



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ODONTOLOGÍA RESTAURADORA Y SU RELACIÓN CON LA
PERIODONCIA PARA EL ÉXITO CLÍNICO.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N O D E N T I S T A

P R E S E N T A:

DANIEL GÓMEZ RAMÍREZ

TUTORA: ESP. MARÍA ANGÉLICA CASTILLO DOMÍNGUEZ

CIUDAD UNIVERSITARIA, CDMX

2017



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A mi mamá **Rosa María Ramírez Navarrete** a quien le dedico con mucho amor este trabajo, gracias por tu apoyo, tu confianza, por siempre creer en mí, por siempre alentarme a ser mejor día a día, gracias a tus grandes esfuerzos hoy veo cumplido esta meta en mi vida lo cual te agradezco inmensamente, gracias por tu tiempo y tu cariño. Te quiero mucho mamá. Lo logramos.

A mis hermanos **Yadira Ivon y Erick Gómez Ramírez** que siempre creyeron en mí, me apoyaron y estuvieron con migo a lo largo de mi carrera profesional y personal. Que este trabajo los aliente a lograr sus metas y cumplir sus sueños. Los quiero mucho.

A mis abuelitos **Luis Ramírez Díaz y Martina Navarrete Gonzales** que siempre me han apoyado, me guiaron con su ejemplo y su cariño. Muchas gracias este logro también es de ustedes.

A mi Tío **Moisés Ramírez Navarrete**, por su apoyando incondicional, gracias a su esfuerzo, apoyo, confianza y sus consejos he podido concluir mis estudios profesionales. Muchas gracias tío este trabajo te lo dedico con mucho cariño y admiración.

A mi novia **Gaby R. Hernández**, gracias amor por siempre apoyarme, creer en mí, por tu cariño, por alentarme a seguir creciendo en lo personal y profesional, ser mejor día a con día, nunca dejar de creer en mis sueños y en mis metas. Te amo chaparrita este trabajo te lo dedico con mucho amor.

A mi papá **Gerardo Gómez Gómez** por su esfuerzo, cariño y apoyo para concluir con éxito mis estudios profesionales. Muchas Gracias.

A mis tíos **Maricela Ramírez Navarrete y José**, por su apoyo incondicional en todo momento. Muchas gracias por todo.

A tía **Ana del Pilar Ramírez Navarrete** que siempre me alentó a seguir estudiando y ser mejor persona. Muchas gracias por tus consejos.

A mi Tío-abuelo **Felipe Ramírez Díaz** por su cariño, su confianza, por su alegría, siempre recordare tus sabias palabras. Q.E.P.D. Siempre te recordare con mucho cariño.

A mis primos **Luis Adrian Ramírez Ortiz, Nadia Ramírez Ortiz y Emmanuel Cardona Ramírez** que son como mis hermanos y han estado siempre a mi lado. Gracias.

A mi Tutora **María Angélica Castillo Domínguez** por todos sus consejos, por creer en mí y ser parte de este trabajo que culmina con el mayor éxito en mi vida. Muchas gracias doctora siempre la recordare con mucha admiración, respeto y cariño.

A nuestra **Virgen de Guadalupe** por iluminar mi camino, nunca dejarme solo, por cuidar de mí y de mis seres queridos.

A la **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO** y a la **FACULTAD DE ODONTOLOGÍA** por darme la oportunidad de concluir mis estudios profesionales y ser parte de esta máxima casa de estudios. Orgullosamente UNAM.

INDICE

INTRODUCCIÓN	6
PROPOSITO	8
OBJETIVO	9
CAPITULO 1	
EXPEDIENTE CLÍNICO	10
1.1 Historia Clínica.	11
1.2 Odontograma.	11
1.3 Diagnostico y Plan de Tratamiento.	12
1.4 Auxiliares de diagnóstico.	12
1.5 Cartas de Consentimiento bajo Información.	13
1.6 Interconsulta.	13
1.7 Notas de evolución.	13
CAPITULO 2	
ODONTOLOGÍA RESTAURADORA	14
2.1 Restauraciones.	14
2.2 Preparaciones.	15
2.3 Punto de contacto.	18
2.4 Troneras.	19
2.5 Margen gingival de la preparación.	19
2.6 Forma de terminado.	20
2.7 Materiales de impresión.	22
2.8 Hilo separador y hemostático.	26
2.9 Acabado y pulido de las restauraciones.	27
2.10 Cementado.	27
2.11 Oclusión.	31
CAPITULO 3	
PERIODONCIA	33
3.1 Encía.	33
3.2 Ligamento periodontal.	35
3.3 Cemento.	36

3.4 Proceso alveolar.	37
3.5 Espacio biológico.	37
3.6 Fluido crevicular gingival.	38
3.7 Biotipo periodontal.	38
CAPITULO 4	
ENFERMEDAD PERIODONTAL	39
4.1 Factor de riesgo en la etiología de la enfermedad periodontal.	39
4.2 Placa dentobacteriana.	39
4.3 Gingivitis.	40
4.4 Periodontitis.	41
CAPITULO 5	
RELACIÓN DE LA ODONTOLOGÍA RESTAURADORA Y LA PERIODONCIA	43
5.1 Odontología Restauradora incorrecta.	43
5.2 Preparación gingivoperiodontal previa a la restauración.	44
5.3 Procedimiento Restaurador.	46
5.4 Distancia del margen de la preparación a la cresta ósea.	47
5.5 Línea de terminación y condiciones del margen.	48
5.6 Ubicación del margen y forma de terminado.	48
5.7 Contorno de caras libres y proximales.	49
5.8 Pulido.	50
5.9 Invasión del Espacio Biológico.	50
5.10 Separación gingival, material y técnica.	51
5.11 Obturación temporal.	52
5.12 Cementado.	54
5.13 Exploración clínica de las restauraciones.	54
5.14 Relación entre la oclusión de restauraciones y el periodonto.	56
5.15 Tolerancia de la encía a los materiales restauradores.	56
5.16 Control de placa bacteriana.	56
CONCLUSIÓN	58
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	59

INTRODUCCIÓN:

En la actualidad la evolución de la Odontología Restauradora, técnicas y materiales han hecho que nuestros pacientes demanden mayor estética, función, estabilidad y comodidad. La Odontología Restauradora necesita de la interacción de diversas disciplinas odontológicas para elaborar un trabajo preventivo, funcional y estético con un método organizado para lograr una rehabilitación exitosa. El tratamiento deberá estar organizado, planeado y realizado con procedimientos terapéuticos, si esto no se visualiza, podría estar comprometido nuestro trabajo final. La Odontología Restauradora tiene como tarea la rehabilitación, conservación y vitalidad de los órganos dentarios así mismo del periodonto. Para que una restauración se integre adecuadamente, debe existir una terminación correcta que ayude a la eliminación de placa bacteriana para evitar inflamación y retracción del margen gingival dando un resultado favorable estéticamente a nuestros pacientes. La interfase diente-restauración es una zona crítica en relación con los tejidos periodontales, es importante que la restauración esté lo mejor adaptada, teniendo presente el margen de la preparación con respecto a la encía, mejorando la calidad de la restauración final y de la salud de los tejidos periodontales. Es de suma importancia tener conocimientos del periodonto, así como los procedimientos operatorios básicos en la práctica general que pueden provocar gingivitis, recesiones o bolsas periodontales. Hay una relación muy estrecha entre la Odontología Restauradora y la Periodoncia, por lo tanto, la Periodoncia nos orientará a realizar un correcto diseño y perfecta armonía con la función de los tejidos periodontales sanos. La Odontología Restauradora debe llenar los requisitos estéticos del paciente y del odontólogo en la práctica diaria, por tal motivo nuestro trabajo clínico debe ser diagnosticar el problema estético, determinar las expectativas e inquietudes del paciente. Al analizar bioestéticamente a nuestro paciente podremos incorporar proporción y armonía satisfactoriamente. Conseguir resultados favorables tomando en cuenta las decisiones de ambas partes, podrá llevarnos al éxito clínico de nuestro trabajo satisfaciendo las expectativas del paciente. Hoy en día nuestros pacientes están más vinculados con los medios de información (televisión, radio, internet, revistas, artículos, entre otros) sobre la mayoría de nuestros tratamientos

(blanqueamientos, resinas, coronas, carillas, implantes, entre otros) los cuales pueden contener información errónea, es tarea del odontólogo informar con diagnósticos certeros de nuestros tratamientos para ganar la confianza y entusiasmo en nuestros pacientes.

PROPÓSITO

- Lograr la salud en el complejo diente-restauración-encía con principios básicos de Odontología Restauradora y Periodoncia a largo plazo.

OBJETIVO

- Analizar la relación entre la Odontología Restauradora y la Periodoncia para la rehabilitación exitosa.
- Recordar los conocimientos básicos de la Odontología Restauradora y la Periodoncia.
- Crear un hábito de higiene y mantenimiento en los pacientes con restauraciones.

CAPITULO 1

EXPEDIENTE CLÍNICO

El Programa de Reforma del Sector Salud plasma la mejoría de la calidad de la atención en la prestación de servicios de salud y definieron el Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000. Destaca por su importancia el presente ordenamiento dirigido a sistematizar, homogeneizar y actualizar el manejo del expediente clínico que contiene los registros de los elementos técnicos esenciales para el estudio racional y la solución de problemas de salud del usuario, involucrando acciones preventivas, curativas, rehabilitadoras y constituye como una herramienta de obligatoriedad para los sectores públicos, social y privado del Sistema Nacional de Salud.¹

Esta norma representa el instrumento para la regulación del expediente clínico y orienta al desarrollo de una cultura de la calidad, permitiendo los usos médicos, jurídicos, de enseñanza, investigación, evaluación, administración y estadística.¹

El objetivo de la **NOM-168-SSA-1998** es establecer los criterios científicos, tecnológicos y administrativos obligatorios en la elaboración, integración, uso y archivo del expediente clínico.¹

Expediente clínico: conjunto de documentos escritos, gráficos e imagenológicos o de cualquier otra índole, en los cuales el personal de salud deberá hacer registro, anotaciones, con arreglo a las disposiciones sanitarias.¹

Los prestadores de servicios médicos de carácter público, social y privado estarán obligados a integrar y conservar el expediente clínico en los términos previstos en la presente norma. Todo expediente clínico deberá tener los siguientes datos generales¹:

1. Tipo, nombre y domicilio del establecimiento y, en su caso, nombre de la institución a la que pertenece.¹
2. En su caso, la razón y denominación social del propietario o concesionario.¹
3. Nombre, sexo, edad y domicilio del usuario.¹
4. Los demás que señalen las disposiciones sanitarias.¹

Los expedientes clínicos son propiedad de la institución y del prestador de servicios médicos; sin embargo, y en razón de tratarse de instrumentos expedidos en beneficio de los pacientes, deberán conservarlos por un periodo mínimo de 5 años, contados a partir de la fecha del último acto médico.¹

1.1 Historia Clínica

Deberá elaborarla el médico y constará de interrogatorio, exploración física, diagnóstico, tratamiento, en el orden siguiente¹:

1. Interrogatorio. Deberá tener como mínimo: ficha de interrogatorio, antecedentes heredofamiliares, personales patológicos (incluido ex fumadores, ex alcohólicos y otras adicciones) e interrogatorio por aparato y sistemas.¹
2. Exploración física. Deberá tener como mínimo hábitos, signos vitales (pulso, temperatura, tensión arterial, frecuencia respiratoria y cardiaca), así como datos de cabeza, cuello, tórax, abdomen, miembros y genitales.¹
3. Resultados previos y actuales de laboratorio, gabinete y otros.¹
4. Terapéutica empleada y resultados obtenidos.¹
5. Diagnósticos o problemas clínicos.¹

1.2 Odontograma

Es un gráfico que puede mostrar un esquema de la boca con todos los dientes, desde el incisivo central hasta el tercer molar en cada uno de los cuadrantes, separados por un sistema de líneas verticales y horizontales que se interceptan en el centro.² Los dibujos pueden imitar la anatomía o ser esquemáticos.² Se ha llegado a la normalización porque la Federación Dental Internacional ha recomendado a todos sus afiliados y entidades representadas que adopten el sistema internacional de dos dígitos (Fig. 1).²



Fig. 1 Odontograma.

1.3 Diagnóstico y Plan de Tratamiento

El diagnóstico de las enfermedades bucales debe establecerse mediante la aplicación del método epidemiológico, el método clínico y los auxiliares cuando se juzgue necesario.³ El diagnóstico, la concentración y el reporte de las patologías estomatológicas, debe efectuarse conforme a la Clasificación Internacional de Enfermedades (OMS) vigente.³ El diagnóstico clínico debe incluir los siguientes aspectos³:

1. Fecha de identificación.³
2. Interrogatorio (antecedentes personales, patológicos y no patológicos, así como heredo-familiares).³
3. Padecimiento actual.³
4. Exploración visual, manual e instrumentada del aparato estomatognático en su conjunto.³
5. Exploración, inspección, palpación, sondaje, movilidad y transiluminación del órgano dentario, así como la valoración de signos y síntomas clínicos de la entidad patológica según sea el caso.³
6. Auxiliares de diagnóstico como; estudios de gabinete y de laboratorio de acuerdo con las necesidades del caso.³

Los datos recabados durante el diagnóstico clínico deben quedar registrados en la historia clínica del paciente con la firma del estomatólogo responsable de la elaboración.³

Plan de tratamiento: programa de procedimientos dentales y citas diseñadas para restaurar, paso a paso, la salud bucal del paciente. El plan contempla las ventajas, desventajas, costo, alternativas y secuelas del tratamiento.⁴ Debe presentarse previamente al paciente para su aprobación.⁴

1.4 Auxiliares de diagnóstico

Para hacer una valoración integral de los pacientes odontológicos, además del interrogatorio y de la exploración del paciente, se requiere de pruebas y procedimientos que permitan al Odontólogo confirmar su impresión diagnóstica o descartarla.⁵ Existen diferentes tipos de exámenes complementarios, entre los que destacan las radiografías, modelos de estudio, fotografías extra orales e intra orales, entre otros.⁵ Además de exámenes de laboratorio de gran

utilidad para el Odontólogo como biometría hemática, hemoglobina glucosilada, química sanguínea, pruebas de hemostasis, examen general de orina, pruebas funcionales hepáticas, exámenes histopatológicos, entre otros.⁵

1.5 Cartas de Consentimiento bajo Información

Son los documentos escritos, signados por el paciente o su representante legal, mediante los cuales se acepte, bajo debida información de los riesgos y beneficios esperados, un procedimiento médico o quirúrgico con fines de diagnóstico o, con fines terapéuticos o rehabilitatorios.¹ Estas cartas se sujetarán a los requisitos previstos en las disposiciones sanitarias, serán revocables mientras no inicie el procedimiento para el que se hubieren otorgado y no obligarán al médico a realizar u omitir un procedimiento cuando ello entrañe un riesgo injustificado hacia el paciente.¹

1.6 Interconsulta

Procedimiento que permite la participación de otro profesional de la salud a fin de proporcionar atención integral al paciente, a solicitud del médico tratante.¹

1.7 Notas de evolución.

Deberá elaborarla el médico cada vez que proporciona atención al paciente ambulatorio, de acuerdo con el estado clínico del paciente. Describirá lo siguiente¹:

1. Evolución y actualización del cuadro clínico (incluyendo tabaquismo, alcoholismo y otras adicciones).¹
2. Signos vitales.¹
3. Resultados de los estudios de los servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento.¹
4. Diagnóstico.¹
5. Tratamiento e indicaciones médicas, en el caso de medicamentos, señalando como mínimo, dosis, vía y periodicidad.

CAPITULO 2

ODONTOLOGÍA RESTAURADORA

2.1 Restauraciones

Término aplicado a cualquier material o prótesis que restaura o reemplaza estructuras dentales, dientes o tejidos orales perdidos.⁶

- Amalgama: aleación de mercurio, plata, cobre, estaño, que puede contener también paladio zinc y otros elementos para mejorar sus características de uso y su comportamiento clínico.⁶
- Carilla: Capa fina de material utilizado habitualmente como acabado. Preparación superficial estético en varias capas que suele recibir el nombre de carilla laminada.⁶
- Carilla de porcelana: Fina restauración de cerámica cementada que restaura superficie vestibular y parte de las superficies proximales de un diente que requiere una restauración estética.⁶
- Carilla de resina: prótesis dental fija recubrimiento o laminado vestibular de las superficies facial y/o bucal de una corona o prótesis fija utilizando resina. El objetivo de este laminado es proporcionarle un color dental natural a las porciones visibles de la restauración.⁶
- Corona: restauración metálica, plástica o cerámica que cubren todas las superficies de un diente.⁶
- Resina de composite: material polimérico con muchas uniones cruzadas reforzado por las dispersión de partículas de un relleno de resinas orgánicas, cristalinas, vítreas o de sílice amorfo y/o fibras cortas unidas a la matriz mediante un agente de acoplamiento.⁶
- Incrustación de composite: restauración dental conservadora parcial rígida realizada con un composite de alta carga, híbrido o de micro partículas, que se polimerizan por luz, calor, presión, o combinaciones de estos métodos y que posee alto valor estético.²
- Incrustación metálica: restauración dental conservadora parcial rígida realizada con aleaciones de oro-plata-cobre, plata-paladio o paladio plata de alta resistencia, flexibilidad (principalmente las aleaciones de

oro) y dureza. La estética es desfavorable y a veces es difícil su aceptación por parte del paciente.² Fig. 2



Fig. 2 A) Capsula de amalgama. B) Resina. C) Corona. Fuente directa

2.2 Preparaciones

En la Odontología Restauradora es fundamental conocer las preparaciones dentales apropiadas para cada material utilizado para la restauración de los órganos dentarios.⁷ La preparación dental es la alteración mecánica de un diente defectuoso, dañado o enfermo para recibir un material de restauración que restablece un estado de salud, incluyendo correcciones estéticas donde esta indicado forma y función normales.⁷ En el procedimiento de preparar el diente se incluye la remoción de toda la estructura dental defectuosa, frágil, con lesiones cariosas, que dé lugar a caries secundaria, fractura del diente, restauración o ambas.⁷ Las preparaciones dentales que se relacionan con amalgama, oro y restauraciones cerámicas se pueden considerar preparaciones convencionales que requieren paredes, profundidades y formas de los márgenes específicos, debido a las propiedades del material de restauración.⁷ Las preparaciones dentales para restauraciones directas (restauraciones estéticas) tienen menos necesidad de profundidades, formas de paredes, márgenes específicos y se pueden considerar preparaciones modificadas.⁷ Estas preparaciones muestran una mayor variedad debido a la mejoría de la retención, la resistencia derivado de la adhesión y las propiedades de los materiales.⁷ Dichas modificaciones de las restauraciones directas son: profundidades no uniformes, preparaciones superficiales, paredes de altura o ancho variables, ángulos marginales de 90° o superiores, menos o ninguna necesidad de preparar retenciones.⁷ Los conceptos fundamentales relativos a la preparación dental convencional y modificada son los mismos: 1) no dejar ninguna estructura del diente frágil; 2) el fallo, la caries o el defecto se retira; 3) estructura dental restante ser lo más resistente posible; 4) tejido

pulpar protegido y 5) el material de restauración se retiene de una manera fuerte, estética (en algunos casos) y funcional.⁷ Las preparaciones convencionales consiguen estos conceptos mediante formas y configuraciones específicas y exactas.⁷ Las preparaciones modificadas son más pequeñas, tienen formas, configuraciones más variables y menos complejas.⁷ Las necesidades de una restauración son por diversos motivos, el principal es la necesidad de reparar un diente después de una destrucción por lesión cariosa para evitar tratamientos más invasivos (endodoncia) o la extracción del órgano dentario.⁷ Otras necesidades frecuentes son la sustitución o reparación de restauraciones con defectos graves, puntos de contacto inapropiado, sobrecontorneado gingival, márgenes defectuosos o mala estética.⁷ Devolver una forma y una función adecuada a los dientes fracturados.⁷ Un diente puede precisar una restauración simplemente para recuperar la forma o función ausentes como resultado de una malformación congénita.⁷ La demanda de estética por un paciente puede ser motivo para colocar o retirar una restauración, estas preparaciones pueden o no incluir preparaciones dentales complejas.⁷ Se requieren preparaciones como parte del cumplimiento de otras necesidades cuando se realiza prótesis fija o removible, los dientes adyacentes al espacio suelen requerir algún tipo de procedimiento de restauración para permitir una colocación y una función adecuada de la prótesis.⁷ Debe llevarse a cabo una valoración cuidadosa de otros factores diagnósticos antes de la restauración de estos dientes para evitar una intervención restauradora innecesaria.⁷ Generalmente, los objetivos de la preparación dental son⁷: 1) retirar defectos y proporcionar protección necesaria a la pulpar; 2) extender la restauración de la forma más conservadora posible 3) formar la preparación dental de manera que con la fuerza de la masticación el diente y la restauración no se fracturen o se desplace y 4) permitir la colocación estética (cuando sea posible) y funcional de un material restaurador.⁷ Las preparaciones dentales de Black formaron la base de la mayoría de los procedimientos de preparación operatoria.⁷ El procedimiento de la preparación se divide en dos estadios: 1) el estadio de inicio donde la periferia de la preparación se extiende hasta estructura dental sana, las paredes de la preparación se diseñan para retener el material de restauración, resistir posibles fracturas de éste o de las

restauración por las fuerzas masticatorias producidas principalmente en el eje axial del diente y 2) estadio final que permite completar la preparación dental, este incluye la eliminación de tejido dental cariado, material de restauraciones antiguo, proteger la pulpa, incorporar elementos adicionales de diseño de cavidad, margen de la cavidad y sellado de las preparaciones antes de colocar el material de restauración definitivo.⁷

Los factores que afectan al diseño apropiado de una preparación dental son⁷:

- Diagnóstico: hacer un diagnóstico exhaustivo y completo sobre las razones que se han presentado antes incluyendo caries, fracturas dentales, necesidades estéticas, forma o función.⁷ Valoración del estado pulpar y periodontal que influye en el posible tratamiento, elección del material y diseño de la preparación.⁷ Tomar en cuenta si es pilar para prótesis fija o removible así como posibles riesgos de enfermedad dental posteriores.⁷
- Conocimiento de la anatomía dental: preparaciones basadas en principios físicos y mecánicos definidos tomando en cuenta la dirección de los prismas del esmalte, grosor del esmalte y dentina, tamaño de la pulpa, posición de la pulpa y la relación de los tejidos de soporte del diente.⁷
- Factores del paciente: desempeña una importante función en la determinante del tratamiento, tener en cuenta salud buco dental, situación económica, edad, complicaciones físicas o medicas, entre otros.⁷
- Conservación de la estructura dental: extensiones mínimas de las preparaciones dentales, especialmente vestibulolingual, pulpar, márgenes infragingival y ángulos internos.⁷
- Factores del material de restauración: forma de contorno, profundidad pulpar, profundidad axial, borde cavosuperficial, biseles, textura de las paredes, instrumento de corte, forma de retención primaria y secundaria, indicaciones básicas, sellado, indicaciones de forro y base cavitaria.⁷

La preparación dental intracoronal suele ser como una caja, tiene paredes de la preparación interna y externa, preparación dental conservadora para el tratamiento de una lesión pequeña donde la corona no está afectada.⁷ La preparación extracoronal suele ser como un muñón, tiene paredes o superficies que derivan de la retirada de la mayor parte o de todo el esmalte.⁷ Las restauraciones extracoronal llamada corona, envuelve la corona dental restante y suele restaurar su fuerza.⁷ Los factores que se deben tener en cuenta antes de la preparación son: extensión de la caries, oclusión, afectación pulpar, estética, edad del paciente, estado gingival, soporte óseo, deseos del paciente, limitaciones del material, habilidad del técnico dental, extensión del material de restauración antiguo, extensión del defecto, contorno y economía.⁷

Las preparaciones de carillas se realizan delimitando el contorno proximal el cual no involucra los puntos de contacto, sino que éstos se mantienen en la estructura dental.⁸ La delimitación del contorno gingival se realiza tallando de 0.3 a 0.5 mm de profundidad uniendo los desgastes proximales realizados con anterioridad, paralelos al contorno gingival y estar ubicado a ese nivel, o mejor aún, alejado hasta 2 mm de la encía.⁸ La determinación de la profundidad del desgaste vestibular se realiza con una llave de silicona obtenida antes del tallado, o de un encerado diagnóstico, van a posibilitar el desgaste innecesario. La preparación del borde incisal se reduce entre 1.5 a 2 mm en altura y se realiza un chaflan palatino utilizado tradicionalmente, su argumento es que ofrece integridad estructural y estabilidad de la carilla a la hora del cementado.⁸

2.3 Puntos de contacto

- Contacto intercuspídeo: es el contacto entre las cúspides de dientes antagonistas.⁶
- Contacto interproximal: zona de un diente que está asociada, conectada o tocando un diente adyacente de la misma arcada.⁶
- Contacto oclusal: conexión o toque entre dientes antagonistas al elevar la mandíbula, relación de contacto entre dientes antagonistas.⁶ Fig. 3

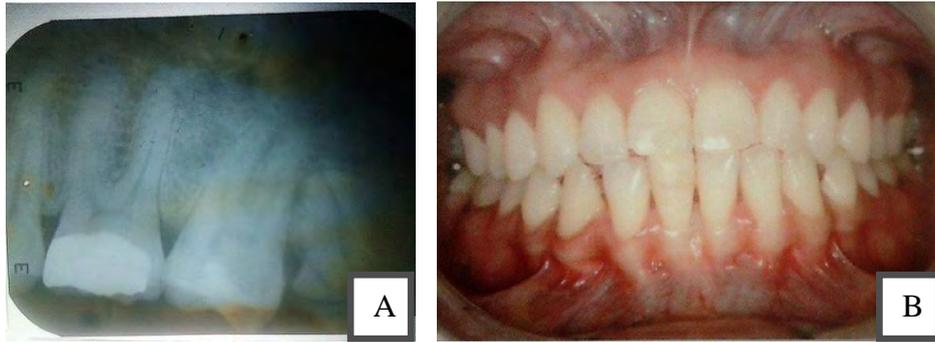


Fig. 3 A) Contacto interproximal B) Contacto Oclusal. Fuente directa

2.4 Troneras

Espacio definido por las superficies de dos dientes adyacentes; existen cuatro espacios de troneras asociados a cada zona de contacto proximal: oclusal/incisal, vestibular, lingual y gingival.⁶

- Tronera gingival: espacio entre los dientes adyacentes cervicales a la zona de contacto interproximal.⁶
- Tronera oclusal: espacio interdental coronal de área de contacto.⁶

2.5 Margen gingival de la restauración

El margen gingival de la restauración debe tener una terminación lisa, nítida y definida independientemente del diseño de la preparación y su posición.⁹ De esta manera se obtendrá un sellado marginal correcto, creando un medio adecuado para que la encía tenga una salud adecuada.⁹ El margen de la preparación debe ser fácilmente accesible por lo siguiente⁹:

- Facilitar la fabricación de la restauración provisional.⁹
- Facilita la toma de la impresión.⁹
- Permite el asentamiento y el control de la restauración.⁹
- Permite el acabado y pulido.⁹
- Facilitar la eliminación de la placa bacteriana.⁹

Las distintas posibilidades de realizar el margen gingival son las siguientes⁹:

Supragingival: es el más indicado en pacientes susceptibles a la enfermedad periodontal, el único inconveniente es la falta de estética. El margen es sobre esmalte y a distancia del margen gingival. Permite más facilidad en el tallado delicado, no hay hemorragias, es posible tomar una impresión con materiales elásticos sin la necesidad de utilizar hilo separador ni tratamientos

periodontales, al ser visible el control de adaptación en zona marginal es total, permite remover excesos de cemento y permite la eliminación de placa bacteriana.⁹

Subgingival: preparación ubicada en el fondo del surco, es más estético al dar un efecto de emerger de la encía. Se usa hilo separador y hemostáticos, no hay un control de adaptación y se afecta el espacio biológico periodontal.⁹

A nivel del margen gingival: se ubica a nivel del margen gingival o ligeramente por dentro. El tallado es más preciso por tener amplia visibilidad de la zona de terminado, lesión de los tejidos mínima, toma de impresión menos complicada, el control de adaptación se puede controlar con exactitud, eliminación de cemento, fácil eliminación de placa bacteriana y mas recomendado desde el punto estético y periodontal.⁹ Fig. 4

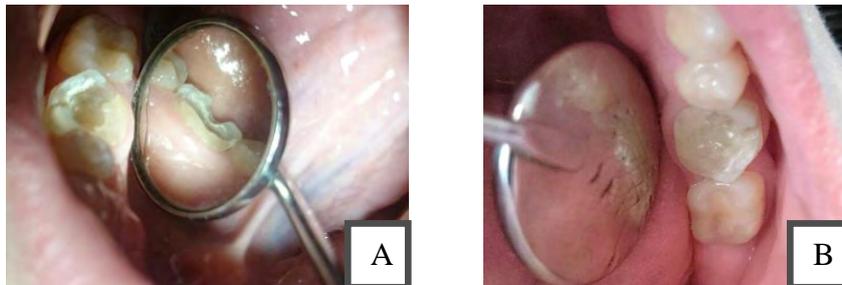


Fig. 4 Margen gingival: A) Margen Supragingival.

B) A nivel de margen gingival. ^{Fuente directa}

2.6 Forma de terminado

Se tendrá en cuenta⁹:

- Delimitación de la preparación: permite visualizar sus límites clínicos, de impresión y modelos.⁹
- Tallado coronal: le da una forma más armónica y proporcional, creando espacios para el espesor del material restaurador.⁹
- Espesor cervical para el material: permite manejar con más libertad los espesores para metal y porcelanas, no solo para contornos biológicos aceptados por la encía, sino para lograr estética.⁹
- Reconstrucción de los espacios proximales: permite el espesor necesario para el metal y la porcelana, que es crítico en las caras proximales.⁹
- Reconstrucción de la silueta coronal.⁹

Las diferencias entre las terminaciones en hombro y bisel son⁹:

Delimitación de la línea cervical⁹:

- Bisel: difícil de lograr en los dientes, difícil su localización, tallado y adaptación.⁹
- Hombro: terminación definida en el diente y la impresión.⁹

Tallado coronal⁹:

- Bisel: desproporcionado, paralelismo incorrecto y mayor posibilidad de retenciones.⁹
- Hombro: preparaciones proporcionales, paralelismo adecuado y probabilidad mínima de retención.⁹

Espacio cervical para el material⁹:

- Bisel: poco o nulo espacio para el material de restauración, contorno cervical grueso y desbordante, se visualiza opacificador, dificultad para ubicar las retenciones, solución de continuidad entre diente y restauración.⁹
- Hombro: espesor suficiente para el material de restauración, no hay continuidad entre el diente y la restauración, proporciona un contorno cervical adecuado, facilidad en la retención, no hay filtraciones, no se observa el opacificador y es más estético.⁹

Espacio para reconstruir los contornos proximales⁹:

- Bisel: contorno proximal correcto difícil de lograr, contorno más extenso, retención proximal deficiente, la salud de la papila comprometida y existe dificultad para la higiene.⁹
- Hombro: contorno proximal correcto aún con dos reconstrucciones vecinas, colocación adecuada del contorno proximal, mayor facilidad para las retenciones, espacio interproximal para la papila interdientaria adecuada.⁹

Espacio para reconstruir la silueta coronal⁹:

- Bisel: contorno de caras libres son de mayor volumen, silueta más gruesa, ancho oclusal incrementado y aspecto estético deficiente.⁹

- Hombro: contorno de las caras libres adecuadas, silueta coronal adecuada, ancho oclusal normal o disminuido y aspecto estético agradable.⁹

Adaptación del margen⁹:

- Bisel: difícil lograrla con exactitud en todo el perímetro coronal, línea de terminado del material de restauración no coincide con la del tallado, sobre extendidas causando isquemia, desadaptación y rugosidad son muy frecuentes.⁹
- Hombro: línea cervical más precisa, la preparación exige mas cuidado, menos zonas retentivas, mayor posibilidad de comprometer el tejido pulpar, mayor pérdida de estructura dentaria, riesgo mayor de caries y la probabilidad de que el cementado provoque una línea de cemento de mayor espesor es más alto.⁹

2.7 Materiales de impresión

En muchos procesos odontológicos se requieren copias de los tejidos duros y blandos de la cavidad bucal y áreas circunvecinas; los materiales con los que se obtienen réplicas se conocen como materiales para impresión; de estos se obtiene un positivo o duplicado idéntico al cuerpo impresionado¹⁰. Los requisitos ideales de un material de impresión deben ser los siguientes¹⁰:

- Poseer adecuada capacidad de reproducción.¹⁰
- Ser estable volumétricamente.¹⁰
- Ser económico.¹⁰
- Ser compatible con todos los materiales usados para hacer modelos positivos.¹⁰
- No necesita equipo especial para su manipulación.¹⁰
- Ser biocompatible.¹⁰
- Ser fáciles de manipulación.¹⁰
- Ofrecer suficiente tiempo de mezclado y trabajo especial para su manipulación.¹⁰
- Poder usarse en todos los casos.¹⁰
- Tener olor y sabor agradable.¹⁰

Actualmente no existe el material ideal, ya que todos tienen ventajas y desventajas.¹⁰ Existen varias maneras de clasificación, una de ellas se basa en el estado de rigidez y elasticidad que adquiere y mantienen en el momento de ser retirados de la boca.¹⁰

Rígidos¹⁰:

- Yeso.¹⁰
- Modelina.¹⁰
- Compuesto cinquenólicos.¹⁰
- Ceras.¹⁰

Elásticos¹⁰:

- Hidrocoloides reversibles: agar.¹⁰
- Hidrocoloides irreversibles: alginato.¹⁰
- Elastómeros no acuosos: hules de polisulfuro, siliconas por condensación, siliconas por adición y poliéteres.¹⁰

Alginato: el alginato está clasificado como material de impresión elástico, se emplea para hacer impresiones de dientes, tejidos blandos de la cavidad bucal y áreas contiguas.¹⁰ La química y el comportamiento de estos materiales responden a las leyes y principios de los coloides, y sus caracterización corresponden a los Hidrocoloides; esto es, concentración de solvente y soluto son adecuadas para formar un sol, el cual, por reacción química produce un gel (gelificación).¹⁰ La norma para alginatos es la 18 de la ADA.¹⁰ Con base en las mejoras que han presentado los alginatos, se indican para la toma de impresiones de modelos de estudio en todos los casos en que se necesiten y para modelos de trabajo en prótesis removible, ortodoncia, ortopedia y prostodoncia total, así como en casos aislados en operatoria o prótesis fija de tramos cortos; en estos últimos casos se usan alginatos mejorados, plus o siliconizados, y se emplea un humectador para conservar la impresión.¹⁰ Fig. 5

Ventajas¹⁰:

- Es fácil de manipular.¹⁰
- Tiene un costo razonable.¹⁰
- Goza de aceptación y es cómodo para el paciente.¹⁰

Desventajas¹⁰:

- Tiene baja estabilidad dimensional.¹⁰
- No puede usarse para impresiones en prótesis fija en todos los casos.¹⁰
- No puede desinfectarse sin alterar sus dimensiones.¹⁰



Fig. 5 Alginato. Fuente directa

Elastómeros no acuosos en general: cuando se necesitan confeccionar aparatos de precisión y se requieren modelos más exactos de las estructuras que se han de reproducir, los materiales idóneos son los elastómeros no acuosos: hules de polisulfuro, siliconas (por condensación o polimetil siloxanos, por adición o polivinil siloxanos) y poliéteres.¹⁰ Estos materiales tienen en común polímeros de bajo peso moléculas, por lo que su consistencia es de un líquido poco viscos.¹⁰ Por el proceso de quimiopolimerización adquiere características de sólidos amorfos elásticos, no interviene el agua; por ello se usa en casos de áreas retentivas, desde un diente hasta toda la arcada, o procesos desdentados, donde la precisión es fundamental.¹⁰ Los fenómenos de polimerización se da en los hules de polisulfuro con desprendimiento de agua, siliconas por condensación, de alcohol y vestigios de agua; en poliéteres y siliconas por adición no hay subproductos de la reacción.¹⁰ La norma 19 de la ADA es la que define tanto los alcances y propiedades que deben tener los elastómeros.¹⁰ Las indicaciones de estos materiales son las impresiones que se requieren en la práctica clínica, como son: impresiones individuales, parciales, totales con y sin dientes.¹⁰

Siliconas por condensación¹⁰:

- Recomendable utilizar adhesivos específicos entre el material de impresión y el portaimpresiones.¹⁰
- Realizar el positivo antes de una hora de obtenerlo.¹⁰
- Material hidrófobo, tener cuidado al elaborar el modelo de yeso.¹⁰
- Son menos caras que las siliconas por adición.¹⁰
- La técnica de combinar las consistencias ligera o mediana con pesada o muy pesada elimina la necesidad de elaborar portaimpresiones a la medida.¹⁰

Siliconas por adición¹⁰:

- Para la consistencia ligera y mediana, además de las técnicas ya mencionadas, pueden manipularse con cartuchos (base-catalizador) donde se inserta una punta mezcladora auxiliada por una pistola especial e inyectada directamente en la zona a impresionar.¹⁰
- La mezcla de la consistencia muy pesada se hace fácil por hacerse en proporciones iguales base-catalizador.¹⁰
- No se recomienda hacer la mezcla de consistencia muy pesada con guantes de látex ya que el azufre de su formulación impide la polimerización.¹⁰
- Los sulfuros que se desprenden de algunos hilos separadores pueden inhibir la polimerización al entrar en contacto con el producto.¹⁰
- Es el material más exacto y con mayor estabilidad dimensional; puede obtenerse el positivo después de una semana y obtener varios modelos con la misma exactitud.¹⁰
- Son los más caros de todos los elastómeros no acuosos, tanto por el producto y los accesorios requeridos para su manipulación.¹⁰ Fig. 6

Ventajas¹⁰:

- Son más exactas.¹⁰
- Mayor estabilidad dimensional.¹⁰
- Resistente a la compresión.¹⁰
- Resistente al desgarre.¹⁰

Desventajas¹⁰:

- Se requiere más equipo para su manejo y generalmente más caros.¹⁰
- Se requiere técnica a cuatro manos.¹⁰
- Es más difícil de obtener el modelo de yeso.¹⁰



Fig. 6 Silicona por adición. Fuente directa

2.8 Hilo separador y hemostático

El hilo separador está hecho a base de hilo de algodón tejido (no entorchado) y se fabrica en cuatro diferentes grosores (000, 00, 0 y 1) lo que permite al odontólogo escoger el adecuado, dependiendo la preparación o trabajo así como la separación que se requiera.¹¹ El hemostático es un vasoconstrictor con astringente, cuya finalidad es reducir el flujo gingival, controlando la hemorragia y dejar el tejido flácido para que pueda ser separado mecánicamente por acción del hilo ubicado en el fondo del surco. Se presenta embebiendo el hilo y se disuelve por el fluido gingival o se agrega al hilo una vez ubicado.⁹ Es importante controlar el tiempo de permanencia, un tiempo prolongado produce necrosis o abscesos.⁹ Los hemostáticos utilizados son: epinefrina al 1% (tiempo máximo 10 min); alumbre saturado al 100% (tiempo máximo 10 min); Cloruro de aluminio al 5% (tiempo máximo 10 min, Hemodent[®]); solución de Monsel (sulfato férrico tiempo máximo 3 min); ácido tánico al 20% (tiempo máximo 10 min); cloruro de zinc al 8% (tiempo máximo 3 min); alumbre de potasio al 9% (tiempo máximo 10 min).⁹ Fig. 7



Fig. 7 Hilo separador y hemostático. Fuente directa

2.9 Acabado y Pulido de la restauración

En el momento de terminar una restauración se deberán tener en cuenta dos etapas que llevan al éxito de la restauración y colaboran en mantener la salud en los tejidos blandos y duros.⁹ Acabado: eliminación del exceso macroscópico y contorneo de la restauración para dar forma anatómica.⁹ Pulido: consiste en alisar, suavizar y dar brillo a la superficie de una restauración.⁹ La finalidad del pulido de una restauración es complementar el tallado, eliminar macro rugosidades, asperezas, crear una superficie lisa, brillante, perfeccionar la integridad del margen, modificar la tensión superficial, evitar retenciones de pigmentos, placa bacteriana y la reincidencia de caries.⁹ Fig. 8

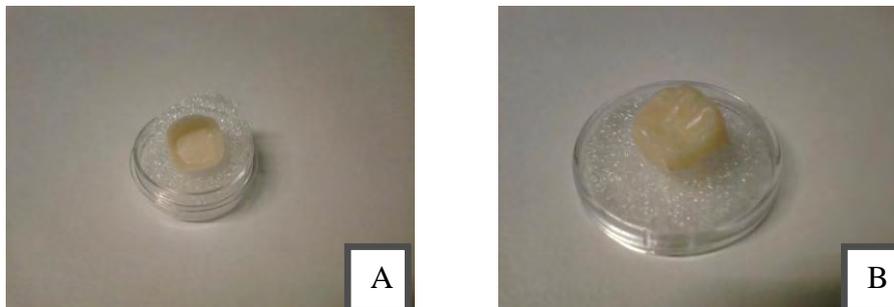


Fig. 8 A) Acabado de la restauración. B) Pulido de la restauración. Fuente directa

2.10 Cementado

En Odontología se emplea el termino cemento dental a los materiales que se usan como medio cementante, aunque tengan otros usos, ya sean como forros cavitarios, bases o restauraciones.¹⁰

Cemento de Óxido de Zinc y Eugenol: se intento crear un material que se uniera al diente. Aunque la adhesión específica no se logró, se utiliza para eliminar o reducir el dolor dental lo convirtió en el cemento preferido para estos casos.¹⁰ Fig. 9

La norma 30 de la ADA rige a los cementos a base de óxido de zinc y eugenol.¹⁰ La clasificación, indicaciones y usos de los cementos son¹⁰:

- Tipo I: menos resistente, mas soluble y se ocupa como cemento temporal.¹⁰
- Tipo II: más resistente, mayor permanencia en boca y se ocupa en cementación permanente.¹⁰
- Tipo III: suficiente resistencia para soportar cargas de condensación y se ocupa como base o restauraciones provisionales.¹⁰
- Tipo IV: baja resistencia, no soporta cargas y se ocupa como forro cavitario.¹⁰

Ventajas: es económico, no es irritante para el diente y fácil de manipular.¹⁰

Desventajas: bajas propiedades físicas y no se puede usar en contacto con resinas.¹⁰



Fig. 9 Cemento de óxido de zinc y eugenol. Fuente directa

Cemento de Fosfato de Zinc: cemento de reacción ácido-base, de alta resistencia y baja solubilidad, es un cemento de los llamados fijados o a base de agua.¹⁰ La norma que rige los cementos fijados o a base de agua es la 96 de la ADA.¹⁰ Las indicaciones o usos de estos cementos son para fijar estructuras hechas fuera de la boca, a tejidos del diente, como base y como material de restauración temporal.¹⁰ Fig. 10

Ventajas: económico, buenas propiedades físicas, permite pequeñas variaciones en la manipulación, buenos antecedentes en el uso clínico y compatible con todos los materiales de restauración.¹⁰

Desventajas: puede ser irritante por su acidez inicial y no tiene adhesión específica o química al diente.¹⁰



Fig. 10 Cemento de fosfato de zinc. Fuente directa

Cemento de Carboxilato de Zinc: cemento con base en una solución de ácido débil con acción quelante, provee adhesión específica a estructuras metálicas, esmalte y dentina, cemento no irritante y con adhesión específica o química.¹⁰ La norma que rige los cementos fijados o a base de agua es la 96 de la ADA.¹⁰ Las indicaciones y usos de este cemento son para fijar estructuras hechas fuera de boca, como base dura y en algunos casos como material de restauración temporal.¹⁰

Ventajas: no es irritante, tiene adhesión específica al diente y a algunos metales.¹⁰

Desventajas: más solubles que el cemento de fosfato de zinc y no permite variables en su manipulación.¹⁰

Cemento de Ionómero de Vidrio: se presenta como un polvo-liquido, se clasifica de acuerdo con su uso como: material cementante, forro o base y material de restauración.¹⁰ Las indicaciones y usos de este cemento es para fijar estructuras hechas fuera de boca, forro o base durante el proceso odontológico, material de restauraciones de los cuellos de los dientes, restauraciones sin fuerza oclusal y como sellador de foseas y fisuras.¹⁰ Fig. 11

Ventajas: propiedades físicas buenas (menos en zonas de carga masticatoria), adhesión específica o química al diente y aleaciones, estabilidad dimensional, libera flúor y son mas estéticos que otros cementos.¹⁰

Desventajas: más costosos, no se adhieren químicamente a la porcelana ni aleaciones a base de oro, muy solubles las primeras 24 horas y no permiten variaciones de manipulación.¹⁰



Fig 11 Cemento de Ionómero de vidrio. Fuente directa

Cementos de resina: la base de la composición son las moléculas BIS-GMA, UDMA o una mezcla de las dos, además de trietilenglicol dimetacrilato (TEGDMA), como material orgánico, más partículas finas de material inorgánico (sílice, bario, hidroxiapatita, circonia, entre otros).¹⁰ Se utilizan para fijar al diente aparatos o aditamentos, estos cementos cumplen con el espesor de película máximo de 50 μm , son los más insolubles de todos los usados para cementar, y los más resistentes a la compresión.¹⁰ Es el cemento más indicado para fijar restauraciones estéticas translúcidos, hechos de resina o cerámica (en todos los casos se utiliza un sistema adhesivo).¹⁰ Algunos de estos cementos contienen una molécula hidrofílica como el hidroxietilmetacrilato (HEMA).¹⁰ El *cemento dual* que polimeriza por las dos vías autopolimerizable (reacción entre un peróxido y una amina terciaria), y fotopolimerizable (estimulación de la luz en un rango de 460 nanómetros a una canforoquinona o dicetona y esta a una amina terciaria) se usa en aquellos casos en que la luz no penetra, ya sea por la profundidad de la cavidad o porque el material no es translúcido.¹⁰

Ventajas: insolubles, estéticos, es biocompatible, compatible con sistemas de adhesión a esmalte y dentina.¹⁰

Desventajas: contracción, poco tiempo de trabajo, requiere equipo especial, son más caros y requieren varios pasos.¹⁰

Resinas fluidas: es una variante de presentación de las resinas compuestas, se utiliza en casos muy especiales de cavidades pequeñas; cementación de carillas anteriores, como primera capa, cubren bien esta zona y tienen

propiedades elásticas más parecidas a la dentina.¹⁰ Para su uso, en todos los materiales se requieren sistemas de adhesión.¹⁰

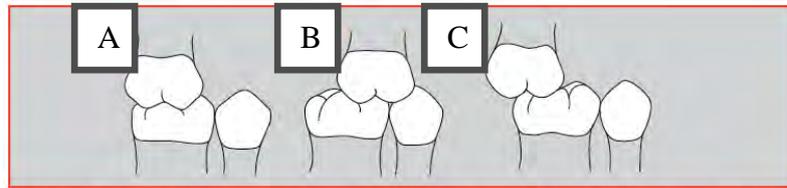
En los caso de Cementos de resina y resinas fluidas, el contenido de material orgánico, o sea la molécula BIS-GMA, UDMA y TEGDMA, entran en mayor proporción.¹⁰

2.11 Oclusión

En Odontología se refiere al contacto con los dientes antagonistas cuando las arcadas están cerradas y durante diversos movimientos articulares.⁷ El tamaño de las mandíbulas y la disposición de los dientes en las arcadas están sujetos a un amplio abanico de variaciones en los humanos.⁷ Fig. 12

- Oclusión balanceada: oclusión en armonía con las articulaciones temporomandibulares y con el sistema neuromuscular.⁶
- Oclusión fisiológica: oclusión en armonía con las funciones del sistema masticatorio.⁶
- Oclusión céntrica: oclusión entre dientes antagonistas cuando la mandíbula está en relación céntrica, esta podría coincidir o no con la posición intercuspídea máxima.⁶
- Oclusión de trabajo: contactos oclusales de los dientes en el lado hacia el que se mueve la mandíbula.⁶
- Oclusión funcional: contactos entre los dientes maxilares y mandibulares durante la masticación y la deglución.⁶
- Oclusión protrusiva: oclusión de los dientes cuando la mandíbula esta protruida.⁶
- Dimensión vertical: distancia entre dos puntos anatómicos o marcados seleccionados (habitualmente punta de la nariz y mentón) uno en un miembro fijo y otro en un miembro móvil.⁶
- Relación céntrica: relación entre el maxilar y la mandíbula en la que se considera que los cóndilos y los discos se encuentra en su posición más superior y medial.⁶ Esta posición es independiente de contactos entre los dientes, se distingue clínicamente cuando la mandíbula está dirigida hacia arriba y adelante, y está limitada a un movimiento de rotación pura alrededor del eje horizontal transversal.⁶

- Oclusión patogénica: relación oclusal capaz de producir cambios patológicos en el sistema estomatognático.⁶



A: relación molar de clase I de Angle; B: relación molar de clase II; C: relación molar de clase III.

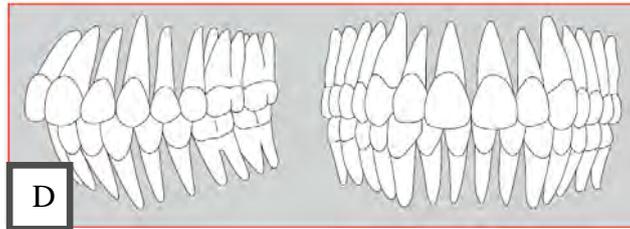


Fig. 12 Relación molar: A) Clase 1 de Angle. B) Relación molar clase II. C) Relación molar clase III. D) Oclusión.⁷

CAPITULO 3

PERIODONCIA

3.1 Encía

La encía cubre al hueso alveolar y la raíz del diente hasta un nivel coronal a la unión amelocementaria.¹² La encía se divide anatómicamente en las áreas marginales, insertada e interdental, cada tipo de encía presenta variaciones considerables, de acuerdo a sus exigencias, todos están estructurados específicamente para funcionar de manera apropiada contra el daño mecánico y microbiano.¹²

- Encía marginal (no insertada): encía que rodea los dientes a manera de collar, en casi todos los casos delimitada desde la encía insertada adyacente por una depresión linear superior, surco gingival libre. Suele tener 1 mm de ancho, forma la pared de tejido blando del surco gingival.¹²
- Surco gingival: surco poco profundo o espacio alrededor del diente que conforma la superficie dental (por una parte) y el revestimiento epitelial del margen libre de la encía (por la otra).¹² Tiene forma de “V”, con profundidad de sondeo del surco gingival clínicamente normal de 2 a 3 mm.¹²
- Encía Insertada: es la continuidad de la encía marginal. Es firme, resistente y está unida fijamente al periostio del hueso alveolar.¹² La superficie vestibular de la encía insertada se extiende hasta la mucosa alveolar relativamente laxa y móvil, delimitada por la unión mucogingival.¹² El ancho de la encía insertada es la distancia entre la unión gingival y la proyección de la superficie externa del fondo del surco gingival.¹² El ancho de la encía insertada en la superficie vestibular difiere en distintas áreas de la boca, suele ser mayor en la región de los incisivos (3.5-4.5 mm en maxilar y 3.3-3.9 en mandíbula) y menor en los segmentos posteriores (1.9 mm en maxilar y 1.8 mm en el área del primer premolar mandibular).¹² En el aspecto lingual, la encía insertada termina en la unión de la mucosa alveolar lingual que es la continuación de la membrana mucosa que recubre el piso de la

boca.¹² La superficie de la encía palatina de la encía insertada se mezcla de forma imperceptible con la mucosa del paladar, que tiene gran firmeza y resistencia.¹²

- Encía interdental: ocupa el espacio interproximal debajo del área de contacto del diente, puede ser piramidal (se localiza inmediatamente abajo del punto de contacto) o en forma de “col” (presenta una depresión en forma de valle que conecta papila vestibular y otra lingual y se adapta a la forma del contacto interproximal).¹² La forma de la encía depende del punto de contacto entre los dos dientes contiguos y de la presencia o ausencia de hueso alveolar.¹² Las superficies vestibulares y linguales converge en el área de contacto interproximal, mientras las superficies mesiales y distales son ligeramente cóncavas.¹² Los bordes laterales y puntas de las papilas interdentes están formados por encía marginal de los dientes adyacentes.¹²

El color de la encía insertada y marginal suele describirse como “rosa coral” y es producido por el suministro vascular, grosor, grado de queratinización del epitelio y la presencia de melanina.¹² El color varía entre diferentes personas y está relacionada con la pigmentación cutánea.¹² La mucosa alveolar es roja, uniforme y brillante.¹² El tamaño de la encía corresponde a la suma total de masa de elementos celulares e intercelulares y su suministro vascular.¹² El contorno de la encía varía considerablemente y depende de la forma de los dientes, alineación en el arco, ubicación, dimensión de los espacios interproximales gingivales vestibulares y linguales.¹² La encía marginal envuelve los dientes en forma de collar y sigue un contorno festoneado en las caras vestibulares y linguales.¹² La forma de la encía interdental se determina con el contorno de las superficies dentales proximales, ubicación y forma de los espacios interproximales.¹² La altura de la encía interdental varía de acuerdo con la ubicación del contacto proximal, por lo tanto, la región anterior tiene forma piramidal y la papila está más aplanado en la región molar.¹² La consistencia de la encía es firme y elástica gracias a la naturaleza colagenosa de la lámina propia y su proximidad con el mucoperiostio del hueso alveolar.¹² La textura superficial es similar a la de una cascara de naranja, a la que se

conoce como graneada (la encía insertada es graneada; la encía marginal no lo es).¹² La posición de la encía alude al nivel que se inserta el diente en el margen gingival.¹² Cuando erupciona el diente, el margen y el surco se encuentran en la punta de la corona; a medida que avanza la erupción se les observa más cercano a la raíz.¹² Fig. 13



Fig. 13 Encía sana. Fuente directa

3.2 Ligamento Periodontal

Consta de un tejido conectivo vascularizado complejo y altamente celular que rodea a la raíz del diente y la conecta con la pared interna del hueso alveolar.¹²

Es la continuación del tejido conectivo de la encía, su ancho promedio del espacio periodontal es de casi 0.2 mm con variaciones considerables.¹² Los elementos más importantes del ligamento periodontal son las fibras principales colagenosa dispuestas en haces y siguen una trayectoria sinuosa.¹²

Las porciones terminales que se insertan en el cemento y el hueso son las fibras de Sharpey.¹² Las fibras principales consisten en fibras individuales que forman una red continua en anastomosis entre dientes y hueso.¹² Las fibras principales del ligamento periodontal se dividen en seis grupos¹²:

- Grupo transeptal: se extienden en sentido interproximal sobre la cresta del hueso alveolar y se inserta en el cemento de los dientes adyacentes.¹²
- Grupo de la cresta alveolar: forma oblicuo, desde el cemento hasta la cresta alveolar.¹²
- Grupo horizontal: se extiende en ángulo recto al eje longitudinal del diente del cemento al hueso alveolar.¹²
- Grupo oblicuo: se extiende desde el cemento en dirección frontal oblicua al hueso.¹²

- Grupo apical: irradia de manera irregular desde el cemento hacia el hueso de la zona alveolar.¹²
- Grupo interradicular: desde el cemento hasta el diente en las zonas de furcación de dientes multiradiculares.¹²

Las funciones del ligamento periodontal se dividen en físicas, formativas, de remodelación, nutricionales y sensoriales.¹² Las funciones físicas son¹²:

- Provisión de un “estuche” de tejido blando para proteger a los vasos y nervios de lesiones por fuerzas mecánicas.¹²
- Transmisión de fuerzas oclusivas al hueso.¹²
- Unión del diente con el hueso.¹²
- Mantenimiento de los tejidos gingivales en relación adecuada con los dientes.¹²
- Resistencia al impacto de fuerzas oclusivas.¹²

Las células del ligamento periodontal participan en la formación, resorción del cemento y el hueso, que ocurren en los movimientos fisiológicos, acomodación del periodonto a fuerzas oclusales o en reparación de lesiones.¹² El ligamento periodontal proporciona nutrientes al cemento, hueso y la encía por medio de vasos sanguíneos y aporta drenaje linfático.¹² Es un tejido muy vascularizado que proporciona amortiguación hidrodinámica a las fuerzas aplicadas, contiene abundantes inervaciones de fibras nerviosas sensoriales capaces de transmitir sensaciones tácticas de presión y de dolor por medio de las vías trigeminales.¹²

3.3 Cemento

Tejido mesenquimatoso calcificado avascular que forma la cubierta exterior de la raíz anatómica. Los dos tipos principales de cemento son el acelular (primario) y el celular (secundario).¹² Las dos principales fuentes de fibras de colágeno en el cemento son: A) Fibras de Sharpey (producidas por fibroblastos) y B) Fibras que pertenecen a la matriz del cemento (producidas por cementoblastos).¹² El cemento acelular es el primer cemento que se forma, cubre casi el tercio o la mitad cervical de la raíz, se forma antes de que el diente alcance el plano oclusivo y su grosor varía de 30 a 230 μm su papel principal es dar soporte al diente.¹² El cemento celular se forma después de que

el diente alcanza el plano oclusal y es más irregular.¹² Las proteínas extraen el cemento maduro para promover la unión y la migración celular, estimular la síntesis de proteínas de los fibroblastos gingivales y las células del ligamento periodontal.¹²

3.4 Proceso Alveolar

Es la porción maxilar y mandibular que forma y sostiene los alveolos dentales.¹² Se forma cuando el diente erupciona para proporcionar inserción ósea al ligamento periodontal, son estructuras óseas que dependen del diente ya que el tamaño, forma, ubicación y función del diente determinan su morfología.¹² Se describe el proceso alveolar como¹²:

- Una tabla externa de hueso cortical formado por hueso haversiano y laminillas óseas compactadas.¹²
- Pared interna del alveolo, integrado por hueso compacto delgado llamado hueso alveolar que aparece en las radiografías como cortical alveolar.¹²
- Trabéculas esponjosas, entre las dos capas compactas que actúan como hueso alveolar de soporte, el tabique interdental consta de hueso esponjoso de soporte envuelto en un borde compacto.¹² Fig. 14



Fig. 14 Proceso Alveolar. Fuente directa

3.5 Espacio Biológico

Se denomina espacio biológico a la unión dentogingival constituida por el epitelio de unión y el tejido conectivo de inserción gingival, cuando se habla de espacio biológico no sólo se debe pensar en la longitud de la inserción gingival, si no también se debe relacionar con el grosor de la encía, el biotipo

periodontal y la profundidad del surco gingival.¹³ El promedio de inserción del tejido conjuntivo es de 1.07 mm de espacio sobre el hueso alveolar y que el epitelio de unión, por debajo de la base del surco gingival ocupa 0.97 mm del espacio sobre la inserción de tejido conjuntivo.¹³ Estas dos medidas constituyen el espacio biológico.¹³

3.6 Fluido Crevicular Gingival

El surco gingival posee mecanismos de defensa innata no específica, como el desalojo mecánico por la salida de saliva y flujo crevicular gingival, al igual que la acción de diversas sustancias presentes en estos líquidos.¹⁴ La presencia de fluido crevicular proveniente del tejido conectivo gingival y que fluye a la cavidad bucal a través del surco, no se considera únicamente como un filtrado de los tejidos con metabolismo normal, sino como un exudado inflamatorio.¹⁴ Este fluido participa en los mecanismos de defensa mediante su acción de arrastre mecánica, dilución de toxinas bacterianas, componentes antibacterianos y células defensivas como los linfocitos polimorfonucleares neutrófilo.¹⁴

3.7 Biotipo Periodontal

Olson y Lindhe establecen 2 biotipos periodontales básicos el biotipo fino y el grueso.² Las características de los dos biotipos son:

- Biotipo fino: dientes triangulares, punto de contacto ubicado en la unión del tercio medio, papilas más delgadas, contorno gingival festoneado, encía insertada fina casi transparente, tabla vestibular delgada y mayor profundidad del surco gingival.²
- Biotipo grueso: dientes cuadrados, puntos de contacto ubicados en el tercio medio, papilas más cortas, contorno gingival aplanado, tabla ósea vestibular gruesa y menos profundidad del surco gingival.² Fig. 15

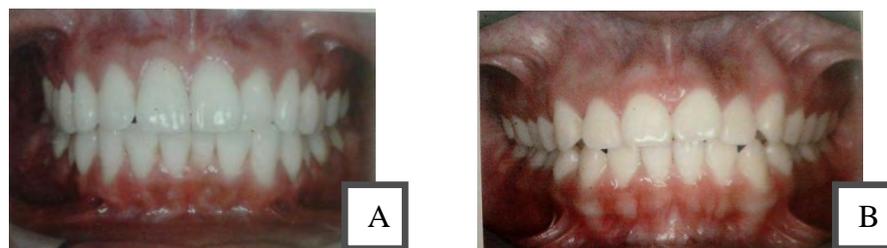


Fig. 15 Biotipo periodontal: A) Biotipo fino. B) Biotipo grueso. Fuente directa

CAPITULO 4

ENFERMEDAD PERIODONTAL

4.1 Factor de Riesgo en la Etiología de la Enfermedad Periodontal

Un factor de riesgo es aquel que presentándose implica un incremento de que ocurra una determinada enfermedad.⁹ Los factores pueden ser primarios y secundarios.⁹ Un factor primario es la placa bacteriana (biofilm) la cual está asociada a enfermedad periodontal.⁹ Los factores de riesgo secundarios incluyen generales y locales.⁹ Entre los generales se encuentran la edad, raza, estado socioeconómico, condición sistémica, estrés, tabaquismos, diabetes mellitus, desordenes genéticos, entre otros.⁹ La Odontología Restauradora incorrecta, al igual que la higiene bucal deficiente, presencia de cálculo, anatomía dental, mal posiciones dentales, entre otros son considerados factores de riesgos locales.⁹ Los factores sistémicos pueden modificar la periodontitis, principalmente a través de sus efectos sobre la inmunidad y respuesta inflamatoria.⁹ Se requiere un huésped susceptible, periodonto determinado y la respuesta inflamatoria.⁹ El fracaso de la Odontología Restauradora se debe por lesiones periodontales, por lo tanto se debe guardar ciertas medidas preventivas para no transformarla en un factor de riesgo en la progresión de la enfermedad periodontal.⁹

4.2 Placa Dentobacteriana

Es la acumulación heterogénea que se adhiere a la superficie dental o se sitúa en el espacio gingivodental, compuesto por una comunidad microbiana rica en bacterias aerobias y anaerobias, rodeadas por una matriz intercelular de polímeros de origen microbiano y salival.¹⁵ Principalmente se clasifica como supragingival y subgingival.¹⁵ La placa dentobacteriana es microbiológicamente y bioquímicamente una capa heterogénea formada en presencia de sucrosa en la cavidad oral, como una densa masa.¹⁵ Compuesta por productos extracelulares salivales y microbianos, se desarrolla en superficies protegidas por la fricción mecánica, como el área interproximal, subgingival, fosetas y fisuras de las superficies oclusales.¹⁵ La placa dentobacteriana formada en dos pasos secuenciales, adherencia de los colonizadores y el tiempo de

acumulación en el cual se une a la matriz bacteriana y sus constituyentes.¹⁵
Fig. 16



Fig. 16 Placa dentobacteriana. Fuente directa

4.3 Gingivitis.

Es la inflamación en diferentes grados de intensidad de la encía sin afectar los tejidos de soporte (ligamento periodontal, cemento y hueso).¹⁶ Los signo de la gingivitis incluyen inflamación y sangrado al sondaje, puede ocurrir agrandamiento gingival por el edema dando como resultado el desplazamiento coronal del margen gingival y no existe formación de la bolsa periodontal.¹⁶ La profundidad al sondeo (hasta 3.9) debe ser analizado para descartar “pseudobolsa periodontal”.¹⁶ La gingivitis puede presentarse en un periodonto con altura reducida y a esto se le denomina “Gingivitis en un periodonto reducido”.¹⁶ Puede aparecer aumento del fluido crevicular llegando al grado de supuración, movilidad incrementada y dolor. La extensión de la gingivitis puede ser clasificada como localizada (menos del 30% de sitios afectados) y generalizada (más del 30% de sitios afectados), asimismo puede ser marginal, papilar y difusa.¹⁶ Fig. 17



Fig. 17 Gingivitis. Fuente directa

4.4 Periodontitis

La enfermedad periodontal es considerada una enfermedad infecciosa-inflamatoria, que de acuerdo al grado de compromiso puede llevar a la pérdida total de los tejidos de soporte del diente.¹⁶ Fig. 18

Clasificación de la periodontitis¹⁷:

Según su extensión¹⁷:

- Localizada: afectadas menos de un 30% de las localizaciones.¹⁷
- Generalizada: afectadas más de un 30% de las localizaciones.¹⁷

Según su severidad¹⁷:

- Periodontitis inicial: bolsas de 1 a 3 mm.¹⁷
- Periodontitis moderada: bolsas de entre 3 y 5 mm.¹⁷
- Periodontitis avanzada: Bolsas mayores de 5 mm.¹⁷

Periodontitis Crónica: inflamación de la encía y el periodonto de soporte, afectando de forma significativa el tejido conectivo gingival, ligamento periodontal, cemento y hueso.¹⁶ Como resultado patognomónico observamos inflamación, sangrado al sondaje, formación de la bolsa periodontal, pérdida de inserción y pérdida ósea radiográfica, estos signos son mandatorios para realizar el diagnóstico de periodontitis.¹⁶ Adicionalmente podemos observar recesiones, supuración, movilidad incrementada, migración dental patológica y dolor.¹⁶

Periodontitis agresiva: se presenta generalmente en sujetos menores de 35 años de edad, aunque se menciona que se puede presentar en cualquier edad.¹⁶ La velocidad de destrucción periodontal es rápida y dado que comienza a temprana edad, la destrucción se observa en sujetos jóvenes.¹⁶ Las siguientes características primarias están presentes¹⁶:

- Destrucción periodontal en pacientes sistémicamente sanos.¹⁶
- Rápida y severa destrucción ósea y de inserción.¹⁶
- Agregación familiar.¹⁶

Algunas características secundarias que generalmente pero no universalmente están presentes¹⁶:

- Depósitos microbianos inconsistentes con la destrucción periodontal.
- Anormalidades fagocíticas.¹⁶

- Elevados niveles de *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* y *Porphyromonas gingivalis*.¹⁶
- Elevados niveles de citoquinas inflamatorias.¹⁶
- Hiper-respuesta de macrófagos con alta producción de IL-1 β .¹⁶
- La progresión de la pérdida de inserción y ósea puede detenerse por si sola.¹⁶

Las periodontitis agresivas se han clasificado en dos formas clínicas de la siguiente manera: periodontitis agresiva localizada que presenta (1) establecimiento durante la pubertad y (2) afecta incisivos y primeros molares; y periodontitis agresiva generalizada presentando (1) afección de sujetos menores de 30 años, pero se puede presentar en sujetos mayores y (2) aparte de incisivos y primeros molares, afecta más de 3 dientes adicionales.¹⁶

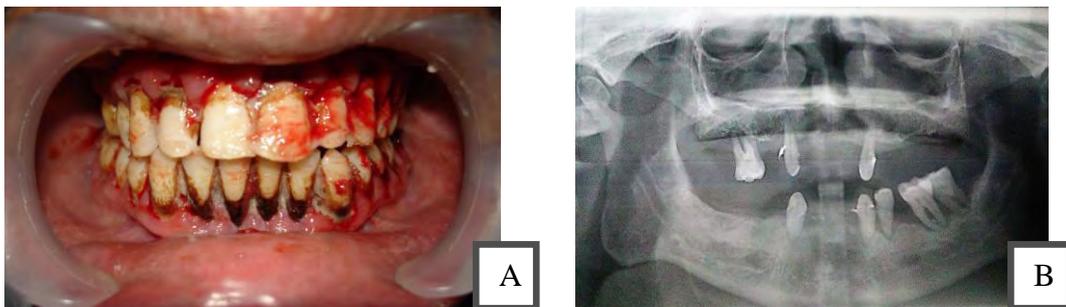


Fig. 18 Periodontitis: A) Foto clínica. B) Radiografía. Fuente directa

CAPITULO 5

RELACIÓN DE LA ODONTOLOGÍA RESTAURADORA Y LA PERIODONCIA

La interrelación entre ambas disciplinas, es que el resultado obtenido sea exitoso logrando salud en el complejo diente-encía con mantenimiento a largo plazo.² Por un lado el periodonto debe estar en buen estado para iniciar la restauración del paciente, por otro lado, las restauraciones debe mostrar adaptación con los tejidos periodontales para que puedan permanecer saludables por un tiempo prolongado.¹³ Para que el clínico pueda alcanzar esos objetivos debe ser considerada la necesidad de un diagnóstico correcto, el planeamiento del caso, además de una correcta ejecución clínica periodontal y restauradora.¹³ Un periodonto saludable se alcanza por la eliminación correcta de los depósitos bacterianos y por el mantenimiento o restablecimiento de una relación armoniosa entre tejidos periodontales y los márgenes de las restauraciones.¹³ El mantenimiento o el logro de una relación correcta entre las restauraciones y los tejidos periodontales depende de la óptima adaptación de la restauración aunado a la ausencia de invasión del espacio biológico.¹³ A esas preocupaciones biofuncionales se adiciona la demanda estética requerida actualmente por los pacientes, en la mayoría de casos, la ejecución final de las preparaciones a nivel subgingival, eso implica más dificultades técnicas para adaptar de manera satisfactoria las prótesis y mantener la salud periodontal lograda previamente.¹³ La premisa básica indiscutible de la Odontología Restauradora es que solo puede ser realizada a partir de una encía sana.²

5.1 Odontología Restauradora Incorrecta

Los procedimientos operatorios (tallado, impresión, cementado, entre otros) implican un daño a los tejidos gingivales cuando no se manejan con cuidado, son traumatizados y lesionados, los tejidos periodontales tiene la capacidad de reparación lo que permite su curación en poco tiempo.⁹ Pero, a pesar de esta reparación, si el margen de la restauración esta desadaptada, irregular, sin pulir, existe cierto espesor de cemento entre la corona y el diente, debido a una desadaptación, la encía estará constantemente afectada, se manifestará

clínicamente con inflamación por acumulo de placa bacteriana.⁹ Con técnicas precisas y depuradas pueden lograrse restauraciones óptimas en cuanto a su ubicación, terminación y adaptación gingival.⁹ Los fracasos son consecuencia de la incorrecta preparación de los tejidos duros y blandos más que la elección de medios restauradores, con la finalidad de obtener resultados estéticos y funcionales, el clínico debe procurar comenzar con un tejido gingival en estado de salud, antes de proceder a la preparación definitiva al igual que durante los procedimientos restauradores.⁹ Fig. 19

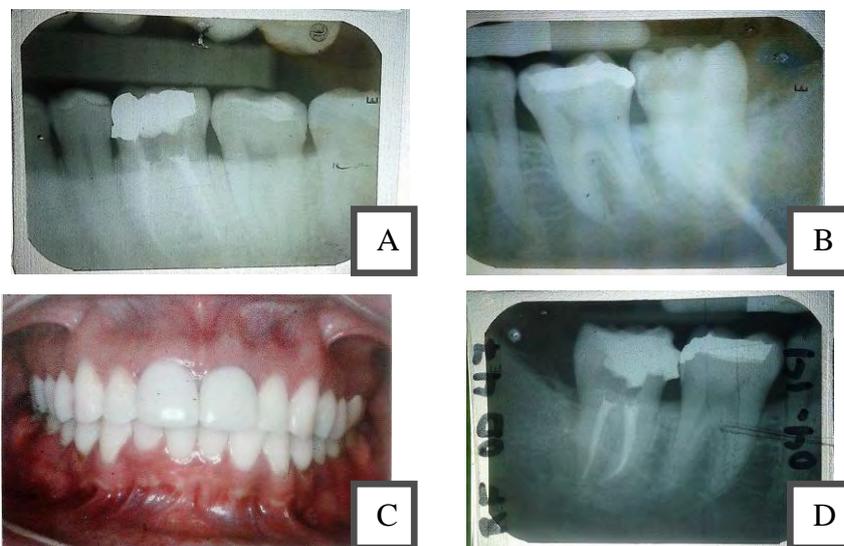


Fig. 19 Odontología incorrecta: A) Contorno proximal inadecuado. B) Obturación temporal desbordante. C) Corona sobre contorneada. D) Invasión del espacio biológico. Fuente directa

5.2 Preparación Gingivoperiodontal Previa a la Restauración

Existen 3 situaciones a considerar previas a la realización de cualquier reconstrucción dentaria²:

- Normalizar los tejidos periodontales alterados por la inflamación: el paciente debe estar en correctas condiciones de salud antes de iniciar los procedimientos operatorios.² La presencia de tejido con signos clínicos de inflamación será un factor determinante de posibles fracasos en el mantenimiento a largo plazo de la integridad de las restauraciones debido a la dificultad de desarrollar adecuadas maniobras adhesivas,

establecer la adecuada ubicación del margen y agravar la patología gingival preexistente de la zona tratada.²

- Adecuar las estructuras periodontales sanas a tratar²: para sintetizar nuestros tratamientos, hemos establecido distintos niveles de acuerdo a la relación de la lesión, margen gingival y tejido oseo.² Nivel 1: la lesión no llega al margen gingival, aislamiento del campo y restaurar de forma habitual.² Nivel 2: la lesión penetra el surco gingival, aislamiento del campo, separación gingival y restaurar.² Nivel 3: la lesión subgingival, no invade el espacio biológico, se requiere resolución quirúrgica colocando el margen de la preparación en una posición adecuada.² Nivel 4: la lesión subgingival invade el espacio biológico, alargamiento quirúrgico de la corona clínica.²
- Corregir la morfología gingival deficiente o excesiva: cirugía plástica periodontal.²

Luego del diagnóstico integral y una vez determinado el nivel de riesgo y actividad tanto restauradora como periodontal, debemos disminuir el nivel de infección, las acciones para desarrollarlos son²:

- Control de placa bacteriana mediante técnicas de cepillado.²
- Control de caries activas o incipientes.²
- Eliminación de factores retentivos de placa como son obturaciones desbordantes, coronas mal adaptadas y aquellos que dificulten el cepillado.²
- Control de bolsas periodontales activas realizando tratamientos periodontales.²
- Refuerzo del huésped que puede ser estructural (fluoruro) o morfológico (selladores y/o resinas preventivas).²
- Realizar citas de mantenimiento cada 2 y 6 meses, según el nivel de riesgo del paciente definido por el tipo de enfermedad periodontal, cooperación del paciente, tipo y complejidad de las restauraciones realizadas, entre otros.² Fig. 20



Fig. 20 Salud Periodontal previa a la restauración: A) Encía sana. B) Hueso alveolar sano. C) Factores retentivos de placa dentobacteriana. Fuente directa

5.3 Procedimiento Restaurador

El tallado de una preparación cerca o en el fondo mismo del surco gingival implica un daño considerable a la encía, si la encía es lacerada durante la preparación y está sana, se regenera totalmente y vuelve a su situación inicial entre dos o tres semanas.⁹ Los daños provocados por el tallado se debe a⁹:

- Instrumentación inadecuada que genera traumatismo gingival y ulceraciones que muchas veces originado por las fresas que superan el ancho de la terminación o que toquen involuntariamente la encía.⁹
- El tallado de la preparación proximal al margen es dificultoso, ya que a veces el traumatismo gingival se debe a inconveniencias en la visión (directa o indirecta), solo es guiado por el tacto; además, influye la zona a tallas, palatina o sector de molares.⁹
- Acceso difícil, sobre todo en caras proximales, lo que hace imposible evitar un traumatismo del margen gingival.⁹
- Utilizar fresas anchas, desgastadas, turbinas sin spray que lesiona tejidos por recalentamiento, o peor aún, la lesiona deliberada del margen gingival con elementos rotatorios con el pretexto de separar la encía previamente a la toma de impresión.⁹
- Llevar el margen de la preparación a un nivel excesivamente subgingival.⁹

Todo esto se reduce ubicando el margen de la preparación a nivel gingival o Supragingival (siempre y cuando la lesión lo permita), limpiar la preparación y el surco gingival con chorro de agua para eliminar el barrillo dentinario y restos epiteliales.⁹ Cuando se utilizan instrumentos cortantes a altas velocidades pueden ser potencialmente nocivos, tomar puntos de apoyo firmes evita un

brusco desplazamiento previniendo una herida en la encía o penetración de los tejidos bucales.² Cuando se realiza tallado en la caja proximal de una cavidad es muy útil colocar una cuña de madera, para proteger la papila gingival de cualquier laceración provocada por el instrumento.² En preparaciones de clase V resulta bastante difícil pulir una restauración sin tocar el margen, una manera conveniente de realizarlo es utilizando fresas de 12 hojas de forma adecuada para recortar los excesos y continuar con discos pulidores pequeños.² Los excesos gingivales de material de obturación deben eliminarse mediante lijas manuales, tiras de acero adiamantadas, fresas o piedras de forma adecuada.² Cuando se emplean composites, ionómeros o compómeros, estos materiales se endurecen totalmente en pocos minutos, deben eliminarse los excesos con curetas, tiras abrasivas, fresas o piedras adecuadas al espacio donde deben actuar, dada la dificultad para la eliminación se colocar una matriz o cuña para evitar este problema cuando sea posible.² Un método de control en el contorno proximal de una restauración ha sido colocar hilo dental.² Si bien al utilizar fresas, piedras o puntas pueden causar momentáneamente lesiones en la papila gingival, al dejar una forma correcta y pulidas las superficies restauradoras los tejidos gingivales se recuperan con rapidez ayudados por una adecuada técnica de cepillado .² Fig. 21



Fig. 21 Tallado de una preparación. Fuente directa

5.4 Distancia del margen de la preparación a la cresta ósea

Teniendo en cuenta que el espacio biológico mide aproximadamente 3 mm, el margen de la preparación nunca se situará a menos de 2.5 mm de la cresta ósea (Kois) tanto en vestibular, lingual o proximal.¹³ Necesario efectuar la técnica de sondaje y previo estudio radiográfico, al valor obtenido se le resta 2.5 mm citados y conoceremos cual es la localización mas apical a la que podemos situar el margen de la preparación, solo se realiza en encía sana y en

enciá inflamada, deberemos esperar a su normalización para realizar nuestros procedimientos diagnósticos y restauradores.¹³ Fig. 22



Fig. 22 Distancia entre la restauración y la cresta ósea. Fuente directa

5.5 Línea de terminación y condiciones del margen

Las características principales son: nitidez, tallado fácil de observar, seguir el contorno de la encía, no involucrar el espacio de la papila interdientaria, epitelio del surco ni epitelio de unión, considerar la ubicación y el diseño de la línea de terminación gingival.¹³ El margen gingival debe tener una terminación lisa, nítida y definida (independientemente del diseño y posición).⁹ Una restauración desbordante se define como una extensión del material de restauración sobre los contornos de la preparación cavitaria y contribuyen al inicio de la enfermedad periodontal.⁹ El margen de la preparación debe ser fácilmente accesible por lo siguiente⁹:

- Facilitar la toma de impresión.⁹
- Permitir el asentamiento y el control de la restauración.⁹
- Permitir el acabado y pulido.⁹
- Facilitar la eliminación de placa bacteriana.⁹

5.6 Ubicación del margen y forma de terminado

El margen es el punto clave en la relación entre la Odontología Restauradora y la Periodoncia, es el área de mayor conflicto al decidir dónde ubicar el margen de la preparación, crear las condiciones de salud del margen es fundamental para que no presente variaciones y permanezca estable a largo tiempo.⁹ Para la forma de terminado se debe tomar en cuenta⁹:

- Delimitación de la preparación: permite visualizar sus límites, tanto clínicamente, en la impresión y modelo de trabajo.⁹

- Tallado coronal: tener una forma armónica, proporcional y desgaste regular para crear espacios adecuados para el material de restauración.⁹
- Espesor cervical para el material: manejar con más libertad los espesores del material de restauración.⁹
- Reconstrucción adecuada de los espacios proximales y silueta coronal.⁹

Fig. 23



Fig. 23 A) Delimitación de la preparación. B) Tallado coronal.

C) Reconstrucción adecuada. ^{Fuente directa}

5.7 Contorno de caras libres y proximales

Una restauración adecuada debe repetir la morfología dentaria con la mayor exactitud posible, reproducir el contorno y tamaño de la pieza restaurada permite una correcta relación con las estructuras vecinas.² Muchas veces por incorrecta técnica operatoria de la preparación de la cavidad, inadecuada elección del material restaurador, mal uso de matrices y cuñas y/o falta de pulido adecuado producen producir a corto o mediano plazo una respuesta inflamatoria.² Los defectos en las restauraciones pueden deberse a:

- Sobrecontorneado: en caras proximales son más frecuentes se debe al incorrecto uso de matrices y cuñas.² Es importante recalcar que no hay que invadir injustificadamente la papila interdentaria ya que dificulta la higiene de la zona y modifica el nicho ecológico.² Cuando hay retracciones de la papila, los pacientes exigen que se le cierre ese espacio para mejorar la estética, es necesario explicar que esos espacios deben quedar abiertos al dejar troneras suficientemente amplias para permitir una correcta higiene bucal.² Cuando se está realizando una reconstrucción periférica, un error frecuente es el escaso tallado de tejido dentinario nivel gingival que impide un espacio insuficiente para el espesor necesario de material por lo que la corona queda sobrecontorneada.² El sobrecontorneado puede modificarse

puliendo las restauraciones con fresas de múltiples filos, piedras de grano fino o gomas para pulir.²

- Subcontorneado: se puede deber principalmente a una manipulación incorrecta del material de restauración y/o colocación inadecuada de matrices y cuñas.² El riesgo radica en que crea nichos ecológicos, acumulando placa bacteriana, gingivitis y eventualmente recidiva de caries.² Fig. 24

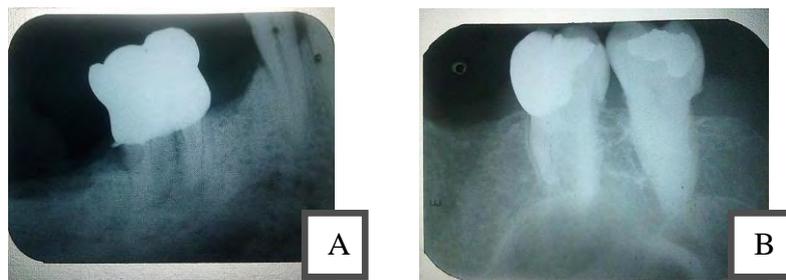


Fig. 24 A) Sobrecontorneado. B) Subcontorneado. Fuente directa

5.8 Pulido

Lo más importante no es el material en sí, sino el grado de pulido alcanzado una vez terminada la preparación.² La presencia de zonas porosas y/o rugosas aumentan la cantidad y la calidad de la placa bacteriana retenida (agresividad).² Fig. 25

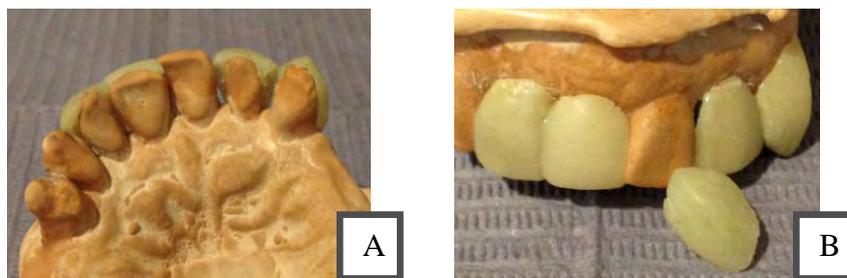


Fig. 25 A) Pulido deficiente. B) Zona rugosa de la restauración. Fuente directa

5.9 Invasión del Espacio Biológico

El espacio biológico no deberá ser invadido por ninguna restauración, caries, obturaciones plásticas o rígidas.² Una vez invadido la unión dentogingival, el tipo de manifestaciones clínicas que se produce va a ser distinta según los casos debido a la susceptibilidad del paciente que puede estar relacionado a otros factores, el tejido puede reaccionar favorablemente o no, si así fuese se optaría por procedimientos que involucren la modificación de la restauración y/o tejidos blandos.¹³ Nevins en 1993 demuestra que al considerar espacio

biológico individual, se logra una condición más favorable para la salud gingival y el éxito de la restauración y establece que el espacio biológico es de aproximadamente 3 mm.¹³ La importancia de esta estructura radical en las consecuencias que pueden derivar de su invasión puede inducir retracción gingival, pérdida ósea, hiperplasia gingival, gingivitis, bolsas periodontales, entre otras., todo ello con una grave consecuencia desde el punto de vista de la salud periodontal como de la estética gingival.¹³ Fig. 26

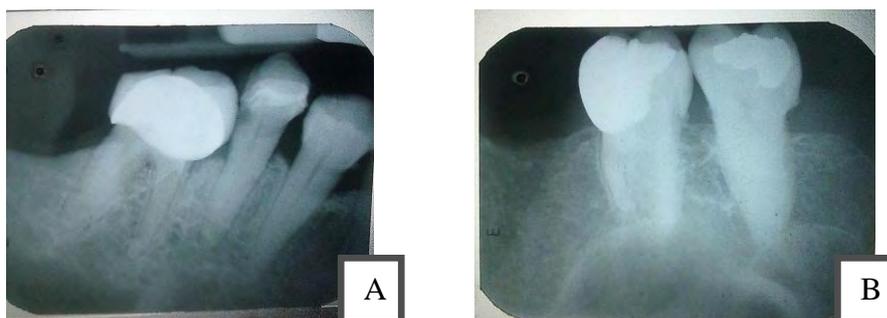


Fig. 26 A) y B) Invasión del ancho biológico. Fuente directa

5.10 Separación gingival, material y técnica.

La separación gingival puede llevarse a cabo a través de diferentes métodos, una incorrecta manipulación del material de impresión y un excesivo desplazamiento de los tejidos puede agredir el periodonto y ocasionar daños irreversibles.¹³ Toda restauración próxima a los tejidos gingivales representa una amenaza a la integridad de éstos.⁹ Ya que nuestro objetivo es mantener la salud gingival a largo plazo, el manejo correcto de los tejidos gingivales antes, durante y después de la restauración para lograr este objetivo.⁹ Con el surgimiento de los materiales elásticos, surge un nuevo problema en la manipulación de éstos, saber, la necesidad de desplazar a los tejidos gingivales cuando la preparación termina a nivel o apical al margen gingival.⁹ Es preciso desplazar el margen gingival para hacer accesible el margen de la preparación a los materiales de impresión, ya que éstos son fluidos y no tienen la consistencia necesaria para desplazar la encía.⁹ Las condiciones de una separación gingival correcta son:

- Crear un espacio accesible y visible el margen gingival de la preparación.⁹
- Espacio libre de sangre, fluido y permanecer seco al colocar el material de impresión.⁹

- Espacio amplio para acomodar el material de impresión para evitar su distorsión.
- El desplazamiento gingival debe causar el mínimo daño.⁹
- Los tejidos deben recobrase dentro de un tiempo razonable.⁹

El método más frecuente de separación gingival es el hilo tratado químicamente con vasoconstricción o astringentes.⁹ Es un método mecánico-químico, donde la acción mecánica del hilo sumada y potenciada por la acción química de sustancias hemostáticas.⁹ Los factores críticos para evitar la retracción del margen son:

- Obtener un buen estado de salud gingival antes durante y después de la restauración.⁹
- Realizar en la medida de lo posible preparaciones atraumáticas.⁹
- Correcta separación del margen gingival.⁹
- Posponer la impresión final entre 2 y 3 semanas para que los tejidos sean firmes, tengan resiliencia y resistan la colocación del hilo separador después de un tallado normo gingival o subgingival.⁹ Fig. 27



Fig. 27 A) Tallado de la restauración. B) Hilo separador y hemostático.

C) Colocación del hilo separador. Fuente directa

5.11 Obturación temporal

El periodo entre el tallado y la impresión definitiva de la restauración es crítico desde el punto de vista periodontal, por ello la impresión es preferible tomarla de 2 a 3 semanas después de tallado, para que los tejidos se presenten sanos y serán mejor su manejo durante la impresión. Fig. 28

Es indispensable el recubrimiento temporal porque:

- Protegen al diente tallado de un trauma físico y químico (calor, frio y alimentos).⁹
- Previene o elimina la hipersensibilidad dentinaria.⁹
- Mantiene la relación posicional controlando extrusiones y migraciones proximales.⁹
- Conserva los tejidos gingivales saludables, mantiene la posición del margen gingival y la papila interdientaria.⁹
- Permite mantener la estética y en algunos casos la mejora.⁹
- Permite y facilita la higiene bucal.⁹

Las condiciones para un provisorio correcto son los siguientes⁹:

- Adaptación marginal.⁹
- Grosor (para evitar roturas o fracturas).⁹
- Pulido (debe retener la menor cantidad de placa bacteriana).⁹
- Espacios proximales.⁹
- Cementado provisional (eliminar los excedentes).⁹

El problema más frecuente cuando realizamos un tallado para corona es la confección del provisional, se realiza rápido, sin espesor, ni adaptación adecuada, se despegar con frecuencia, lo cual hace que el paciente deje de cepillarse por temor a su caída, acumula placa y la encía se inflama estableciendo un círculo vicioso.⁹ Las obturaciones temporales que se efectúan con materiales blandos y deformables son nocivos para el periodonto porque bajo la acción masticatoria se introducen a presión en el espacio interdentario y ocasionan la deformación de la papila gingival, al no ser herméticas permiten la filtración que actúa como factor irritativo.²

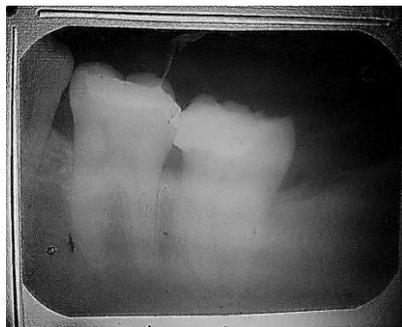


Fig. 28 Obturación temporal deficiente. Fuente directa

5.12 Cementado

Antes de realizar el cementado definitivo, no debe existir ningún resto de tejido blando, si lo hubiera, se necrosará y se transformará en una fuente potencial de filtración marginal, acumulando placa y causando inflamación gingival.⁹ La línea expuesta en una sonda de disolución y desintegración sea pro fluidos orales o fluidos gingivales, puede llevar a la formación de caries.⁹ El cemento excedente puede ser eliminado por pulido o desgaste lo que es contraproducente, ya que se deja una zona expuesta a la disolución y la filtración.⁹ Otra forma de remover los excedentes de cemento es envaselinar las restauraciones en sus superficies externas y colocando hilo dental en los espacio interproximales así será más fácil de eliminarlo.⁹

5.13 Exploración clínica de las restauraciones

La evaluación de todas las restauraciones se debe hacer sistemáticamente en un campo limpio, seco y bien iluminado.⁷ La evaluación clínica precisa la observación, aplicación del sentido táctil con el explorador, sentido táctil con los dedos, utilización del hilo dental, interpretación radiográfica y el conocimiento del riesgo a fractura posteriormente ocasionando recidiva de caries.⁷ Las situaciones para evaluar una restauración son⁷:

- Sobre contorneado proximal: se diagnostica mediante exploración visual, táctil y radiográficamente, se evalúa desplazando el explorador hacia atrás y hacia adelante para observar una interrupción de la unión.⁷ Un sobre contorneado puede ser un nicho de placa bacteriana, dificultando una buena higiene dental y produciendo inflamación de los tejidos adyacentes.⁷
- Brecha marginal: se puede diagnosticar visualmente o con ayuda del explorador se introduce para evaluar el borde de la interfase restauración-diente.⁷
- Línea de fractura: se produce generalmente en la porción oclusal de una restauración, indicando una restauración defectuosa que se debe sustituir.⁷
- Contornos anatómicos: si una restauración se introduce en el tejido blando, tiene una forma inadecuada del reborde, contacto proximal

inadecuado o no permite la higiene bucal con el hilo se considera como defectuosa y se indica el remodelado o sustitución.⁷

- Cresta marginal de la restauración compatible con la cresta marginal adyacente: ambas crestas deben estar aproximadamente al mismo nivel y mostrar una forma correcta del rodete oclusal.⁷
- Zona de contacto proximal: debe estar en contacto con el diente adyacente en el nivel de contacto adecuado y con la forma correcta del reborde.⁷
- Caries recurrente: en la zona marginal de la restauración se detecta mediante la exploración visual, táctil o radiográfica y es una indicación de restauración o sustitución de restauraciones defectuosas.⁷
- Contactos oclusales inadecuados: pueden producir funcionamiento oclusales inadecuado y perjudicial, movimientos indeseables del diente o ambos. Esta situación justifica la corrección o la sustitución de la restauración.⁷

La exploración radiográfica de las restauraciones se debe confirmar o detallar con otros hallazgos de la exploración antes de hacer un diagnóstico y decidir el tratamiento.⁷ Para el diagnóstico de las caries de las superficies proximales, restauraciones desbordantes o mal modeladas, las radiografías con aleta de mordida y las periapicales son las más útiles.⁷ Se puede identificar en la radiografía algunos aspectos defectuosos de las restauraciones, como un contorno inadecuado, sobrecontorneado y caries recurrente gingival en las restauraciones.⁷ Fig. 29

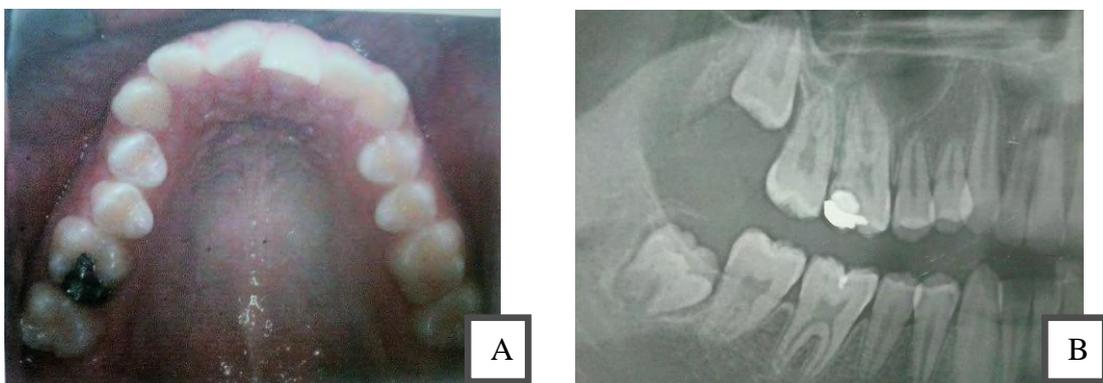


Fig. 29 Exploración clínica: A) Foto clínica. B) Radiografía. Fuente directa

5.14 Relación entre la oclusión de restauraciones y el periodonto

La función del ligamento periodontal es absorber el primer movimiento de carga y las fibras de colágeno adquieren importancia como una segunda fase de respuesta a las fuerzas de carga, además de una tendencia de tipo hidráulica para responder a la carga axial con una mayor presión que contrarresta el movimiento dentario en dirección apical.¹² Cuando el diente está sujeto a mayor carga oclusal, se deprime ligeramente, y cuando se descarga tiene un efecto de rebote.¹² Por lo tanto, se puede controlar las restauraciones “altas” por medio de papel de articular, sonido al golpear u ocluir, palpación con el dedo sobre la pieza dentaria, por información del paciente, se requiere de dos o más revisiones mínimos, el uso de materiales pesados para la corona y las impresiones del puente con una presión constante puede provocar intrusión de un diente seguida de una extrusión por rebote después de que se retire la impresión dando como resultado una restauración alta.^{9,12} Si se tiene en cuenta estas propiedades del ligamento periodontal, los clínicos tendrán la capacidad de modificar sus procedimientos y lograr el éxito clínico a largo plazo.¹²

5.15 Tolerancia de la encía a los materiales restauradores

Diversos autores han estudiado las reacciones que pueden experimentar los tejidos periodontales en contacto con materiales de restauración, a igualdad de condiciones, es decir, cavidades correctamente preparadas, bien insertadas, sin excesos y pulidos la tolerancia de la encía antes los materiales de restauración es la siguiente²:

1. Restauraciones de Oro, incrustaciones metálicas y porcelanas fundidas.²
2. Amalgama de plata.²
3. Resina acrílica y composite de micropartículas.²
4. Ionómeros, compómeros o ionorresinas.²

5.16 Control de placa bacteriana

El cepillo dental es el instrumento fundamental para la eliminación mecánica de la placa dentobacteriana, la American Dental Association (ADA) a promulgado ciertas normas con respecto a la validez de un cepillo, de acuerdo con esto, los cepillos dentales deben ser suaves, superficie de cepillado de 2.5 a 3 cm de

longitud y poseer de dos a cuatro hileras de cerdas.² A la hora de recomendar y seleccionar un cepillo debemos considerar los siguientes aspectos:

1) necesidades individual del paciente, 2) fácil acceso a todas las regiones de la boca 3) las cerdas de nailon son las más recomendables y 4) el cepillo se debe sustituir cuando las cerdas comiencen a doblarse o separarse generalmente de 2 a 3 meses.² No existe ningún método de cepillado que satisfaga las necesidades de todos los pacientes, a la hora de valorar la eficacia del cepillado, es más importante la eliminación meticulosa de los depósitos de placa bacteriana.² La necesidad de eliminar periódicamente la placa bacteriana del espacio interproximal está dada por el hecho de que el lugar más susceptible a los patógenos periodontales, el hilo dental permite el mejor acceso y sirve para limpiar correctamente las superficies interproximales.² También existe la hilo dental que es de un grosor mayor, además de los hilos impregnados con flúor y de hilos de teflón.² Los cepillos interdentes son cónicos o cilíndricos de pequeño tamaño son muy útiles para limpiar los grandes espacios interdentes abiertos y las furcaciones, además de superficies dentales irregulares y cóncavas.² Deben introducirse en el espacio interdental y desplazarse hacia delante y hacia atrás en dirección buco-lingual.²

CONCLUSIÓN

A lo largo de la carrera me he dado cuenta la importancia de la relación entre la Odontología Restauradora y la Periodoncia, (sin menospreciar las otras especialidades) conociendo en qué forma dañamos los tejidos periodontales con nuestros procedimientos operatorios (restauraciones) será más fácil evitar el fracaso y tener una culminación favorable. He observado y analizado que un buen tratamiento depende de una correcta preparación, elección del material restaurador acorde a la zona a restaurar y las condiciones periodontales, y ante todo, un paciente consiente de la prevención bucal (técnica de cepillado, control de la placa dentobacteriana y citas de revisión). El conocimiento básico de estas dos especialidades, permite realizar una correcta restauración, respetar la integridad de los tejidos periodontales y finalmente se obtenga condiciones idóneas donde el paciente pueda realizar una higiene bucal acorde a sus necesidades. El éxito del Cirujano Dentista siempre será a largo plazo, cuando se observen restauraciones adecuadas (que no sean factor de retención de placa dentobacteriana), tejidos periodontales sanos y un paciente consiente y comprometido a mantener en óptimas condiciones su estado de salud bucodental. Es deber del Cirujano Dentista seguir actualizándose (congresos, mesas clínicas, pláticas, diplomados, posgrados, entre otros) en las técnicas operatorias, periodontales y materiales restauradores para ofrecerles a nuestros pacientes la mejor opción de tratamiento acorde a sus necesidades.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Norma Oficial Mexicana NOM-168-SSA-1998 del expediente clínico.
2. Barrancos J. Barrancos P. Operatoria Dental Integración Clínica. 4ª. Ed. Buenos Aires: Medica Panamericana, 2006 Pp. 287-291 ,348
3. Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-1994, para la prevención y control de enfermedades bucales.
4. Diccionario Mosby Medicina, Enfermería y Ciencias de la Salud 5ª Ed. Madrid España: Harcourt S.A Pp. 972
5. Castellanos J. Díaz L. Gay O. Medicina en Odontología Manejo dental de pacientes con enfermedades sistémicas 2ª Ed. México: El Manual Moderno, S.A de C.V Pp. 427-440
6. Rodríguez F.M. Glosario Prótesis Dental Parcial Fija y Removible Facultad de Odontología UNAM 2008 <http://www.odonto.unam.mx/pdfs/glosariofinalesp.pdf>
7. Sturdevant Arte y Ciencia de la Odontología Conservadora 5ª. Ed. Elsevier 2007 España S.A Pp.39-40; 289-294; 301; 327; 437-445
8. Latana E.J. y Colaboradores Atlas de Operatoria Dental 1ª. Ed. Buenos Aires; Alfaomega Grupo Editorial Argentino, 2008 Pp 275-276; 278
9. Horacio G. Cuniberti N. E. Atlas de Operatoria Restauradora y Periodoncia. *Workshop de Cirugía Periodontal para la Práctica General* 1ª. Ed. Buenos Aires; Medica Panamericana, 2004 Pp.3-4; 61-62; 66; 69; 85-88; 113-119; 130-139
10. Barceló F.H. Palma J.M. Materiales Dentales Conocimientos Básicos Aplicados 3ª Ed. México: Trillas 2008 Pp 83-117,127-132,147,157-169, 179-192
11. Viarden D. Catalogo de productos <http://www.viarden.com/catalogo-de-productos/hilo-retractor-de-enc%C3%ADAs/hilo-retractor-delgado-detail.html>
12. Carranza F. Newman M. Takei H. Periodontología clínica 10ª Ed. México D.F Mc.Graw-Hill Interamericana 2010 Pp. 46-48; 61-63; 68-79
13. Matta E. Alarcon M. Matta C. Espacio biológico y prótesis fija: Del concepto clásico a la aplicación tecnológica. Rev. Estomatol Herediana 2012; 22(2): 116-120

14. Arce G. Lucas G. Estudio preliminar de polimorfonucleares en el fluido crevicular en encía clínicamente normal e inflamada. <http://www.revistacyt.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/cyt/2003/comunicaciones/03-Medicas/M-071.pdf>
15. Baños F. Aranda R. Placa dentobacteriana Rev. Asociación Dental Mexicana Vol. LX No.1 ene-feb 2003 Pp. 34-36
16. Botero JE. Bedoya E Determinants of Periodontal Diagnosis Rev.Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral Vol. 3(2); 94-99, 2010.
17. Subirá C. Sánchez E. López E. Odontología de Bolsillo 1ª. Ed. Barcelona España: Editorial Glosa S.L 2010 Pp 32.