

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

COLEGIO DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA DE ODONTOLOGÍA

REHABILITACIÓN DENTAL INTEGRAL

ALUMNA: María Elena Flores A.

ASESOR: Dra. Nancy Ména Córdova

QUITO - ECUADOR

MAYO 2005

Universidad San Francisco de Quito

Colegio de Ciencias de la Salud

HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS

Rehabilitación Dental Integral

María Elena Flores Araque

Dra. Nancy Mena
Directora de Tesis

Dr. Francisco Buenaño
Miembro del Comité de Tesis

Dr. Alejandro Ponce
Miembro del Comité de Tesis

Dra. Paulina Aliaga
Miembro del Comité de Tesis

Dr. Fernando Sandoval
Director de la Escuela de Odontología

Dr. Enrique Noboa
Decano del Colegio de Ciencias de la Salud

Quito, Mayo de 2005

© Derechos de Autor

María Elena Flores Araque

2005

RESUMEN

Este proyecto llamado "Rehabilitación Dental Integral" es el conjunto de todas las ciencias odontológicas para lograr la salud bucal en un paciente de la ciudad de Cumbayá. Mostrando que una sola ciencia por si sola no puede dar salud y estética bucal óptima. Se necesita integrar la endodoncia, periodoncia, cirugía, implantología, rehabilitación, ortodoncia y odontopediatría para tratar cada caso. Siendo éste específicamente, las dos últimas ciencias no fueron necesarias, por tiempo y por la edad del paciente a ser tratado. El proyecto inicia con el diagnóstico del paciente, logrando al final una integración de los conocimientos aprendidos en el transcurso de mi carrera, logrando así un exitoso tratamiento. Recordando que la salud bucal es parte de la salud general del organismo.

DEDICATORIA:

A mi padre, por sus enseñanzas desde pequeña que lograron mi amor por la odontología. Por su esfuerzo para la culminación de mi carrera y un paso más para seguir sus pasos.

A mi madre, mi mayor ejemplo de responsabilidad y cariño, que con su dedicación y paciencia que supo guiarme por el camino correcto.

A mi hermano, que estuvo siempre para darme una mano amiga, aunque sea a la distancia.

A mi abuelita Victoria, por su amor, generosidad y entrega.

AGRADECIMEINTO:

A mi asesora de tesis y profesora, Dra. Nancy Mena, que de manera desinteresada me brindó sus conocimientos y ayuda para la elaboración de este trabajo.

A cada uno de mis profesores, por todas sus enseñanzas. En especial al Dr. Fernando Sandoval y Dra. Paulina Aliaga, que más que autoridades fueron amigos.

A mis compañeras, que supieron mostrarme su compañerismo sin egoísmo alguno.

A todas las personas que de alguna manera apoyaron en la culminación de mi carrera.

INDICE:

Tema	Página
Resumen	iv
Dedicatoria y Agradecimiento	v
Índice	vi
Introducción	2
Caso Clínico	4
1. Diagnóstico Endodóncico	5
1.1 Retratamiento	6
1.1.1 MTA	7
1.1.2 Obturaciones insuficientes	8
1.2 Necrosis Pulpar	9
1.3 Absceso apical crónico	11
1.3.1 Fístula	12
1.4 Limpieza del conducto	13
1.4.1 Localización de conductos radiculares	13
1.4.2 Instrumentación	13
1.4.3 Irrigación	15
1.4.4 Medicación Temporal	16
1.5 Obturación	17
1.5.1 Compactación lateral en frío	17
2. Eliminación de coronas	18
3. Provisionales	19
3.1 Materiales para un provisional	20

3.1.1	Acrílicos	20
3.1.2	Resinas fotopolimerizables	20
3.1.3	Coronas preformadas	20
3.2	<i>Técnicas de fabricación de un provisional</i>	21
3.2.1	Técnica directa	21
3.2.2	Técnica Indirecta o en laboratorio	21
3.3	<i>Cementación</i>	22
4.	Colocación de Implantes	22
4.1	<i>Guía Quirúrgica</i>	23
4.1.1	Materiales para guía quirúrgica	24
4.1.2	Tipos de Guía	24
5.	Blanqueamiento	26
5.1	<i>Blanqueamiento en casa</i>	27
6.	Reconstrucción de las preparaciones	27
6.1	<i>Técnicas de colocación de postes</i>	28
6.1.1	Indirecta	28
6.1.2	Directa	28
6.2	<i>Material de relleno o medio cementante</i>	30
6.2.1	Cementación	30
6.3	<i>Fotopolimerización</i>	31
6.4	<i>Elaboración del muñón</i>	31
7.	Preparaciones	32
7.1	<i>Requisitos de una preparación</i>	32
7.1.1	Requisitos mecánicos	32

7.1.2	Requisitos biológicos	34
7.1.3	Requisitos estéticos	35
8.	Carillas de porcelana	35
8.1	<i>Tipo de preparaciones</i>	36
8.2	<i>Provisionales para carillas</i>	37
8.2.1	Método directo	37
8.2.1	Método indirecto	37
9.	Métodos de retracción gingival	38
9.1	<i>Métodos mecánicos</i>	38
9.2	<i>Retracción mecánica química</i>	38
9.3	<i>Métodos quirúrgicos</i>	39
9.4	<i>Métodos rotatorios</i>	40
10.	Impresiones	40
10.1	<i>Hidrocoloides Reversibles</i>	40
10.2	<i>Hidrocoloides Irreversibles</i>	40
10.3	<i>Polisulfatos</i>	40
10.4	<i>Siliconas de condensación</i>	41
10.5	<i>Siliconas de adición</i>	41
11.	Impresiones para implantes	42
11.1	<i>Cubeta individual abierta</i>	42
11.2	<i>Impresión</i>	43
12.	Color	44
12.1	<i>Ambiente</i>	44
12.2	<i>Observador</i>	45

INTRODUCCIÓN:

La Odontología es una ciencia que intenta rehabilitar a un paciente de forma integral, ayudándose de cada una de sus ramas se logra mantener una salud bucal ideal para el paciente.

La odontología restauradora se basa en reconstruir las partes perdidas con técnicas conservadoras y estéticas. Es por ello que en la actualidad ya no es necesario tallar piezas para reponer las faltantes, el uso de implantes ha evolucionado la odontología actual, para remplazar piezas ausentes de modo individual.

De la misma manera se ha creado materiales que sean capaces de dar gran estética y puedan ser adheridos. Es el caso de las coronas de porcelana adherida, que son ideales para el segmento anterior. Pero la adhesión no solo ha evolucionado en el sector anterior sino en el sector posterior. Esto hace que exista una mayor conservación de la estructura dentaria y mayor duración de las piezas en boca.

La necesidad del conocimiento de la morfología dentaria y radicular, así como la comprensión de las múltiples variables que presentan cada uno de los tejidos de la cavidad bucal, permite que la rehabilitación oral sea

indispensable en cada pieza dentaría in situ, así como de toda la cavidad bucal; formando parte del gran aparato estomatognático con todas las características fisiológicas y el compromiso de tener una persona feliz, saludable, con una armonía total dentro de su salud tanto biológica como psicológica.

CASO CLÍNICO:

Paciente de sexo masculino de 33 años de edad, se presenta en la clínica odontológica con sintomatología en los dientes anteriores. Se le realiza la historia clínica, fue revisado extra e intraoral, se realiza un estudio radiográfico completo. En la inspección intraoral las piezas número 11, 12, 13, 21, 22, 31 y 32 presentan coronas metal porcelana, con desajustes severos y sobrecontornos que repercuten tanto en su salud bucal como en su estética. Así mismo presenta fístulas en toda la zona anterior vestibular. La pieza número 15 presenta una restauración provisional coltosol. Los dientes número 18, 26, 28, 37, 45 y 48 son piezas con restauraciones deficientes, los dientes número 17, 25, 27, 34 y 35 presentan caries en fosas y fisuras. Tiene ausencia de las piezas número 14, 16, 24, 36, 46 y 47. Como auxiliares de diagnóstico se realizan pruebas de vitalidad pulpar e impresiones de alginato para la confección de modelos de diagnóstico, que son montados en articulador semiajustable para el estudio del caso.

En las radiografías periapicales se observa en los dientes número 11 y 21 subobturaciones de los conductos radiculares. La pieza número 21 se observa un proceso periapical crónico. Las piezas # 12, 13 y 22 tienen un excesivo desgaste dentario por lo que se realiza pruebas de vitalidad con resultados negativos, por lo que el diagnóstico presuntivo es necrosis. La pieza # 15 se observa una comunicación entre la restauración provisional y la cámara pulpar, al retirar la restauración provisional se observa una perforación hacia distal en tercio coronal.

1. Diagnóstico Endodóncico:

El tratamiento empieza con una profilaxis completa de la cavidad oral, con una fisioterapia oral y con los tratamientos de endodoncia de las piezas # 11, 12, 13, 15, 21 y 22. Se comienza con la pieza # 15 que era la que más sintomatología tenía el paciente, posteriormente con el resto de piezas, que debían primero pasar por el proceso de eliminación de coronas que las restauraban y la colocación de provisionales para protegerlas. En los dientes # 15, 11 y 21 se realizaron retratamientos. Según Cohen "se considera retratamiento a cualquier procedimiento realizado en un diente sometido anteriormente a un intento de tratamiento definitivo, que provocó un trastorno

subsidiario que obliga un nuevo tratamiento endodóncico para obtener un resultado satisfactorio.”¹

1.1 Retratamiento:

El objetivo del retratamiento consiste en llevar a cabo un procedimiento endodóncico con el fin de restaurar la función del diente, tratando de eliminar su sintomatología, permitiendo que sus estructuras de soporte experimenten una reparación total.¹

La pieza #15, con diagnóstico presuntivo de necrosis pulpar con perforación en el primer tercio coronal, fue la primera en tratar. Se diagnosticó perforación, por observación y por la introducción de un cono de gutapercha que atraviesa el periodonto.

Las perforaciones endodóncicas son aperturas artificiales en la raíz de un diente que resultan en la comunicación entre el conducto radicular y el periodonto.¹ Éstas son uno de los fracasos endodónticos más complicados de tratar, su tratamiento varía en la ubicación que se encuentre la perforación. Al estar hacia coronal la visibilidad es mayor por lo que su complejidad disminuye. Idealmente, el material de reparación, debe ser no-toxico, bacteriostático

y no reabsorbible; debe promover la cicatrización tisular, además de proveer un sello hermético óptimo. Por lo que se eligió MTA como material de elección para sellar la perforación. ^{1,3}

1.1.1 MTA: (por sus siglas en inglés: Trióxido Mineral Agregado), fue desarrollado y reportado por primera vez en 1993 por Lee, Torabinejad y colaboradores. Este material está conformado químicamente por un silicato tricálcico hidrofílico, óxido tricálcico y alumina tricálcica, además de otros óxidos. Los componentes en mayor proporción son los iones de fosfato y de calcio, que logran un pH de 12.5. Además de ser un cemento con un alto grado de biocompatibilidad, fragua en ambiente húmedo y tiene baja solubilidad.³ En un estudio reportado en 1995 por Torabinejad y colaboradores, se demostró que las raíces reparadas con MTA demostraron menos micro filtración, menos toxicidad y mayor efecto bacteriostático.³ Las perforaciones del tercio coronal, como la de la pieza #15, generalmente son hechas por fresas, o postes mal orientados. El éxito está en realizar un buen acceso y lograr hemostasia para visualizar la perforación. Si se seca la hemorragia y se logra secar el conducto, la perforación se puede sellar durante la obturación, pero solo si el defecto es pequeño.

La hemostasia se realiza con el hidróxido de calcio, se lo deja actuar durante 4-5 minutos, luego se elimina con irrigación de hipoclorito de sodio.¹ Cuando se trata la perforación es ideal que el material no tapone el conducto, por lo que primero se realiza la endodoncia y posteriormente se colocó el MTA.¹

1.1.2 Obturaciones insuficientes: Cuando no se obtura o se obtura de una manera inadecuada, como en la piezas #11 y 21 es común que se den síntomas por una filtración, sea coronaria o periapical. La filtración coronaria, no solo es producto de una mala endodoncia, sino de una mala técnica restauradora, según el Prosthetic Journal considera a la filtración salival como la mayor causa de fallas en endodoncias, por las bacterias que penetran en el canal radicular y causa inflamaciones periapicales.²

El retratamiento comienza con un aislamiento total y un buen acceso para continuar con la extirpación del material de obturación, en el caso de la gutapercha la dificultad radica en el cemento utilizado, para los cementos de óxido de cinc eugenol y de hidróxido de calcio, son eficaces los disolventes (Cloroformo, xileno, halotato, eucaliptol) Sin embargo, los cementos resinosos son resistentes a estos solventes, muchas veces es casi imposible la eliminación.

Para extraer la gutapercha se utilizan Gattes-Glidden o GPX, que es un compactador que sirve para retirar gutapercha y se lo dirige en sentido coronal.¹ En el caso de las piezas #11 y 21 el material con el que se encuentran obturadas es gutapercha y oxido de cinc y eugenol por lo que fue muy fácil la su eliminación.

1.2 Necrosis pulpar:

La pulpa dental inicialmente es un tipo de tejido conectivo delicado, que presenta gran cantidad de vasos sanguíneos, linfáticos y nervios mielinizados y no mielinizados, además de células indiferenciadas.⁴ Este tejido está protegido de los agentes irritantes externos por el esmalte y por paredes de dentina que limitan el contorno de la pulpa.⁵ Al igual que otros tejidos conectivos en el cuerpo, la pulpa reacciona a los irritantes mediante una respuesta inflamatoria. La lesión pulpar causa daño y muerte celular debido a la liberación de mediadores no específicos de la inflamación, como por ejemplo la histamina, producida principalmente por los mastocitos, la braquinina, el ácido araquidónico y sus metabolitos. También se liberan productos de los lisosomas que también pueden llegar a ser, en gran cantidad, dañinos para el propio tejido. Como resultado de la agresión al tejido las

membranas celulares liberan ácido araquidónico cuyo metabolismo produce prostaglandinas, leucotrienos y tromboxanos, de estos las prostaglandinas son importantes ya que son las mediadoras de la inflamación que principalmente causan dolor.⁶ Es por eso que el paciente informó que al principio presentaba un dolor intenso en la zona anterior, mas con el tiempo fue disminuyendo. La presión elevada en los capilares y el aumento de la permeabilidad capilar causan que el líquido vaya desde los vasos sanguíneos hacia el tejido, y cuando la eliminación del líquido que va por las vénulas y los vasos linfáticos no igualan la filtración del líquido hacia el tejido se forma un exudado. El aumento de presión debido a la formación de exudado o edema, hace que la pulpa comience a morir debido a una estrangulación por presión. El aumento de la presión del tejido, la incapacidad de la pulpa para expandirse y la falta de circulación colateral producen necrosis y muerte pulpar.⁶ Las piezas #12, 13 y 22 fueron expuestas a una preparación excesiva, por lo que la pulpa de éstas reaccionó en muerte celular. La pulpa pierde paulatinamente su vitalidad, esto es principalmente por que ésta está encerrada entre estructuras duras y no cuenta con irrigación colateral ya que las vénulas y los linfáticos colapsan con el aumento de la presión debido a salida de

líquido vascular hacia el intersticio. El proceso necrosante se retrasa si es que el exudado inflamatorio puede drenarse desde el sitio lesionado hacia la cavidad bucal, sino el proceso es muy rápido siguiendo a la pulpitis irreversible. El diente necrozado no responde a pruebas térmicas ni eléctricas. Por la diseminación de la inflamación hacia el periodonto, estos dientes generalmente son sensibles a la percusión vertical y a la palpación en el tercio medio. Radiográficamente se puede observar una cavidad amplia y a veces el engrosamiento del ligamento periodontal. Microbiológicamente encontramos flora mixta aerobia y anaerobia. En estos casos el tratamiento indicado es el tratamiento de conductos radiculares o la necropulpectomía. El pronóstico es favorable para el diente si el tratamiento endodóncico es adecuado. ^{1, 5, 6}

1.3 Absceso apical crónico:

La inflamación periapical del origen pulpar se debe a la llegada de toxinas bacterianas e incluso bacterias al periodonto apical, y en otras zonas dónde haya comunicación entre el periodonto y la pulpa. "La patología periapical es el resultado de las bacterias, sus productos y la respuesta del huésped hacia los mismos." ¹ El absceso apical crónico consiste en la formación de un exudado purulento con

drenaje espontáneo hacia el exterior a través de un trayecto fistuloso.

1.3.1 Fístula: Es el conducto patológico que parte de un foco infeccioso crónico y desemboca en la cavidad bucal o en la piel. Este conducto está formado por tejido de granulación con células inflamatorias de tipo crónico y revestimiento de epitelio estratificado.^{1, 6} Clínicamente, en la entrada del trayecto fistuloso, se observa un mamelón irregular con un orificio central permeable a la exploración con sondas o punta de gutapercha. Ante una fístula es fundamental localizar el diente causal y verificar si el trayecto fistuloso procede de un problema dentario o periodontal. El tratamiento será diferente en uno y otro caso: si es endodóncico, será necesario realizar un tratamiento endodóncico y a veces cirugía periapical. En el caso de que sea periodontal será necesario un colgajo periodontal con limpieza del tejido de granulación y posteriormente, si fuera necesario, un tratamiento endodóncico ya que podría tratarse de una lesión combinada.⁵ Como en el caso de la pieza 21 que presentaba fístula y una destrucción masiva en el hueso, por lo que se realizó la endodoncia y una apicectomía. En la apicectomía se mandó a

realizar una placa e indicó infiltrado inflamatorio y mucho tejido granulomatoso.

1.4 Limpieza y preparación biomecánica del conducto:

Ingle señala que la piedra angular del éxito en el tratamiento del conducto está en el cumplimiento de la llamada *Triada Endodóntica*, compuesta por tres principios básicos: Asepsia, preparación biomecánica y sellado apical⁷

1.4.1 Localización de conductos radiculares: Para localizar los conductos se utilizó un explorador de conductos (DG16) más fue muy fácil la localización de estos, porque una vez que se eliminaron las coronas la cámara de todos los dientes se encontraba expuesta.

1.4.2 Instrumentación: En la actualidad existen diversos tipos de instrumental, tanto manuales como mecánicos; pero a pesar de la variedad de instrumentos es imposible que se termine de eliminar los restos pulpares si no se realiza distintas técnicas para ensanchar el conducto lo suficiente que permita su eliminación, así como la expulsión de tejidos necróticos y bacterias en su interior.⁸ Existen diversas técnicas para la instrumentación manual de los conductos radiculares, y la definición de instrumentación manual se centra en la zona de ápice de

cualquier conducto. La técnica que se usó en la preparación de los conductos radiculares de éste caso es la *Técnica de step-back*. Ésta técnica permite mantener un diámetro apical del conducto de escaso calibre, creando conicidad suficiente para limpiar y desinfectar el conducto, sin dañar un exceso de la anatomía y poder obturar luego de crear una morfología apical adecuada.

Comienza con la introducción de una lima K que alcance y ajuste en la constricción. El conducto se ensancha por medio de un limado lineal en sentido circunferencial; es decir la lima se inserta con un cuarto de vuelta o media vuelta, continúa un estiramiento lento y hacia fuera sin rotación con movimientos lentos y cuidadosos.¹ La parte más coronal del conducto se instrumenta con limas de calibre progresivamente superior en retrocesos para cada incremento de mayor calibre. A cada lima de calibre superior se le coloca un tope 1mm más corto que el anterior, de este modo se forma una morfología cónica, con poca deformación de conducto. Tras el paso de cada lima se retorna a la utilización de la lima inicial para mantener la permeabilidad del canal radicular. Las zonas más coronales del conducto se pueden ensanchar con fresas Gates-Glidden número 1, 2 y 3. Calibres superiores solo se utilizan para entrar a cámara.⁹ Esta técnica se escogió porque al

ensanchar en forma de cono es más fácil la colocación de postes para restaurar.

1.4.3 *Irrigación:* Los conductos radiculares infectados se llenan de material y bacterias. La acción del limado genera detritos, que también pueden provocar una respuesta inflamatoria. La irrigación por sí misma, puede expulsar estos materiales y minimizar o eliminar su efecto.¹ El NaOCl es el irrigante más utilizado en la endodoncia moderna por sus propiedades antibacterianas, lubricativas, y disolvente de tejido. El hipoclorito de sodio es una sal formada de la unión de dos compuestos químicos, el ácido hipocloroso y el hidróxido de sodio, que presenta como características principales sus propiedades oxidantes. Es efectivo para eliminar el tejido vital y no vital, con un amplio efecto antibacteriano, destruyendo bacterias, hongos, esporas y virus, (incluyendo el HIV, rotavirus, HSV-1 y el virus de la hepatitis A y B).^{1,2} la concentración ideal es de 5.25% para cumplir las propiedades antes mencionadas, mas se debe tener cuidado con su uso porque es un agente irritante, citotóxico para el tejido periapical, el sabor es inaceptable por los pacientes, y por sí solo no remueve el

barro dentinario, ya que sólo actúa sobre la materia orgánica de la pulpa y la predentina.^{1, 3, 10}

1.4.4 Medicación temporal: No siempre se puede realizar el tratamiento endodóntico en una sola cita, por lo que se recomienda dejar algún medicamento intraconducto para contrarrestar las bacterias, reducir la inflamación y disminuir exudados en la zona inflamada. Canalda aconseja hacer el tratamiento en una sola sesión en los dientes permanentes con ápice formado que presentan pulpitis o necrosis sin periodontitis. En dientes con el periápice ya involucrado en la lesión se aconseja dos o más sesiones y, entre estas sesiones colocar medicación temporal.⁹ En nuestro caso todos los dientes que se trataron se terminaron en dos sesiones dejando hidróxido de calcio puro como medicación temporal. El mecanismo de acción del hidróxido de calcio se basa principalmente en la disociación de iones de calcio e iones hidroxilo. Los iones hidroxilo son radicales libres altamente oxidantes que muestran una reactividad marcada e indiscriminada. Se ha comprobado que el hidróxido de calcio daña la membrana citoplasmática de la bacteria, desnaturaliza proteínas y daña el DNA.^{11, 12} El hidróxido de calcio también altera las propiedades de los lipopolisacáridos presentes en la pared

celular de las bacterias gram negativas, los cuales actúan como mediadores de la inflamación. A los tres días se encuentra una inactivación irreversible de las bacterias. En cuanto a hongos, a los dos días comienzan a ser sensibles.¹³

1.5 Obturación: La meta final del tratamiento de endodoncia es la obturación tridimensional de los conductos radiculares hasta la longitud de trabajo anteriormente determinada, se trata de llegar a la unión dentina - cemento.¹ Los materiales de obturación deben tener propiedades como: poder introducirse fácilmente al conducto, sellar apicalmente y lateralmente, no retraerse, ni encogerse, bacteriostático, radiopaco, no manchar la estructura del diente, no irritar el ápice y ser fáciles de remover. La gutapercha fue el material de elección para obturar, ya que es el material que cumple con la mayoría de propiedades antes mencionadas.^{1, 5, 6}

1.5.1 Compactación Lateral en frío: Es la técnica de elección de éste caso por no ser complicada. Primero se mide en el conducto el cono de gutapercha inicial, previamente esterilizado, hasta la longitud de trabajo. Siempre se verifica con una radiografía (conometría). Posteriormente se mezcla el cemento que se vaya utilizar,

en éste caso Syalapex y se lo inserta con el cono, a la longitud de trabajo antes determinada. Colocado el cono principal, se inserta un espaciador a 1 mm de la conductometría para abrir espacio a los conos accesorios que posteriormente se los ingresa uno a uno hasta que no exista mayor espacio. Se toma una radiografía (prueba de puntas) para observar que no existan espacios faltantes en la obturación. Una vez que se está seguro de un buen sellado, se corta con calor los restos de gutapercha que sobresalgan de la cámara pulpar. Finalmente se limpia los excesos de cemento y gutapercha de la cámara pulpar con alcohol etílico y se coloca una restauración temporal hasta que se rehabilite definitivamente.^{1, 5, 7}

2. Eliminación de Coronas: La eliminación de las coronas deficientes de las piezas # 11, 12, 13, 21, 22, 31 y 32 es necesario para comenzar con cualquier procedimiento. La técnica utilizada en este caso se basa en Cadafalch que indica que cuando hay puentes con cementos definitivos, se cortan los retenedores utilizando fresas de diamantes y carborundum. Se empieza cortando por vestibular, luego oclusal y lingual o palatino. Se hace palanca con algún instrumento entre el corte y el metal y

se desprende, cuidando el periodonto para no lesionar los tejidos.¹⁴

3. Provisionales: Las restauraciones provisionales tienen como objetivo remplazar la estructura dentaria desgastada en la preparación hasta la manufactura y cementación de las restauraciones definitivas.¹⁸ Los requerimientos básicos que deben tener los provisionales son:

- Proveer buena adaptación marginal.
- Retenerse en la estructura dental.
- Ser resistentes y tener una vida larga.
- Ser estéticos.
- Proveer protección pulpar.
- Dar al paciente confort, estética y fonética.
- Proporcionar una buena oclusión.
- Ser compatibles con los tejidos de soporte.
- Ser fáciles de manipular y de limpiar.¹⁷

Los provisionales nos brindan:

- Confort y vitalidad dental en caso de dientes vitales.
- Oclusión y Estabilidad.
- Medio de valoración.

- Salud gingival, facilitando el tratamiento periodontal y la higiene.
- Estética
- Se establece un pronóstico en dientes que estamos con duda para prótesis fija, en dientes móviles o con problemas endodónticos.
- Es un medio de valoración en la fonética, estética y oclusión del paciente.¹⁵

3.1 Materiales para un provisional: El material a elección para la elaboración de un provisional se debe elegir dependiendo el caso a rehabilitar y el tiempo que el provisional se va a quedar en la boca.

3.1.1 Acrílicos: Son los materiales más usados, por el bajo costo, el fácil manejo, la buena resistencia, la alta estética y por la estabilidad del color. Se los encuentra en polvo (polímero) y líquido (Monómero). Tiene como desventajas la alta reacción exotérmica, por el alto grado de contracción (8%), y por el corto tiempo de trabajo.¹⁵

3.1.2 Resinas Fotopolimerizables: Tienen como base BISGMA, tienen una buena manipulación, producen menor aumento de temperatura, la estética es aceptable. Está indicado en tiempo largos, son costosas no muy resistentes y muy difícil su reparación en caso de fractura.¹⁵

3.1.3 *Coronas Preformadas:* Pueden ser de policarbonato, celuloide o metálicas. La técnica es más fácil y dan una buena estética en el caso de las dos primeras. Necesitan realizarse un buen ajuste marginal con acrílico para que funcionen. Las metálicas son para posteriores por la pobre estética, pero son muy duraderas.¹⁵

3.2 Técnicas de Fabricación de un provisional: Hay dos tipos de técnicas la técnica directa y la indirecta.

3.2.1 *Técnica directa con matriz de plástico:* se realiza impresiones en alginato para obtener modelos de estudio y hacer un encerado diagnóstico con las correcciones necesarias en cuanto a estética, forma y función. Se duplica el modelo del encerado diagnóstico y se elabora una matriz de plástico, con acetato. Con esta matriz se construye el provisional en boca. Esta técnica es fácil de usar, económica y la estética es muy favorable.^{15, 17} En este caso fue la técnica que se usó para la realización de los provisionales de las piezas # 31 y 32 con resina acrílica marca NET Lang color 66.

3.2.2 *Técnica indirecta o de fabricación de laboratorio:* Son menos usados por ser más costosos, pero sus ventajas son mayor resistencia y durabilidad, además la

estética es casi perfecta.^{15, 17} Por lo que esta técnica se usó en los dientes # 11, 12, 13, 14, 15, 21 y 22.

3.3 Cementación: Los provisionales deben ser colocados con un cemento provisional suave, para poder descementar con facilidad durante el proceso de rehabilitación. Anteriormente se usaba cementos en base de eugenol, actualmente según el British Dental Journal se prefiere los que carecen de este componente, por la irritación pulpar y por que en restauraciones adhesivas no es recomendado. El cemento debe ser colocado en la parte interna del margen de la restauración formando un anillo.^{15, 17}

Los provisionales permanecen largos periodos en boca, como fue en este caso, por lo que a más de su excelente adaptación y buena cementación para que no haya filtración, es necesario protegerlos con el uso de un barniz a base de clorhexidina antes de cementar en la boca, que junto con temp bond no solo disminuye la adhesión bacteriana, pues contiene clorhexidina, sino también disminuye la micro filtración y la retención aumenta.¹⁶

Por lo que este fue el cemento que se eligió en al cementar las coronas provisionales.

4. Colocación de Implantes: Con el montaje de los modelos de estudio en el articulador semiajustable, se realiza el estudio radiográfico y la valoración clínica por parte del cirujano máxilo-facial, para determinar la cantidad y calidad del hueso para la colocación de implantes en la zona edéntula. Si es apto, se procede con el encerado diagnóstico en los dientes que se desee remplazar por el implante, en este caso las piezas 46 y 47.¹⁹

Una vez encerado se toma un duplicado, para realizar una guía quirúrgica.

4.1 Guía quirúrgica: Es un dispositivo que relaciona el encerado diagnóstico, el estudio clínico y radiográfico con el reborde del desdentado en el momento de la cirugía, orientándonos la correcta localización de los implantes. Esto facilita el momento de la elaboración de la prótesis, dejando libre espacios interproximales y estableciendo la salida de los tornillos de retención en el centro de las caras oclusales.¹⁹

La guía tiene como requisitos, una zona estable de apoyo, que no interfiera con el colgajo ni con el instrumental, que sea rígida y estable y fácil de manejar. La buena visibilidad, que deje paso para la refrigeración y que tenga varias alternativas para la colocación de implantes

(diente unitario, desdentado parcial, total o implante post extracción) ²⁰

4.1.1 *Materiales para una guía quirúrgica:* Cromo cobalto, acrílico, vacu-press o la propia prótesis del paciente. ²⁰

4.1.2 *Tipos de Guía:* pueden ser pre-radiográficas o post-radiográficas, las que se realizan antes del estudio radiográfico se deben usar señaladores radiopacos (sulfato barrio, reparos metálicos o de gutapercha) que sirven como referencia para posicionar el implante. En este caso se escoge guía post-radiográfica que se realizan como parámetro el estudio radiográfico y los modelos de estudio.

²⁰

La elaboración de la guía o férula puede ser de tres formas:

- Duplicado de la prótesis del paciente: Es recortada en función a lo que se requiera.
- Férula perforada: Consiste en una plancha base de acrílico mucosoportada con perforaciones en los lugares teóricos de la colocación del implante. Esta no proporciona una información concreta de la dirección y el sentido de los implantes, ni las caras oclusales, vestíbulo linguales o mesio-distales de los dientes a reponer.

- Férula con caras vestibulares: En ésta se toma de referencia el encerado diagnóstico, se delimita el lugar y dirección de los pilares para la prótesis. Sin invadir los espacios interproximales, las caras vestibulares, ni las oclusales.^{19, 20} En este caso se escogió esta última guía la misma que se elaboró de la siguiente manera: Se toma un modelo duplicado del encerado diagnóstico, se realiza en el vacu-press un acetato del modelo, con éste se lleva al modelo de estudio, sin encerado, para la colocación de acrílico en los dientes ausentes. Una vez fraguado el acrílico se hace las perforaciones para los implantes en el centro de las caras oclusales. Luego se recorta esta en sentido mesio distal para dar espacio al instrumental quirúrgico.²⁰

Los implantes utilizados son se marca Imtec de 3.75 de ancho x 13 mm de longitud, y la técnica quirúrgica fue realizada por el Dr. Fernando Sandoval (Cirujano Máxilo Facial). Según Dinato, una vez terminada la cirugía se sutura y se espera tres meses en el maxilar inferior, para la completa osteointegración del implante. Pasado los tres meses se coloca tornillos de cicatrización marca Imtec por

dos semanas para formar un correcto contorno periodontal para la colocación de la prótesis.²⁵

5. Blanqueamiento: El mecanismo de acción del blanqueamiento según Arnold es la capacidad del peróxido de hidrógeno para penetrar la estructura dental y producir radicales libres que oxidan las manchas orgánicas del diente.²¹ El peróxido de hidrógeno se descompone en agua y oxígeno y forma radicales libres (HO₂ perhidroxilo) que tiene gran poder oxidante, rompe las cadenas de macromoléculas, las cuales una vez separadas son arrastradas a las superficie por difusión.²⁵

El peróxido de carbamida se descompone en agua y peróxido de hidrógeno en proporción tres a uno,^{23, 24} El peróxido de hidrógeno se degrada en agua y oxígeno y la urea se degrada en amonio y dióxido de carbono. El peróxido de carbamida al 10% es el más utilizado en el blanqueamiento casero, pero es inestable al ponerse en contacto con la saliva, por lo que se disocia en peróxido de hidrógeno y en urea. El de 15% y 20% se lo usa en blanqueamiento casero pero con supervisión del odontólogo.^{23, 24, 26} El peróxido de carbamida es utilizado en el blanqueamiento casero, anteriormente se lo hacía de consistencia líquida y no tenía suficiente estabilidad en la cubeta o guardas. Con el tiempo se los

transformó en consistencia más viscosa, logrado estabilidad y disminuyendo el riesgo de lesionar tejidos blandos.²⁶ El peróxido de carbamida se difunde fácilmente por el diente, por lo que muchas veces produce sensibilidad en el paciente por el movimiento rápido de la urea u oxígeno a través del diente. Sus efectos en la acción blanqueadora se conocen muy poco.²⁵

5.1 Blanqueamiento en casa: Es muy efectivo para dientes vitales en paciente con pigmentaciones leves, es fácil de aprender el procedimiento, no es muy costoso, pero debe tener cuidado el paciente en su uso para no irritar los tejidos blandos ni tener mucha sensibilidad y ser constante para que funcione.²⁶ Según Nlu en el Journal of Oral Rehabilitation, el peróxido de carbamina al 10% durante cinco semanas, no ha causado daño alguno en la composición del esmalte.^{22, 26} Es por ello que se utilizó este método en el paciente, para el blanqueamiento de las piezas anteriores inferiores. La marca utilizada fue Opalescence 10% de Ultradent, por un lapso de 7 días, con excelentes resultados obteniendo de un color A3.5 a un A1.

6. Reconstrucción de preparaciones: Cuando la estructura coronaria remanente no es suficiente se indica una restauración intraradicular. Los postes están hechos

para retener no reforzar, los objetivos de estas restauraciones son dispersar las fuerzas oclusales a lo largo de la raíz y proveer retención a la porción coronal.²⁹ Una vez valorada la endodoncia se puede realizar la reconstrucción intraradicular.

6.1 Técnicas para la colocación de Postes: Hay dos técnicas para colocar postes en el diente: La directa y la indirecta.

6.1.1 Indirecta: Es un poste vaciado en el laboratorio. Como características tiene:

- Mejor exactitud en la anatomía interna del diente.
- Hechos de titanio u oro resisten la corrosión, compatibles con tejido dentario.
- No rotan
- No son estéticos, por lo que no se recomiendan en restauraciones de porcelana pura.
- Costosos ^{18, 29}

6.1.2 Directa: Son postes prefabricados, cuyas ventajas principales tiene la reducción de tiempo de trabajo y que son más económicos. Hay tres tipos de postes prefabricados.²⁹

- *Fibra de carbono:* 8 micras de diámetro, son poco corrosivos, radiopacos, su matriz es de resina, tienen elevada resistencia mecánica, pero un mayor riesgo fractura y poca retención.^{29, 39}
- *Postes de Oxido de Zirconio:* Semejantes a dentina en translucidez y tono. Su componente principal es óxido de zirconio 94.9% y óxido de ítrio 4.1% No producen la coloración de un poste metálico y presentan una rigidez elevada. Al ser postes tan duros no son compatibles con la dentina y presentan una adhesión insatisfactoria, por lo que se eliminaron del mercado.^{29, 33, 39}
- *Postes de Fibra de Vidrio:* Son los mas usados en la actualidad por el módulo elasticidad parecido dentina y evita tensiones, por lo que disminuye el riesgo de fracturas, son económicos y son fototransmisores por lo que los hace muy buenos para la adhesión. Están compuestos por matriz inorgánica (29%), BISGMA (29%) y fibra de Vidrio (42%). Además son resistentes a la corrosión, no manchan los dientes y tienen una resistencia alta. Por lo que el sistema que se eligió para la reconstrucción de los dientes endodonciados es Para Post Fiber White Còltene Whaledent número 4.4.^{29, 39}

El procedimiento es el siguiente: Según Cardoso se desobtura primero con fresas Gattes-Gliden hasta la longitud deseada, luego se usa la fresa Pessa hasta la misma longitud y por último se usa las fresas que vienen en cada sistema de postes para un buen ajuste. El poste se prueba en el conducto radicular y se confirma con una radiografía la longitud que se ha desobturado. Se deja de 3 a 5 mm de obturación para que no exista filtración y el diente este libre de microfiltración.^{29, 32}

6.2 Material de relleno o medio cementante: El cemento debe ser compatible con el poste que se elige, por lo que en el caso de los postes de fibra de vidrio debe ser un cemento que se pueda adherir tanto a la estructura del diente como al poste, ser estable dimensionalmente, resistente a la compresión, deformación y tracción, dar tiempo de trabajo, estético y si es posible que libere flúor. Los adhesivos duales son los más recomendables para los postes de fibra de vidrio. Los cementos fotopolimerizables no se han comprobado que la luz llegue hasta el tercio apical del poste, por lo que un cemento dual se activa con luz y continúa su polimerización aunque la luz no haya llegado al final del poste. Al cementar se genera presión dentro del canal radicular,

presión hidrostática por lo que debe existir medio de salida cuando se coloca el poste con el cemento.^{29, 34}

6.2.1 Cementación: Se desinfecta toda la estructura dental y el poste a colocar. Se recomienda clorhexidina. Se acondiciona el conducto radicular y el resto de estructuras dentarias remanentes, con ácido fosfórico al 30% por 15 segundos, se lava y seca con aire leve. Cuando se desmineraliza se elimina la matriz orgánica de hidroxiapatita, lo que da poros y surcos para que el adhesivo pueda penetrar.³⁰ Una vez acondicionado se aplica el sistema adhesivo, en este caso se utilizó adhesivo de quinta generación (Optibond Solo Plus de Kerr) que se activa de forma dual. Se coloca adhesivo en el conducto y se debe pasar un cono de papel o un instrumento de forma que el conducto no se tapone, se polimeriza por 20 segundos. El poste se arena con óxido de aluminio con partículas de 50 micras con una presión de 60 lb/pol, se silaniza y se coloca adhesivo y se lleva al conducto junto con el cemento.^{35, 60}

En el caso se utilizó cemento dual Illusion marca Bisco.

6.3 Fotopolimerización: Se usa luz halógena en polimerización en rampa, que es aquella que se inicia la polimerización en 200 mw/cm² y luego una polimerización

final de 600 mw/cm², para disminuir la contracción. ³⁵ La lampara utilizada es Optilux 501 de Kerr.

6.4 Elaboración del muñón: El muñón se realiza con resina híbrida Tetric Ceram, que tiene partículas de trifluoruro de iterbio y fluorosilicato de bario que dan propiedades de liberación de flúor y radiopacidad. Son partículas de 0.7 um que la hacen fácil de modelar. Por último se coloca glicerina como capa fina para eliminar la capa inhibida de oxígeno de la resina. ^{27, 35}

7. Preparaciones: Son un desgaste selectivo de esmalte y/o dentina en cantidades y áreas predeterminadas, dentro de una secuencia de pasos operatorios preestablecidos, empleando instrumental seleccionado y específico, con la finalidad de crear espacio para una prótesis individual, o para un retenedor de prótesis fija. ³⁶

7.1 Requisitos de una preparación: Existe diversos requisitos para lograr una buena preparación. Son mecánicos, biológicos y estéticos.

7.1.1 Requisitos Mecánicos:

Fuerzas: Los dientes no están implantados en el interior del alveolo de una manera rígida, sino que presentan movimientos fisiológicos, como inclinación vestibular, inclinación mesial e intrusión por compresión

del ligamento periodontal. La prótesis y la preparación debe resistir estas fuerzas.^{37, 46}

Retención: Es la cualidad de impedir el dislocamiento de la prótesis en el sentido contrario a su patrón de inserción. Es la resistencia a la fuerza de tracción ejercida por los alimentos más pegajosos. Para esto se toma cinco áreas para aumentar la retención en una preparación.⁴¹

La unidad básica de la retención es el paralelismo. El paralelismo es el ángulo de convergencia de dos superficies opuestas. El ángulo formado idealmente debe ir entre 10 y 20 grados. Una preparación con una convergencia de 2.5 a 6.5 grados es lo ideal para minimizar el estrés de la restauración y mejora el escurrimiento del cemento.³⁹

Otro punto importante para aumentar la retención es la longitud ocluso-cervical, coronas cortas requieren de un mayor paralelismo, porque aumenta la fuerza. Muchas veces se aumenta con surcos o cajas.^{1,6} Cuatro milímetros es lo mínimo propuesto para las dimensiones ocluso cervicales de una preparación con 10 a 20 grados de convergencia oclusal. Debe así mismo ser estable la preparación con un único patrón de inserción. Para preparaciones de oro se recomienda el desgaste de 1.0 a 1.5 mm, las de metal cerámica 1.6 a 2.0 mm y en restauraciones cerámica pura 2.0 mm.³⁷ El espacio recomendado para el cemento es de 20

micras. Para esto se necesita unas correctas terminaciones cervicales, existen algunas, bisel, filo de cuchillo, chamfer y hombro, los dos últimos son los más usados, pues el filo de cuchillo se usa para oro y el bisel no es muy estético por lo que no se usa, más da una buena adaptación marginal.^{37, 44}

7.1.2 *Requisitos Biológicos*: Las estructuras dentales (esmalte y dentina) una vez que son removidas no pueden ser repuestas.³⁶ Este principio es aplicado en las restauraciones, especialmente cuando la preparación es de un diente vital. Es por ello que es primordial preservar la estructura dental. Una reducción de 2 a 2.5 mm es recomendada. Una disminución exagerada lleva a una degeneración pulpar.⁴³ Así como un aumento de sensibilidad postoperatoria, por la teoría hidrodinámica. Un espesor de 2 mm o menos de dentina es un factor crítico para la degeneración pulpar irreversible.³⁸ Así mismo proteger a los tejidos periodontales, líneas de terminación muy intracreviculares invaden el espacio biológico periodontal.^{47, 49} Así mismo márgenes muy marcados y desgastados, no solo afectan al periodonto, sino también a la pulpa.³⁸

Otro punto importante es la temperatura, se sabe que la una temperatura elevada destruye a la pulpa y la degenera. El uso de abundante irrigación con agua fría, al momento de la

preparación disminuye esta temperatura, como disminuye los cambios térmicos dentales. En estos dos puntos se debió tomar mucho en cuenta en el momento de la preparación de la carilla de la pieza ^{23. 48}

7.1.3 *Requisitos Estéticos:* La estética depende mucho del paciente, por lo que es importante la opinión de éste y los tipos de sistemas que se utilicen para la restauración.³⁶

En este caso la terminación fue en chanfer con un desgaste de 0.5 mm para coronas metal porcelana y de 0.7 a 1 mm para las coronas de porcelana libre de metal.

8. Carillas de Porcelana: Son láminas de porcelana de grosor variable y construidas en el laboratorio dental, tienen la forma de la pieza dental dónde irán adheridas. Se construyen de forma individual y se pegan a los dientes.^{50,}

⁵¹

Es un método de tratamiento mínimamente invasivo, ya que se respeta márgenes gingivales y se conserva la integridad de los tejidos. ^{50, 52}

Se indica en:

- Defectos o anormalidades de color
- Diastemas
- Malposiciones leves

- Estructura o textura anormal
- Dientes atípicos
- Alteración en la disposición de los dientes
- Fracturas Angulares

Se contraindica en:

- Esmalte superficial insuficiente
- Oclusión inadecuada
- Presentación anatómica inadecuada
- Grandes pérdidas de estructura dental
- Caries y Obturaciones
- Parafunción o trapase vertical acentuado
- Bruxismo
- Dientes desvitalizados
- Coloración demasiado fuerte^{50, 51}

8.1 Tipo de preparaciones:

- Con bisel incisal
- Bisel incisal con filo
- Recubrimiento incisal con chaflán: Es la que más se recomienda porque restringe las fracturas angulares, aumenta las propiedades estéticas, permite alterar la forma del diente, facilita cambios de la posición dental,

facilita el manejo y colocación y permite colocar el margen fuera de impacto oclusal.⁵²

La preparación debe ser:

Vestibular: Reducción media del esmalte de 0,5mm (en casos extremos se recomienda 0,7-0,8 mm. No se recomienda profundidad inferior a 0,3mm)

Interproximal: Preservar los puntos de contacto y situar los márgenes mas allá de la zona visible

Borde: Chamfer redondeado de 0,3mm.^{50, 51, 52}

8.2 Provisionales para carillas: Existe dos tipos de materiales que se pueden usar para el provisional de las carillas. Resinas y acrílicos, los segundos se debe tener cuidado con la reacción térmica que dan, para no dañar la pulpa del diente.

Así mismo se puede usar dos métodos para elaborar las carillas sean de resina o de acrílicos.

8.2.1 Método directo: diente con separador soluble en agua, se aplica composite o acrílico, fragua. Se retira, se le da forma, se pule. Este fue el método de elección para el paciente por ser rápido y fácil.

8.2.2 *Método indirecto:* antes de preparar los dientes, se toma una impresión, se talla en el modelo de yeso y se prepara ahí el provisional con resina fotopolimerizable o con arílico se pule y luego se coloca al paciente.^{50, 51}

En este caso se utilizó el método directo, por la rapidez.

9. Métodos de retracción gingival: Los tejidos gingivales sanos es de fundamental importancia para una buena impresión, tejidos inflamados dificultan el procedimiento de impresión, es por ello que al tener la encía sana es primordial para la buena impresión. Para una exacta impresión del margen de las preparaciones es necesario realizar retracción gingival.³⁶

Existen diversos métodos de retracción:

9.1 Métodos mecánicos: Esta puede ser lograda con anillos de cobre, hilos de algodón secos, grapas y gutapercha. Deben ser extendidos en el interior del surco, contorneando la línea de terminación. Esta técnica no controla el sangrado cuando se ingresa al surco.

9.2 Retracción mecánica química: Es el hilo de algodón impregnado de sustancias químicas vasoconstrictoras o astringentes.

La sustancia química vasoconstrictora que se usaba es la epinefrina, en una solución al 0.2 a 1 mg por cada pulgada de hilo. El problema es que existe muchas contraindicaciones, como en pacientes con enfermedades coronarias, hipertensos, pacientes con problemas cardiacos, areteroescleróticos, hipertiroídeos. Por que la epinefrina aumenta considerablemente el gasto cardiaco y la frecuencia de contracción del miocardio y da constricción en vasos sanguíneos del riñón y dilatación en los del intestino.³⁶

Las sustancias astringentes son: Sulfato de aluminio, Clorato de aluminio y Sulfato férrico. Como mejores ventajas son que se puede colocar en cualquier tipo de paciente, son muy buenos hemostáticos y se los puede colocar hasta en tejidos ulcerados. Para el paciente se uso con Sulfato férrico, y se colocA el hilo con empacador.^{18, 36}

Estudios realizados indican que el uso de sustancias de retracción gingival no afectan en la polimerización de ningún tipo de silicona, al momento de la toma de impresión.⁵³

Hay dos técnicas para este método, técnica de un hilo, la cual se coloca solo un hilo fino alrededor de la preparación y se toma la impresión y la técnica de doble hilo, que se coloca dos hilos el más fino se encuentra más profundo con sustancia química a la elección y luego se

coloca un hilo más grueso. Esta última es la que se utilizó para la toma de impresiones del paciente.^{18, 36}

9.3 Métodos quirúrgicos: Requiere mucha habilidad, se lo hace con separación electroquirúrgica, si se lo hace inadecuadamente el daño es irreversible. Es por ello que no se lo usa en la práctica, por el riesgo que puede dar la técnica y es muy doloroso.

9.4 Métodos rotatorios: Se elimina tejido con instrumental rotatorio, puntas diamantadas especiales que remueven el epitelio del surco y el sangrado se controla con un astringente, más no es una técnica efectiva por el daño que se hace al epitelio.³⁶

10. Impresiones: La impresión es la duplicación negativa de las preparaciones dentales cuyo objetivo es la reproducción exacta, usando materiales y técnicas adecuadas.¹⁸

Existen diversos tipos de materiales para impresión:

10.1 Hidrocoloides Reversibles: Son materiales limpios para manipular, pero necesitan un equipo especial para su uso, necesitan un vaciado inmediato y es frágil por lo que no se los usa.

10.2 Hidrocoloides Irreversibles: Es un material que se viene usando por algunos años, es fácil de manipular,

pero necesita vaciado inmediato y no es fácil su distorsión por lo que se lo usa para modelos de estudio, y antagonistas.

10.3 Polisulfatos: Es un material de muy poca contracción, que permite varios vaciados, pero tiene un olor, color y sabor muy desagradable por lo que no se lo usa mucho, aunque son muy buenos para prótesis totales y removibles.

10.4 Siliconas de condensación: Es un material que da una buena copia negativa de las preparaciones, es hidrofóbico, por lo que se debe tener cuidado con los fluidos bucales y si existe sangre se distorsiona fácilmente, tiene como un subproducto volátil, alcohol etílico, por lo que necesita un vaciado inmediato.^{18, 36}

10.5 Siliconas de Adición o polivinilsiloxanos: Son un excelente material, no solo dan copias muy exactas, sino tienen como mayor ventaja no producir subproductos, por lo que pueden durar exactas hasta una semana, tienen una reacción lateral, de liberación de hidrógeno por lo que necesitan ser vaciadas 24 horas después de tomada la impresión. Al ser una silicona también son hidrofóbicas y lo más importante es que deben ser manipuladas sin guantes, esta comprobado que el látex inhibe la polimerización de éstas.^{36, 53, 54, 56}

En este caso se utilizó Flexitime Easy Putty, marca Heraeus-Kulzer para la toma de impresiones del paciente, así mismo se debe mencionar que existen técnicas de impresión para las siliconas.

Técnica de dos tiempos: Se realiza la impresión primero con el material pesado y con el material liviano una segunda impresión. Se debe eliminar excesos del material pesado o colocar una separación, muchas veces usan un plástico para crear espacio.⁵⁴

Técnica de doble mezcla o un solo paso: En esta técnica se mezcla el material ligero y pesado al mismo tiempo, el ligero se lo inyecta en el surco gingival y la cubeta cargada con el material pesado es llevado a la boca. Cuando se haya polimerizado se lo retira. El hilo retractor más grueso es sacado antes de inyectar el material ligero y el hilo delgado se lo deja.^{55, 56} Esta técnica fue la que se utilizó en el paciente porque fuerza al material ligero a entrar al surco gingival y las impresiones son muy exactas.

Técnica de cofias individuales: Esta técnica da buenos resultados pero es más larga, se debe tomar modelos de la preparación y se fabrica casquetes de acrílicos individuales y en cada cofia se toma impresión con material ligero y luego se coloca en la cubeta material pesado o alginato para retirar las cofias.^{18, 55}

11. Impresiones para implantes: Las impresiones para implantes necesitan una cubeta individual para mayor exactitud.

11.1 Cubeta individual abierta: Para la realización de la cubeta individual se toma un modelo en alginato de la arcada. Una vez que el modelo se encuentre vaciado se procede con la confección de la cubeta, se debe colocar dos hojas de cera base alrededor de todo el reborde, recortándola dos milímetros sobre los cuellos vestibular y lingual. En la cera se recorta tres topes, encima de los molares y uno en los premolares del lado que se encuentren los implantes. Una vez recortados, se procede con la colocación de acrílico, este fue JETT transparente, éste debe encontrarse encima de la cera. Una vez que polimeriza, se pule y recorta excesos.¹⁸

Cuando ya esta la cubeta se prueba en boca, la cubeta abierta es aquella que se usa para implantes, se recorta un rectángulo en el lugar donde se encuentre los implantes, de tal manera que quede una apertura solo en ese lugar, para que sobresalgan los tornillos de impresión.^{19, 20}

11.2 Impresión: Una vez que se pruebe y la cubeta en boca del paciente y de espacio para los tornillos de impresión, se procede a colocar adhesivo universal, que

contiene silicón reactivo + silicato de etilo= sílica hidratada, marca Heraeus Kulzer en la cubeta para que el material de impresión no se salga de ésta. La técnica de impresión usada fue la de doble mezcla o un solo paso. Una vez que el material está polimerizado, se retira los tornillos y se quedan los "transfer", en la impresión. Se retira de boca y sobre estos se colocan los tornillos análogos para que se queden en el yeso, al momento que se vacía el modelo.^{19, 20}

12. Color: La forma de los dientes, la textura y el color son los elementos estéticos más importantes a la hora de realizar una rehabilitación dental del sector anterior. Para tomar el color se realiza de dos maneras, individualmente con un colorímetro y conjuntamente con el colorímetro ver en el todo al paciente, recordando que la forma, la textura y el color de los dientes varían con la persona, la raza, el sexo, la edad y el color de piel. Primero se toma el valor del color para posteriormente ver el tono y el croma.^{59, 65} Hay distintos factores que influyen en la toma de color y que se deben tomar en cuenta para la toma de color:

12.1 Ambiente: El consultorio debe tener colores neutros para que no interfiera con el color del diente, ni

con el cansancio visual. El paciente no debe te presentar ningún tipo de maquillaje porque distorsiona el color de los dientes con el color de los labios. Por último el paciente debe tener un campo de protección de un color neutro como azul, verde claro o blanco, para que el observador descansa la vista.^{57, 65}

12.2 Observador: El observador debe conocer los colores para poder ser capaz de tomar el color del diente, debe ser rápido en la toma, pues fijarse mucho en un objeto distorsiona la visión. Descansar continuamente en un color neutro y el paciente debe estar en el mismo nivel que el observador para observar correctamente. Así mismo al usar el colorímetro nunca colocar toda la gama de colores cerca del diente a tomar el color porque distorsiona la vista del observador. Recordando que el objeto a observar tiene un amplio espectro de tonalidades, y debemos recordar que el color da la dentina, no el esmalte. Y si es una toma para muchos dientes, como es el caso del paciente a tratar, se debe recordar que no todos los dientes son iguales y que se van aumentando el valor conforme se alejan de la línea media.^{60, 65}

12.3 Fuente de luz: La mejor luz para tomar el color es la luz natural y de día, por lo que el consultorio debe

tener un buen acceso de luz natural y sino utilizar lámparas de luz de día.

12.4 Comunicación entre el profesional y el técnico dental: La comunicación entre los dos son de suma importancia, ya que es la única manera que el color sea el correcto, para ello se usa materiales auxiliares como fotos, provisionales y mapas de color. Estos últimos son muy útiles ya que dibujan al diente y caracterizan a éste, tanto en textura como en color. Y delimitan los colores en cervical, cuerpo e incisal. ⁶⁵

12.5 Comunicación entre el profesional y el paciente: Una vez que se tome el color se debe hablar con el paciente para ver que color le gustaría, esto es muy importante al momento que se realiza la prueba de porcelana, donde el paciente debe comunicar al profesional si le agrada la forma el color, así como otros puntos que serán vistos más adelante. ^{57, 60}

13. Laboratorio: Las técnicas del laboratorio son diversas y dependen del técnico que las fabrique. Una de los puntos más importantes del laboratorio es el encerado, tanto para coronas metal porcelana y coronas libres de metal. Pues este sirve para fundir el metal y inyectar la

porcelana, por lo que el encerado debe ser correcto, para que se adapte bien al núcleo.¹⁸

13.1 Coronas libre de metal: Las coronas libres de metal tienen una excelente adaptación marginal y son muy resistentes, se debe cuidar al usar estas coronas porque su color puede modificarse por el color del núcleo, cuando la preparación es menor a 1.5 mm.⁶⁰ La cerámica utilizada para las coronas sin metal es la llamada IPS Empress 2, que está compuesta por dos bases cristalinas, la primera, bisilato de litio como base en un 60% y la segunda de ortofosfato de litio. Consta de una matriz vítrea en la que se encuentran los cristales que tiene su estructura. Soportan cargas de 800 a 1200 N. Aparte dispersan la luz. ⁶¹

El laboratorio usa la técnica según Ivoclar, la cual dice que se debe encerar el diente casi en totalidad, calculando 1 mm menos por vestibular, en palatino debe encontrarse encerado en totalidad para no perder soporte. Una vez encerado se retira del modelo y se las coloca en un cilindro con bebederos de cera para luego este ser llenado de revestimiento. Se coloca en el horno de precalentamiento hasta que la temperatura sea de 850 grados. Se saca del horno y se pasa al horno de porcelana prensada (Ivoclar IPS EP600 COMBI) donde anteriormente se coloca dentro del tubo de revestimiento una pastilla de porcelana prensada. El

horno llega en 22 minutos a 920 grados para inyectar la porcelana y se deja enfriar. Se recorta el cilindro revestimiento con cuidado y se arena con partículas de oxido de aluminio. Se elimina el revestimiento en totalidad y se coloca en INVEX (ácido fluorhídrico) en el aparato de ultrasonido por 30 minutos para eliminar cualquier residuo. Posteriormente se corta las piezas individuales y se las arena, para adaptar en los modelos y luego mandar la prueba en boca.^{62, 63.}

Una vez que se realice la prueba en boca y se ha observado clínicamente que este bien adaptadas, se procede a añadir la porcelana por capas, con los diversos colores que el profesional ha indicado, y luego se vuelve a colocar al horno, de ahí se pule y vuelven a adaptar, para mandar una última prueba en boca antes de dar los últimos retoques a la porcelana y colocar el líquido de glaseado, que es el brillo final.^{62, 63.}

13.2 Coronas metal porcelana: El procedimiento no es muy distinto a las de porcelana prensada. El encerado debe encontrarse muy adaptado al margen de la preparación, al igual que el encerado de las coronas libres de metal. Dejando espacio para la porcelana, que será colocada en capas, al igual que la técnica anterior. Una vez encerado,

se coloca en un aro y se llena de revestimiento para metal y se lo pone a 20 psi de presión por 10 minutos y se espera que fragüe en totalidad. Se coloca en el horno de precalentamiento hasta que llegue a 960 grados centígrados y se lo lleva donde se funde el metal para que este ingrese al cilindro. Cuando se ha enfriado el aro, se lo recorta y se lo arena para eliminar todo el revestimiento, cuando ya está limpio se lo vaporiza y seca para colocar en un horno (NEY Sunfire 60) que desgasifica el metal, este horno llega a 1030 grados en 22 minutos. Al salir del horno se adapta y calibra el metal en el modelo, para mandar a probar en boca. ^{62, 63}

Si la adaptación del metal fue correcta, vuelve al laboratorio donde se arena y se oxigena el metal en el mismo horno anterior, se coloca el opacador, que debe ser del color de la dentina a utilizar y se coloca en el horno Programat P200 Ivoclar para secarlo. Luego se coloca la porcelana en capas dando la forma de la corona clínica del diente a sustituir y se vuelve a colocar en el mismo horno. Cuando está lista la porcelana se manda a la "prueba en biscocho" que es la última prueba en boca. Si todo se encuentra correctamente se coloca el líquido de glaseado y se encuentran terminadas las coronas. ^{58, 62, 63}

14. Requisitos oclusales: Una oclusión correcta, es lo que hace que los dientes se encuentren en armonía con toda la cavidad bucal. Es por ello que para rehabilitaciones totales se debe tomar en cuenta la oclusión. Un correcto montaje en un articulador semiajustable hace que las coronas a colocar se encuentren en correcta oclusión. Para el montaje en el articulador se usa el arco facial y los registros de mordida deben ser realizados en polivinilsiloxano, porque al ser una silicona es más fiel que la cera.

Cuando ya los modelos están montados correctamente en el articulador se proceda a estudiar la oclusión del paciente y determinar la posición del borde incisal y el contorno lingual y vestibular de cada pieza por rehabilitar. Para lograr esto se debe estudiar la relación correcta entre maxilar y mandíbula en céntrica, las relaciones del labio en el caso de las piezas anteriores, tanto cierre labial como soporte y emisión de sonidos de f, v y s. Y verificar que no se invada la zona neutra. Con todos estos factores que determinan el contorno vestibular y lingual y la posición correcta del borde incisal se puede rehabilitar al paciente no solo estéticamente sino funcionalmente correcto.⁶⁹

Es por ello la importancia de las pruebas que se hacen mientras el laboratorio trabaja en las coronas definitivas. La prueba en metal o la del armazón de porcelana sobre los núcleos es muy importante, por que esta da la valoración de retención y buen ajuste marginal, los retenedores deben estar tan bien en el modelo como en boca, por lo que se usan sondas o el explorador para verificar que no exista espacio alguno entre diente y retenedor. En el caso de un puente de metal se debe observar además que exista una sola vía de inserción, para que no exista palanca entre los pilares. Luego se observan si hay contactos céntricos con papel de articular y el espacio suficiente para la porcelana. El uso de radiografías para ver la adaptación es de gran ayuda. Si todos estos pasos están correctos se procede a regresar al laboratorio para la colocación de porcelana. ^{18, 36, 69}

La "prueba en biscocho" es la última prueba antes de la cementación definitiva, es una de las más importantes por ser la última oportunidad para observar la oclusión, ver si existe interferencias en el lado de trabajo y de no trabajo, observar guía canina y protrusión. Los puntos de contacto deben ser exactos y para verificarlos correctamente se usa hilo dental, con esto no solo se valora un buen contacto, sino que las coronas permitan una

buena higiene. Por último evaluar la fonética del paciente, línea de sonrisa, el perfil de emergencia (contorno), forma, textura y color. Y lo más importante es que el paciente observe minuciosamente las coronas y decida como se siente y si está conforme con sus nuevos dientes.^{18, 69}

15. Cementación: Se realiza cuando la prótesis está bien ajustada, asentada, con correctos contactos interproximales, una correcta guía de inserción. Una oclusión correcta, con una buena fonética y estética.

Se debe elegir el medio cementante, este varía según el pilar y la restauración. Recordando que el medio cementante debe rellenar la interfase que hay entre diente y restauración, para un buen soporte y evitar la microfiltración.

Un buen agente cementante debe tener como características: resistencia a tracción y compresión, resistente a microfracturas, biocompatible, insoluble frente a tejidos orales, adecuado sellado marginal, buen tiempo de trabajo y fraguado, radiopaco, adherente y poseer propiedades bactericidas.^{18, 36}

15.1 Cementación coronas metal porcelana: Una vez que se haya removido el cemento temporal y haber aislado parcialmente los pilares, se los debe desinfectar,

clorhexidina al 2%, consepsis (ultradent) y con piedra pómez. Se debe limpiar las coronas y arenarlas.¹⁸

Se mezcla el agente cementante elegido, en este caso se eligió C%B Cement de Bisco, un cemento autopolimerizable que nos da un tiempo de trabajo adecuado, es fácil de usar y es resistente a la tracción y compresión.⁷⁰ El material se debe aplicar en las superficies internas de la prótesis y el tercio cervical del diente. Una vez cementado se ejerce una ligera presión durante un minuto y se coloca oxyguard para inhibición del oxígeno, se retira los excesos con hilo dental y explorador. Se debe esperar alrededor de 12 a 15 minutos para un endurecimiento definitivo. Se debe solicitar al paciente que evite la masticación durante una hora luego de la cementación.^{18, 67, 68}

15.2 Cementación y ajuste coronas sobre implantes:

Hay dos tipos de coronas que se pueden colocar sobre los implantes, éstas pueden ser cementadas o atornilladas.

En el caso se realiza una prótesis cementada y otra atornillada por fines didácticos, sus principales diferencias son:

Prótesis cementada:

- Retenida por fricción entre pilar y estructura colocada con una interfase de cemento.
- Dificultad en descimentar

- Sencillas de confeccionar
- Neutraliza las tensiones generadas por el muñón.
- Estéticos.

Prótesis atornillada:

- Prótesis retenidas con tornillos que enroscan en los pilares.
- Son retirables por lo que facilita pulido y limpieza, en especial en caso de periimplantitis.
- Mayor compromiso estético por los tornillos
- Necesitan precisión para ubicar los tornillos y que estos no afecten las cúspides de soporte.
- Compleja elaboración.^{19, 20}

La cementación de las coronas cementadas sobre implantes tiene el mismo procedimiento que una corona metal porcelana.⁶⁶ Mientras que el ajuste de las coronas atornilladas y el muñón de la corona cementada sobre el implante es realizada con un torquímetro ajustando a 20N. En la corona atornillada se realiza una restauración de resina para que no se observe el agujero que queda a la vista en este tipo de coronas.¹⁹

15.3 Cementación coronas de porcelana y carilla: Para cementar coronas o carillas de porcelana libres de metal se utilizan cementos resinosos, estos están compuestos por una matriz orgánica y inorgánica unidas por un agente silano. La fase inorgánica esta constituida por Bis-GMA. Su polimerización puede ocurrir por fotopolimerización, por iniciación química o ambos. Al ser como resinas están disponibles en varios colores.⁶⁰

Los cementos de activación dual tienen de 30 a 40 MPa de resistencia, se ha demostrado que son muy útiles al momento de cementar prótesis de porcelana sin metal,⁶⁹ es por ello que fueron los elegidos para este caso. Se utilizó Illusion de Bisco color translucido, que es un kit compuesto de try-in soluble en agua, que verifica el color.⁷⁰

Estos cementos tienen una unión micromecánica, ya que se los usa sobre una superficie irregular que fue producida por un acondicionamiento previo con ácido, tanto en porcelana como en diente. Y la adhesión se hace por fuerzas bipolares y van der Waals que son fuerzas físicas y por fuerzas químicas que son iónicas covalentes entre moléculas de diferentes sustancias.⁶⁰

Etapa de la cementación adhesiva:

- a. Antes del aislamiento del campo operatorio se realiza la prueba de adaptación cervical, proximal y ajuste oclusal de la restauración.
- b. Aislamiento del campo operatorio.
- c. Seguir las recomendaciones del fabricante.
- d. Al mezclar la pasta base y catalizadora debe conseguirse una mezcla homogénea.
- e. Aplicar el sistema adhesivo seleccionado, en éste caso Illusion de Bisco.
- f. Cuidar la contaminación con humedad bucal.
- g. La restauración no debe moverse durante la cementación.
- h. La fotopolimerización debe ser complementaria, si se usa un cemento dual o fotopolimerizable.

Pasos para la cementación:

- a. Tratamiento de superficie interna de la restauración:
Se debe usar microabrasión con óxido de aluminio con partículas de 50 mm por cuatro a seis segundos, con una presión de 60 a 80 lb/pol. Este procedimiento elimina residuos e impurezas de la cara interna de la restauración y promueve microretenciones para el adhesivo y el cemento resinoso. Luego se lava y seca bien la pieza.

- b. Acondicionamiento interno de la restauración: Se acondiciona con ácido fluorhídrico al 7-10%, por cuatro minutos que actúa en la porción vítrea de la porcelana, aumentando la microretenciones para la penetración del sistema adhesivo y cemento resinoso.
- c. Silanización de la restauración: Una vez que se lava y seca el ácido, se procede a colocar silano en la superficie interna de la porcelana, por tres minutos. Este tiene un carácter bifuncional, ya que reacciona con las porciones cristalinas de la cerámica y las porciones orgánicas del cemento, lo que proporciona una adhesión adecuada.
- d. Tratamiento del diente: Es importante acondicionar el esmalte por 20 a 30 segundos o la dentina por 15 segundos con ácido fosfórico al 37%, luego se lava y seca con cuidado para aplicar el sistema adhesivo siguiendo las instrucciones del fabricante.
- e. Aplicación del cemento resinoso: Se debe seleccionar el color adecuado y usarlo según las instrucciones de uso del fabricante, se presiona ligeramente.
- f. Eliminación de excesos de cemento: Se elimina por medio de explorador e hilo dental, en especial las caras proximales y el surco gingival deben eliminarse con suma rapidez. De no ser eliminados pueden causar

invasión del espacio biológico periodontal, dando consecuencias graves a largo plazo. Si no se realiza a tiempo se debe retirarlo con fresas o bisturí.

- g. Prepolimerización: Se polimeriza durante 5 segundos para estabilizar la restauración, aquí se facilita la eliminación de excesos más extensos.
- h. Polimerización final: Antes de ésta se coloca glicerina sobre los márgenes de la restauración, para que la capa superficial del cemento resinoso no quede en contacto con el oxígeno y su polimerización sea total. Se polimeriza por 60 segundos cada cara de la restauración.
- i. Evitar ajustes y pulimientos finales: Si es necesario, se debe realizar con puntas especiales para porcelana.
- j. Controles periódicos.⁶⁰

16. Control y cuidado:

Al principio el paciente puede sentirse un poco incómodo, en especial en los lugares donde no tenía diente alguno, es muy probable que se muerda las mejillas o lengua los primeros días.

La Higiene es lo más importante para mantener las restauraciones, sean de porcelana sin metal o con metal. Se debe limpiar después de cada comida y en especial antes de

acostarse, ya que durante el sueño disminuye el efecto protector de la saliva, haciendo al paciente más propenso a la caries y enfermedad periodontal.

La limpieza debe hacerse primero con hilo dental entre las coronas y encía, en el caso de que el paciente tenga puentes es necesario el uso de hilo dentales especiales para ellos como super floss de Oral B. Luego debe usar un cepillo dental suave y pasta dental que el paciente prefiera.

Los tres primeros días después de la cementación definitiva se explica al paciente que son los más importantes para la durabilidad del tratamiento ya que los materiales sufren ligeras distorsiones en este periodo, por lo que las recomendaciones son las siguientes:

El paciente debe evitar el consumo excesivo de cigarrillo, alcohol y alimentos con colorantes, como la coca cola y el café, así como cambios bruscos de temperatura, cítricos y alimentos duros. Más se debe recordarle que el cigarrillo produce no solo graves daños en la salud sino pigmentaciones severas en dientes naturales y artificiales, que son difíciles de eliminar.

Es indispensable saber si el paciente es bruxista, debe usar una guarda nocturna, para evitar desgastes excesivos y alargar la vida de sus dientes.⁶⁰

Por último es indispensable que el paciente visite al dentista cada tres meses para controles periódicos, para evitar la aparición de caries, ulceraciones, inflamación gingival o cualquier otro tipo de enfermedad dental. ⁶⁰

CONCLUSIONES:

Un tratamiento integral del paciente es indispensable al momento de realizar una rehabilitación, por lo que se debe recordar que un trabajo con un equipo de especialistas, tanto odontólogos como laboratoristas, es la clave principal del éxito en un paciente.

Así mismo es indispensable la correcta recopilación de datos una historia médica, odontológica, radiográfica, hacen un buen diagnóstico y un correcto plan de tratamiento, otorgando al paciente un preciso y exitoso tratamiento.

BIBLIOGRAFÍA

1. Cohen. Vías de la Pulpa. Mosby. Octava Edición. 2002. Madrid
2. Heling, I et all. "Endodontic failure cause by inadequate restorative procedures: Review and treatment recommendations" Journal of Prosthetic Dentistry. 2002; 87:674-8.
3. Moldaeur B. (2005) *Reparación de una perforación usando MTA*. Obtenido en línea el 5 de Mayo de 2005. Disponible en:
<http://www.dentinator.net/Especialidades/endo/articulos/endoarti5.htm>
4. Shafer, W. Levy, B. Tratado de Patología Bucal. Nueva Editorial Interamericana. 4ta Edición. México:1986
5. Leonardo, Leal. Endodoncia. Ed. Médica Panamericana S.A. 2da Edición. Buenos Aires: 1994

6. Walton, Torabinejad. Endodoncia, Principios y Práctica. Ed. Mc Graw Hill Interamericana. México:1998
7. Ingle J. Bakland L. Endodoncia. Cuarta Edición Mc Graw Hill Interamericana. México:1997
8. Jardine & Gulabivala. "AN in vitro comparison of canal preparation using two automated rotary nickel-titanium instrumentation techniques." International Endodontic Journal Edición 33. 2000 (Pg 381-391)
9. Canalda, Carlos & otros. Endodoncia, "Técnicas Clínicas y Bases Científicas". Editorial Masson. España. 2001
10. Coldero et al. "Reduction in intracanal bacteria during root canal preparation with and without apical enlargement." International Endodontic Journal, 35. 2002
11. Siqueira y Lopes. "Mechanism of antimicrobial activity of calcium hydroxide: a critical review." International Endodontic Journal, 32. 1999
12. Peters et al. "Effects of instrumentation, irrigation and dressing with calcium hidroxide on infection un pulpless teeth with periapical bone lesions." International Endodontic Journal, 35. 2002.

13. Estrela et al. "Control of microorganisms in vitro by calcium hydroxide pastes." International Endodontic Journal, 34.
14. Cadafalch, G. & Cadafalch, C. Manual Clínico de Prótesis Fija. Editorial Harcourt Brace. España 1997.
15. R. W. Wassell¹ G. St. George² R. P. Ingledew³ and J. G. Steele⁴. "Crowns and other extra-coral restorations: Provisional restorations." British Dental Journal. Volume 192 No. 11 June 15 2002
16. Lewinstein, I. Fuhrer, N. & Ganor, Y. "Effect of a fluoride varnish on the margin leakage and retention of luted provisional crowns." The Journal of Prosthetic dentistry. Volume 89 N1. 2003
17. Burns. D, Beck. D and Nelson. N. "A review of selected dental literature on contemporary provisional fixedprosthodontic treatment: Report of the Committee on Research in Fixed Prosthodontics of the Academy of Fixed Prosthodontics" J Prosthet Dent 2003;90: 474-97.
18. Pegoraro, L. Prótesis Fija. Editorial Artes Médicas. 2001.
19. Climent, M & F. Atlas de Procedimientos Clínicos de Implantología Oral. TRP Ediciones. 1999. España.

20. Dinato, C & Waldemar, P. Implantes Óseo integrados, Cirugía y Prótesis. Editorial Latinoamérica. 2003. Brasil
21. Jones. A, Diaz, Arnold. A. Oral Health. Abril 2000.
22. Sulieman. M, Addy. M, Rees. S. "Development and evaluation of a method in vitro study the effectiveness of tooth bleaching." Journal of Dentistry (2003) 31, 415-422
23. Suliemana, M. Macdonalda, E. Rees, J. "The bleaching depth of a 35% hydrogen peroxide based in-office product: a study in vitro." Journal of Dentistry (2004) xx, 1-8
24. Schemehorna, B, González-Cabezasa C "A SEM evaluation of a 6% hydrogen peroxide tooth whitening gel on dental materials in vitro" Journal of Dentistry (2004) 32, 35-39
25. Wille, T. Combe, C. Pesum, LJ. Giles, D. "Rheological characteristics of tooth bleaching materials" Journal of Oral Rehabilitation 2000 27; 1060-1063
26. Nlu, U. Obankara, C. Altino, C. "Effect of home bleaching agents on the microhardness of human

- enamel and dentin" Journal of Oral Rehabilitation
2004 31; 57-61
27. Chain, M & Baratieri, L. Restauraciones Estéticas con resinas compuestas en dientes posteriores. Editorial Artes Médicas. Brasil. 2001.
28. Heydecke, G & Peters, M "The restoration of endodontically treated, single-rooted teeth with cast or direct posts and cores: A systematic review" J. Prosthet Dent 2002;87:380-6.
29. Coutinho, S. "Factors determining post selection: A literature review" J Prosthet Dent 2003;90:556-62.
30. Van V, Perdigao J, Lambrechts P, Vanherlec C. The clinical performance of adhesive. J of Dentistry. 1998; 26:1-20.
31. Akkayan, B. & Gülmez, T. "Resistance to fracture of endodontically treated teeth restored with different post systems." J Prosthet Dent 2002; 87:431-7.
32. Mannocci, F. Ferrari, M. & Watson, T. "Microleakage of endodontically treated teeth restored with fiber posts and composite cores after cyclic loading: A confocal microscopic study" J Prosthet Dent 2001;85:284-91.

33. Pontius.O & Koutayas, S. "Survival rate and fracture strength of incisors restored with different post and core systems after exposure in the artificial mouth." Journal of Oral Rehabilitation 2001 28; 120±124
34. Cardoso, J & Nogueira, E. Estética odontológica. Editorial Artes Medicas. Brasil. 2003.
35. Henostrosa, G. Adhesión. Editoria Maia. Brasil. 2003
36. Mezomo, E. Rehabilitación Oral. Editorial Amolca. Brasil. 2003.
37. Goodacre J, Campagni V, Aquilino S. Tooth Preparation for complete crows: An art form based on scientific principles. J. Prosthet Dent 2001; 85:363-374.
38. Llner A, Gaengler P. Pulp reactions to different preparation techniques on teeth exhibiting periodontal disease. J Oral Rehabilitation 2000 27; 93-102
39. Allen E, Bayne C, Cronin R, Donovan T, Kois J, Summitt J. Annual review of selected dental literature: Report of the Committee on Scientific Investigation of the American Academy of Restorative Dentistry. . J Prosthet Dent 2003; 90:50-80.

40. Parker H, Ivanhoe J, Blalock S, Frazier K, Plummer D. A technique to determine a desired preparation axial inclination. J Prosthet Dent 2003; 90:401-405.
41. Dumbrigue H, Dincer C, Gurun C. Use of intraoral photography mirrors as aids for evaluating parallelism of multiple abutment preparations. J. Prosthet Dent 2001;85:95.
42. Proussaefs P, Campagni W, Bernal G, Goodacre C, Kim J. The effectiveness of auxiliary features on a tooth preparation with inadequate resistance form. . J Prosthet Dent 2004; 91:33-41.
43. Edelhoff D, Sorensen A. Tooth structure removal associated with various preparation designs for anterior teeth. J Prosthet Dent 2002; 87:504-509.
44. Aminian A, Brunton P. A comparison of the depths produced using three different tooth preparation techniques. J Prosthet Dent 2003; 89:19-22.
45. Shu-Hui Mou, Chai T, Wang, S Shiau Y Y. Influence of different convergence angles and tooth preparation heights on the internal adaptation of Cerec crowns. . J Prosthet Dent 2002; 87:248-255.
46. Magne P, Perakis N, Belser c, Krejci I. Stress distribution of inlay-anchored adhesive fixed

- partial dentures: A finiteelement analysis of the influence of restorative materials and abutment preparation design. J Prosthet Dent 2003; 87:516-528
47. Neves B, Otani, Rode S. High-speed cavity preparation techniques with different water flows. J Prosthet Dent 2002;87:158-61.
48. Gür H, Sevük C, Akkayan B. Alternative method for standardized tooth preparation. J.Prosthet Dent 2002;87: 464-465.
49. Zaki A. Fakiha. Preparation of a complete-crown finish line when access is restricted and a core reconstruction is required. J.Prosthet Dent 2002;87: 455-456.
50. Touati bernard, Miara Paul et Nathanson Dan, Ondontología Estética y restauraciones cerámicas. Masson: Barcelona. 1999
51. Bottino et al, Metal Free. Artes médicas: Sao Paulo.2001
52. Cherukara, P. Seymour, G. Samarawickrama, D and Zou, L "A study into the variations in the labial reduction of teeth prepared to receive porcelain veneers - a comparison of three clinical techniques BRITISH DENTAL JOURNAL volume 192 7 April 13 2002

53. Camargo, L & Winston W. Inhibition of Polymerization of Polyvinyl Siloxanes by medicaments used on Gingival Retraction Cords. California:1993.
54. Septodont. Silicone Vinyl Polysiloxane addition-typepolymerisation. 2003
55. Land, M. Impressions in Fixed Prosthodontics. Benco Dental. 2003.
56. Brian Millar. Making a Good impresion. 2002
57. Lee, Y. Lim, B. Kim, C. "Influence of illuminating and viewing aperture size on the color of dental resin composites." Dental Materials (2003) xx, xxx-xxx
58. Geary J.L., Kinirons, M.J.. "Colour perception of laboratory-fired samples of body-coloured ceramic" Journal of Dentistry 27 (1999) 145-148
59. Jahangiri, L. Reinhardt, S. Mehra, R. and Matheson, P. "Relationship between tooth shade value and skin color: An observational study." J Prosthet Dent 2002;87:149-52.)
60. Cardoso. Estética Odontológica. Editorial Artes Médicas. Brasil. 2003.
61. Botino, M. Ferreira, A. Metal Free Estética en Rehabilitación Oral. Editorial Artes Médicas. Brasil. 2001.

62. Ivoclar Vivadent. (2005). Dental Products. Obtenido en línea el 1 de Mayo de 2005. Disponible en:
<http://www.ivoclarvivadent.us/Secure30/ivoclar.jsp?xml=ivoclar:data/product.xml&xsl=ivoclarsheets:/sheets/product>.
63. Ivoclar Vivadent Technical. Eris for Ec. (Laboratorio Dental Guerra)
64. Dowson, P. Evaluación, Diagnóstico y tratamiento de los problemas oclusales. Masson. Barcelona. 1995
65. Sproull, R. Color matching in dentistry. Part I. The three-dimensional nature of color J Prosthet Dent 2001.
66. Schwedhelm, R. Lepe, X. and Aw, T. "A crown venting technique for the cementation of implant-supported Crowns" J Prosthet Dent 2003;89:89-90.
67. Lehmann, F. Eickemeyer, G and Rammelsberg, P.. "Fracture resistance of metal-free composite crowns- Effects of fiber reinforcement, thermal cycling, and cementation technique" J Prosthet Dent 2004;92:258-64.
68. Lehmann, F. Eickemeyer, G and Rammelsberg, P. "Fracture resistance of metal-free composite crowns-

Effects of fiber reinforcement, thermal cycling, and cementation technique." J Prosthet Dent 2004;92:258-64.

69. Hofamann, N. Papsthart, G & Klaimber. "Comparison of photo-activation versus chemical or dual-curing of resin-based luting cements regarding exural strength, modulus and surface hardness." Journal of Oral Rehabilitation 2001 28; 1022±1028.

70. Bisco. (2003). "*Bringing Science to the Art of Dentistry*". Cementos. Obtenido en línea el 15 de febrero de 2005. Disponible en: <http://www.bisco.com/catalog/default.asp?Cat=6>