

Especialidad de Odontología Restaurativa

**REHABILITACIÓN COMPLETA CON PRÓTESIS
REMOVIBLE EN ARCADA SUPERIOR Y
SOBREDENTADURA INFERIOR**

TESIS

para obtener el título de:

Especialista en Odontología Restaurativa

Presenta:

Greysi De La Luz Pérez

Asesor: Alejandro García Armenta

Puebla, México. 15 de septiembre del año 2022



UPAEP – Secretaría General

Dirección General de Apoyos Académicos

Dirección del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación.

Biblioteca Central - **Karol Wojtyla**

Tesis Digitales Restricciones de uso:

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

El uso de textos, imágenes, gráficas, 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 de donde la obtuvo mencionando el autor o autores involucrados en el documento.

Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ÍNDICE

1. Historia Clínica
 - 1.1. Fotografías
 - 1.1.1. Intraorales
 - 1.1.2. Extraorales
 - 1.2. Exploración de tejidos blandos
 - 1.3. Diagnóstico
 - 1.3.1. Radiografías
 - 1.3.2. Tomografía
 - 1.3.3. Modelos diagnósticos
 - 1.3.4. Articulado de modelos
 - 1.3.5. Encerado de diagnóstico
2. Diagnóstico por especialidades
 - 2.1. Diagnóstico periodontal
 - 2.1.1. Fase preliminar
 - 2.1.2. Fase higiénica o fase I
 - 2.1.3. Fase quirúrgica o fase II
 - 2.1.4. Fase restaurativa o fase III
 - 2.1.5. Fase de mantenimiento o fase IV
3. Prótesis Parcial Removable
 - 3.1. Definición
 - 3.2. Indicaciones
 - 3.3. Contraindicaciones
 - 3.4. Retenedores
 - 3.4.1. Directos
 - 3.4.2. Indirectos
 - 3.5. Conectores
 - 3.5.1. Conectores mayores
 - 3.5.2. Conectores menores
 - 3.6. Impresión
 - 3.6.1. Materiales de impresión
4. Prótesis fija metal porcelana
 - 4.1.1. Indicaciones
 - 4.1.2. Contraindicaciones
 - 4.1.3. Ventajas
 - 4.1.4. Desventajas

- 4.1.5.Preparación dental
- 4.1.6.Provisionalización
 - 4.1.6.1.Fabricación
 - 4.1.6.2.Materiales
- 4.1.7.Toma de impresión
- 4.1.8. cementación

5. Implantes Dentales

- 5.1.1.Definición
- 5.1.2.Indicaciones
- 5.1.3.Contraindicaciones
- 5.1.4.Selección del implante

6. Guía Quirúrgica

- 6.1.1.Definición
- 6.1.2.Tipos de guías quirúrgicas
- 6.1.3.Procedimientos

7. Fase Quirúrgica

- 7.1. Regularización ósea
- 7.2. Colocación de los implantes
- 7.3. Prótesis transicional
- 7.4. Oclusión
 - 7.4.1. Oclusión balanceada bilateral
 - 7.4.2.Función en grupo
- 7.5. Selección del implante
- 7.6. Carga inmediata

8. Sobre dentaduras

- 8.1.1.Definición
- 8.1.2.Indicaciones
- 8.1.3.Contraindicaciones
- 8.1.4.Ventajas
- 8.1.5.Desventajas
- 8.1.6.Sistemas de retención
- 8.1.7.Aditamentos
 - 8.1.7.1.OT Equator
- 8.1.8.Toma de impresión
 - 8.1.8.1.Materiales de impresión

9. Mantenimiento

10. Caso clínico

11. Referencias bibliográficas

CAPITULO I

1. Historia Clínica

Se define como un documento en el cual se recoge información que procede a la práctica clínica relativa a un paciente, y en donde se mencionan todos los procesos a los que han sido sometidos.

La historia clínica es un documento con importancia médico legal el cual avala la actuación del personal médico.(1) Esta contiene un seguimiento de la información invaluable entre el médico y el paciente, desde su principal diagnóstico, hasta cualquier acto médico que se haya presentado. Además, ayuda a la recolección de datos para estudios de investigación, elaboración de estadísticas. La historia clínica es un documento con importancia médico legal. Contiene una continua información invaluable entre el médico y el paciente, desde su principal diagnóstico, hasta cualquier acto médico que se haya presentado.

Es necesario gestionar la anamnesis donde irán datos generales del paciente, motivo de consulta y la enfermedad actual, luego se realizará el examen físico. Para finalizar, se debe desarrollar el posible diagnóstico del paciente, el cual debe ir acompañado con los paraclínicos que se constituyen en exámenes médicos para rectificar el diagnóstico dado y de esta manera tener más certeza en el conocimiento de lo que está padeciendo el paciente.

Un problema el cual es frecuente en las historias clínicas es la falta de datos de los pacientes o no todos dicen la verdad, y algunos de esos datos ausentes o no verídicos son: antecedentes patológicos, exámenes auxiliares, procedencia, prioridad de atención , y fecha y hora de ingreso de los pacientes, por lo tanto es importante resaltar que si el paciente ostenta del derecho constitucional de informar todos los aspectos inherentes al correspondiente quebranto de salud al momento de realizar la historia clínica, el paciente está en la obligación legal de dar respuesta a las preguntas que le formule el médico tratante en relación a su salud para así aproximarse de una manera más adecuada a un diagnóstico.

La historia clínica es, además, el documento básico para la realización de la auditoría médica. Se entiende por auditoría médica el “análisis crítico sistemático y periódico de la calidad de la atención sanitaria que reciben los pacientes, usuarios o clientes de los servicios de salud. Incluyendo procedimientos diagnósticos y decisiones terapéuticas, el uso de los recursos y resultados de estos que repercutan en los desenlaces clínicos y en la calidad de atención del usuario o paciente”

1.1 Fotografías

La fotografía es una herramienta de diagnóstico esencial en muchos tratamientos odontológicos, el cual nos permite realizar un diagnóstico y un plan de tratamiento adecuado.

Además, las fotografías son un documento gráfico objetivo que nos permite evaluar la progresión del tratamiento y no olvidar el punto de inicio de este. Al igual son pruebas objetivas que sirven como defensa ante un problema legal. También son útiles como elementos de apoyo para la docencia y para la publicación de artículos o libros.

1.1.1Fotografías intraorales

Las fotografías intraorales deben mostrar la dentición y la oclusión completas. Estas fotografías pueden realizarse utilizando retractores de mejillas en ambos lados, espejos intraorales, contrastes.

La serie intraoral completa consta de 5 tomas: 1 frontal (ver figura 1),

Figura 1(frontal)



2 laterales (derecha e izquierda) (ver figura 2 y 3),



Figura 2 (Lateral derecha)

Figura 3 (Lateral izquierda)

y 2 oclusales (superior e inferior) (ver figura 4 y 5).



Figura 4 (Oclusal Superior)



Figura 5 (Oclusal inferior)

La toma de fotografías laterales con espejos se realizan con el paciente sentado con el respaldo ligeramente inclinado hacia atrás de tal forma que el plano oclusal quede paralelo al suelo y debe formarse lo más alejada que se pueda de la dentición para poder ver desde la molar más distal hacia el incisivo central del lado contra lateral, en estas fotografías se analizara las relaciones en el plano anteroposterior o sagital. También la fotografías de frente se deben colocar los dos retractores en ambas mejillas y pedirle al auxiliar que los detenga, pidiéndole que los retraiga hacia los lados y hacia arriba y al paciente se le pide que cierre la boca, el cual debe hacer máxima intercuspidación y se deben mostrar toda la arcada superior e inferior, al igual las fotografías oclusales se le debe pedir la ayuda a un auxiliar para que retraiga con los retractores en los labios dependiendo en que arcada se tomara la fotografía (superior o inferior), se colocara el espejo intraoral y deben tomarse con el plano oclusal centrado en la fotografía teniendo como referencia la línea media para que la imagen quede dividida en dos partes iguales. El paciente debe estar reclinado en el sillón dental con la cabeza hiperextendida y la boca muy abierta. La persona encargada de tomar la fotografía debe colocarse detrás del paciente. En esta fotografía frontal, analizaremos las

líneas medias dentarias, las mordidas cruzadas o en tijera en el plano transversal y la sobre mordida en el plano vertical.

1.1.2 Fotografías extraorales

Las fotografías extraorales se dividen básicamente en tres tipos; de frente con los labios en reposo, de frente sonriendo, y lateral, aunque en algunas ocasiones y dependiendo del gusto de cada profesional, se puede realizar una cuarta fotografía de tres cuartos o también denominada oblicua.

Antes de realizar cualquiera de las fotografías anteriores, debemos tener en cuenta una serie de aspectos:

- Retirar las gafas a aquellos pacientes que las lleven.
- Recoger el cabello para visualizar las orejas y tener una referencia de la posición de la cabeza.
- Utilizar un fondo de color neutro y mate.

Fotografía de frente en reposo

La posición correcta de la cabeza debe ser la llamada “posición natural de la cabeza”, donde el paciente mira al infinito o como si se mirara en un espejo enfrente de él. La cara y los labios deben estar en reposo y colosalmente, el paciente debe estar en relación céntrica (ver figura 6).

En esta fotografía de frente en reposo, analizaremos:

- El patrón facial y los tercios faciales del paciente: meso facial, braquifacial y dolicofacial.



Figura 6 (fotografía de frente en reposo)

- Posibles asimetrías del mentón blando.
- Grosor de los labios (gruesos, normales o finos).
- Posición y competencia de los labios en reposo (incompetencia labial o normal).

Fotografía de frente sonriendo

La posición de la cabeza es exactamente igual a la fotografía anterior, pero sonriendo (ver figura 7).

En esta fotografía, analizaremos:

- Línea de la sonrisa (simétrica o asimétrica).
- Grado de exposición gingival (sonrisa gingival).



Figura 7 fotografía de frente sonriendo)

Fotografía lateral

La posición de la cabeza puede ser con el plano de Frankfurt paralelo al suelo o con la cabeza en “la posición natural”. Los labios deben estar relajados y en reposo (ver figura 8).

Por consenso, se elige el perfil derecho del paciente, siempre y cuando no existan asimetrías, en cuyo caso, tomaremos los dos perfiles.

En esta fotografía de perfil, analizaremos:

- Patrón y tercios faciales del paciente (mesofacial, braquifacial, dolicofacial).
- Tipo de perfil del paciente (convexo, recto o cóncavo).



Figura 8 (fotografía lateral)

- Grosor de los labios (gruesos, normales o finos).
- Posición y competencia de los labios en reposo (incompetencia labial o normal).

Fotografía oblicua o 3/4

El paciente se encuentra de perfil y gira la cabeza hacia la persona que toma la fotografía hasta que se ve la ceja contralateral (ver figura 9).

En esta fotografía 3/4, analizaremos la sensación de profundidad de la cara.



Figura 9 (fotografía oblicua o 3/4)

1.2 Exploración de tejidos blandos

A través del examen bucal se podrán identificar cambios (patológicos y no patológicos) en la mucosa bucal distinguibles de entidades con potencial de malignidad. Para este fin, se define cómo variantes anatómicas de la normalidad o entidades no patológicas a todas aquellas adaptaciones o cambios evolutivos que sufre la mucosa bucal durante la vida del individuo. Estas modificaciones son muy frecuentes que no necesariamente representan una patología en la mucosa bucal.

Por otro lado, *las lesiones bucales* son aquellas alteraciones en la mucosa bucal resultado de traumatismos, infecciones (bacterianas, virales o micóticas), o asociadas a padecimientos sistémicos, nutricionales, de etiología autoinmune o neoplásica.

Para la exploración correcta de la mucosa bucal, ésta se divide en regiones anatómicas, lo cual sistematiza la exploración y evita la omisión de alguna zona en particular. El examen bucal debe realizarse considerando las medidas universales para el (control de infecciones), y siguiendo siempre la misma rutina, con adecuada iluminación y usando el espejo plano o abate lenguas desechables, gasas para la retracción de la lengua, cubre bocas y guantes de látex desechables. (2)

La exploración topográfica de la boca se iniciará con las estructuras bucales externas para continuar con la cavidad bucal propiamente dicha.

Se comenzará con los bordes bermellones, posteriormente se examinará las estructuras bucales internas como: la mucosa bucal el cual reviste los carrillos y la mucosa labial interna superior e inferior, los pliegues mucocutáneos, paladar duro, paladar blando, frenillos (bucal y lingual), encía, y lengua.

La exploración se realizará visual, y digitalmente con ayuda de los dedos índice y pulgar, recorriendo toda la superficie externa e interna de los labios. Se examinará la forma, consistencia y color, el cual variará de acuerdo con las características de la piel del sujeto examinado.

Bordes bermellones: generalmente son lisos y suaves. Para examinar las comisuras bucales se le solicitará al paciente que abra la boca y se examinará la integridad de éstas.

Mucosa bucal: Esta reviste a los carrillos y la mucosa labial interna, los pliegues mucocutáneos, son elásticos y suaves, el color generalmente es rosa, es flexible e hidratada. Su exploración se realiza siguiendo un trayecto en forma de ovalo de la región posterior superior de lado derecho desde el fondo de saco, a la comisura labial invirtiendo la mucosa del labio inferior, dirigiéndose a la mucosa de lado izquierdo, hacia arriba para explorar la mucosa del labio superior e invirtiéndola, concluyendo en la mucosa posterior del lado derecho.

Encía: Se evaluará el color de la encía adherida adyacente a los dientes es rosa pálido y la consistencia es firme. Las papilas interdentes y la encía libre tienen un color más intenso que la encía insertada.

Lengua: comprende una parte móvil (parte anterior y dos tercios), superficie dorsal, bordes laterales y vientre. El dorso está cubierto por numerosas papilas filiformes, fungiformes (contienen corpúsculos gustativos) y de 6-8 papilas circunvaladas que también tiene corpúsculos gustativos, es de color rosado y blanquecino por la queratina de las papilas filiformes y fungiformes. Los bordes

laterales son levemente corrugados, y presentan las papilas foliadas localizadas en la parte posterolateral. El vientre esta unido al piso de la boca por el frenillo lingual, que presenta a los lados los conductos de las glándulas salivales submandibulares. La mucosa del vientre de la lengua es delgada, con más color que el dorso y presenta a las venas linguales. El piso de la boca tiene forma de herradura y se extiende desde el vientre de la lengua a la encía anterior y lateral del proceso mandibular inferior. La mucosa de esta área reviste a los músculos milohioideo y geniogloso, es muy delgada y está bien vascularizada. (3)

CAPITULO II

1.3 Diagnóstico

El examen clínico inicial debe ser muy completo; el mismo incluye no solo la evaluación de los dientes existentes, sino también sus raíces y el periodonto, que a veces esconde la enfermedad periodontal, así como también las estructuras óseas determinantes de la armonía facial y estética del rostro. Se toman radiografías de toda la boca para diagnosticar enfermedad periodontal, caries o focos infecciosos, también se utilizan modelos articulados para estudiar la oclusión y fotos para evaluar la estética. Asimismo, cuando faltan dientes y se planifican implantes se cuantifica el volumen de los tejidos óseos perdidos, con una tomografía volumétrica digital, para evaluar los trastornos estéticos y sus posibles soluciones. También cuando los cambios son grandes, se realiza previamente un encerado de diagnóstico que permitirá evaluar en forma previa la rehabilitación definitiva y su impacto en la armonía del rostro y dental, para el paciente.

1.3.1 Radiografías

La radiología o imagenología dental, consiste en el uso de los rayos X (clasificada como radiación ionizante) emitidos por diversos equipos específicos para el diagnóstico y seguimiento de los estudios odontológicos, donde nos interesa

evaluar la pieza dentaria completa o su ausencia, sus posiciones con respecto a las demás, así como el estudio y diagnóstico de quistes, tumores, asimetrías y la valoración del desarrollo del complejo maxilofacial.

Radiografías intraorales

Comprenden en radiografías aisladas de los dientes y se realiza colocándola película radiográfica dentro de la boca del paciente, la categoría de los exámenes intraorales son tres: radiografías periapicales, aleta de mordida y radiografías oclusales.

En las radiografías periapicales se observa el diente completo y las estructuras que los rodean, en las radiografías de aleta de mordida, se puede ver caries interproximal, mientras que en las radiografías oclusales permiten visualizar un área de hueso y dientes mayor que en las imágenes periapicales. (4)

Radiografías extraorales

son exámenes de la región orofacial, el cual se emplean para el estudio de áreas no cubiertas por las proyecciones intraorales o para visualizar el cráneo y las estructuras faciales. En estas la película o detector se colocan fuera de la boca, como por ejemplo las radiografías craneales que requieren un posicionamiento adecuado del paciente mediante la utilización de marcas de posición esqueléticas y un sistema que permita colocar correctamente la cabeza, también las radiografías panorámicas u ortopantomografía, que constituye la fuente básica de información general en radiología odontológica proporcionando una visión global del tercio medio e inferior de la cara que incluye ambos maxilares, ambas articulaciones temporomandibulares y senos maxilares.(5)

Por otra parte, encontramos la tomografía computarizada (TC), está comprende en una exploración de cráneo donde el plano de corte es paralelo al reborde alveolar, los cortes son generalmente de 1 mm de grosor y espaciados cada 1 mm. Finalmente encontramos la tomografía computada de haz cónico (CBCT), que es una modalidad de tomografía computarizada donde el haz de rayos X posee forma cónica, irradiando una matriz bidimensional de detectores, para formar la imagen.

1.3.2 Tomografías

El desarrollo de la tomografía computarizada (TC) en 1972, que se informó en 1973, permitieron diagnosticar condiciones con imágenes tridimensionales (3D). El desarrollo de la Implantología dental ha hecho de la tomografía computarizada (TC) una herramienta de primer orden en la planificación del tratamiento, a pesar de que su utilización se centra principalmente en Implantología, cirugía oral y maxilofacial y ortodoncia, la tecnología Cone Beam Computed tomography (CBCt) tiene potenciales ventajas en el diagnóstico y manejo clínico de las alteraciones dentales comunes en otros campos, como en endodoncia, periodoncia y cirugía bucal.(6)

Las imágenes son capturadas en las pantallas del detector y están hechas de múltiples planos, hasta obtener una imagen completa, por lo que precisa mayor radiación al paciente. otras limitaciones consisten en que los aparatos necesitan un espacio considerable y son más caros que los aparatos de radiografía convencional.

De manera general, las tomografías pueden ser clasificadas en dos tipos: tomografía convencional y tomografía computarizada. Esta última puede ser aun subdividida de acuerdo con el formato del haz de rayos-x utilizando: tomografía computarizada tradicional de haz en rango (cone beam) y tomografía computarizada volumétrica de haz volumétrico (cone beam). Los dos tipos de exámenes tomográficos computarizados permiten la obtención de imágenes en cortes de la región dento maxilofacial, por tanto, la única característica que presenta en común se refiere a la utilización de rayos-x. Pues, la ingeniería y las dimensiones del equipo, el principio por el cual se obtiene y se procesan las imágenes a dosis de radiación y el costo del equipo son completamente distintos entre esas dos modalidades.

La CBCt puede considerarse una técnica de gran potencial en odontología.

1.3.3 Modelos de diagnóstico

Los modelos de estudio hacen referencia a una réplica exacta de la estructura dental del paciente.



Figura 10 (modelos de estudio)

Primeramente, para poder obtener dichos modelos, se deben tomar unas impresiones de la arcada superior e inferior, con el objetivo de elaborar una réplica exacta de la forma y colocación de los dientes superiores e inferiores del paciente.

El material con el cual podemos obtener estas impresiones, son los hidrocoloides irreversibles o alginato son esencialmente sales de sodio o potasio delicado de alginato y por tanto son solubles en agua.

Posteriormente obtenida las impresiones se debe desinfectar y vaciar la impresión dentro de los 15 minutos siguientes a la retirada de la impresión de la boca. Para el vaciado, se debe ocupar yeso tipo III o tipo IV, el cual es importante elegir adecuadamente la marca de yeso ya que se pueden producir interacciones negativas entre la superficie de los materiales de impresión hidrocoloides reversibles y los productos para el vaciado.(7)

Después que se haya colocado el yeso, se van colocando pequeñas cantidades en un solo sentido con la ayuda de un equipo (vibrador). Para tener mejores resultados dejar el modelo 1 hora después del vaciado, para así poder retirarlo de la impresión, una vez recuperado dicho modelo se procede al articulado de modelos.

1.3.4 Articulado de modelos

Los modelos independientes pueden proporcionar información sobre el alineamiento de las arcadas por separado, aunque no permiten el análisis de relaciones funcionales. Para permitir dicho análisis es necesario que los modelos de estudio estén montados en un articulador, el cual es un dispositivo mecánico que simula los movimientos mandibulares (ver figura 11), estos pueden llegar a simular los movimientos de los cóndilos en sus respectivas fosas.

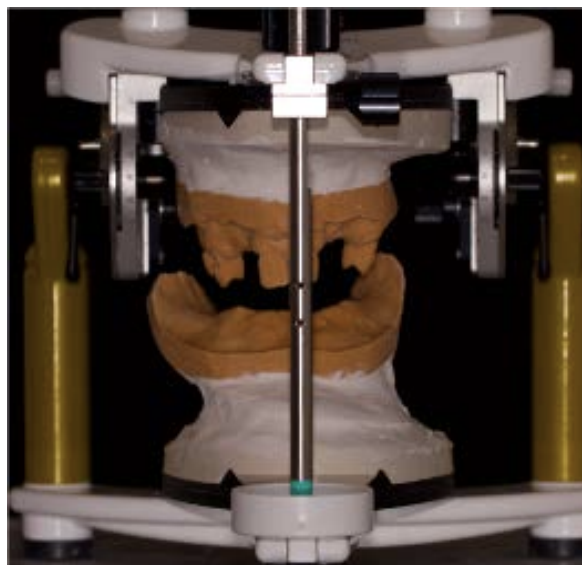


Figura 11 (articulado de modelos)

Existen variedad de articuladores con articuladores no ajustables, semiajustables, totalmente ajustables el cual algunos de ellos van acompañados de un aparato llamado arco facial. Los primeros no tienen la capacidad de reproducir la totalidad de los movimientos mandibulares, lo que puede ocasionar que se realicen restauraciones con discrepancias oclusales. El segundo proporciona la máxima información diagnóstica con la mínima necesidad de ajuste clínico durante el tratamiento, y el articulador totalmente ajustable son aquellos que tienen una gran variedad de posiciones que se programan para seguir los movimientos del paciente, estos no son necesarios en un paciente habitual. El arco facial sirve para registrar la posición anteroposterior y medio lateral de las superficies oclusales maxilares en relación con el eje transversal de apertura y cierre de la mandíbula del paciente, este se monta sobre el articulador y se transfieren los registros maxilares asegurando que el modelo este anclado en la posición correcta.

1.3.5 Encerado de Diagnóstico

Es el modelado en cera de los órganos dentarios en posición y morfología estética y funcional (Ver figura 12). Como todos los auxiliares de diagnóstico, el encerado es fundamental para el plan de tratamiento restaurador, una vez hecho todo el análisis del caso, podemos plasmar en cera el objetivo de nuestro tratamiento, aquí podemos decidir qué camino tomar para poder rehabilitar al paciente que mejore su salud, función y estética.(8)



Ilustración 9Figura 12 (encerado de diagnóstico)

Existen muchas técnicas para hacer un encerado y podemos hacer una combinación de estas para llegar al objetivo. El encerado además de ayudarnos a planificar el tratamiento, también nos ayudara en el aspecto clínico para hacer provisionales, mock up, guías de desgaste y mejor comunicación con el paciente y laboratorio

CAPITULO II

2. Diagnóstico por especialidades

2.1 Diagnóstico periodontal

La enfermedad periodontal es considerada una enfermedad infecciosa inflamatoria, que de acuerdo con el grado de compromiso puede llevar a la pérdida total de los tejidos del diente.

El diagnóstico periodontal es una importante etiqueta que los profesionales colocan ante un proceso o enfermedad periodontal de un paciente. En la práctica habitual de la periodoncia, el diagnóstico se deriva en primer lugar de la información obtenida mediante la historia clínica y dental en combinación con los resultados del examen oral. La totalidad de los signos y síntomas asociados con la enfermedad o proceso se toman en consideración antes de llegar al diagnóstico. En algunos casos la información adicional obtenida con las pruebas de laboratorio es útil en el proceso de toma de decisiones.

Un diagnóstico preciso es a menudo el primer paso hacia el desarrollo de un plan de tratamiento apropiado cuya aplicación conduce a la resolución de la infección periodontal. Un diagnóstico erróneo conduce a menudo a una aproximación terapéutica que finalmente no consigue resolver el problema periodontal del paciente.

2.1.1 Fase preliminar

Tratamientos de urgencias, extracción de dientes sin remedio y sustitución provisional si es necesario (puede posponerse para un momento más conveniente):

- Dental o Periapical
- Periodontal

2.1.2 Fase I o inicial o higiénica

En esta fase es de educar y motivar al paciente el cual debe de ser un diagnóstico preciso es a menudo el primer paso hacia el desarrollo de un plan de tratamiento apropiado cuya aplicación conduce a la resolución de la infección periodontal. Un diagnóstico erróneo conduce a menudo a una aproximación terapéutica que finalmente no consigue resolver el problema periodontal del paciente. También se debe de llevar un control de la placa microbiana que presente cada paciente el cual se realiza con sistemas reveladores de placa microbiana. Puede ser líquido o en tabletas, el cual se realizará un índice para un mejor control con el índice de O'Leary el cual un diagnóstico preciso es a menudo el primer paso hacia el desarrollo de un plan de tratamiento apropiado cuya aplicación conduce a la resolución de la infección periodontal. Un diagnóstico erróneo conduce a menudo a una aproximación terapéutica que finalmente no consigue resolver el problema periodontal del paciente.

Cuando la higiene es mala el revelador se debe utilizar diario. (50 a 100% del índice O'Leary), cuando la higiene es regular puede ser utilizado una o dos veces por semana (16 a 49% del índice O'leary) y cuando la higiene es buena o excelente puede ser utilizada o dos veces almas en forma indefinida (0 a 15% del índice de O'leary).

En esta fase debe instruir al paciente de una higiene oral, el cual se le enseña el uso del cepillo dental y una técnica de cepillado. El uso del hilo dental entre otros. Y si es necesario raspado y alisado radicular y por último una reevaluación.(9)

2.1.3 Fase Quirúrgica

La cirugía periodontal puede ser resectiva o regenerativa. Comprende de incisión, de colgajo, eliminación de tejido de granulación, eliminación de cálculos dentarios,

alisado radicular, corrección de defectos óseos y en algunos casos si se hará regeneración titular guiada o regeneración ósea guiada se debe colocar material de relleno óseo que puede ser: autoinjerto el cual es hueso propio del paciente, aloinjerto, es hueso desmineralizado seco congelado, xenoinjerto, este proviene de animales y aloplásticos que son de material artificial el cual puede ser reabsorbible o no. una vez escogido el material se colocará membrana para impedir la migración del epitelio o el conjuntivo a la zona operatoria y permitir el normal desarrollo osteogénico y de los elementos tisulares que forman el periodonto, una vez concluido el procedimiento se coloca sutura, colocación de oposito quirúrgico, medicación, fisioterapia entre otras indicaciones.(10)

2.1.4 Fase restaurativa o fase II

En esta parte del tratamiento se procederá a la colocación de implantes dentales o las prótesis dentales definitivas que necesite el paciente, así como la asignación de un tratamiento de ortodoncia si lo necesita .

2.1.5 Fase de mantenimiento periodontal

Después de dar de alta a mi paciente, debe de llevar un plan de citas cada 3 meses más o menos, durante el primer año, luego del cual se puedan distanciar o acortar las citas. Si alguna de las citas se aprecia un problema periodontal las citas se acortarán. Hay que tener en cuenta la presencia de factores de riesgo como la presencia de placa bacteriana, el consumo de tabaco, la diabetes etc., en estos casos los controles podrían llevarse a cabo cada uno o dos meses.

En cada cita se debe realizar los siguientes procedimientos:

- Revisión de historia clínica
- Control de placa bacteriana
- Re-instrucción de higiene oral
- Realizar sondaje periodontal
- Toma de películas radiográficas para control si fuese necesario
- En las zonas de sangrado al sondaje se debe realizar raspado manual y alisado radicular bajo anestesia local infiltrativa.
- En el resto de las zonas se realiza raspado manual y alisado radicular

- Pulido con fase de profilaxis
- Aplicación con gel de flúor acidulado
- Interconsultas con otras especialidades médicas o dentales en caso de que sea necesario.
- Programación de la siguiente cita para la terapia periodontal de soporte.

CAPITULO III

3. Prótesis parcial removible

3.1 Definición

La prótesis parcial removible (PPR) su objetivo es reemplazar los dientes y las estructuras vecinas perdidas preservando y mejorando la salud de los dientes y las estructuras remanentes asociadas.

La prótesis parcial removible se utiliza para el tratamiento de pacientes edéntulos parciales, ya que es una buena alternativa, económica y fácil de realizar para rehabilitar al desdentado parcial, debido a su bajo costo permite que esté al alcance de una población numerosa en comparación con otro tipo de prótesis dentales que, por su técnica, los equipos y materiales resulte más costoso.

La mayoría de las dentaduras parciales removibles están hechas de aleaciones de cromo cobalto, también de níquel cromo y últimamente de titanio. Ya que son fáciles de trabajar, tienen alta rigidez, poco peso, resistencia a la corrosión y son más económicas que el oro. Otro elemento importante es el diseño de la prótesis parcial removible para su elaboración, para ello se debe disponer de un buen examen clínico del paciente; el modelo diseñado sirve para establecer un plan de tratamiento y se usa como guía en la etapa de preparación en la boca, así como para presentar alternativas de tratamiento al paciente y explicarle las implicancias

de cada una de ellas incluyendo el aspecto económico. Sin embargo, un elevado porcentaje, de dentistas no asume la responsabilidad del diseño y delega esa función al técnico de laboratorio que fabrica la estructura metálica y no tiene la información necesaria ni el conocimiento de las condiciones de la boca que está tratando. Cuando el dentista asume esta responsabilidad del diseño de la PPR ha dado el paso que le permite continuar con respeto de principios biológicos y mecánicos sin causar iatrogenias en la boca de los pacientes que confían en su capacidad profesional. (11)

3.2 Indicaciones

- En individuos de edad avanzada en jóvenes menores de 20 años, en los que no es aconsejable utilizar prótesis fija, ya que sería excesivamente invasivo, ya la pulpa dentaria en estas edades está muy desarrollada, por lo que una prótesis fija podría obligar a realizar algunas endodoncias como consecuencias de preparaciones agresivas.
- Si el paciente tiene una edad avanzada, una PPR representara un numero de menor citas y evitar anestesia para la preparación de pilares.
- Cuando existen grandes espacios edéntulos, una prótesis fija estará sometida a grandes fuerzas de torsión, y a la aparición de algún contacto prematuro sobre todo en el canino, lo que dará lugar a su desalojamiento.
- Otros motivos de fracaso pueden ser una oclusión con defectos que se manifiestan con fractura de la porcelana, bien por impacto directo o ligera flexión de la viga metálica que lo soporta.
- En casos de excesiva pérdida ósea principalmente en zonas anteroposteriores, en las que una prótesis fija o con implantes puede no dar una rehabilitación muy estética.
- En aquellos casos extremos libres uni o bilaterales en los que por la causa que fuera no se pudieran colocar implantes.
- Un espacio edéntulo sin pilares distales
- Espacios edéntulos bilaterales con la ausencia de más de dos dientes en un solo lado.
- Cuando el equilibrio biomecánico de la prótesis fija es imposible, en función del número y de la disposición de los dientes remanentes, así como del estado periodontal.

- La resorción de la tabla extrema impone la necesidad de confeccionar una falsa encía.
- Bajo determinadas circunstancias que van desde la salud sistémica del individuo hasta el factor relacionado con los costos.

3.3 Contraindicaciones

- Pacientes con boca séptica.
- Presencia de inflamación en los tejidos.
- Presencia de neoplasias malignas.
- Pacientes no colaboradores o que presenten una higiene bucal muy pobre.

3.4 Retenedores

Son elementos de una prótesis que ofrecen resistencia al desplazamiento de esta fuera de su sitio. Las bases de las prótesis, cuando tiene la extensión adecuada, así como una buena adaptación a los tejidos subyacentes, contribuyen significativamente a la retención como resultado de la adhesión, la cohesión, presión atmosférica y la gravedad, considerados en la retención para dentaduras completas. Esto es también para prótesis parciales removibles de bases amplias o para bases de la clase L y LL de Kennedy.

Un retenedor bien diseñado debe cumplir con las siguientes funciones:

Soporte, el cual evita el desplazamiento de la prótesis hacia los tejidos. El apoyo oclusal del retenedor es el que principalmente cumple con esta función. Con un buen soporte se protege las estructuras periodontales y se distribuyen mejor las fuerzas oclusales.

Retención, es la resistencia al desplazamiento de la prótesis en sentido oclusal. Esta función la cumplen los extremos de los retenedores que se ubican en la zona retentiva del pilar. La forma, el volumen, la longitud y el metal que se emplea determinan a flexibilidad del retenedor.

Estabilidad, es la resistencia que ofrece el retenedor al comprobante horizontal de fuerzas, Esta función la cumplen los elementos rígidos del retenedor como son el

cuerpo del retenedor, el brazo de oposición, los apoyos oclusales, los conectores menores y las placas de contacto proximal.(12)

Reciprocación, la fuerza ejercida sobre el pilar por el brazo retentivo del retenedor debe ser neutralizada por una fuerza igual y opuesta. Esta función la cumple el brazo opositor o recíproco, del retenedor que no debe penetrar dentro de la zona retentiva. La reciprocación también se consigue con otros elementos rígidos como son los conectores menores, la placa de contacto proximal, el gancho continuo, etc.

Circunvalación, se refiere a la extensión del perímetro del pilar que debe ser cubierta por el retenedor, este debe cubrir las tres cuartas partes de la circunferencia del pilar. De esta manera se evita el movimiento del pilar fuera de la estructura del retenedor, así como el deslizamiento del retenedor fuera del pilar.

Pasividad, significa que cuando el retenedor está en su sitio sobre el pilar, no debe ejercer fuerza activa sobre éste; la función retentiva se debe ejercer sólo cuando se hace presente una fuerza que trata de desplazar a la prótesis de su sitio. Para ser pasivo un retenedor, la punta de su brazo retentivo debe estar en la zona retentiva del pilar en una posición que le permita dar retención estrictamente necesaria cuando se hacen presentes las fuerzas fisiológicas que tratan de hacer sacar la prótesis de su sitio.

TIPOS DE RETENEDORES

- A. Retenedores directos
- B. Retenedores Indirectos

3.4.1 Directos

Los retenedores directos se ubican en los pilares localizados a cada extremo del espacio edéntulo y producen la retención sobre la pieza pilar en que se ubican.

Hay tres tipos de retenedores directos: los intracoronaes, retenedores de precisión extracoronaes y los retenedores extracoronaes.(13)

1. Retenedor intracoronaario es el que se ubica dentro de la corona del pilar para crear retención por fricción de sus elementos. Se le conoce con el nombre de atache de precisión o de semiprecisión.
2. Retenedores extracoronaario de precisión, estos requieren de la fabricación de una corona sobre el pilar en cuya parte externa se ubica uno de sus

elementos y la otra dentro de la dentadura removible para dar retención, hay gran variedad de diseños de retenedores de precisión extracoronales.

- Tipo broche ERA
- Tipo broche CEKA
- Tipo broche CEKA de precisión
- Tipo broche CEKA de semiprecisión

3. Retenedores extracoronales, se ubican alrededor del pilar, penetran al área cervical por la zona de mayor prominencia del pilar para lo cual debe flexionarse para salir de la zona retentiva generando resistencia a la remoción; la parte que penetra en esta zona cervical o infraecuatorial es el brazo retentivo del retenedor.

A. Retenedores extracoronales supraecuatorial por que abordan la zona retentiva desde la zona oclusal a la línea ecuatorial, en este grupo están los retenedores circunferenciales y los retenedores de alambre adaptado.

Retenedores supraecuatorial, tipos: ACKER, retenedor de acción posterior, retenedor seccionado (mitad y mitad), retenedor en anillo, retenedor en anzuelo o Goslee, retenedor Jackson o doble Acker, retenedor múltiple, retenedor mesiodistal de Roach.

B. Retenedores extracoronales infraecuatorial que abordan la zona retentiva desde la zona gingival a la línea ecuatorial. En este grupo están los retenedores tipo barra. Para elegir el mejor brazo retentivo es esencial comprender los principios del paralelizado y el diseño, así como el diseño como considerar planos guía, ángulos retentivos de tejidos duros y blandos, retención y las características asociadas que afectan la retención y la reciprocación.

Retenedores infraecuatorial, tipos: barra, en T, en C, en I.

3.4.2 Indirecto

Es el tercer apoyo de una dentadura parcial removible que ayuda a los retenedores directos a prevenir el desplazamiento de las bases de extensión distal en sentido oclusal. Una PPR Clase I o II se considera como un sube y baja; cuando la fuerza oclusal desplaza la base de la dentadura hacia los tejidos, los elementos de la prótesis que están, por delante de la línea del fulcrum se mueven

en sentido gingival. Si esta parte anterior de la prótesis agregamos un elemento como un apoyo oclusal que descansa sobre una superficie dentaria debidamente preparada, al momento de intentar moverse la base en sentido oclusal, el apoyo que contacta con el diente, impide que la parte anterior de la prótesis se mueva hacia gingival y, por consiguiente, indirectamente, evita que la base y los dientes se muevan fuera de su sitio. (12)

- Los retenedores indirectos pueden ser:
- Apoyos oclusales
- Placa lingual
- Gancho continuo o barra de Kennedy
- Brazos Linguales de extensión
- Prolongación anterior de una placa palatina que descansa sobre las rugosidades palatinas por delante de la línea de fulcrum.

3.5 CONECTORES

Son elementos encargados de unir partes separadas de una prótesis parcial removible. Se dividen en conectores mayores y menores.

3.51 Conectores mayores

Son elementos de la prótesis parcial removible que unen partes de esta que se encuentran en ambos lados del arco dentario. El conector mayor brinda soporte, estabilidad y retención.

Estos deben tener ciertas características estructurales para ser eficaces y funcionales: Deben ser rígidos para evitar torsión y las fuerzas de palanca sobre las piezas pilares y para garantizar una mejor distribución de fuerzas sobre los tejidos de soportes disponibles. (12)

El uso de los conectores mayores uniendo dientes pilares en cada lado del arco disminuye la cantidad de fuerza que actúa sobre un pilar cercano al sitio de aplicación de la fuerza. No debe ubicarse parte de ellos en zonas retentivas, ya sea a nivel de piezas dentarias o de tejidos blandos para no causar daños durante la instalación y la remoción de la prótesis; siendo el conector mayor rígido, sería

imposible o difícil la inserción de la prótesis si parte de aquel ocupa zonas retentivas de los dientes.

El borde del conector mayor nunca debe terminar en el margen gingival porque causaría la irritación de este, es preferible que los bordes se ubiquen alejados 3 a 5 mm del margen gingival.

Si el borde del conector mayor tuviera que conectar con las piezas dentarias, debe llegar por encima del cóngulo de las piezas anteriores y del ecuador de las piezas posteriores.

El conector mayor no debe interferir en la función de los tejidos móviles como son frenillos y tejidos del piso de boca, y tampoco debe ubicarse sobre tejidos duros como torus palatino, torus lingual o la línea media prominente del paladar; si este contacto es inevitable debe aliviarse la zona.

Conectores mayores del maxilar superior:

- Barra palatina simple
- Barra palatina doble.
- Barra o cinta Palatina.
- Placa palatina en herradura.
- Placa palatina parcial.
- Placa palatina total.

Conectores mayores del maxilar inferior:

- Barra lingual.
- Doble barra lingual.
- Placa lingual.
- Barra labial.
- Barra sublingual.

3.5.2 Conectores menores

Son conectores de la PPR que unen el conector mayor con las otras unidades de la prótesis. Estos elementos tienen la función de transmitir la fuerza oclusal de la prótesis de los pilares y además transfiere el efecto de los retenedores, apoyos y componentes estabilizadores al resto de la prótesis.

Este componente brinda estabilidad por su contacto con la superficie proximal del pilar. Su ubicación debe ser el espacio interdental para no molestar la lengua; la parte más profunda del espacio interproximal debe ser bloqueada con cera para evitar interferencias durante la colocación y la remoción de la prótesis. Las placas proximales que contactan con los planos de los pilares brindan estabilidad y retención, limitando el número de los patrones de remoción. (12)

Los conectores menores deben tener íntimo contacto con los planos guía de los pilares y su unión con el conector mayor no debe ser en ángulo recto y cubierto lo menos posible al tejido gingival; los ángulos se forman en la unión de los conectores mayor y menor deben ser redondeados. Cuando se emplean dos o más conectores próximos entre sí, debe de haber una separación mínima de 5 mm entre ellos.

3.6 IMPRESIÓN

Se define como la reproducción negativa de una arcada parcialmente edentula o alguna sección de ella, con la finalidad de construir una prótesis parcial removible. Los materiales de impresión utilizados para tal fin deben replicar las estructuras bucales con exactitud. La impresión final en prótesis parcial removible es el resultado de la combinación de un grupo de propiedades físicas del material de impresión y del grado de deformación de los tejidos y la recuperación de estos antes del fraguado del material de impresión.

Las impresiones funcionales son las empleadas para reproducir los tejidos del reborde alveolar en función y se indican para la confección de prótesis parciales removibles dentomucosoportadas. El reborde alveolar residual debe registrarse en su forma funcional, es decir, el contorno superficial del reborde cuándo está soportando una carga funcional.

Los materiales de impresión son utilizados en las distintas etapas de elaboración de las prótesis parciales removibles. Estos materiales deben reproducir los dientes y rebordes residuales de una forma exacta y para esto necesitan cumplir con una

serie de requisitos. Entre estos materiales de impresión y que son utilizados con más frecuencia para la construcción de prótesis parciales removibles son: hidrocoloides reversibles, hidrocoloides irreversibles, polisulfuros, siliconas y poliéteres.(14)

Hidrocoloide irreversible.

El polvo del alginato se mezcla con agua para formar un sol bastante viscoso y gelifica a través de una reacción química de forma irreversible. El alginato no es dimensionalmente estable después de ser retirado de la boca, debido a que puede sufrir contracción por pérdida de agua (sinéresis) o expansión por absorción de agua (imbibición), dependiendo del método utilizado para almacenarlo antes de vaciarlo.

Con relación a su exactitud, el alginato es un material de impresión que no es capaz de reproducir finos detalles superficiales, por lo tanto, para que este material sea una representación real de los tejidos que reproduce, él debe manipularse correctamente. El alginato también ha sido utilizado en impresiones definitivas para modelos principales para prótesis parciales removibles dentosoportadas y en casos de prótesis parciales removibles dentomucosoportadas en técnicas de impresión denominadas sobreimpresión o pick-up para el registro de las estructuras dentarias y así como para arrastrar la estructura metálica al retirar la impresión de la boca.(15)

Polisulfuro.

El polisulfuro es un material de impresión que se suministra en un sistema de pastas; una que contiene un polímero de polisulfuro, rellenos, plastificadores y azufre y otra que inicia la reacción de polimerización. Los polisulfuros han demostrado una exactitud bastante aceptable y una estabilidad dimensional por varias horas.

El polisulfuro es presentado en tres distintas viscosidades: alta, regular y baja, siendo las dos primeras para utilizarse en cubetas individuales y la tercera como material de jeringa. Las viscosidades liviana y regular tienen una rigidez favorable comparada con las siliconas de las mismas viscosidades, lo que facilita su remoción de boca. El polisulfuro ha sido colocado como uno de los materiales de impresión menos rígidos, es decir, más flexibles, por lo tanto, es ideal para reproducir socavados o zonas de retención profundas en los rebordes edéntulos. Este es uno de los materiales de impresión de mayor utilización para impresiones de prótesis parciales removibles y en especial para casos dentomucosoportados.

Silicona

La silicona es un material de impresión que se usa principalmente para la construcción de prótesis fijas. Este material de impresión se presenta en dos tipos diferentes: una silicona que polimeriza por una reacción de condensación (polisiloxano) y otra que polimeriza por una reacción de adición (polivinilsiloxano).(16)

Las siliconas que polimerizan por una reacción de adición se suministran en forma de dos pastas: una pasta base y una pasta catalizadora, que al unirse y polimerizar no forma algún subproducto adicional. Este es uno de los materiales de impresión con mayor estabilidad dimensional, debido a la ausencia de algún producto volátil y a la casi ausente deformación permanente, lo que lo hace extremadamente exacto. Su estabilidad dimensional supera las 720 horas (30 días).

Las siliconas por adición se presentan en varias viscosidades: material de alta viscosidad o de cubeta comercial, material de viscosidad regular para cubetas individuales, material de baja viscosidad o liviano para jeringa y material de fase sencilla o monofase, para usarse tanto en cubetas individuales como en jeringas. El material de viscosidad regular se usa para registrar finos detalles, así como para reproducir el volumen de las estructuras bucales. Ambos materiales se utilizan para la construcción de prótesis parcial removible dentosoportadas y dentomucosoportada.

Poliéter.

El poliéter es un material de impresión suministrado en un sistema de dos pastas: la pasta base que contiene polímeros de poliéter, rellenos y plastificadores y la pasta aceleradora que inicia la reacción de polimerización. Este material tiene pocos cambios dimensionales, debido entre otras cosas, a la ausencia de un subproducto de la reacción de endurecimiento.

El poliéter se presenta en distintas viscosidades incluyendo las nuevas formulaciones: material de viscosidad única o monofase, el cual se utiliza tanto en cubetas individuales como en jeringas y material de viscosidad regular o mediana. El poliéter es un material de impresión considerado rígido con la excepción de los materiales de viscosidad mediana o regular, los cuales son más flexibles.

Durante la construcción de una prótesis parcial removible, la impresión es un procedimiento que permite registrar de una forma precisa las estructuras de las arcadas parcialmente edéntulas, permitiendo que estas prótesis puedan brindar función y a la vez preservar los tejidos remanentes.

CAPITULO IV

4. Prótesis fija metal cerámica

Se conoce cómo prótesis dental fija a cualquier prótesis dental que va cementada, atornillada o unida a dientes naturales, raíces dentales o pilares de implantes dentales que proporcionan el soporte principal de la prótesis dental.

La restauración metal cerámica está compuesta por una subestructura de metal que sujeta un revestimiento cerámico unido química y mecánicamente a él. Los polvos de porcelana.(17)

4.1.1 Indicaciones

- Estética
- Destrucción dental extensa por caries, traumatismos o restauraciones previas que impiden el uso de una restauración más conservadora.
- Necesidad de una retención y resistencia mayor.
- Diente tratado endodónticamente.

- Necesidad de re contornear las superficies axiales o corregir pequeñas inclinaciones.

4.1.2 Contraindicaciones

- Cámaras pulpares grandes.
- Pared bucal intacta.
- Cuando es factible realizar una restauración más conservadora.

4.1.3 Ventajas

- Mejor estética en comparación con la corona colada completa.
- Combina la resistencia del metal colado con la estética de una corona total cerámica.
- Buenas cualidades retentivas debido a la preparación dental.

4.1.4 Desventajas

- Remoción significativa de estructura dental
- Difícil elección del color

Preparación dental

4.1.5 La preparación de divide en 5 pasos principales:

1. Surcos guías: se preparan 3 surcos profundos, uno en el centro de la superficie vestibular y uno en cada ángulo línea distal y mesial, así como en el borde incisal de dientes anteriores y oclusal en posteriores.
2. Reducción incisal u oclusal: la reducción completa del borde incisal de un diente anterior debería dejar 2 mm para que el espesor del material sea el adecuado y se obtenga una buena translucidez en la restauración terminada. Los dientes posteriores requieren, por lo general una reducción menor (1.5 mm).
3. Reducción labial: es necesario un mínimo de 1.2 mm para que el ceramista fabrique una restauración con un aspecto satisfactorio, de preferencia 1.5 mm.
4. Reducción axial de las superficies proximales y linguales: las paredes de la preparación deben converger ligeramente 6 grados desde cervical a incisal u oclusal.
5. Acabado: han de redondearse todos los ángulos líneas y la preparación debe tener un acabado satinado sin marcas del tallado con la fresa de diamante.

Proceso de laboratorio

Después de la toma de impresión, y obtenido un modelo rígido y/o individualizado. Se recomienda aplicar un sellador para endurecer la superficie y para proteger el

muñón de yeso, este no debe provocar un aumento grande del muñón de yeso. A continuación, se puede aplicar una laca espaciadora.

- Modelado de la estructura: al confeccionar la estructura debe tenerse en cuenta que las coronas individuales no tengan menos de .3 mm de grosor y los pilares de los puentes de .5 mm una vez calibradas y peinadas. Es imprescindible para garantizar la estabilidad de la estructura, así como para una unión duradera entre el metal y la cerámica. Si no se mantienen los grosores de la estructura y de los conectores, puede provocar tensiones, desprendimientos y deformaciones de la estructura.
- Acabado de la estructura metálica: para acabar la estructura metálica colada se utilizan fresas de tungsteno o instrumentos de peinar aglutinados con cerámica, se debe trabajar la superficie metálica siempre en una misma dirección.
- Cocción de oxidación: después de peinar la estructura, arenar con precaución con óxido de aluminio. El arenado mejora la adhesión mecánica, ya que se crean rugosidades en la superficie de la pieza. cepillar bajo agua corriente y limpiar a fondo con vapor de agua o en baño de ultrasonido. Una vez limpia la estructura, dejar secar. Oxidar la aleación según los parámetros dados por el fabricante de la aleación y controlar posibles porosidades u oxidación irregular de la estructura, en caso necesario, repetir la operación.
- Primera cocción de opaquer (Wash): extraer de la jeringa la cantidad necesaria de opaquer en pasta y mezclar bien. El líquido de opaquer sirve exclusivamente para dar consistencia plástica y para diluir mínimamente el opaquer seco utilizado varias veces. Debe evitarse diluir el opaquer con agua. Se debe aplicar la primera capa de opaquer (Wash) con un pincel en capa fina. Procurar que las rugosidades en la superficie del metal queden bien cubiertas, ya que el Wash representa la unión más importante entre el metal y la cerámica.
- Segunda cocción de opaquer: la segunda capa de opaquer se aplica de tal forma que la estructura metálica esté total y bien cubierta de opaquer, es decir aplicar tanto como sea necesario y lo menos que sea posible.
- Primera cocción de dentina e incisal: Para lograr una óptima unión de la cerámica con la superficie del opaquer, aplicar especialmente en la zona cervical e interdental (en puentes) una pequeña cantidad de cerámica y vibrar ésta ligeramente. Con ello se obtiene una mejor adaptación de Deep Dentin o de la dentina a la superficie de opaquer.
 - Deep Dentin: obtiene resultados cromáticos naturales con grosores de capa mínimos, se aplican directamente sobre el opaquer para estabilizar cromáticamente el color en la zona cervical.
 - Dentina, incisal y transparente: La masa de dentina se aplica en capas individuales, de manera que la forma de los mamelones queda marcada en la dentina. Otra posibilidad es la de modelar la forma del diente totalmente

en dentina seguidamente se reduce la corona modelada por labial, incisal, mesial y distal. Con este método también se conserva la forma de los mamelones en la dentina. En ambos métodos debe tenerse en cuenta crear suficiente espacio para la posterior aplicación de las masas incisales y transparentes.

- Essence: Todas las masas se pueden mezclar para realizar caracterizaciones cromáticas o para intensificar los materiales en polvo. La proporción de mezcla dependerá del grado de pigmentación deseado. Essence es apropiado para dar color a las masas y también como maquillaje.
- Segunda cocción de dentina e incisal: la restauración se repasa y limpia después de la primera cocción de dentina. Seguidamente se completan las zonas faltantes con las mismas masas que se utilizaron para la primera cocción de dentina e incisal. Prestar especial atención a los espacios interdentales y a los puntos de contacto interproximales. Realice la cocción de corrección / segunda cocción de dentina e incisal con los mismos parámetros de cocción que en la primera cocción de dentina e incisal.
- Preparación de la restauración para la cocción de brillo: finalmente se realiza el acabado de la restauración con surcos de desarrollo y zonas convexas / cóncavas.
- Cocción de glaseado y caracterización: el maquillaje se puede fijar con una cocción individual. Si solo se precisan pequeñas correcciones cromáticas y caracterizaciones individuales, pueden cocerse conjuntamente con la cocción de glaseado.

4.1.6 Provisionalización

Los provisionales son parte fundamental del tratamiento prostodóntico, como su nombre lo indica, estarán por un tiempo y serán reemplazadas por restauraciones definitivas.

Debido a que las restauraciones temporales podrán estar en boca por un tiempo indeterminado, debemos hacer provisionales de mucha calidad en todos los aspectos para mantener la salud del paciente.

Además de brindarnos información diagnóstica como función, fonética, estética y psicológica. Los provisionales deben cumplir 3 aspectos fundamentales: biológicos, mecánicos y estéticos. (18)

Biológicos

Protección pulpar: Debe sellar de la mejor manera para no tener sensibilidad por la pérdida de estructura dental y no crear una pulpitis reversible o irreversible.

Salud periodontal: Ajuste marginal, contorno adecuado y superficie lisa para la correcta remoción de placa dentobacteriana. El mal manejo de estos aspectos provoca inflamación y dificultad para los siguientes procesos.

Compatibilidad oclusal: Debe mantener contactos adecuados con los dientes adyacentes y antagonistas. El inadecuado contacto provoca extrusión del O.D. y movimientos laterales que signifiquen variaciones en la restauración final.

Prevención de la fractura del esmalte: Debe proteger el esmalte debilitado por la preparación, sobre todo en aquellas que el margen se encuentre cercano al contacto oclusal.

Mecánicos

Función: Los provisionales tienen mucho menor resistencia a la fractura que las restauraciones finales, en el caso de PPF el área de menor resistencia son los conectores, para disminuir el riesgo de fractura, deberemos reforzar esa área haciéndolos más gruesos, sin hacer un sobre contorno en las papilas.

Desalojo: Para evitarlo, se deben tener preparaciones adecuadas y con superficies internas bien adaptadas.

Remoción por reúso: Los provisionales muchas veces se necesitarán reutilizar, por este motivo hay que ser muy cuidadosos para tenerlos en buenas condiciones.

Estéticos

La zona anterior es la de mayor demanda estética, por este motivo se deben realizar técnicas para mejorar las propiedades ópticas.

La selección del material será fundamental para obtener dichos resultados, se debe realizar un encerado de diagnóstico para poder satisfacer estas necesidades y el paciente tenga una percepción adecuada del tratamiento.

La fabricación de provisionales se divide de acuerdo con la forma de superficie externa o forma de superficie interna o tisular.

4.1.6.1 Fabricación

Forma de superficie externa

Se dividen en 2: individualizada o preformada.

- Individualizada: Se obtiene a través de un modelo de los dientes naturales del paciente sin preparar o un duplicado del encerado de diagnóstico. Con un material de impresión se obtiene el negativo, alginato o silicona, se recomienda una silicona por sus ventajas: mayor exactitud, tiempo de almacenaje, reutilización, se pueden emplear sin porta impresión, flexibilidad.

También se pueden utilizar láminas termoplásticas que se adaptan al modelo de yeso con una máquina de calor y vacío.

- Preformada: Hay una gran variedad de coronas preformadas, este tipo de provisionales regularmente no cumplen con las demandas estéticas y funcionales, es común la necesidad de modificación como desgaste interno, rebase, re contornea. Estas se limitan a un O.D. ya que no pueden ser utilizadas como provisionales en PPF. Hay diferentes materiales para este tipo de provisionales como: policarbonato, aluminio, plata-estaño, níquel-cromo.

· **Forma de superficie interna o tisular**

Estas se dividen en 3: directa, indirecta e indirecta-directa

Indirecta: Los provisionales se fabrican fuera de la boca, se toma una impresión de los dientes preparados y se vacía en yeso, con una matriz de silicón se lleva el acrílico al modelo y se espera su polimerización, tiene varias ventajas como: no hay exposición del monómero libre sobre dientes o encía, no se expone a la reacción exotérmica del acrílico que puede provocar necrosis pulpar, mejor ajuste marginal, poca o nula distorsión del material, ahorra tiempo en la práctica clínica.

Indirecta con resina acrílica termopolimerizable: cuando sabemos que el material provisional tendrá un tiempo en boca prolongado tenemos la alternativa de hacer provisionales con acrílico termo polimerizable, ya que tiene mejores propiedades en color, desgaste, poca pérdida del terminado de la superficie y poca absorción de fluidos que con el tiempo disminuyen la resistencia y estabilidad.

Hay dos formas de hacerlo: solo acrílico y metal-acrílico

Acrílico:

1. Se toma impresión con alginato de toda la arcada.

2. Se vacía la impresión con yeso tipo IV.
3. Se toma arco y se monta en articulador.
4. Se aplica separador de cera al modelo y se enceran los provisionales.
5. Se remueven los provisionales del yeso y se enmuflan con yeso tipo II.
6. Una vez que el yeso esté completamente fraguado se hace el proceso de desencerado.
7. Después de eliminar la cera completamente del yeso, se coloca separador de acrílico sobre el yeso, esperamos a que seque y colocamos el acrílico auto polimerizable en el espacio dejado por la cera.
8. Sumergimos la mufla en agua caliente para comenzar el proceso de polimerización del acrílico.
9. Recuperamos los provisionales y detallamos, se ajustan y pulen. En caso de necesitar ajustes en la superficie interna o márgenes se pueden rebasar con acrílico auto polimerizable.

Metal-acrílico:

1. Se toma impresión con alginato de toda la arcada.
2. Se vacía la impresión con yeso tipo IV.
3. Se toma arco y se monta en articulador.
4. Se aplica separador de cera al modelo y se encera la estructura metálica.
5. Se remueve la estructura de cera y se reviste, se cuela con metal base, se recupera el metal y se le da el terminado.
6. Se aplica opacador de cerámica sobre el metal y se hornea.
7. Se coloca la estructura metálica sobre el modelo y se enceran los provisionales sobre la estructura ya opacada.
8. Se remueven los provisionales del yeso y se enmuflan con yeso tipo II.
9. Una vez que el yeso esté completamente fraguado se hace el proceso de desencerado.
10. Después de eliminar la cera completamente del yeso, se coloca separador de acrílico sobre el yeso, esperamos a que seque y colocamos el acrílico auto polimerizable en el espacio dejado por la cera.
11. Sumergimos la mufla en agua caliente para comenzar el proceso de polimerización del acrílico.
12. Recuperamos los provisionales y detallamos, se ajustan y pulen. En caso de necesitar ajustes en la se pueden rebasar con acrílico auto polimerizable.

Directa: En esta técnica se eliminan los paso de laboratorio, pero se prolongan los clínicos, la forma de superficie tisular la darán directamente los dientes preparados y la encía, pero tiene desventajas como posibles daños pulpares o lesiones por calor.

Indirecta-directa: A partir de una llave de silicona del modelo, se aplica polvo y líquido sobre la superficie interna del material, dejando una capa delgada (cascara de huevo-técnica de Nealon), de esta manera se obtiene un cascarón del provisional que después se rebasará directamente en boca.

Otra alternativa de obtener ese cascarón es tomar la llave del duplicado del encerado o modelo sin preparar, se desgasta un grosor mínimo en el modelo, se colocaacrílico en la llave y se lleva al modelo, de esta manera obtenemos un cascarón. Las ventajas son: ahorro de tiempo clínico, se genera poco calor sobre los tejidos al momento del rebase y poca exposición del monómero.

4.1.6.2 Materiales

Propiedades ideales para provisionales:

Manejo fácil, tiempo de trabajo adecuado, modelado sencillo, tiempo de polimerización rápido, biocompatible, estabilidad dimensional, fácil contorneado y pulido, resistencia adecuada, resistencia a la abrasión, propiedades estéticas adecuadas (brillo, translucidez, color estable), compatibilidad química con los agentes de unión.

Los materiales más utilizados para provisionales son:

1. Resina acrílica autopolimerizable
2. Resina acrílica termopolimerizable
3. Resina bis-acrílica

La elección de cada material se hará de acuerdo con las necesidades del tratamiento (brechas, tiempo en boca, técnica, resistencia).

Terminado y pulido

Resinas acrílicas: evaluar superficie (contactos proximales, contorno, oclusión) y márgenes, en caso de necesitar ajuste rebasar conacrílico autopolimerizable.

1. Recortar excedentes con fresones de baja velocidad de carburo de tungsteno de corte medio o fino.
2. Para PPF liberar troneras, quitar excedentes para no provocar inflamación gingival con disco de carburo o diamante.

3. Pulir con hules.
4. Pulir con cepillo para motor de baja velocidad y polycril.
5. Terminado con pasta para pulido de resina.

Resina bis-acrítica:

1. Se coloca la resina bis-acrítica en la llave (40 seg.)
2. Se lleva a boca (40-1:40 min) y se retiran excedentes
3. Remoción de la matriz (1:40-2:50 min), curado final (2:50-5:00 min.)
4. Remoción del provisional de la matriz (5:00 min).

Para darle un acabado final, se corta excedentes con bisturí, se talla con alcohol y se puede emplear un cuero montado de baja velocidad para dar brillo.

4.1.7 Toma de impresión

La toma de impresión es la reproducción en negativo de los dientes y estructuras anatómicas alrededor de estos para obtener un modelo físico o digital. Existen dos formas de obtener estos datos. La manera física es la forma tradicional, donde se mezclan materiales de impresión y se llevan a la boca mediante un porta impresión. En la actualidad contamos con escáner intra y extraorales donde podemos visualizar, modificar y trabajar digitalmente.

Las impresiones deben cubrir parámetros para poder trabajar sobre los modelos que se obtienen. Los materiales de impresión de estos tiempos tienen la capacidad de reproducir todos los detalles de las preparaciones, por este motivo debemos conocer el material de impresión que estamos utilizando y la técnica más efectiva en nuestras manos para tener resultados positivos.(19)

Para cualquier tipo de impresión es necesario controlar ciertos factores como son la salud periodontal y la humedad (saliva).

Salud periodontal

Después de la preparación para cualquier restauración es necesario la colocación de un provisional. Cumpliendo todas las características de un buen provisional

tendremos como resultado salud periodontal adecuada para la toma de impresión. En caso de tener inflamación y sangrado debemos revisar y cambiar provisionales de ser necesario. De lo contrario tendremos registros inadecuados y por lo tanto restauraciones defectuosas.

Humedad

Es un factor de suma importancia, ya que la mayoría de los materiales de impresión son hidrófobos, un correcto control del flujo salival será fundamental, esto lo lograremos obstruyendo los conductos salivales con rollitos de algodón y utilizando eyector. En algunos casos podemos utilizar la aplicación de anestésico para controlar el flujo salival.

Desplazamiento de los Tejidos Gingivales

Para una toma de impresión adecuada cuando la preparación del diente es sub o equigingival debemos apoyarnos con la retracción de tejidos para poder copiar adecuadamente las superficies preparadas y no preparadas, la podemos conseguir de forma mecánica, química o quirúrgica.

Mecánica – Hilo retractor

Es la más conocida, utilizada y efectiva para la retracción gingival, se realiza introduciendo un hilo en el surco gingival provocando presión mecánica sobre las fibras periodontales circunferenciales.

La colocación se realiza con un empacador de hilo y mejora la efectividad cuando se impregna de agentes químicos como el cloruro de aluminio.

La técnica de colocación de hilo puede hacerse con un hilo o doble hilo. Se debe seleccionar y decidir qué calibre de hilo utilizar según el ancho y grado de retracción que necesitemos.

La técnica de doble se realiza colocando un hilo de calibre menor en el surco impregnado de un vasoconstrictor y otro hilo de calibre mayor sin vasoconstrictor.

Química – Pasta de desplazamiento

Es una pasta de cloruro de aluminio que se puede utilizar en lugar del hilo retractor o en conjunto con el hilo retractor. La ventaja es que es menos incomoda que el hilo retractor, ayuda a la hemostasia, su desventaja es que genera menor retracción que el hilo y tener mayores dificultades para su manipulación en el laboratorio. Se sugiere una técnica combinada de hilo retractor y pasta de retracción, así tendremos las ventajas de los dos.

Quirúrgica - Electrocirugía

Por medio de una unidad de electrocirugía puede eliminarse el epitelio interno del surco gingival, de este modo se amplía y profundiza, además de controlar la hemorragia. Desafortunadamente podemos tener recesión gingival sino se usa con precaución.

Contraindicaciones:

1. En pacientes con dispositivos médicos electrónicos (marcapasos, unidad de estimulación nerviosa transcutánea, bomba de insulina).
2. En encías insertadas finas.
3. Utilizar con instrumentos metálicos porque genera choque eléctrico.

Propiedades de los Materiales de Impresión

Es de suma importancia conocer el material de impresión que utilizaremos para prótesis fija, debemos seleccionar el material con las características ideales para copiar detalles y que en el laboratorio nos ayude en la reproducción de detalles y manejo posterior.

Las propiedades que buscamos en un material de impresión son:

- **Definición del detalle:** Es la capacidad de un material de impresión para registrar con exactitud la morfología de la estructura anatómica que se intenta reproducir. Debe ser capaz de reproducir detalles de 25 micras o menos.
- **Recuperación elástica:** Es la capacidad de un material de recuperar su forma original tras la deformación sufrida durante la desinserción de la porta impresión.
- **Estabilidad dimensional:** Es la capacidad de un material para mantener su forma y dimensiones a lo largo del tiempo.
- **Fluidez:** Existen diferentes consistencias en los materiales para tener mejor resultado al momento de la impresión y según de las necesidades del clínico. Debemos tener en cuenta que, a mayor fluidez, mayor reproducción de detalle, pero también tendrá mayor contracción por polimerización.
 - Putty o masilla: Sirve como soporte de las consistencias más fluidas, se utiliza regularmente en porta impresiones prefabricados. Es la de menor fluidez.
 - Pesada o Heavy Body: De mayor fluidez que la anterior

- Media: Par técnica monofásica
- Ligera o Light Body: En complemento con la masilla se obtienen resultados muy buenos, tiene alta capacidad para copiar detalles, ya que su fluidez permite obtener detalles finos.
- Extra ligero: Regularmente se utiliza para corregir ciertos errores. Tiene la más alta contracción por polimerización.
- **Tixotropía:** Es la propiedad por la cual un material tiene una densidad suficiente para quedar en el sitio donde se ha aplicado, pero aumenta su fluidez cuando otro material más denso ejerce una fuerza de presión sobre él.

Los materiales monofásicos no tienen una exactitud relevante menor, pero no poseen ni la rigidez propia de los materiales más densos ni la capacidad de fluir en el surco de los materiales más fluidos.

- **Flexibilidad:** Los materiales de impresión deben tener cierta rigidez para que no se deformen al momento de la expansión del yeso, demasiada rigidez puede comprometer el resultado final, desde la toma de impresión al desgarrarse el material en el surco gingival y la incomodidad para el paciente al retirarlo de la boca. En el laboratorio si los muñones son delgados y largos o dientes con recesiones se pueden fracturar.
- **Hidrofilia:** Es la afinidad por el agua y esta se mide en relación con el ángulo que forma una gota de agua sobre su superficie. Entre menor sea el ángulo que se forma por la tangente de la gota sobre la superficie del material, mayor es la afinidad por el agua.

Esta nos ayuda a tomar mejores impresiones en presencia de humedad y tener mejores modelos (reduciendo las porosidades). Las siliconas por adición y condensación son hidrófobos, han ido mejorando, añadiéndoles surfactantes que mejora la hidrofilia. Por el contrario, los poliéteres son hidrofílicos, cualquier material tiene mejores resultados con menor presencia de humedad.

Materiales de Impresión

Existe gran variedad de materiales de impresión, los más utilizados actualmente para prótesis fija son de la categoría elásticos – no acuosos, en los que nos enfocaremos en siliconas por adición y poliéteres. Estos materiales presentan mejores características para la toma de impresión definitiva en prótesis fija.

- **Siliconas por Adición:** También conocidas como polivinil siloxano. Es el material más empleado en prótesis fija porque presenta las mejores

características. Presenta la mayor precisión para la reproducción de detalle, gran estabilidad dimensional, buena recuperación elástica 99.8%. Esto se debe al tipo de polimerización por adición que presenta sin productos colaterales. Generalmente hidrofóbico lo que exige un campo de trabajo seco, aunque existen presentaciones de hidrofiliación con la adición de surfactantes iónicos.

Debemos tomar en cuenta que la reacción de polimerización que sufren libera hidrógeno que forma burbujas y que el vaciado se debe realizar de 30 a 60 minutos.

Como desventaja de las siliconas de adición se ha descrito por múltiples autores una reacción con el látex que produce inhibición de polimerización. Son los sulfuros de látex y algunos hemostáticos los que contaminan el catalizador de la reacción de polimerización. De cualquier manera, dicha inhibición de polimerización no es fácil de detectar y no sucede en todas las marcas comerciales. Para evitarlo se aconseja que cuando el auxiliar vaya a manejar la silicona se retire los guantes y se lave las manos para evitar restos sulfurosos.

Las siliconas por adición permiten dos vaciados, de los cuales el segundo no puede ser una sustitución si el primero tiene algún error de vaciado. La técnica del doble vaciado es útil de la siguiente manera:

- Primer modelo: Modelo de trabajo con muñones seccionados.
- Segundo modelo: Modelo de comprobación de ajuste en relación con la encía y dientes vecinos sin seccionar.

Las siliconas por adición tienen dos presentaciones: para mezcla manual o auto mezclado. Las dos opciones vienen en dos pastas, base y catalizador. El auto mezclado disminuye los errores de mezclado y se invierte 1/3 a comparación de la mezcla manual. La desventaja es el costo elevado de la máquina de auto mezclado.

- **Poliéter:** Muy utilizados en prótesis fija, han mejorado sus propiedades con el **tiempo**, mejorando la reproducción de detalle. Presentan una recuperación elástica del 98.5%. Presentan la desventaja de ser un material rígido, por tal motivo tienden al desgarro con mayor facilidad y los modelos con preparaciones o dientes delgados se pueden romper. Tienen muy buena estabilidad dimensional, ya que su reacción de polimerización no desprende productos colaterales. Para conservar por mayor tiempo la estabilidad dimensional se recomienda almacenar en un ambiente sin humedad ya que al ser un material hidrofílico, absorbe agua del ambiente. Otra característica favorable del poliéter es su tixotropía y esta permite un desplazamiento mayor dentro del surco gingival.

Al igual que las siliconas por adición, se comercializa en dos presentaciones. Para mezcla manual y automática.

4.1.8 Cementación

Adhesión

Describe básicamente la unión entre dos sustancias distintas. En la odontología se entiende por adhesión la unión adhesiva entre el esmalte dental o la dentina y los materiales de resina odontológicos (tales como materiales de composite para obturaciones, selladores de fisuras o cementos de resina).

Fundamentos de la adhesión en esmalte

El esmalte dental está formado por células especializadas, los denominamos ameloblastomas. Estos ameloblastomas crean un armazón básico claramente estructurado para la posterior mineralización densa del esmalte dental con calcio y fósforo.

En cuanto se ha concluido la construcción del armazón básico y se ha alcanzado el grosor predeterminado del esmalte dental, los ameloblastos pierden su función; así pues, el esmalte dental ya mineralizado no constituye por definición un tejido sino una estructura cristalina.

El esmalte consta de mineral en un 95 por ciento de su peso y de agua en tan solo un 4 por ciento de su peso. El punto porcentual restante corresponde a la denominada matriz orgánica, que en el esmalte dental consta casi exclusivamente de proteínas sencillas.

El principio de la adhesión en el esmalte dental se basa en el grabado ácido superficial del esmalte dental mediante un componente ácido del sistema adhesivo utilizado. El grabado ácido provoca distintos grados de disolución de zonas de los prismas del esmalte y del esmalte interprismaticos y se forma un denominado patrón de grabado ácido del esmalte. El patrón de grabado ácido del esmalte con sus microporosidades y zonas retentivas posibilita posteriormente una imbricación íntima con los materiales de resina. Para referirnos a esta imbricación íntima hablamos de una unión adhesiva <<retentiva>>.

Fundamentos de la adhesión en la dentina

La dentina situada bajo el esmalte dental también está formada por células especializadas, los denominados odontoblastos y, a diferencia del esmalte dental, no es una estructura cristalina, sino un tejido vivo. En un caso normal los odontoblastos no pierden su función y pueden continuar formando dentina durante toda la vida de un diente. La dentina tiene una estructura porosa y está atravesada en todo su grosor por túbulos dentinarios. En los túbulos dentinarios se encuentran, entre otros, los procesos celulares de los odontoblastos y un líquido fisiológico acuoso, el denominado licor dentinario.

La dentina se asemeja más bien al hueso humano y está mucho menos mineralizado que el esmalte dental, y a su vez posee una mayor proporción de agua y de matriz orgánica: la dentina consta de mineral (en forma de calcio y fósforo, como es el esmalte dental) en un 70 por ciento de su peso, pero está formada por agua en un 10 por ciento de peso. El 20 por ciento del peso correspondiente a la matriz orgánica de la dentina consta casi exclusivamente de colágeno. A diferencia de las proteínas sencillas presentes en el esmalte dental, el colágeno es una proteína más compleja formada por cadenas de proteínas individuales, las fibras colágenas. Durante el tratamiento de la dentina utilizando piedras se crea una capa de barrido dentinario, denominado, denominado en inglés <<smear layer>>, formada por mineral, residuos de colágeno y (en caso de caries dentinaria) restos de bacterias y sus productos metabólicos. El principio de la adhesión en la dentina se basa también en el grado superficial mediante un ácido. Dependiendo del sistema adhesivo, en el proceso se puede eliminar completamente o disolver completamente el barrido dentinario (los túbulos dentinarios y las estructuras colágenas, la denominada red de fibras colágenas, quedan expuestas como resultado) o bien se pueden alterar su estructura (los túbulos dentinarios y la red de fibras colágenas no quedan expuestas en el proceso).

Una vez probado y ajustado las coronas y removible se procedió a cementar las coronas de la paciente mediante el siguiente protocolo para las restauraciones:

1. Limpieza interna de las restauraciones
2. Arenado de la superficie interna de las restauraciones con oxido de aluminio de 50 micras, 40 PSI durante 20 segundos con una angulación de 60º a 2 cm de distancia.
3. Colocación de ionómero de Vidrio GC Fuji I para cementar siguiendo las proporciones del fabricante.

Protocolo para el sustrato

1. Se realizo aislamiento absoluto de los dientes a cementar.
2. Se coloco hilo retracto 000 y 00 para generar una retracción gingival.
3. Limpieza de las superficies dentales con cepillo y pasta profiláctica.
4. Se coloco una ligera capa de ionómero de vidrio para cementar en el sustrato.

Una vez pasado el tiempo indicado de trabajo del fabricante se retiró los hilos retractores previamente colocados y se procedió a llevar su prótesis removible para verificar el asentamiento pasivo de la prótesis y poder y poder realizar los ajustes de oclusión correspondientes.

CAPITULO V

5. Implantes dentales

La Implantología dental es ahora una avance terapéutico bien reconocido en el tratamiento de la perdida parcial o completa de los dientes.

La sostenibilidad de la implantología dental se basa principalmente en el análisis global de la situación clínica del paciente (estado periodontal, oclusión, volumen óseo disponible, estado general de salud) y la adecuada adaptación de las opciones quirúrgico-protésicas.

El sitio óseo periimplantario es el punto más importante a considerar en su capacidad para favorecer la osteointegración del implante (es decir, el anclaje óseo primario de este biomaterial metálico) y su estabilidad a largo plazo. Sin embargo, un volumen óseo reducido (observado constantemente en el paciente desdentado) dificulta la colocación de los implantes.(20)

Las ventajas y desventajas deben ser consideradas para cada caso concreto y de manera individual para cada paciente, siempre valorando la relación coste beneficio con el menor riesgo posible para el paciente.

5.1.2 Indicaciones

1. El paciente debe conservar intactos sus dientes adyacentes, tanto funcional como estéticamente. En el caso de llevar restauraciones o prótesis, estas no deben interferir en la colocación y normal funcionamiento del implante.
2. Negativa del paciente a que sus dientes adyacentes sean preparados como pilares.
3. Pacientes con mala experiencia o reticencias a llevar prótesis parcial removible.
4. Cuando en la dentición existen espacios o diastemas imposibles de solucionar con prótesis fija.
5. Cuando el volumen óseo residual permita la inserción de una fijación de 10 mm de longitud y 3.75 mm de diámetro, donde se espera que todas las espiras del implante sean cubiertas por hueso.
6. Traumatismos maxilofaciales y orales, pueden ser responsables de la pérdida de dientes, especialmente en los dientes centrales maxilares.
7. Edentulismo de un solo diente o edentulismo completo.

5.1.3 Contraindicaciones

Ahora están bien identificados y clasificados. Las contraindicaciones generales son trastornos psiquiátricos, problemas cardiovasculares graves, neoplasias hematológicas y ensayos terapéuticos en curso. Se presta especial atención a los pacientes que reciben aminobisfosfonatos por vía intravenosa por una enfermedad maligna. Debido al alto riesgo de inducir una osteonecrosis de la mandíbula, las sociedades científicas y agencias de salud consideran que los implantes dentales están prohibidos en estos casos particulares. Sin embargo, el tratamiento con bisfosfonatos para otras enfermedades metabólicas óseas como la osteoporosis no es una contraindicación y se deben seguir cuidadosamente las recomendaciones.

1. El paciente es incapaz de soportar procedimientos de cirugía menor.
2. Pacientes con historia de abuso de drogas, alteraciones sistémicas o patología ósea local como quistes maxilares, fístulas o cualquier otra patología que involucre a los dientes adyacentes y que pueda comprometer la estabilidad y la integridad del implante.
3. Pacientes con malas expectativas acerca de los resultados estéticos.
4. Estructuras anatómicas vitales, cerca del lugar propuesto para la inserción del implante.
5. Falta de espacio insuficiente entre dientes adyacentes menor a 7mm y que no pueda solucionarse con ortodoncia.
6. Insuficiente volumen óseo para permitir la inserción de una fijación estándar de 3.75 x 10mm.
7. Espacio interoclusal inadecuado para acomodar la restauración protética.
8. Pacientes en periodo de crecimiento, con erupción incompleta.

5.1.4 Selección del implante

El tratamiento implantológico ideal debe basarse en las necesidades, los deseos y las posibilidades económicas del paciente, ya que no todos los pacientes deben de recibir el mismo tratamiento o prótesis. Ya que hay que tomar en cuenta diversos factores:(21)

Disponibilidad de Espacio

- **Mesiodistal:** Existen parámetros que ayudan en la selección del diámetro del implante y en la evaluación del espacio mesiodistal necesario para colocarlo.
 - El implante debe estar separado del diente adyacente, mínimo 1,5 mm
 - La separación entre los implantes adyacentes debe ser al menos de 3 mm

- Los implantes de diámetro amplio preferiblemente deben ser seleccionados para los molares
- **Bucolingual:** Las dimensiones óseas necesarias para colocar implantes de 4,0 y 5,0 mm de diámetro deben ser de 6,0 y 7,0 mm respectivamente. Es importante que exista un espesor adecuado de la tabla ósea vestibular para evitar recesiones marginales que comprometan la estética y predecibilidad de los implantes. El eje longitudinal de los implantes maxilares debe dirigirse a las cúspides vestibulares de los dientes mandibulares, mientras que el eje de los implantes mandibulares lo hará hacia las cúspides palatinas de los dientes superiores.
- **Espacio interoclusal:** El espacio requerido para la restauración debe permitir un tamaño de la corona que este en armonía con la altura ocluso-gingival de los dientes adyacentes. La distancia entre el reborde residual y la superficie oclusal antagonista debe ser de 10 mm y lo mínimo permitido de 7,0 mm.

Longitud del Implante

En implantología se ha considerado que implantes largos garantizan un mejor pronóstico y altos rangos de éxito, y en ciertos estudios se ha mostrado que los implantes cortos tienen estadísticamente rangos de éxito más bajos.

El tipo de hueso y el acoplamiento con las corticales óseas pueden ser factores más importantes que la longitud del implante. Generalmente en el sector posterior de la mandíbula o el maxilar tienen una calidad ósea más pobre, se usan implantes cortos por la disponibilidad ósea menor pero el aparente fracaso puede ser debido más a la pobre densidad ósea que a la longitud. La modificación de las superficies de los implantes ha hecho que se incremente la superficie de contacto implante-hueso y por consiguiente mejore el pronóstico y las rangos de éxito.

Los clínicos han usado los implantes más largos posibles, pero los estudios han determinado que los implantes cortos (6-8 mm), no muestran incremento en la pérdida ósea crestal comparados con los implantes más largos (10-12 mm) y la relación desfavorable entre la longitud del implante y la dimensión vertical de la supraestructura no conducen a la reabsorción de la cresta ósea.

CAPITULO VI

6. Guías Quirúrgicas

La primera filosofía utilizada en implantología estaba orientada por el acto quirúrgico, es decir los implantes se colocaban en zonas de mejor calidad y cantidad de hueso existente, en donde el objetivo de la cirugía era la osteointegración. Pero la filosofía actual tiene un enfoque restaurador, en el cual primero se planifica la restauración más adecuada para el paciente y en función de este plan se determina el número y posición de los implantes. En último lugar se colocan los implantes, siempre procurando respetar la planeación restauradora.(22)

Guía Radiográfica

Asiste en la determinación de la dimensión, localización y angulación de los implantes de acuerdo con el hueso disponible y la relación con estructuras anatómicas importantes y la prótesis propuesta. Se utiliza para simular la dentadura, la superficie de tejido blando y el espacio edéntulo durante la realización de la tomografía. Es indispensable un diseño correcto para que el tratamiento se realice con éxito, obteniendo un resultado final rehabilitador óptimo. La tomografía se puede realizar con un escáner convencional o con uno de haz cónico (cone-beam). Las imágenes DICOM del paciente y las imágenes de la guía radiológica se convierten en dos modelos tridimensionales que permiten visualizar con detalle la anatomía de los maxilares. Sobre estos modelos tridimensionales se realiza virtualmente la planificación de los implantes.

Elaboración

El material debe ser acrílico o de densidad similar, en caso de edentulismo total, puede ser una réplica de la prótesis del paciente, siempre y cuando reúna los requisitos funcionales, estéticos y de estabilidad, de no ser así es necesario realizar una nueva prótesis para que sea duplicada como guía radiográfica o utilizarla directamente como tal. La férula radiográfica debe de ser radiopaca, o en su defecto, tener seis puntos de referencia realizados con gutapercha. Esto sirve para facilitar la realización de la tomografía y su correlación con otras imágenes en un software.

En casos de edentulismo unitario o parcial, se realiza a partir de un encerado diagnóstico. Y en casos de pacientes donde la dentadura existente presenta restauraciones metálicas, se debe colocar los puntos de referencia a distinto nivel del metal para evitar distorsiones.

Guías Quirúrgicas

Son utilizadas para ayudar en la colocación quirúrgica adecuada y la angulación de los implantes dentales. El objetivo principal de la plantilla quirúrgica es dirigir el sistema de perforación del implante y proporcionar una colocación precisa del implante de acuerdo con el plan de tratamiento quirúrgico. Para transferir con precisión el plan al sitio quirúrgico, las plantillas quirúrgicas guiadas por imágenes convencionales o radiográficas personalizadas se han convertido en el tratamiento de elección. (23)

Estas deben contar con las propiedades de rigidez, estabilidad y precisión para garantizar la exactitud y seguridad durante los procedimientos de inserción de los implantes, idealmente deben tener incorporados marcadores radiopacos, ser retentivas y estables intraoralmente, confortables, esterilizables y compatibles con la técnica tomográfica.

6.1.2 Tipos de guía quirúrgica

De acuerdo con el concepto de diseño se clasifican según la cantidad de restricción quirúrgica ofrecida por las plantillas en:

- **Diseños no limitantes:** solo proporcionan una indicación al cirujano sobre dónde se encuentra la prótesis propuesta en relación con el sitio del implante seleccionado. Este diseño indica la ubicación ideal de los implantes sin ningún énfasis en la angulación del drill, lo que permite una gran flexibilidad en el implante. el posicionamiento final del implante. Se ha observado que el uso de estas guías puede dar como resultado la colocación inaceptable del orificio de acceso y/o una angulación inaceptable del implante.
- **Diseños parcialmente limitantes:** en dichos diseños, solo el primer taladro utilizado para la osteotomía se dirige utilizando la guía quirúrgica, y el resto de la colocación de la osteotomía e implante se termina a mano por el cirujano. Las técnicas basadas en este concepto de diseño implican la fabricación de una plantilla de radiografía, que luego se convierte en una plantilla quirúrgica después de la evaluación de la radiografía.
- **Diseños completamente limitantes:** restringe todos los instrumentos utilizados para la osteotomía en un plano bucolingual y mesiodistal. La adición de taladros

detiene la profundidad de la preparación y el posicionamiento de la mesa protésica del implante. A medida que las guías quirúrgicas se vuelven más restrictivas, menor es la toma de decisiones.

También se clasifican de acuerdo con el tipo de soporte en:

- **Dentosoportada:** casos unitarios o parcialmente edéntulos, proporciona buena estabilidad al estar soportada sobre dientes naturales.
- **Mucosoportada:** posicionada sobre mucosa oral en pacientes edéntulos totales con cirugía mínimamente invasiva. La estabilidad se torna crítica por problemas de movilidad, para garantizar el correcto posicionamiento y estabilidad durante los procedimientos es posible utilizar como soportes implantes dentales que hayan sido colocados previamente o fijarla lateralmente con mini tornillos. Es necesario el escaneo de la prótesis del paciente ya que en la tomografía se provee poca información del tejido blando.
- **Ose soportada:** posicionada sobre hueso, a colgajo completo. Se utiliza en paciente parcialmente edéntulos o edéntulos totales cuando se necesita buena visibilidad o cuando se necesite hacer regularizaciones o injertos óseos. Se requiere de un soporte óseo mínimo de 3cm para asegurar su posicionamiento.

6.1.3 Elaboración

Dependiendo de la técnica de fabricación la guía podrá ser:

- **Diseño convencional de mano libre:**
 1. Realizar modelos de diagnóstico precisos usando hidrocoloides irreversibles y yeso piedra.
 2. Evaluar cuidadosamente el sitio del implante propuesto, incluido el espacio mesio-distal, buco-lingual, el plano oclusal y el espacio interoclusal.
 3. Se realiza un encerado diagnóstico que cumpla con requisitos estéticos y funcionales.
 4. Se toma una llave de silicona al encerado para obtener un molde donde se vierte una resina acrílica transparente en el espacio del molde y se lleva al modelo original con el espacio edéntulo hasta concluir su polimerización.

5. Después de determinar la ubicación y orientación del sitio de implante propuesto en el modelo de diagnóstico, se ubica el modelo de yeso en el paralelómetro para establecer la angulación adecuada del implante. Tome el modelo montado en la mesa del paralelómetro y perfora un orificio que corresponda al drill quirúrgico de implante más pequeño en la ubicación de implante propuesta de aproximadamente 5 mm profundo, usando la pieza del micromotor.
6. Se cortan los tubos guía de acero inoxidable de longitud uniforme, se colocan en orificios de acceso y se fijan con acrílico.

- **Tecnología CAD-CAM:** Mediante la utilización de un software la información capturada por el escáner se procesa para determinar las posiciones y dimensiones del implante en relación con los niveles óseos de anchura y altura, esto va a permitir elaborar una guía que va a transferir al paciente en forma muy precisa la posición de los implantes y proyectar en el mismo momento la rehabilitación protésica planeada, de esta forma la técnica concede una visualización de las tres estructuras que son relevantes en la planeación:(24)

- o El hueso con los detalles anatómicos
- o Los implantes proyectados
- o La prótesis propuesta

La combinación de las imágenes volumétricas permite realizar guías quirúrgicas mediante mecanizado o impresión 3D. A pesar de su alto costo y de requerir un proceso de planificación detallado y preciso, las guías CAD- CAM son consideradas el estándar de oro debido a que son restrictivas, es decir, solo permiten el paso de fresas con un diámetro y longitud exactos, lo cual garantiza la seguridad del procedimiento, igualmente facilitan los procedimientos quirúrgicos, disminuyen el tiempo intraquirúrgico, son estables y permiten procedimientos menos invasivos.

Hacer una plantilla asistida por computadora (CAD-CAM): es una técnica de prototipado rápido en la que después de generar un plan de tratamiento tridimensional, los cortes de software del archivo se envían a una máquina que

fabrica la pieza en porciones. Existen dos métodos principales para la realización rápida de prototipos:

1. Aditivo: ampliamente utilizado
2. Sustractivo: menos efectivo

Las técnicas pueden ser:

- o Litografía estereoscópica (SLA)
- o Sinterización selectiva por láser (SLS)
- o Modelado por deposición fundida (FDM)
- o Fabricación de objetos laminados (LOM)

Sistemas basados en inyección de tinta e impresión tridimensional (3DP).

CAPITULO VII

7. Fase quirúrgica

Una vez realizada una planificación con criterio y estudio completo del cas, la técnica quirúrgica comienza con la revisión de todo el instrumental y materiales necesarios para el procedimiento quirúrgico.

7.1 Interfaz implante tejido óseo

Al inicio de la cirugía del implante es la preparación del lecho para obtener un mejor interfaz entre las estructuras de soporte como, tejido óseo, injerto, biomateriales etc. Y la superficie del implante promoviendo la estabilidad primaria.

La estabilidad primaria y secundaria corresponde a la imbricación entre el tejido óseo y la superficie metálica en el momento de la colocación del implante. Después de este procedimiento quirúrgico, la estabilidad primaria comienza a disminuir debido a características de remodelado de tejido óseo, disminuyendo día tras día el torque el torque inicial de inserción. En forma paralela con este acto puramente mecánico, se inicia la estabilidad secundaria que corresponde con la unión biológica con el tejido óseo y el titanio y que día tras día aumenta su estabilidad hasta que pasa a ser mayor que la primaria, incluyendo el periodo de remodelación primaria en la cual ya es posible someter a carga funcional los implantes de dos etapas.

7.2 Colocación de los implantes

PRIMER PASO: Anestesia

SEGUNDO PASO: Diéresis, las incisiones por lo general son realizadas en la cresta alveolar edéntula en el maxilar superior y en el maxilar inferior, con dislocación vestibular o lingual.

Las incisiones deben asegurar el suministro sanguíneo, conservar las estructuras anatómicas adyacentes, proporcionar visibilidad del campo, asegurar el rendimiento posterior del implante y ser lo menos posible invasivo para que esto se pueda minimizar la morbilidad y conservar áreas nobles como las papilas interdentes cuando se trabaja en áreas edéntulas parciales en las cuales la estética es muy importante.

TERCER PASO: perforación secuencial con irrigación abundante, comenzando con la fresa esférica o en forma de lanza, de acuerdo con el tipo de hueso (rotación a 2000 rpm), para la perforación de cortical, con la guía quirúrgica en posición.

CUARTO PASO: Fresa de 2mm (cilíndrica), observando que la demarcación está de acuerdo con el tamaño del implante a ser utilizado, En ese momento la guía quirúrgica orientara la adecuada posición y angulación del implante.

Los pernos guías o indicadores de dirección con utilizados entre las fases para certificar el posicionamiento adecuado.

QUINTO PASO: IMPLANTE CILINDRICO, Fresa piloto (2 mm / 3mm, responsable de la ampliación de la cavidad, antes del uso de la fresa de 3mm. El cual esta fresa será colocada hasta la marca impresa, no alcanzando la longitud final del implante.

IMPLANTE CÓNICO; Fresa cónica (+/- 3mm) responsable de la ampliación de la cavidad, modificando la forma cilíndrica a cónica. Esta fresa será insertada hasta la longitud de trabajo del implante, a una rotación de 800 rpm, preparando el lecho para implantes de diámetro estrecho.

SEXTO PASO: IMPLANTES CILINDRICOS, fresa de 3 mm responsable por la instrumentación al final antes de la instalación del implante, preparando el lecho para implantes de diámetro regular (plataforma de 4mm).

IMPLANTES CONICOS: fresa cónica (+/- 4mm) responsable de la ampliación de la cavidad, Esta fresa será insertada hasta la longitud de trabajo del implante, con una rotación de 800 rpm, preparando el lecho para implantes de diámetros regulares (plataforma 4mm).

SEPTIMO PASO: Fresa TAP (macho roscador o de roscar) responsable por la fabricación de las rosca. Es realizada bajo rotación de 20 rpm, y prepara el lecho para recibir al implante. Es insertada y removida por el motor de implante. Es uso de esta fresa dependerá de la calidad ósea (huesos tipo I y II aceptan la fresa TAP). Los huesos menos densos (tipo III y IV) dispensan este procedimiento, ya que se espera un buen trabado sin su uso; normalmente, su uso es más necesario en el maxilar inferior, en la región prementoniana.

OCTAVO PASO: fresa escariadora responsable del perfil de la plataforma del implante (preparación del hombro) también dominada de countersink.

NOVENO PASO: Instalación del implante (rotación a 20 rpm). El implante es colocado a baja rotación hasta la longitud deseada. El motor está programado para trabar automáticamente cuando el implante alcance 50 N de torque calibrado en el motor. Este paso evalúa el grado de trabado determinando la estabilidad primaria que debe ser la más alta posible. A partir de este punto, se opta por el uso de un torquimetro quirúrgico. Esta etapa debe ser ejecutada con cuidado, ya que, así como el trabado por debajo de 30 N no es deseado, el exceso del torque también debe ser evitado, ya que puede provocar daños y dificultades en la reparación ósea, pudiendo llegar a comprometer la osteointegración.

DECIMO PASO: IMPLANTES CILINDRICOS MONTADOS, remoción de los montadores con el uso de la llave desatornilladora y la llave de punta abierta, la cual evita la rotación del implante.

IMPLANTES CILÍNDRICOS O CÓNICOS: instalación del tornillo de recubrimiento sobre la plataforma del implante, que debe ser apretado en forma manual.

ONCEAVO PASO: síntesis el campo está limpio e irrigado y los colgajos mucoperiosticos son reposicionados y suturados a partir de la línea media hacia distal, cubriendo todo el tornillo de recubrimiento.

ORIENTACIONES POSTOPERATORIAS

Después de la cirugía el paciente deberá recibir las indicaciones y seguir una nueva terapéutica medicamentosa, así como someterse a reposo, el cual varía conforme a la morbilidad de la cirugía.

SEGUNDA ETAPA QUIRÚRGICA

La mayoría de los sistemas de implantes proponen dos etapas quirúrgicas. El tiempo esperado para la reapertura del lecho quirúrgico es de tres a cuatro meses en el maxilar inferior y seis meses en el maxilar superior, antes de someterlo a carga (periodo necesario para que se produzca la osteointegración).

La segunda etapa quirúrgica consiste en la apertura del lecho, exponiendo al implante, se trata de un procedimiento simple, para la realización de este procedimiento, se coloca la anestesia en forma de bloqueo regional y se realiza una incisión continua a lo largo de la cresta del reborde. La dislocación de los márgenes mostrara los tornillos de recubrimiento, que deben ser removidos y posteriormente sustituidos con el tapón de cicatrización.(25) El cual será responsable de guiar la cicatrización inicial del perfil de emergencia de la encía marginal la cual será necesaria para la adaptación de los componentes protésicos. Se realiza una radiografía periapical para evaluar el asentamiento adecuado de los componentes.

En otras situaciones, se aprovecha este momento para la realización de correcciones en el tejido blando con el fin de optimizar la estética, consecuencia del aumento de volumen gingival o alteración de su contorno o arquitectura.

7.3 Prótesis transicional

Las restauraciones provisionales ejercen un papel importante en la Implantología, con funciones similares y pudiendo dividirse según el momento de la instalación:

antes, durante o después del periodo de osteointegración. Como también pueden ser de tipo fijas adhesivas, prótesis parciales o totales de resina acrílica y sobre los propios implantes.

Confección de prótesis adhesiva provisional: está indicada para espacios desdentados unitarios, siendo realizada directamente en la boca.

Prótesis parcial en resina acrílica con o sin estructura metálica: este tipo de prótesis presenta algunas ventajas como; facilitar la higiene del lugar, ya que permite el acceso al área operada, otra ventaja es que la prótesis se puede modificar fácilmente, principalmente en grandes áreas cuando se realiza injertos óseos.

Prótesis total: Esta tiene dos indicaciones, la primera es para pacientes que ya usaban prótesis totales y otra para los casos donde están planeadas extracciones de dientes y por lo tanto el paciente pasa a hacer desdentado total (prótesis total inmediata). En este caso cuando no se utiliza carga inmediata, la única opción es la prótesis total y está también puede ser modificada fácilmente principalmente cuando se realizan injertos óseos

Restauraciones provisionales sobre dientes naturales preparados: si el paciente usa prótesis fija y está sustituyendo la prótesis, siendo planeados implantes para las áreas desdentadas, la prótesis sirve estratégicamente para la espera de la osteointegración.

Restauraciones provisionales sobre implante: Estas son confeccionadas de dos maneras, atornillada o cementada, utilizando componentes intermediarios para su confección, como por ejemplo el componente UCLA este permite la confección de restauraciones de tipo atornillada o cementada, ya sea sobre el modelo o directamente sobre la boca.

7.4 Oclusión

Un factor importante para el éxito de cualquier prótesis depende del adecuado control y dominio de la oclusión. Por lo tanto, el patrón oclusal de las prótesis sobre implantes debe respetar los factores biomecánicos que son fundamentalmente para evitar complicaciones o irregularidades en las rehabilitaciones implantosoportadas.

Dentro de esos aspectos están: soporte óseo adecuado, proporción corona/implante, localización y número de implantes, extensión de la plataforma oclusal,

guías oclusales estáticas y dinámicas, dimensión vertical de oclusión, contactos prematuros, parafunción, entre otros.

Las actividades parafuncionales y el esquema oclusal deficiente pueden llevar a sobrecarga oclusal e intensificar las tensiones mecánicas en el reborde óseo, en los componentes de las prótesis sobre implante y en los dientes artificiales, sean de porcelana o de material resinoso, pudiendo ser una de las principales causas de pérdida ósea marginal o de fracasos en la prótesis sobre implantes tales como: aflojamiento, pérdida de retención o fractura del tornillo de la prótesis o del abutment, fractura de los materiales restauradores, fallas en la interfaces de cementado, fractura del implante y hasta pérdida de la osteointegración.

7.4.1 Oclusión balanceada bilateral

Se basa en teorías clásicas como: los tres puntos de equilibrio oclusal de Bonwill (curva de spee) y la teoría esférica de Monzón. La Oclusión balanceada tiene el contacto de todos los dientes en intercuspidadación máxima y se ha hecho referencia a ello como oclusión completamente balanceada u oclusión bilateral y es ideal para para la restauración con dentaduras completas.

Es decir que hay contactos dentales simultáneos durante los movimientos excéntricos; las fuerzas oclusales generadas durante los movimientos son compartidas por todos los dientes y articulaciones temporomandibulares. El movimiento masticatorio para la oclusión balanceada las fuerzas se generan horizontalmente en lugar de verticalmente.

La oclusión bilateral balanceada debe utilizarse cuando está en posición con una prótesis total convencional o sobredentadura.(26)

7.4.2 Oclusión mutuamente protegida

Es la más utilizada cuando el arco antagonista está construido por dientes naturales, situación en la que el segmento posterior protege al anterior durante la máxima intercuspidadación habitual y en contrapartida la región anterior protege a la región posterior en los movimientos de lateralidad.

7.5 SELECCIÓN DEL IMPLANTE

El profesional debe conocer los diferentes sistemas y marcas a fin de saber cuándo es el mejor momento para la indicación de cada uno. es fundamental entender que la selección del implante no está relacionada con las marcas comerciales, pero si con las características funcionales y geométricas.

FORMA Y SUPERFICIE EXTERNA

La mayoría de los implantes posee forma cilíndrica o cónica. Los implantes cónicos permiten una mejor adaptación y tratado inicial en el hueso, principalmente en alveolos de dientes extraídos en el momento de la colocación del implante o un hueso muy trabeculado.

En comparación con los implantes lisos (fresados), aquellos con tratamiento de superficie poseen aumento comprobado del porcentaje de contacto del hueso implante, así como la velocidad de la osteointegración. Ya que los diversos tipos de tratamiento de superficie facilitan la adhesión de las células productoras de matriz ósea.

Así que, para la elección de los componentes protésicos, la forma del implante no produce interferencia, pero si el tipo de conexión protésica del sistema escogido.

LONGITUDES

Se basa en la medida de su plataforma hasta llegar al ápice, siendo una característica fundamental para la planificación quirúrgica. Su variación se produce de acuerdo con la disponibilidad ósea de la zona de inserción y con las estructuras adyacentes de importancia anatómica.

Los implantes de longitud convencional son de 8.5 mm, 10 mm, 11.5, 13 mm y 15 mm, pero otras dimensiones pueden ser encontradas de acuerdo con cada fabricante.

DIÁMETROS

El diámetro del implante es la medida de la parte del implante que estará en contacto con el hueso y es independiente del diámetro de la plataforma.

Diversos diámetros de implantes pueden estar asociados a un mismo diámetro de plataforma, buscando disminuir el número de componentes protésicos y facilitar los procedimientos restauradores.

Los requisitos para la selección están en las necesidades quirúrgicas y protésicas, tomando en cuenta el espacio entre los dientes adyacentes.

Convencionalmente se denomina a los implantes de acuerdo con el ancho de su plataforma estrecha (3.3 mm) denominados NP (Narrow Plataforma), los de plataforma regular (4.1mm) denominados RP (Regular Plataforma) y los de plataforma amplia (5mm) WP (Wide Plataforma).

CONEXIÓN PROTÉSICA

El medio por el cual el componente protésico encaja en el implante es denominado de conexión y se divide en conexión externa o interna de acuerdo con la variación de la forma geométrica.

De esta forma, la selección del tipo de implante en cuanto a su forma de conexión dependerá de factores como las opciones protésicas disponibles, la posibilidad de intercambiabilidad, aun cuando no es deseable y de igual forma, del tipo de prótesis pretendida.

POSICIONAMIENTO IDEAL DEL IMPLANTE

El posicionamiento apical-coronal de la plataforma del implante debe de forma ideal estar posicionada de 2 a 4 mm apicalmente con respecto al límite amelocementario de la restauración, principalmente en áreas estéticas. Por lo tanto, se aconseja la instalación de una plataforma de implante ubicada, entre 2 y 3 mm, apicalmente con respecto a la cresta proximal, siendo que esta plataforma estuviera adecuadamente posicionada y no haya sido planificada alguna técnica de regeneración tisular.

En dientes posteriores, principalmente cuando no existe mucha exigencia estética, el implante debe quedar más superficialmente para así facilitar la higiene.

POSICIONAMIENTO MESIODISTAL DEL IMPLANTE

La posición mesiodistal del implante debe estar en el centro del espacio disponible, con la excepción de los diastemas preprogramados. La distancia mínima entre diente e implante debe ser de 1.5 mm y entre implante e implante de 3mm.

En el caso en que las distancias mínimas no sean respetadas, se producirá la pérdida horizontal de hueso interproximal, llevando a un aumento de la distancia entre la cresta ósea interproximal y la base del punto de contacto con los dientes adyacentes, pudiendo perjudicar la formación o mantenimiento de la papila interproximal.

POSICIONAMIENTO VESTIBULAR-LINGUAL PALATINO DEL IMPLANTE

El posicionamiento adecuado del implante está en el centro del diente a ser repuesto y de 1.5 a 2mm más palatinamente que el perfil de emergencia vestibular esperado en el margen gingival.

Es necesario respetar principalmente en casos estéticos, un espesor de 2 mm de pared ósea vestibular, para prevenir una pérdida ósea posterior y una posible exposición de la plataforma o de las roscas, cuando el espesor es deficiente, deben ser tomadas en cuenta técnicas de regeneración tisular.

7.6 CARGA INMEDIATA

El protocolo de carga inmediata se introdujo en la Implantología con el fin de ofrecer importantes beneficios, como: menor número de interacciones quirúrgicas, menor tiempo entre la inserción de los implantes y la restauración protésica final, menor costo y más satisfacción para el paciente.

Cuando la restauración de implantes es aplicada, hasta las 48 horas después de la cirugía en su primera etapa, se obtiene la denominada carga inmediata. Cuando la carga es aplicada entre 48 horas y tres meses para el maxilar inferior y cinco meses para el maxilar superior, se denomina carga precoz. Cuando la rehabilitación es instalada en el periodo manifestado inicialmente (cuatro meses para maxilar inferior y seis para maxilar superior), esta denominada carga convencional y a partir de este periodo, carga tardía. (27)

La decisión de cual técnica debe ser utilizada depende de algunos factores, tales como la oclusión del paciente, presencia de hábitos parafuncionales, calidad y cantidad ósea, número, distribución geometría y superficie de los implantes, técnica quirúrgica y condición sistemática del paciente. Durante la cirugía la secuencia de fresas y la densidad ósea son determinantes en la estabilidad primaria del implante, que debe ser superior a los 35 Newtons. Solo esa información será conocida al momento de la cirugía, toda carga inmediata puede ser abortada, por lo que se debe estar preparado para otro plan de tratamiento.

Las ventajas de la técnica de carga inmediata incluyen: eliminación de la segunda etapa quirúrgica, reducción del tiempo de tratamiento, ganancia estética y funcional debido a la reposición protésica inmediata, mejora del autoestima y satisfacción del paciente.

Las desventajas como una sesión clínica protésica más prolongada, dificultad para la realización de procedimientos protésicos ante la presencia de sangre, dependencia de programación con el laboratorio dental y mayor incomodidad del para el paciente, que será sometido a sesiones clínicas en periodo postquirúrgico(28). Todas las dificultades pueden ser minimizadas, siempre que sea obedecido un protocolo clínico específico para cada situación.

CAPITULO VIII

8. Sobredentaduras

La pérdida de dientes necesariamente habrá reabsorción que resulta fisiológica. En pacientes edéntulos totales, la reabsorción continua de los rebordes residuales el cual es un problema importante en el tratamiento clínico. En un año se pierde aproximadamente 4 mm de hueso en el maxilar inferior y un valor cuatro veces mayor en el maxilar superior. El tratamiento con implantes reducirá significativamente el proceso de reabsorción, ya que el hueso alveolar entre los implantes reabsorbe 0.1 mm anualmente y permanece estable después de un periodo de cinco años. (29)

La sobredentadura sobre implantes actúa de forma similar a la prótesis total convencional, cuyo soporte predominantemente mucoso, sumado a la retención y la estabilización del aparato son ampliamente mejoradas a través de la fijación a los implantes, presentándose como una prótesis mucosoportada e implanto retenida. La división de las cargas masticatorias se sucede entre el implante y la mucosa, siendo de fundamental importancia una impresión funcional tan rigurosa como la ejecutada en la prótesis convencional, buscando alcanzar completamente el área revestible, evitando la sobrecarga sobre los implantes dentarios.

La retención de los sistemas de las sobredentaduras puede disminuir con el paso del tiempo debido a factores como el desgaste, inserción y remoción de la prótesis por el paciente, condiciones del medio oral por el paciente, área de contacto entre abutment attachment y el módulo de elasticidad de estos, además del tiempo de uso de la prótesis.

8.1.2 Indicaciones

Su indicación se da en pacientes con rebordes que presenten calidad y cantidad ósea reducida y por ende no hay retención de las prótesis convencionales.

En situaciones estéticas como en el caso de pacientes con sonrisa alta o con necesidades de recuperación de soporte labial, en el que el uso de las sobredentaduras solucionara el problema, que difícilmente podría ser resuelto por prótesis fijas implantosoportadas.

En aquellos casos en los que el posicionamiento de los implantes exigirá una prótesis implantosoportada con gran extensión de pónico en balanceo, la

sobredentadura hace posible el apoyo mucoso, reduciendo la posibilidad de fracasos. Otro factor relevante para su indicación es la incapacidad, por parte del paciente, de higienizar la prótesis fija.

8.1.3 Contraindicaciones

Desafortunadamente la indicación para la sobredentadura no se da en todos los casos, como, por ejemplo:

El espacio interoclusal, hace inviable su indicación, ya que existe la necesidad de una altura mínima para que sean instalados los sistemas de retención. Una prótesis total retenida por implantes requiere espacio para los componentes protésicos. Un espacio inadecuado puede dar como resultado el debilitamiento y la fractura de los dientes adyacentes a los attachment, fractura de prótesis.

Por algunos sistemas de retención, la distancia interoclusal mínima esta entre 6.5mm.

Algunos factores pueden contraindicar la colocación de implantes en el maxilar superior, tales como: volumen y densidad ósea, número y longitud adecuada de los implantes (se recomienda para el maxilar superior de cuatro a seis implantes de cómo mínimo 10mm), distancia entre los implantes y oclusión del paciente.

Es importante destacar que la sobredentadura, en comparación con la prótesis fija, es una opción menos costosa para el paciente, pero siempre que estén presentes posibilidades anatómicas, financieras y de salud.

8.1.4 Ventajas

El bajo costo en comparación con las prótesis fijas, y es debido a que se colocan menos implantes, menor morbilidad quirúrgica, facilidad de fabricación, ya que se utiliza una técnica y materiales semejantes a los de las prótesis totales convencionales.

Debido a la posibilidad de remoción, facilita realizar la higiene y el mantenimiento simplificada, cuando las sobredentaduras son comparadas con las prótesis convencionales.

La mayor ventaja se relaciona con la retención y estabilidad, que es obtenida con el uso del sistema.

8.1.5 Desventajas

A pesar de que la sobredentadura garantiza el mantenimiento óseo en las proximidades del implante, su componente mucosoportado no inhibe el progreso de la pérdida ósea en esa región. En los casos en los que la prótesis es retenida solo por dos implantes, es necesario tomar en cuenta cómo desventaja su movimiento posterior.

En maxilar superior hay más fallas, debido a la calidad ósea y la presencia de implantes reducidos. En cuanto a la capacidad masticatoria presentan resultados inferiores a las prótesis fijas.

Ante a la posibilidad de dos implantes, en prótesis inferiores, esas deben ser ubicadas en las áreas de los caninos o incisivos laterales. Eso permite la fabricación de una barra que sea suficientemente larga y este adecuadamente posicionada.

8.1.6 Sistemas de retención

Comercialmente están disponibles diversos sistemas de retención para sobredentadura. Saber cuáles son sus indicaciones y principalmente sus limitaciones es un paso importante para el éxito de los tratamientos que incluyen las sobredentaduras.

SISTEMA TIPO BARRA CLIP

Este sistema está compuesto por una o más barras metálicas que unen a los implantes, así como por clips de plástico o metálicos sujetos a la prótesis total. Normalmente se utilizan dos implantes aproximadamente 20 a 25 mm manteniendo el espacio entre la barra y el reborde entre 1 a 2 mm.

Las barras apoyadas en los implantes deben tener una sección circular, para generar mayor movimiento, llevando a menor carga a los implantes, manteniendo la distancia de 2 mm desde la mucosa para evitar la acumulación de placa e hiperplasia.

En el maxilar superior es necesario utilizar mínimo 4 cuatro implantes, dos de cada lado, lo que permite la fabricación de una barra paralela al eje de rotación y al plano oclusal.

Algunas situaciones deben ser cuidadosamente evaluada, ya que en la medida que sea menor el clip, mayor será la retención y la estabilidad de la prótesis, pero esa retención solo será aceptable si no promueve carga o torque sobre los implantes.

SISTEMA INDEPENDIENTE

Puede también ser denominado sistema de Bola u O Ring. Consiste en un intermediario con encastre esférico, atornillado sobre el implantes, y en una cápsula de hembra, que posee un anillo de retención incorporado a la base de la prótesis.

Para pacientes con dificultad de higiene oral este sistema es el más apropiado, ya que la ausencia de barra cercana al reborde facilita la higiene. Este sistema es el menos indicado para el maxilar superior debido a la dificultad de alcanzar la osteointegración y la seguridad integral de los componentes.

Permite movimientos verticales y rotacionales de la sobredentadura, pero exige que los implantes estén relativamente paralelos entre sí para que pueda ser colocada.

Las cápsulas de nylon quedan alojadas en el interior de la prótesis, entran en contacto con la Proción del abutment, responsable de retener la sobredentadura. En el sistema ERA, está presente un Jacket metálico, suministrado con el macho de procesado, para acomodar el macho, que debe utilizarse en las transferencias de directas de la boca.

SISTEMA TIPO MAGNÉTICO

La retención es obtenida de la fuerza magnética de pequeños imanes fabricados a partir de una aleación de cobalto samario. Los dispositivos magnéticos, por lo general son colocados en prótesis en oposición a las bases metálicas de igual diámetro, atornillada sobre los implantes o cementadas en las raíces remanentes. Estos necesitan una serie de cuidados en lo que respecta a su captura en el interior de la base de resina, ya que cualquier daño a la cápsula conlleva a problemas sobre la alimentación. Estos dispositivos están contra indicados en pacientes portadores de marcapaso debido a la interferencia ambiental

electromagnética, que puede alterar o también detener definitivamente el marcapaso.

8.1.7.1 ADITAMENTOS EQUATOR

Los OT-Equators son los accesorios de sobredentura y dentadura extraíble más pequeños del mercado. El diseño de bajo perfil y la amplia variedad de opciones de retención los hacen ideales para todos los escenarios clínicos; especialmente cuando hay limitaciones de espacio. Los accesorios OT-Equator cuentan con un revestimiento de nitruro de titanio para una máxima resistencia al desgaste, una carcasa metálica a pequeña escala e inserciones de nylon reemplazables adecuadas para varios niveles de retención. Los insertos de retención se pueden reemplazar fácilmente en cuestión de segundos.(30)

Este aditamento se lanzó en el 2007, el cual ofrece un accesorio de tamaño reducido, que es útil cuando el espacio protésico está comprometido. El espacio inadecuado para los componentes protésicos puede dar como resultado una prótesis sobre contorneada, una dimensión vertical oclusal excesiva, dientes fracturados adyacentes a los aditamentos, fractura de la prótesis e insatisfacción general del paciente. (31,32)

Este sistema ha sido ampliamente investigado debido a su reducción de tamaño, su capacidad de retención, ya que mantiene una retención clínicamente aceptable después de 10 años de uso y también en comparación a los otros sistemas tiene tolerancia a la angulación entre implantes.(33)

OT Equator se han utilizado ampliamente debido a la reducción de la altura del aditamento, la longitud favorable y la distribución de la tensión. Los accesorios del equator están disponibles en diferentes alturas verticales, son resistentes, retentivos, duraderos y tienen una compensación de angulación que permite una divergencia incomparable de los implantes de hasta 30°, además brindan un mejor mantenimiento en comparación con aditamentos de bola o barra.(34)

Los OT-Equators y los anclajes de bola rectos permiten una divergencia máxima de 30° entre dos estructuras de implante, en las que cada estructura de implante/pilar no tiene una corrección superior a 15°.

CARACTERISTICAS

El sistema equator ofrece el sistema de fijación más pequeño del mercado.

Es un 20% más pequeño que las demás soluciones disponibles en el mercado.

La cápsula y los botones del sistema OT Equator son los mismos para todos los pilares con una altura gingival entre 1 a 4 mm.

Permite Corregir hasta 35^a de divergencia entre dos implantes.

Torque en pilares OT Equator 25 N.

COFIAS RETENTIVAS

AMARILLO: Extra ligero – 0.6 Kgs

ROSA: Ligero – 1.2 Kgs.

TRANSPARENTE: Estándar – 1.8 Kgs

VIOLETA: DURO – 2.7 Kgs

El Kit contiene

1 pilar en titanio

1 cápsula en acero

1 disco de protección

4 botones de retención (Extra ligero, ligero, estándar y duro).

CONTRA INDICACIONES

- Hipersensibilidad del paciente a componentes específicos de los pilares.
- Insuficiente estabilidad primaria/a largo plazo.

PROCEDIMIENTO EN LA CONSULTA

1. COLOCACIÓN: Utilice un destornillador MT-RDL30 para instalar cada anclaje. Con un ligero movimiento en sentido horario, conecte el tornillo del pilar en la rosca interna del implante. Después de asentarlos completamente en el implante, use una llave de torque (30 Ncm) para asegurar el asentamiento.

2. DISCOS PROTECTORES: La colocación de implantes para una sobredentadura retenida con OT- Equator debe planificarse basándose en una buena dentadura existente, o bien en un encerado completo para una nueva dentadura.

Para lograr la mejor retención y estabilidad, deben colocarse cuatro implantes. La extensión anteroposterior de los implantes debe ser lo más grande posible.

3. PREPARACIÓN DE LA DENTADURA: Cree cavidades dentro de la base de la dentadura, por encima de los lechos de los implantes. Las cavidades deben tener aproximadamente 6 mm de diámetro y 4 mm de profundidad, dejando un espacio de 2 mm alrededor de la carcasa del anclaje.

4. REVESTIMIENTO DE DENTADURA: Mezcle la resina acrílica autopolimerizable rosa. Cubra las carcasas y rellene las cavidades preparadas dentro de la base de la dentadura. Ajuste la dentadura y pida al paciente que muerda completamente. Espere hasta que la resina esté completamente polimerizada.

5. INSPECCIÓN Y CORRECCIONES: Compruebe si hay huecos y, si es necesario, añada pequeñas cantidades de resina acrílica rosa para asegurarse de que las carcasas estén totalmente incrustadas en resina. Al añadir resina acrílica, coloque siempre la dentadura en la boca, completamente asentada bajo presión oclusal. Ajuste y elimine el exceso de resina si está presente alrededor de las carcasas.

6. SELECCIÓN DE LA TAPA RETENTIVA: Retire todos los discos protectores de los OT-Equators. Retire las tapas negras de laboratorio de las carcasas con la herramienta de extracción. Inserte las nuevas tapas de retención en cada carcasa con la herramienta de inserción.

7. PRUEBA Y ENTREGA: Se recomienda empezar usando las tapas más suaves, sustituyéndolas por tapas más firmes solo en los casos en los que los niveles de retención sean insuficientes.

8. SUSTITUCIÓN DE TAPAS: Las tapas requerirán una sustitución periódica, por lo general una vez al año. Los tiempos de sustitución dependen de varios factores, incluido el número de implantes/anclajes, inclinación relativa de los implantes, los hábitos de higiene del paciente, etc.

8.1.8 TOMA DE IMPRESIÓN PARA SOBREDENTADURA

La toma de impresiones para sobredentaduras es el mismo procedimiento para una prótesis total convencional, el cual es confeccionar nuestro porta impresión, y posterior a eso hay que hacer el sellado periférico, una vez obtenida la impresión se realiza el encajonado y voceado. Una vez obtenido el modelo se realizan las placas base y los rodetes de oclusión, se hace el montaje de los modelos en el articulador y posterior a esto se realiza el enfilado de los dientes, se prueba en el paciente y una vez correcto se hace el encerado y tallado e las bases y se procesa la prótesis.

8.1.8.1 Materiales de impresión

Los materiales de impresión son los que utilizamos para registrar, copiar o reproducir en negativo y exactamente las formas y las elecciones, tanto de los dientes como de los tejidos orales.(14)

Existe gran variedad de materiales de impresión, los más utilizados actualmente para prótesis total son de la categoría elásticos – no acuosos, en los que nos enfocaremos en siliconas por adición y poliéteres. Estos materiales presentan mejores características para la toma de impresión definitiva en prótesis fija.

- **Siliconas por Adición:** También conocidas como polivinil siloxano. Es el material más empleado en prótesis total porque presenta las mejores características. Presenta la mayor precisión para la reproducción de detalle, gran estabilidad dimensional, buena recuperación elástica. Esto se debe al tipo de polimerización por adición que presenta sin productos colaterales.

Las siliconas por edición llevan agregados unos surfactantes y eso las hace ligeramente hidrofílicas, lo cual, a pesar de seguir requiriendo un medio seco para la toma de impresión, conlleva menos problemas en el vaciado. Debemos tomar en cuenta que la reacción de polimerización que sufren libera hidrógeno que forma burbujas y que el vaciado se debe realizar a los 60 minutos.

Como desventaja de las siliconas de adición se ha descrito por múltiples autores una reacción con el látex que produce inhibición de polimerización. Son los sulfuros de látex y algunos hemostáticos los que contaminan el catalizador de la reacción de polimerización. De cualquier manera, dicha inhibición de polimerización no es fácil de detectar y no sucede en todas las marcas comerciales. Para evitarlo se aconseja que cuando el auxiliar vaya a manejar la silicona se retire los guantes y se lave las manos para evitar restos sulfurosos.

Las siliconas por adición tienen dos presentaciones: para mezcla manual o auto mezclado. Las dos opciones vienen en dos pastas, base y catalizador. El auto mezclado disminuye los errores de mezclado y se invierte 1/3 a comparación de la mezcla manual. La desventaja es el costo elevado de la máquina de auto mezclado.

- **Poliéter:** Muy utilizados en prótesis fija, han mejorado sus propiedades con el tiempo, mejorando la reproducción de detalle. Presentan una recuperación elástica. Presenta la desventaja de ser un material rígido, por tal motivo tienden al desgarro con mayor facilidad y los modelos con preparaciones o dientes delgados se pueden romper. Tienen muy buena estabilidad dimensional, ya que su reacción de polimerización no desprende productos colaterales. Para conservar por mayor tiempo la estabilidad dimensional se recomienda almacenar en un ambiente sin humedad ya que al ser un material hidrofílico, absorbe agua del ambiente. Otra característica favorable del poliéter es su tixotropía y esta permite un desplazamiento mayor dentro del surco gingival.

Al igual que las siliconas por adición, se comercializa en dos presentaciones. Para mezcla manual y automática.

CAPITULO IX

9. Mantenimiento

Los procedimientos que se llevan a cabo de una rehabilitación oral completa conviene evaluarlos de manera continua para verificar que se encuentran en buen estado o si hay un error tomar las medidas necesarias para corregirlo para tener un tratamiento de éxito clínico. Son varios los factores que entran en juego como la calidad de los materiales empleados, los protocolos clínicos y las destrezas del dentista. Por parte del paciente es necesario que tenga buenos hábitos de higiene, salud sistémica o estable y ningún hábito que puede afectar las restauraciones.

Hoy en día es obligatorio valorar los diferentes factores que inciden en la supervivencia de las restauraciones y de la aparición o no de problemas, lo que hace que las citas de mantenimiento sean necesarias en rehabilitaciones completas. Este tipo de evaluaciones permiten identificar la supervivencia protésica que significa la permanencia de la prótesis durante un período de tiempo. Para considerar un éxito protésico las prótesis deben superar los cinco años en boca sin ningún problema. Existen una serie de inconvenientes que pueden llevar al fracaso protésico.

Existen factores de riesgo como: la enfermedad periodontal, caries dental, enfermedad sistémica, xerostomía, tabaquismo y bruxismo. La caries es la causa principal de la pérdida de dientes, aunque la enfermedad periodontal no se queda atrás. El bruxismo es el principal factor de riesgo para cualquier complicación de carácter mecánico.

Una de las complicaciones más comunes es la enfermedad periodontal; sus primeras complicaciones son procesos inflamatorios gingivales hasta procesos de reabsorción ósea. A pesar de que no se ha confirmado que la presencia de placa bacteriana sobre la estructura de cualquier prótesis fija tenga alguna influencia negativa sobre los tejidos periodontales, el depósito está por un período prolongado puede convertirse en un factor de riesgo para la aparición de problemas periodontales.

La rugosidad de las superficies de las prótesis fijas permite el acúmulo de placa bacteriana al igual que alteraciones en los contornos, situación que facilita la progresión e instalación del proceso inflamatorio. A su vez la colocación de márgenes subgingivales puede tener un impacto negativo en los tejidos periodontales, relacionado con la formación de bolsas periodontales y recesiones gingivales. El margen de imprecisión es de 25 y 500 micras, por lo que no existen prótesis que selle perfectamente al margen de la preparación dental. Esta condición sumada a deficiencias de higiene oral de los pacientes no solo puede generar la aparición de problemas periodontales, sino también la presencia de caries marginal.

Las complicaciones reversibles más comunes son el aumento de la profundidad al sondaje periodontal, acompañadas de algún tipo sangrado. Sin embargo, el grado de penetración de la sonda está influenciado por factores tales como la fuerza de sondaje y la angulación, el diámetro de la punta de la sonda, el estado inflamatorio del periodonto, y la firmeza de los tejidos marginales.

La valoración protésica debe de incluir su comportamiento dentro del ciclo masticatorio teniendo en cuenta que dichas prótesis tienen dentro de sus funciones, rehabilitar funciones perdidas a causa de la pérdida dental como es el caso de la eficacia y el rendimiento masticatorio. También es importante resaltar que los contactos interoclusales deben ser simultáneos que permitan una adecuada estabilidad oclusal, muscular y articular.

Otra complicación es la presencia de contactos prematuros en el sector posterior, las cuales constituyen desarmonías oclusales; que pueden agravar los síntomas de algún tipo de disfunción de la articulación temporomandibular. Los contactos prematuros marcados o desarmonía oclusales pueden provocar interferencias cuando se realizan movimientos excéntricos. Los contactos mediotrusivos son percibidos por el sistema neuromuscular de manera distinta a los demás tipos de contactos oclusales, por lo tanto, se encargan de aumentar la actividad neuromuscular a través de la estimulación de los propioceptores y nociceptores del ligamento periodontal. De la misma forma los contactos prematuros producen un aumento de la contracción eléctrica de los músculos temporales en mayor proporción comparado con los músculos maseteros.

Dentro de las complicaciones irreversibles son las complicaciones endodónticas. Sus síntomas y signos son los siguientes: dolor espontáneo, abscesos, fístulas y ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal. Dichas condiciones comprometen la prótesis fija, debido a que se debe remover la prótesis fija para realizar el tratamiento de conductos.

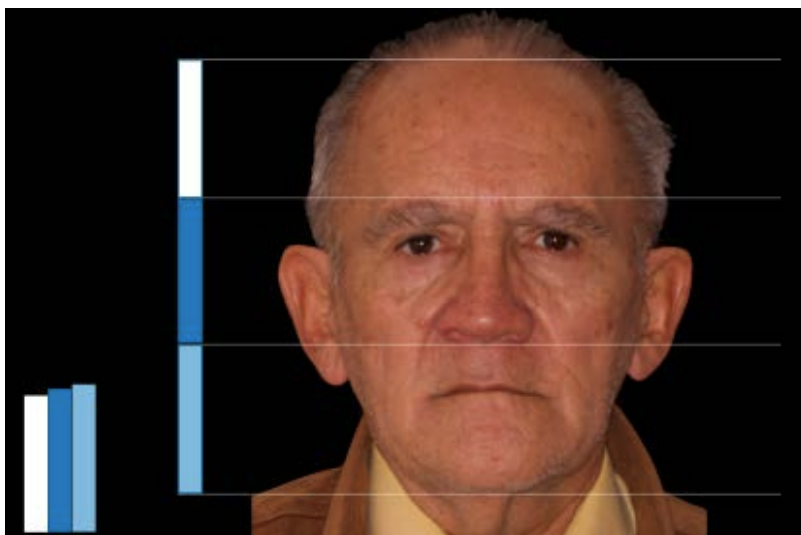
Es de suma importancia que el paciente acuda a las citas de control para detectar cualquier deterioro de la prótesis fijas o cualquier problema biológico que pueda afectar el bienestar de la próte

10. CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 68 años, ASA 1, el cual es un paciente sano, ya que al realizar el interrogatorio no refiere ningún antecedente patológico personal y heredofamiliar, el motivo de su consulta es “quiero rehabilitación completa”. El paciente presenta en la arcada superior 5 órganos dentarios el cual son órgano dentario 11, 14, 15, 21, y 25 con restauraciones de resina y amalgama clase 1 de black y en la arcada inferior está totalmente edéntulos, se le plantea al paciente en la arcada superior coronas metal porcelana con aditamentos parcial y una prótesis removible, y en la arcada inferior se le propuso una sobredentadura el cual se colocaran dos implantes en el área de los caninos con aditamentos O 'ring para soportar la sobredentadura.



Se comenzó su diagnóstico con fotografías extraorales para poder realizar un análisis facial, el cual se evalúa la forma de la cara y se observa que tiene cara en forma de oval (figura 13).



En cuanto a sus tercios faciales podemos observar que tan simétrico es el paciente, el cual ayudara a identificar armonía en el rostro del paciente y así poder hacer un análisis estético respecto a sus tercios faciales (ver figura 14).

Figura 13. Cara en forma de oval

Desde el punto de vista dental, el tercio inferior facial es de mayor importancia, ya que incluye los dientes y labios, este tercio se mide desde el punto subnasal a él borden del mentón, el cual de subnasal al borde inferior del labio superior debe caber dos veces en el tercio inferior que va de borde inferior del labio superior al borde de la barbilla (ver figura 15).

Figura 14. Se puede observar un tercio facial ligeramente asimétrico el cual no afecta la estética del paciente.



Respecto a la fotografía de frente sonriendo, se puede analizar la línea de la sonrisa, si hay simetría o no, el grado de exposición gingival y dental (ver figura 16). Esto ayudara a realizar un mejor diagnóstico.

Figura 15. Trazado superior asimétrico, el cual no cumple la regla. Ya que el paciente no presente órganos dentarios en la mandíbula.

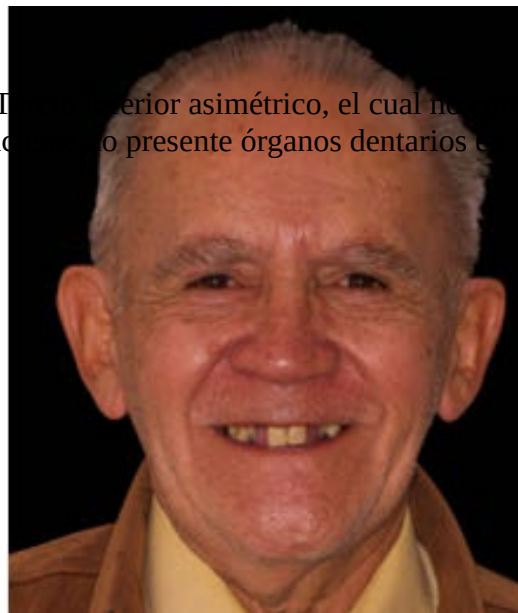


Figura 16. Fotografía de frente sonriendo

En la fotografía de sonrisa se puede analizar cuanta exposición dental muestra, si muestra corredores bucales (ver fotografía 17), que tipo de sonrisa presenta el paciente (baja, media o alta), y también se puede ver si hay contacto dental frente a labio inferior o no (ver fotografía 18) y se puede analizar la línea media facial frente a la línea media dental si presenta o no discrepancia. por lo tanto, se le pide al paciente que sonría (ver fotografía 19).



Figura 17. Hay presencia de corredores bucales y la presencia de 5 órganos dentarios.



Figura 18. Presenta una sonrisa convexa y hay contacto de los dientes frente al labio inferior, al igual presenta sonrisa baja.



Figura 19. La línea interincisiva esta .2 mm desviada a la izquierda frente a la línea media.

DIAGNÓSTICO Y PLAN DE TRATAMIENTO

Las fotografías intraorales son un complemento importante el cual se va a evaluar o diagnosticar la dentición y la oclusión completa, también permite analizar la anatomía oral, cabe mencionar que solo refleja el interior de la cavidad oral, sin mostrarse los labios. Estas fotografías se emplean al iniciar el tratamiento, en los pasos intermedios y al finalizarlo, logrando un seguimiento completo del caso. Para ello, se necesitan retractores labiales, espejos y contrastes.

Esta va a estar conformada por 5 tomas: una frontal (Figura 20), dos laterales (Figura 21) y dos oclusales (Figura 22). Este tipo de fotografías son utilizadas en

todas las especialidades de la odontología por su gran valor a la hora de mostrar los procesos y resultados tanto a pacientes como a compañeros.



Figura 20. (frontal)



Figura 21. Fotografías laterales
izquierda y derecha.

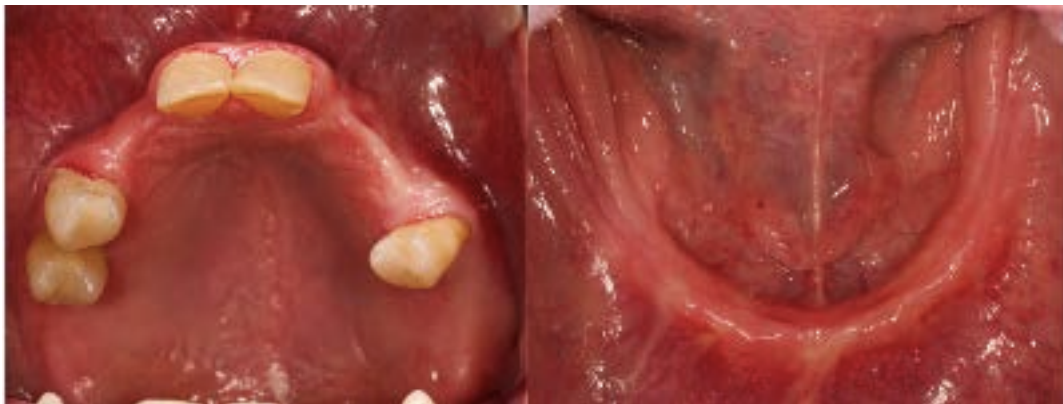


Figura 22. Fotografías oclusales
superior e inferior.

En las fotografías oclusales podemos valorar y dar un diagnóstico de cada órgano dentario y zonas edentulas al igual dar un posible tratamiento de la arcada superior (Tabla 23) y de la arcada inferior (Tabla 24).

O.D	DIAGNÓSTICO ICDAS	TRATAMIENTO
11	32	Corona metal porcelana
12	97	Prótesis removible convencional
13	97	Prótesis removible convencional
14	43	Corona metal porcelana
15	43	Corona metal porcelana
16	97	Prótesis removible convencional
17	97	Sin tratamiento
18	99	Sin tratamiento
21	32	Corona metal porcelana
22	97	Prótesis removible convencional
23	97	Prótesis removible convencional
24	97	Prótesis removible convencional
25	43	Corona metal porcelana
26	97	Prótesis removible convencional
27	97	Sin tratamiento
28	99	Sin tratamiento

O.D	DIAGNÓSTICO ICDAS	TRATAMIENTO
31	97	Sobredentadura
32	97	Sobredentadura
33	97	Implante
34	97	Sobredentadura
35	97	Sobredentadura
36	97	Sobredentadura
37	97	Sin tratamiento
38	99	Sin tratamiento
41	97	Sobredentadura
42	97	Sobredentadura
43	97	Implante
44	97	Sobredentadura
45	97	Sobredentadura
46	97	Sobredentadura
47	97	Sin tratamiento
48	99	Sin tratamiento

Poste Tabla 23. Diagnóstico y plan de fías, el Tabla 24. Diagnóstico y plan de ieza tratamiento de la arcada superior tratamiento de la arcada inferior dentaria completa o su ausencia, sus posiciones con respecto a las uenias, así como el estudio y diagnóstico de quistes, tumores, asimetrías y la valoración del desarrollo del complejo maxilofacial.

En las radiografías periapicales se observa el diente completo y las estructuras que los rodean, en las radiografías de aleta de mordida, se puede ver caries interproximal (figura 25, 26 y 27).



Figura 25. Radiografía periapical de organos dentarios 14 y 15.



Figura 26. Radiografía periapical de organos dentarios 11 y 21



Figura 27. Radiografía periapical de organo dentario 25.

Posteriormente se evalúa la radiografía panorámica, para valorar la zona edéntula. Las radiografías panorámicas u ortopantomografía, que constituye la fuente básica

de información general en radiología odontológica proporcionando una visión global del tercio medio e inferior de la cara que incluye ambos maxilares, ambas articulaciones temporomandibulares y senos maxilares (Figura 28).



Una vez evaluada la radiografía se hace referencia a una radiografía de referencia a una radiografía de estudio (Figura 29).

Figura 28. Radiografía panorámica

de la cual hacen referencia a una radiografía de estudio (Figura 29).



Figura 29. Modelos de estudio

Los modelos independientes pueden proporcionar información sobre el alineamiento de las arcadas por separado, aunque no permiten el análisis de relaciones funcionales. Para permitir dicho análisis es necesario que los modelos de estudio estén montados en un articulador, el cual es un dispositivo mecánico que simula los movimientos mandibulares (figura 30), estos pueden llegar a simular los movimientos de los cóndilos en sus respectivas fosas.

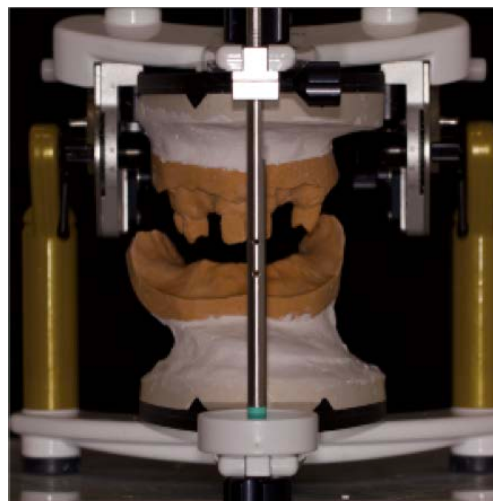


Figura 30. Articulado de modelos de estudio

Una vez articulados se procede a encerar para un diagnóstico preciso, el cual consiste en el modelado en cera de los órganos dentarios en posición y morfología estética y funcional (figura 31). Como todos los auxiliares de diagnóstico, el encerado es fundamental para el plan de tratamiento restaurador, una vez hecho todo el análisis del caso, podemos plasmar en cera el objetivo de nuestro tratamiento, aquí podemos decidir qué camino tomar para poder rehabilitar al paciente que mejore su salud, función y estética.



El encerado además planificar el también ayudara en para hacer provisionales, mock up, guías de desgaste y mejor comunicación con el paciente y laboratorio.

de ayudar a tratamiento, el aspecto clínico

Una vez teniendo el encerado se procede a trabajar la arcada superior y lo primero que se hace es cambiar sus restauraciones con filtración y restaurar caries, las afracciones en los órganos dentarios (O.D) 11,14,15, 21 y 25 (figura 32).

Figura 32. Cambio de sus resinas y amalgamas defectuosas y se colocó resina en todos los O.D y se retiró caries.

Al momento de retirar caries y dentina reblandecida en el O.D 15, se observó el contacto con el nervio dental y comenzó a sangrar, el cual este O.D se mandó a una interconsulta con endodoncia y se le realizó el tratamiento endodóntico de tal órgano dentario (figura 33) y posteriormente se restauró con resina (figura 34) ya que no fue necesario la colocación de endoposte porque se tenía suficiente estructura dental para el soporte de la restauración.



Figura 33. Endodoncia del O.D 15.

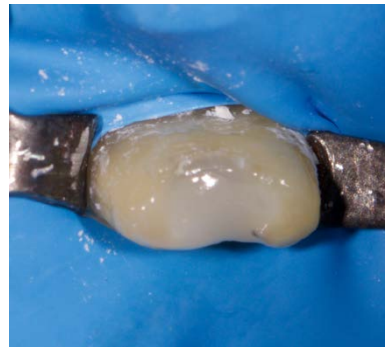


Figura 34. Obturación con resina del O.D 15.

Posterior a la realización de las restauraciones de todos los O.D se procedió a la preparación de dichos órganos dentarios para corona metal porcelana o también llamada prótesis fija (figura 35).



Figura 35. Preparación para coronas metal
porcelana de los O.D 11, 14, 15, 21 y 25.

Se conoce como prótesis dental fija a cualquier prótesis dental que va cementada, atornillada o unida a dientes naturales, raíces dentales o pilares de implantes dentales que proporcionan el soporte principal de la prótesis dental.

La restauración metal cerámica está compuesta por una subestructura de metal que sujeta un revestimiento cerámico unido química y mecánicamente a él. Los polvos de porcelana.

La preparación de divide en 5 pasos principales:

1. Surcos guías: se preparan 3 surcos profundos, uno en el centro de la superficie vestibular y uno en cada ángulo línea distal y mesial, así como en el borde incisal de dientes anteriores y oclusal en posteriores.
2. Reducción incisal u oclusal: la reducción completa del borde incisal de un diente anterior debería dejar 2 mm para que el espesor del material sea el adecuado y se obtenga una buena translucidez en la restauración terminada. Los dientes posteriores requieren, por lo general una reducción menor (1.5 mm), (Figura 36).
3. Reducción labial: es necesario un mínimo de 1.2 mm para que el ceramista fabrique una restauración con un aspecto satisfactorio, de preferencia 1.5 mm.
4. Reducción axial de las superficies proximales y linguales: las paredes de la preparación deben converger ligeramente 6 grados desde cervical a incisal u oclusal.
5. Acabado: han de redondearse todos los ángulos líneas y la preparación debe tener un acabado satinado sin marcas del tallado con la fresa de diamante.



Figura 36. Preparación incisal y oclusal de los O.D 11, 14, 15, 21, y 25

Después de la realización de las preparaciones de los órganos dentarios se realizó el provisional de cada diente (figura 37).



Figura 37. Provisional de resina acrílica

Los provisionales se autopolimerizada odontológico, como su nombre lo indica, estarán por un tiempo y serán reemplazadas por restauraciones definitivas, debido a que las restauraciones temporales podrán estar en boca por un tiempo indeterminado, debemos hacer provisionales de mucha calidad en todos los aspectos para mantener la salud del paciente.

Los provisionales deben cumplir 3 aspectos fundamentales: biológicos, mecánicos y estéticos.

Biológicos

Protección pulpar: Debe sellar de la mejor manera para no tener sensibilidad por la pérdida de estructura dental y no crear una pulpitis reversible o irreversible.

Salud periodontal: Ajuste marginal, contorno adecuado y superficie lisa para la correcta remoción de placa dentobacteriana. El mal manejo de estos aspectos provoca inflamación y dificultad para los siguientes procesos.

Compatibilidad oclusal: Debe mantener contactos adecuados con los dientes adyacentes y antagonistas. El inadecuado contacto provoca extrusión del O.D. y movimientos laterales que significaran variaciones en la restauración final.

Prevención de la fractura del esmalte: Debe proteger el esmalte debilitado por la preparación, sobre todo en aquellas que el margen se encuentre cercano al contacto oclusal.

Mecánicos

Función: Los provisionales tienen mucho menor resistencia a la fractura que las restauraciones finales, en el caso de PPF el área de menor resistencia son los conectores, para disminuir el riesgo de fractura, deberemos reforzar esa área haciéndolos más gruesos, sin hacer un sobre contorno en las papilas.

Desalojo: Para evitarlo, se deben tener preparaciones adecuadas y con superficies internas bien adaptadas.

Remoción por reúso: Los provisionales muchas veces se necesitarán reutilizar, por este motivo hay que ser muy cuidadosos para tenerlos en buenas condiciones.

Estéticos

La zona anterior es la de mayor demanda estética, por este motivo se deben realizar técnicas para mejorar las propiedades ópticas.

La selección del material será fundamental para obtener dichos resultados, se debe realizar un encerado de diagnóstico para poder satisfacer estas necesidades y el paciente tenga una percepción adecuada del tratamiento (figura 38).

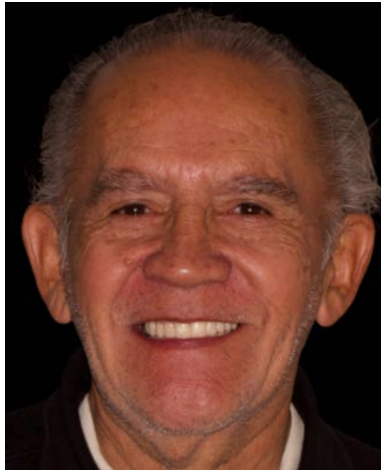


Figura 38. Provisional en paciente

Se utilizó para su realización la técnica directa, el cual consiste en realizar una llave de silicona del encerado de diagnóstico, en esta técnica se eliminan los pasos de laboratorio, pero se prolongan los clínicos, la forma de superficie tisular

la darán directamente los dientes preparados y la encía, pero tiene desventajas como posibles daños pulpaes o lesiones por calor.

Resinas acrílicas: evaluar superficie (contactos proximales, contorno, oclusión) y márgenes, en caso de necesitar ajuste rebasar con acrílico autopolimerizable.

El terminado y pulido consiste en:

1. Recortar excedentes con fresones de baja velocidad de carburo de tungsteno de corte medio o fino.
2. Para PPF liberar troneras, quitar excedentes para no provocar inflamación gingival con disco de carburo o diamante.
3. Pulir con hules.
4. Pulir con cepillo para motor de baja velocidad y polycril.
5. Terminado con pasta para pulido de resina.

IMPRESIÓN DEFINITIVA

La toma de impresión es la reproducción en negativo de los dientes y estructuras anatómicas alrededor de estos para obtener un modelo físico o digital. Existen dos formas de obtener estos datos. La manera física es la forma tradicional, donde se mezclan materiales de impresión y se llevan a la boca mediante una porta impresión.

Antes de tomar la impresión se coloca hilo retractor con la técnica de doble hilo el cual consiste en colocar en el surco primero el hilo de pequeño diámetro, este hilo permanecerá en el surco mientras se toma la impresión, se coloca un segundo hilo el cual estará impregnado de hemostático, por encima del hilo de menor diámetro. El diámetro del segundo hilo debe de ser de mayor diámetro, se limpian los excesos de hemostáticos y se seca la preparación, después de esperar 8 minutos aproximadamente, el segundo hilo se retira del surco y se tomara la impresión con el primer hilo (figura 39).

Figura 39. Colocación de hilo retractor 000 y 00.

Una vez colocado los hilos retractores se procede a tomar la impresión con silicona de adición conocida como hydorise (figura 40), el cual tiene al menos 99% de recuperación elástica, estabilidad dimensional hasta 21 días, es resistente al desgarro, mucosa dañada, biocompatible en alta



hidrocompatibilidad y reproducción de detalles de 5 micras.

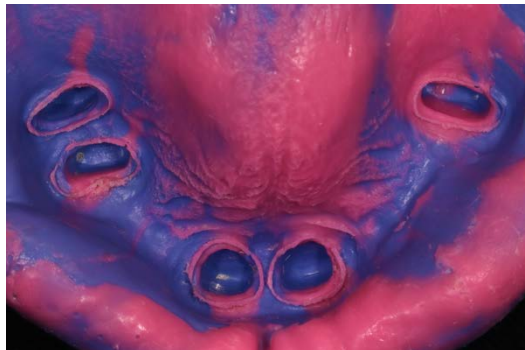


Figura 40. Impresión definitiva

Una vez tomada la impresión se espera 30 minutos para correrla ya que libera hidrógeno el cual forma burbujas por lo tanto el vaciado debe ser vaciado en 60 min. Una vez pasado este tiempo se procede a vaciarlo con yeso tipo IV, 100 gramos y 21 mililitros de agua, se mezcla y se vacía a la impresión y se coloca en la holla de presión a dos bares por 30 min aproximadamente, esto evita a que se generen burbujas en el modelo (figura 41).

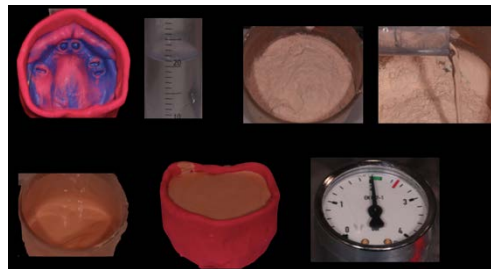


Figura 41. Proceso para vaciar nuestra impresión definitiva

Pasado los 30 minutos liberamos el modelo definitivo (figura 42). Se pasa a la recortadora para quitar excedentes y dejar parejo y estable el modelo de trabajo.

Posteriormente se procede a realizar los troqueles de trabajo, el modelo se recortará en forma de herradura y por ende la base debe estar completamente plana. Luego de recortarla en herradura se comienzan a marcar la localización del pin en la superficie oclusal, se coloca el modelo sobre la plataforma del aparato pindex y una luz roja indica la localización del orificio, se sujeta firmemente y se baja el modelo hasta hacer el orificio, luego se prueban los pines y se pegan con cianocrilato (figura 43) y



se coloca sus fundas de metal (figura 44) y se coloca sus tapas de goma (figura 45). Se le pone vaselina en la base del modelo para tener una separación.



Una vez colocado los pines, en una base de silicona

para el zócalo se utiliza yeso de base con 100 mg. De polvo y 23 mililitros de agua, se mezcla y se vacía en pegados con cianocrilato y se coloca el modelo maestro y pines dentro del yeso y se espera a que fraguara (figura 46).

Figura 44. Fundas de metal

Figura 46. Modelo maestro y pines en en yeso base

Luego se secciona con un disco de diamante en 7 partes en dónde estaban delimita las preparaciones procurando no tocar el preparaciones. Todo delimitado.



disco de diamante en 7 los pines (figura 47) y se con un fresón de bola, margen de las dado tiene que ser

Figura 47. Seccionado de dados de trabajo

Una vez obtenidos los troqueles se articularon ambos modelos y se comenzó a realizar las cofias, se colocó separador de yeso para así poder retirar las cofias de pattern resin, el cual es resina acrílica que deben tener un grosor de .5 mm y en la cara palatina y cíngulo se colocó cera el cual mide de 3 mm de altura y 1 mm de grosor, para la colocación de los ganchos cingulares el cual va a proporcionar una de las mejores retenciones indirectas, a una estabilización horizontal (figura 48).



Figura 48. Cofias de pattern resin con descansos cingulares.

Una vez calibradas las cofias y ajustadas, se probaron en boca para verificar que sellen perfectamente (figura 49).



Colocación de cuele, se pega sobre la cofia de cera o plástico que se pegará sobre la peana que una vez fijado se coloca sobre él cubilete. El cuele será la vía de entrada del metal fundido. Existen muchas maneras de colocar un cuele dependiendo cada caso. Y en la base del cubilete se coloca cera blanda para la entrada del metal (figura 50).



Figura 50. Cueleles vía de entrada del metal

Ya colocado los cueles se colocará el revestimiento yeti expansion plus, con sílice 15 ml y agua bidestilada 9ml. Se mezcla y se vacía con cuidado y con ayuda de un vibrador y se lleva a la olla de presión por 30 min, y posteriormente se se saca y se retira del cubilete y se lleva a horno para desencerar por 40 min a 950 °C como es pattern resin, una vez pasado ese tiempo se procede al colado con metal vera bond el cual es una aleación como níquel (metal porcelana) es una aleación de alta resistencia, para la cerámica, provee un coeficiente de expansión térmica diseñado con las porcelanas tradicionales (figura 51).



Se utiliza una máquina de centrifugado la cual tiene un vástago como seguro, una base un resorte que permite que giré, un contra peso para la estabilidad y un sitio donde se coloca el cubilete. Se coloca el crisol y se le da 3 vueltas y se coloca el seguro, se prende el soplete y debe tener una flama azul (figura 52) y se comienza a calentar el crisol una vez estando en rojo vivo se colocan los metales y se vuelve a colocar el soplete sobre el metal una vez que esta fundido el metal se saca el cubilete del horno y se coloca en el columpio y se hace un lado el soplete y se retira el seguro y se centrifuga el cual va a entrar el metal al cubilete, este se deja enfriar.



Figura 52. Colado del metal

Se deja enfriar el cubilete, se recupera y se limpia quitando la investidura con pinzas de cangrejo y luego arenándolo, se cortan los cueles y se calibra el metal a .3mm mínimo, .5mm máximo de grosor tallándolo con fresones de carburo de tuxteno, existen diversas formas, la superficie deberá quedar uniforme, sin cueles ni depresiones, se prueba y se ajusta en el modelo maestro (figura 53). Una vez realizados estos procedimientos se realiza un arenado mas con oxido de aluminio (AL_2O_3 la presión del arenado depende del tipo de aleación a utilizar), el arenado mejora la adhesión mecánica.



Figura 53. Ajuste de cofías de metal en modelo maestro

Una vez probado en el modelo de trabajo, se lleva a boca para ver que ajusten perfectamente (figura 54).



Figura 54. Prueba de cofías de metal en boca

Ya que se probó en boca y ajustaron perfectamente, se procede al laboratorio a peinar las cofías, quiere decir dejarlas lisas sin burbujas positivas y rugosidades y dejarlas brillosas (figura 55).



Figura 55. Peinado de cofias de metal

Cocción de oxidación es para establecer la unión química entre el metal y la porcelana se debe crear una capa de oxido controlada sobre la superficie metálica. Se colocan las cofias en la navecilla y se mete al horno para su oxidación (figura56).

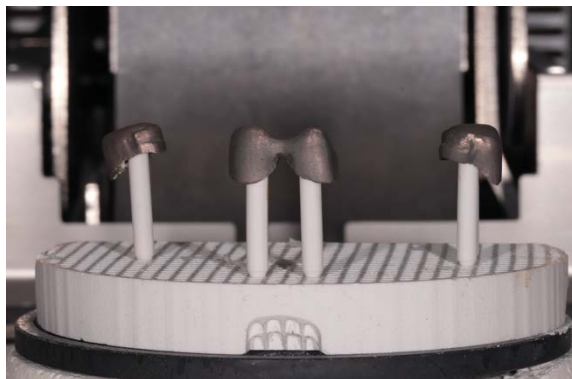


Figura 56. Oxidación del metal

Posteriormente se coloca primera capa de opacador (wash) y se mete al horno y luego se meterá la segunda capa de opacador, esto es para evitar que el color del metal afecte la tonalidad final de las piezas dentales (figura 57).

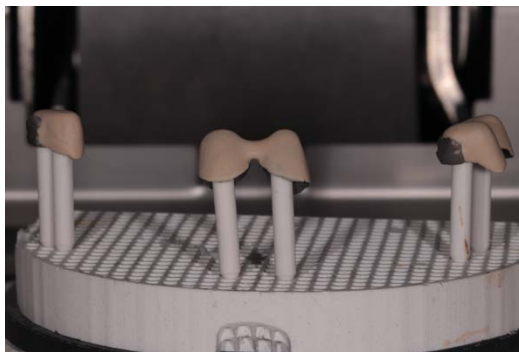


Figura 57. Capa de opacador

Ahora se procede a montar la porcelana, se coloca al modelo de trabajo en las preparaciones picosep el cual es un aislante para poder retirar nuestras cofias y se separe la porcelana de la preparación (figura 58).



Figura 58. Picosep

Se escoge los colores de acuerdo con el color del diente el cual en la parte cervical se colocará Deep Dentin (DD) B2 y en el tercio medio e incisal se colocara Dentin Body (DB) B2 (figura 59), se le ira dando la forma del diente y se meterá al horno el cual será la primera cocción.



Figura 59. Primera capa de Deep Dentin y Dentin Body

Posteriormente ya que salió del horno se realiza la segunda capa de DD y DB, pero antes se realiza el cut back en el tercio incisal con la finalidad de dar el efecto de traslucides y que se vean los mamelones el cual dará un efecto mas natural, esto solo es en los dientes anteriores (figura 60).



Figura 60. Cut back en dientes anteriores

Una vez realizado el cut back se monta la porcelana y en el tercio incisal y cuspides de caras oclusales se colocara porcelana Transpa azul y efecto 3 el cual

será colocado intercalado primero transpa azul y luego efecto 3, luego transpa y luego efecto 3 y luego transpa (Figura 61).

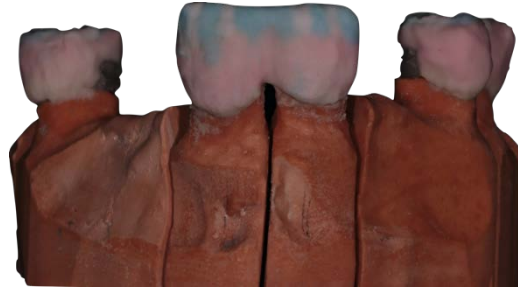


Figura 61. Porcelana Transpa azul y efecto 3 en borde incisal de dientes anteriores y cúspides de premolares y cara oclusal

Una vez que sale del horno se le da la textura y anatomía a los dientes con fresas de diamante y discos para porcelana de goma (figura 62 y 63).



Figura 62. Anatomía de los dientes



Figura 63. Anatomía de los dientes

Posteriormente se limpian las restauraciones con vapor y se procede a pigmentar las restauraciones y glasearlas, colocaremos steins de color azul para cúspides y bordes incisales y color marrón para surcos de caras oclusales y caras cervicales, primero se coloca una capa ligera de glasé en todo el diente y encima se colocan los colores y se mete al horno para la cocción de glaseado (figura 64).



Figura 64. Glaseado y stains

Ya que sale del horno se verifica el color que eligió el paciente con el colorímetro vita el cual es B2 (figura 65).



Figura 65. Rectificación del color

Una vez terminadas se cita al paciente para probar en boca y ver que al paciente le guste y este conforme con la forma y color de los dientes (figura 66).



Figura 66. Prueba de corona en boca del paciente.

Y en esa misma cita si todo sale bien no hay modificación de nada se le hace la impresión de arrastre el cual se mandará a laboratorio, para la realización de su prótesis parcial removible (figura 67).



Figura 67. Impresión de arrastre

En la siguiente cita el técnico nos manda las prótesis removibles con la base de metal y los rodillos para verificar la mordida (figura 68).



Figura 68. Prueba de rodillos de prótesis PR

Ya que se verifico la oclusión, se regresa al técnico y en la siguiente cita se realizará la prueba de enfilado de la prótesis parcial removible (PPR), el cual se revisará en boca y que ajuste perfectamente y embone bien en las coronas y tenga retención (figura 69).



Figura 69. Enfilado de PPR

Se regresa a laboratorio para el procesado de la PPR y su terminado y entrega, mientras tanto se hará el cementado y entrega de las coronas de metal porcelana, el cual se aísla primero cada diente para evitar la entrada de fluidos y mantener seca esa área y tener un campo limpio, primero se preparan las coronas el cual se desinfecta con alcohol, pero antes se arena la parte interna y luego se desinfecta la corona y se seca, una vez realizado este paso se procede a preparar el sustrato el cual se coloca clorhexidina para desinfectar y posteriormente se seca y se mantiene seca y limpia esa zona, y se prepara el cemento el cual será ionomero de vidrio tipo uno el cual es para cementación, una vez obtenido este cemento se mezcla y se coloca en las coronas y se lleva al diente se presiona y retira el excedente de cemento con un micro brush y se presiona y se espera a que autopolimerece, y así con todos los dientes (figura 70).



Figura 70. Cementación de coronas metal porcelana

En la siguiente cita se le hace entrega de la PPR terminada y se verifica que ajuste bien y no le lastime al paciente (figura 71).



Figura 71. Entrega de PPR

TRATAMIENTO DE LA ARCADA INFERIOR

Se realizo su prótesis transicional el cual ejercen un papel importante en la Implantología, con funciones similares y pudiendo dividirse según el momento de la instalación: antes, durante o después del periodo de osteointegración. Como también pueden ser de tipo fijas adhesivas, prótesis parciales o totales de resina acrílica y sobre los propios implantes, pero esta prótesis transicional no se utilizo (figura 72).



Figura 72. Prótesis transicional

Para la colocación de los implantes de las zonas de los órganos dentarios 33 y 43 , se ocupo la prótesis transicional para realizar su guía quirúrgica el cual se duplico con la mufla duplicadora, utilizamos la guía clásica o de laboratorio este es el tipo de guía más común, originalmente se diseñó para permitir establecer la relación entre la predeterminación y el reborde óseo sin ser muy precisa, pero ha sufrido múltiples modificaciones como la incorporación de tubos guías en los sitios de las perforaciones en un diámetro que corresponda a la primera fresa, siendo considerada como una guía semirrestrictiva o semiestricta.

Estos dispositivos normalmente se elaboran a partir de una lámina de acetato termoplástico aplicada al vacío sobre un duplicado en yeso de la predeterminación protésica y reforzada con polimetil metacrilato (PMMA) transparente, pero existen materiales alternativos como la resina fotopolimerizable tipo Triad.

Para visualizar radiográficamente la proyección de los dientes en relación con el reborde óseo, a la guía, se le incorporan unos marcadores radiopacos en los sitios donde irían los implantes; los más frecuentemente utilizados son balines y tubos metálicos, gutapercha y sulfato de bario

Para la elaboración de la guía Se duplicó la prótesis transicional, en la mufla duplicadora de dentaduras el cual se le tomó una impresión en alginato y se procedió a elaborar un duplicado mediante el vaciado en polimetilmetacrilato (PMMA) de auto curado, para obtener un modelo acrílico, pero en la zona de los dientes coloque bario para diferenciar los dientes y la encía (figura 73).



Figura 73. Duplicado de la Prótesis transicional

Se deja polimerizar el acrílico dentro de la olla a presión, una vez que este listo se saca la guía quirúrgica se recorta los excedentes con fresones y hules se pule y se le da brillo y queda lista, posteriormente se le colocan los tubos guía en las zonas de caninos donde será colocados los implantes dentales (figura 74).

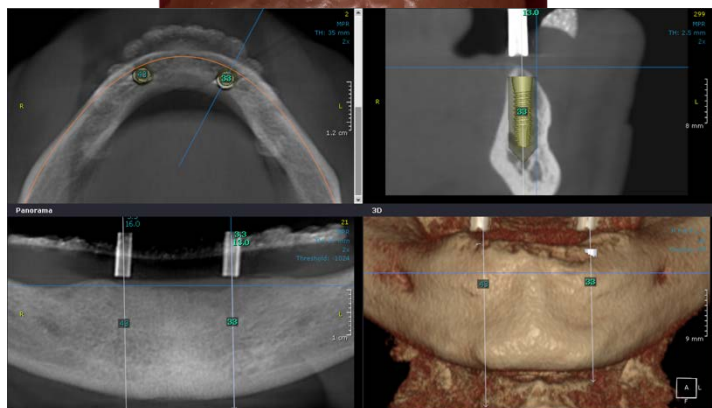


Figura 74. Guía quirúrgica

Una vez realizada se prueba en boca y se lleva a realizar la tomografía (figura 75).



La tomografía obtención de cuerpo en cortes. Es una especializada de manera localizados determinado permite la observación de una región con poca o ninguna sobreposición de estructuras (figura 76).



consiste en la imágenes del partes o técnica que registra clara objetos dentro de un plano y

Figura 76. Tomografía

Obteniendo estos datos se procede a la colocación de implantes, el cual antes de la cirugía se le pide al paciente que se haga estudios de laboratorio para checar los valores sean estables y pueda realizarse la cirugía (figura 77).

LABORATORIO CLÍNICO

Calle Pedro Román # 2752, 1^{er}
Calle Puerto Real, San Juan, P.R. 00925

INQUIM

Tel: 804-33-55

Caj. 201-10013
Tel: 202-10013

RODOLFO NÚÑEZ JORGE ALBERTO

49 Años

FOLIO: 157-49-1587

11/08/2020

Toma de muestra: 08:00:00 p.m.

Entrega de Resultados: 10:00:00 p.m.

M.

Dr. A. QUEZEN CORRESPONDA

CITOMETRÍA HEMÁTICA			MÉDIDAS		ANORMALIDADES
ESTUDIO		WBC			
Hb	17.0	g/dL	15.0	15.0	12.0
Hct	48.2	%	45.0	45.0	35.0
Hgb	33.7	g/L	33.0	33.0	25.0
CMVp	11.6	fL	11.0	11.0	10.0
CMVc	35.3	fL	35.0	35.0	30.0
RDW	12.9	%	11.5	11.5	14.5
PLAQUETAS	240.0	WBC	100.0	100.0	400.0
WBC	8.1	%	7.0	7.0	11.0
V. ABSOLUTOS			V. DE REFERENCIA		
LEUCOCITOS	6.40	WBC	6.400.0	6.400.0	12.000.0
NEUTRÓFILOS TOT	47%		3.000.0	3.000.0	7.000.0
SEGMENTADOS	47%		3.000.0	3.000.0	7.000.0
BANDEAS	0%		0.0	0.0	700.0
METAMIELOCITOS	0%		0.0	0.0	20.0
MIELOCITOS	0%		0.0	0.0	0.0
PRONUCLEOCITOS	0%		0.0	0.0	0.0
ESQUIMOSES	0%		0.0	0.0	400.0
BAFOFILOS	0%		0.0	0.0	100.0
MONOCITOS	0%		0.0	0.0	400.0
LINFOCITOS	42%		2.800.0	2.800.0	4.000.0
INÍCIDIO: Impedancia					
COAGULACIÓN					
T. DE PROTROMBINA	14.3	Segundos	9.7	%	
PLASMA CONTROL	13.7	Segundos	100.0	%	
INÍCIDIO: Gluco					
INR	1.05				
TEMPO PARCIAL DE TROMBOPLASTINA					
	25.8	Segundos	HASTA 38.2		
INÍCIDIO: Gluco					

Figura 77. Estudios de laboratorio

EL día de la cirugía se entregan los estudios y si sus valores están bien se procede a la cirugía, ya que se anestesia el paciente, se coloca la guía quirúrgica y el primer paso colocar la fresa de marcaje o de lanza para ver donde irán los implantes dentales, para la perforación de la cortical con la guía quirúrgica en posición (figura 78 y 79).



Figura 78. Fresa de lanza con la guía



Figura 79. Marcaje para la colocación quirúrgica

Posteriormente se realiza la incisión en la encía para exponer el reborde óseo, para colocar las fresas piloto (figura 80). El cual esta fresa será colocada hasta la marca impresa, no alcanzando la longitud final del implante.

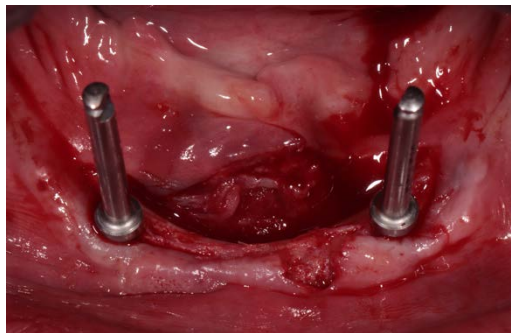


Figura 80. Inserción de fresa piloto

Y con ayuda de una radiografía se rectifica que estén en la posición e inclinación correcta (figura 81).

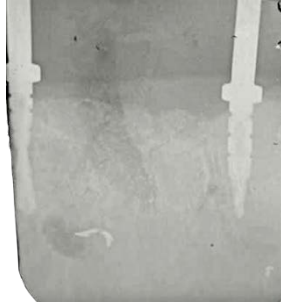


Figura 81. Rectificación de la posición de los implantes

Posteriormente se coloca la siguiente fresa que es de diámetro más amplio el cual será insertada hasta la longitud de trabajo del implante (figura 82).



Figura 82. Fresa de mayor diámetro

Se procede a colocar el implante, el cual será un implante de la casa Mis M4 estándar de diámetro 3.75. Los implantes M4 de MIS combinan las ventajas de los diseños de implante cilíndrico y cónico con la intención de alcanzar una estabilidad primaria excelente en cualquier situación clínica.

Las dos características principales de los implantes M4 son el autorroscado con espiras en forma de V y tres canales en espiral para facilitar la inserción incluso en huesos tipo 1 y un ápice cónico de corte plano, que permite un anclaje instantáneo al hueso en procedimientos de colocación inmediata.

Este implante se bajo de 20 a 35 revoluciones por minuto (rpm), con un torque de 35 Ncm (figura 83).

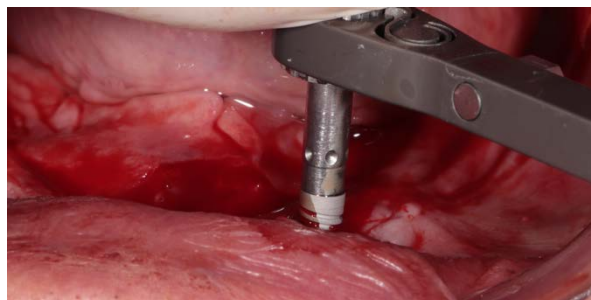


Figura 83. Colocación del implante M4 Mis

El siguiente paso es la instalación del tornillo tapa sobre la plataforma del implante el cual debe ser apretado de forma manual (figura 84).



Figura 84. Instalación del tornillo tapa

Una vez colocadas los tornillos tapa, se le coloco tejido conectivo al implante 43 el cual se extrajo del paladar, el cual du de 1 cm de largo (figura 85).



Figura 85. Extracción de tejido conectivo

Síntesis el campo está limpio e irrigado y los colgajos mucoperiosticos son reposicionados y suturados a partir de la línea media hacia distal, cubriendo todo el tornillo de recubrimiento (figura 86).



Figura 86. Reposición del colgajo y sutura.

Después de la cirugía el paciente deberá recibir las indicaciones y seguir una nueva terapéutica medicamentosa, así como someterse a reposo, el cual varía conforme a la morbilidad de la cirugía.

Se dejó pasar 3 meses para la osteointegración de los implantes y para poder hacer descubrimiento y colocar los aditamentos, pero antes se le pidió una radiografía panorámica al paciente para ver la posición de los implantes (figura 87).

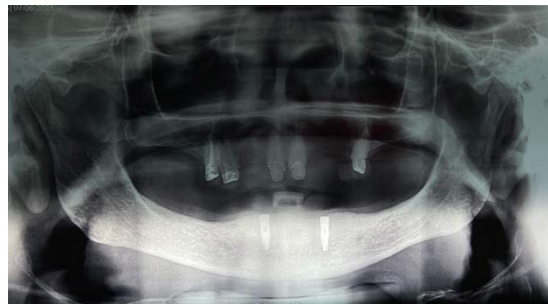


Figura 87. Radiografía panorámica con los implantes dentales colocados.

Aquí el paciente dejó de asistir por cuatro meses, por problemas de salud y lo vimos hasta el mes de abril del año 2021 el cual se le realizó la parte superior y en agosto se realizó el descubrimiento de los implantes (figura 88).

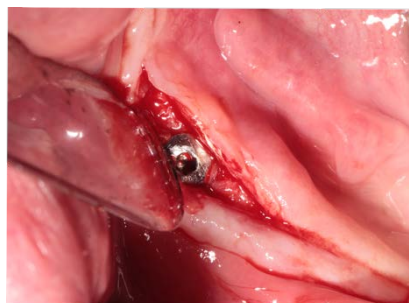


Figura 88. Descubrimiento de implantes

Una vez descubierto los implantes, nos saltamos el paso de poner el tapón de cicatrización ya que por cuestión de tiempo se decidió colocar los aditamentos el cual fueron los aditamentos OT Equator son los accesorios de sobredentura y dentadura extraíble más pequeños del mercado. El diseño de bajo perfil y la amplia variedad de opciones de retención los hacen ideales para todos los escenarios clínicos; especialmente cuando hay limitaciones de espacio. Los accesorios OT-Equator cuentan con un revestimiento de nitruro de titanio para una máxima resistencia al desgaste, una carcasa metálica a pequeña escala e inserciones de nylon reemplazables adecuadas para varios niveles de retención.

Por lo tanto, se procedió a la colocación de los aditamentos y se limpio bien la zona y posiciono bien la encía de bajo de la plataforma del aditamento y se suture (figura 89).

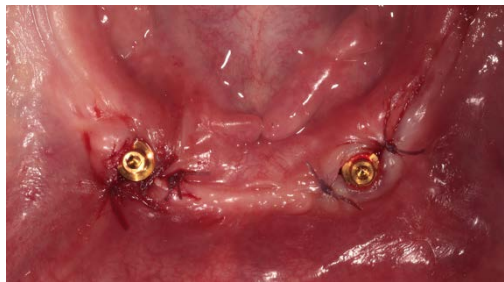


Figura 89. Colocación de aditamentos Ot equator.

Se espero 15 días para la cicatrización de la encía y una vez pasado este tiempo se cito al paciente para tomar la impresión definitiva de la arcada inferior, el cual fue tomada con silicona hydrorise y se espero 60min para vaciarla y mientras se encajono para poder tener todos los detalles anatómicos de la impresión (figura 90).



Figura 90. Impresión definitiva y encajonado de la arcada inferior.

Una vez vaciado el yeso se colocó a la olla de presión y se extrajo el modelo a los 30 min y se recortó el modelo y posteriormente se realizó la placa base con acrílico rosa con un grosor de 2mm (figura 91).



Figura 91. Placa base

Esta placa base se recortó perfectamente bien con fresones y luego se colocó el rodillo el cual tiene una altura de 20mm y de grosor en la zona anterior de 7mm y en la parte posterior de 10mm (figura 92).



Figura 92. Conformación de rodillo

Esto se probó en boca y se montó en el articulador, y se tomó la medida para poder seleccionar los dientes para el enfilado (figura 93).

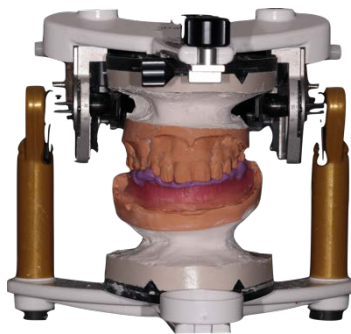


Figura 93. Articulado y montaje del rodillo inferior.

Para la selección de los dientes se midió de la cara distal de canino a la otra cara distal del otro canino y no dio una medida de 40mm y se seleccionaron los dientes a esa medida y con el color A2 de la marca vita mft (figura 94)



Figura 94. Selección de dientes inferiores

Una vez montado y seleccionado los dientes se enfilo y se probó en el paciente una vez rectificado el enfilado en el paciente se procedió a festonear y darle anatomía a la cera (figura 95).



Figura 95. Festoneado de la prótesis monomaxilar

Terminando este proceso, el siguiente paso es acrilar o procesar el cual consiste en tomar una mufla inferior el cual se le coloco vaselina a todo el interior de la

mufla para poder separar el yeso sin dificultad, se vació con yeso tipo uno y se sumergió el modelo maestro esperamos al fraguado (figura 96).



Ya que esta lista Figura 96. Enmuflado de nuestro modelo inferior es una silicona por condensación y esta se mezcla y se coloca encima del enfilado y se dejó espacio en caras oclusales y bordes incisales con la finalidad de que tenga retención a la hora de colocar el acrílico y no se vayan a desplazar los dientes, y por fuera se le hizo retenciones para cuando se separe la mufla de la contra mufla se venga de lado de la contra mufla y al yeso se le coloca separador de yeso para poder separar las muflas (figura 97).



Figura 97. Colocación de Zeta Labor

Una vez concluido este paso se coloca la contra mufla y se hace el vaciado del yeso tipo uno se cierra y se prensa y se espera a que fragüe y posteriormente se mete a desencerar en agua caliente casi hirviendo se deja por 30 min. Pasado este tiempo se retira del agua y se separa la mufla y podemos ver que se cayó toda la cera y solo quedó la huella en la silicona y los dientes (figura 98).



Figura 98. Desensurado

Ahora se procede al acrilado el cual se colocan dos medidas de polímero termo curable por una de monomero termocurable , el polímero fue color rosa A62, se vierte en la mufla donde esta la silicona y los dientes y al yeso se le pone separador para que no se pegue el acrílico en el yeso a la hora de sacarlo (figura 99 y 100).



Figura 99. Vaciado de acrílico



Figura 100.
separad

Se coloca la contra mufla y se prensa a 100 bares de presión (figura 101).



Figura 101. Prensado de mufla

Posteriormente se pone agua caliente, no hirviendo y se coloca la mufla y se deja por 40 min para que polimerice el acrílico, una vez transcurrido ese tiempo se saca del agua y se recupera la prótesis (figura 102).



Figura 102. Acrilado

Se procede a cortar excedentes de la prótesis con fresones para acrílico, hasta quedar los bordes redondeados y la prótesis lisa (figura 103).



Figura 103. Pulido de prótesis

Una vez concluido este paso se le da brillo a la prótesis (figura 103).



Figura 103. Pulido y brillo de la prótesis

Entrega de la prótesis y colocación de los aditamentos ot- equator son los accesorios de sobredentura y dentadura extraíble más pequeños del mercado. El diseño de bajo perfil y la amplia variedad de opciones de retención los hacen ideales para todos los escenarios clínicos; especialmente cuando hay limitaciones de espacio. Los accesorios OT-Equator cuentan con un revestimiento de nitruro de titanio para una máxima resistencia al desgaste, una carcasa metálica a pequeña

escala e inserciones de nylon reemplazables adecuadas para varios niveles de retención (figura 104).



Figura 104. Aditamentos OT-Equator

Se escogieron dos aditamentos ot-equator con medidas de altura gingival de 1 mm del implante 33 y de 2 mm para el implante 43 (figura 105).



Figura 105. Aditamentos ot- equator

A los aditamentos se le colocó dique para rebasar la prótesis y evitar que el acrílico penetre más allá (figura 106).

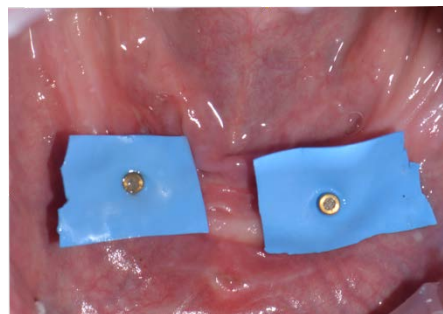


Figura 106. Colocación de dique

Se le coloca la carcasa metálica a los aditamentos, el cual este quedara introducido en la prótesis monomaxilar (figura 107).

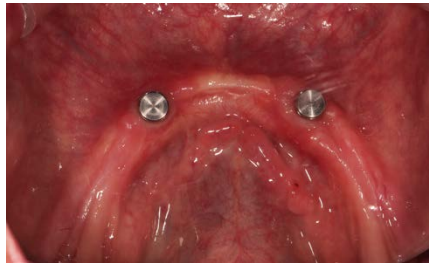


Figura 107. Carcasa metálica

Para poder colocarlos en la prótesis, se va abocardar la prótesis en la posición de los implantes, se abocardara con fresones con una profundidad de 4 mm y 6 mm de ancho (figura 108).



Figura 108. Abocardado de la prótesis

Una vez hecho esto, a los orificios se le colocara acrílico auto curable y se colocara la carcasa metálica con la tapa de retención suave, el cual es color rosa (figura 109).



Figura 109. Colocación de la carcasa metálica y la tapa de retención.

Una vez colocado las dos carcassas metálicas, se coloca en boca (figura 110).



Figura 110. Sobr dentadura con aditamentos ot- equator

Para finalizar se le entrega al paciente y se prueba en boca la oclusión y que no lastime, y posteriormente se le da indicaciones al paciente de cómo retirarla y como colocarla frente a un espejo y cómo darle mantenimiento a la prótesis (figura 111).



Figura 111. Oclusión

Por ultimo se le tomaron fotos al pacientes del antes y después, para ver cómo quedo el paciente (figura 112).



Figura 112. Antes y después de la rehabilitación del paciente

11 BIBLIOGRAFÍA

1. Maritza Alcaraz Agüero M, Yaimí Nápoles Román A, Isbel Chaveco Guerra A, Máximo Martínez Rondón A, Juan Mario Coello Agüero A, Auxiliar Policlínico Docente P, et al. COMENTARIOS La historia clínica: un documento básico para el personal médico The medical record: a basic document for the medical staff. Vol. 14, MEDISAN. 2010.
2. Kattadiyil MT, Mursic Z, AlRumaih H, Goodacre CJ. Intraoral scanning of hard and soft tissues for partial removable dental prosthesis fabrication. The Journal of Prosthetic Dentistry. 2014 Sep;112(3):444–8.
3. Manual para la Detección de Alteraciones de la Mucosa Bucal Potencialmente Malignas.
4. Elizabeth S, Cuenca C, Rosero J. Evolución de la radiografía intraoral AUTOR: TUTOR.
5. Woodward TM. Dental Radiology. Topics in Companion Animal Medicine. 2009 Feb;24(1):20–36.
6. Muñoz Macías M. EVALUACIÓN TOMOGRÁFICA DE LA FRECUENCIA DE UN SEGUNDO CONDUCTO RADICULAR EN INCISIVOS MANDIBULARES OBSERVADAS EN TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA DE HAZ CÓNICO. reportaendo. 2020;7(1).
7. Shillingburg HT, Hobo S, Whitsett LD, Jacobi R, Brackett SE. Prótesis Fna Fundamentos Esenciales en REIMPRESIÓN.
8. De la cera ala ceramica.pdf1.
9. Atlas De Odontología Restauradora Y Periodoncia.
10. Cruz MR. BASCONES-MARTÍNEZ A** RESUMEN.

11. -Montero A, López M, de Barberá B, Uribe R. Removable prosthesis in the geriatric patient.
12. Protesis Parcial Removable - McCracken P1.
13. Rendon Yudice.
14. PHILLIPS.
15. Roca-Sacramento C, Ibarra-Vásquez L, Amado-Chavez JD, Saucedo-García A, Castro-Rodríguez Y. Influencia de las condiciones del tiempo y almacenamiento en la estabilidad dimensional de los moldes fabricados a partir de hidrocoloides irreversibles. *Odontología Sanmarquina*. 2018 Jun 20;21(2):81.
16. Roció M, Ramos A, Molina S, Sanchez M, Coronel González V, Arrua R. ESTABILIDAD DIMENSIONAL EN IMPRESIONES REALIZADAS CON SILICONAS POR CONDENSACIÓN Y SILICONAS POR ADICIÓN Dimensional stability in impressions made with Condensation Silicones and Addition Silicones. Vol. 2, *Scientia Oral Salutem*. 2020.
17. Shillingburg HT, Hobo S, Whitsett LD, Jacobi R, Brackett SE. Prótesis Fna Fundamentos Esenciales en REIMPRESIÓN.
18. ROSENTHALCOMPLETOXXX 1.
19. od015g.
20. Implantología de Misch 1.
21. pasos para la protesis sobre implantes(1).
22. Mgr Jaime Bárcena Taco I, Jorge Basadre Grohmann Resumen N. uso DE GUIA QUIRURGICA INDIVIDUAL PARA INSTALACIÓN DE IMPLANTES DENTALES. CASE REPORT: USING SINGLE SURGICAL GUIDE FOR DENTAL IMPLANT.
23. UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO GUÍAS QUIRURGICAS PARA LA COLOCACIÓN DE IMPLANTES DENTALES “REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.”
24. Fuster Torres MÁ, Albalat Estela S, Alcañiz Raya M, Peñarrocha Diago M. Sistemas de CAD/CAM dental en implantología: actualización. *Medicina oral, patología oral y cirugía bucal*. 2009;14(3).
25. Enabulele JE, Omo JO. Teaching of dental implantology to undergraduate dental students: The Nigerian experience. *European Journal of Dental Education*. 2020;24(3).
26. Manual_Practico_De_Oclusion.
27. García-Arocha RA, García V, Suárez A. Rehabilitación protésica del maxilar inferior usando implantes óseointegrados de carga inmediata: Reporte de un caso. *Acta Odontológica Venezolana*. 2005;43(2).
28. J-H Serge Szmukler-Moncler D, Antonio Favero G. Considerations preliminary to the application of early and immediate loading protocols in dental implantology. *Clin Oral Impl Res*. 2000;11:12–25.
29. Engquist B, Bergendal T, Kallus T, Linden U. A Retrospective Multicenter Evaluation of Osseointegrated Implants Supporting Overdentures. 1988.
30. van der Bilt A, Burgers M, van Kampen FMC, Cune MS. Mandibular implant-supported overdentures and oral function. *Clinical Oral Implants Research*. 2010 Nov;21(11):1209–13.
31. jacobs1992.
32. 137-150.

33. Rostom D, Ragheb N. Retention and Wear Characteristic Assessment of OT Equator with Smart Box Attachment Versus Ball Attachment for Mandibular Two Implant Assisted Over Denture. In-vitro Study. Egyptian Dental Journal. 2021 Oct 1;67(4):3525–32.
34. Hegazy S, el Mekawy N, Emera R. Impact of implants number and attachment type on the peri-implant stresses and retention of palateless implant-retained overdenture. Indian Journal of Dental Research. 2020 May 1;31(3):414–9.