir adecuadamente las indicaciones del fabricante del producto, ya que, al existir distintas marcas, presentaciones y composiciones, no todas las formas de preparación serán iguales. (12)

Resinas composites

Las resinas compuestas se han introducido en el campo de la Odontología Conservadora para minimizar los defectos de las resinas acrílicas que hacia los años 40 habían reemplazado a los cementos de silicato, hasta entonces los únicos materiales estéticos disponibles.

En 1955 Buonocore utilizó el ácido ortofosfórico para incrementar la adhesión de las resinas acrílicas en la superficie adamantina. En 1962 Bowen desarrolló el monómero del Bis-GMA, tratando de mejorar las propiedades físicas de las resinas acrílicas, cuyos monómeros permitían solamente la formación de polímeros de cadenas lineales. Estos primeros composites de curado químico exigían mezclar la pasta base con el catalizador con los consiguientes problemas derivados de la proporción, batido y estabilidad de color. A partir de 1970 aparecieron los materiales compuestos polimerizados mediante radiaciones electromagnéticas que obviaba la mezcla y sus inconvenientes, se utilizó en los primeros momentos la energía luminosa de una fuente de luz ultravioleta (365 nm), pero ante sus efectos iatrogénicos y su poca profundidad de polimerización, fue sustituida por la luz visible (427-491 nm), actualmente en uso y desarrollo. (14)

Se utilizan en odontología para obturar dientes. A diferencia de la amalgama de plata, que requiere para su obturación unas cavidades especiales (cavidades de

Black), el composite se adhiere micro mecánicamente a la superficie del diente sin depender de la cavidad. Las resinas compuestas constan de un componente orgánico polimérico llamado matriz, y un componente inorgánico que actúa como mineral de relleno.(13)

La primera resina compuesta, sintetizada en 1962 por Ray Bowen estaba formada por Bisfenol-A-Glicidil Metacrilato (Bis-GMA) como matriz orgánica, partículas de relleno inorgánico y un agente de acoplamiento entre ambos componentes.(13)

Una de las principales ventajas de los composites o resinas compuestas, es su forma de unión a la estructura dental, mediante la utilización de sistemas adhesivos, los cuales permiten lograr un sellado hermético entre la resina y el diente favoreciendo la longevidad de una restauración u obturación dental. (13)

El estado inicial de estos materiales es una consistencia plástica, que permite su manipulación para la confección de una restauración dental, y cambia a un estado rígido mediante el proceso de polimerización. Durante la polimerización, la resina se contrae debido a que los monómeros que forman la matriz orgánica, se encuentran separados y mientras polimerizan acortan la distancia entre ellos, provocando que el material en estado rígido tenga un volumen menor al que ocupaba inicialmente. Esta es, sin duda, la gran desventaja que desde sus inicios presentaron los composites y es lo que se denomina contracción de polimerización, sin embargo gracias a grandes avances en la evolución de los materiales dentales, se ha tratado de modificar el proceso de polimerización para así mejorar el comportamiento del material en las restauraciones dentales.(13)

Composición

Matriz orgánica:

- BIS GMA: bisfenol glicidil metacrilato, tiene un alto peso molecular, es muy viscoso por lo que es difícil su manipulación, su estructura química tiene dos enlaces reactivos en ambos extremos de la molécula.
- UDMA: uretano de metacrilato, fue descubierto en 1974. Se diferencia del anterior en que tiene mejor viscosidad, rigidez y menor contracción de polimerización.
- Monómeros: Son partículas de bajo peso molecular, también llamados controladores de viscosidad. (13)

Relleno inorgánico: En toda resina compuesta la parte orgánica dará las propiedades negativas y la parte de relleno inorgánico las propiedades positivas. Los minerales más utilizados en la actualidad para el relleno inorgánico son: cuarzo, zirconita y los silicatos de aluminio.(13)

Otros componentes: podemos mencionar

- Agentes de unión: son los silanos.
- Iniciadores-activadores: Puede ser por medio de una reacción química usando peróxido de benzoilo y aminas terciarias o por reacción fotoquímica, por fotopolimerización, usando canforquinona y aminas terciarias.(13)

Resinas compuestas híbridas

Se denominan así por estar conformadas por grupos poliméricos (fase orgánica) reforzados por una fase inorgánica de vidrios de diferente composición y tamaño en un porcentaje de 60% o más del contenido total con tamaños de partículas que oscilan entre 0,6 y 1 micrómetro, incorporando sílice coloidal con tamaño de 0,04 micrómetros. Corresponden a la gran mayoría de los materiales compuestos actualmente aplicados al campo de la Odontología.

Los aspectos que caracterizan a estos materiales son: disponer de gran variedad de colores y capacidad de mimetización con la estructura dental, menor contracción de polimerización, baja absorción de agua, excelentes características de pulido y texturización, abrasión y desgaste muy similar al experimentado por las estructuras dentarias, coeficiente de expansión térmica similar a la del diente, fórmulas de uso universal tanto en el sector anterior como en el posterior, diferentes grados de nj opacidad y translucidez en diferentes matices y fluorescencia.(14)

Composites fluidos

Son resinas compuestas de baja viscosidad lo que las hace más fluidas que la resina compuesta convencional. En ellas está disminuido el porcentaje de relleno inorgánico y se han eliminado de su composición algunas sustancias o modificadores reológicos cuyo principal objetivo es mejorar las características de manipulación.

Entre sus ventajas destacan: la alta humectabilidad de la superficie dental, lo que se traduce en el aseguramiento de penetración en todas las irregularidades de la misma, puede formar espesores de capa mínimos que mejora o elimina el atrapamiento o inclusiones de aire, poseen alta flexibilidad por lo que tiene menos posibilidad de desalajo en áreas de concentración de estrés (procesos consuntivos cervicales y áreas dentinales socavadas), son radiopacas y se encuentran disponibles en diferentes colores. Como inconvenientes señalaremos: la alta contracción de polimerización debido a la disminución del relleno y propiedades mecánicas inferiores.

Algunas de las indicaciones que pueden subrayarse para estos materiales son: la aplicación para restauraciones de clase V, los procesos consuntivos cervicales, las restauraciones oclusales mínimas o bien como materiales de base en cavidades de clase I o II en zonas con esmalte socavado. (14)

Composites condensables

Los composites condensables son resinas compuestas con alto porcentaje de relleno. Sus ventajas son: la posibilidad de ser condensadas (como la amalgama de plata), mayor facilidad para obtener un buen punto de contacto y una mejor reproducción de la anatomía oclusal. Su comportamiento físico-mecánico es similar al de la amalgama de plata, superando a las de los composites híbridos; sin embargo, su comportamiento clínico, según estudios de seguimiento es similar al de los composites híbridos. Como principales inconvenientes destacan la difícil adaptación entre una capa de composite y otra, la dificultad de manipulación y la poca estética en los dientes anteriores. Su principal indicación radica en la restauración de cavidades de clase II con el fin de lograr, gracias a la técnica de condensación, un mejor punto de contacto. (14)

Cention N

El Cention N se origina tras las polémicas con respecto a la amalgama. Este material ofrece una estética con un tono similar al diente junto con una alta resistencia a la flexión. El nuevo material de relleno pertenece al grupo de materiales de Alkasite una variación del composite dental. El relleno alcalino patentado aumenta la liberación de iones hidróxido para regular el valor del pH durante los ataques de ácido. Como resultado, se puede prevenir la desmineralización. Además, la

liberación de un gran número de iones fluoruro y calcio forma una base sólida para la remineralización del esmalte dental. El sistema iniciador permite un buen auto-curado químico. (7)

El Cention N es notablemente fácil de usar. No requiere el uso de un cebador, barniz o dispositivo de curado. Se pueden guardar hasta siete pasos de trabajo en comparación con la aplicación de cementos de ionómero de vidrio convencionales. Sólo se requieren dosificación, mezcla, llenado y acabado. El sistema iniciador permite un buen auto-curado químico. El ahorro de tiempo de reemplazo de la estructura dental en sólo cuatro pasos de trabajo. Su uso está indicado para restauraciones permanentes de Clase I y II. (7)

Descripción

Cention N es un material de relleno radiopaco, autopolimerizable con opción fotopolimerizable que libera iones de flúor, calcio e hidróxido. Es indicado para usarlo como material de sustitución total de volumen en restauraciones de clase I, II y cavidades clase V. Cention N puede ser fotopolimerizado con luz usando un rango de longitud de onda entre 400– 500 nm. Cention N está diseñado para mezclar manualmente y únicamente está disponible en color A2. (10)

Composición:

Cention N Líquido contiene dimetacrilatos, iniciadores, estabilizadores y aditivos. Cention N Polvo contiene vidrio de fluorosilicato de calcio, vidrio de fluorosilicato de bario y aluminio, Isorrellenos, trifluoruro de iterbio, iniciadores y pigmentos. Cention N contiene 78,4% en peso, o el 57,6% en volumen de carga inorgánica. El tamaño de partícula de las cargas inorgánicas oscila entre 0,1 y 7 micras. (10)

Indicación:

- Útil para su uso sin adhesivo en las cavidades de clase I y II con preparaciones retentivas. – Restauraciones de clase I y II en dientes permanentes con el empleo de un adhesivo.
- Restauraciones de clase V (caries de cuello) en dientes permanentes con el empleo de un adhesivo.
- Restauraciones en dientes decíduos (con o sin adhesivo).

Contraindicación:

- La aplicación de Cention N está contraindicada, si el sitio de trabajo no puede permanecer seco o la técnica de aplicación prescrita no se puede aplicar.
- Si el paciente es alérgico a cualquiera de los componentes de Cention N.
- Cuando se utiliza como cemento de resina.

Efectos secundarios: En casos poco frecuentes, los componentes de Cention N pueden causar sensibilidad. El producto no debe ser utilizado en tales casos. Para evitar una posible irritación de la pulpa, las zonas cercanas a esta deben protegerse con un protector adecuado pulpa / dentina. Las sustancias que contienen aceite de eugenol pueden inhibir la polimerización de las resinas compuestas. Estas sustancias no se deben utilizar en conjunto con Cention N. La decoloración puede ocurrir en combinación con enjuagues bucales catiónicos, agentes indicadores de placa y clorhexidina. (10)

Protocolo para la utilización de Cention N en piezas posteriores

1. Profilaxis de la pieza a tratar con piedra pómez.

2. Anestesia y Aislamiento

Es necesario un aislamiento apropiado, que tiene que ser con una grapa dental y dique de goma.

3. Preparación de la cavidad

3.1 Preparación de la cavidad con el empleo de Cention N sin adhesivo:

Empleamos Cention N sin adhesivo cuando realizamos la preparación de la cavidad para una restauración con amalgama (preparación con diseño retentivo). Las paredes retentivas necesitan ser preparadas alrededor de toda la cavidad. Las porciones de esmalte no soportadas por dentina tienen que evitarse. Para evitar fracturas de las restauraciones de Clase II , el área del istmo debería ser suficientemente profunda y amplia, en la parte oclusal/proximal debería ser al menos 1.5mm de profundidad , y la parte bucal/oral al menos la mitad de la distancia intercuspídea. El suelo de la cavidad debería abarcar un bisel desde oclusal a proximal para reducir los puntos de tensión. Los márgenes del esmalte no deberían ser biselados. Por otro lado,

limpie abundantemente la cavidad con agua para remover los residuos y seque la cavidad con aire libre de aceites y vapores de agua.

3.2 Preparación de la cavidad cuando eventualmente se utiliza el Cention N con un adhesivo: La cavidad se prepara de acuerdo con los principios de la técnica adhesiva, es decir, mediante la preservación de la mayor cantidad de estructura dental posible. No prepare ángulos internos agudos o entalladuras adicionales en las zonas libres de caries. La geometría de la cavidad está predeterminada por las dimensiones de la lesión de caries o el antiguo relleno. Ligeramente biselar o redondear bordes del esmalte utilizando fresas de acabado (tamaño de grano de 25 a 40 micras). Posteriormente, enjuagar la cavidad con agua para eliminar todos los residuos y secar con aire libre de aceite.

4. Protección de la pulpa / Base

Si no se usa adhesivo, las zonas cercanas a la pulpa deben estar recubiertas de forma selectiva con una preparación de hidróxido de calcio. Si se utiliza un adhesivo, un revestimiento de la cavidad generalmente no es necesario. Sólo para las cavidades muy profundas, un recubrimiento selectivo en el área cerca de la pulpa con una preparación a base de hidróxido de calcio y se cubre con cemento resistente a la presión (cemento de ionómero de vidrio) antes de aplicar el agente de unión en dentina y esmalte. No cubra otras paredes de la cavidad, ya que pueden ser utilizadas para apoyar el vínculo con un agente de unión dentina-esmalte.

5. La colocación de la matriz / cuña interdental

Si la cavidad incluye zonas proximales, colocar una banda metálica o matriz de celuloide y fijarlo con una cuña.

6. Acondicionado / Aplicando el agente de unión dentina-esmalte

Cuando emplee Cention N sin adhesivo, no acondicione la estructura dental con ácido fosfórico. Acondicionar y aplicar el agente de unión dentina-esmalte de acuerdo con las instrucciones del producto en uso. Ivoclar Vivadent recomienda el uso del agente de unión dentina-esmalte Tetric® N-Bond Universal o Tetric® N-Bond (en combinación con grabado ácido fosfórico).

7. Dosificación y mezcla

La proporción de mezcla de una pequeña cavidad es: 1 cucharada de medición de polvo y 1 gota de líquido (esto corresponde a una relación en peso de 4,6: 1). Para cavidades más grandes, la proporción de mezcla es 2 cucharadas de medición de polvo y 2 gotas de líquido o 3 cucharadas de polvo de medición y 3 gotas de líquido. Agitar el frasco del polvo bien antes de usar. Mezcle polvo y líquido en una loseta. Separe el polvo en dos partes iguales usando una espátula. Aplique el líquido a lo largo de la superficie. Mezcle la primera porción de polvo con el líquido completamente dispensado anteriormente sobre la loseta. Una vez los componentes han sido debidamente mezclados, añada la segunda parte del polvo restante de la loseta y mezcle de nuevo hasta que quede una mezcla homogénea consistente (45-60 s). El tiempo de trabajo es de 3 min desde el inicio de la mezcla. Aplicar el material en la cavidad. Adaptarlo cuidadosamente, condensar y eliminar cualquier exceso oclusal.

Procesamiento y tiempos de fraguado

- Tiempo de mezcla (a 23 °C) – – – 45–60 s
- Tiempo de trabajo – – – – – 3 min
- El tiempo de fraguado (autocurado) – – – – – – – 5 min (desde el inicio de la mezcla)

Los tiempos de trabajo indicados son bajo condiciones clínicas. Las temperaturas altas durante la mezcla, reducen los tiempos de trabajo; mientras que las temperaturas bajas aumentan. – Cuando se utiliza el modo de autocurado, la banda metálica se puede quitar después de que haya transcurrido el tiempo de fraguado y el acabado se puede iniciar. Con el fin de eliminar la banda metálica y comenzar el acabado de la restauración en el momento oportuno, la restauración puede ser opcionalmente fotocurada después de la colocación. Cuando rellene las cavidades que midan más de 4 mm de profundidad, espere hasta que haya transcurrido el tiempo de fraguado.

8. Acabado / Comprobación de la oclusión

Después de la polimerización, eliminar el exceso de material con puntas siliconadas o fresas de diamantes de grano fino. Eliminar el exceso proximal con fresas de

diamante o de carburo de tungsteno, con el uso de lijas inter proximales o discos flexibles de acabado interproximal. Compruebe la oclusión y la articulación y pule los ajustes necesarios para prevenir contactos prematuros o caminos de articulación no deseados sobre la superficie de la restauración. (10)

Notas adicionales:

- En el caso de ajustes, Cention N se puede aplicar directamente al material polimerizado. Si la capa de inhibición ya se ha eliminado, la superficie de la restauración debe ser rugosa y recubierta con adhesivo antes de aplicar Cention N nuevamente. El adhesivo se debe aplicar de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Utilice Cention N a temperatura ambiente, los componentes fríos pueden ser difíciles de mezclar.
- No utilice desinfectantes oxidantes para desinfectar las botellas.

Advertencia:

- Evitar cualquier contacto con Cention N no curado con la piel, membrana mucosa y los ojos. Cention N sin curar puede generar un ligero efecto irritante y de sensibilización a los metacrilatos.
- Los guantes médicos no proporcionan protección contra los efectos de sensibilización de metacrilatos.

Forma de almacenamiento:

- Temperatura de almacenamiento 2–28 °C. Si se supera la temperatura de almacenamiento, la función adecuada del producto puede verse afectada.
- Cierre las botellas inmediatamente después de su uso.
- Fecha de caducidad: ver nota en las botellas y envases líquidos y en polvo.
- No utilice Cention N después de la fecha indicada de caducidad.
- Una vez que el frasco de Cention N Polvo se ha abierto, el producto debe ser utilizado hasta dentro de 8 meses. (10)

B. **Hipótesis de investigación:** El autor Hernández Sampiere menciona que estudios de tipo documental y descriptivos, pueden o no realizarse hipótesis.

Como investigadores no se realizaron hipótesis ya que no se realizan inferencias a partir de los resultados obtenidos.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

El siguiente capítulo comprende, la descripción de las estrategias, métodos y técnicas utilizadas en la investigación, expresadas a través de la definición de las unidades de análisis, las variables, objeto de estudio, de medición y los registros utilizados.

El método a utilizado fue el de revisión bibliográfica ya que por la situación actual de la pandemia COVID 19 se utilizó este método el cual consiste en el estudio de los diferentes documentos y el resultado que han obtenido que estén relacionados a nuestros objetivos del estudio (5)

A. ENFOQUE Y TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación documental según Hernández Sampieri consiste en: Detectar, obtener y consultar la bibliografía y otros materiales que parten de otros conocimientos y/o informaciones recogidas moderadamente de cualquier realidad, de manera selectiva, de modo que puedan ser útiles para los propósitos del estudio. La investigación documental se debe enfocar exclusivamente en el tema de estudio sin perderse en otros temas ajenos al mismo. En términos semióticos, la investigación documental representa un racimo de significados, pues la información obtenida es evaluada de manera diferente dependiendo de las características del investigador. Por ejemplo, un investigador social y un crítico obtienen la misma información, pero la interpretación será diferente pues el contexto en el que se desarrollan son distintos. (5)

Con la investigación documental se puede:

- Formar parte de un contexto, sin pertenecer a él.
- Reconstruir eventos pasados, continuar con eventos que tuvieron su inicio en algún momento determinado y que ahora están en desarrollo.

Entre el material documental utilizado también se encuentran libros, artículos de publicaciones como revistas y periódicos y artículos que se obtuvieron de portales

de internet con especialidad en el tema. Los documentos, por ellos mismos, pueden presentar limitaciones pues al utilizar únicamente instrumentos escritos se pierde una parte de la historia. Los documentos no recogen el punto de vista de las personas que no tienen acceso a publicar o a escribir documentos, pero que tienen conocimientos en el tema. (5)

B. SUJETOS Y OBJETO DE ESTUDIO

1. **Unidad de análisis:** PIEZAS POSTERIORES PERMANENTES OBTURADAS CON CENTION N.
2. **Variables e indicadores:**

Tema: Cention N (alkasite) como material de restauración definitivo en piezas posteriores en la dentición permanente					
Enunciado del problema: ¿Es el Cention N (alkasite) un material de restauración definitivo en piezas posteriores en la dentición permanente?					
Objetivo General: Determinar el uso del Cention N como material de restauración definitivo en piezas posteriores.					
Unidad de análisis.	Variables	Operacionalización de las variables	Indicadores	Técnicas a utilizar	Tipos de instrumentos a utilizar
Artículos científicos	Cention N Países Año	Revisión de los informes científicos.	Material de restauración definitiva Latinoamérica y Norte américa. Espacio temporal del 2015 al 2020.	Observación	Ficha bibliográfica

Artículos científicos	Cention N Dientes	Proponer mediante el referencial teórico recopilado un protocolo aplicable en el área de operatoria como material de restauración definitiva en piezas posteriores permanentes.	Material de restauración definitiva Premolares y Molares permanentes Protocolo	Observación	Ficha bibliográfica
-----------------------	--------------------------	---	--	-------------	---------------------

C. Técnicas, materiales e instrumentos

La técnica utilizada para la recopilación de la información es la observación la cual se define como la acción de observar, de mirar detenidamente, en el sentido del investigador es la experiencia, en sentido amplio, el proceso de someter conductas de algunas cosas o condiciones manipuladas de acuerdo a ciertos principios para llevar a cabo la observación.

Con la información de las diferentes fuentes se realizo una ficha bibliográfica que s fue utilizada como instrumento. Ya que la ficha bibliográfica es utilizada para recolectar y almacenar información, siendo una constante fuente de información creciente y flexible.

2. Instrumento de registro y medición.

La ficha bibliográfica es el instrumento utilizado en este estudio para la recopilación de la información necesaria para posteriormente establecer los resultados obtenidos. La ficha bibliográfica fue de elaboración propia y cuenta con diferentes apartados entre los cuales destacan, tipo de bibliografía, autores, año de publicación, ideas principales relacionadas al tema de interés e ideas secundarias que abonan al tema de estudio. (Ver instrumento en el apartado de Anexos)

Limitaciones del estudio

Durante el desarrollo de la investigación, ocurrió la Pandemia por el virus COVID-19, lo que llevó a realizar una cuarentena estricta en todos los países que estaban siendo afectados. El Salvador se sometió a este mandato desde marzo hasta julio de 2020 y dicho motivo obligó a buscar otra alternativa para llevar a cabo el objetivo otorgado al inicio.

Se había planteado desde un inicio una investigación experimental, pero se optó por un tipo de estudio documental y hacer una revisión bibliográfica con la modificación del tema que se tenía inicialmente, todo esto con el fin de continuar el proyecto de investigación y el aprendizaje que este representó.

Capítulo IV. Análisis de la información

Posterior al vaciado de toda la información recopilada se realizó un análisis exhaustivo de la información mediante un análisis documental el cual se define como un “conjunto de operaciones que da lugar a un subproducto o documento secundario que actúa como intermediario o instrumento de búsqueda obligado entre el documento original y el usuario que solicita la información. Por lo tanto, el investigador debe de realizar un proceso de interpretación y análisis de la información de los documentos y luego sintetizar, surgiendo este documento secundario con fines científicos e informativos.

Este informe o producto secundario que posee bases y conocimientos provenientes de múltiple literatura consulta, permite estudiar los sucesos de la problemática y entender el fenómeno ocurrido, al mismo tiempo que da la posibilidad de establecer temáticas generando diversas discusiones de teorías o hipótesis entre diversos autores. Mediante la recolección de datos de los diferentes documentos que han hecho el estudio con centium N se describieron sus resultados.

A. Cuadro de vaciado de información

cuadro 1

Autores	País	Resultados	Análisis
Soumita. Samanta, Utpal. Kumar, Dar. Adityo Mitra	India	El centium N contiene un patentado especial que actúa como un alivio del estrés por contracción minimizando la fuerza de contracción, esto reduce la contracción de la restauración reduciendo la micro filtración de la obturación en su polimerización.	El patentado de relleno de el centium N se evita la contracción de la restauración. Esto permite reducir las fallas de infiltración y de caries secundarias las cuales se dan por la filtración de los elementos tóxicos y microorganismos patógenos.
Dr. Jagvinder Singh Mann, Dr. Sonal Maurya, Dr Ashok Suma.	India	El material de relleno a base de alkalsite llamado centium N es de mejor manejo y aplicación y como se pudo observar tiene varias características a su favor tales como una menor microfiltración que otros materiales de restauración, mejor estancamiento al contacto proximal, alivia el estrés por contracción, mejores propiedades de micro	Siendo un material con una buenas propiedades físicas y muy buena estética es una muy buena opción para el tratamiento de restauraciones en áreas y pacientes con una difícil colaboración en relación a las indicaciones post tratamiento.

		<p>dureza que la amalgama de plata y les brinda una fortaleza significativa a los dientes. al ser un material estético y con buenas propiedades puede considerarse un material adecuado para la restauración posterior.</p>	
<p>Esti Sunyaruri, Three rejeki nanjeki Nanggolan, Priska angelia, yetty herdiyati, Samanta Direja, Meirina Grutika</p>	Indonesia	<p>El cention N tiene mejor ventaja para las obturación tanto preventiva como cavitadas que los materiales de resina, ya que tiene un relleno de patente (isofiller) que reduce la contracción debido a un módulo de elasticidad más bajo y reduce la microfiltración por polimerización.</p>	<p>Este material es una buena opción en los tratamientos preventivos y curativo en pacientes con alto y bajo riesgo de caries</p>
<p>Dr. Dobilina Chowdhury, Dr. chiranja Gruha, Dr. Priti Desai.</p>	India	<p>El cention N demostró que tiene la mayor resistencia a la fractura en comparación a los otros materiales, quedando la composite Z350 por debajo de este, pero sobre la amalgama que dio resultados inferiores. esto demuestra que las fuerzas oclusales son de gran fuerza y todos los materiales sucumben a esta, se han creado unos materiales más resistentes que otros, ya que se ha dicho que la amalgama es más longeva no así en obturaciones clase 2 ya que esta tiene menos tolerancia a las fuerzas masticatorias, gracias al centiun N se puede dar una mayor longevidad a las restauraciones estéticas y su gran adherencia a tejidos dentales lo cual la amalgama no tiene.</p>	<p>Comparándolo con una de las resinas con mejores resultados en reconstrucción la resina z350 el cintion N presenta mejores propiedades tanto en tolerancia de filtración y resistencia a fuerzas compresiva superándolo con amplio porcentaje resulta una buena opción para reconstruir piezas posteriores.</p>
<p>Guido, Perona-Miguell de priego. Gemma Alejandra, Gonzalez-Galaviz, Pamela</p>	Perú y México	<p>El cention N es una buena alternativa rápida y estética para restauración de dientes primarios y para garantizar la longevidad de la restauración requiere la presencia de paredes amplias con un buen tiempo de trabajo y manejo de tratamientos infantiles en</p>	<p>su manipulación y su buen tiempo de trabajo lo cual con pacientes infantiles que son muy ansiosos podemos usarlo para reducir el tiempo de consulta y podemos reducir su tiempo de autocurado reduciendo el estrés hacia el infante</p>

Melissa, Lla cza-Cerna. Meliza Lizbeth, Galvez-Cerna		alternativa a la amalgama de plata.	
Baez Quinteros, Gerardo; George Moreno, Mariana; Torres Aguillo, Azucena; Luna Avila, Juan jose; Lucero Reyes, Aurora	México	Ambos materiales muestran buenos resultados en la microfiltración dando como resultados de la tertric N-Ceran bulk fill con un 50% de filtración y la centiun N con un 12.5% mostrando que este tiene una mejor sellado de la preparación	El cention n presenta un resultado de micro filtración de un 12.5% siendo mucho más bajo que los demás materiales que tienen una mayor filtración de las restauraciones
Dr. manpreet Kaur, Dr. Navjot Singht Mann, Dr. Jhamb and Dr. Divya Batra	India	El cention N se puede utilizar como una alternativa superior en restauraciones de piezas posteriores pero se necesitan más estudios para su conclusión.	El cention n tiene muy buenas propiedades para su uso de restauraciones de piezas posteriores pero por ser muy reciente en el mercado se necesitan más estudios.
indrajit biswas, Raghunath shil, paromita mazudar, priti desai	India	Dentro de las limitaciones de este estudio bajo carga de compresión el uso del cention-N y el material de restauración dyract XP el cention N llega a fortalecer a la pieza dental y reduce la fractura de la pieza en comparación al otro material.	El cention-N presenta mayor resistencia a la fractura por fuerza compresiva pero esto sigue siendo una simulación de la fuerza masticatoria y para dar una respuesta clara es necesario sus pruebas en pacientes.

Propuesta de protocolo para el uso del cention-N en piezas temporales y permanentes:

1. Realizar la técnica anestésica necesaria.
2. Realizar la profilaxis.
3. Colocación del aislamiento absoluto (si es necesario).
4. Realización de la preparación clase I, II y V en la pieza dental.

5. En clase II colocación de banda con cuña y en clase V colocación de hilo retractor
6. Protección Pulpar si la pieza lo amerita utilizan cemento de ionómero de vidrio o Hidróxido de Calcio.
7. Grabado ácido de 10 a 15 segundos y desecado con torundas de papel absorbente.
8. Colocación de adhesivo y fotocurado por 20 segundos (en piezas permanentes). Ivoclar Vivadent recomienda el uso del agente de unión dentina-esmalte Tetric® N-Bond Universal o Tetric® N-Bond (en combinación con grabado ácido fosfórico).
9. Preparar el cention -N en proporción 1/1 dividiendo el polvo en 2 partes para mezclarlo con el líquido por 40 segundos.
10. Colocación del cention-N mezclando polvo y líquido en una loseta. Separe el polvo en dos partes iguales usando una espátula. Aplique el líquido a lo largo de la superficie. Mezcle la primera porción de polvo con el líquido completamente dispensado anteriormente sobre la loseta. Una vez los componentes han sido debidamente mezclados, añada la segunda parte del polvo restante de la loseta y mezcle de nuevo hasta que quede una mezcla homogénea consistente (45-60 s). El tiempo de trabajo es de 3 min desde el inicio de la mezcla. Aplicar el material en la cavidad. Adaptarlo cuidadosamente, condensar y eliminar cualquier exceso oclusal y tallado. El tiempo de fraguado (autocurado) 5 min desde el inicio de la mezcla (puede acelerar la polimerización con fotocurado por 40 segundos).
11. Revisión oclusal.

B. Discusión de los resultados

Después de la lectura de los diferentes artículos relacionados al estudio del centiun N podemos comprender su manejo y su alternativa a la amalgama de plata como material de restauración.

Según el estudio de Soumita. S, Utpal. K, Dra. Adiyó M¹⁵ se observa, la gran capacidad del centiun N en su sellado marginal, los autores exponen su microfiltración que en comparación al ionómero de vidrio y la resina fluida tiene la menor filtración posible gracias a su buena adherencia a los tejidos dentales el cual

los investigadores, Sunyaruri. E, nanjeki Nanggolan.T, Priska. A, herdiyati. Y, Direja. S, Grutika. M¹⁶ lo determina en un 20% la penetración y des adapte del margen terminal en comparación a los demás materiales de restauración no solo el hecho de esta propiedad. En el estudio del Dr. Singh Mann. J, Dr. Maurya. S, Dr Suma. S,¹⁷ la cual compara otros estudios de resistencia y dureza aliviando su nivel de estrés gracia a su menor módulo de elasticidad, un mejor estancamiento al contacto proximal y alivia el estrés por contracción ya que su relleno de isofiller que está presente en este material dándole mayor ventaja sobre la amalgama, la resina y el ionomero de vidrio.

Tomando en cuenta todos los hallazgos descritos en las diferentes fichas podemos ver la viabilidad del cention N para su uso en la restauración de las clases I, II y V y también en tratamientos preventivos siendo mejor que los otros materiales resinosos y puede ser usado en pacientes con altos índices de caries como lo expresa la investigación de los autores, Sunyaruri. E, Nanjeki Nanggolan. T, Priska. A, herdiyati. Y, Direja. S, Grutika. M¹⁵ que en presencia de un PH bajo (ácido) tiende a liberar una mayor cantidad de iones de hidroxidos que cuando está en un PH base.

Otro de los puntos vistos en el documento de Dr. Chowdhury. D, Dr. Gruha C, Dr. Desai. P.¹⁸ Se describe la capacidad del material a la compresión similar a la fuerza oclusal presentando una mayor resistencia a la presión en comparación a los demás materiales incluyendo la amalgama que tiende a tener menor resistencia en preparaciones clase II siendo estas las más críticas a fallar al ser sometidas a fuerzas de compresión. Tras los diferentes estudios siempre se presentan los mismos resultados que el cention N tiene una mejor capacidad para las restauraciones de piezas posteriores, teniendo no solo una menor reducción de la filtración sino también en resistencia y dureza en los estudios usados tanto en piezas permanentes como primarias. Como se describe en la investigación de Guido, Miguell de priego. P, Gemma. A, Gonzalez. G, Llacza Cerna. P, Galvez Cerna. M¹⁹ se observa, que este material ofrece un buen tiempo de trabajo para ser usado en pacientes infantiles, sino que puede ser acelerado al someterlo a luz led de 400 a 500 nm reduciendo el tiempo en el que un paciente infantil es sometido a una restauración tanto preventiva como curativa.

Capítulo V. Conclusiones y recomendaciones

CONCLUSIÓN.

Tras la lectura de los diferentes artículos en relación al cention N podemos determinar que este material tiene un alto potencial para su uso en las restauraciones de las piezas posteriores de pacientes adultos. Este material siendo comparado con otros elementos de restauración en fuerza oclusal, sellado marginal y tiempos de trabajo, demuestran una gran superioridad en sus resultados en los diferentes estudios.

En el sellado marginal presentó una filtración del 12% en comparación de la resina y el ionómero de vidrio, con esto podemos ver que su reducción a la compresión post polimerización es menor que los demás gracias a su relleno isofiller.

Se concluye que otra ventaja del Cention N sobre otros materiales es su resistencia a la compresión la cual es mejor a la amalgama de plata en restauraciones clase II teniendo mayor tolerancia a las fuerzas masticatorias y adicional su sellado marginal.

Es un material adecuado para la restauración de piezas posteriores ya que ofrece beneficios tanto estéticos como funcionales.

El cention N como un material nuevo para restauración tiene muchas posibilidades en su uso para la reconstrucción de piezas dañadas, pero también sus limitantes en el uso de diversas obturaciones siendo recomendado en clase I, II y V, siendo las lesiones más comunes de las piezas dentales posteriores, teniendo éxito en la rehabilitación de los dientes posteriores de manera estética pero también en sus funciones masticatorias gracias a su resistencia a las fuerzas de masticación.

RECOMENDACIONES

- A la Universidad Evangélica de El Salvador, promover el uso del cention-N en las materias de operatoria y odontopediatría como sustituto de la amalgama de plata en la restauración de piezas posteriores, ya que este material presenta mayores ventajas tanto estéticas como funcionales en la reconstrucción de cavidades clase I, II y V.
- Al personal docente de la FOUEES, promover el uso de nuevos materiales de restauración para permanecer a la vanguardia de las innovaciones en materiales dentales.

A los estudiantes:

- Motivar a la implementación de nuevos materiales intentando buscar mejores métodos de rehabilitación para los pacientes no solo en el ámbito estético sino también en el funcional.
- Desarrollar investigación del cention-N en comparación con la amalgama de plata de manera experimental usando piezas posteriores naturales extraídas con el protocolo sugerido, utilizando este trabajo como una referencia bibliográfica en investigaciones futuras.
- Se recomienda la utilización de este tipo de materiales por su tiempo de trabajo corto, lo cual es aplicable en tiempos de pandemia por el covid-19 u otras enfermedades, ya que reduce significativamente el tiempo del paciente en el sillón dental.

Fuentes de información consultada

1. Odontología y mucho más; Historia de los materiales dentales para restauración; <http://masqueodontologia.blogspot.com/2013/08/historia-de-los-materiales-dentales.html>; Hecho el 16 de Agosto de 2013; Visto el 15 de Febrero de 2020 a las 9:39 am
2. Vandana Sadananda*, Chitharanjan Shetty, Mithra N Hegde, and Gowrish S Bhat; Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences; Alkasite Restorative Material: Flexural and Compressive Strength Evaluation
3. Guillermín-Vázquez,C ,Esveidy.M, Anzures.R ; Intoxicación por amalgamas de aleación de metales-mercurio y cambios de comportamiento en los niños; Rev Mex Med Forense, 2017, 2(1):27-35 ISSN: 2448-8011.
4. Ivelin Morales Fuentes, Rosa Reyes Gi; Mercurio y salud en la odontología; Rev. Saúde Pública vol.37 no.2 São Paulo Apr. 2003.
5. Hernández Sampieri, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2000); Metodología de la Investigación; México: Mc Graw Hill.
6. Mouth Healthy; La amalgama de dental; <https://www.mouthhealthy.org/es-MX/az-topics/f/fillings-silver-colored> vista el 17 de febrero del 2020 a las 8:00 pm.
7. Dental tv web
<https://dentaltvweb.com/producto/cention-n-ivoclar-vivadent-dental-dentaltvweb/> visto el 23 de mayo del 2020 a las 7:00 pm
8. Sanitas Clínicas Dentales; Las amalgamas dentales en odontología; <https://www.sanitas.es/sanitas/seguros/es/particulares/biblioteca-de-salud/salud-dental/amalgamas.html> visto el 23 de Mayo del 2020 a las 7:30 pm
9. <file:///home/chronos/u-dff4f08bf06d219cc163fa2bb6594822830c6a3f/Downloads/Cention+N.v2.pdf> ;visto el 23 de Mayo del 2020 a las 8:30 am
10. Dentaltix; Todo lo que debes saber sobre cementos dentales (IV): Cemento Ionómero de Vidrio; <https://www.dentaltix.com/es/blog/todo-lo-que-debes-saber-cementos-dentales-iv-cemento-ionomero-vidrio>; visto el 24 de Mayo del 2020 a las 8:30 pm
11. Manrique Prado, M.A. ,Ionomeros de Vidrio.
<https://es.scribd.com/doc/117665861/Ionomeros-de-Vidrio>

12. RODRIGUEZ G. Douglas R., PEREIRA S. Natalie A. (10 de mayo de 2007). EVOLUCIÓN Y TENDENCIAS ACTUALES EN RESINAS COMPUESTAS. *Acta Odontológica Venezolana VOLUMEN 46 Nº 3 / 2008.*
13. Hervás García, A, Martínez Lozano, M. A, Vila, J.C, Escribano, A, Fos Galve, P. Resinas compuestas. Revisión de los materiales e indicaciones clínicas Med. oral patol. oral cir.bucal (Internet) vol.11 no.2 mar./abr. 2006.
14. Baez Quinteros, Gerardo; George Moreno, Mariana; Torres Aguallo, Azucena; Luna Avila, Juan jose; Lucero Reyes, Aurora. Estudio comparativo in vitro sobre el sellado marginal de cention N vs resina bulk. *Rex medica forense 2019* página 4-6
15. Soumita. Samanta, Utpal. Kumar, Dar. Adityo Mitra. Comparación de microfiltración en cavidad de clase V restauraciones con resina composita, cemento de ionómero de vidrio y cention N. *imperial journal of interdisciplinary research. Vol 3 2017.*
16. Esti Sunyaruri, Three rejeki nanjeki Nanggolan, Priska angelia, yetty herdiyati, Samanta Direja, Meirina Grutika. PRR using cention N in children teeth. *Journal of applied and medical sciences. vol 5 2019.*
17. Dr. Jagvider Singh Mann, Dr. Sonal Maurya, Dr. Ashok Suma. Centiun N review . *internacional journal of current research vol 10 2018.*
18. Dr. Chowdhury. D, Dr. Gruha. C, Dr. Desai. P. Comparative evaluation of fracture resistance of dental amalgam, Z350 composite resin and cention N restoration en class II cavity. *REVISTA IOSR journal of dental medical sciences (IOSR-JDNS) PAGINAS 52 a 56.*
19. Guido, Perona-Miguell de priego. Gemma Alejandra, Gonzalez-Galaviz, Pamela Melissa, Llacza-Cerna. Meliza Lizbeth, Galvez-Cerna. *Uso de Nuevo's materials restauradores en la dentición primaria. Odonto Pediatr.*
20. Baez Quinteros, Gerardo; George Moreno, Mariana; Torres Aguallo, Azucena; Luna Avila, Juan jose; Lucero Reyes, Aurora, Estudio comparativo in vitro sobre el sellado marginal de cention N vs resina bull. *Med Forense PAGINAS : 4-6.*
21. Dr. manpreet Kaur, Dr. Navjot Singht Mann, Dr. Jhamb and Dr. Divya Batra. A comparative evaluation of compressive streangth of Cention N with glass ionomer cement: an in-vitro stud. *international jornal of applied dental sciences Vol 5. PAGINAS : 5-9.*
22. indrajit biswas, Raghunath shil, paromita mazudar, priti desai. Comparative evaluation of fracture resistive of dental amalgam, dyract-xp composite resin and cention-n restoration in class I cavity. *International journal of innovation reserch in dental sciences*

ANEXOS. INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

AUTOR: Soumita. Samanta, Utpal. Kumar, Dar. Adityo Mitra comparación de microfiltración en cavidad de clase V restauraciones con resina compo- sita, cemento de ionómero de vidrio y cention N		<h1>1</h1>
TIPO:	AÑO 8/2017	NÚMERO
VOLUMEN 3	REVISTA imperial journal of interdisciplinary research. PAÍS	PÁGINAS
<p>CONTENIDO: tener los datos de la microfiltración con los diferentes materiales de restauración estéticos, en lesiones cervicales y poder reducir la microfiltración de los diferentes materiales.</p>		
<p>IDEAS PRINCIPALES: determinar la microfiltración de los materiales en molares superiores e inferiores en preparaciones clase V</p> <p>IDEAS SECUNDARIAS: realizar 3 grupos uno con resina fluida, otro con ionómero y el último con cention N.</p>		
<p>COMENTARIOS: el éxito de cualquier restauración va a ser con la menor microfiltración aunque se va tener un poco de esta por los materiales a base de resina. Aunque el centiun N que el líquido en dimetacrilato y el polvo tiene relleno de vidrio, este material tiene enlaces de monómero de metacrilato con un estable iniciado de auto curado que va a presentar una alta densidad de la red y grado de polimerización sobre la profundidad de la restauración. el cention N contiene un patentado especial que actúa como un alivio del estrés por contracción</p>		

minimizando la fuerza de contracción, esto reduce la contracción de la restauración reduciendo la micro filtración de la obturación en su polimerización.

AUTOR: Dr. Jagvinder Singh Mann, Dr. Sonal Maurya, Dr Ashok Suma.		<h1>2</h1>
TITULO DEL DOCUMENTO Cention N review		
TIPO:	AÑO 5/2018	NÚMERO
VOLUMEN 10	REVISTA internacional journal of current research país: india	PÁGINAS 691111 A 691112
<p>CONTENIDO: la amalgama es un buen material de restauración, pero su uso ha ido reduciéndose por su toxicidad por el mercurio y en mayor parte por su baja estética, tiene una microfisura debida a la carga de fatiga y no puede proporcionar un buen futuro a la pieza.</p> <p>Se da un gran paso gracias a las restauración directa con composite fotopolimerizables, gracias a su alta estética , pero a pesar de tener buenas propiedades , las principales diferencias son la contracción por polimerización.</p>		
<p>IDEAS PRINCIPALES: Presenta y habla sobre diferentes estudios que son el de Somita S Ed al 2017 que consiste en comparar y evaluar la microfiltración en cavidades clase V dando como resultados el cention N dio la menor microfiltración que los otros materiales que eran resina fluida y ionómero de vidrio. Otro estudio era comparar el estancamiento del contacto proximal dando asi al centiun N mejores resultados que en otros materiales de restauración (DEEPAK 2017) . otro estudio mostro que el cention N tiene mejores propiedades de dureza que la amalgama de plata en tratamiento mínimamente invasivos (NAZUMDAR 2018). y uno entre la resina de nanorelleno Z350 y Cention N en clases 2 y mostro que ambos fortalecen significativamente los dientes después de la restauración.</p>		

IDEAS SECUNDARIAS: el centium N tiene un relleno patentado (isofiller) que actúa como un aliviador del estrés por contracción debido a su bajo módulo elástico y su reducción a la microfiltración para ser un sustituto rentable de la amalgama.

COMENTARIOS: el material de relleno a base de alkalsite llamado centium N en de mejor manejo y aplicación y como se pudo observar tiene varias características a su favor tales como una menor microfiltración que otros materiales de restauración, mejor estancamiento al contacto proximal, alivia el estrés por contracción, mejores propiedades de micro dureza que la amalgama de plata y le brinda una fortaleza significativa a los dientes. al ser un material estético y con buenas propiedades puede considerarse un material adecuado para la restauración posterior.

AUTO: Esti Sunyaruri, Three rejeki nanjeki Nanggolan, Priska angelia, yetty herdiyati, Samanta Direja, Meirina Grutika		<h1>3</h1>
TITULO DEL DOCUMENTO PRR using centium N in children teeth.		
TIPO:	AÑO 4/2019	numero
VOLUMEN 5	REVISTA journal of applied and medical sciences país: indonesia	PAGINAS 53 a 58
<p>CONTENIDO: obturaciones de caries oclusales con tres tipos de material de resina preventiva, que las clasifican en A, B Y C basado en la expansión y la profundidad de las lesiones. que son selladores sin partículas de relleno para el tipo A, resina compuesta diluida que se revestida para el tipo B, y relleno de resina compuesta para el tipo C. Y un material de centium N.</p>		

IDEAS PRINCIPALES: el centio N está en polvo líquido, en el cual el polvo se usa con una gota de líquido, la proporción puede ser de 4-6 a 1. Que el líquido contiene dimetacrilato e iniciador, mientras que el polvo contiene relleno de vidrio, iniciador y pigmento. el material solamente se usa para obturaciones clase I,II y V en las cuales se tendrá una liberación de iones que dependen mucho del valor del PH, cuando el valor es bajo (ácido) debido a la placa de biofilm y actividad bacteriana cariogénica, el cention N, produce una mayor cantidad de iones que cuando el ph es neutro y los iones son de hidróxido para neutralizar el exceso de ácido producido por las bacterias el cual va siendo gradualmente.

IDEAS SECUNDARIAS: El cention N es el material autopolimerizable lo cual favorece una profundidad de las restauraciones que puede ser indefinido, se puede acelerar la polimerización con luz led de la lámpara de fotocurado con una penetración de 4 mm de espesor es un material autoadhesivo que no requiere base de cemento y con baja contracción por polimerización, mayor resistencia a la felicitación que los ionómeros de vidrio y se mezcla naturalmente con la estructura del diente. el cention N sufrira polimerización después de 45-60 segundos de la preparación de la mezcla, con tiempo de trabajo de 2 a 5 minutos

COMENTARIOS: el cention N tiene mejor ventaja para las obturación tanto preventiva como cavitadas que los materiales de resina, ya que tiene un relleno de patente (isofiller) que reduce la contracción debido a un módulo de elasticidad más bajo y reduce la microfiltración por polimerización.

AUTOR: Dr. Dobilina Chowdhury, Dr. chiranja Gruha, Dr. Priti Desai. TITULO DEL DOCUMENTO comparative evaluation of fracture resistance of dental amalgam, Z350 composite resin and cention N restoration en class II cavity		<h1>4</h1>
TIPO:	AÑO 4/2018	NUMERO
VOLUMEN 17	REVISTA IOSR journal of dental medical sciences (IOSR-JDNS)	PAGINAS 52 a 56

país: india

CONTENIDO: demuestra que la integridad de los dientes principalmente posteriores al momento de su preparación estos se debilitan con susceptibilidad a la fractura. según el estudio del cual se basaron que es por JOYNT EL AL en 1987, la preparación de una cavidad oclusal reduce la rigidez en un 20%, si se involucra una cresta marginal y se elimina creando una clase II ya sea M u OM hay una reducción del 46%, si es una clase II que involucre ambas paredes MOD esta se reduce un 63%.

IDEAS PRINCIPALES: en las restauraciones de dientes posteriores hay propiedades que juegan un papel importante que son las mecánicas y físicas ya que son las sometidas a cargas oclusales pesadas por su anatomía que las hacen más propensas a fracturar las cúspides. la falla más común en una restauración es la fractura de la misma que ocurre principalmente en el ísmo de una cavidad restaurada clase II debido a la concentración de estrés en el ángulo de la línea axio pulpar bajo la carga masticatoria y por lo tanto los materiales con una alta resistencia a la fractura son más recomendables.

IDEAS SECUNDARIAS: se realizaron pruebas en primeros molares intactas, no cariadas y sin cálculo recién extraídos, montados en bloques de resina auto curados. las piezas se dividieron en cuatro grupos el primero en dientes intactos el segundo obturado con amalgama, el tercero con filtec Z350 y el cuarto con cention N, que fueron sometidos a termociclado 500 veces con temperatura de 5-5 grados en minutos, resistencia a la fractura con una bola de acero de 3 mm de diámetro con velocidad de 1mm por minuto simulando la carga oclusal hasta la fractura.

COMENTARIOS: el cention N demostró que tiene la mayor resistencia a la fractura en comparación a los otros materiales, quedando la composite Z350 por debajo de este, pero sobre la amalgama que dio resultados inferiores. esto demuestra que las fuerzas oclusales son de gran fuerza y todos los materiales sucumben a esta, se han creado unos materiales más resistentes que otros, ya que se ha dicho que la amalgama es más longeva no así en obturaciones clase 2 ya que esta tiene menos tolerancia a las fuerzas masticatorias, gracias al cention N se puede dar una mayor longevidad a las restauraciones estéticas y su gran adherencia a tejidos dentales lo cual la amalgama no tiene

AUTOR:Guido, Perona-Miguell de priego. Gemma Alejandra, Gonzalez-Galaviz, Pamela Melissa,Llacza-Cerna. Meliza Lizbeth, Galvez-Cerna

5

TITULO DEL DOCUMENTO uso de nuevos materiales restauradores en la dentición primaria

TIPO:

AÑO 6/2018

numero

VOLUMEN

REVISTA odonto pediart

PAGINAS

18

pais:peru y mexico

1 a 9

CONTENIDO: se basa en la realización de dos casos de un paciente femenino de 8 años de edad que se le reemplazo de la amalgama con el cention N siendo la 84 y 85 que al momento de remover la obturación se encontró caries. El segundo caso de una paciente femenino de 6 años que reportó la pieza 54 con restauración de amalgama con fractura de cara palatina y 55 con restauración de amalgama en la cara palatina en buen estado reemplazando las amalgamas con centiun N.

IDEAS PRINCIPALES:se muestra una alternativa de tratamiento con el material de restauración centiun N como material de relleno radio opaco fotopolimerizable con la posibilidad de ser polimerizado que libera iones de fluor, calcio y hidroxido. al ser fotopolimerizado se usa la longitud de onda de 400-500 nm. se encuentra en color A2 su relación de mezcla es 1/1 y su tiempo de trabajo de 3 minutos.

IDEAS SECUNDARIAS:el cention N está indicado en restauraciones clase i, II y V en piezas permanentes con la aplicación de un adhesivo y en primarias sin el uso de este ya que su retención es de modo mecánico y se requieren paredes amplias para evitar la fractura por las funciones masticatorias.

COMENTARIOS: el cention N es una buena alternativa rápida y estética para restauración de dientes primarios y para garantizar la longevidad de la restauración requiere la presencia de paredes amplias con un buen tiempo de trabajo y manejo de tratamientos infantiles en alternativa a la amalgama de plata.

AUTOR: Baez Quinteros, Gerardo; George Moreno, Mariana; Torres Aguallo, Azucena; Luna Avila, Juan jose; Lucero Reyes, Aurora		Ficha N° 6
TITULO DEL DOCUMENTO estudio comparativo in vitro sobre el sellado marginal de cention N vs resina bulk		
TIPO:	AÑO: 4/2019	NUMERO:
VOLUMEN	REVISTA: Med Forense CIUDAD Y PAIS: mexico	PAGINAS : 4-6
<p>CONTENIDO: trata de la comparación de la resina bulk fill que se puede colocar en incrementos de 4mm en técnica de monoblocke indicada en piezas posteriores y especial las de viscosidad normal se indican para recibir carga oclusal directamente contra el cention N que es un material de relleno para la colocación masiva de la preparación basado en la alkalsita y así redefinir el relleno básico.</p>		
<p>IDEAS PRINCIPALES: el centiun N muestra una alta densidad de red de polimeros y una polimerización sobre la profundidad completa de la restauración. Ya que su tamaño molecular es tan bajo como un nanometro y más pequeño que un tubulo dentinario y esto le permite penetrar en este</p> <p>IDEAS SECUNDARIAS: se seleccionaron 4 premolares y se realizó preparación clase 2 y se dividieron en 2 grupos uno obturado con tetric N-Ceran bulk fill y el otro con centiun N luego se sumergieron en azul de metileno y se cortaron en sentido mesio distal.</p>		
<p>COMENTARIOS: ambos materiales muestran buenos resultados en la microfiltracion dando como resultados de la tertric N-Ceran bulk fill con un 50% de filtración y la centiun N con un 12.5% mostrando que este tiene una mejor sellado de la preparación</p>		

AUTOR: Dr. manpreet Kaur, Dr. Navjot Singht Mann, Dr. Jhamb and Dr. Divya Batra		Ficha N° 7
TITULO DEL DOCUMENTO: a comparative evaluation of compressive streangth of Cention N with glass ionomer cement: an in-vitro stud		

TIPO:	AÑO: 2019	NUMERO:
VOLUMEN: 5	REVISTA: international jornal of applied dental sciences CIUDAD Y PAIS: india	PAGINAS : 5-9
CONTENIDO: un buen material de restauración directo debe tener una buena resistencia a la compresión, poseer longevidad a la restauración, biocompatibilidad y buena adhesión al diente por los cual se se compara los ionomeros de restauración tipo IX y el cention N. en estudios in vitro.		
IDEAS PRINCIPALES: el cention N muestra una diferencia significativa entre las 10 piezas que fueron sometidas a fuerzas compresivas a traves de maquina los cuales sus resultados fueron con prueba estadística dándonos el mejor resultados el cention N IDEAS SECUNDARIAS: se utilizaron 10 muestras obturadas con ionomero IX y Cention n y fabricando moldes cilíndricos de 6 cm de alto y 4 de base y fueron sometidas a máquina de presión mecánica simulando las fuerzas oclusales y se midieron los datos resultados con método estadístico.		
COMENTARIOS: el cention N se puede utilizar como una alternativa superior en restauraciones de piezas posteriores pero se necesitan más estudios para su conclusión.		

AUTOR:indrajit biswas, Raghunath shil, paromita mazudar, priti desai		Ficha N°
TITULO DEL DOCUMENTO comparative evaluation of fracture resistive of dental amalgam, dyract-xp composite resin and cention-n restoration in class I cavity		8
TIPO:	AÑO: 3/20128	NUMERO:

VOLUMEN 3	REVISTA: international journal of innovation reserch in dental sciences CIUDAD Y PAIS: india	PAGINAS :
CONTENIDO: estudio entre diferentes materiales de restauración entre el cention N en relación a su resistencia de fractura.		
<p>IDEAS PRINCIPALES: se extrajeron 40 primeras molares inferiores sin calculo y sin caries que se colocaron en cubos de resina y se les realizó una preparación clase I luego se termociclador 500 veces con temperaturas de 5 a 55 grados centígrados se probó con una bola de hierro de 3mm con una velocidad de 1 mm por minuto, también sometiéndolos a carga vertical hasta su fractura</p> <p>IDEAS SECUNDARIAS: la ruptura completa o incompleta resultante a la aplicación de las fuerzas. las fuerzas masticatorias en los dientes restaurados o no tienden a desviar las cúspides bajo tensión, aunque en in vitro los estudios no son una reproducción real de un golpe de masticación típico ya que se aplica una fuerza levemente hasta su fractura.</p>		
COMENTARIOS: RE y Norling 13 y Re et al. reportan diferentes valores para la resistencia a la fractura del sonido molares inferiores de 2.53 a 3.50 KN dentro de las limitaciones de este estudio bajo carga de compresión el uso del cention-N y el material de restauración dyract XP el cention N llega a fortalecer a la pieza dental y reduce la fractura de la pieza en comparación al otro material.		