



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN INTEGRAL DEL HOMBRE
INFORME DE INVESTIGACIÓN

**ANÁLISIS DE LOS CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LOS
PROTECTORES PULPARES USADOS EN OPERATORIA DENTAL POR
LOS ODONTÓLOGOS EGRESADOS DE LA FACULTAD
DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD
DE CARABOBO**

Tutor de contenido: Javier E. Manzur Z.

Tutor metodológico: Milagro García.

Autores:

Aponte M. Sharimar Y.

Bello P. María G.

Valencia, Abril 2006



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
Facultad de Odontología
Dpto. Formación Integral del Hombre

CARTA DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR DE CONTENIDO

Yo, Javier Eduardo Manzur Zuazo; Titular de la Cédula de Identidad N° 14.121.692, de Profesión Odontólogo.

Por la presente hago constar que acepto asesorar en calidad de Tutor el Trabajo Final de Investigación elaborado por las Ciudadanas:

- 1.) Sharimar Y. Aponte Milano C.I.: 15.900.322
- 2.) Maria Gabriela Bello Parra C.I.: 16.446.003.

Cuyo Titulo es: Análisis de los Criterios de Selección de los Protectores Pulpares usados en Operatoria Dental por los Odontólogos Egresados de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo.

Dicha Tutoría comprende desde la elaboración del proyecto de investigación hasta la presentación y entrega del trabajo final.

En Barbula, a los Cuatro, días del mes de Octubre de 2005.

Firma: _____

C.I.:

CARTA DE APROBACIÓN

En carácter de tutor(es) del trabajo final de Investigación titulado: **ANÁLISIS DE LOS CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LOS PROTECTORES PULPARES USADOS EN OPERATORIA DENTAL POR LOS ODONTÓLOGOS EGRESADOS DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO** presentado por las bachilleres: Aponte M. Sharimar Y. y Bello P. María Gabriela, consideramos que dicho trabajo de investigación reúne los requisitos y meritos suficientes para ser aprobado y sometido a presentación publica y evaluación.

En la ciudad de Valencia, a los ____ días del mes ____ de ____.

TUTOR DE CONTENIDO

JAVIER E. MANZUR Z.

CI: 14.121.692

TUTOR METODOLÓGICO

MILAGRO GARCÍA

CI:

INDICE GENERAL

	pp.
CARTA DE APROBACIÓN.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
LISTA DE CUADROS.....	v
LISTA DE GRÁFICOS.....	vii
RESUMEN.....	viii
INTRODUCCION.....	1
 CAPÍTULO	
I. EL PROBLEMA.....	4
Planteamiento del problema.....	4
Objetivos.....	9
Justificación.....	9
II. MARCO TEÓRICO.....	12
Antecedentes.....	12
Bases teóricas.....	16
Operacionalización de variables.....	47
Definición de términos.....	48
III. MARCO METODOLÓGICO.....	51
Tipo de investigación.....	51
Diseño de la investigación.....	52
Población y muestra.....	53
Instrumento de recolección.....	54
Validez de los instrumentos de recolección.....	55
IV. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	56
CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES.....	72
BIBLIOGRAFÍA.....	74
ANEXOS.....	78
Anexo A.....	79
Anexo B.....	81

AGRADECIMIENTO

Principalmente a Dios todopoderoso por darnos la oportunidad de existir y desarrollarnos como seres humanos en su amor y gracia.

A nuestros padres y familiares, por apoyarnos en nuestro largo camino hacia el éxito y la superación profesional. Por estar ahí en las noches de desvelo y por compartir y disfrutar nuestras alegrías como propias.

A nuestras parejas por saber entender y comprender nuestro compromiso con la profesión que adquirimos y aprovechar los tiempos juntos para compartir y disfrutar nuestros logros.

A nuestros amigos y compañeros con los cuales emprendimos este largo camino hace algunos años, los que siguen con nosotros y los que se han quedado en el camino y con los cuales tendremos por siempre un lazo imposible de romper ya que todos hemos elegido esta hermosa profesión.

A los egresados de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo por haber participado en nuestra exploración sobre el presente tema.

Por último pero no menos importante, a nuestra profesora Milagro García, al profesor Javier Manzur, y a todos los que colaboraron en la realización de esta investigación.

DEDICATORIA

A Dios todopoderoso por su luz y guía.

A nuestros padres y familiares por su amor.

A nuestros parejas por su compañía.

A nuestros compañeros y amigos por compartir nuestras alegrías.

A nuestro Profesor Javier E. Manzur por haber confiado en nosotras y
acompañarnos en este camino hacia la cima.

A todos los estudiantes de Odontología para que continúen
indagando sobre el tema.

LISTA DE CUADROS

CUADRO		pp.
1	Distribución de frecuencia de materiales de base utilizados en cavidades superficiales que hayan llegado al límite amelodentinario restauradas con amalgama por los Odontólogos egresados entre los años 2003 al 2005 de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo que ejercen en la ciudad de Valencia-Estado Carabobo.....	56
2	Distribución de Frecuencia de Materiales Utilizados como Base en Cavidades Profundas Restauradas con Amalgama por los Odontólogos Egresados entre los Años 2003 al 2005 de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo que Ejercen en la Ciudad de Valencia-Estado Carabobo.....	58
3	Distribución de Frecuencia de Materiales Utilizados como Protectores Pulpares en Cavidades Profundas Restaurados con Amalgama por los Odontólogos Egresados entre los Años 2003 al 2005 de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo que Ejercen en la Ciudad de Valencia-Estado Carabobo.....	60
4	Distribución de Frecuencia de Materiales Utilizados como Protector Pulpar en Cavidades Profundas con Exposición Pulpar Restauradas con Amalgama por los Odontólogos Egresados de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo que Ejercen en la Ciudad de Valencia-Estado Carabobo. Año 2003-2005.....	62
5	Distribución de Frecuencia de Materiales Utilizados como Base en Cavidades Superficiales que Hayan Llegado al Límite Amelodentinario Restauradas con Resina por los Odontólogos Egresados de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo que Ejercen en la Ciudad de Valencia-Estado Carabobo. Año 2003-2005.....	64
6	Distribución de Frecuencia de Materiales Utilizados como Base en Cavidades Profundas Restauradas con Resina por los Odontólogos Egresados de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo que Ejercen en la Ciudad de Valencia-Estado Carabobo. Año 2003-2005.....	66
7	Distribución de Frecuencia de Actualización Relacionada con Protectores Pulpares por los Odontólogos Egresados de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo que Ejercen en la Ciudad de Valencia-Estado Carabobo. Año 2003-2005.....	68
8	Distribución de Frecuencia de los Criterios en los Cuales se Basan para Escoger un Protector Pulpar los Odontólogos Egresados de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo que Ejercen en la Ciudad de Valencia-Estado Carabobo. Año 2003-2005.....	70

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO	pp.
1 Representación gráfica de los materiales de base usados en cavidades superficiales que hayan llegado al límite amelodentinario restauradas con amalgama por los Odontólogos egresados de la Universidad de Carabobo.....	57
2 Representación gráfica de los materiales utilizados como base en cavidades profundas restauradas con amalgama por los Odontólogos egresados de la Universidad de Carabobo.....	59
3 Representación gráfica de los materiales utilizados como protectores pulpaes en cavidades profundas restauradas con amalgama por los Odontólogos egresados de la Universidad de Carabobo	61
4 Representación gráfica de los materiales utilizados como protectores pulpaes en cavidades profundas con exposición pulpar restauradas con amalgama por los Odontólogos egresados de la Universidad de Carabobo.....	63
5 Representación gráfica de los materiales utilizados como base en cavidades superficiales que hayan llegado al límite amelodentinario restauradas con resina por los Odontólogos egresados de la Universidad de Carabobo.....	65
6 Representación gráfica de los materiales utilizados como base en cavidades profundas restauradas con amalgama por los Odontólogos egresados de la Universidad de Carabobo.....	67
7 Representación gráfica sobre la actualización en relación con protectores pulpaes por los Odontólogos egresados de la Universidad de Carabobo.....	69
8 Representación gráfica de los criterios en los cuales se basan para escoger un protector pulpar los Odontólogos egresados de la Universidad de Carabobo.....	71



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN INTEGRAL DEL HOMBRE
INFORME DE INVESTIGACIÓN

**ANÁLISIS DE LOS CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LOS
PROTECTORES PULPARES USADOS EN OPERATORIA DENTAL POR
LOS ODONTÓLOGOS EGRESADOS DE LA FACULTAD
DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD
DE CARABOBO**

Autores:

Aponte M. Sharimar Y.

Bello P. María G.

Tutor de contenido: Javier E. Manzur Z.

Tutor metodológico: Milagro García.

Valencia, Abril 2006.

RESUMEN

El propósito principal de esta investigación, es el de analizar los criterios de selección de los protectores pulpares usados en operatoria dental por los odontólogos con menos de tres años de egresados de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo. Para ello se desarrollaron dos objetivos específicos tales como: conocer los materiales usados como protectores pulpares que utilizan dichos odontólogos e Indagar sobre los lineamientos que sigue el odontólogo con menos de tres años de egresados de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo que ejercen en la Ciudad de Valencia, para la elección de los materiales usados como protectores pulpares en operatoria dental. De acuerdo a lo planteado, esta investigación se enmarca en un diseño de tipo cuantitativo, descriptiva y documental. La muestra estuvo conformada por 90 odontólogos que representan el 30%. El instrumento de recolección de datos consistió en una encuesta de preguntas abiertas, el cual fue validado a través de juicio de expertos conformado por 2 odontólogos y 1 tutor metodológico; en el análisis e interpretación de los datos se realizó por medio de cuadros de frecuencias y porcentajes con sus respectivos análisis. En cuanto las conclusiones podemos destacar que actualmente los materiales mas empleados como protectores pulpares son el ionómero de vidrio y el hidróxido de calcio químicamente puro, aunque todavía hay muchos profesionales que continúan utilizando el cemento de óxido de zinc- eugenol (ZOE) para algunas restauraciones; todo esto por supuesto dependiendo del tipo de cavidad y del material restaurador; y que el profesional si se preocupa por estar informado y actualizado sobre el tema a través de los diferentes medios disponibles como libros revistas y el Internet.

Palabras clave: protector pulpar, criterios, tipos de cavidad, hidróxido de calcio, ionómero de vidrio.

INTRODUCCIÓN

La Odontología ha cambiado muchos en sus conceptos de forma sustancial en muy pocos años. Uno de ellos ha sido el referido a la forma de proteger al complejo dentino pulpar en los procedimientos de restauración con materiales de inserción plástica o rígida, así como también una adecuada manipulación y conocimiento de los protectores pulpares.

En la actualidad el propósito de todo tratamiento conservador en un diente vital es mantenerlo sano y en estado funcional. Sin embargo, durante la ejecución de los procedimientos restauradores se corre el riesgo de producir daño pulpar, ya sea por la preparación, la restauración cavitaria inadecuadas, la elección errónea de un material, etc. Por lo tanto, interesa diagnosticar precozmente la caries activa, establecer un pronóstico exacto y prescribir una restauración conservadora para poder preservar la integridad del tejido pulpar.

Del mismo modo, se tiene que el profesional debe conocer que tipos de materiales que son utilizados hoy en día para lograr un buen acabado de la restauración sin poner en riesgo al tejido pulpar. Son muchos los materiales presentes en el mercado que ofrecen satisfacer las necesidades de la restauración; sin embargo se debe saber escoger con precaución y conocimiento puesto que de acuerdo a diversos factores, como es el tipo de cavidad, zona de la cavidad bucal donde este la lesión y profundidad de la misma, no todos los materiales cumplen con los requisitos óptimos para cumplir con todas estas premisas.

Ante la presencia de una lesión cariosa o traumática que involucre la dentina existe siempre una lesión pulpar; como regla general una lesión pequeña tiene menos potencial de lesionar que una de mayor tamaño; es aquí donde entra en juego la capacidad del odontólogo de determinar que parámetros seguir para realizar un trabajo de calidad preservando al máximo la integridad de la estructura dentaria.

Igualmente, se debe considerar que todos los materiales dentales poseen una serie de condiciones o características que se deben tomar en cuenta a la hora de su selección, como son sus propiedades físicas, químicas, mecánicas, viscosidad, solubilidad y su capacidad de soportar la compresión. Todo esto puede servir de inicio al momento de realizar el protocolo de elección del material mas adecuado.

Debido a todo lo antes mencionado, en la presente investigación se busca en cierta medida, analizar si los odontólogos actuales, realmente se basan en el concepto de prevención a la hora de seleccionar sus materiales, especialmente los utilizados como protectores pulpares; así como evaluar sus conocimiento sobre las propiedades de los mismos y bajo que criterios o pautas se rigen los odontólogos actuales para elegir el material mas adecuado. Todo esto regido de acuerdo a las normas establecidas por el Manual de trabajos de Grado de Especialización y Maestría y tesis Doctorales elaborado por la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) en 2005.

Es por esto que el trabajo titulado: Análisis de los Criterios de Selección de los Protectores Pulpares Usados en Operatoria Dental por los Odontólogos Egresados de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, se esquematiza de la siguiente manera:

Capitulo I, se presenta lo relacionado con el planteamiento del problema, los objetivos generales y específicos de la investigación, así como la justificación o la razón de relevancia de dicho trabajo.

Capitulo II, se observara lo referente a los antecedentes asociados con el tema de la investigación, así como el contenido teórico, el cuadro de variables y la definición de términos.

Capitulo III; en este capitulo se estudiara todo lo referente al proceso metodológico, el tipo de diseño, como esta diseñada la investigación, así como también se hará comentarios acerca de la población, la muestra, la forma de elegirla, el tipo de instrumento para la recolección de los datos y la validación del instrumento.

Capitulo IV; una vez realizado todo el proceso metodológico se procede, a realizar cuadros donde se plasmaran los resultados obtenidos y se realizaran gráficos para representar con mayor facilidad los resultados obtenidos.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

En este capítulo se plasmara el planteamiento del problema del tema a desarrollar, al igual que los objetivos para lograr la explicación del problema y la justificación de esta investigación.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Salud, es un derecho, un bien esencial y necesario para el conjunto de la sociedad. Se trata del estado de bienestar físico, psíquico y social que implica una mejora constante de las condiciones personales y sociales en las que se desenvuelve el individuo, con el fin de lograr un nivel de calidad de vida cada vez mayor.

Es por ello que existen varias instituciones encargadas de manejar el proceso de elección y elaboración de los materiales dentales, poseen una serie de normalizaciones y parámetros para la elaboración de estos.

Con este fin de obtener un alto nivel de salud, se creó La Organización Mundial de la Salud (OMS), el Organismo de las Naciones Unidas especializado en salud, el 7 de abril de 1948. El cual establece, entre sus objetivo que todos los pueblos puedan gozar del grado máximo de salud que se pueda lograr; reducir el exceso de mortalidad, morbilidad y discapacidad con especial énfasis en las poblaciones pobres y marginadas; promover estilos de vida saludables y reducir los riesgos para la salud y desarrollar sistemas de salud más justos y eficaces que sean financieramente más equitativos.

Siendo la prevención de las enfermedades orales y el cuidado de la salud oral de todas las personas; tanto para aquellos que tienen medios como para aquellos que

no, son responsabilidades importantes de la odontología social. Se involucran cuestiones éticas al denotar que la implementación de estos objetivos requiere la cooperación interprofesional de todos aquellos encargados del cuidado de la salud.

Igualmente, son muchas las instituciones que encargan y ofrecen sus servicios para la promulgación y resguardo de la salud, en campos más específicos, como sería el de la odontología; el cual cuenta con numerosos centros a nivel mundial que se encargan de difundir al resto del mundo los avances y nuevas tecnologías; como es el caso de la Asociación Dental Americana (ADA), que gracias a la formulación de normas o especificaciones, la profesión cuenta con un medio de control en la calidad de los diferentes productos que se ofrecen.

Estas normas nacionales o internacionales contienen los requerimientos mínimos deseables en términos de propiedades físicas, mecánicas, biocompatibilidad, entre otros.

En igual forma, la implementación de normas por parte de la Asociación Dental Americana (ADA), sirvió de base para otros países, los cuales en la actualidad poseen sus propias normas nacionales de acuerdo a sus instituciones y constituciones. Y a nivel internacional se puede consultar las especificaciones de la Federación Dental Internacional (FDI), que maneja las estipulaciones por las que se rigen los demás países.

Así tenemos que en Venezuela, el campo de la odontología ha venido incrementándose gradualmente, en cuanto a tecnología y técnica se refiere, aunque es una profesión relativamente nueva para el país; es decir que es tomada en cuenta como una carrera profesional desde hace poco tiempo.

El primer centro que rige todas las actividades de este gremio de profesionales de la salud, fue instalado conforme a la disposiciones de ley, el día 10 de agosto de

1944 con el nombre de Colegio de Odontólogos de Venezuela, en acto solemnísimos efectuado en el Paraninfo de la Universidad Central de Venezuela, en presencia del Primer Magistrado de la Nación y con asistencia de distinguidos representantes de los Poderes Públicos, de las Corporaciones científicas y culturales del país y de numerosos colegas de toda Venezuela invitados al efecto.

Este es destinado a procurar el adelanto de la ciencia odontológica, a velar por el decoro y la dignificación del gremio y a fomentar nexos de solidaridad y mutua ayuda entre los profesionales que lo integran.

Conforme a la disposición legal que le dio vida, el Colegio se proponía, además, elevar el nivel cultural del odontólogo; desarrollar el sentido de su responsabilidad social; contribuir al cuidado de la salud pública, que es el primordial objetivo como profesionales y como ciudadanos y unir, organizar y orientar el gremio de manera que pueda actuar como cifra valiosa en la vida social, cultural y política de la nación.

Es así como se comienzan a establecer instituciones encargadas de difundir los conocimientos básicos del odontólogo de hoy; y es como en 1972 se funda la Escuela de Odontología de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Carabobo, que posteriormente paso a ser Facultad independiente en 1991. De ahí que esta tiene como misión:

“Basar su acción en la formación de profesionales integrales altamente calificados, con el compromiso de docentes, alumnos, personal administrativo y obrero, al mejor aprovechamiento del uso de sus recursos desde el punto de vista de la eficacia, efectividad y eficiencia, fortaleciendo la integración de la docencia-extensión-investigación, a través de sistemas de atención de salud que den respuesta a los requerimientos del paciente de manera efectiva, con la responsabilidad de proyectar a la

Facultad hacia su entorno social y promoción de la calidad de vida universitaria que todos merecemos.”
(P.1/1)

Así mismo, el perfil del profesional egresado de esta Institución de Educación Superior debe ser capaz de desarrollar actividades esenciales, específicas y concretas en el campo de la salud buco-dental (actividad clínica preventiva curativa) en las cuales el odontólogo está en contacto directo con el paciente en su función como operador clínico; así como, emprender el problema salud-enfermedad, en las dimensiones de lo individual y lo colectivo en su función asistencial comunitaria.

Por consiguiente, debe poseer una alta formación como sujeto investigador; como factor fundamental para la identificación de la situación de morbilidad bucal en su función de investigador y con un nivel de desarrollo intelectual que le permita manejar personal, recursos financieros.

Como resultado de todos estos avances tecnológicos, la odontología moderna está presionada por una cantidad de cuestiones éticas, morales y sociales, tales como el correcto empleo de la tecnología a disposición, el manejo de demandas que surgen por parte de los pacientes a causa de procedimientos inadecuados y otros incidentes que han alcanzado a la profesión y afectado de manera considerable su práctica diaria.

En la actualidad, los profesionales de la odontología se ven sometidos a la afluencia en la literatura y el mercado dental de un numero considerable de nuevos materiales o de materiales modificados en el sentido de mejorar sus propiedades, de tal modo que es difícil conseguir tener suficiente conocimiento de los mismos. Esto se da con mucha frecuencia en el ámbito de la operatoria dental, sobre todo desde el advenimiento de las técnicas adhesivas.

Es por ello que el principal objetivo de la operatoria dental actual es conservar los dientes naturales por medio de la prevención y de la restauración. Esta última se ocupa de la remoción de los tejidos dentales lesionados, procurando devolver a los dientes su forma, su función, y cuando es posible su estética. Es así que el material restaurador debe ser de buena procedencia y tener el aval de investigaciones confiables.

Del mismo modo, el avance y desarrollo de los biomateriales ha alcanzado en los últimos años un alto nivel, el cual se refleja en la gran gama de productos existentes en el mercado velocidad de los avances como fruto de la investigación continua por parte de investigadores de diferentes facultades del mundo, así como investigadores especializados en los diversos laboratorios anexos a casa fabricantes, hace que muy difícilmente el lector común pueda ponerse al día en este tema, debido al alto número de publicaciones día tras día.

Por lo antes mencionado es indispensable que el egresado adquiera un hábito continuo y permanente de lectura y consulta de las principales revistas internacionales; pues de no ser así, en un corto tiempo será un profesional estancado y desactualizado.

En consecuencia, cabe preguntarse ¿En cuales criterios se basan los odontólogos con menos de tres años de egresados de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo que ejercen en la Ciudad de Valencia, para la selección de los materiales usados como protectores pulpares en operatoria dental?, ¿Cuales materiales usados como protectores pulpares manejan los odontólogos egresados de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo en operatoria dental?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Analizar los criterios de selección de los materiales usados como protectores pulpares en operatoria dental por los odontólogos con menos de tres años de egresados de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo que ejercen en la ciudad de Valencia.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer los materiales usados como protectores pulpares que utilizan los odontólogos con menos de tres años de egresados de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo que ejercen en la ciudad de Valencia en operatoria dental.
- Indagar sobre los lineamientos que sigue el odontólogo con menos de tres años de egresados de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo que ejercen en la Ciudad de Valencia, para la elección de los materiales usados como protectores pulpares en operatoria dental.

JUSTIFICACIÓN

El presente estudio basa su importancia en la adecuada selección de los protectores pulpares usados en operatoria dental; informando a los profesionales de la odontología, que a pesar de los múltiples factores que pueden producir inflamación o muerte pulpar, entre los cuales se encuentran durante la preparación y restauración cavitaria inadecuada; también puede afectar la elección o el uso incorrecto de los protectores pulpares. Teniendo en cuenta de que este no es el factor

más importante y tampoco garantiza el éxito de la restauración; sin embargo, la inadecuada selección podría conducir al fracaso de la restauración.

Asimismo, tenemos que en los últimos años son numerosos los avances tecnológicos que surgen y los distintos procedimientos para lograr una mejor calidad en el trabajo final y resguardar así la salud del paciente.

Sin embargo, a pesar de todas las normativas y avances científicos, la falta de actualización por parte de algunos profesionales de la odontología lleva a pensar en la posibilidad de una aplicación inadecuada de los materiales dentales existentes en el mercado o quizás una mala elección en cuanto al más apropiado de acuerdo a los lineamientos que se rigen actualmente en base a este tema de los protectores pulpares.

Por ello es indispensable que el odontólogo egresado, se encuentre familiarizado con los procedimientos que actualmente se manejan y adquieran un hábito continuo y permanente de lectura y consulta de las principales revistas, libros y publicaciones; puesto que la evolución y desarrollo de los biomateriales ha alcanzado un alto nivel, al igual que la velocidad de los avances, por parte de investigaciones de algunas universidades del mundo, así como de investigadores especializados.

Bajo esta premisa surge la necesidad de crear conciencia a los practicantes de la odontología egresados de la Universidad de Carabobo sobre la importancia de la selección adecuada de materiales usados como protectores pulpares en operatoria dental; dando a conocer la composición, mecanismos de acción y empleo de estos de acuerdo a los diferentes lineamientos actuales pautados por diferentes autores; llevando al progreso del desarrollo endógeno de la odontología en Venezuela.

Por ultimo, el estudio podrá servir de base e incentivo a otras investigaciones para el surgimiento de nuevas ideas; teniendo una visión amplia respecto a los criterios de selección de los protectores pulpares, teniendo en cuenta que se necesita una actualización constante; en donde un material que sea beneficioso en el presente puede llegar a ser obsoleto o perjudicial en el futuro.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

En este capítulo están constituidos los antecedentes que preceden a la elaboración de esta investigación, la relación de trabajos anteriores con el presente informe. Así como también el desarrollo de las bases teóricas del tema, las posibles variables y la hipótesis que surge de la investigación.

ANTECEDENTES

Como afirma Barreiro (2005), el efectuó una investigación en relación a los criterios de selección de materiales dentales, la cual contiene fundamentaciones sobre los materiales dentales disponibles en la actualidad, teniendo en cuenta principalmente su aplicación clínica. Con el fin de que el profesional adquiriera criterios de selección para los distintos materiales de acuerdo a la evaluación clínica que realice el profesional.

Del mismo modo, este trabajo refleja lo que puede producir un material cuando existe la interacción entre este y el medio biológico (la pulpa dentaria). Entre los cuales se encuentra que no puede provocar ningún tipo de reacción; producir un efecto benéfico, como es el caso del hidróxido de calcio que induce la formación de dentina secundaria o provocar un efecto toxico y afectar el funcionamiento de a pulpa.

En resumen, se puede decir que el desempeño de una restauración dental dependerá de: la selección del material apropiado basado en el conocimiento de sus propiedades; del logro de un diseño óptimo en la restauración y la preparación

de los tejidos dentarios, para evitar fracturas del conocimiento de la interacción de los materiales seleccionados con el medio biológico. Por esto la necesidad de conocer el comportamiento biomecánico del material y su biocompatibilidad en el momento de seleccionarlo.

En este sentido se espera que los investigadores y docentes dedicados al estudio de los materiales dentales sean los que recomienden las marcas de los materiales a utilizar. Sin embargo más importante es establecer un criterio de selección individual teniendo en cuenta las características y el comportamiento de los materiales. (p. 1/3)

Asimismo, la investigación tiene como expectativa que los profesionales obtengan su propia crítica a los criterios de selección de los materiales dentales, adquiriendo así su propio juicio para la selección de un adecuado material, sin embargo en esta investigación solo se relaciona con materiales restauradores.

Por otra parte. Jiménez y Cols. (2005), realizaron un estudio referente a la “Modificación de la permeabilidad dentinaria por la aplicación de diferentes materiales”. En dicha investigación se hace una revisión bibliográfica de la acción de diversos materiales sobre la permeabilidad dentinaria, distribuyéndose en: materiales que aumentan la luz de los túbulos dentinarios, aumentando la permeabilidad; materiales que se introducen en los túbulos dentinarios; y materiales que cubren los túbulos dentinarios, disminuyendo en estos dos últimos casos la permeabilidad dentinaria.

Seguidamente, existen materiales que se colocan sobre la superficie dentinaria y no se pueden introducir en los túbulos dentinarios debido a su alta viscosidad, pero se adhieren a la dentina intertubular, bloqueando así los túbulos dentinarios lo que condiciona la disminución de la permeabilidad dentinaria. De esta forma funcionan la

resina de Copal, otros liners como el Bifluorid-12, el ionómero de vidrio, el cemento de policarboxilato, así como múltiples liners que aparecen continuamente en el mercado, si bien con todos estos materiales no se consigue un buen sellado, ni una interfase adecuada. (p. 1/6)

De igual forma, dichos autores realizaron referencias bibliográficas para llegar a sus propias conclusiones sobre la modificación de la permeabilidad dentinaria ocasionada por los diferentes materiales.

Por otra parte, Bóveda (2003), realizó una exploración a cerca de los irritantes del órgano dentino-pulpar durante la ejecución de los procedimientos Restauradores; en la cual sujeta que los irritantes de este órgano puede producir inflamación o muerte pulpar, siendo estas innumerables y variables. La invasión bacteriana ocasionada por una lesión cariosa es la causa más frecuente de inflamación pulpar.

La preparación y restauración cavitaria inadecuada y el uso incorrecto de los materiales dentales durante la ejecución de los procedimientos restauradores son también, causas frecuentes de irritación del órgano dentino-pulpar.

Por consiguiente la protección dentino-pulpar involucra todas las maniobras, sustancias y materiales que se utilizan durante la preparación y restauración de la cavidad con la finalidad de preservar la vitalidad del órgano dentino-pulpar. (p. 1/5)

En correlación con la investigación, son muchos las variables de que pueden perjudicar el complejo dentino-pulpar, es por estos que la selección correcta del material dental no es el factor más importante y tampoco garantiza el éxito de la restauración; sin embargo, la inadecuada selección podría conducir al fracaso de esta.

Continuando en el mismo orden de ideas, Camps, I. (1999), publicó un trabajo sobre la selección de materiales en función de las situaciones clínicas; en donde expone a los posibles materiales, con sus ventajas e inconvenientes, para que luego de conocer las principales propiedades se pueda en cada caso optar por la mejor alternativa, no por dar la “receta” de la solución al problema clínico sino ofrecer las singularidades de los materiales para entender las opciones que presentan.

Existen todo tipo de criterios, controversias, estudios o modificaciones en un futuro, ya que todos los materiales con sus técnicas de aplicación siguen sometiéndose a estudios y procesos de investigación complicados, de forma que ya están en marcha no solo el estudio de nuevas matrices mas resistentes, sino también de rellenos de materiales que a la vez que presentan mejores propiedades mecánicas consiguen una actividad antimicrobiana, con el fin de disminuir la caries en su entorno, así como de poder liberar sustancias medicamentosas. Así tenemos que términos como el de contracción de polimerización o el estrés que genera; y como materiales cerámicos mas estéticos, duraderos con una alta capacidad de adhesión al diente serán superados en el futuro inmediato y tendrán en ocasiones de acercar a nuevas tecnologías y nuevos materiales. (p. 2/7)

Con respecto a la investigación ante citada, se plantean todas las propiedades, ventajas y desventajas de los materiales para luego basar el criterio de cada profesional en elegir a estos de acuerdo a cada caso clínico en particular.

En este orden de ideas, un diagnóstico acertado así como las técnicas operatorias adecuadas y la utilización de materiales convenientes confirmarán el éxito de una restauración en operatoria dental. Siendo el criterio de selección del material utilizado como protector pulpar uno de los aspectos fundamentales para la preservación de la vitalidad pulpar.

BASES TEÓRICAS

Odontología restaurativa

Como afirma Craig, O'Brien y Powers (1992) el principal propósito de la odontología restaurativa es la de reemplazar las estructuras dentales perdidas o enfermas con materiales que restauren la función y la apariencia. Es decir que le devuelvan al diente su anatomía mientras recupera su papel dentro del proceso de masticación y fonética.

En este sentido, Machado P. citado por Barrancos, M. (1990) expresa que “La selección del material restaurador es responsabilidad exclusiva del odontólogo, quien debe basarse en las variables de cada caso clínico. La selección correcta del material restaurador no es el factor más importante y tampoco garantiza el éxito de una restauración. Una selección incorrecta por otro lado, ciertamente llevará a un fracaso”. (p. 178).

Por su parte Mjör también citado por Barrancos, M. (1990), plantea en cuanto a las causas de reemplazo de restauraciones que “Los odontólogos deben usar las mejores técnicas operatorias posibles y manipular correctamente los materiales. Podríamos conseguir mucho con poco esfuerzo... la simple lectura de las instrucciones del fabricante para los materiales de rutina podría mejorar nuestras restauraciones”. (p. 178).

De igual modo, comentan que los materiales deben ser universales, muchos son usados para diferentes tipos de restauraciones. Cada uno de estos materiales tienen características que los hacen más susceptibles para ciertos procedimientos; la selección del material debe ser hecha antes de la preparación del diente, en

consecuencia es importante entender las propiedades que distinguen a un material de otro.

Por ello, es importante conocer las propiedades físicas, mecánicas y eléctricas de todos los materiales usados como protectores pulpares, para comprender un poco más sus mecanismos y poder así realizar la elección correcta de acuerdo al material restaurador.

Propiedades de los materiales dentales usados como protectores pulpares.

De acuerdo a Humberto J. Guzmán B. (1999), los cementos dentales constituyen un importante grupo de biomateriales de mucho uso y aplicación en los diferentes procedimientos. Dentro de los múltiples usos de los cementos se pueden mencionar:

- (a) Cementación permanente
- (b) Cementación temporal
- (c) Aislante térmico: base intermedia
- (d) Aislante mecánico y eléctrico: base intermedia
- (e) Obturación temporal o semi-permanente
- (f) Protector pulpar
- (g) Material de obturación en endodoncia
- (h) Cemento: apósito quirúrgico en periodoncia
- (i) Restauración cervical
- (j) Restauración estética

Todos estos cementos, presentan una serie de propiedades y características, que los califican para determinadas maniobras operatorias dentro de la clínica odontológica. El análisis de dichas propiedades muestra que algunos cementos aun

presentan ciertas fallas en su composición, tales como solubilidad parcial en los fluidos orales, erosión y poca resistencia al choque masticatorio.

Para Humberto J. Guzmán B., (1999) “la mayoría no posee verdadera adhesión al tejido dentario, no hay adhesión a los materiales metálicos o cerámicos, muchos de ellos ocasionan irritación pulpar. A pesar de todo esto, su uso es imprescindible.”(p. 85)

Igualmente, el autor asegura que un adecuado uso y un conocimiento profundo del material, puede aminorar los riesgos y permitir un buen resultado clínico. Además plantea que los cementos de uso odontológico se pueden dividir o agrupar en 9 clases, de acuerdo a su composición, reacción química, uso y biocompatibilidad.

Por otra parte, Edelberg (2000), cita que “es muy importante antes que nada, preparar los sustratos (diente y restauración), para luego elegir el agente cementante; esto en el caso de los ionómeros u otros cementos adhesivos.”(p. 29)

Sin embargo, Martín (2000) divide a los agentes cementantes en dos grandes grupos, a diferencia del autor antes mencionado; estos son: los cementos dentales y las resinas para cementar. El dice que:

Los tradicionales cementos dentales alcanzan su endurecimiento mediante una reacción ácido- base al mezclar un polvo (base) con un líquido ácido y obtener una estructura nucleada constituida por una matriz (sal) y núcleos de polvo. La formación de una sal como consecuencia de la reacción de endurecimiento, explica una de las principales desventajas de los cementos: su solubilidad y desintegración en el medio bucal. Pertenecen a esta categoría de materiales, el cemento de hidróxido de calcio fraguable, el cemento de óxido de

zinc eugenol, el cemento de fosfato de zinc, el cemento de policarboxilato de zinc y los ionómeros de vítreos. (p. 29-30)

Siguiendo con las propiedades de los materiales dentales, Craig (1993) expresa que a través de los años, una gran variedad de cementos dentales han sido usados para múltiples procedimientos operatorios y clínicos.

El afirma que al comparar las propiedades de los cementos dentales con las de otros materiales restauradores, como la amalgama, el oro o la porcelana; los cementos muestran menos elasticidad, solubilidad y resistencia a las condiciones dentro de la cavidad oral. Esto nos lleva a pensar, que el uso general de los cementos dentales en el medio bucal es algo limitado.

Del mismo modo, hay que tomar en cuenta los materiales restauradores a la hora de la elección de los protectores pulpares, puesto que hay algunos de estos materiales que pueden producir reacciones físicas o eléctricas, es decir pueden generar calor o funcionar como conductores eléctricos, como es el caso de la amalgama y las incrustaciones de oro; por lo que en estos casos, se debe seleccionar un elemento capaz de actuar como agente aislante para así, proteger a la pulpa de temperaturas excesivas.

Igualmente, Guzmán B. (1999), expresa que todos los cementos presentan características específicas, que hay que considerar a la hora de su elección, así como también ciertas similitudes, como por ejemplo el hecho de que la gran mayoría de estos materiales vienen en una presentación de polvo (base) y un líquido ácido.

Entre las propiedades que presentan los cementos, Guzmán expresa que:

Su acción sedativa y su buen sellado lo indican como material para obturación temporal en posteriores. En dientes anteriores no se recomienda el uso de las pastas de óxido de zinc- eugenol por dos razones: a.) La presencia de eugenol inhibe la polimerización de las resinas que normalmente se utilizan como material restaurador estético; y b.) por la avidez de agua, se observa decoloración del tejido dentario al deshidratarlo. (p. 90)

En cuanto a la capacidad de adhesión, Guzmán sigue expresando que “Los cementos de óxido de zinc- eugenol no poseen propiedades adhesivas a la estructura dentaria, su capacidad de unión es de naturaleza mecánica.” (p. 91)

Por otro lado, las propiedades de los cementos de fosfato de zinc, consisten en una reacción de naturaleza química con desprendimiento de calor (exotérmica); para ser usado como base intermedia debe tener una consistencia plástica de masilla.

En cuanto a su acidez posee un pH ácido al inicio y luego de 48 horas alcanza un pH de 6 y cuando va a ser usado en cavidades muy profundas el autor afirma que... “deben protegerse con bases de hidróxido de calcio, previa la colocación de la base intermedia de cemento de fosfato de zinc.”(p.94) Su capacidad de adhesión al igual que los cementos de óxido de zinc- eugenol son por medio de una traba mecánica.

Siguiendo en el mismo orden de ideas, para los cementos con base de polímeros, se manifiesta que poseen efecto irritante sobre la pulpa, por lo que esta contraindicado en las preparaciones clásicas de la corona completa, en dientes vitales y para el caso de incrustaciones se recomienda la protección previa de la pared de fondo de dentina.

Los cementos de policarboxilato de zinc, a base de polvo y líquido, experimentan una reacción de quelación, el mecanismo de adhesión al calcio dentario se hace a partir de los grupos COOH del ácido poliacrílico. Para su biocompatibilidad, Guzmán Báez (1999) expone que:

El pH del líquido es de 1.7 y el de la mezcla fresca 3 a 4. La reacción del cemento con el material orgánico dentario produce una rápida neutralización del pH; además de esto las moléculas del poliacido difícilmente pueden penetrar los túbulos dentinario debido a su alto peso molecular y gran tamaño. El pH alcanza neutralidad a las 24 horas, se considera, pues, biocompatible. (p.100)

Clasificación de los protectores pulpares

Los cementos utilizados en odontología como protectores pulpares se dividen de acuerdo a la cavidad dentaria y al material restaurador definitivo. Según Guzmán B. (1999), los cementos empleados como protectores pulpares se dividen en: bases intermedias, forros cavitarios, barnices cavitarios y protectores pulpares propiamente dichos.

De acuerdo al autor, “los barnices intermedios son materiales de fondo, por lo general un cemento de fosfato de zinc- eugenol, para proteger la pared dentinaria y como aislante térmico, así como de barrera ante los agentes químicos que puedan provenir del material restaurador”. (p.118).

Para los forros cavitarios, también denominados *liners*, el explica que “generalmente se aplican en el fondo de la cavidad y paredes en capa delgada y constituyen una barrera al paso de irritantes particularmente ácidos. Algunos pueden poseer hidróxido de calcio en suspensión” (p. 118).

En cuanto a los barnices cavitarios, el autor expone que son:

... soluciones impermeabilizantes, generalmente suspensiones de gomas o resinas naturales, (colofonia), copal, celulosas. El vehículo generalmente es una sustancia volátil: cloroformo, acetona, benceno, el cual al evaporarse deja una película delgada y continúa de la resina. Se comportan como barrera semipermeable. Se recomienda siempre aplicar una capa delgada, secar y a continuación aplicar una segunda capa. (p. 118).

En el mismo orden de ideas, Steenbecker, O. (2002) afirma que:

Los criterios de protección dentino-pulpar hoy en día han cambiado radicalmente. Ayer se lo dejaban todo a los llamados protectores pulpares, en cambio hoy en día esta dejado a biomateriales o sistemas adhesivos que sellen los túbulos dentinarios e impidan la microfiltración y a la capacidad reaccional propia del complejo dentino pulpar. (p.46).

El continúa exponiendo, que en la actualidad cualquier preparación cavitaria que presente una exposición pulpar podría generar un puente dentinario si se dan las siguientes condiciones:

- Ausencia de patología pulpar preexistente de todo tipo y que la capacidad reaccional dentino pulpar este indemne.
- Que no existan gérmenes en la preparación cavitaria o que a ellos les sea impedida su actividad celular.
- Que la interfaz diente restauración este correctamente sellada impidiendo el paso de fluidos bucales que faciliten el aporte de sustratos cariogénicos (glucidos desagradables)
- Que se aplique un biomaterial que induzca la producción de dentina reparadora.
- Y lo más importante, que los túbulos abiertos sean sellados de alguna manera. (p. 46)

El autor clasifica a los protectores pulpares en bases, barnices y liners, el comenta que las bases cavitarias, son materiales cuyo grosor máximo de aplicación esta alrededor de 1mm de espesor, que endurecen químicamente y son muy resistentes a las fuerzas oclusales y para el soporte de los materiales que son condensados sobre ellos, además de ser aislantes térmicos y eléctricos.

Los barnices y los forros cavitarios se emplearon con la finalidad de reducir el paso de sustancias tóxicas de los materiales de restauración a través de los conductillos dentinarios y para "disminuir" la microfiltración.

Por otra parte, Craig, R., O'Brien, W., Powers, J. (1992) expresan que los cementos son empleados de acuerdo a la función. En ese sentido, ellos dividen los cementos de la siguiente manera:

Cemento de fosfato de zinc (tipo I)

Los autores afirman que “es usado principalmente para cementaciones finales en las cuales es necesarios gran elasticidad....el cemento esta formado por una mezcla de polvo con un liquido ácido...” (p.127)

En cuanto a las propiedades destacan la viscosidad, solubilidad, propiedades mecánicas de compresión entre otras. La retención del cemento de fosfato de zinc es causada por enlaces mecánicos con la superficie del diente y de la restauración. Para su manipulación se debe tener a la mano loseta de vidrio, espátulas y seguir la instrucciones del fabricante para la mezcla del polvo y el líquido.

Cemento de Oxido Zinc-eugenol

Posee un efecto sedativo sobre la pulpa y se usan comúnmente para cementación en dientes preparados con túbulos dentinarios expuestos. Los cementos de Oxido de Zinc sin eugenol, normalmente son utilizados para cementaciones temporales de corto tiempo.

En cuanto a la composición del cemento de Oxido de Zinc- eugenol, Craig, R. (1993) explica que este material cementante esta compuesto por una mezcla de polvos y líquidos en las siguientes concentraciones: "... polvo (óxido de zinc 69%, resina blanca 29.3%, estearato de zinc 1%, acetato de zinc 0.7%) y líquido (eugenol 85%, aceite de oliva 15%)". (p.190).

Para su manipulación, por lo general su presentación es en polvo y líquido y deben ser mezclados de manera continua hasta formar una pasta blanca uniforme, en una loseta de vidrio, con espátula metálica.

En cuanto a sus propiedades encontramos que el cemento de Oxido de Zinc-eugenol posee viscosidad, su tiempo de fraguado presenta un rango de 15 minutos hasta 12 horas a temperatura bucal, para el grosor adecuado de la película del cemento.

La especificación N° 57 de La Asociación Dental Americana (ADA) expresa que "esta influenciado por la viscosidad, tiempo de fraguado y el tamaño de las partículas del cemento sellador". (p. 194)

Otras propiedades importantes en el cemento de Oxido de Zinc- eugenol son la fuerza compresiva, solubilidad, radiopacidad, cambios dimensionales y propiedades biológicas.

Cemento de Policarboxilato de Zinc

Son más usados como cementación final de coronas y puentes. Su composición se basa en polvo y líquido. Craig, R. (1993) dice que "...el polvo de cemento es esencialmente óxido de zinc y óxido de magnesio que han sido unidos para reducir la reactividad del óxido de zinc...el líquido es una solución de agua de ácido poliacrílico."(p. 195).

La concentración o proporción de mezcla de polvo/ líquido es de 1:1 a 2:1, la consistencia del cemento es un poco cremosa en comparación con el fosfato de zinc; la consistencia adecuada se logra cuando la mezcla tiene una buena viscosidad, pero al mismo tiempo la mezcla fluye de vuelta bajo su propio peso cuando se mezcla con la espátula.

Este autor se basa en la especificación No. 61. de La Asociación Dental Americana (ADA) para explicar las propiedades del cemento poliacrílico; posee una viscosidad que se va incrementando progresivamente, el tiempo de fraguado se ubica de 7 a 9 minutos, fuerza de compresión, solubilidad y desintegración, estabilidad dimensional, acidez; es decir que estos cementos son relativamente más ácidos que el fosfato de zinc cuando son mezclados inicialmente, pero el ácido es débilmente disociado y la penetración de las moléculas es mínima a nivel del tejido pulpar.

Cemento de Ionómero de vidrio

De acuerdo a Sezín, M. (2002), los cementos de ionómero de vidrio son materiales empleados en distintas actividades clínicas de la práctica odontológica desde aproximadamente 25 años.

El los clasifica actualmente en dos grandes grupos: 1.- Cementos de ionómero de vidrio convencionales o tradicionales, 2.- Cementos de ionómero de vidrio modificados con resinas o híbridos.

Para este autor “estos materiales se forman a partir de una reacción ácido base de un polvo de vidrio liberador de iones constituidos por sílice, alumina y fluoruro, entre otros, que se descomponen en presencia de un ácido polialquinoico hidrosoluble”. (p. 156).

Los ionómeros de vidrio en su reacción ácido base, inducen a un proceso de fraguado en donde se puede captar o perder agua en las fases iniciales, cuyo fenómeno es llamado equilibrio hídrico.

En los cementos de ionómero de vidrio convencionales, dicho fenómeno se puede controlar o minimizar mediante la eliminación de partículas de vidrio durante el proceso de fabricación para acelerar el tiempo de fraguado.

Por otra parte los cementos híbridos de ionómero modificados con resina, poseen en su composición, un componente, HEMA, grupos polimerizables y fotoiniciadores, que favorecen a crear una capa protectora de resina al momento de polimerizar el cemento.

Sezín, M. (2002), indica que los ionómeros poseen tres propiedades importantes que son la adhesión específica, la liberación de fluor y la biocompatibilidad. Según el, la adhesión específica:

Es la capacidad de unirse químicamente a los tejidos mineralizados mediante una unión química de naturaleza iónica, en donde los grupos carboxilo de las cadenas poliméricas interactúan con los iones superficiales del calcio y fosfato de la estructura dental (esmalte y dentina). (p. 156).

Otra de las propiedades es la liberación de fluor de forma prolongada y abundante una vez finalizado el proceso de fraguado y en contacto con el medio bucal, factor importante a la hora de la elección del material en pacientes con alto riesgo de caries dental para su inactivación y en lesiones del tercio radicular.

La biocompatibilidad también es de suma importancia, puesto que hay mucha discusión debido a su composición ácida, pero esta a medida que se completa el proceso de fraguado va perdiendo su acidez hasta acercarse a la neutralidad.

Sin embargo, estos cementos presentan una limitación física, y es su alto índice de desgaste debido a la baja resistencia a la abrasión y a la fractura. En cuanto a la manipulación, se deben seguir estrictamente las indicaciones del fabricante, para lograr un acabado óptimo de la preparación.

Por otro lado Fidella de L., M. (2000) es seguidora de la teoría de “la aplicación de protectores superficiales cuando se van a colocar cementos de ionómeros convencionales para así evitar el fenómeno de la ganancia y pérdida de agua”. (p.14).

Cemento de Hidróxido de Calcio

Como afirma Craig, R., O’Brien, W., Powers, J., (1992) el cemento de hidróxido de calcio es un cemento utilizado como protector pulpar directo o indirecto y como barrera protectora debajo del material restaurado. La pasta base del hidróxido de calcio está compuesto por tungsteno de calcio, fosfato de calcio y óxido de zinc en salicilato de glicol; la pasta catalizadora contiene hidróxido de calcio, óxido de zinc, y estereato de zinc en sulfonamida tolueno etileno.

Con relación a sus propiedades, los autores plantean que “el cemento de hidróxido de calcio tiene pocas propiedades mecánicas comparado con cementos

usados como bases de alta dureza, pero que son mas fuertes que el cemento de oxido de zinc- eugenol (tipo IV)". (p. 139)

El hidróxido de calcio (Ca (OH)_2) estimula la formación de dentina reparadora cuando se usa como recubrimiento pulpar directo o indirecto. El pH del cemento es ácido y varía de 11 a 12, el tiempo de fraguado varía de 2 a 7 minutos.

En contraste Manzur, J. E., (2000) plantea, que aunque el hidróxido de calcio es muy usado en la actualidad, hay que tomar en cuenta ciertas consideraciones, puesto que la mayoría de los operadores no conocen realmente la composición química de las diferentes presentaciones del producto, como también su reacción sobre los diferentes tejidos.

El manifiesta que el éxito de este cemento va a depender de un correcto diagnostico y la correcta elección de su aplicación. Se conoce la teoría de que el hidróxido de calcio estimula la producción de odontoblastos y la remineralización de la dentina, pero este autor expresa que no todas las composiciones causan este efecto; el dice que:

Existe la creencia, que la formación de dentina reparadora es mas bien ASISTIDA antes que ESTIMULADA, porque la acción antibacteriana del Ca (OH)_2 evita que las bacterias entren a la pulpa, gracias a su carga eléctrica negativa de aproximadamente 10 milivoltios, la cual inclusive puede inhibir el crecimiento bacteriano mejorando así la adhesión al hueso o a la superficie radicular y a los implantes. (p. 82)

Del mismo modo, se comenta que no se justifica el uso de hidróxido de calcio en recubrimientos pulpares indirectos, a excepción de aquellos casos donde el remanente dentinario sea menor a 0.3mm. En la actualidad se esta procediendo a

colocar en cavidades mayores a 0.3mm de espesor, cementos tipo ionómero o policarboxilato como base, de un espesor no mayor a 1 mm.

Ahora bien, cuando se habla de recubrimientos pulpaes directos (RPD), si se recomienda el uso de hidróxido de calcio químicamente puro, que posee un pH de 12.5, el cual es lo bastante alcalinos y que posee un coeficiente de disociación de 0.17 cuando se mezcla con solución salina.

Según el autor “estas propiedades hacen que se libere lentamente y se ionice manteniéndose adentro de los túbulos dentinarios, para lo cual hay un control del tiempo de liberación por un largo periodo de Ca^{++} y OH y de ahí su efecto terapéutico”.(p.83)

Criterios de selección de los protectores pulpaes

A la hora de seleccionar el cemento base, hay que tomar en cuenta ciertos factores importantes que posteriormente ayudaran a garantizar el éxito de la restauración definitiva; como es el tipo de cavidad, el tipo de retención, el grosor de dentina sana remanente para asegurar una buena protección del complejo dentino pulpar, la presencia de humedad si la restauración es de tipo adhesiva y la ausencia total de tejido cariado y toxinas bacterianas.

Como plantea Bertoldi H., A. el protector pulpar será el material encargado de cumplir los objetivos que actuaran como escudo del complejo dentinario, tomando en cuenta la profundidad de la lesión cariosa y el remanente dentario.

El afirma que en el caso de las preparaciones superficiales y medianas, el procedimiento dependerá del tipo de material a utilizar. Cuando se trabaja con resinas compuesta el mecanismo es la hibridación y no se emplea el uso de protectores o

barnices cavitarios, solo se utilizan los mecanismos adhesivos de las resinas según las instrucciones del fabricante, tomando siempre en cuenta la contracción de polimerización. Para el caso de las amalgamas se podría colocar un barniz tipo copal, para producir un sellado marginal y aplicar una correcta compactación del material restaurador para evitar la filtración. También se pueden utilizar sustancias antisépticas que garanticen una eliminación total del contenido bacteriano.

En cuanto a las preparaciones profundas, se debe manejar el uso de ácidos débiles de adhesión para crear el menor daño posible a la dentina, pero al mismo tiempo para protegerla; entre este tipo de bases, tenemos el ionómero de vidrio, el cual tiene la capacidad de liberar fluor y acondicionar la dentina para el material restaurador, el cual puede ser de tipo resinoso o la tradicional amalgama. También se puede utilizar como base, el hidróxido de calcio en aquellos casos puntuales, donde se requiera una remineralización dentinaria.

Del mismo modo, para las preparaciones profundas con exposición pulpar, el procedimiento es similar al de las preparaciones profundas, pero debiendo colocar un “áposito” sobre la exposición; tomando en consideración el tamaño de la exposición, la presencia de caries, la capacidad de reparación, si hay presencia de exudado o si hay presencia de hemorragia.

Considerando el pronóstico del caso se procede a limpiar muy bien la zona, colocar hidróxido de calcio de manera muy puntual t tomando en cuenta que no se debe grabar, secar con aire o ejercer mucha presión debido a la cercanía a la pulpa.

Igualmente para Dell’Acqua, A. J. (2001) el contorno de las preparaciones cavitarias es muy importante, este esta determinado por dos necesidades básicas que son la remoción total del tejido cariado y la delimitación de los márgenes en tejido dentario sano; cabe destacar que los acabados finales de una preparación cavitaria en

cuanto a bordes, terminación periférica o si se debe hacer bisel o no, dependerá del material restaurador definitivo a utilizar y no del protector pulpar.

Asimismo, también hay que hacerse la pregunta de que tipo de interacción pueden ocurrir entre los materiales dentales y el medio biológico, ya que puede presentarse sensibilidad, toxicidad, desgaste, corrosión o reacción alérgica.

El punto es evaluar todos estos componentes al momento de la elección del protector pulpar para luego colocar el material restaurador.

El material puede que no provoque ningún tipo de reacción, puede producir un efecto benéfico, como es el caso del hidróxido de calcio que induce la formación de dentina secundaria o puede producir un efecto tóxico y afectar el funcionamiento de la pulpa.

Con los materiales disponibles en la actualidad, la reacción adversa de la pulpa es generalmente provocada por las maniobras que realiza el profesional o por la presencia de bacterias entre el material de restauración y el remanente dentario. En los últimos años se han desarrollado una gran variedad de sistemas adhesivos para lograr un correcto sellado.

Cuando se habla de biocompatibilidad, nos referimos a que todos estos materiales dentales tengan la menor reacción adversa posible sobre el tejido dentario y su entorno; es la interacción entre el biomaterial y el medio biológico al cual va a ser expuesto, por ende es un factor que toma muy en cuenta.

Después de tener presente todos estos puntos, también hay que considerar al paciente, puesto que el puede presentar ciertas condiciones como xerostomía, hábitos,

bruxismo o enfermedades que darán una guía al operador sobre el material adecuado a utilizar.

Protección del complejo dentino-pulpar y sensibilidad postoperatoria

Antes de comentar acerca de la importancia de proteger al complejo dentino-pulpar y la relación de la permeabilidad con la sensibilidad postoperatoria, es recomendable hacer una pequeña reseña sobre la constitución de la estructura dentaria, para así poder comprender mucho mejor su mecanismo.

En las piezas dentarias existen tres tejidos duros: esmalte, cemento y dentina, y uno blando: la pulpa dentaria. Salvo el primero, de origen ectodérmico, los restantes derivan del mesodermo.

Dos de los tejidos duros son periféricos: el esmalte en la corona y el cemento en la raíz, dentro del esmalte se encuentra la dentina, que participa en la formación de las dos porciones, formando una cavidad ocupada por la pulpa dentaria, la porción externa que es la ocupada por el esmalte (la corona) es la que interviene directamente el proceso masticatorio, ésta estructura dura a su vez recibe el apoyo brindado por un substrato duro, la dentina, que posee suficiente elasticidad como para prevenir fracturas de su estructura y extender esos beneficios al esmalte. En la porción radicular, el cemento asegura la permanente relación del diente con el hueso en que se aloja.

En el interior de la dentina se ubica la pulpa, donde se encuentran los nutrientes del diente y además ricamente innervada, este factor transforma la pulpa en una celosa defensora de la integridad del diente, reaccionando dolorosamente ante los agentes exteriores exagerados.

A nivel histológico la pulpa presenta tres zonas desde la dentina hacia adentro, que Villarroel L., (2003) las describe así:

- a. Zona de odontoblastos**, que con las fibras de Van Korff constituyen la membrana Eboris. Constituida principalmente por odontoblastos, algunos axones amielínicos terminales y capilares sanguíneos.
- b. Zona basal de Weil**, área con pocos elementos celulares, aquí encontramos el plexo subodontoblástico de Raschkow, algunos fibroblastos y capilares sanguíneos.
- c. Zona rica en células**, ubicada por debajo de la zona basal de Weil. Rica en fibroblastos y células mesenquimáticas.
- d. Zona central**: tejido conectivo laxo, troncos nerviosos y vasculares.

De igual manera el autor continua diciendo que el complejo dentino-pulpar posee una serie de funciones que le aportan ciertas características; como son la *Formativa-Reparativa*, ya que los odontoblastos siguen produciendo dentina mientras haya tejido pulpar; *Nutritiva* puesto que posee elementos vasculares que la nutren tanto a ella como a la dentina; *Defensiva* por la presencia de células inflamatorias y la ayuda de formación de dentina terciaria y reparadora por parte de la dentina; y *Sensibilidad* al recibir todos los estímulos que se producen sobre el diente gracias a sus terminaciones nerviosas.

Si se habla de las estructuras dentarias, se tiene que en la dentina se ubican unas estructuras denominadas túbulos dentinarios que son los directos responsables de la permeabilidad dentaria y por consiguiente del paso de sustancias al interior de ellos y producir lo que se conoce como sensibilidad operatoria.

La dentina se encuentra formada o presenta en su interior infinidad de túbulos, (de 19000 a 45000/mm²), los cuales van a permitir el paso de sustancias tanto hacia a

la pulpa como hacia el exterior. Aquí juega un papel importante el diámetro de dicha estructuras; este varía de 1 a 5mm desde el límite amelo-dentinario hasta la cercanía de la pulpa. Tagami J. (1992) explica que:

La zona de la dentina próxima al esmalte es, no sólo donde los túbulos son más estrechos, sino que es el área en la que comienzan los cambios que tienden a obliterarlos. Así, con la edad se van cerrando los túbulos dentinarios debido al crecimiento de la dentina peritubular y por la aposición de grandes masas de hidroxiapatita. Es, por lo demás, la misma situación que ocurre en las reacciones de defensa ante caries, trastornos regresivos (erosión, atrición, abrasión), traumatismos, tallados, etc., en los que aparecen fenómenos de esclerosis dentinaria, dentina de tractos muertos, o dentina translúcida; o el caso de la producción de dentina secundaria o terciaria, en la cual los túbulos se desestructuran y reducen su número. Diversos trabajos experimentales han mostrado la influencia de estos procesos sobre la permeabilidad dentinaria.

Debido a todas las propiedades o características del complejo dentino-pulpar, este se encuentra en la capacidad de reaccionar de distintas maneras de acuerdo al estímulo al cual sea sometido.

Para esto La Asociación Dental Americana (ADA) expresa en su especificación N° 41 que existen varias pruebas o ensayos para verificar la respuesta del complejo dentino-pulpar según el material odontológico empleado. Para esto los materiales se agrupan en 5 clases:

Tipo I: Materiales que pueden entrar en contacto con otras cavidades del cuerpo que no sean la cavidad bucal.
Tipo II: Materiales que entran en contacto con mucosas de la cavidad bucal.

Tipo III: Materiales que afectan a la pulpa o tejidos adyacentes.

Tipo IV: Materiales para la obturación de conductos radiculares.

Tipo V: Materiales que pueden afectar el tejido duro del diente.

En otro orden de ideas, hablando más concretamente del complejo dentino-pulpar y su protección, tenemos que para Castañeda, E. Juan C. (2000):

La protección del complejo dentino-pulpar es uno de los temas más controvertidos y variados en la operatoria dental actual, probablemente en función de los grandes cambios que existen en los materiales actuales así como en la divergencia de las apreciaciones clínicas con las conclusiones de trabajos científicos histológicos. (p. 20)

Esto quiere decir que en la actualidad son muchas las opiniones encontradas acerca de este tema, ya que debido a los avances tecnológicos son diversas las innovaciones existentes para lograr una correcta protección del complejo dentino-pulpar pero no siempre se logra ese objetivo.

Es por todo esto que Bartoldi, A. (1999) dice que cualquier material que coloquemos sobre la dentina expuesta, va a ocasionar una disminución inmediata de la permeabilidad dentinaria en función de la efectividad de su sellado, ósea de la capacidad que tenga el material para conseguir con la dentina una interfase cerrada y hermética.

También afirma que todo esto va a producir una disminución de la permeabilidad a causa de la respuesta pulpar ante cualquier agresión (obliteración de la luz tubular por formación de dentina de reparación). En este caso la acción del material es totalmente indirecta y se reduce a mantener la interfase cerrada al paso de bacterias.

Al cerrarse la interfase la pulpa puede seguir su proceso de recuperación fisiológica y diferenciar células que sustituyan a las que fueron dañadas por la agresión, lo que puede provocar sensaciones leves de molestias en el paciente, pero que serán pasajeras.

El autor plantea que ante la presencia de una lesión cariosa o algún trauma que involucre a la dentina, siempre existirá un daño pulpar, por supuesto mientras mayor sea la lesión así mismo será el daño a la pulpa, por lo que es de suma importancia diagnosticar a tiempo el avance de las caries, para poder actuar precozmente y evitar el menor daño posibles al elemento pulpar.

Actualmente se manejan ciertos factores que se encuentran implicados en el posible aumento de la permeabilidad dentinaria y el daño al complejo dentino-pulpar, como son las injurias provocadas por el operador, la presencia de elementos bacterianos, el barro dentinario, el calor, la oclusión, técnicas de adhesión mal empleadas y desecación, los cuales se pueden producir de manera individual o combinada para ocasionar una respuesta de sensibilidad.

Para Bartoldi H., A. los factores antes mencionados son valederos; el plantea que existen en nuestra profesión numerosas fuentes de calor que podrían ocasionar daño pulpar como son:

-Instrumental rotatorio en estado deficiente: fresas que han perdido sus filos o piedras de diamante sin granos. Su accionar (en preparaciones cavitarias o tallados con finalidad protésica) contra el tejido dentario generará fricción exagerada y producción de calor. Tengamos en cuenta que para compensar su ineficiente funcionamiento agregamos presión contra el diente agravando el problema.

- Refrigeración acuosa insuficiente o ausente en el uso de la ultravelocidad: al aumentar la velocidad del

instrumento rotatorio también lo hace el calor que su fricción genera. Con la ultravelocidad nunca debe prescindirse el uso de abundante refrigeración acuosa. En este aspecto cabe señalar que las turbinas que poseen más de una salida de spray de aire - agua (dos, tres o más) aumentan considerablemente su eficiencia de refrigeración.

- *Unidades de fotoactivación que trabajen fuera de la longitud de onda correcta:* Una de las razones por las cuales las unidades de fotopolimerización usan como longitud de onda los 400 - 500 nm es que dicho rango del espectro de luz visible se corresponde con la luz azul. La luz azul es más fría y transmite menos calor a los tejidos del diente. Cuando las unidades de fotoactivación por razones que analizaremos posteriormente, trabajan por fuera de esta longitud de onda, por lo general por arriba de ella, generarán calor. Clínicamente podemos reconocer esta situación viendo el color de la luz que la unidad emite que suele ser más blanca.

Seguidamente otro punto importante es la presencia de bacterias y barro dentinario. El contenido bacteriano debe ser eliminado completamente de la cavidad, para lo cual se utilizara elementos rotarios y cortantes que nos aseguren la remoción total del tejido cariado.

En la actualidad de maneja el uso de sustancias que introduciéndolas dentro de la cavidad, nos permiten verificar las zonas donde todavía hay remanentes cariados. Por supuesto una vez que se ha retirado todo el tejido contaminado; queda aun un elemento que puede poseer bacterias, que es el barro dentinario. Bartoldi H., A. dice que el barro dentinario es:

Una película (0.5 a 3 micrones de espesor) firmemente adherida (no se desprende con una limpieza de aire - agua), compuesta por restos de esmalte y dentina, biofilms (saliva, sangre, fluidos), y bacterias que se forma luego de la instrumentación cavitaria. Oblitera los túbulos dentinarios a través de prolongaciones de hasta 10 micrones ("smear plugs").

Todos los materiales que empleamos pueden ocasionar daño a nivel pulpar y desde luego provocar un aumento, disminución o bloqueo de los túbulos dentinarios.

El aumento de la luz de los túbulos se puede producir por cualquier ácido colocado sobre la dentina tallada que puede eliminar parcial o totalmente el barro dentinario; si el ácido que se coloque tiene un pH muy bajo también puede ocasionar una descalcificación de la dentina inter y peritubular y como resultado tendremos un aumento de la permeabilidad.

Si por el contrario existe una disminución de la luz, esta puede ser debida al empleo de algunos mecanismos como el uso de sistemas adhesivos, barnices y hasta el mismo hidróxido de calcio que se crea provoca la disminución de la permeabilidad al actuar sobre las fibras nerviosas y disminuyendo la sensibilidad.

Del mismo modo existen otros materiales que se pueden colocar sobre la dentina y que no poseen la capacidad de penetrar a los túbulos debido a su alta viscosidad, pero que producen un bloqueo del paso de sustancias los mismos y disminuyendo así la permeabilidad; estos son algunos barnices, el ionómero y el cemento de poliacarboxilato.

Continuando con los posibles factores causantes de la permeabilidad tenemos que la desecación juega un papel importante ya que esta puede ocasionar fallas al momento de realizar la técnica adhesiva, generando violentos movimientos del fluido intertubular hacia la superficie y desplazando los odontoblastos causando un aumento de la sensibilidad.

De igual manera Castañeda E., Juan C., (2000) dice las lesiones de erosión, abfracción o atricción pueden presentar una permeabilidad según el grado de

progresión, desde luego debe considerarse la edad del paciente puesto que no es lo mismo una pieza recién erupcionada en un adolescente que la permeabilidad de una pieza de una persona de la tercera edad y que tampoco es lo mismo la permeabilidad en una cavidad rasa que en una cavidad media o profunda. Pashley afirma que habiendo un espesor de dentina de 0.8mm es suficiente para poder utilizar elementos ácidos.

El autor antes mencionado continua diciendo que todos estos factores a resaltar van a depender del tipo de material restaurador a utilizar y a las características físicas y biológicas de la cavidad, ya que dependiendo del tamaño o extensión de la cavidad también se emplearan el uso de protectores pulpaes que nos aseguren una adecuada protección del complejo dentino-pulpar.

De acuerdo al material a utilizar como base se debe tomar en cuenta el factor de contracción o el riesgo de que no se produzca una adhesión uniforme en todas las paredes de la cavidad, de ahí el hecho de crear una adecuada configuración de la misma, lo que fue definido en 1987 por Feilzer como factor “C”, lo cual es el resultado de la relación de las superficies adheridas de la restauración sobre las superficies libres.

Así tenemos que en el caso de los adhesivos Castañeda indica que “son resinas híbridas de bajo peso molecular en conjunto con un vehiculo que puede ser acetona, alcohol o agua.” (p.21).

Debido a su bajo peso molecular se puede difundir con facilidad y favorece la adhesión, como desventaja presenta el hecho de no poder usarse a distancias muy pequeñas de la pulpa puesto que al entrar en contacto con esta puede producir una inflamación pulpar de tipo crónico debido a la incapacidad del tejido pulpar para fagocitar el adhesivo y eliminarlo.

En el caso de los ionómeros, sabemos que es un cemento que tiene la capacidad de liberar fluor y posee una buena biocompatibilidad, es el material de elección en aquellos casos donde se pretende usar un cemento como base, de preferencia cuando hay cercanía a la pulpa (1mm o menos, sin exposición pulpar) y en cavidades donde se presente un factor “C” desfavorable, su ventaja es la de no sufrir una marcada contracción de polimerización; como desventaja tenemos, que puede llegar a ser un poco mas trabajosa y el hecho de ser menos estable que una resina en el medio bucal.

En el mismo orden de ideas, los compomeros tenemos que son resinas compuestas que poseen ácidos polialquenoicos, este material resinoso debe ser aplicado con grabado acido y adhesivo, lo cual seria un impedimento para usarlo próximo a la pulpa. La ventaja en cuanto al ionómero, es que es mas estable en contacto con el medio bucal pero produce mayor fuerza de contracción.

En cuanto a los barnices y liners Steenbecker O., (2000) dice que aunque pueden funcionar como base, la capa sólida resultante de la evaporación de sus ácidos u otros solventes orgánicos no aportan un adecuado sellado de los túbulos dentinarios.

Por otra parte Moreira M., Marcilio (2002) plantea que en la actualidad son muchos los productos que se encuentran en el mercado y que ofrecen lograr una adecuada protección del complejo dentino-pulpar; tanto barnices, adhesivos dentinarios como las propias bases, pero el autor expone que todos estos productos y materiales podrán considerarse ideales si fuesen capaces de:

- Proteger el complejo dentino-pulpar contra choques térmicos y eléctricos.
- Ser bactericida o inhibir la actividad bacteriana, esterilizando la dentina sana y la afectada en las lesiones cariosas profundas.
- Adherir y liberar fluoruros a la estructura dentaria.
- Remineralizar parte de la dentina desmineralizada.

- Hipermineralizar la dentina sana subyacente, después de la remoción mecánica de la dentina (esclerosis de los túbulos dentinarios)
- Estimular la formación de dentina terciaria o reparadora en las lesiones profundas o exposiciones pulpares.
- Ser anodino, biocompatible, mantener la vitalidad pulpar y estimular la formación de nueva dentina
- Evitar la infiltración de elementos tóxicos o irritantes, constituyentes de los materiales restauradores y de los agentes cementantes.
- Perfeccionar el cierre marginal de las restauraciones, evitando la infiltración de saliva y microorganismos a través de la interfaz pared cavitaria/ restauración.(p.56)

Igualmente, el autor continua explicando que el odontólogo esta constantemente actuando sobre estructuras histofisiológicamente activas, las cuales debe conocer y diferenciar para poder obtener un correcto diagnostico y por ende realizar un adecuado plan de tratamiento.

Asimismo, se debe tener al la vez un conocimiento de los mecanismos de acción de los materiales restauradores y protectores para poder así seleccionar el más idóneo de acuerdo al caso clínico y el plan de tratamiento; aunque el autor destaca que “el mejor material protector es la propia estructura dentaria, la cual debería preservarse a toda costa, mediante medidas preventivas orientadas hacia la promoción de la salud de nuestros pacientes.” (p. 57)

Después de conocer un poco sobre la estructura dentaria, el complejo dentino-pulpar y la permeabilidad; es momento de destacar que todos estos puntos antes mencionados, son de importancia para así poder entender porque se puede producir el fenómeno de sensibilidad postoperatoria, puesto que todo es una cadena de consecuencias que hay que considerar a la hora de elegir un material restaurador.

Para poder entender el proceso de sensibilidad, primero es importante saber lo que se conoce como dolor, sensibilidad e hipersensibilidad.

El autor Mas L., Janett dice que los términos sensibilidad e hipersensibilidad son usados de forma indistinta, aunque ella expone que “la sensibilidad dentinaria es una reacción normal a la estimulación de la dentina recién expuesta...” (p. 109); y que el termino hipersensibilidad ya denota una reacción exagerada que muchas veces enmarca una base patológica.

Del mismo modo, La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (I.A.S.P.) define la hipersensibilidad como “el dolor que surge de la dentina expuesta de forma característica por reacción ante estímulos químicos, térmicos táctiles u asmáticos que no es posible explicar como surgido de otra forma de defecto o trastorno dental.”

Para Llamas y Cols. (1990) el término sensibilidad dentinaria “es la consecuencia de la permeabilidad al faltar el sellado de los túbulos en las paredes y suelo de las preparaciones cavitarias.”

Mas L., Janett (2000) expone que hay tres mecanismos o teorías que podrían explicar la sensibilidad de la dentina, para lo que se requiere tener cierto grado de compresión de las estructuras dentino-pulpaes. Estas teorías son:

- (a) La dentina contiene terminaciones nerviosas que responden cuando se les estimula.
- (b) Los odontoblastos sirven a modo de receptores y están acoplados a los nervios en la pulpa.
- (c) La naturaleza tubular de la dentina permite que al aplicar el estímulo se produzcan movimientos de líquido dentro del túbulo, un movimiento que se registra por la terminación nerviosa libre ubicada en la pulpa cerca de la dentina. (p.109-110)

Por todo esto la hipersensibilidad dentaria se pone de manifiesto con irritantes térmicos como son los cambios de temperatura, la abrasión o desgaste dental, la caries, la enfermedad periodontal y el tratamiento de estas enfermedades modifica el umbral del dolor.

Puede haber hipersensibilidad extrema después de la cirugía periodontal, debido al raspado y alisado extenso, unido a la abrasión, erosión y defectos en áreas cervicales existentes en los dientes. En la mayor parte de casos, Tronstad (1993) afirma que la pulpa de un diente hipersensible está sana y libre de inflamación pero una inflamación pulpar a veces asintomática puede modificar la respuesta de los nervios pulpares de forma que estímulos normales pueden inducir a una reacción de hipersensibilidad. En consecuencia, la hipersensibilidad dentaria puede indicar patología pulpar

Por su parte Seltzer y Bender (1987) consideran que la filtración marginal alrededor de ciertos materiales de obturación es la causa de hipersensibilidad, ya que en la actualidad aun no existe un material de restauración con un sellado marginal perfecto.

Muchos estudios han demostrado que la microfiltración causa penetración bacteriana con la consiguiente alteración a nivel del complejo pulpo-dentinario que da lugar a manifestaciones clínicas post-intervención en operatoria dental.

En cuanto a los tipos de sensibilidad dentinaria; ésta se puede clasificar en: *hiperestesia dentinaria primaria o esencial*, donde podría haber presencia de factores predisponentes, tanto químicos como anatómicos, psíquicos y físicos que pueden influir en el dolor.

Se puede decir que en esta clase de dolor no se ha realizado maniobras de tipo operatorio; y la *hipersensibilidad dentinaria o secundaria*, donde se pueden presentar los mismos síntomas de dolor, pero donde las causas son diferentes, ya que pueden ser motivados o inducidos por alguna intervención por parte del profesional o por una patología pulpar.

Se cree que en la etiología de la hiperestesia se requieren dos factores: exposición dentinaria (sin cemento) y recesión gingival. La causa de la ausencia de cemento puede ser porque anatómicamente la relación esmalte cemento presente alteraciones topográficas. Una de ellas es que el esmalte y cemento no se superpongan ni contacten, dejando por tanto dentina al descubierto.

De igual manera, es importante conocer de donde proviene la sensibilidad, puesto que existe una diferencia entre ésta y el dolor de origen pulpar. Para aclarar esto, Pereira, José C. y Segala D., Angela (2003) dicen que “la diferencia referencial entre dolor pulpar y dentinario es si este se presenta espontáneo o provocado, así como el tiempo de duración en cada uno de ellos.” (p. 401)

Estos autores continúan explicando que generalmente el dolor de origen dentinario, se debe a procedimientos restaurativos en donde puede haber quizás deshidratación de la dentina o toxicidad por parte de los materiales restauradores; en contraste del dolor de origen pulpar, el cual se presenta en la mayoría de los casos con una progresión lenta, pulsátil y difusa.

Al momento de proceder al plan de tratamiento de acuerdo a las causas, es de gran valor considerar algunas suposiciones, que Mas L., Janett (2000) lo expone así:

El dolor por dentina hipersensible puede presentarse cuando la superficie dentinaria se expone.

- Los túbulos dentinarios cruzan la estructura de la dentina desde la unión amelodentinaria hasta la pulpa dental.
- Dichos túbulos contienen un líquido protoplasmático que puede desplazarse hacia o fuera de la pulpa dental.
- Varias clases de estimulación externa incluyendo frío, calor, ácido, presión, sustancias químicas y soluciones osmóticas elevadas pueden causar movimiento de líquido en los túbulos dentinarios y provocar dolor en los nervios pulpaes.(p.110)

Por todo esto, se cree que una de las maneras para poder prevenir la hipersensibilidad dentinaria, sea la de disminuir el diámetro de los túbulos dentinarios, para así poder eliminar el movimiento de líquido dentro de ellos y poder controlar mejor los impulsos provenientes del exterior.

Existen algunos métodos posibles, como la formación de una capa superficial, colocación de agentes que sean capaces de formar precipitados insolubles en los túbulos, la estimulación de dentina reparadora, colocación de sistemas adhesivos en los túbulos dentinarios, agentes selladores de túbulos y la utilización de láser.

En consecuencia, se puede concluir que a pesar de los avances tecnológicos y el surgimiento de numerosos productos y procedimientos, aun hay factores que solo le competen al profesional para poder lograr los mejores resultados. La odontología moderna exige una mayor demanda de conocimientos y técnicas por parte del odontólogo.

Como expresa Pereira, José C. y Segala D., Angela (2003) “la excelencia de los materiales restauradores actuales, por si sola, no garantiza el logro de esos objetivos restauradores, sino su aplicación con competencia y discernimiento clínico. Al final, se trata de cuidar la salud de los pacientes”. (p. 401).

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Objetivos	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Subdimensión	Indicadores
Analizar los criterios de selección de los materiales usados como protectores pulpares en operatoria dental por los odontólogos con menos de tres años de egresados de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo que ejercen en la ciudad de Valencia.	Criterios de selección de los materiales usados en operatoria dental como protectores pulpares.	Son las normas a juzgar que material usado como protector pulpar debe escoger.	Son los fundamentos para preferir un material dental usado como protector pulpar en operatoria dental, por parte de los egresados de la Universidad de Carabobo	- Criterios de selección. - Materiales dentales usados en operatoria dental como protectores pulpares.	Criterios de acuerdo a las: <i>Propiedades</i> - Biocompatibilidad. - Aislantes térmicos. - Solubilidad - Viscosidad. - Tiempo de fraguado <i>Tipo de cavidad</i> - Superficial. - Profunda. - Profunda con exposición pulpar. Protectores pulpares: - Cementos. - Bases. - Barnices. - Liners.	<i>Preguntas del instrumento de recolección de datos:</i> 8 1, 2, 3, 4, 5, 6. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.

DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Biomateriales: Son todos aquellos materiales que son utilizados en la cavidad bucal y que no presentan ningún riesgo para la salud general del individuo.

Bruxismo: es el hábito patológico ya sea conciente o inconciente de apretar los dientes; el cual puede ser de manera excéntrica o de forma céntrica.

Caries: Es una destrucción localizada de tejido duro de los dientes especialmente el esmalte. Se observa un reblandecimiento del esmalte que conlleva a la formación de una cavidad o hueco. Puede atacar una o más caras del diente o uno o más dientes. La caries se inicia sin dolor y es por ello que va creciendo y extendiéndose hasta que en el peor de los casos llega a afectar el nervio del diente.

Complejo dentino-pulpar: Es una unidad estructural compuesta por la dentina y la pulpa en donde la dentina proporciona protección y la pulpa es el componente sensitivo y nutricional de la unidad dentaria.

Criterios: Norma para juzgar o conocer una cosa, en especial su verdad o falsedad. Capacidad de discernimiento en cualquier materia.

Ionómero: Polímeros con uniones covalentes entre los constituyentes de las moléculas de las cadenas largas y uniones iónicas entre las cadenas.

Inflamación: Respuesta de los tejidos a lesiones causadas por agentes calor, frío, energía radiante, electricidad, agentes químicos, traumatismo mecánico o infecciones bacterianas o de otro origen. Es una reacción protectora que sirve para destruir, diluir y aislar el agente responsable y el tejido dañado.

Microfiltración: Filtración de microorganismos, líquidos y desechos a lo largo de la interfase de contacto entre una restauración o un cemento y las paredes de una preparación cavitaria.

Morbilidad: Índice de prevalencia de una enfermedad. Relación existente entre la cantidad de afectados por determinada enfermedad y la de individuos sanos.

Mortalidad: Número o grado de defunciones en una población, lugar y tiempo determinado.

Operatoria dental: Es el acto dirigido para conservar los dientes naturales por medio de la prevención y de la restauración. Esta última se ocupa de la remoción de los tejidos dentales lesionados, procurando devolver a los dientes su forma, su función, y cuando es posible su estética. Es así que el material restaurador debe ser de buena procedencia y tener el aval de investigaciones confiables.

Odontoblastos: Una de las células del tejido conjuntivo que forma la capa odontoblástica de la pulpa dental y es responsable del depósito de dentina.

Polimerización: Proceso químico por el cual, por una serie de reacciones, se forma una macromolécula o polímero a partir de gran número de moléculas individuales, los monómeros; reacción en la cual gran número de moléculas de bajo peso molecular de una o más especies forman una sola molécula grande de alto peso molecular. Las cuatro etapas o fases de la polimerización son: inducción o iniciación, propagación y transferencia.

Protector pulpar: Agente usado para proteger la pulpa contra irritaciones y para neutralizar el ácido libre de los cementos restauradores.

Remineralización: Restauración de los elementos minerales.

Toxicidad: Condición de venenoso, especialmente el grado de virulencia de un microbio toxico o de un veneno.

Toxina: Veneno; la palabra designa con frecuencia en forma especifica una proteína producida por algunos vegetales superiores, algunos animales y microorganismos patógenos, siempre muy tóxicos para otros organismos vivos.

Túbulos dentinarios: Conductos diminutos de la dentina que alojan a las prolongaciones odontoblasticas extendiéndose desde la cavidad pulpar hasta el esmalte o el cemento. En cortes transversales irradian desde la cavidad pulpar; en cortes longitudinales parecen seguir un curso curvilíneo sigmoidal.

Xerostomía: Sequedad de la boca por disfunción de las glándulas salivales. La deficiencia grave o falta total de saliva puede asociarse con atrofia de la mucosa oral, agrietamiento de los labios, fisuración de las comisuras bucales y fisuras, grietas, denudación y ardor de la lengua.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

En el siguiente capítulo se resaltara lo referente al tipo de investigación que se va a desarrollar, así como el diseño de la misma; seguidamente se describe la población y muestra que conforman el estudio; finalmente se habla del instrumento de recolección de datos que se utilizara, así como de su validez y confiabilidad.

MARCO METODOLÓGICO

Tipo de Investigación

De acuerdo con Campos (2002) citado por Sierra en (2004) el tipo de investigación “Es el esquema general o marco estratégico que le da unidad, coherencia, secuencia y sentido práctico a todas las actividades que se emprenden para buscar respuesta al problema y objetivos planteados” (p. 55)

Por su parte Giménez R., J, (2000) expresa que “los tipos de investigación surgen de la relación que se establece entre el sujeto que investiga y el objeto investigado, dentro de un contexto determinado” (p.52). Es decir que se debe delimitar el tipo de estudio en función a los objetivos propuestos en la investigación.

El tipo de investigación se puede determinar de acuerdo a varios factores, pero los más puntuales dependen específicamente según su utilidad, según su enfoque, de acuerdo al propósito y de acuerdo al método.

En relación a los parámetros antes mencionados, se tiene que esta investigación es de tipo puro, cuantitativa, descriptiva y documental donde Sierra (2004) expresa que la investigación documental “se ocupa del estudio de problemas planteados a nivel teórico, la información requerida para abordarlos se encuentra básicamente en materiales impresos, audiovisuales y/o electrónicos”. (p.58).

De acuerdo al enfoque cuantitativo sustentado en estudios descriptivos y bibliográficos, según Dankhe (1986) citado por Hernández en (1997) “Define los estudios descriptivos como aquellos que buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sean sometidos a análisis”. (p. 60).

Del mismo modo, en la investigación serán objeto de estudio los odontólogos que tengan menos de tres años de egresados de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, que ejerzan en la ciudad de Valencia para así determinar bajo que criterios o lineamientos se basan a la hora de la selección de los materiales dentales usados como protectores pulpares.

Diseño de la Investigación

Como afirma Kerlinger citado por Pardo y Cedeño en (1997) el diseño de investigación “representa el plan, la estructura y la estrategia concebida por el investigador para dar respuesta a la pregunta de la investigación”. (p.60)

Por otro lado Martín A. (1986) citado por Balestrini A., M. (2001) expresa que “un diseño de investigación se define como el plan global de investigación que integra de un modo coherente y adecuadamente correcto técnicas de recogida de datos a utilizar, análisis previstos y objetivos...el diseño de una investigación intenta dar de una manera clara y no ambigua respuestas a las preguntas planteadas en la misma.”

Población y Muestra

De acuerdo con Gabaldon M., N. (1961) citado por Balestrini A., M. (2001) “estadísticamente hablando, por población se entiende un conjunto finito o infinito de personas, casos o elementos que presentan características comunes...” (p.137). En relación a esta investigación la población o universo estará constituido por 300 Odontólogos con menos de tres años de egresados de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo que ejerzan en la ciudad de Valencia.

En otro orden de ideas para hablar de la muestra, Moret y otros (2002), expresan que la muestra suele ser definida “como un subconjunto de la población, son los sujetos involucrados en el estudio.” (p.84); en este caso la muestra esta conformada por 90 odontólogos, que representan el 30% del total de la población según lo planteado Ramírez (1999) citado por Sierra (2004) que dice que para la muestra “con tomar un aproximado del 30% de la población se tendrá una muestra con un nivel elevado de representatividad. (p.65).

La muestra va a ser tomada de los odontólogos con menos de tres años de egresados de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo y será de tipo aleatorio simple, en concordancia con lo expresado por Jiménez R., J. (2000) que dice que “el mismo se realiza al azar, en el que cada uno de los individuos de una población tiene la misma probabilidad de ser seleccionado” (p.47)

En cuanto a los criterios de inclusión y exclusión para la selección de la muestra se tomaron en cuenta los siguientes factores:

Criterios de exclusión:

- (a) Odontólogos con más de tres años de egresados de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo.

- (b)Odontólogos con menos de tres años de egresados de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo que no ejerzan en la ciudad de valencia.

Criterios de inclusión

- (a)Odontólogos con menos de tres años de egresados de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo.
- (b)Odontólogos que ejerzan en la ciudad de valencia.

Instrumento de Recolección

Para Hernández (1991), citado por Sierra (2004) el instrumento “consiste en un formulario diseñado para registrar la información que se obtiene durante el proceso de recolección”. (p.72)

Para llevar a cabo la recolección del instrumento es necesario pasar por tres etapas o pasos; en primer lugar seleccionar un instrumento para la recolección de datos el cual debe ser valido y confiable; segundo aplicar dicho instrumento de medición; es decir obtener las observaciones y mediciones de las variables que son de interés para el estudio; y por ultimo preparar esas mediciones obtenidas mediante tablas o gráficos para que puedan analizarse correctamente.

Para este caso se seleccionaron registros tipo encuesta, la misma consiste en una serie de preguntas de tipo cerrado, para determinar los parámetros o criterios de selección de los odontólogos con menos de tres años de egresados de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, que ejerzan en la ciudad de valencia.

Validez de los Instrumentos de Recolección de Datos

Como afirma Sierra (2004), con respecto a la validez “tradicionalmente se dice que un instrumento es valido si mide lo que en realidad pretende medir”. (p. 81)

La validez se determino a través de Juicio de expertos, para lo cual se solicito la colaboración de 1 experto en metodología y 2 odontólogos, a los cuales se les presento una encuesta que consta de preguntas de tipo abierta, para validar dicho instrumento y el estudio.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

En este capítulo se destacan los resultados obtenidos una vez aplicado el instrumento de recolección de datos, reflejándolos de una manera organizada, a través de cuadros y gráficos con sus respectivos análisis.

Cuadro 1

Distribución de frecuencia de materiales de base utilizados en cavidades superficiales que hayan llegado al límite amelodentinario restauradas con amalgama por los Odontólogos egresados entre los años 2003 al 2005 de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo que ejercen en la ciudad de Valencia-Estado Carabobo

Materiales utilizados como base	Total de la muestra	FA	FR
ZOE	90	1	1,11%
Policarboxilato		2	2,22%
Ionómero de vidrio		3	3,33%
Liners		31	34,44%
Otros		0	0,00%
No usa		53	58,89%
Total		90	100,00%

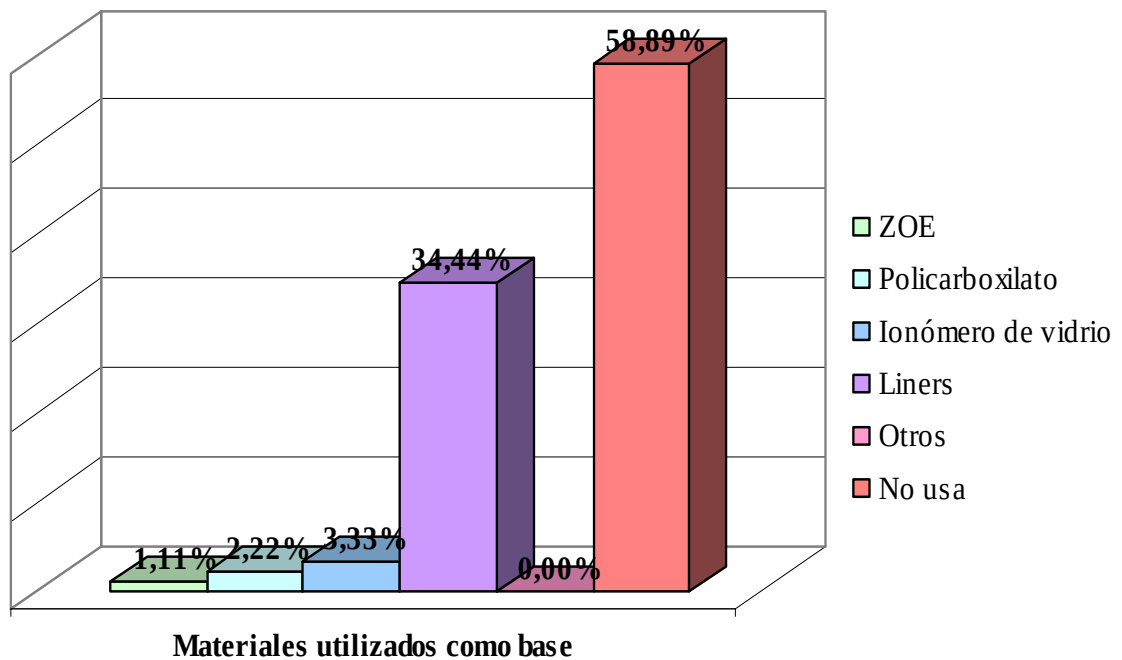


Gráfico 1. Representación gráfica de los materiales de base usados en cavidades superficiales que hayan llegado al límite amelodentinario restauradas con amalgama por los Odontólogos egresados de la Universidad de Carabobo.

Análisis. En este se puede observar que en cuanto a los materiales usados como base en cavidades superficiales que hayan llegado al límite amelodentinario restauradas con amalgama, la mayoría de los Odontólogos egresados de la Universidad de Carabobo en un 58,88 % no usa base; un 34,44 % usa liners; 3,33 % utiliza ionómero de vidrio, 2,22% estila policarboxilato y un 1,11 % emplea óxido de zinc eugenol (ZOE).

Cuadro 2

Distribución de Frecuencia de Materiales Utilizados como Base en Cavidades Profundas Restauradas con Amalgama por los Odontólogos Egresados entre los Años 2003 al 2005 de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo que Ejercen en la Ciudad de Valencia-Estado Carabobo

Materiales utilizados como base	Total de la muestra	FA	FR
ZOE	90	38	42,22%
Policarboxilato		15	16,67%
Ionómero de vidrio		37	41,11%
Liners		0	0,00%
Otros		0	0,00%
No usa		0	0,00%
Total		90	100,00%

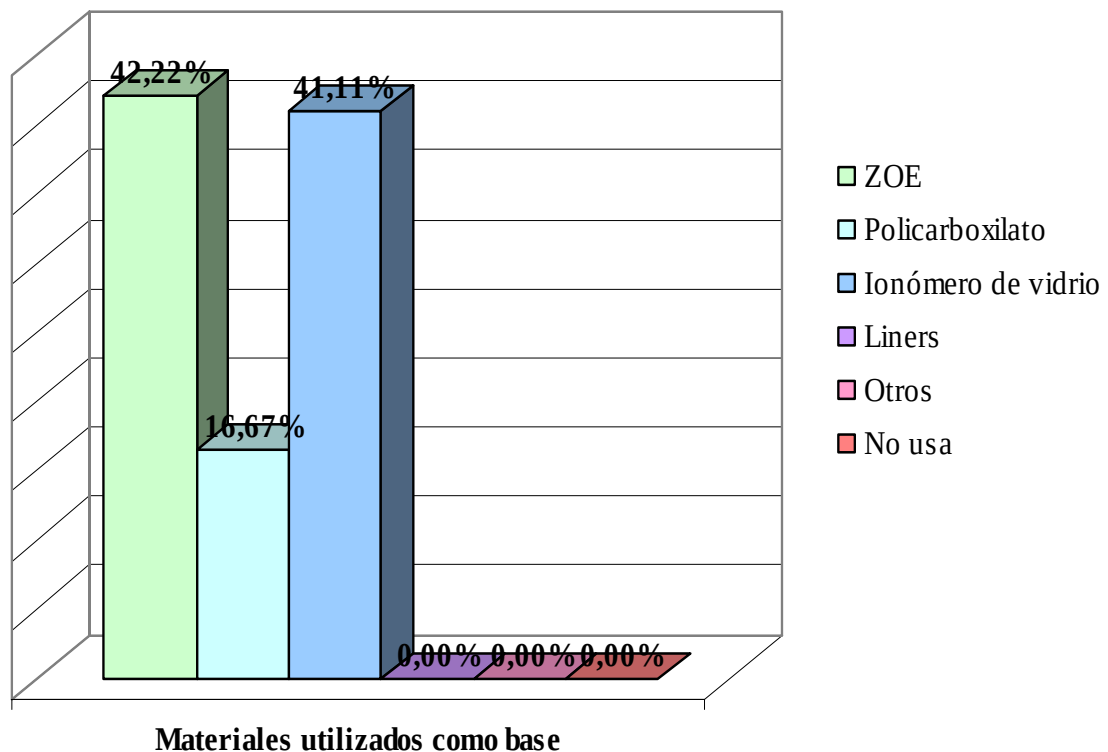


Gráfico 2. Representación gráfica de los materiales utilizados como base en cavidades profundas restauradas con amalgama por los Odontólogos egresados de la Universidad de Carabobo.

Análisis. En cuanto al uso de materiales utilizados como base en cavidades profundas restauradas con amalgama, se refleja una frecuencia de uso de cemento de óxido de zinc eugenol (ZOE) en un 42,22 %; dejando en segundo lugar de elección al ionómero de vidrio con un 41,11 %; y con 16,66 % se encuentra en tercer lugar el policarboxilato.

Cuadro 3

Distribución de Frecuencia de Materiales Utilizados como Protectores Pulpares en Cavidades Profundas Restaurados con Amalgama por los Odontólogos Egresados entre los Años 2003 al 2005 de la Facultad de

Odontología de la Universidad de Carabobo que Ejercen en la Ciudad de Valencia-Estado Carabobo

Protectores pulpaes	Total de la muestra	FA	FR
ZOE	90	4	4,44%
Liners		0	0,00%
Ionómero de vidrio		55	61,11%
Protectores a base de hidróxido de calcio		31	34,44%
Otros		0	0,00%
No usa		0	0,00%
Total		90	100,00%

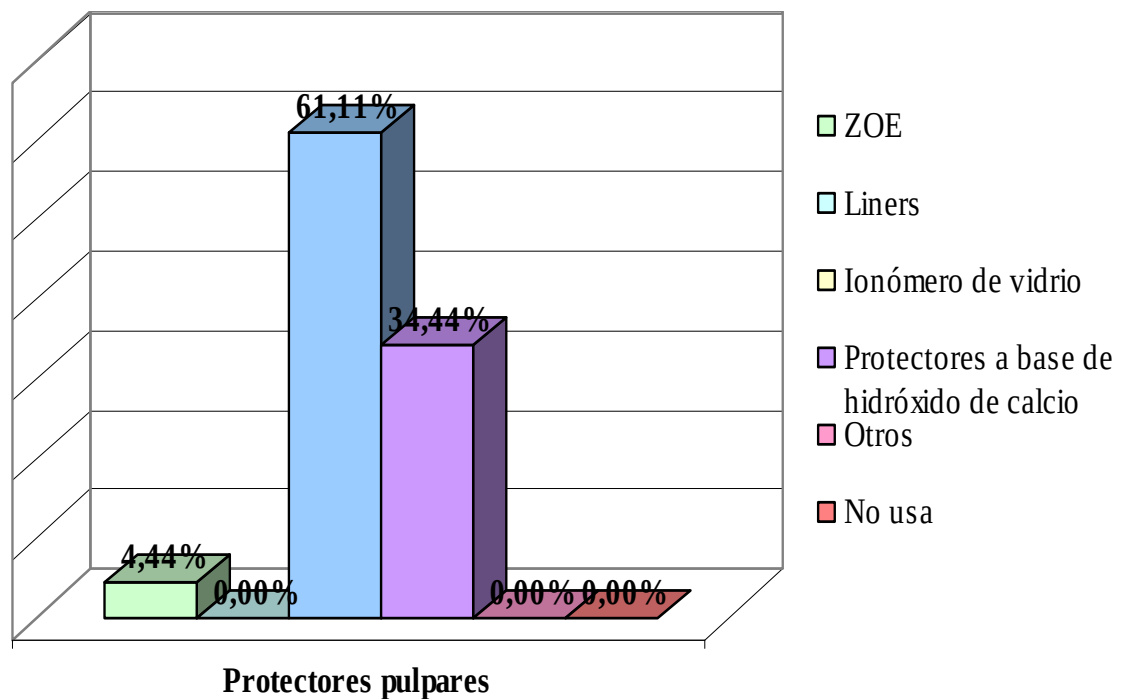


Gráfico 3. Representación gráfica de los materiales utilizados como protectores pulpares en cavidades profundas restauradas con amalgama por los Odontólogos egresados de la Universidad de Carabobo.

Análisis. Con respecto este se evidencia que en cuanto a los protectores pulpares para cavidades profundas usados por los Odontólogos egresados de la Universidad de Carabobo; el ionómero de vidrio tiene mayor frecuencia de uso en un 61,11 %; seguidamente se encuentra con un 34,44% a los protectores pulpares a base de hidróxido de calcio y un 4,44 % usa óxido de Zinc Eugenol (ZOE).

Cuadro 4

Distribución de Frecuencia de Materiales Utilizados como Protector Pulpar en Cavidades Profundas con Exposición Pulpar Restauradas con Amalgama por los Odontólogos Egresados de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo que Ejercen en la Ciudad de Valencia-Estado Carabobo. Año 2003-2005

Protectores pulpaes	Total de la muestra	FA	FR
Hidróxido de calcio químicamente puro	90	71	78,89%
Ionómero de vidrio		0	0,00%
Protectores a base de hidróxido de calcio		18	20,00%
Liners		0	0,00%
Otros		1	1,11%
No usa		0	0,00%
Total		90	100,00%

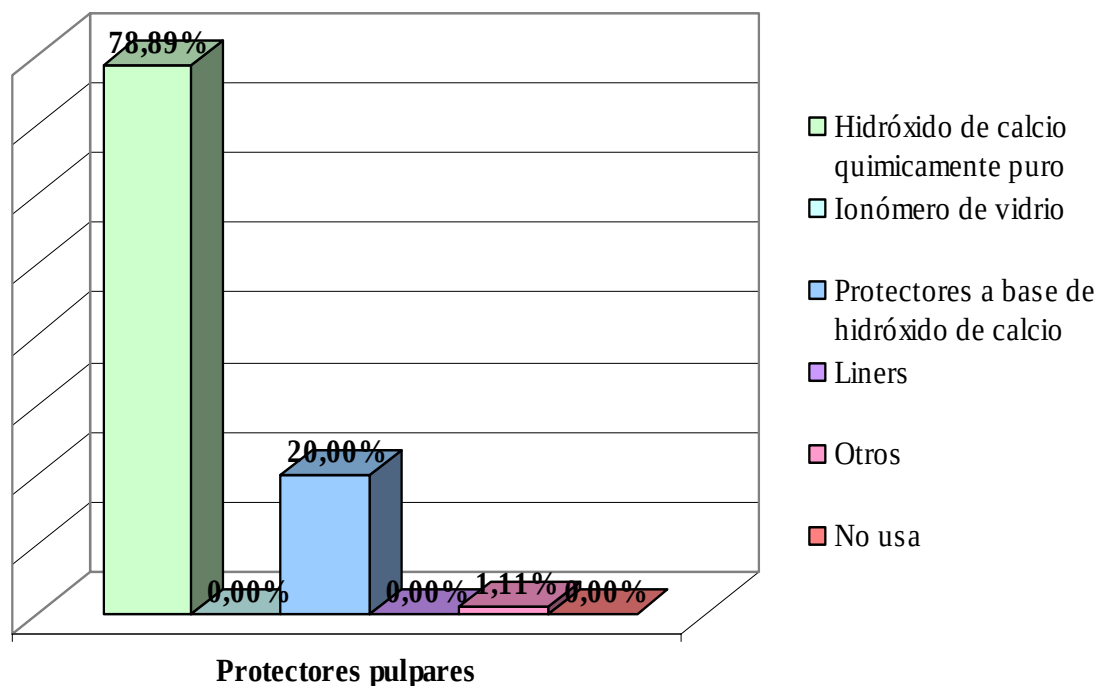


Gráfico 4. Representación gráfica de los materiales utilizados como protectores pulpares en cavidades profundas con exposición pulpar restauradas con amalgama por los Odontólogos egresados de la Universidad de Carabobo.

Análisis. En este se puede apreciar que el uso de protectores pulpares en cavidades profundas con exposición pulpar; el material de elección para los Odontólogos egresados de la Universidad de Carabobo es el hidróxido de calcio químicamente puro en un 78,88 %, consecutivamente en un 20 % se encuentran los protectores a base de hidróxido de calcio y un 1,11 % usa otros protectores pulpares.

Cuadro 5

Distribución de Frecuencia de Materiales Utilizados como Base en Cavidades Superficiales que Hayan Llegado al Límite Amelodentinario Restauradas con Resina por los Odontólogos Egresados de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo que Ejercen en la Ciudad de Valencia-Estado Carabobo. Año 2003-2005

Materiales utilizados como base	Total de la muestra	FA	FR
Ionómero de vidrio	90	11	12,22%
Protectores a base de hidróxido de calcio		0	0,00%
Liners		6	6,67%
Policarboxilato		1	1,11%
Otros		0	0,00%
No usa		72	80,00%
Total		90	100,00%

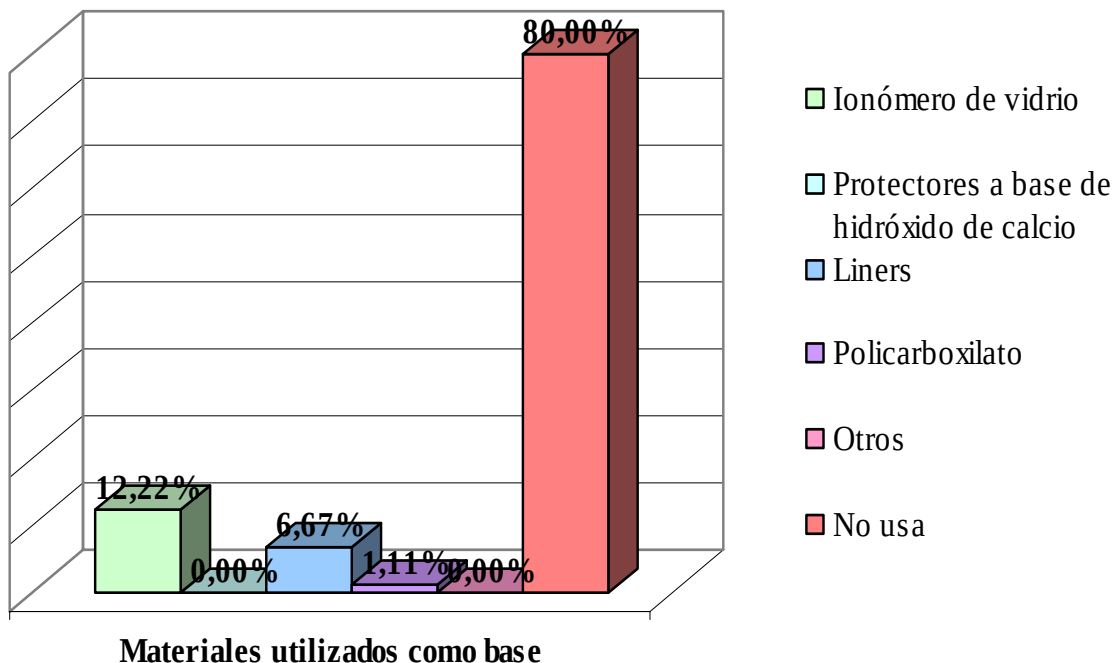


Gráfico 5. Representación gráfica de los materiales utilizados como base en cavidades superficiales que hayan llegado al límite amelodentinario restauradas con resina por los Odontólogos egresados de la Universidad de Carabobo.

Análisis. Con respecto a este, se puede observar que en relación al uso de materiales utilizados como base en cavidades superficiales que hayan llegado al límite amelodentinario restauradas con resina, los Odontólogos egresados de la Universidad de Carabobo prefieren no usar ningún material correspondiendo este a un 80 % del total de la muestra; un 12,22 % emplea ionómero de vidrio; seguidamente con un 6,66% implementa liners y un 1,11 % usa policarboxilato.

Cuadro 6

Distribución de Frecuencia de Materiales Utilizados como Base en Cavidades Profundas Restauradas con Resina por los Odontólogos Egresados de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo que Ejercen en la Ciudad de Valencia-Estado Carabobo. Año 2003-2005

Materiales utilizados como base	Total de la muestra	FA	FR
Ionómero de vidrio	90	71	78,89%
Protectores a base de hidróxido de calcio		1	1,11%
Liners		0	0,00%
Policarboxilato		18	20,00%
Otros		0	0,00%
No usa		0	0,00%
Total		90	100,00%

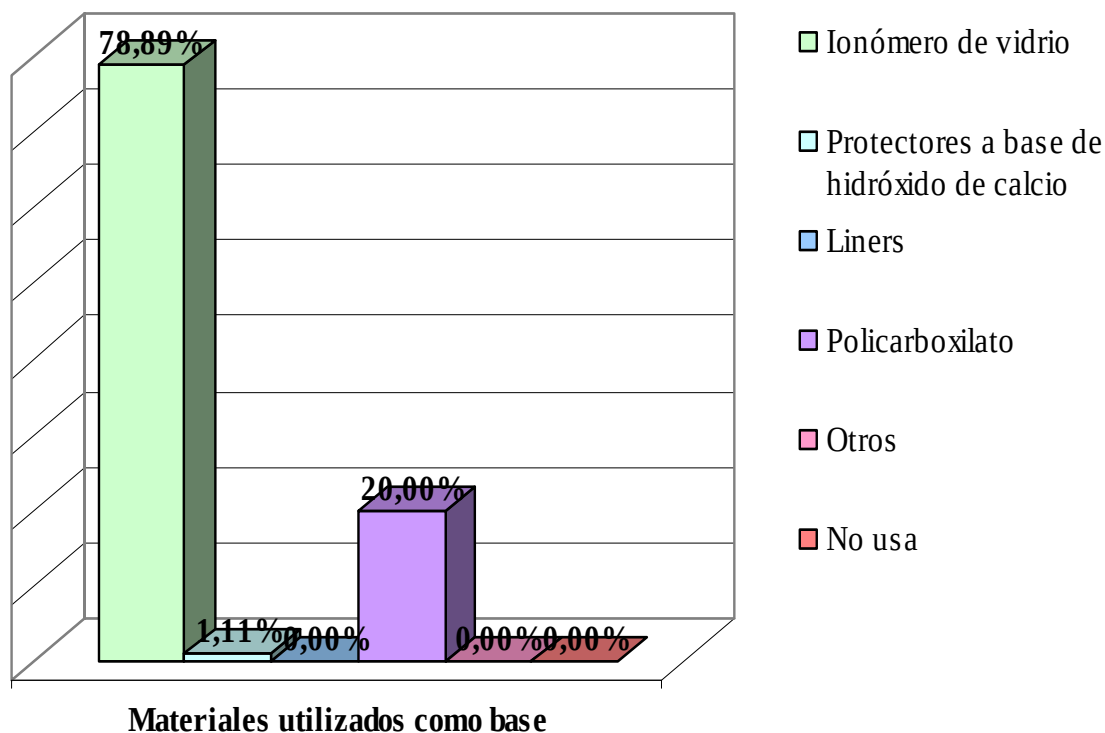


Gráfico 6. Representación gráfica de los materiales utilizados como base en cavidades profundas restauradas con amalgama por los Odontólogos egresados de la Universidad de Carabobo.

Análisis. En este se puede apreciar que el material utilizado con frecuencia como base en cavidades profundas restauradas con resina por los Odontólogos egresados de la Universidad de Carabobo, es el ionómero de vidrio en un 78,88 %; un 20 % representa el uso de policarboxilato y un 1,11 % usa protectores a base de hidróxido de calcio.

Cuadro 7

Distribución de Frecuencia de Actualización Relacionada con Protectores Pulpares por los Odontólogos Egresados de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo que Ejercen en la Ciudad de Valencia-Estado

Carabobo. Año 2003-2005

Actualización en relación a protectores pulpares	Total de la muestra	FA	FR
Lee frecuentemente en revistas	90	2	2,22%
Lee libros		21	23,33%
No lee revistas ni libros		5	5,56%
Investiga en internet		25	27,78%
No investiga en internet		12	13,33%
Alternativas (a), (b) y (d)		25	27,78%
Total		90	100,00%

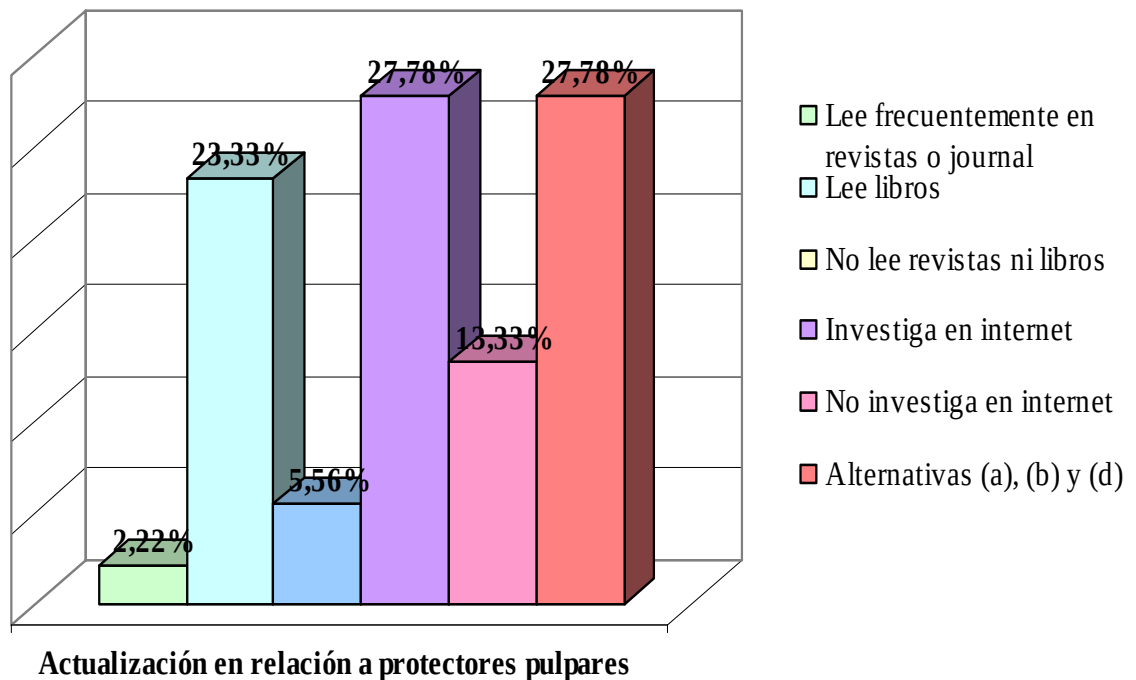


Gráfico 7. Representación gráfica sobre la actualización en relación con protectores pulpares por los Odontólogos egresados de la Universidad de Carabobo.

Análisis. En este se puede constatar que en cuanto a los métodos de actualización sobre el tema de los protectores pulpares, por parte de los Odontólogos egresados de la Universidad de Carabobo; un 27,77 % optaron en igual cantidad por investigar en Internet, consultar libros y revistas especializadas, y otras por investigar sólo en Internet; un 23,33 % lee libros; un 13,33 % no investiga en Internet y un 5,55 % no lee revistas ni libros sobre el tema.

Cuadro 8

Distribución de Frecuencia de los Criterios en los Cuales se Basan para Escoger un Protector Pulpar los Odontólogos Egresados de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo que Ejercen en la Ciudad de Valencia-Estado Carabobo. Año 2003-2005

Criterios para escoger un protector pulpar	Total de la muestra	FA	FR
Costo	90	4	4,44%
Propiedades del material		36	40,00%
Enseñado en la U.C		8	8,89%
Insistencia del promotor de ventas		0	0,00%
Alternativas (a) y (b)		38	42,22%
Otros		4	4,44%
Total		90	100,00%

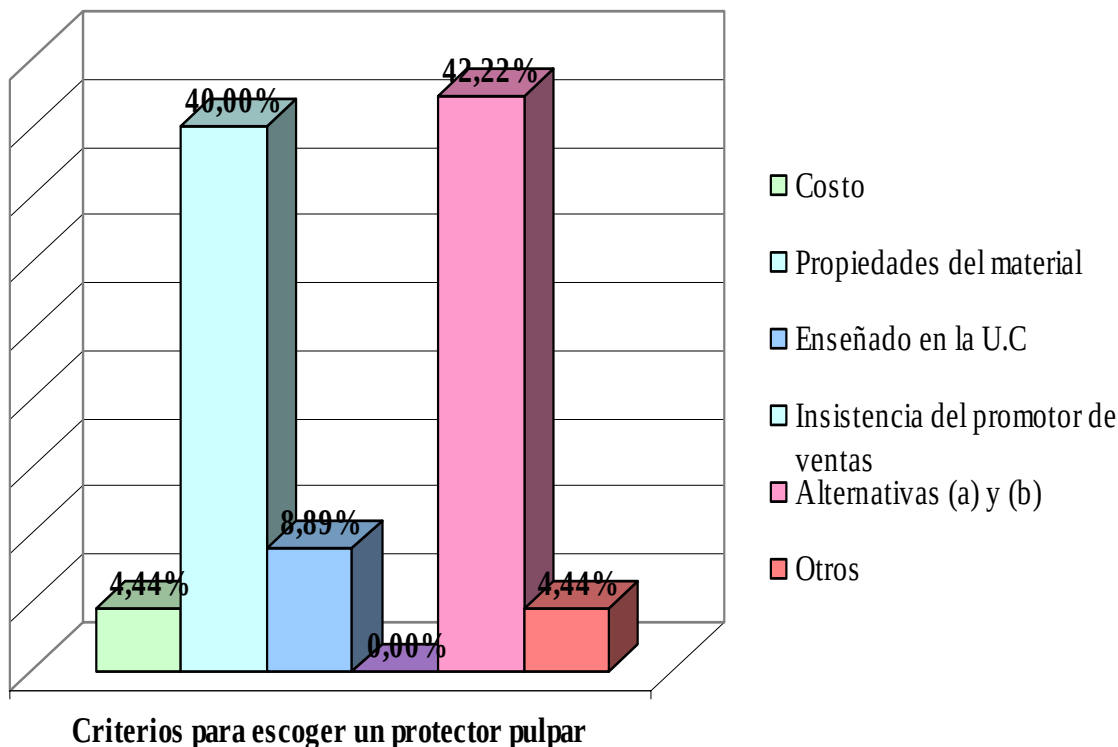


Gráfico 8. Representación gráfica de los criterios en los cuales se basan para escoger un protector pulpar los Odontólogos egresados de la Universidad de Carabobo.

Análisis. Con respecto a este, se puede apreciar que en relación a los criterios de selección por parte de los Odontólogos egresados de la Universidad de Carabobo para elegir un material; estos se basan tanto en las propiedades del mismo, como su costo en el mercado correspondiendo este a un 42,22 %; un 40 % de los Odontólogos se fundamentan solo en las propiedades del material; un 8,89 % se rigen por lo que le enseñaron en la Universidad de Carabobo y un 4,44 % se basan igualmente en el costo de los materiales y en otras razones respectivamente.

Una vez recolectados los datos a través de la aplicación del instrumento y haber analizado los resultados obtenidos; en este capítulo se trata de recopilar las conclusiones más resaltantes obtenidas a término de la investigación; así como también se sugieren algunas recomendaciones finales.

CONCLUSIONES

- De acuerdo a los resultados obtenidos, se puede concluir que el ionómero de vidrio y el hidróxido de calcio químicamente puro son los materiales de elección más utilizados como protectores pulpaes por los odontólogos de menos de tres años de egresados de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo que ejercen en la ciudad de Valencia; con un porcentaje de frecuencia de 78,9% y 61,11% respectivamente. Esto se debe a los avances en cuanto a las propiedades que presentan dichos materiales, sin embargo su elección va estar influenciada por el tipo de cavidad y por el material restaurador que dará las pautas necesarias para un adecuado procedimiento operatorio, minimizando así los riesgos de fracaso.

- En cuanto a los lineamientos o pautas para la elección de los materiales por lo cuales se rigen los odontólogos con menos de tres años de egresados de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo que ejercen en la Ciudad de Valencia; tenemos que, estos consideran importante el uso de adecuados materiales basándose en sus propiedades y en los beneficios que estos puedan aportar a la estructura dentaria. Igualmente se pudo observar que un cierto número de odontólogos se ven influenciados en cierta medida al momento de la selección del material tomando en cuenta el costo económico que este presente, en un 4,44% y un porcentaje mayor toma en consideración tanto el costo como las propiedades del material en un 42,22%. Asimismo tenemos que a pesar de esto tratan constantemente de estar actualizados sobre el uso de los protectores pulpaes a través de revistas, libros e Internet, reflejando un 27,77% de los encuestados, todo esto con el fin de buscar la mejor alternativa al momento de ofrecer al paciente un buen tratamiento con materiales de calidad y a bajo costo.

- Por ultimo se evidencia que actualmente los odontólogos emplean el uso del cemento de oxido de zinc-eugenol (ZOE) como base y protector, a pesar de que hoy en día se ha puesto un poco en duda su utilización debido que presenta poca resistencia.

RECOMENDACIONES

- Aunque los resultados obtenidos sobre la actualización por parte de los la mayoría de los odontólogos encuestados en relación a los protectores pulpares, es del 27,77%, todavía existen profesionales que no consideran relevante el constante aprendizaje sobre las innovaciones en este tema. Es por esto que se sugiere que la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo motive a sus egresados a través de foros y conferencias anuales sobre el particular, ya que es un tema que está en continua evolución.
- Incluir en el pensum de estudio de la asignatura: actualización odontológica, sobre los materiales que se utilizan actualmente como protectores pulpares; así como la motivación a investigar y discutir sobre los beneficios que estos presenten.
- Fomentar a los odontólogos egresados de nuestra Facultad a la investigación y experimentación de nuevos elementos para la creación de materiales ideales, contribuyendo así al desarrollo endógeno de nuestro país; aminorando los costos de las importaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- Asociación Dental Americana (2005). *About the ADA*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.ada.org/ada/about/index.asp>. [Consulta: 2005, Julio 22].
- Balestrini, M. (2001). *Como se elabora el proyecto de investigación. Para los estudios formulativos o explorativos, descriptivos, diagnósticos, evaluativos, formulación de hipótesis causales, experimentales y los proyectos factibles*. (Quinta edición). Caracas- Venezuela: BL consultores asociados, servicio editorial.
- Barrancos, M. (1990). *Selección del material. Operatoria dental*. (Tercera edición). Buenos Aires: Editorial Médica.
- Barreiro, M. (2005). *Criterios de selección de materiales dentales*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.odontologiaonline.com/casos/tecnologia/TN3/TN301/tn301.html>. [Consulta: 2005, octubre 30].
- Bóveda, C. (2003). *Agentes irritantes del órgano dentino pulpar durante la ejecución de los procedimientos restauradores*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.carlosboveda.com/odontologos.htm>. [Consulta: 2005, Diciembre 04].
- Camp, I. (1999). *Selección de materiales en función de las situaciones clínicas*. [Revista en línea]. Disponibles: <http://www.coem.org/revista/vol2-n10/form3.html>. [Consulta: 2005, octubre 30].
- Craig, R. (1993). *Restorative Dental Materials*. (Novena edición). St. Louis-Missouri: Mosby- year book.

- Craig R., O'Brien W., y Powers J. (1992). *Dental Materials Properties and Manipulation*. (Quinta edición). St. Louis- Missouri: Mosby- year book.

- Edelberg, L. (2000). *Protectores pulpares*. (Primera edición). Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.

- Federación Dental Internacional (2005). *Que es la Federación Dental Internacional*. [Documento en línea]. Disponible: www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/ . [Consulta: 2005, Julio 22].

- Gimenez, J. (2000). *El proceso de investigación*. (Primera edición). Valencia-Venezuela: Editorial el viaje del pez.

- Guzman, H. (1999). *Biomateriales Odontológicos de uso Clínico*. (Segunda edición). Bogotá- Colombia: Ecoe ediciones.

- Henostroza, G. (2003). *Adhesión en Odontología Restauradora*. (Primera edición) Lima-Peru: Editorial Maio.

- Henostroza, G. (2002). *Estética y operatoria Dental*. [Resumen]. Cursos y Conferencias. 4° Congreso Peruano de Odontología restauradora y Biomateriales. 9° Congreso de la Asociación Latinoamericana de Operatoria Dental y Biomateriales. (Primera edición). Lima- Perú: Editorial Maio.

- Henostroza, G. (2000). *Operatoria Dental y Biomateriales*. [Resumen]. Cursos y Conferencias. 2° Congreso de la Asociación Peruana de Odontología Restauradora y Biomateriales. 7° Reunión Latinoamericana de Operatoria Dental y Biomateriales. (Primera edición). Lima- Perú: Editorial Maio.

- Jablonski, S. (1992). *Diccionario Ilustrado de Odontología*. Buenos Aires-Argentina: Editorial Medica Panamericana S. A.
- Jiménez, A. y cols. (2004). *Modificación de la permeabilidad dentinaria por la aplicación de diferentes materiales*. [Documento en línea]. Disponible: <http://gbsystems.com/papers/general/art3.htm>. [Consulta: 2005, Diciembre 02].
- (1991). *Diccionario Enciclopédico Ilustrado Práctico*. Bogota- Colombia: Editorial Norma, S. A.
- Macci, R.(2000). *Materiales dentales*. (Tercera edición). Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
- Martín, G (2000). *Agentes cementantes*. [Revista en línea]. Disponible: <http://www.reliefweb.int/rw/res.nsf/db900SID/OCHA>. [Consulta: 2005, Diciembre 04].
- Organización Mundial de la Salud. (2005). *Acerca de la OMS*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.who.int/about/es/>. [Consulta: 2005, Julio 22].
- Sierra, C. (2004). *Estrategias para la elaboración de un proyecto de investigación*. Maracay- Venezuela.
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador. (2005). *Manual de trabajo de grado de especialización, maestría y tesis doctorales*. Caracas – Venezuela: Editorial Pedagogía.

Anexos

Anexo A

Instrumento de recolección de datos

Estimado odontólogo el presente cuestionario ha sido seleccionado para dar respuesta a la investigación denominada “Análisis de los criterios de selección de los protectores pulpares usados en operatoria dental por los odontólogos egresados de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo”; como requisito indispensable para optar al título de odontólogo. Este cuestionario es de carácter anónimo; por favor se agradece responder lo más sinceramente posible, eligiendo solo una de las alternativas. Agradeciendo de antemano su colaboración: Sharimar Aponte M. y Maria Gabriela Bello P.

En restauraciones con amalgama:

1.- ¿Qué material de base utiliza con frecuencia en cavidades superficiales que hayan llegado al límite amelodentinario?

- (a) ZOE.
- (b) Policarboxilato.
- (c) Ionómero de vidrio.
- (d) Liners.
- (e) Otros.
- (f) No utilizo materiales como base; es decir material restaurador únicamente.

2.- ¿Qué material utiliza con frecuencia como base en cavidades profundas?

- (a) ZOE.
- (b) Policarboxilato.
- (c) Ionómero de vidrio.
- (d) Liners
- (e) Otros.
- (f) No utilizo materiales como base; es decir material restaurador únicamente.

3.- ¿Qué material utiliza con frecuencia como protector pulpar en cavidades profundas?

- (a) ZOE
- (b) Liners.
- (c) Ionómero de vidrio.
- (d) Protectores a base de hidróxido de calcio.
- (e) Otros.
- (f) No utilizo protectores pulpares.

4.- ¿Qué material utiliza con frecuencia en cavidades profundas con exposición pulpar?

- (a) Hidróxido de calcio químicamente puro.
- (b) Ionómero de vidrio.
- (c) Protectores a base de hidróxido de calcio.
- (d) Liners.
- (e) Otros.
- (f) No utilizo materiales como base; es decir material restaurador únicamente.

En restauraciones con resina:

5.- ¿Qué material de base utiliza con frecuencia en cavidades superficiales que hayan llegado al límite amelodentinario?

- (a) Ionómero de vidrio.
- (b) Protectores a base de hidróxido de calcio.
- (c) Liners.
- (d) Policarboxilato.
- (e) Otros.
- (f) No utilizo materiales como base; es decir material restaurador únicamente.

6.- ¿Qué material de base utiliza con frecuencia en cavidades profundas?

- (a) Ionómero de vidrio.
- (b) Protectores a base de hidróxido de calcio.
- (c) Liners.
- (d) Policarboxilato.
- (e) Otros.
- (f) No utilizo materiales como base; es decir material restaurador únicamente.

7.- De acuerdo con los protectores pulpaes:

- (a) Lee frecuentemente en revistas o journal sobre innovaciones en el tema.
- (b) Lee libros y consultas bibliográficas sobre actualizaciones en el tema.
- (c) No leo revistas, ni libros sobre el tema.
- (d) Investigo en Internet sobre el tema
- (e) No investigo en Internet sobre el tema.
- (f) Alternativas (a), (b) y (d).

8.- ¿Bajo que criterios se basa para escoger un protector pulpar?

- (a) Costo.

- (b) Propiedades del material.
- (c) Por lo que me enseñaron en la U.C.
- (d) Por la insistencia del promotor de ventas.
- (e) Alternativas (a) y (b)..
- (f) Otros.

Anexo B



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DPTO. FORMACIÓN INTEGRAL DEL HOMBRE
INFORME DE INVESTIGACIÓN



FORMATO PARA VALIDAR INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIOS DE EXPERTOS

A continuación se le presenta una serie de categorías para validar los Ítems que conforman este instrumento, en cuanto a crítico, pertinencia, coherencia y claridad. Para ello, se presenta una escala de cuatro alternativas para que usted seleccione la que considera correcta.

Experto:

Especialidad:

Escala: **A** (Muy Bueno) **B** (Bueno) **C** (Regular) **D** (Deficiente)

ITEMS	CRITERIO	PERTINENCIA	COHERENCIA	CLARIDAD
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

JUICIO DE EXPERTO:

❖ El instrumento es pertinente según los objetivos planteados:

❖ Los ítems están claramente definidos según las variables descritas en el estudio:

❖ Observaciones

Generales:

❖ Según su criterio el Instrumento se considera:

FIRMA DEL EXPERTO: _____