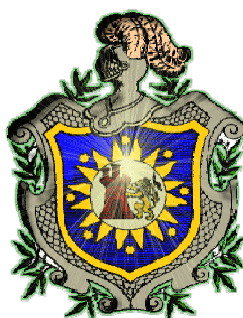


Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
UNAN-LEÓN

Facultad de odontología
Carrera de odontología



Trabajo monográfico para optar al título de cirujano dentista

*Estado clínico y pulpar de dientes restaurados con Resina en
pacientes atendidos en el I semestre del año 2009 en las Clínicas de
Operatoria de la Facultad de Odontología UNAN- León*

Autores:

Br. María Alexandra Ruiz García

Br. Gladis María Saavedra Toribio

Br. Grethell de los Ángeles Santana Campos

Tutor: Dra. Martha Arósteguí

Asesora: Tania Almendárez

“Salmo 23”

El Señor es mi Pastor, nada me falta: en verdes praderas me hace reposar, me conduce hacia fuentes tranquilas y repara mis fuerzas. Me guía por el sendero justo por el honor de su nombre. Aunque camine por valles oscuros nada temo, porque tu vas conmigo, y tu vara y tu cayado me sostienen. Preparas una mesa ante mí, frente a mis adversarios me unges la cabeza con perfume, y mi copa rebosa. Tu bondad y misericordia me acompañan todos los días de mi vida. Y habitare en la casa del Señor por días sin término.

DEDICATORIA

Este triunfo lo dedicamos con Amor, Admiración y Respeto:

A **Dios**, nuestro Creador y a Nuestra **Madre Santísima**, porque nos guiaron por el camino del bien, brindándonos la Fortaleza y Sabiduría para superar las dificultades que encontramos en nuestro recorrido.

A Nuestros Padres, por el apoyo incondicional que nos brindaron haciendo posible nuestro más preciado sueño, llegar a ser cirujanos dentistas.

A nuestros demás familiares, porque con su granito de arena ayudaron hacer de nosotros unas personas de bien.

A la Amistad, preciado tesoro, que nos proporcionó las armas necesarias para superar las dificultades y apoyarnos mutuamente en el caminar diario de la vida universitaria.

Br. María Alexandra Ruiz García

Br. Gladis María Saavedra Toribio

Br. Grethell de los Angeles Santana Campos

AGRADECIMIENTO

A DIOS, por habernos creado y permitirnos llegar a alcanzar nuestro objetivo, por mantener la Fe en nosotras en los momentos más difíciles de nuestro recorrido por la etapa universitaria.

A nuestra Patrona de Nicaragua, la Colochona, que con su intercesión alcanzamos una meta más.

A nuestros Padres, por los grandes sacrificios que han realizado para nuestra superación académica, Familiares y Amigos que fueron parte de nuestro crecer espiritual y profesional.

A la Dra. Martha Lorena Aróstegui por su valioso aporte en la elaboración de nuestro trabajo.

A la Dra. Tania Almendárez por su asesoramiento metodológico.

Al Lic. Haroldo Argeñal por su asesoramiento estadístico.











A los pacientes que colaboraron formando parte de nuestro estudio.

Br. María Alexandra Ruiz García

Br. Gladis María Saavedra Toribio

Br. Grethell de los Ángeles Santana Campos

INDICE

Contenido	Pág.
 Introducción.....	1
 Objetivos.....	4
 Marco Teórico.....	5
 Diseño Metodológico.....	27
 Resultados.....	35
 Discusión de los resultados.....	39
 Conclusiones.....	42
 Recomendaciones.....	43
 Bibliografía.....	44
 Anexos.....	46

Introducción

La pulpa dental es una variedad de tejido conjuntivo considerado altamente especial por su naturaleza histológica y sus múltiples funciones. (1)

La interpretación de su comportamiento y el diagnóstico de sus alteraciones dependen de los cambios ocurridos en el transcurso de su ciclo biológico y de su actividad fisiológica. (1)

Las afecciones pulpares, son producidas por el desequilibrio en los tejidos dentales a causa de una multitud de factores dentro de los cuales se encuentran: la caries, los traumas y los materiales de restauración. (4)

No hay duda que la invasión bacteriana ocasionada por una lesión cariosa es la causa más frecuente de inflamación pulpar. Resulta relevante el hecho de que un gran número de afecciones pulpares sean producto de tratamientos dentales diseñados para reparar la lesión cariosa. (4)

Los materiales presentan alguna toxicidad, que en su mayor parte contribuyen a una inflamación inmediatamente después de su colocación. Con el tiempo, y cuando no hay bacterias, el efecto tóxico desaparece, a menos que, desde luego, la pulpa se halla sometido a tal estrés que ya este luchando por subsistir antes que se le añada esta nueva agresión. (4)

Al grave daño de la pulpa ocasionada por las bacterias de la caries dental, y al traumatismo yatrógeno de la preparación de las cavidades, hay que añadir el daño químico derivado de los diversos materiales de obturación. (4)

La profesión odontológica está consciente de esta realidad, y ha desarrollado nuevas técnicas y materiales dentales que restauren adecuadamente las lesiones existentes y prevengan el inicio de nuevas alteraciones. (16)

En los últimos 20 años la odontología restauradora sufrió una significativa evolución con la introducción de las resinas compuestas, alcanzando óptimos resultados mecánicos y estéticos. Sin embargo, presentan deficiencias en cuanto a su adaptación marginal, sensibilidad post operatoria, siendo técnicas altamente sensibles que precisan ser empleadas con conocimiento y orden al momento de inserción de la misma. (2)

Cabe destacar que se han realizado en otros países estudios de evaluaciones clínicas y radiográficas de tratamientos restaurativos de resina. En la Universidad de Chile en el departamento de Odontología restauradora, en el área de operatoria dental se realizó un estudio retrospectivo acerca de la longevidad y causa de fracasos de restauraciones de resina y amalgama establecidas según los criterios de Ryger /USPHS modificados, obteniendo como resultados que el promedio de longevidad para las restauraciones de resina fue de 7.6 años y la causa de fracaso más frecuente fue la caries secundaria. (13)

Nuestra facultad cuenta con un estudio realizado en el área de Odontopediatría donde se evaluó clínicamente y radiográficamente los tratamientos preventivos y restaurativos según los criterios de Cvar y Ryger/USPHS modificados, obteniendo como resultados que la mayoría de las restauraciones de resina presentaron condiciones clínicamente aceptables. (13)

Las clínicas de la facultad de odontología brindan una variedad de tratamientos a patologías que afectan las estructuras duras de los dientes con el objetivo de preservar la vitalidad y funcionalidad de éstas.

La razón de valorar el estado pulpar es para llegar a un diagnóstico; y de esta manera, determinar el carácter de la afección pulpar el cual guardará una relación directa con el tratamiento necesario. (3)

En nuestro paso por las clínicas de Endodoncia, observamos que un alto porcentaje de dientes a los que les realizamos tratamiento endodóntico, habían sido restaurados previamente con resina.

Teniendo en cuenta que los problemas pulpares ocupan un lugar importante dentro de la demanda de atención de los pacientes, nuestra investigación tiene como finalidad determinar el estado clínico y pulpar de dientes restaurados con resina en los pacientes que recibieron tratamiento de operatoria en el primer semestre del año 2009 en las clínicas Multidisciplinaria de la Facultad de Odontología ubicada en el Campus Médico de León.

Los resultados obtenidos nos proporcionarán información que ayudará a enfatizar en las medidas de promoción y prevención relacionadas a la rehabilitación oral en armonía con el órgano pulpar; a fin de lograr un diagnóstico temprano, reducir costo y evitar complicaciones.

Otra razón que no podemos obviar, es la experiencia adquirida durante la realización de este trabajo; el cual servirá de base para futuras investigaciones.

Objetivo General:

Determinar el estado clínico y pulpar de los dientes restaurados con Resina en pacientes atendidos en las clínicas de Operatoria en el I semestre del año 2009.

Objetivos Específicos:

1. Determinar el estado clínico de la restauración con resina.
2. Determinar el estado pulpar del diente restaurado con resina.
3. Relacionar el estado clínico de la restauración con el estado de la pulpa.

MARCO TEÓRICO

Definición

Pulpa:

La pulpa es un tejido conjuntivo altamente especializado, situada en el espacio central del diente, compuesta por elementos fibrosos, vasos sanguíneos y linfáticos, nervios y células especializadas y diferenciadas. (5)

Derivado del mesénquima de la papila dental, la pulpa tiene por función primordial formar la dentina manteniendo con ella, en condiciones normales una íntima relación histopatológica y fisiológica en los cuadros patológicos. (9)

I. Funciones de la pulpa:

- ❖ **Formativa:** esta función no solo se ha de contemplar durante el desarrollo embrionario sino, durante toda la vida del diente con la formación de dentina secundaria fisiológica o en situaciones patológicas de dentina secundaria, reparativa o terciaria.(7)
- ❖ **Nutritiva:** Por los vasos sanguíneos existentes en la pulpa y que penetran, fundamentalmente, por el foramen apical.
Por medio de los túbulos dentinarios, la pulpa suministra nutrientes que son esenciales para la formación de dentina. (7)
- ❖ **Defensiva:** La pulpa realiza la protección mediante la formación de dentina secundaria reparativa o terciaria o por las células propias del tejido conectivo que responden ante un proceso infeccioso o no.
Al igual ésta tiene la capacidad de producir una respuesta inflamatoria e inmunológica en un intento por neutralizar o eliminar la invasión de la dentina por microorganismos causantes de caries y sus productos. (7,8)

- ❖ **Sensorial:** A través del sistema nervioso la pulpa transmite las sensaciones mediadas por el esmalte o dentina a los centros nerviosos más altos. Estos estímulos se expresan a nivel clínico como dolor, la sensación pulpar que se inicia por estimulación de la dentina casi siempre es rápida, aguda y grave, y está mediada por las fibras A delta (mielinizada). La sensación que se inicia dentro del centro pulpar por lo regular está mediada por las fibras C más pequeñas (no mielinizada) y es lenta sorda y más difusa. (8)

II. Factores etiológicos más comunes de la enfermedad pulpar

❖ Bacterianas:

- Penetración coronaria: Caries, Fracturas, traumatismo sin fractura, trayectos anómalos(4)
- Penetración radicular: caries, infección retrógena, hematógena.(4)

❖ Traumáticas:

- Agudas: Fracturas coronarias y radicales, éstasis vascular, luxación, avulsión.(4)
- Crónicas: Bruxismo, trauma oclusal, atrición o abrasión, y erosión. (4)

❖ Yatrogénicas:

- Preparación de cavidades: calor de la preparación, profundidad de la preparación, deshidratación, extensión a cuernos pulpares, hemorragia pulpar, exposición pulpar, inserción de pernos, toma de impresión. (4)
- Restauraciones: Inserción, fracturas, fuerza de cementación, calor del pulido.(4)

- Extirpación pulpar intencional y obturación de conducto radicular.(4)
- Desplazamiento Ortodóntico.
- Raspado periodontal.
- Electrocirugía.
- Quemadura con laser.
- Raspado periradicular.
- Rinoplastia.
- Osteotomía.
- Intubación para anestesia general.(4)

❖ **Químicas:**

- Desinfectantes.
- Desecantes
- Materiales de obturación: Cementos, Agentes para grabado, barnices para cavidad, agentes de cementación dentinaria, agentes para bloqueo de túbulos; Plásticos: amalgama, resinas, resinas compuestas. (4)

❖ **Idiopáticas:**

- Resorción interna, resorción externa, hipofosfatemia hereditaria, anemia de células falciformes, infección por herpes zoster, VIH y SIDA. (4)
- Envejecimiento:

Al igual que en todos los demás tejidos del organismo, en la pulpa se presentan cambios regresivos inevitables con el envejecimiento fisiológico. La disminución en el número y tamaño de las células, y el aumento en el contenido de fibras de colágeno, se ha reconocido desde hace mucho tiempo como un cambio propio del envejecimiento fisiológico. (4)

Al disminuir el volumen del tejido pulpar, disminuye la irrigación e inervación, facilitando la aparición de cuadros de degeneración pulpar o pulposis, la disminución de las células existentes en el tejido conectivo, y condicionando una menor o nula respuesta ante los agentes irritantes. (7)

Todos los cambios involutivos o degenerativos comienzan en el tercio apical del conducto radicular, lo que poco a poco origina una dificultad en la nutrición y metabolismo del tejido pulpar. (7)

Es importante resaltar que podemos encontrar atrofiyas pulpares en personas jóvenes, que van a tener un tejido pulpar con una actividad metabólica baja, con una mala respuesta ante los irritantes. (7)

El envejecimiento de los dientes se debe no solo al paso del tiempo, sino también al estímulo de la tensión y la irritación. Por tanto, la edad es un suceso cronológico, pero, lo que es más importante un diente “viejo” puede representar una reacción prematura a los daños ocasionados por caries, procedimientos restauradores extensos y traumatismos. (4)

Cambios en la pulpa por la edad

El tejidopulpar, como cualquier otro tejido conectivo, envejece. Algunos de estos cambios con la edad son naturales, otros ocurren como resultados de lesión a la dentina o a la pulpa. Estos cambios son de tipo: morfológico, histológico y fisiológico.(8)

Cambios morfológicos

Conforme la pulpa envejece o se irrita las dimensiones internas y su volumen disminuyen, la dentina ya no se deposita en las paredes de la pulpa de manera uniforme. En los dientes posteriores se forma más dentina en el piso de la cámara pulpar que en las otras paredes; y en los dientes anteriores se forma más en el tercio incisal. (8)

Cambios histológicos

Los cambios con la edad se reflejan en todos los elementos estructurales del tejidopulpar. El número de células pulpares disminuye aproximadamente en un 50% de los 20 a los 70 años.

Las células diferenciadas, indiferenciadas y de defensa sufren cambios en su número y es probable que disminuyan su actividad al avanzar la edad, presumiblemente como resultado de un suministro sanguíneo menor a la pulpa dental. Los vasos sanguíneos de las pulpas envejecidas disminuyen en número y algunos muestran cambios arterioscleróticos y mineralización. (8)

Las fibras nerviosas también disminuyen como resultado de la progresiva mineralización de las vainas de los nervios en sí. (8)

Otro cambio que ocurre es un aumento relativo en el número de fibras reticulares y en el grosor de las fibras colágenas. (8)

Cambios fisiológicos

Una pulpa vieja con un metabolismo celular alterado disminuye el suministro sanguíneo y un aumento en la viscosidad de la sustancia fundamental no responderá a los estímulos externos como lo hace una pulpa joven. (8)

Edad del diente

En dientes jóvenes con pulpas bien vascularizadas y por tanto mejor nutridas los síntomas pueden ser más intensos, así como también mayor la resistencia en condiciones favorables e incluso la eventual reparación. Por el contrario en dientes maduros, la reacción menor proporcionará síntomas menos intensos. (11)

III. Procedimientos para llegar al diagnóstico pulpar

El diagnóstico es el procedimiento que consiste en aceptar a un paciente, reconocer que tiene un problema, descubrir la causa de éste e idear un plan de tratamiento que resolverá o aliviará tal problema. (4)

Para ello se requiere hacer una anamnesis cuidadosa; además de incluir revisiones clínicas y radiográficas.

- ❖ **Anamnesis:** Es el primer paso para llegar a un diagnóstico. Una historia clínica completa no determinará el tratamiento, pero influirá en las modificaciones que se le hagan a las modalidades de tratamiento endodóntico. (4)

Para llevar el análisis del dolor se deberán evaluar los siguientes aspectos:

1. Historia o evolución del dolor, (tiempo en que se inicio el dolor, características, procedimientos operatorios recientes, traumas o golpes sufridos, presencia de edema o fístula y su evolución).
2. Tipo de dolor, (espontáneo o provocado, permanente o pasajero, irradiado o localizado, agudo o sordo).
3. Estímulos que desencadenan el dolor, (dulces, ácidos, frío, calor, masticación o percusión).
4. Diferencia entre dolor dentinal o pulpar.

Dolor dentinal, (localizado, agudo, de corta duración, desaparece al retirar el estímulo).

Dolor pulpar, (Difuso, sordo, pulsátil, de larga duración y no desaparece al quitar el estímulo) (6)

❖ **Examen Clínico:** Deberá llevarse a cabo en una sucesión lógica que vaya de lo general a lo específico, de lo más a lo menos evidente, de lo externo a lo interno. Los resultados del examen junto con la información obtenida en el interrogatorio, se combinará para establecer el diagnóstico, formular el tratamiento y determinar el pronóstico. (4)

✓ **Inspección:**

Extra bucal: Se observará la cara del paciente analizando simetría facial en busca de edema. Este examen comprende cara, labio y cuello que pueden ser necesarios palpar cuando el enfermo señala dolor o cuando hay zonas evidentes de inflamación. Revisar ganglios linfáticos doloridos o agrandados. (6)

Intrabucal. El clínico debe buscar signos de caries abrasiones por el cepillado, observando el color del diente, tumefacciones visibles, dientes fracturados y restauraciones defectuosas. (5)

✓ **Palpación.** Aquí se usa presión digital para comprobar la hipersensibilidad de los tejidos orales adyacentes al diente sospechoso. La sensibilidad indica que la inflamación del ligamento periodontal alrededor del diente afectado, se ha extendido al periostio adyacente del hueso mandibular. También es posible obtener información adicional sobre la fluctuación e induración de los tejidos blandos, y sobre cambios de la arquitectura ósea subyacente. (5)

✓ **Percusión.** La hipersensibilidad apreciada al percutir un diente indica algún grado de inflamación en el ligamento periodontal. La percusión no es una prueba de la vitalidad de la pulpa; para demostrar la vitalidad de la pulpa se utilizan pruebas térmicas, combinada con pruebas eléctricas.

Las respuestas del paciente a la percusión no solo indican la existencia de afectación del ligamento periodontal, sino también la extensión de la inflamación.

- ✓ **Movilidad.** La movilidad del diente proporciona una indicación de la integridad del aparato de inserción. Como la prueba de percusión, la prueba de vitalidad de la pulpa es necesaria para descartar o apoyar el diagnóstico de afectación pulpar, puesto que la inflamación periodontal se puede deber a múltiples causas. (5)

❖ **Pruebas pulpares: térmicos y eléctricos**

- **Pruebas térmicas de la pulpa:** se dispone de dos tipos de pruebas térmicas: Estímulos fríos y calientes. Ninguno es por completo fiable en todas las situaciones, pero ambos proporcionan información muy útil en muchos casos de afección pulpar. (4)

Se utiliza para diferenciar entre pulpas vitales y necróticas, y solo requieren una respuestas del paciente (si o no) a la pregunta si a percibido o no el estímulo. (4)

- **Prueba de frío**

Aislamos el diente con rollos de algodón y lo secamos, aplicamos la barrita de hielo en el tercio medio de la superficie vestibular de la corona del diente y se mantiene en contacto con la corona durante 2 segundos o hasta que el paciente comience a sentir dolor. (5)

La prueba del frío es más fiable en los dientes anteriores que los posteriores. Una respuesta positiva al frío es lo habitual en un diente con salud pulpar. En pulpas inflamadas podemos hallar una respuesta similar o ligeramente aumentada; ello sugiere la posibilidad de reversibilidad, pero no lo asegura. Según el grado de inflamación, la respuesta al frío puede ocasionar un dolor que permanezca durante un tiempo prolongado, o bien hallar una respuesta escasa. (7)

Falsos positivo: si el agua fría se escurre de manera inadvertida a pulpas vitales adyacentes.

Falso negativo: se da en dientes con conductos estrechos. (8)

- **Prueba de calor**

Al usar esta técnica, se aíslan los dientes y se secan con rollos de algodón. Se calienta el instrumento (mortonson o PKT) sobre una llama de mechero hasta que adquiera una coloración rojo intenso y se aplica en el tercio medio de la superficie vestibular suele provocar una respuesta en menos de 2 segundos. (5)

Una respuesta dolorosa aguda y no persistente indica una pulpa vital (no necesariamente sana).

Una respuesta exagerada y persistente es un buen indicio de pulpa irreversible.

La ausencia de respuesta casi siempre indica necrosis pulpar. (8)

Falso positivo: el calor aplicado a un diente con pulpa necrótica en ocasiones se percibe como dolor.

Falso negativo: se da en dientes con conductos estrechos. (8)

- **Pruebas eléctricas (Pulpavitalómetro)**

Las respuestas positiva a la prueba eléctrica no proporciona ninguna información sobre la salud o la integridad de la pulpa; simplemente indica la existencia de fibras sensoriales con vitalidad dentro de la pulpa. El PPE (Prueba Pulpar Eléctrica) solo proporciona un resultado de respuesta o no respuesta.(5)

Para la aplicación de la prueba los dientes a examinar se secan y se aíslan con rollos de algodón. Se cubre la punta del electrodo con dentífrico o conductor eléctrico similar y se aplica dentífrico también en el tercio medio de la superficie

vestibular. El flujo de corriente debe aumentar con lentitud, para dar tiempo a que el paciente responda antes que la sensación de hormigueo se convierta en dolor. (5)

Las respuestas dependen de muchas variables:

1. Edad del individuo.
2. Grado de fibrosis pulpar.
3. Grosor del esmalte y dentina.
4. Existencia de dentina reparativa.
5. Restauraciones. (7)

❖ **Examen complementarios: radiografías**

Las radiografías solo son un complemento para el diagnóstico: una de las piezas del rompecabezas que ayudan a identificar el cuadro completo. Por esta razón, la radiografía diagnóstica solo se debe utilizar después de realizar la historia y el examen clínico. (5)

Éstas, tienen varias limitaciones, pues proporciona una imagen bidimensional de una estructura tridimensional. (5)

La interpretación radiográfica exacta comienza con unas radiografías correctamente expuestas y procesadas. (5)

Al igual que sucede con el examen clínico, las radiografías correctamente iluminadas se deben ver de un modo ordenado y consistente. (5)

Wuerhrmann ha sugerido un método organizado para valorar e interpretar las radiografías de la siguiente manera: la lámina dura y el espacio del ligamento periodontal, la corona de los dientes, la cresta del proceso alveolar, las raíces el sistema de conductos radiculares y el área periapical. (4)

Al inspeccionar la lámina dura y el espacio del ligamento periodontal, el clínico debe de decidir si la arquitectura ósea esta dentro de los límites normales o si existe evidencia de patologías. Este también debe aclarar si el sistema de conductos radiculares esta dentro de los límites normales o parece presentar reabsorción o calcificación, y el estado de los detalles anatómicos esperados en el área. (5)

La valoración coronal radiográfica incluye profundidad de la caries y las restauraciones con respecto a la pulpa, los recubrimientos de la pulpa. Al analizar las raíces, es necesario buscar lesiones periapicales y defectos radiculares, como pueden ser anomalías, fracturas y resorción externa. Número, curvatura, tamaño y forma de todos los conductos y cámara se observarán junto con resorción interna, cálculos pulpares, calcificación lineal y ápices abiertos. (4)

La pulpa necrótica no causará cambios radiográficos hasta que las enzimas producidas por el proceso inflamatorio comiencen a desmineralizar la lámina cortical. Por esa razón se puede producir destrucción ósea medular significativa, antes de que aparezca cualquier signo radiográfico. (5)

Trastornos intradentarios: (cálculos pulpares, resorción interna).

Trastornos extradentarios: (reabsorción externa). (4)

IV. Clasificación de los estados pulpares

- **Pulpa sana:** una pulpa sana es asintomática y produce una respuesta transitoria entre leve a moderada a los estímulos térmicos y eléctricos. La respuesta cesa casi inmediatamente cuando el estímulo desaparece. El diente y el aparato de sostén no tienen una respuesta dolorosa cuando son percutidos o palpados. Las radiografías revelan un conducto claramente delineado, que se adelgaza suavemente hacia el ápice. Tampoco hay evidencia de calcificación o resorción de la raíz y la lámina dura está intacta. (5)

- **Pulpa Vital Reversible.** La pulpa está inflamada hasta el punto de que los estímulos térmicos –habitualmente el frío- causan una respuesta de hipersensibilidad rápida, aguda, que cede tan pronto como desaparece el estímulo siendo un dolor de tipo dentinal. (5,6)

Clínicamente se observa: caries, restauración con bordes deficientes o con recidiva, trauma oclusal y restauraciones recientes. No hay: movilidad (por proceso pulpar), fístula, dolor a la percusión, edema, decoloración de corona. (6)

Radiográficamente puede observarse caries, ausencia de bases protectoras, restauraciones profundas y ensanchamiento del ligamento periodontal no hay presencia de zona radiolúcidaperiapical. (6)

- **Pulpa Vital Irreversible.** Se presenta con dolor provocado o espontáneo, es decir, que se presenta sin causa aparente.(6)

Dolor puede o no ser localizado, sordo de larga duración (no desaparece al quitar el estímulo). Provocado con calor, masticación y cambios posturales conocido generalmente como dolor pulpar. Su localización no se puede determinar clínicamente, hasta que el ligamento periodontal se vea afectado, y el diente se vuelve sensible a la percusión. (5,6)

Clínicamente puede observarse caries profunda, restauraciones defectuosas o con recidiva de caries, trauma oclusal, exposición pulpar por caries y movilidad dental. No hay edema, fístula, cambio de color. (6)

Radiográficamente: Caries, ausencia de base protectora, ensanchamiento periodontal y restauraciones profundas. No hay área radiolúcidaperiapical (6)

- **Pulpa No Vital Crónica.** Generalmente estos dientes son asintomáticos no existe respuesta ante ningún estímulo, (frío, calor, Pulpavitalómetro, etc.).(6)

Clínicamente se observa cambio de coloración del diente, grandes restauraciones, resinas, silicatos y acrílicos, caries profunda que comprometen pulpa y fístulas. (6)

Radiográficamente: obturaciones sin base adecuada, restauraciones profundas, caries profunda, en algunos casos radiolucencias apicales. (6)

- **Pulpa no Vital Aguda.** Se presenta con dolor agudo. Prácticamente con todo (calor, percusión, masticación, aire). Hay dolor constante, provocado o espontáneo.(6)

Clínicamente se puede observar grandes restauraciones y caries profundas que comprometen la pulpa, hay edema intra o extra oral, movilidad marcada y extrusión. No hay vitalidad y fístula. (6)

Radiográficamente obturaciones sin base adecuada, caries profunda, coronas con o sin recidiva de caries, y además en ciertos casos formación de un área radiolúcida apical indicativa de una lesión. (6)

Respuesta pulpar a materiales Dentales

Es preciso considerar los diversos materiales para obturación, tanto por su toxicidad como por su capacidad de sello marginal.

Al grave daño de la pulpa ocasionada por las bacterias de la caries dental, y al traumatismo yatrógeno de la preparación de las cavidades, hay que añadir el daño químico derivado de los diversos materiales de obturación. (4)

Reacción a las resinas:

Histológicamente se ha demostrado que la resina produce inicialmente un desplazamiento odontoblasticos, inflamación superficial, pero a las 8 semanas reverse la inflamación. (15)

En términos generales la reacción de la pulpa a las resinas no es de tipo químico (por irritación) sino más bien de tipo térmico, por la cantidad de calor que producen las resinas durante su polimerización. Adicionalmente, es necesario tener en cuenta que el uso de las resinas implica la aplicación de ácido fosfórico sobre el

esmalte y en algunos casos sobre la dentina, por lo cual es necesario proteger adecuadamente la pulpa. (15)

Como regla general se debe anotar, que siempre que se utilicen materiales restauradores sobre dentina expuesta, es necesario colocar una base protectora ya que protegen y en algunos casos estimulan para la producción de dentina reparativa y evitar así la inflamación crónica sobre la pulpa. (15)

En su estudio in vitro Spangberg et al. determinaron que aunque estén recién preparados los materiales compuestos producen menos daño celular que los silicatos o los plásticos de polimerización en frío, tales materiales semejan a los silicatos en que desprenden componentes irritantes durante un período más prolongado que los plásticos de polimerización en frío. Los materiales compuestos contienen monómeros de acrílico en su sistema catalizador, y es de suponer que el monómero produciría daño, como en el caso de las resinas de polimerización en frío. (4)

Además de sus monómeros principales y diluyentes, las resinas compuestas contienen otras sustancias químicas orgánicas, como los agentes de acoplamiento de silano, inhibidores de la polimerización, componentes iniciadores – activadores (peróxido de benzoilo), y estabilizadores ultravioleta. También se agregan diversos rellenos inorgánicos (esferas de vidrio y fibras, cuarzo, SiO_2 , etc.) para modificar las características físicas. (4)

Para evaluar su efecto individual sobre la pulpa, Stanley et al. probaron por separado cada uno de las ocho categorías de compuestos contemporáneas. Se sorprendieron al descubrir que a los 21 días "ninguno de los componentes individuales podría considerarse un irritante significativo". Y sin embargo, sabían que, en conjunto, los productos químicos producen inflamación pulpar. Por tanto, es recomendable la protección pulpar. (4)

Langeland tampoco encontró diferencia significativa en cuanto a la irritación pulpar entre silicatos, plásticos de polimerización en frío y materiales de resina compuesta. (4)

Sin embargo, Langeland et al. Añadieron que "utilizados con una base protectora adecuada, estos materiales son biológicamente aceptables, y debido a sus buenas propiedades físicas, son superiores a cualquier material anterior para la obturación de dientes." (4)

"Es muy posible que la base protectora de Langeland " sirva en realidad de sellador de dentina que impida la microfiltración y la inflamación subsiguiente de la pulpa. (4)

A pesar de los informes favorables sobre las propiedades físicas y estéticas de los materiales compuestos, se han suscitado problemas a causa de la irritación provocada por sus componentes químicos y de los intentos de mejorar sus cualidades adhesivas. Stanley et al. hacen notar que, desde un principio, los investigadores pensaron que el ácido metacrílico era el principal irritante pulpar". Por tanto, se realizaron esfuerzos por eliminarlos y establecer a la vez un pH neutro. Sin embargo, se demostró que la eliminación del ácido metacrílico y el ajuste del pH en el líquido de los materiales compuestos no producían una mejora en la reacción pulpar. Stanley afirmó además que los fabricantes, al parecer preocupados por la toxicidad de sus productos, han desviado sus esfuerzos de investigación a mejorar la estabilidad del color y las propiedades físicas, y a desarrollar una mejor base para cavidad o agente de cementación a la dentina.

Son inflexibles (Al igual que la mayoría de los fabricantes) en cuanto a que cualquier obturación con material compuesto debe ir precedido de una base protectora, o lo que es mejor todavía, algunos de los nuevos selladores de cavidad no tóxica o agente de cementación. Stanley hizo notar más tarde que "solo cuando no se polimerizan adecuadamente con luz visible los cementos de resina de

polimerización recién desarrollado, es cuando aparecen las lesiones pulpares significativas” (4)

Resina como materiales para restauraciones estéticas directas

Cada vez se utilizan más los materiales de restauración de color dental para restituir la estructura dental perdida y modificar el color y contorno de los dientes para mejorar la estética facial. (10)

Las resinas compuestas polimerizadas curadas con luz han mostrado un incrementado uso, siendo usadas no solamente en el sector anterior sino también en el posterior como una alternativa a la amalgama. Una de las ventajas es la capacidad de unirse tanto a esmalte como dentina y los bajos costos que presentan en comparación con las restauraciones indirectas. (10)

I. Resina compuesta

Definición:

Los composites fueron definidos por Phillips como una combinación tridimensional de al menos, dos materiales de distintas naturaleza química y con interfases diferentes. (10)

El término material compuesto se refiere a la combinación tridimensional de un mínimo de dos materiales químicamente diferentes y con una interfase definida que separa los componentes. (10)

II. Fases de la Resina:

En los composites actuales distinguimos tres fases diferentes: la fase matriz o resina, la fase dispersa o de relleno y a fase interfacial o de unión constituida por agente silano. Cada una de estas fases es la responsable de una serie de propiedades de los composites y es potencialmente una fuente de clasificación y estudio de los mismos. (10)

❖ **Fase Orgánica o Matriz**

Composición química:

Está constituida por una resina polimérica que aglomerará las partículas de relleno. Los componentes más frecuentes de la fase resina son: BIS-GMA o BIS-GMAs modificados y TEGDMA. (10)

Propiedades de la fase orgánica

Contracción por polimerización

Los composites comercializados difieren bastante en su contracción de polimerización según el grado de polimerización que alcanzan, el tipo de relleno y la concentración del mismo que incorporan; esta contracción oscila entre: 1,3 y 4,5%. La contracción por polimerización dependerá del grado de polimerización (número de monómeros que se unen para formar un polímero) que la resina alcance. (10)

Esta contracción se produce hacia la unión más fuerte por lo que aparece una interfase entre la estructura dentaria y el material de obturación que favorece la existencia de microfiltración en las obturaciones. (10)

Las investigaciones se centra en formular nuevas resinas que obtengan mayor grado de la polimerización con menor contracción de polimerización, se han conseguido, en la actualidad, formulaciones de resinas poliméricas que sufren una expansión de polimerización de hasta 4%, que podrían ser incorporadas a la fase matriz del composite para solventar el problema de la contracción por polimerización. (10)

No obstante, todavía, no podemos disponer de ningún producto comercial que posea esta ventaja, por lo que tratamos de aminorar los efectos de la contracción por polimerización usando la técnica incremental, y evitando grosores en las capas que superen los 2um. Incluso Bayne, nos aconseja que la primera capa no supere los 0.5um. (10)

Grado de polimerización

Uno de los grandes inconvenientes de las resinas compuestas es la presencia de resinas sin polimerizar en las restauraciones, que no sólo empeora las propiedades mecánicas de los composites (especialmente su susceptibilidad al desgaste), sino que también incrementa la pulpotoxicidad de estos materiales. (10)

La intensidad de luz, el grosor de las capas de composite, la distancia del foco lumínico, el tiempo de polimerización y el coeficiente de transmisión de luz de cada composite son los factores más importantes a considerar.(10)

Los composites que poseen mayor tamaño de partículas tienen peores coeficientes de transmisión de la luz y por lo tanto necesitan ser colocadas en capas más finas.(10)

Se considera que el tamaño de las partículas debe ser inferior a 0,25um para optimizar el coeficiente de penetración de la luz y mejorar el grado de polimerización de la resina. Los tonos más oscuros de los composites, por lo general, transmiten peor la luz. (10)

Absorción de Agua

La matriz de resina absorbe agua (0,2 a 2mg/cm²) cuando se encuentra en un medio húmedo, esta absorción de agua provoca una pequeña expansión volumétrica (no suficiente para compensar la contracción de polimerización) y un debilitamiento en las propiedades mecánicas del composite principalmente por degradarse la unión matriz- partícula. (10)

La cantidad de absorción de agua en un composite decrece cuando mayor es el porcentaje de relleno en su composición. (10)

Biocompatibilidad

La Biocompatibilidad de los composites con el tejido pulpar suele ser una característica que depende de su fase matriz, ya que el relleno tiende a ser químicamente inerte. (10)

Algunos estudios difieren que la filtración bacteriana en los márgenes de estas restauraciones es la única responsable de los signos inflamatorios y lesiones pulpares.(10)

No obstante, según constata estudios recientes, la pulpotoxicidad es el resultado de la combinación de dos efectos: la penetración bacteriana y la penetración del material en sí.(10)

En el composite los productos tóxicos derivan de resinas sin polimerizar que quedan en la restauración de composite.(10)

Estos tóxicos provocan una depresión local de las células inmunes del tejido pulpar, y se facilita que las bacterias inicien un proceso infeccioso pulpar.(10)

Las restauraciones de composite presentan mayor afinidad para la retención de placa bacteriana, especialmente cuando no están bien pulidas, lo que incrementa la posibilidad de caries recurrente y ocasiona la inflamación del tejido periodontal.
(10)

Además de una mejora en las técnicas del pulido se ha intentado incorporar a los composites agentes antibacterianos como la clorhexidina, pero disminuye sus propiedades mecánicas. (10)

❖ **Fase dispersa o de relleno**

Composición química:

La fase dispersa está constituida por partículas de diferentes tamaños que dotan de propiedades mecánicas adecuadas a los composites como son:

Cristales de cuarzo

Sílice

Fibras cerámicas

III. Ventajas y desventajas de las resinas Compuestas

Con los recientes avances en técnica adhesiva y el incremento de pacientes con demanda de servicios cosméticos, las resinas con técnica directa se han convertido en la solución ideal para muchos problemas estéticos.(10)

Las resinas directas ofrecen ventajas que incluyen:

- Buena estética.
- Conservación de la estructura dental.
- Adhesión a la estructura dental.
- Ausencia de mercurio.
- Refuerzo del remanente dental .(12)

Desventajas:

- Técnica restauradora más sensible que la amalgama; el contacto y contorno son más difíciles de obtener.
- Mayor tiempo de trabajo clínico que la amalgama.
- La caries en el espacio entre el diente y la restauración progresa más rápido que en la amalgama.
- Menor tiempo de longevidad. (12)
- Mayor control de fluidos orales (saliva).

Características de la restauración ideal terminada

La obturación bien terminada debe contar con las siguientes características:

- Un margen bien definido. Esto comprende ningún excedente, vacío o extensión del material restaurativo que pudiera obstaculizar la salud del tejido.

- Un área lo bastante uniforme, lo que conseguimos con un adecuado pulido del área, para que no guarde placa bacteriana o pigmentos alimentarios.
- Textura superficial adecuada y apropiada que se combine con, o iguale los dientes naturales vecinos o contrarios.
- Igualación cromática de matiz dentario vecino opuesto o preseleccionado.
- Una superficie terminada sin un contorno demasiado obvio, ni marcas de fresa diamante de terminación. (10)

IV. Valoración Clínica de la Resina

La concordancia del color no depende solo de la coincidencia inicial, sino también de los cambios relativos que se producen con el paso del tiempo. Se sabe que tanto las restauraciones como la estructura dental cambian de color con los años. (13)

Para valorar el color de la estructura dental debe de estar adecuadamente hidratada si secamos temporalmente la estructura dental adquirirá un color más claro y blanquecino debido a la deshidratación del esmalte. Con el tiempo, el composite dental adquiere un tono más amarillento debido al cambio químico en el polímero de la matriz. Aunque el composite sea relativamente resistente a los cambios de color, El aspecto de la estructura dental experimenta cambios con el paso del tiempo debido al oscurecimiento de la dentina con la edad. (13)

Los composites tienen integridad marginal en la mayoría de la circunstancia. Las características de los bordes influyen en el aspecto clínico. El desgaste del composite destaca más con los bordes de la unión abruptos que con los bordes biselados. Cuando se desgatan los composites con bordes biselados, se forman salientes muy fino de material que se fracturan con facilidad. (13)

Las filtraciones marginales dan lugar a la acumulación de suciedad interfacial bajo la superficie, difícil o imposible de eliminar, que crea una separación muy marcada de la restauración. (13)

Durante la polimerización, la resina puede ser empujada fuera de los márgenes cavitarios menos retentivos (generalmente en el margen gingival), resultando en la formación de una brecha. Se ha sugerido un número de técnica para disminuir los efectos adversos de la contracción por polimerización, entre estas esta la técnica incremental, la cual consiste en la colocación de incrementos pequeños de 2 mm curados con luz, así mismo controla la cantidad de tensión creada por la contracción por polimerización; además de dejar muy poco material en exceso. (14)

Generalmente, al efectuar la restauración se rellena la preparación cavitaria sobrepasando ligeramente los límites. Para conseguir los contornos anatómicos se desgasta el composite (tallado), seguidamente se realiza un trabajo más fino (acabado) y, por último se alisa el material (pulido). Tras el acabado pueden quedar algunas partículas sobresaliendo de la superficie, y otras pueden desprenderse dejando agujeros. (14)

V. Factores que puedan afectar a las resinas

Según un estudio realizado en Chile por G. Moncada la causa de fracaso más frecuente en restauraciones de resina, es la caries secundaria y con menor frecuencia, la mala adaptación marginal, forma anatómica del diente y sensibilidad. (13)

DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de estudio:

Descriptivo de corte transversal

Área de estudio:

Lo constituyeron las clínicas Multidisciplinarias de la Facultad de Odontología de la UNAN-León ubicada en el Complejo Docente de la Salud Campus Médico, situado al sur-este de la ciudad de León.

Población de estudio:

Constituido por todos los dientes restaurados con resina en pacientes atendidos en el Componente Curricular de Operatoria dental (106 dientes), realizado en el I Semestre del año 2009 que cumplan con los siguientes criterios:

Criterios de inclusión:

- ❖ Pacientes que residen en León.
- ❖ Paciente con disposición a participar
- ❖ Diente restaurado con resina

Variables estudiadas:

- ❖ Estado Clínico de la restauración de Resina
- ❖ Estado pulpar del diente restaurado

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variables	Concepto	Indicador	Valor
Estado clínico de la resina	Condición clínica en que se encuentra la el material de restauración	Criterios de Cvar y Ryge	Integridad marginal: E_A_I Retención. E_A_I Color E_A_I Caries dental E_I Forma anatómica E_A_I
Estado pulpar	Condición pulpar que presenta la pieza dental restaurada	<p>*Asintomática *Respuesta leve a moderada a estímulos térmicos y eléctricos *cesa casi inmediatamente cuando el estímulo desaparece *Radiográficamente sin alteraciones</p> <p>*Dolor provocado, de corta duración que cesa al retirar estímulo(dolor dentinal)</p> <p>*Clínicamente: caries, bordes deficientes, trauma oclusal y restauraciones reciente</p> <p>*Radiográficamente caries, ausencia de bases protectoras, restauraciones profundas y ensanchamiento del ligamento periodontal sin zona radiolúcidaperiapical.</p> <p>*Dolor provocado o espontaneo de larga duración, no desaparece al retirar el estímulo(dolor pulpar)</p> <p>*Clínicamente: caries profunda, restauraciones con recidiva de caries, trauma oclusal, exposición pulpar por caries, movilidad dental.</p> <p>*Radiográficamente caries, ausencia de base protectora, ensanchamiento periodontal restauraciones profundas, sin área radiolúcida.</p> <p>*Asintomática *No existe respuesta a ningún estímulo</p> <p>*Clínicamente: cambio de coloración del diente, grandes restauraciones, resinas, caries profunda que compromete pulpa, fistula</p> <p>*Radiográficamente: ausencia de base protectora, restauraciones profundas, caries profunda, radiolucencia apical</p> <p>*Dolor agudo a todo estímulo, constante, provocado o espontaneo</p> <p>*Clínicamente: grandes restauraciones y caries profunda que compromete pulpa, hay edema intra o extra oral, movilidad marcada y extrusión Sin vitalidad</p> <p>*Radiográficamente: obturaciones sin base, caries profunda, coronas con o sin recidiva, a veces presenta Radiolucidez apical.</p>	<p>Pulpa sana</p> <p>P.V.R</p> <p>P.V.I</p> <p>P.N.C</p> <p>P.N.A</p>

Nota Explicativa: Pulpa Vital Reversible (P.V.R) Pulpa Vital Irreversible (P.V.I)
Pulpa No Vital Crónica (P.N.C) Pulpa No Vital Aguda (P.N.A)

E: Excelente A: Aceptable I: Inaceptable

Recolección de Datos

El instrumento de recolección de la información utilizado fue una ficha diseñada para recoger datos sobre el estado clínico y pulpar de los dientes restaurados con resina.

El método que se utilizó en la recolección de la información, fue el interrogatorio y la observación mediante: examen clínico.

La valoración clínica de las restauraciones de resina, fue basado en los criterios de Cvar y Ryger definidos por USPHS (UnitedStatePublicHealthService) este método es utilizado en diversos trabajos en la evolución de materiales restauradores directos, publicados a principio de la década de los 70, no obstante desde entonces se han realizado numerosas modificaciones de forma no coordinada.

Estos criterios clasifican los tratamientos restaurativos en 3 categorías: Alfa (Excelente), Bravo (Aceptable) y Charlie(Inaceptable).

Para el presente estudio se tomaron en cuenta los criterios clínicos siguientes:

Integridad Marginal:

- Alfa (Excelente): la obturación se adapta perfectamente a lo largo del borde cavo superficial. El explorador no se engancha cuando se desliza sobre estos márgenes. No se observa ninguna grieta, siendo clínicamente aceptable.
- Bravo (Aceptable): el explorador se engancha en alguno de los márgenes de obturación, hay evidencia de grieta en la cual penetra el instrumento, no hay dentina o base expuesta, siendo clínicamente aceptable.
- Charlie (Inaceptable): el explorador penetra en una grieta que es de tal profundidad que está expuesta la base o la dentina, considerándose clínicamente inaceptable.

Retención:

- Alfa (Excelente): el material se encontró presente en toda la extensión y profundidad de la cavidad, aceptándose clínicamente.
- Bravo (Aceptable): el material se encontró parcialmente desalojado en alguna parte de la cavidad, pero se aceptó clínicamente ya que los cambios observados fueron ligeros.
- Charlie (Inaceptable): el material se desalojó por completo de la cavidad, es decir se consideró clínicamente inaceptable.

Color:

- Alfa (Excelente): la obturación se asemeja a la estructura dentaria adyacente en color y translucidez.
- Bravo (Aceptable): la desigualdad de color y translucidez está dentro de los límites normales del color del diente.
- Charlie (Inaceptable): la desigualdad de color y translucidez está fuera de los intervalos normales del color y translucidez del diente.

Caries Dental:

- Alfa (Excelente): no hubo evidencia de caries dental en el margen de la obturación ni en los dientes adyacentes.
- Bravo (Inaceptable): hubo evidencia de caries bien sea en el margen de la obturación o en alguno de los dientes adyacentes.

Forma anatómica:

- Alfa (Excelente): La obturación es continua con la forma anatómica existente, aceptable clínicamente,
- Bravo (Aceptable): la obturación es discontinua con la forma anatómica existente, pero el material que falta no es suficiente para exponer la dentina, por lo que se consideró clínicamente aceptable.
- Charlie (Inaceptable): se ha perdido suficiente material como para exponer la dentina o la base, inaceptable clínicamente.

Se pidió permiso al director de las clínicas Multidisciplinarias para tener acceso a los expedientes de archivo de pacientes atendidos en Operatoria durante el primer

semestre del año 2009, así como el uso de sillones de las Clínicas de Odontología y el aparato de rayos X junto con el cuarto oscuro.

Se revisaron cada uno de los expedientes y se anotó nombre, dirección y teléfono de los pacientes seleccionados para poder localizarlos, Del total de pacientes atendidos en la clínicas Multidisciplinarias 108 pacientes fueron de la ciudad de León, localizándose únicamente 67 pacientes y de estos, 21 cumplieron con los criterios de inclusión obteniendo un total de 112 dientes de los cuales, 6 no fueron evaluados por que la restauración se desalojó totalmente quedando 106 dientes a evaluar.

Una vez localizados, se citaron en el campus medico para aplicarles el instrumento de recolección de datos.

A cada paciente se le lleno, según el número de dientes restaurados la ficha clínica que comprende anamnesis y examen clínico con el fin de valorar el estado general del diente a través de:

Inspección por medio de visión directa en un campo seco y perfectamente iluminado, para lo cual nos valimos del uso obligado de un espejo dental para observar cada una de las paredes que conforman la corona dental en busca de signos como: caries, fractura coronal, aumento de volumen en la encía, cambio de color y tracto sinuoso.

Palpación haciendo uso de presión digital en los tejidos blandos del diente a examinar, en caso de existir dolor a la palpación o percibir tumefacción, habiendo o no fluctuación lo registramos en nuestra ficha.

Percusión se realizó, aplicando leves golpeteos en la corona dental, con el mango del espejo dental, en sentido vertical y horizontal.

Movilidad usamos el dedo índice y el mango del espejo para crear fuerza y contrafuerza y detectar movilidad patológica.

Para valorar el estado clínico de la restauración con resina se tomó como referencia los criterios de Cvar y Ryger, donde se evalúa: Integridad marginal, Retención, Color, Caries dental y Forma anatómica, haciendo uso de un campo seco, equipo básico (espejo, pinza, explorador y cucharilla) y buena iluminación.

Luego se les realizó pruebas de vitalidad pulpar térmicas (frio y calor) y eléctrica (Pulpavitalómetro).

Para la prueba térmica de frío, el diente se secó y se aisló con rollos de algodón, aplicamos la barrita de hielo inmediatamente en el tercio medio de la superficie vestibular de la corona del diente y se mantuvo en contacto hasta que el paciente comenzó a tener sensibilidad.

Para la prueba térmica de calor, secamos y aislamos con rollos de algodón, luego calentamos el PKThomas en el mechero hasta que el instrumento adquirió un color rojo y lo aplicamos en el tercio medio de la superficie vestibular del diente hasta que el paciente comenzó a tener sensibilidad.

Para la aplicación de la prueba eléctrica los dientes a examinar se secaron y se aislaron con rollos de algodón. Se cubrió la punta del electrodo con pasta dental y se aplicó en el tercio medio de la superficie vestibular del diente. El flujo de corriente se aumentó con lentitud, para dar tiempo a que el paciente respondiera antes que la sensación de hormigueo se convierta en dolor, anotándose en la ficha el grado donde hubo respuesta.

Por último se tomó la radiografía, utilizando la técnica bisectriz del ángulo, dándole a cada diente la angulación que le corresponde, una vez reveladas en el cuarto oscuro, se procedió al secado de las mismas y a el montaje en el porta radiografía, para posteriormente analizarlas con la ayuda de una lupa y un negatoscopio valorando los siguientes aspectos: Lámina dura, espacio del ligamento periodontal, reabsorciones (internas o externas) caries, restauraciones defectuosas

o no, base protectora, calcificación radicular, cálculos pulpaes y Radiolucidezperiapical.

Las radiografías reveladas las utilizamos como medios auxiliares de diagnóstico, y junto a los datos clínicos del diente se pudo establecer el estado pulpar del diente restaurado

Todos y cada uno de los datos fueron anotados en la ficha clínica elaborada para este propósito.

Material e instrumental utilizado:

- *Espejo bucal
- *Explorador No 5
- *Pinza de algodón
- *Cucharilla
- *Guantes
- *Nasobuco
- *Campos de papel
- *Radiografías No 2
- *Pinza radiográfica
- *Lupa
- *Negatoscopio
- *Pulpavitalómetro
- *Mechero
- *PKT
- *Hielo
- *Algodón
- *Alcohol

Dificultades que se presentaron en el estudio:

Se llegó a este total de pacientes ya que tuvimos varios inconvenientes como:

Números de teléfonos erróneos

Celulares apagados

Celulares fuera de línea o cambio de dueño

Línea telefónica suspendida

Cambio de domicilio

Direcciones incorrectas

Falta de tiempo por los pacientes

Pacientes insatisfechos con el tratamiento realizado con anterioridad

Pacientes citados con anterioridad y no asistieron

Análisis de los resultados:

Los datos obtenidos se procesaron a través del programa estadístico SPSS versión 15. Realizándose tablas de frecuencia y tablas de cruces de variables. La redacción del documento se realizó utilizando el programa de Microsoft Word.

Los datos se presentan en tablas que permiten la exposición clara y didáctica de los resultados.

Resultados

Tabla # 1

Estado Clínico de la restauración de Resina en pacientes atendidos en las Clínicas de Operatoria en el I Semestre del año 2009.

Total de dientes examinados 106.

Criterios de evaluación según Cvar y Ryger	Evaluación clínica de la restauración					
	Excelente		Aceptable		Inaceptable	
	n	%	N	%	n	%
Caries dental	62	58.5%	-----	-----	44	41.5%
Color	73	78.9%	30	28.3%	3	2.8%
Integridad marginal	38	35.8%	66	62.3%	2	1.9%
Retención	78	73.6%	28	26.4%	0	0%
Forma anatómica	62	58.5%	43	40.6%	1	0.9

Nota

Excelente: Valor Alfa(A) Aceptable: Valor Bravo(B) Inaceptable: Valor Charlie(C)

Del total de piezas dentales restauradas que se examinaron, se observó que más de la mitad de las restauraciones no presentaron alteraciones en lo que respecta a los criterios de: caries, color, retención y forma anatómica, es decir clínicamente excelentes.

Es importante destacar que un porcentaje considerable de dientes (41.5%) presentó caries al momento de la evaluación.

Sin embargo en el criterio de integridad marginal, se observó que más de la mitad de las restauraciones presentaron condiciones aceptables. (62.3%)

Tabla # 2

Estado Pulpar de dientes restaurados con Resina atendidos en las Clínicas de Operatoria en el I Semestre del año 2009.

Estado Pulpar	n	%
Pulpa Sana	80	75.5%
Pulpa Vital Reversible	25	23.6%
Pulpa No Vital Crónica	1	.9%
Total	106	100.0%

Los resultados indican que la mayoría de piezas dentales restauradas con resina tienen Pulpa Sana (75.5%). Un 23.6%(25) presentó Pulpa Vital Reversible y en un 0.9% (1) se encontró Pulpa No Vital Crónica.

Tabla # 3

Relación entre el estado clínico de la Resina y el estado pulpar del diente

Estado clínico	Caries		Integridad			Retención			Forma		
	Excelente	Inaceptable	Excelente	Aceptable	Inaceptable	Excelente	Aceptable	Inaceptable	Excelente	Aceptable	Inaceptable
Estado pulpar											
Pulpa Sana	52 65.0%	28 35.0%	32 40.0%	47 58.8%	1 1.3%	61 76.3%	19 23.8%	0 0%	52 65.0%	27 33.8%	1 1.3%
Pulpa Vital Reversible	10 40.0%	15 60.0%	6 24.0%	18 72.0%	1 4.0%	17 68.0%	8 32.0%	0 0%	10 40.0%	15 60.0%	0 0%
Pulpa No Vital Crónica	0 0%	1 100.0%	0 0%	1 100.0%	0 0%	0 0%	1 100.0%	0 0%	0 0%	1 100.0%	0 0%

Los datos obtenidos muestran que a pesar de presentar condiciones inaceptables en el criterio de caries dental un 35% no presentaron afectación a nivel pulpar y solo se presentó un caso con Pulpa No Vital Crónica

Es de relevancia resaltar que un porcentaje de restauraciones que mostraron condiciones excelentes en los criterios de caries (40%), retención (68.0%) y forma anatómica (40.0%), presentaron Pulpa Vital Reversible. El mismo estado pulpar se reflejo en aquellas restauraciones en condiciones aceptables en los criterios antes mencionados.

Discusión de los resultados

Existen muchos factores que pueden afectar el estado clínico y pulpar de los dientes sometidos a tratamientos restaurativos con resina entre ellos se destacan: la edad, la higiene del paciente, tamaño de la restauración, material utilizado, técnica utilizada, habilidad del operador.

En la evaluación clínica de la restauración con resina con respecto al criterio de Caries Dental, se obtuvo que un 58.5% (62) de las restauraciones de resina presentaron valor Excelente, sin embargo un valor considerable de 41.5% (44) en condiciones Inaceptables; esto se puede atribuir a diferentes razones como una eliminación incorrecta de caries al efectuar maniobras operatorias deficientes lo que contribuye a recidiva y avance de la caries, así como una deficiente adaptación marginal lo que pudimos constatar al momento de la evaluación, favoreciendo la retención de placa bacteriana e incrementando así la posibilidad de caries recurrente.

Se observó que en el Color obtuvimos un 78.9% (73) de restauraciones en condiciones excelentes, un 28.3% (30) con valor aceptable y solo un 2.8% (3) con valor inaceptable; conociendo que el material adquiere un tono más amarillento con el paso del tiempo, debido a los cambios químicos del polímero de la matriz, el aspecto de la restauración dependerá de la higiene y los hábitos del paciente. Coincidiendo con el estudio de Méndez Kelly realizado en el año 2010, en el cual un 64.41% de dichas restauraciones coincidieron en color con la estructura dentaria, calificándose como excelente.

Al analizar Integridad Marginal se observó un 62.3% (66) de restauraciones en condición Aceptable coincidiendo con el estudio de Mendez Kelly donde un 74.84% se evaluaron como aceptable. Conociendo que la integridad marginal se ve afectada por la contracción de polimerización es importante valorar si se están

aplicando correctamente las técnicas para disminuir este efecto, 35.8% (38), con valor Excelente y solo un 1.9% se encontraban inaceptables, debiendo ser reemplazadas, esto puede tener relación con lo antes mencionado con las técnicas de obturación y la unión micro mecánica obtenida entre esmalte y resina por un deficiente grabado ácido, lo que disminuye la integridad y aumenta las microfiltraciones.

En relación a Retención se obtuvo un 73.6% (78) de restauraciones en condición Excelente, un 26.4% con valor Aceptable, podría relacionarse al tipo de resina utilizada, aislamiento y el cumplimiento detallado, acabado y pulido correcto de la restauración.

En la característica de Forma Anatómica se obtuvo un 58.5% (62) de restauraciones clasificadas como Excelente, ya que la obturación es continua con la forma anatómica de la pieza, un 40.6% con valor Aceptable, y solo un 0.9% con valor Inaceptable, lo cual se relaciona a un deficiente tallado anatómico por falta de habilidad del estudiante en sus prácticas.

Referente al estado pulpar de los dientes encontramos que un 75.5% tenía pulpa sana, 23.6% pulpa vital reversible y un 0.9% pulpa no vital crónica lo cual puede estar relacionado a la presencia de caries, restauraciones con bordes deficientes, que pudimos constatar al momento de la evaluación clínica. Conociendo que existen otros factores como: restauraciones profundas con ausencia de bases protectoras, fallos durante la preparación cavitaria y durante la técnica de inserción del material obturador que pueden causar daños al órgano pulpar.

Tomando en cuenta el estado clínico de la restauración y el estado pulpar del diente, los resultados obtenidos reflejan que un alto porcentaje de restauraciones presentaron características clínicas excelentes, coincidiendo con un estado pulpar ideal (Pulpa Sana); sin embargo dentro de los clínicamente excelentes encontramos casos de Pulpas Vitales Reversibles.

Este mismo comportamiento se observó en aquellos dientes donde ciertas características clínicas están en condición inaceptable, sin embargo no había afectaciones pulpares; lo cual se puede relacionar al tiempo en que se presentaron las fallas, la edad pulpar y edad del paciente.

Se presentó un caso de Pulpa no Vital Crónica a pesar que en los criterios de integridad, forma anatómica y retención se consideraron aceptables; lo que no sucedió con caries dental.

CONCLUSIONES

Del presente trabajo se concluye que:

- ❖ Respecto al estado clínico de la resina la mayoría de las restauraciones presentaron condiciones excelentes en los criterios de caries dental, color, retención y forma anatómica; exceptuando integridad marginal que se evaluaron como clínicamente aceptable. Se debe resaltar que un valor considerable (41.5%) de las piezas restauradas presentaron caries dental.

- ❖ El Estado Pulpar más frecuente fue Pulpa Sana, siguiéndole en orden Pulpa Vital Reversible. Y obteniendo un solo caso de Pulpa No vital Crónica.

- ❖ Se pudo constatar que cuando el estado clínico de la restauración se encontraba en condiciones clínicas excelentes el estado pulpar del diente no presentó ninguna alteración.

RECOMENDACIONES

- ❖ Que la Universidad capacite a los futuros Cirujanos Dentistas para hacer un diagnóstico certero y aplicar el tratamiento adecuado.
- ❖ A los docentes que exijan al estudiante un correcto llenado del expediente clínico, para que pueda ser utilizado, como un instrumento confiable. Ya que se encontraron restauraciones firmadas en el expediente que no existían en la boca del paciente.
- ❖ A los alumnos una vez terminados los tratamientos, estos deben presentar sus tomas radiográficas completas
- ❖ Responsabilizar al alumno del control radiográfico post-operatorio, para determinar el éxito o el fracaso del tratamiento.
- ❖ Utilizar técnicas y materiales adecuados para devolver al órgano dental su anatomía funcional y estética correcta.
- ❖ Manejo adecuado de la resina como material restaurativo para evitar la alteración de sus propiedades físicas y químicas.
- ❖ Considerar como regla general que, siempre que se utilicen materiales restauradores sobre dentina expuesta, es necesario colocar una base protectora.
- ❖ Seguir siempre las indicaciones de la casa comercial del material a utilizar.
- ❖ Que este trabajo monográfico, motive a los alumnos de la facultad a realizar investigaciones de las causas principales de afectación pulpar de los dientes restaurados con resina.
- ❖ Brindar a los pacientes una buena atención y tratamiento de buena calidad, para que tenga una experiencia satisfactoria y gratificante y de esta manera contribuir a ser participe en futuros estudios.

BIBLIOGRAFÍA

1. GonzálezEmily, PalaciosVioleta. Afecciones más comunes en los servicios de endodoncia de la facultad de odontología, León 1986-1987. león 1988
2. D:\bibliografis de tesis\EVOLUCIÓN Y TENDENCIAS ACTUALES EN RESINAS COMPUESTAS.mht
3. D:\bibliografis de tesis\Determinación del Estado Pulpar de Pacientes que acuden a clínica Posgrado Endodoncia.mht
4. Ingle John, BaklandLeif K /Endodoncia 5ta edición. México; Mcgraw-Hill Interamericana c2003
5. Stephen Cohen, Richard Burns/ Endodoncia: Los Caminos de la pulpa 5ta edición-México Médica Panamericana, c1993.
6. Tobon Cambas,Gabriel / Endodoncia Simplificada 2da edición/ revisada en Washington: Organización Panamericana de la Salud c1977.
7. CanaldaSahli, Carlos / Endodoncia: técnicas clínicas y bases científicas. Barcelona, Mason,c2001.
8. Walton, Torabinejad / Endodoncia: Principios y práctica 2da edición McGraw. México, Interamericana c1991
9. Mario Roberto Leonardo / Endodoncia: Tratamiento de los conductos radiculares. Buenos Aires, Editorial médica panamericana S.A c1983.

10. PérezJois, PeñalbaJessica / Sensibilidad post-operatoria en dientes posteriores restaurados con resina de alta y baja densidad utilizando sistemas adhesivos de 5ta y 7ma generación en pacientes entre las edades 18-50 años que asistieron a las clínicas Multidisciplinarias de la Facultad de Odontología UNAN-León en el periodo comprendido entre Diciembre 2005-Abril 2006

11. LasalaÁngel / Endodoncia 2da edición –Caracas, Venezuela. c1992.

12. Barrancos Money, Julio / Operatoria Dental: Integración Clínica. 4ta edición Buenos Aires. Medica panamericana. c2006

13. Kelly, Méndez. Evaluación clínica y radiográfica de los tratamientos preventivos y restaurativos realizados en los pacientes de las clínicas de odontopediatría en los años 2007-2008.

14. www.odontologiaonline.com.tecnica/incremental/de/resina/compuesta.

15. Cárdenas, Darío. 1996. Odontología Pediátrica: Fundamentos de la odontología. 3ra Edición. Corporación para las investigaciones de Colombia. c2003

ANEXOS

Tabla # 4

Sexo y Edad de pacientes del municipio de León atendidos en las Clínicas de Operatoria en el I Semestre del año 2009.

Total de pacientes revisados 21

EDAD	SEXO			
	FEMENINO		MASCULINO	
	N	%	N	%
15-25	5	23.8%	10	47.6%
26-35	2	9.5%	0	0%
36 a mas	2	9.5%	2	9.5%

Tabla # 5

Presencia de dolor en dientes restaurados con Resina en pacientes atendidos en las Clínicas de Operatoria en el I Semestre del año 2009.

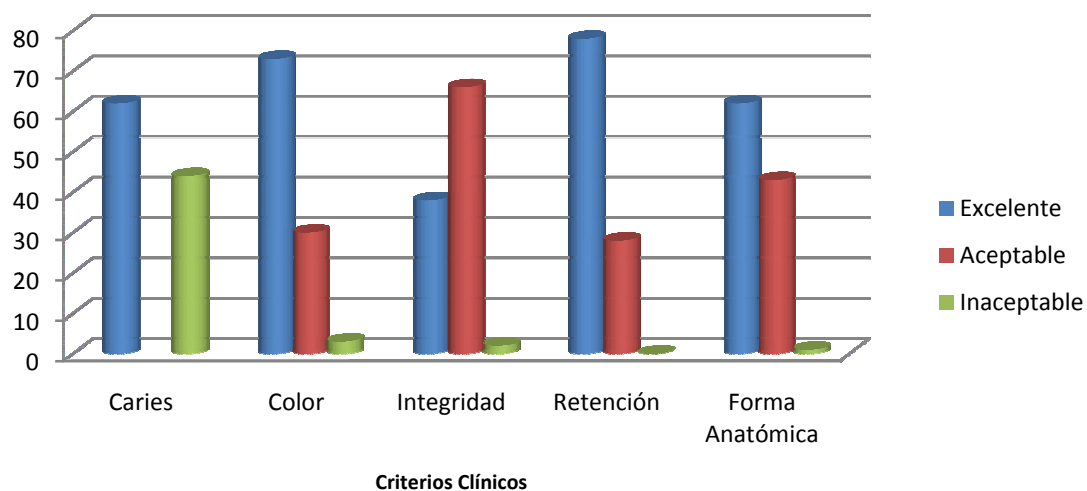
Dolor	N	%
Si	26	24.5%
No	80	75.5%
Total	106	100.0%

Tabla # 6

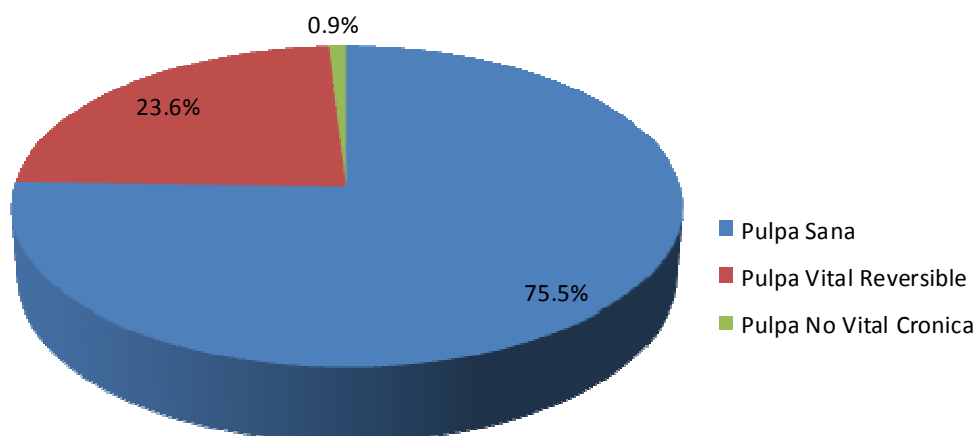
Tipo de dolor en dientes restaurados con Resina en pacientes atendidos en las Clínicas de Operatoria en el I Semestre del año 2009.

Tipo de dolor	n	%
dolor dentinal	25	96.2%
dolor pulpar	1	3.8%
Total	26	100%

Estado Clínico de la restauración de Resina en pacientes atendidos en las Clínicas de Operatoria en el I semestre del año 2009



Estado Pulpar de dientes restaurados con Resina en pacientes atendidos en las Clínicas de Operatoria en el I semestre del año 2009



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

UNAN-LEÓN

Facultad de odontología

Estado clínico y pulpar de dientes restaurados con Resina en pacientes atendidos en las clínicas de operatoria del Campus Medico de la UNAN-León en el primer semestre del año 2009.

Hoja de registro.

Número de expediente _____ Diente a evaluar _____
Nombre del paciente _____
Sexo _____ Edad _____ Teléfono _____
Domicilio _____

Evaluación clínica:

Dolor: Sí _____ Dolor dentinal _____ No _____
Dolor pulpar _____

Inspección:

Caries ____ fractura coronal ____ aumento de volumen ____
Cambio de color ____ tracto sinuoso ____

Palpación:

Dolor a la presión: Si__ No__ fluctuación: Si__ No__

Percusión:

Vertical: Si__ No__ Horizontal: Si__ No__

Movilidad: Si__ No__

Estado clínico de la restauración de Resina según criterios de Cvar y Ryger.

	Excelente	Aceptable	Inaceptable
Integridad marginal			
Retención			
Color			
Caries Dental			
Forma anatómica			

Pruebas de vitalidad pulpar:

Térmicas:

Respuesta al frío Si _____ tiempo de duración _____ No _____

Respuesta al calor Si _____ tiempo de duración _____ No _____

Eléctricas:

Pulpavitalómetro: Nivel de respuesta _____ No hubo respuesta _____

Evaluación radiográfica:

Lamina dura discontinua: Si _____ No _____

Ensanchamiento del ligamento periodontal: Si _____ No _____

Reabsorción interna: Si _____ No _____

Reabsorción externa: Si _____ No _____

Caries: Si _____ No _____

Restauraciones: Si _____ No _____

Calcificación radicular: Si _____ No _____

Cálculos pulpares: Si _____ No _____

Radiolucidezperiapical: Si _____ No _____

Diagnóstico del estado pulpar P.S.____ P.V.R.____ P.V.I.____ P.N.A.____ P.N.C.____