

UNIVERSIDAD POPULAR AUTONOMA DEL ESTADO DE PUEBLA
POSGRADO ODONTOLOGIA RESTAURATIVA



CASO CLINICO

“Rehabilitación de la Zona Estética Anterior con Implantes con el uso
de Porcelana Rosa”

Para optar a Título de Especialista en Odontología Restaurativa

C.D ROY SANTIAGO FLORES PRADO

2013 - 2015



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.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo va dedicado a mi papa y mama, los pilares más importantes en mi vida. Gracias a ellos me han facilitado la posibilidad de estudiar esta hermosa y noble carrera universitaria; lograr completar el posgrado de odontología restaurativa en México.

A mi hermana, por ser mi confidente y mi mejor amiga siempre en los momentos difíciles y apoyarme siempre para poder seguir adelante con mis objetivos.

A mis maestros de la universidad como ser la Dra. Gabriela Mariño, Dr. Ricardo Ortega, Dr. Gustavo Jaunckens, Dr. Vinicio Espino, Dr. Manuel Paredes, TPD. Alfredo Oropeza y mi coordinador el Dr. Alfredo Balcázar por compartir sus experiencias en la odontología restaurativa y ayudarme a mejorar en lo profesional y personal.

A mis amistades en México, Abigail García, Luis Valle, Dinora Rodríguez y Francisco Meléndez, por brindarme sus cariño y tiempo que compartimos en muchas aventuras y congresos.

A mi asesor y maestro, el Dr. Enrique Huitzil por apoyarme y guiarme para poder completar esta tesis.

Finalmente a Dios, por darme la vida y salud, por darme la oportunidad de venir a este bello país como es México, para poder crecer en lo personal y profesional.

INTRODUCCION

La estética en el segmento anterior es hoy en día uno de los desafíos más grandes en la odontología moderna. La confianza de la persona se puede ver afectada por una deficiente sonrisa.

En este caso observaremos debido a la pérdida prematura de los órganos dentarios a una temprana edad y luego a la posterior colocación de implantes sin un debido paralelismo y espacio adecuado un reto poder devolver una sonrisa óptima para el paciente.

Este requiere de una ayuda conjunta y planificación multidisciplinario para poder lograr un resultado estético y funcional adecuado. Se utilizaron una variedad de materiales dentales como ser porcelana feldespática y porcelana monolítica. Se realizaron análisis en el área de periodoncia, ortodoncia y odontología restaurativa para poder ofrecerle al paciente diversos planes de tratamiento con diferentes presupuestos. Se utilizaron aditamentos protésicos para la rehabilitación de los implantes y se le indicó al paciente los cuidados que deben tener para poder alargar la vida de la rehabilitación.

ÍNDICE

MARCO TEORICO

Capítulo 1. Historia Clínica.

1.1 Interrogatorio.	8
1.2 Examen Físico.	9
1.3 Estudios Radiográficos.	10
1.4 Modelos de Estudios y Montaje de Articulador	13
1.5 Diagnostico.	20
1.6 Pronostico.	20
1.7 Plan de tratamiento.	20

Capítulo 2. Análisis Estético en Odontología.

2.1 Análisis Extraoral.	21
2.2 Análisis Intraoral.	23

Capítulo 3. Periodoncia

3.1 Concepto.	24
3.2 Importancia y control de Biofilm.	25
3.3 Agentes Auxiliares para el control del Biofilm.	27
3.4 Fases de tratamiento periodontal.	28
3.5 Alargamiento de Corona.	31
3.6 Regeneración Ósea Guiada	33

Capítulo 4. Endodoncia

4.1 Concepto.	36
4.2 Endopostes.	37

Capítulo 5. Operatoria Dental.

5.1 Caries.	39
5.2 Técnicas de anestesia Locorreregionales.	43
5.3 Aislamiento relativo y completo.	45
5.4 Preparación de cavidades.	48
5.5 Resinas Compuestas.	49
5.6 Pulido y sellado.	54
5.7 Blanqueamiento dental.	55

Capítulo 6. Prótesis Fija.

6.1 Concepto.	57
6.2 Preparaciones en Prótesis Fija.	61
6.3 Líneas de terminación.	62
6.4 Comparación del sellado marginal.	63
6.5 Coronas Metal/Porcelana.	64
6.6. Coronas Libres de Metal.	69
6.7 Restauraciones Parciales.	70
6.8 Materiales y Técnicas de Impresión.	72
6.9 Limpieza y Desinfección de Impresiones y Modelos.	78
6.10 Provisionales.	79
6.11 Materiales y Técnicas de cementación.	82

Capítulo 7. Implantes.

7.1 Implantes en la zona estética.	89
7.2 Implantes MiS.	90

MARCO CLINICO

Introducción.	99
Análisis Facial	100
Análisis Bucal	104
Análisis Intraoral	107
Análisis Funcional	109
Análisis Radiográfico	112
Diagnostico Ortodoncia	113
Diagnostico Periodontal	120
Diagnostico Restaurativo	130
Objetivos de Tratamiento	134
Tratamiento por especialidades	135
Tratamiento	140

Bibliografía.

Marco Teórico

Capítulo 1. Historia Clínica

Para el odontólogo es muy importante conocer al paciente como una unidad integral; es decir, al elaborar una historia clínica, el profesional conocerá el estado de salud o enfermedad del paciente y ello le permitirá brindar una atención integral. Es un documento escrito que contiene todos los datos investigados acerca de la enfermedad de una persona. Constituye una narración y exposición verdadera de acontecimientos pasados y presentes del individuo, a partir de los cuales es posible elaborar un diagnóstico, deducir un pronóstico y elaborar un tratamiento.

La elaboración cuidadosa de la historia clínica permite obtener información muy importante del aspecto emocional, psicológico y sociocultural del paciente, independientemente de que constituye la base para establecer una relación satisfactoria entre el paciente y el odontólogo.¹

1.1 Interrogatorio

-Ficha de identificación: comprende los datos generales del paciente (nombre, domicilio, edad, sexo, estado civil, ocupación, escolaridad y lugar de nacimiento), fecha de elaboración de la historia clínica y cuando el paciente padezca alguna enfermedad que requiera atención médica, el nombre y teléfono del médico.

-Antecedentes hereditarios y familiares: se refieren a los antecedentes y estado de salud actual de los padres, abuelos, hermanos, tíos, primos e hijos, así como del cónyuge si hubiera.

-Antecedentes personales no patológicos: se interroga acerca de las ocupaciones anteriores, la raza, lugar de nacimiento, los lugares de residencia previos, hábitos y costumbres. También es importante anotar aspectos relacionados con la limpieza general, la higiene bucal (frecuencia del cepillado de los dientes, tipo de cepillo utilizado y uso de hilo dental), tabaquismo, alcoholismo o consumo de otras drogas, inmunizaciones y hábitos alimentarios.

-Antecedentes personales patológicos: se anotan las enfermedades prenatales, de la infancia, juventud y edad adulta. Se investigan antecedentes traumáticos, quirúrgicos y transfuncionales. En el caso de enfermedades bucales es conveniente incluir el tipo de atención o tratamiento recibidos, experiencia previa en el uso de anestesia y si los hubiera, antecedentes de fiebre reumática, enfermedades de las arterias coronarias, insuficiencia cardíaca, arritmias cardíacas, hipertensión arterial, diabetes, epilepsia y trastornos hemorrágicos. Cuando el paciente padece de alergias es necesario señalarlas, incluso con letra grande.

1 Higashida, B. Odontología Preventiva. McGraw-Hill. 2009. México Pg. 245 – 257.

Estado actual

-Padecimiento actual: se anotan las características de los síntomas y signos referidos por el paciente. Fecha de inicio, localización, causa a la que se atribuye la enfermedad, en caso de dolor, si este es agudo, sordo, lancinante o pulsátil, con que se provoca o exacerba. En caso de traumatismo es necesario investigar ¿Cuándo?, ¿Cómo?, ¿Dónde?, ¿Repercusión? ²

-Estado de órganos y sistemas: el estado de órganos y sistemas puede conocerse por medio del interrogatorio enfocado a detectar otro trastorno en ellos. Permite reconocer alteraciones importantes, que pudieron pasar inadvertidas².

Se analizara: 1) Cabeza, incluyendo ojos, oídos, nariz y faringe; 2) Sistema respiratorio; 3) Sistema cardiovascular; 4) Sistema digestivo; 5) Aparato genitourinario; 6) Sistema Osteomusculoarticular; 7) Sistema Nervioso; 8) Función psico intelectual y sexual; 9) Sistema endocrino; 10) Sistema hematopoyético.

-Síntomas generales: es necesario anotar si padece fiebre, calofrío y cansancio.

-Terapéutica usada: aquí se anotan los tratamientos a que ha sido sometido el paciente y los medicamentos que está tomando.

1.2 Examen físico

La percepción del dolor varía en cada persona. Por ello es muy importante hacer un examen físico completo, sobre en todo en niños, ancianos y personas con problemas mentales. Anotar datos generales del paciente, como pesos y estatura.

-Inspección general: es la exploración de conjunto por medio de la vista y sin ninguna preparación previa. Permite conocer estado de salud periodontal, edad aparente, sexo, raza, estado de conciencia, actitud o postura del individuo y facies. También se puede observar heridas exteriores, contusiones o deformaciones, conformación y constitución de la persona, respiración, movimientos anormales, tumoraciones, alteraciones de la piel y marcha.

-Inspección local

-Inspección intrabucal

² Cerecedo, V. Historia Clínica: Metodología didáctica. Medica Panamericana. México 2003. Pg. 338

-Signos vitales: el paciente debe estar sentado y cómodo mientras se le toma pulso, respiración, temperatura y presión arterial. ²

- *Pulso*: Por lo general este se mide presionado la arteria radial a la altura de la muñeca, con las puntas del dedo índice, medio y anular; nunca con el pulgar. La frecuencia normal del pulso varía en un adulto de 60 a 80 por minuto.
- *Respiración*. Se determina observando los movimientos respiratorios mientras se toma el pulso y sin comunicárselo al paciente. Su frecuencia normal es de 16 a 20 por minuto en adultos.
- *Temperatura*. Se mide bajo la lengua con un termómetro oral. En condiciones normales es de 36.5 a 37° C.
- *Presión arterial*. Se determina con estetoscopio y baumanómetro. Debe descubrirse el brazo para permitir el acceso hasta la arteria braquial o humeral y descansar el antebrazo del paciente en posición ligeramente flexionada, con la palma de la mano hacia arriba y los dedos extendidos y relajados.

-Pruebas especiales de laboratorio y gabinete: la exploración física puede complementarse con exámenes especiales, entre ellos radiológicos, de laboratorio, anatomopatológicos y operaciones quirúrgicas exploradoras. ²

Durante el interrogatorio se debe insistir que las respuestas del paciente tienen carácter confidencial.

1.3 Estudio Radiográfico

Este tipo de examen es una revisión radiográfica de los dientes y las estructuras intrabucales adyacentes. Hay 3 tipos frecuentes de examen radiográfico en los que se utiliza una película intrabucal. ³

A. Examen periapical. Se utiliza para explorar todo el diente (corona y raíz) y el hueso de soporte. Se utiliza una película periapical (Ver Imagen 1).

B. Examen interproximal. Se utiliza para examinar en una sola película la corona de los dientes superiores e inferiores. Se usa una película de aleta de mordida (Ver Imagen 2).

2 Cerecedo, V. Historia Clínica: Metodología didáctica. Medica Panamericana. México 2003. Pg. 338

3 Haringa, J. Radiología Dental y Principios de Técnicas. McGraw-Hill. México. 2005, Pg. 230 – 231.

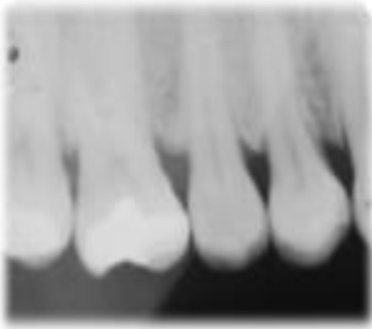
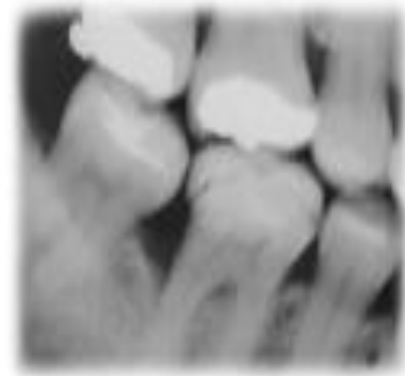


Imagen 1: Se observa radiografía periapical en zona de premolares.

Imagen 2: Se observa radiografía de aleta de mordida en zona de molares.



C. Examen oclusal. Se utiliza para analizar áreas grandes del maxilar superior o inferior. Se utiliza una película oclusal (Ver Imagen 3), se llama así porque el paciente ocluye o muerde toda la placa.



Imagen 3: Se observa la colocación en paciente de la radiografía oclusal.

TOMADO DE <https://i.ytimg.com/vileObxMLvBjg/mqdefault.jpg>

Series radiográficas completas

Se define como una serie de radiografías dentales intrabucales que muestran todas las áreas de soporte de los dientes del maxilar superior y mandíbula. Estas áreas incluyen las dentadas y las edentulas. La serie debe constar de un total de 14-19 placas para incluir todos los dientes y todas las áreas de soporte. ³

Examen radiográfico Extrabucal

Es una revisión radiográfica de grande áreas del cráneo o los maxilares, requiere de una película extrabucal. Las más frecuentes son la panorámica (Ver Imagen 4), lateral de cráneo (Ver Imagen 5), posteroanterior.

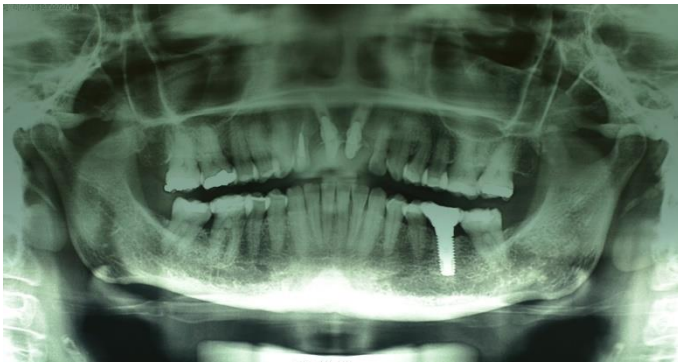


Imagen 4: Se observa una radiografía panorámica tomada digitalmente.



Imagen 5: Se observa radiografía lateral de cráneo tomada digitalmente.

3 Haringa, J. Radiología Dental y Principios de Técnicas. McGraw-Hill. México. 2005, Pg. 230 – 231.

1.4 Modelos de Estudio y Montaje en el Articulador

Modelos de estudio

Son las réplicas de los maxilares de los pacientes y se obtienen a partir de impresiones con distintos materiales. El llenado de esas impresiones puede realizarse con materiales yeso tipo III o IV. (Ver imagen 6)



Imagen 6: Modelo de yeso tipo IV con preparaciones en órganos dentales para coronas metal/porcelana y libre de metal.

En primera instancia estos modelos servirán como modelos de estudio. Nos informan sobre la dimensión vertical, forma y tamaño de los dientes, pueden ser útiles en la planificación quirúrgica de la ubicación de los implantes. También se puede recurrir a ellos para la confección de provisionales y en general sirven como documentación de las mejoras y los cambios logrados al comparar modelos pretratamiento y postratamiento. ⁴

Montaje de modelos

Necesitamos tomar registros con el arco facial con la finalidad de transferir la posición tridimensional que tiene el maxilar superior en relación al plano de Frankfort. En un primer paso se prepara la horquilla colocándole 3 puntos de modelina, uno en el sector de incisivos y otros dos en las zonas de molares. Esto es para darle estabilidad al modelo superior en el momento del montaje. Luego será necesario dejar la huella de la arcada superior sobre estos 3 topes y para ello someteremos la modelina al calor seco o húmedo.⁵

Podemos hacerlo de dos maneras distintas; una directamente en la boca y la otra utilizando los modelos de yeso del paciente.

4 Alonso, A. Albertini, J. Bechelli, A. Oclusión y Diagnostico en Rehabilitación Oral. Medica Panamericana. México. 1999. Pg. 18

5 GNATHOS [Internet]. Agosto 2014. Fundación Gnathos. [Consultado el 14 de Mayo 2015]. Disponible en http://www.gnathos.net/upload/fichas/montaje_articulador.pdf

Con el paciente sentado en el sillón preparamos el arco facial. Aflojamos el tornillo anterior e introducimos, dentro de los conductos auditivos, las olivas y ajustamos. Colocamos el posicionador nasal y hacemos presión sobre el puente nasal buscando que la oliva presione la pared anterior del conducto auditivo, ajustamos el tornillo del posicionador. Buscamos la pieza de transferencia que soportará la horquilla y la unimos al arco facial. Confirmamos que llega hasta el tope y, por último, colocamos dentro de la boca la horquilla. Controlamos el perfecto asentamiento sobre las huellas dejadas sobre la modelina y ajustamos todo el sistema. ⁵ (Ver Imagen 7)

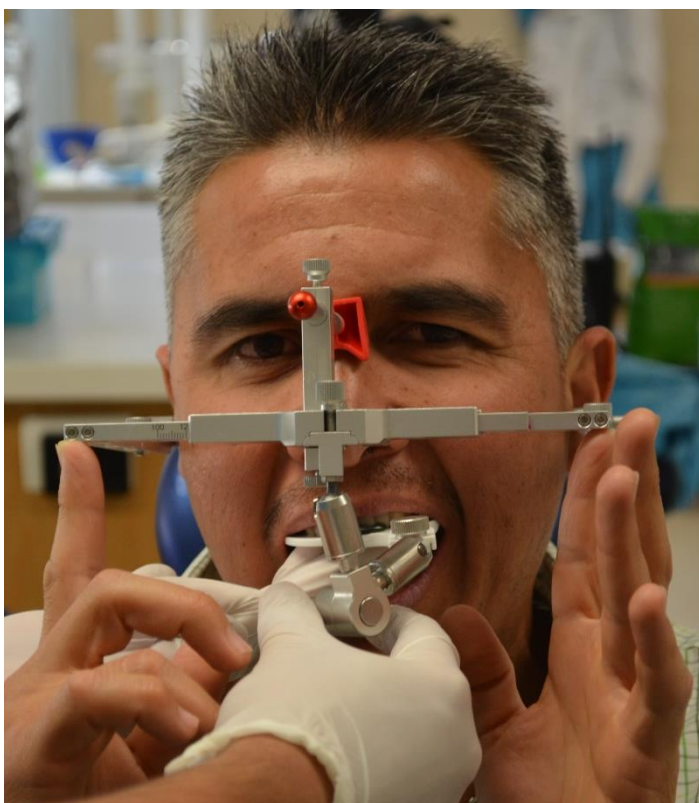


Imagen 7: Determinado el plano oclusal, ajustado las olivas a los conductos auditivos y colocado el posicionador nasal; procedemos a colocar la horquilla en la cavidad bucal del paciente.

Durante estos pasos el paciente puede sostener las ramas laterales del arco y la horquilla para que la fuerza que realizamos al ajustar no se transmita al conducto auditivo externo. Retiramos todo el conjunto en un solo paso aflojando los tornillos del posicionador nasal y del arco facial pero no tocamos más los de la pieza de transferencia. En ellos queda registrada la posición del maxilar superior.

⁵ GNATHOS [Internet]. Agosto 2014. Fundación Gnathos. [Consultado el 14 de Mayo 2015]. Disponible en http://www.gnathos.net/upload/fichas/montaje_articulador.pdf

Registro de relación céntrica y de máxima intercuspidación

Primero preparamos la silicona de condensación con la que se registrara la relación céntrica. La masilla se extiende de incisivo lateral derecho a incisivo lateral izquierdo. No más porque la masilla podría interferir con los registro de cera que se realizaran posteriormente. En sentido antero posterior medirán aproximadamente 10mm. ⁵

Intentamos llevar los cóndilos a que asienten dentro de la cavidad. Le informamos al paciente que va a sentir un contacto prematuro y que nos deberá señalar de qué lado se presenta. Con un trozo de papel de articular lo marcamos y anotamos la pieza y la cúspide involucrada.



Imagen 8: Se coloca la masilla en el sector anterior y se lleva la mandíbula a Relación Céntrica.

Llevamos la masilla al sector anterior de la boca y mientras la sostenemos en posición con una mano con la otra llevamos la mandíbula a RC, disminuyendo la dimensión vertical hasta que el contacto prematuro, generalmente en el sector posterior, quede separado del antagonista por un espacio aproximado de 1mm. ⁵ (Ver Imagen 8)

⁵ GNATHOS [Internet]. Agosto 2014. Fundación Gnathos. [Consultado el 14 de Mayo 2015]. Disponible en http://www.gnathos.net/upload/fichas/montaje_articulador.pdf

Antes de seguir es necesario confirmar que el arco de cierre de la mandíbula es repetible, indicando que los cóndilos están en céntrica. Recolocamos la cera en el sector anterior, hacemos movimientos de apertura y cierre y verificamos que los dientes anteroinferiores siempre ocluyen sobre la misma huella. (Ver imagen 9)

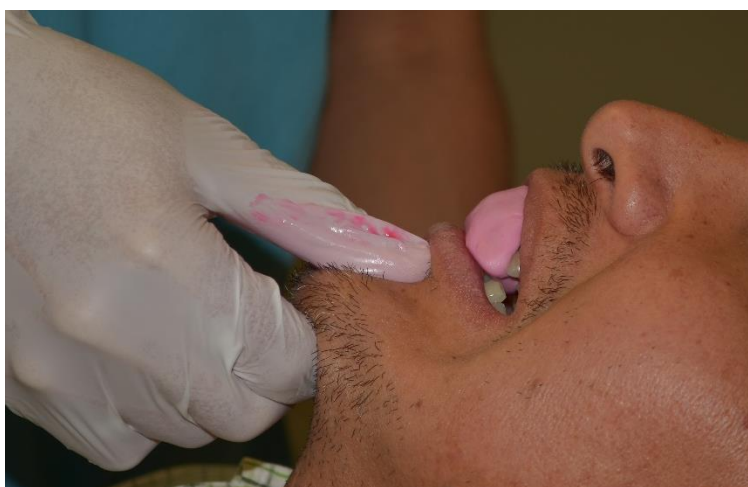


Imagen 9: Le indicamos al paciente repetir el movimiento apertura y cierre para determinar si estamos en RC.

Luego procedemos a llevar una llave de cera a la cavidad bucal para registrar la huella y pedimos al paciente que cierre teniendo como referencia la masilla anterior. Una vez dura la cera la retiramos y la reservamos en un recipiente con agua fría. Es en esta cera está registrada la RC Podemos realizarle unas marcas a la masilla y cera para que se distingan la cara superior de la inferior para facilitar su colocación en el momento de realizar el montaje del modelo inferior. Si no, de tanto intentar calzarla, podemos deformarla. La cera posterior tiene como única función la de estabilizar al modelo en el sector posterior. Enfriamos la cera y la retiramos para reservarla en agua fría hasta que montemos el modelo inferior. ⁵

5 GNATHOS [Internet]. Agosto 2014. Fundación Gnathos. [Consultado el 14 de Mayo 2015]. Disponible en http://www.gnathos.net/upload/fichas/montaje_articulador.pdf

Para tomar el registro de máxima intercuspidad, primero calentamos la cera rosa al calor húmedo y la recortamos marcándola sobre el modelo superior del paciente. No deberá llegar más allá de las cúspides vestibulares superiores y bordes incisales porque al ser mordida fluye hacia los costados y puede interferir con el tejido blando, encía o mejilla. Solo nos interesa registrar la relación interoclusal. Una vez preparada la cera y en estado plástico la llevamos a boca y le pedimos al paciente que muerda hasta perforarla. La enfriamos antes de retirarla para que no se deforme y comprobamos, a trasluz, las perforaciones. La reservamos dentro de un recipiente con agua fría.

Montaje del modelo superior

El articulador deberá ser programado para recibir el modelo superior. Colocamos la pieza de transferencia en el articulador (esta maniobra varía según el modelo de articulador que se esté utilizando) y ubicamos el modelo superior, humectado y con retenciones, sobre la horquilla verificando que su asentamiento sea perfecto. Debajo de la horquilla colocaremos un dispositivo que impida que ésta bascule por el peso del modelo más el del yeso de montaje. ⁵ (Ver Imagen 10)

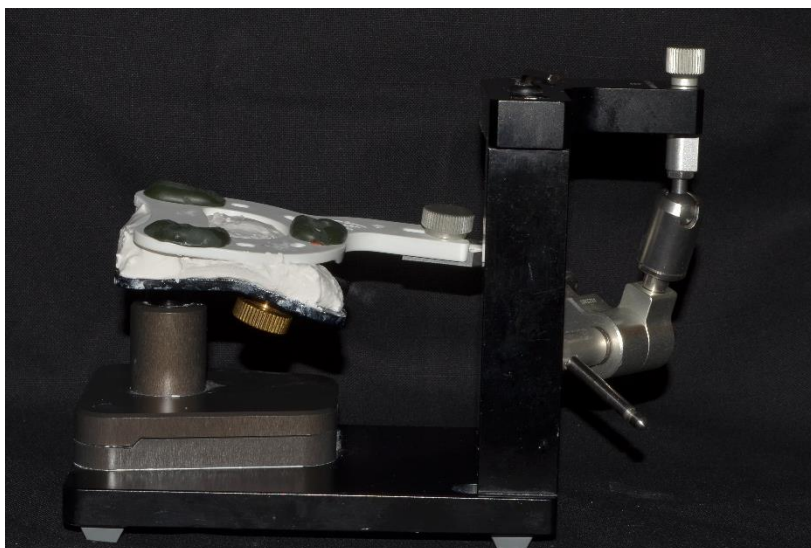


Imagen 10: Se fija la horquilla a la mesa de transferencia con yeso preferiblemente para evitar cualquier movimiento.

⁵ GNATHOS [Internet]. Agosto 2014. Fundación Gnathos. [Consultado el 14 de Mayo 2015]. Disponible en http://www.gnathos.net/upload/fichas/montaje_articulador.pdf

Preparamos yeso rápido, una pequeña cantidad que nos permita fijarlo a la platina superior, lo colocamos sobre el modelo y cerramos la rama superior del articulador. Mantenemos las ramas cerradas mientras fragua el yeso con alguna banda elástica. Durante este paso no interesa realizar el acabado porque podríamos mover el modelo de su asentamiento y malograr el montaje. Una vez fraguado ese yeso rápido inicial realizamos el acabado. (Ver Imagen 11)

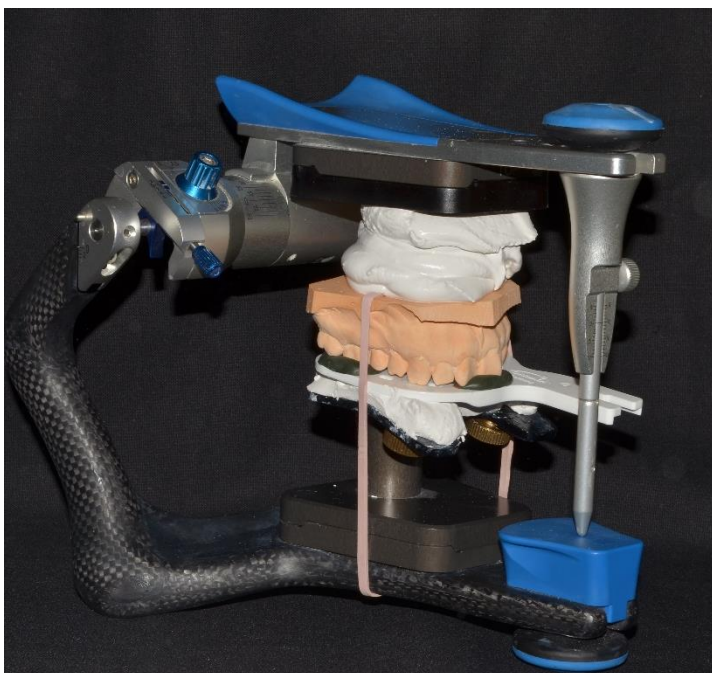


Imagen 11: Montaje del modelo superior con ayuda de banda elástica para evitar que exista un movimiento no deseado.

Montaje del modelo inferior

La preparación del articulador para recibir el modelo inferior incluye el aumento de la dimensión vertical del pin incisal en 2mm para compensar el espesor de las ceras y la colocación de la traba de céntrica. Si no aumentamos la altura del pin, al quitar las ceras y cerrar el articulador, las ramas no tendrán ninguna posibilidad de quedar paralelas. En cuanto a la traba, asegura que los cóndilos estén en su eje de bisagra cuando el articulador es cerrado.⁵

Si las huellas quedaron fuertemente marcadas, con un bisturí bien filoso las desgastaremos. Es muy posible que durante la toma del registro la cera haya fluido de más quedando en contacto con alguna zona de tejido blando. En la boca, la cera deprime al tejido blando pero en el modelo esto no sucede por la rigidez del yeso. Como consecuencia lo que se desplaza es la cera impidiendo el correcto asentamiento del modelo.

⁵ GNATHOS [Internet]. Agosto 2014. Fundación Gnathos. [Consultado el 14 de Mayo 2015]. Disponible en http://www.gnathos.net/upload/fichas/montaje_articulador.pdf

Una vez desgastadas las ceras invertimos el articulador y las colocamos sobre el modelo superior ya montado. Sobre éstas ubicamos el modelo inferior, verificamos su correcto asentamiento, y lo fijamos mediante una banda elástica que abrace los dos modelos y la rama superior impidiendo su desplazamiento. Volcamos un poco de yeso rápido, cerramos la rama inferior de la misma manera que lo realizamos anteriormente con la superior y recién cuando este fragua procedemos a su acabado. (Ver Imagen 12)

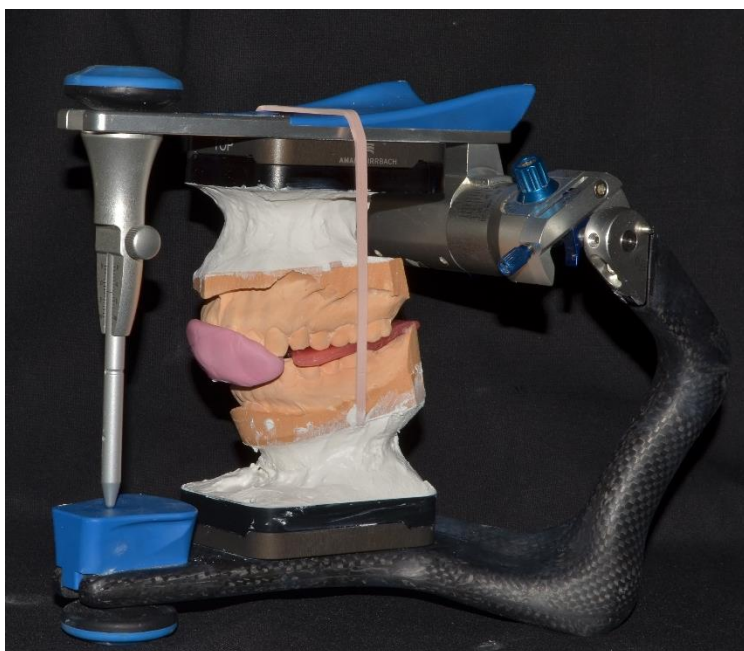


Imagen 12: Montaje de modelo inferior.

Un control que podemos realizar en este momento para verificar el montaje es colocar papel de articular entre los modelos y ubicar el contacto prematuro. Deberá coincidir con lo que observamos en boca.⁵

5 GNATHOS [Internet]. Agosto 2014. Fundación Gnathos. [Consultado el 14 de Mayo 2015]. Disponible en http://www.gnathos.net/upload/fichas/montaje_articulador.pdf

1.5 Diagnostico

Es el elemento semiológico necesario e indispensable para la construcción del único recurso adecuado de la rehabilitación protésica, confinándole su real y legítima jerarquía dentro de las ciencias de la salud.⁶

El diagnóstico protodóntico expresa las condiciones con respecto a determinada terapia rehabilitadora, es decir, es la síntesis que se obtiene del estudio de las características del caso, con la participación de los mismos elementos que justifican el diagnóstico bucal, ahora considerados desde el punto de vista protodóntico y de la conveniencia de aplicar las cualidades que deberá satisfacer y las probabilidades de realizarla adecuadamente.

1.6 Pronostico

El pronóstico es una estimación del curso probable de la enfermedad. Puede ser difícil de hacer, aunque debe reconocerse su importancia para la comprensión del paciente y para el éxito del plan de tratamiento.⁷

El pronóstico de los trastornos dentales es influido por factores generales (edad del paciente, menor resistencia al entorno oral) y por factores locales (fuerzas aplicadas a un diente determinado, acceso para medidas de higiene oral).

1.7 Plan de Tratamiento

La planificación del tratamiento consiste en la formulación de una secuencia lógica de tratamiento en etapas diseñadas para restaurar la salud en la dentición del paciente, con una función y apariencia óptima.⁷

El plan debe presentarse de forma escrita y discutirse en detalle con el paciente. Un buen plan de tratamiento informa al paciente sobre el estado actual, la extensión del tratamiento dental propuesto, el tiempo y coste del tratamiento y el nivel de atención en el hogar y de controles profesionales requeridos para alcanzar un éxito predecible. Antes de comenzar cualquier procedimiento irreversible, el paciente debe comprender que es bastante posible que algunos detalles deban modificarse durante el curso del tratamiento.

6 Ozawa, J. Ozawa, J. Fundamentos de Prostodoncia Total. Editorial Trillas. México. 2010. Pg. 113

7 Rosenstiel, S. Prótesis Fija; Procedimientos clínicos y de laboratorio. Editorial Salvat. España. 1991. Pg. 37 – 39.

Capítulo 2. Análisis Estético en Odontología

El objetivo de todos los análisis estéticos es tratar de obtener en mediciones y valores la belleza, lo cual es prácticamente imposible. La belleza es algo que depende de la raza, épocas e incluso percepción. Todos observamos o percibimos la belleza de manera diferente, por lo cual en los análisis realizados en odontología intentamos de seguir la proporción aurea.

Las proporciones virtuales se basan en la denominada proporción áurea o dorada, también conocida como propiedad divina, regla dorada, número de oro, número dorado, sección áurea, razón áurea o media áurea, representada por Mark Barr en 1900 por la letra griega Φ (fi) en honor al escultor griego Fidias. Si bien fue mencionada en la odontología por primera vez por Lombardi en 1973, surgió a partir del canon de proporciones, o sea el conjunto de medidas proporcionales observadas en la figura humana, establecido por Leonardo da Vinci en 1509, basado en la razón dorada o áurea (1/1,618) de los pitagóricos, quienes atribuyeron una explicación matemática a la naturaleza.⁸

2.1 Análisis Extraoral

1. Proporción Facial: Se trata de evaluar la proporción y simetría entre los tercios faciales a través de 4 líneas de referencias horizontales paralelas al plano infraorbitario (Ver imagen 13). Se trazan líneas horizontales en el trichion (Nacimiento del pelo), una supraciliar (Glabela), Subnasal y una mentoniana dividiendo así la cara en 3 tercios: Superior, medio e inferior.⁹ (Ver Imagen 13)



Imagen 13: Se observa líneas horizontales sobre cada uno de los puntos (trichion, supraciliar, subnasal y mentoniana).

TOMADO DE: Mendoza, M. Análisis Facial en Ortodoncia. KIRU. Caso Clínico. 48 – 50.

8 Eugenio, J. Aplicación Clínica de los Parámetros Estéticos en Odontología Restauradora. Acta Odontológica Venezolana. 47(1). 1 – 8.

9 Mendoza, M. Análisis Facial en Ortodoncia. KIRU. Caso Clínico. 48 – 50.

1. Línea E (Ricketts): Esta línea va de la punta de la nariz hasta la punta del mentón. El labio inferior se debe encontrar 2 mm por detrás de la línea y el superior debe estar a 4 mm por detrás de la línea.⁹ (Ver Imagen 14)



Imagen 14: Se observa el trazo de línea siguiendo la punta de la nariz y la punta del mentón.

2. Angulo Nasolabial: Este ángulo lo vamos a ubicar trazando una línea que pase por la base de la nariz y otra línea del punto subnasal al labio superior. La intersección de estas nos va a dar un ángulo, que debe ser 90 a 92 grados en el hombre y 100 a 105 grados en la mujer.⁹ (Ver Imagen 15)

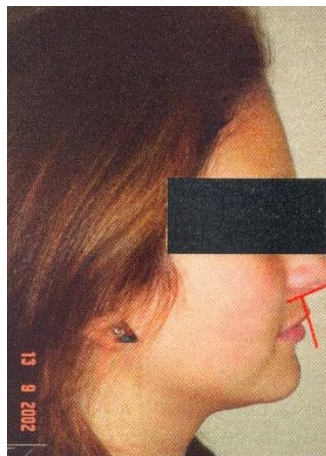


Imagen 15: Se observa el trazo de dos líneas que formaran un ángulo que varía en hombres y mujeres.

TOMADO DE: Mendoza, M. Análisis Facial en Ortodoncia. KIRU. Caso Clínico. 48 – 50.

⁹ Mendoza, M. Análisis Facial en Ortodoncia. KIRU. Caso Clínico. 48 – 50.

2.2 Análisis Intraoral

- a) Línea Media: debe ser analizado la coincidencia y paralelismo de las líneas medias maxilar, mandibular, facial e interincisal tanto superior como inferior. Este concepto se refiere no solamente al principio de las formas, como también a la posición, color y textura superficial de los elementos dentarios y tejidos blandos. Más allá de que la coincidencia de las líneas verticales no se de en el 100% de las personas, permitiendo así cierto grado de flexibilidad, se torna imprescindible la presencia de equilibrio a ambos lados de estas.¹⁰
- b) Los bordes incisales de los dientes antero-superiores junto con el labio inferior, en la mayoría de las veces, describen la forma de un “plato hondo” o “alas de gaviota” debido al menor tamaño de los incisivos laterales.¹⁰
- c) Márgenes gingivales: El contorno gingival (Línea estética gingival) debe acompañar la inclinación dentaria, y al mismo tiempo mantener el paralelismo con la curvatura del labio inferior.
- d) Puntos de contacto: Estos guarda una estrecha relación con los bordes gingivales y se ubican en sentido más cervical a medida se alejan de la línea media interdental.¹⁰
- e) Cenit Gingival: idealmente debe localizarse distalmente o coincidente al eje longitudinal dependiendo del elemento dentario, y puede ser clasificado de la siguiente forma: clase I, cuando el margen del incisivo lateral se encuentra 1-2 mm más hacia incisal que el margen del incisivo central y canino; y clase II cuando se encuentra apicalmente 1-2 mm al margen de estos dos dientes. Clase III es cuando el cenit de estos tres elementos está al mismo nivel.¹⁰ (Ver imagen 16)

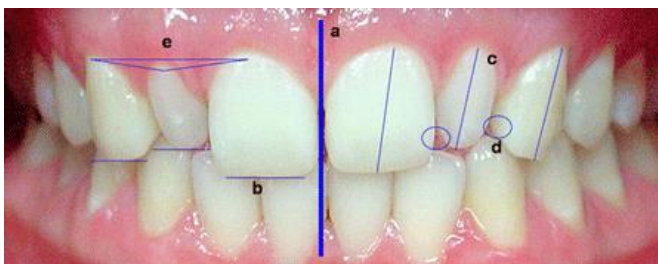


Imagen 16: Se observa la evaluación realizada de diferentes parámetros para en análisis intrabucal.

TOMADO DE: Eugenio, J. Aplicación Clínica de los Parámetros Estéticos en Odontología Restauradora. Acta Odontológica Venezolana. 47(1). 1 – 8

¹⁰ Eugenio, J. Aplicación Clínica de los Parámetros Estéticos en Odontología Restauradora. Acta Odontológica Venezolana. 47(1). 1 – 8.

Capítulo 3. Periodoncia

3.1 Concepto

El conocimiento de las causas y origen de las enfermedades bucales están en constante desarrollo conforme el conocimiento científico incrementa. La periodoncia se define como el área de la odontología que estudia la prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades relacionadas con los tejidos de soporte de los órganos dentarios e implantes, con el fin de poder mantener una excelente salud, función y estética. Las principales afecciones para los tejidos de soporte son principalmente la gingivitis y la periodontitis. Estos presentan han sido clasificados según la Academia Americana de Periodoncia en varios tipos.¹¹ (Ver Imagen 17)

CLASIFICACION DE ENFERMEDADES Y LESIONES PERIODONTALES

Enfermedades gingivales

- Inducidas por placa
- No inducidas por placa

Periodontitis crónica

- Localizada
- Generalizada

Periodontitis agresiva

- Localizada
- Generalizada

Periodontitis como manifestación de enfermedades sistémicas

Enfermedades periodontales necrosantes

- Gingivitis ulcerativa necrosante (GUN)
- Periodontitis ulcerativa necrosante (PUN)

Abscesos del periodonto

- Gingival
- Periodontal
- Pericoronario

Periodontitis relacionada con lesiones endodónticas

- Endo – Perio
- Perio – Endo
- Combinadas

Malformaciones y lesiones congénitas o adquiridas

- Factores localizados relacionados con un diente que predisponen a enfermedades gingivales inducidas por placa o periodontitis.
- Deformidades mucogingivales y lesiones en torno a dientes.

Imagen 17: Clasificación según la Academia Americana de Periodontología.

11 Armitage, GC. Development of a classification system for periodontal diseases and conditions. Ann Periodontol. 4(1). 1999.

3.2 Importancia y Control del Biofilm

Una de las principales amenazas para la salud dentro de la cavidad oral de los pacientes en odontología es la presencia del biofilm. El biofilm se define como una comunidad bien organizada y de mutua cooperación de microorganismos. Se ha definido también como agregados microbianos a los dientes y otras estructuras bucales sólidas. Dentro del biofilm podemos encontrar una distinción entre la materia alba y la placa dental. La materia alba que está constituida por agregados microbianos, leucocitos y células epiteliales bucales descamadas que se acumulan sobre superficies dentales no limpiadas. La placa dental es un tipo de biofilm que se forma sobre superficies inertes o tejidos vivos, en este caso como ser la mucosa, dientes, lengua y materiales que se encuentren en la boca como ser prótesis fija, prótesis removible y prótesis total. La diferencia principal entre la materia alba y la placa bacteriana o biofilm es la intensidad de la adhesión, por ejemplo la capa sobre el diente resiste el chorro del agua se considera que es placa bacteriana, sino es materia alba.^{12 13}

La causa principal de la inflamación de los tejidos gingivales es la placa bacteriana, junto a otros factores en la boca de los pacientes como ser calculo, restauraciones defectuosas, consumo de tabaco, tratamientos de ortodoncia, etc.

El cálculo consiste en placa bacteriana mineralizada que se forma sobre las superficies de los dientes naturales y las prótesis dentales. Este puede ubicarse en la boca como calculo supragingival que es visible al momento de realizar una exploración dentro de la boca y se presenta también como calculo subgingival que se encuentra por debajo de la encía y que al momento de la exploración rutinaria podemos detectarlo únicamente con la ayuda de instrumentos auxiliares.¹⁴

El cálculo subgingival por lo general es de color blanco o amarillo blanquecino, con una consistencia dura que se desprende con facilidad y puede formarse pronto principalmente en zonas donde exista una pobre higiene y cerca de lugares donde se excreta la saliva en boca. Este cuando se encuentra en contacto con sustancias como el tabaco o alimentos suele pigmentarse con mucha facilidad.²⁰

Un diente afectado va perdiendo tejido de inserción que sostiene el mismo y se puede presentar recesión gingival, que es la migración de los tejidos de soporte en dirección apical. En etapas más avanzadas de la enfermedad periodontal se puede observar migración de dientes y formación de espacios, así como vuelco de premolares y molares que da a lugar a una pérdida de la dimensión vertical.¹⁵

12 Serrano, J. Herrera, D. La placa dental como biofilm. RCOE. 10(4). 2005. 431 – 439.

13 Lindhe, J. Periodontología Clínica. Panamericana. Primera edición. Argentina. 1986. 76 – 113.

14 Newman M, Takei H. Periodoncia Clínica de Carranza. Panamericana. Novena edición. Argentina 2000. 194 – 211.

15 Lindhe, J. Periodontología Clínica. Panamericana. Primera edición. Argentina. 1986. 76 – 113.

Gingivitis

Es la enfermedad más común de las afecciones periodontales, es caracterizada por la inflamación localizada en la encía sin la pérdida de sus tejidos de soporte (hueso, cemento, ligamento periodontal) que puede ser reversible.¹⁶ (Ver Imagen 18)



Imagen 18: Paciente de Posgrado previo a tratamiento periodontal.

En esta enfermedad normalmente no hay presencia de dolor, pero hay cierta halitosis y sangrado que puede generarse por cepillado o masticación, estos síntomas se pueden eliminar mejorando la higiene oral y con tratamiento profesional.¹⁷

Periodontitis

Se refiere a la inflamación de los tejidos de soporte y usualmente connota destrucción progresiva de hueso y tejidos de inserción.¹⁸ (Ver imagen 19)



Imagen 19: Paciente de Posgrado previo a tratamiento periodontal.

Generalmente se difiere de la gingivitis por la presencia de bolsas periodontales (>3mm) y migración del epitelio de la superficie radicular por la pérdida de tejido conectivo insertado en el diente en presencia de inflamación, destrucción ósea lo que puede llevar a la pérdida del órgano dentario.¹⁹

¹⁶ Igic, M. Chronic gingivitis: The prevalence of periodonopathogens and therapy efficiency. J Clin Microbiol Infect Dis. 31(1). 2012.

¹⁷ Informational Paper. The pathogenesis of periodontal diseases. Academy Report. J. Periodontol. 20(1). 1999.

¹⁸ Greenstein, G. Periodontal disease activity: A critical assessment. J.Periodontology 61(5). 1990.

¹⁹ Informational Paper. The pathogenesis of periodontal diseases. Academy Report. J. Periodontol. 20(1). 1999.

3.3 Agentes auxiliares para el control del Biofilm

Es importante para el tratamiento restaurativo mantener al paciente en condiciones de salud periodontal, será necesario que éste siga un correcto programa de soporte o apoyo periodontal, pero también que alcance unos niveles elevados de control del biofilm supragingival. Para controlar el biofilm dental existen dos sistemas, control mecánico y control químico.²⁰

Control mecánico

Se puede realizar una eliminación y desestructuración física del biofilm dental mediante el cepillado manual, dispositivos de higiene interproximal, cepillos eléctricos, etc. La eficacia del cepillado se traduce en la eliminación del biofilm dental. Existe suficiente evidencia que demuestra la eficacia de los cepillos manuales para la eliminación del biofilm dental y la prevención de la gingivitis.²⁰

Dos revisiones independientes^{21, 22} de diferentes estudios sobre diseños de cepillos manuales y técnicas de cepillado, han concluido que:

1. No existe actualmente un diseño de cepillo manual que demuestre una mayor ventaja para la eliminación del biofilm dental, si bien los cepillos de cabezal doble o triple parecen tener una mayor eficacia para remover el biofilm dental en las localizaciones linguales.
2. Ninguna técnica de cepillado ha demostrado ser superior a las demás.
3. Existen diversos factores que influyen en la eficacia de los cepillos manuales y de las técnicas de cepillado. Entre éstos se pueden citar: tipo de localización a limpiar, tiempo empleado, fuerza aplicada y características individuales del sujeto.

Control químico

El control químico del biofilm puede realizarse mediante diversos productos que poseen cierta acción sobre la placa dental o biofilm. Estos productos se utilizan como complemento de los sistemas mecánicos de control de placa en aquellas personas que no son capaces de mantener unos niveles de placa compatibles con salud mediante el uso exclusivo de la limpieza mecánica.²³

20 Hancock, EB. Periodontal diseases: prevention. *Annals of Periodontology*. 1(1). 1996. Pg. 223-249.

21 Jepsen, S. The Role of Manual Toothbrushes in Effective Plaque Control: Advantages and Limitations. Quintessence Publishing Co, Inc. 1998. Pg.121-137.

22 Rebelo, H. y Romao, C. Métodos de cepillado y diseño de cepillos manuales. Análisis crítico. Editorial S.E.P.A, 1º workshop Ibérico. 2003. Pg. 95-116.

23 FDI Commission. Mouthrinses and periodontal disease. *International Dental Journal*, 52(5), 2002. 346 - 352.

El uso de estos productos debe ser siempre un complemento al control mecánico de la placa dental, ya que éste reduciría el grueso de la placa y alteraría la estructura de la misma, dejándola más susceptible a la acción de los distintos sistemas de control químico. Estos productos se utilizan tanto en la prevención primaria de las enfermedades periodontales, como en la prevención secundaria y terciaria. El uso de antimicrobianos como ayuda para el control químico de la placa.²⁴

3.4 Fases de Tratamiento Periodontal

El tratamiento global de pacientes con enfermedad periodontal se divide en 3 fases diferentes, que con frecuencia se superponen. La fase de terapia causal inicial va dirigida a controlar las caries y la gingivitis y tiene como objetivo detener la progresión de la destrucción de los tejidos periodontales. El raspado y alisado radicular es, en la mayoría de los casos, junto con instrucciones de higiene oral, el arma terapéutica utilizada (Fase I). Tras la fase inicial de tratamiento se sigue la fase correctiva, dirigida a establecer la función y la estética (Fase II). Tras la fase inicial y correctiva, los pacientes pasan a una fase de soporte periodontal o de mantenimiento caracterizada por la adopción de medidas destinadas a prevenir la recidiva de la caries y de la enfermedad periodontal (Fase III). En general, el tiempo transcurrido entre la terminación de la fase terapéutica relacionada con la causa y la reevaluación periodontal varía, según la literatura, entre 1 y 6 meses.²⁵

Fase I

La terapia mecánica no quirúrgica es el tratamiento de la inflamación gingival y periodontal a través de la remoción mecánica de irritantes de las superficies dentarias, técnica que se repite hasta que los tejidos blandos adyacentes recuperen un estado saludable. El procedimiento incluye control de placa, raspado y alisado radicular y es uno de los más utilizados para el tratamiento de las enfermedades periodontales. La mayoría de los autores coinciden en que el tratamiento mecánico es efectivo en la reducción de la inflamación, disminución de la profundidad de sondaje y pérdida de inserción clínica.²⁶

24 Newman M, Takei H. Periodoncia Clínica de Carranza. Panamericana. Novena edición. Argentina 2000. 66 - 75.

25 Matos Cruz R, Bascones-Martínez A. Tratamiento periodontal quirúrgico: Revisión. Conceptos. Consideraciones. Procedimientos. Técnicas. Av Periodon Implantol. 23(3). 2011. 155 – 170.

26 Bazzano G, Parodi R, Tabares S, Sembaj A. Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral Vol. 5(3). 2012. 123 – 127.

El control de la placa es el principal objetivo de cada procedimiento periodontal terapéutico, pero sólo puede lograrse de forma efectiva si las superficies dentales están libres de depósitos ásperos y contornos irregulares para que los instrumentos de higiene bucal accedan a ellos con facilidad. Entre las opciones de control o eliminación de los factores locales se incluyen los siguientes tratamientos:²⁷

1. Eliminación total de los cálculos
2. Corrección o reemplazo de las restauraciones y dispositivos prostéticos con mal ajuste.
3. Restauración de las lesiones cariosas.
4. Movimiento dental ortodóntico
5. Tratamiento de las áreas de impactación de alimentos.
6. Tratamiento del trauma oclusal.
7. Extracción de los dientes sin remedio.

Secuencia de procedimientos ²⁷

Paso 1. Instrucciones del control limitado de la placa. Este debe empezar durante la primera cita de tratamiento y solo debe incluir el uso correcto del cepillo de dientes sobre las superficies lisas y regulares de los dientes. El uso de hilo dental debe esperar hasta que se eliminen los cálculos y las restauraciones desbordantes.

Paso 2. Eliminación supragingival de los cálculos. Este paso puede realizarse con escariadores, curetas o instrumentos ultrasónicos.

Paso 3. Delimitando el contorno de las restauraciones y coronas defectuosas. Tal vez se necesite el reemplazo de toda la restauración o corona.

Paso 4. Obturación de las lesiones cariosas. Eliminación total del tejido carioso y la colocación de una restauración final o temporal.

Paso 5. Instrucciones de control amplio de la placa. En esta etapa el paciente debe de aprender a eliminar la placa por completo de todas las áreas supragingivales, usando el cepillo dental, hilo dental y cualquier otro método complementario.

Paso 6. Tratamiento radicular subgingival. En este momento se puede realizar de forma exitosa la eliminación completa de los cálculos y el alisado radicular y constituye el último paso para obtener contornos lisos y regulares de todas las superficies dentales.

Paso 7. Revaluación del tejido. Se vuelve a examinar los tejidos periodontales para determinar la necesidad de tratamientos posteriores.

27 Newman M, Takei H. Periodoncia Clínica de Carranza. Panamericana. Novena edición. Argentina 2000. 66 - 75.

Fase II

Abarca técnicas que incluyen el corte o la incisión intencional del tejido gingival con los siguientes propósitos:

- a) Eliminar la enfermedad periodontal.
- b) Corregir problema anatómicos que favorecen la enfermedad periodontal, alteran la estética o impiden la colocación de aparatos protéticos correctos.
- c) Colocar implantes para remplazar los dientes perdidos y mejorar el entorno para su colocación y funcionamiento.

La fase quirúrgica tiene como objetivos principales mejorar el pronóstico de los dientes y sus reemplazos, así como mejorar la estética. La fase quirúrgica consta de técnicas para el tratamiento de las bolsas y la corrección de los problemas morfológicos relacionados, como los defectos mucogingivales.²⁷

El propósito del tratamiento quirúrgico de las bolsas consiste en eliminar los cambios patológicos en las paredes de la bolsa; crear un estado estable fácil de mantener; y si es posible, promover la regeneración periodontal. Para lograr estos objetivos, las técnicas quirúrgicas (1) aumentan el acceso a la superficie radicular, haciendo posible la eliminación de todos los irritantes; (2) reducen o eliminan la profundidad de la bolsa, haciendo posible para el paciente mantener las superficies radiculares libres de placa y (3) remodelan los tejidos blandos y duros para obtener una topografía armónica.²⁷

Fase III

La fase de mantenimiento del tratamiento periodontal inicia inmediatamente después de completar de completar la fase I del tratamiento. Mientras que el paciente está en la fase de mantenimiento, se realizan los procedimientos quirúrgicos y de restauración necesarios. Esto asegura que todas las áreas de la boca retienen el grado de salud logrado después de la fase I del tratamiento.²⁷

27 Newman M, Takei H. Periodoncia Clínica de Carranza. Panamericana. Novena edición. Argentina 2000. 66 - 75.

3.5 Alargamiento Quirúrgico de Corona

El alargamiento quirúrgico de coronas representa uno de los procedimientos más comunes en la periodoncia contemporánea. Las situaciones en la cuales está indicado un tratamiento como este son:

- Insuficiente tejido coronal para poder preparar una restauración con los requisitos de retención y resistencia.
- Existen restauraciones previas o caries cercanos a los márgenes gingivales libres que impiden hacer una línea de terminación respetando el espesor biológico.
- La necesidad de obtener el efecto férula en dientes no vitales.
- Una arquitectura gingival no estética a cause de una erupción pasiva del órgano dental.

En 1961, Gargiulo estableció la unión dento-gingival como 3 componentes (surco gingival, epitelio de unión y la inserción del tejido conectivo). Esto fue redefinido por Cohen como el espesor biológico (la suma del epitelio de unión y la inserción del tejido conectivo). El promedio el espesor biológico es de 2.04 mm, sumándole el sondeo del surco gingival que en promedio es de 0.69 mm.^{28 29}

El total de espesor biológico debe ser sondeado individualmente en cada paciente previo a un tratamiento. Esto debe realizarse con anestesia para evitar malestar al paciente y se introduce la sonda hasta donde se encuentra la zona supracrestal del hueso alveolar.³⁰ (Ver Imagen 20)

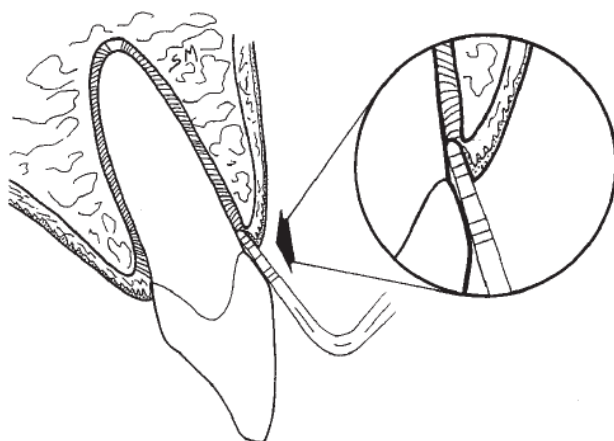


Imagen 20: Ilustración del sondeo periodontal para determinar el espesor biológico.

Tomado: Scutella, F. Surgical template for Crown lengthening: A clinical report. J Prosthet Dent. 82(3). 1999.

28 Gargiulo, A. Dimension and relations of the dentogingival junction in humans. J Periodontol. 32(2). 1961.

29 Ingber, J. Coslet, J. The "biological width" – a concept in periodontics and restorative dentistry. Alpha Omegan. 10(6). 1977.

30 Scutella, F. Surgical template for Crown lengthening: A clinical report. J Prosthet Dent. 82(3). 1999.

Normalmente el rehabilitador prepara la línea de terminación en el órgano dental a tratar para una corona y coloca un provisional previo a la cirugía. Esto funciona como referencia para el periodoncista para poder realizar el alargamiento quirúrgico del mismo. Sin embargo, cuando situaciones anatómicas impiden poder realizar una línea de terminación adecuada, la mejor forma de planificar y obtener un resultado predecible en un alargamiento coronario es mediante una guía quirúrgica.³⁰

Pronóstico

Al realizar una cirugía de este tipo siempre es importante determinar el pronóstico que el diente tendrá. En Periodoncia, la clasificación de un diente si es un pronóstico bueno, cuestionable o sin esperanza, se basa en la cantidad de pérdida de inserción y la profundidad de la bolsa en sondaje residual o afectación de la furca.³¹

- Sin esperanza. Cuando no existe suficiente tejido de inserción remanente.
- Cuestionable. Proximidad a furca, movilidad grado II o III, pérdida de alrededor del 50% de la profundidad de bolsa y cuando tenemos 6 mm o más de pérdida de inserción con sangrado al sondeo.
- Bueno. Movilidad grado I, pérdida de alrededor del 25% de la profundidad de bolsa y 3 mm o menos de pérdida de inserción sin sangrado al sondeo.

30 Scutella, F. Surgical template for Crown lengthening: A clinical report. J Prosthet Dent. 82(3). 1999.

31 Zitzmann, N. Strategic considerations in treatment planning: Deciding when to treat, extract, or replace a questionable tooth. J Prosthet Dent. 104(2). 2010

3.6 Regeneración Ósea Guiada (RTG)

Este concepto se basa en el principio de que las células específicas contribuyen a la formación de tejidos específicos. La exclusión del epitelio de crecimiento rápido y del tejido conectivo de una herida periodontal por un periodo de seis y ocho semanas permite que los tejidos que crecen con mayor lentitud ocupen el espacio adyacente al diente.³²

Los requisitos para poder llevar este tratamiento a cabo es que exista una buena irrigación (mediante perforaciones de corticales), estabilización (tornillos o tachuelas), osteoblastos (con injertos óseos), espacio confinado (membranas de barrera) y cobertura de la herida (manipulación del colgajo y sutura sin tensión).

Membranas de Barrera

Son materiales bioinertes que protegen el coagulo sanguíneo y evitan que las células de los tejidos blandos (epitelio y tejido conectivo) migren hacia el defecto óseo, lo que permite que las células osteogénicas se establezcan. Se fabrican membranas resorbible y no resorbible. (Ver Imagen 21)³²

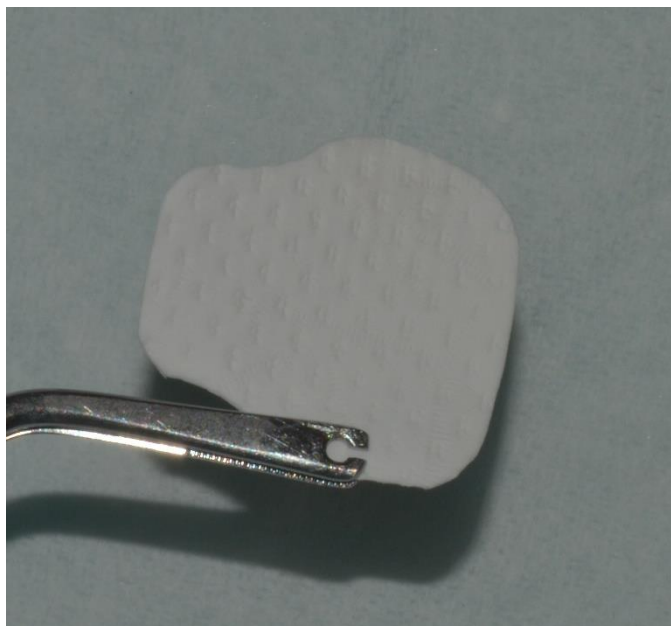


Imagen 21: Membrana de barrera para una regeneración ósea guiada.

32 Newman M, Takei H. Periodoncia Clínica de Carranza. Panamericana. Novena edición. Argentina 2000. 959 - 977.

Membranas de barrera no resorbibles. Se usan de varios tipos, incluso látex y teflón. El teflón, una membrana de politetrafluoroetileno expandido se utilizó de manera extensa como membrana de barrera en técnicas de RTG y ROG. Se diseñó una variedad de formas y tamaños para adaptarse a los dientes y los defectos óseos. Estas membranas de barrera no son resorbibles y debe practicarse otra intervención para retirarlas. Su ventaja es la capacidad de mantener la separación de tejidos por un periodo prologado de tiempo.³²

Membranas de barrera resorbibles. Se usaron copolimeros de polilactico y poliglucolico (PLA/PGA) o colágena para hacer membranas biodegradables. Su ventaja es que no hay que hacer una reentrada quirúrgica para retirarla. Su posible desventaja es que puede degradarse antes de la formación de hueso se complete.³³

Materiales de injerto óseo

El hueso tiene la capacidad particular de regenerarse todo. El factor limitante principal es el mantenimiento del espacio para su formación. Los mecanismos biológicos que fundamentan el empleo de materiales de injerto óseos son la osteoconducción, osteoinducción y osteogénesis. (Ver Imagen 22)

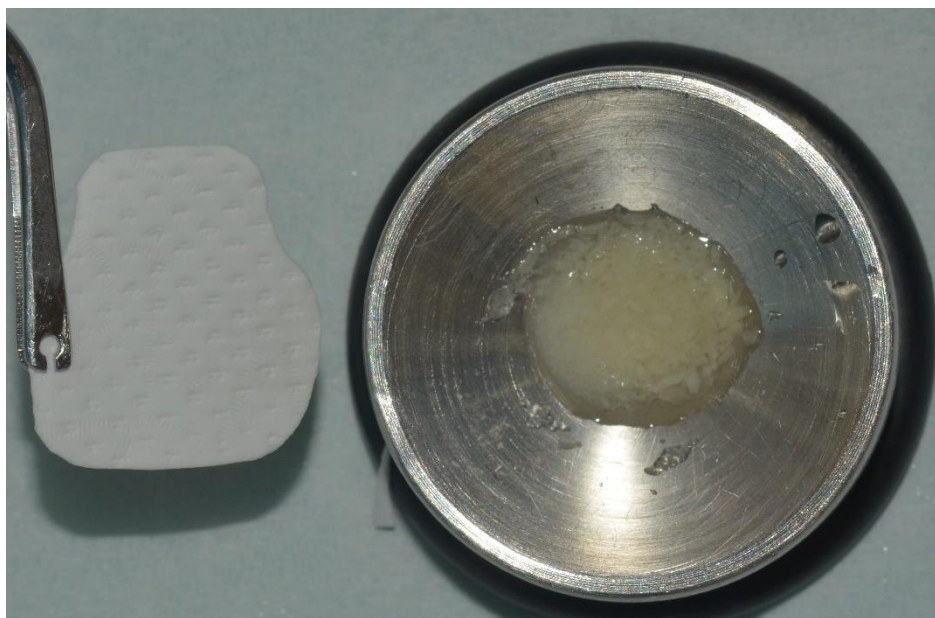


Imagen 22: Membrana de barrera y material para injerto óseo.

32 Newman M, Takei H. Periodoncia Clínica de Carranza. Panamericana. Novena edición. Argentina 2000. 959 - 977.

33 Zellin G. Linde, A. Healing of mandibular defects with different biodegradable and non-biodegradable membranes: An experimental study in rats. Biomaterials. 16(8). 1995.

Osteoconducción es la formación de hueso por osteoblastos de los bordes de los defectos sobre el material de injerto óseo. Solo permiten que los osteoblastos formen hueso sobre la superficie del material de injerto. (Tipos de injertos: Aloplástico, Xenoinjerto, Aloinjerto y Autoinjerto).³⁴

Osteoinducción es la formación de hueso nuevo por la vía de la estimulación de osteoprogenitores provenientes del defecto (o de los vasos) para diferenciarse en osteoblastos y comenzar a formar hueso nuevo. (Tipos de injertos: Aloinjerto y autoinjerto)³⁴

Osteogénesis ocurre cuando osteoblastos viables son parte del injerto óseo como en un trasplante óseo autógeno. Con irrigación adecuada y viabilidad celular, estos osteoblastos trasplantados forman nuevos centros de osificación con el injerto. (Tipos de injertos: Autoinjerto)³⁴

Colocación del Implante y Regeneración Ósea Guiada Simultaneas

Los defectos óseos alveolares grandes deben aumentarse antes de colocar los implantes y requieren periodos de cicatrización de seis meses o mayores. En casos seleccionados es posible realizar el aumento de hueso junto con la colocación del implante.

Un defecto óseo de tratamiento muy predecible con la colocación simultanea de implante es la *dehiscencia* (exponen una parte de la superficie axil incluida la zona coronaria) o *fenestración* (exponen superficie axil que no incluye la zona coronaria). (Ver Imagen 23)³⁴

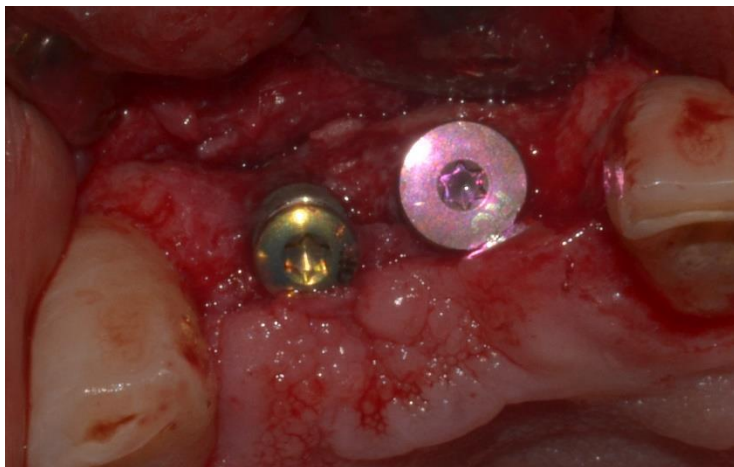


Imagen 23: Dehiscencia de implantes en zona anterior.

Estos defectos se tratan mediante membranas o con cierre de colgajo utilizando los injertos óseos.

³⁴ Newman M, Takei H. Periodoncia Clínica de Carranza. Panamericana. Novena edición. Argentina 2000. 959 - 977.

Capítulo 4. Endodoncia

4.1 Concepto

El objetivo fundamental de la endodoncia es la eliminación de los irritantes y de los tejidos enfermos del interior de los conductos radiculares, seguido de la obturación hermética de los mismos, con la finalidad de mantener el mejor estado de salud.³⁵

Pese al objetivo de tratar de tener un papel preventivo que evite la necesidad de proceder al tratamiento de conductos, el endodoncista con frecuencia se ve abocado a la realización de este tratamiento. El mismo se suele dividir en cuatro fases:

- Diagnóstico
- Apertura cameral y localización de conductos.
- Limpieza y conformación del sistema de conductos.
- Obturación de los conductos.

Indicaciones:³⁶

Patología pulpar irreversible. Es la causa más frecuente. En ella incluimos las pulpitis irreversibles, pero también los procesos en que ya se ha producido la muerte pulpar, tales como las necrosis con o sin afectación periapical.

Procesos degenerativos pulpares. Sucede en casos como una degeneración cálcica en un incisivo central superior, en el que tenga lugar una calcificación progresiva del conducto con un cambio de color del diente.

Endodoncia intencional. Hay situaciones en las que decidimos realizar el tratamiento de conductos sin existencia de patología pulpar de ningún tipo. Suele ser por indicación de otras áreas de la odontología. Tales situaciones son:

- I. Endodoncia preprotésica: Cuando el tallado que vayamos a realizar sea tan agresivo que vaya a provocar una exposición pulpar indefectiblemente. Ello ocurre fundamentalmente en dos situaciones clínicas:

35 Bascones A. Tratado de Odontología: Tomo III. Ed Avances. 2000. Pg. 2705.

36 Roig M. Morello S. Manual de Endodoncia Parte I. Rev Oper Dent Endod. 5(20). 2006

- II. Blanqueamiento interno en grandes tinciones: En pacientes con grandes tinciones dentarias la demanda de una mejora estética de su sonrisa es habitual. La opción de intentar un blanqueamiento no vital, desde el interior del diente ha mostrado ser bastante más eficaz que el externo.

Contraindicaciones: ³⁶

Insuficiente soporte periodontal. Movilidad tipo 3, o dientes no viables desde el punto de vista periodontal.

Imposibilidad de restaurar el diente. Es frecuente realizar tratamientos de conductos en dientes que no pueden ser restaurados adecuadamente. Es importante por ello, antes de proceder al tratamiento de conductos, evaluar si será posible después restaurarlo adecuadamente. De otro modo, o propiciamos que esa restauración sea posible (por ejemplo con alargamiento quirúrgico de la corona clínica, o con extrusión ortodóncica), o desistimos del tratamiento de conductos.

Diente inadecuado para la instrumentación o la cirugía. Las mejoras en instrumentos, técnicas y materiales han reducido enormemente las situaciones clínicas en que el tratamiento de conductos no es posible. Pero siguen existiendo situaciones límite en las que no hay posibilidad de tratamiento.

Presencia de reabsorción dentaria masiva

Fractura vertical. La fractura vertical es siempre tributaria de exodoncia. La excepción sería la fractura aparentemente vertical pero que es realidad es oblicua. Si la línea de fractura no acaba muy apical a la inserción epitelial, en algunos dientes puede intentarse el alargamiento de corona clínica (con cirugía u ortodoncia).

4.2 Endoposte

En la práctica clínica, los dientes endodónticamente tratados tienen a menudo una pérdida coronaria significativa y un compromiso de la estructura radicular del diente. Los factores responsables de este compromiso incluyen caries extensas, fracturas, traumas, iatrogenia, patología pulpar, como también tratamiento endodóntico. Una manera rápida, sencilla y eficaz para solucionar los problemas de dientes endodónticamente tratados, es el empleo de coronas ancladas con pernos de fibra de vidrio.³⁷

³⁶ Roig M. Morello S. Manual de Endodoncia Parte I. Rev Oper Dent Endod. 5(20). 2006

³⁷ Vidal J. Martínez A. Correa G. Sepulveda A. Estudio in vitro de la resistencia a la tracción de postes de fibra de vidrio. 26(5). 2010. Pg. 255 – 262.

Estos postes están constituidos de fibra de vidrio dispuesta de forma unidireccional en una matriz de resina. Resina de polímeros epóxicos con un alto grado de conversión del monómero y una estructura altamente reticulada, que utilizan adhesivos dentinarios basados en metacrilato y cementos de resinas.³⁷

Una ventaja evidente de las fibras de vidrio es que distribuyen la tensión sobre una amplia área superficial, aumentando el umbral de la carga y reducción de fracturas radiculares. (Ver Imagen 24)



Imagen 24: Poste de fibra de vidrio previo a cementación para rehabilitación del órgano dental.

Los agentes cementantes más comunes son fosfato de zinc, cementos de resina, vidrio ionómero, y cementos de vidrio ionómero modificados con resina. Los cementos de vidrio ionómero y vidrio ionómero modificados con resina se adhieren a la dentina vía mecanismos micro mecánicos y químicos, su contracción de fraguado se ve compensada por la expansión higroscópica post maduración. La tendencia reciente ha estado hacia los cementos de resina, porque aumentan la retención y proporcionan por lo menos la consolidación a corto plazo de la raíz. Los cementos basados en resina demuestran fuerzas iniciales mejores que los cementos de vidrio ionómero éstos se han empleado tradicionalmente para cementar los postes de la fibra.³⁷

37 Vidal J. Martinez A. Correa G. Sepulveda A. Estudio in vitro de la resistencia a la tracción de postes de fibra de vidrio. 26(5). 2010. Pg. 255 – 262.

Capítulo 5. Operatoria Dental

5.1 Caries

La definición de caries se entiende como una enfermedad de los tejidos calcificados del diente provocada por ácidos que resultan de la acción de microorganismos sobre los hidratos de carbono. En la década de 1960, Keyes, afirmó que la etiopatogenia de las caries obedece a la interacción simultánea de cuatro factores principales como ser, huésped, sustrato, microorganismos y tiempo. (Ver Imagen 25)^{38 39}



Imagen 25: Caries en órgano dental 37.

Se puede afirmar que la caries se inicia cuando la interrelación entre microorganismos y su retención en la superficie dentaria se mantiene el tiempo, ya que los productos metabólicos desmineralizantes alcanzan una alta concentración en la biopelícula, por aporte excesivo de azúcares en la alimentación.

38 Barrancos Mooney, J. Barrancos, P. Operatoria Dental Integración Clínica. Ed Panamericana. Cuarta edición. 2006. 297 – 339.

39 Keyes, P. Recent advances in dental caries research. Bacteriology, bacteriological findings and biological implications. Int Dent J. 44(2). 1962.

Clasificación de la caries por sitio anatómico del órgano dentario

De acuerdo con Ashkley R, y Kirlay T. (1983) la caries dental puede ser clasificada de acuerdo a su manifestación clínica en los segmentos y sitios anatómicos de la corona del diente o en la porción radicular del mismo. La caries del esmalte se encuentra en la corona del diente comprende las superficies lisas así como las fosetas y fisuras del diente. Por otra parte la caries del cemento en la raíz del diente se presenta después o junto con la enfermedad gingival u otros problemas periodontales conociéndosele también como caries de raíz o senil.⁴⁰

Clasificación de la caries según el lugar de asiento.

De acuerdo a Barrancos Mooney J (1986) y Harris G, García Godoy F. (2001) la caries dental puede ser clasificada el sitio o lugar de asiento en cinco categorías, es importante señalar que esta clasificación profundiza de forma especial en la última categoría correspondiente a la porción radicular.⁴¹

Según los sitios o lugar de asiento afectados la caries puede clasificarse en: Caries oclusal, Caries proximal, Caries de superficies libres, Caries recurrente o secundaria, Caries radicular.

Con respecto a la caries proximal es fundamental recordar que esta puede ser observable de manera directa o utilizando la transiluminación con fibra óptica o radiografías de aleta de mordida.

La caries de superficies libres, se visualizan fácilmente, se elimina la placa dental y el cálculo, se seca la superficie dentaria y se ayuda con un espejo bucal. Para estas superficies, el método visual es el recomendado.

Caries recurrente o secundaria, este tipo de caries tiene dos caminos: 1) nueva enfermedad y 2) fallas técnicas a la restauración y restauraciones defectuosas.

40 Ashkley R, Kirlay, T. Anatomía y Terminología Dental. Editorial Limusa. México. 1987.

41 Barrancos Mooney, J. Barrancos, P. Operatoria Dental Integración Clínica. Ed Panamericana. Cuarta edición. 2006. 297 – 339.

Con respecto a la caries radicular se puede presentar en cuatro grados: ⁴²

1. Incipiente: Lesión incipiente: Superficie rugosa, bordes irregulares, color pardo claro.
2. Superficial: Mini cavitación, superficie rugosa con defectos, profundidad menos 0.5 mm, bordes irregulares color marrón claro.
3. Cavitación: Fondo blanco, profundidad mayor .5 mm, no hay compromiso pulpar, color marrón claro a oscuro.
4. Pulpar: Lesión penetrante, Compromiso pulpar, Pigmentación marrón.

Clasificación de caries por Localización Superficies dentales /Sistema de Black

Algunos autores Higashida B (2000) y Ashkley R, Kirlay T. (1983) han referenciado la clasificación de caries dental de acuerdo al sistema de Black; que divide la caries en cinco clases basándose en las superficies que afectan. Las superficies mesial y distal se consideran proximales, ya que son adyacentes a las áreas interproximales del diente. ⁴³

La clase uno comprende fosetas y fisuras de todos los dientes, así como los dos tercios oclusales de los dientes, exceptuando de las superficies proximales. Las clases de caries dos, tres y cuatro comprenden superficies proximales y la clase La clase cinco se encuentran las superficies lisas del tercio gingival.

La clasificación de la caries descrita por Black incluye las siguientes seis clases: ⁴⁴

Clase I. Caries de la superficie oclusal de los molares y premolares.

Clase II. Caries en la superficie proximal de los premolares y molares.

Clase III. Caries en la superficie proximal de dientes anteriores.

Caries IV. Caries en la superficie proximal de dientes anteriores que incluya pérdida del ángulo.

Clase V. Lesiones cariosas que se encuentran en el tercio gingival de las superficies vestibular y lingual de todos los dientes.

Clase VI. Usadas ocasionalmente para descubrir las caries localizadas en oclusal e incisalmente al ecuador de los dientes anteriores.

⁴² Ashkley R. Kirlay, T. Anatomía y Terminología Dental. Editorial Limusa. México. 1987.

⁴³ Harris G, García Godoy, F. Odontología Preventiva Primaria. Editorial Manual Moderno. México. 2001

⁴⁴ Barrancos Mooney, J. Barrancos, P. Operatoria Dental Integración Clínica. Ed Panamericana. Cuarta edición. 2006. 297 – 339.

Clasificación de acuerdo al número de superficies o caras afectadas.

Higashida B (2000) sugiere que esta clasificación es sencilla y a la vez útil pues combinada con la clasificación de Black especifica mejor la ubicación de la caries dental. Con relación al número de superficies o caras afectadas existen tres tipos: simples, afectan solo una superficie; compuestas abarcan dos superficies del diente y complejas dañan tres o más superficies.⁴⁵

Clasificación ICDAS

ICDAS II (*International Caries Detection and Assessment System*) es un nuevo sistema internacional de detección y diagnóstico de caries, consensuado en Baltimore, Maryland, USA en el año 2005, para la práctica clínica, la investigación y el desarrollo de programas de salud pública. El objetivo era desarrollar un método visual para la detección de la caries, en fase tan temprana como fuera posible, y que además detectara la gravedad y el nivel de actividad de la misma. (Ver Imagen 26)⁴⁶

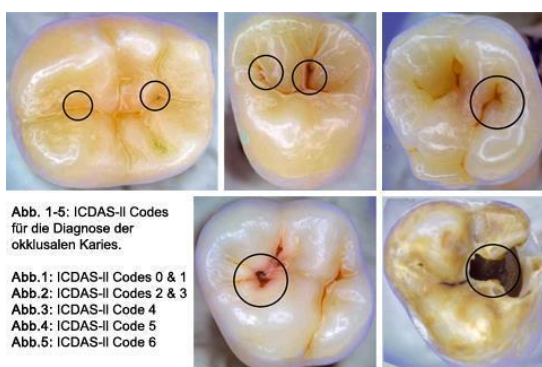


Imagen 26: Clasificación de ICDAS

TOMADO DE: WWW.zwp-online.info/ressources/downloads/Dentalhygiene/ICDAS.jpg

CLASIFICACION ICDAS	
Código 0	Sano
Código 1	Mancha blanca / marrón en esmalte seco
Código 2	Mancha blanca / marrón en esmalte húmedo
Código 3	Microcavidad en esmalte seco < 0.5mm sin dentina visible
Código 4	Sombra oscura de dentina vista a través del esmalte húmedo con o sin microcavidad
Código 5	Exposición de dentina en cavidad > 0,5mm hasta la mitad de la superficie dental en seco
Código 6	Exposición de dentina en cavidad mayor a la mitad de la superficie dental

45 Higashida, B. Odontología Preventiva. Editorial Mc Gran-Hill Interamericana. México. 2000.

46 ICDAS [Internet]. Agosto 2014. International Caries Detection and Assessment System. [Consultado el 14 de Mayo 2015]. Disponible en <https://www.icdas.org/what-is-icdas>.

5.2 Técnicas de Anestesia Locorregional

Para una técnica anestésica correcta se requiere:

- Jeringa con dispositivo de aspiración. (Ver Imagen 27)
- Aguja desechable.
- Anestésico local en carpules de 1,8 cc.

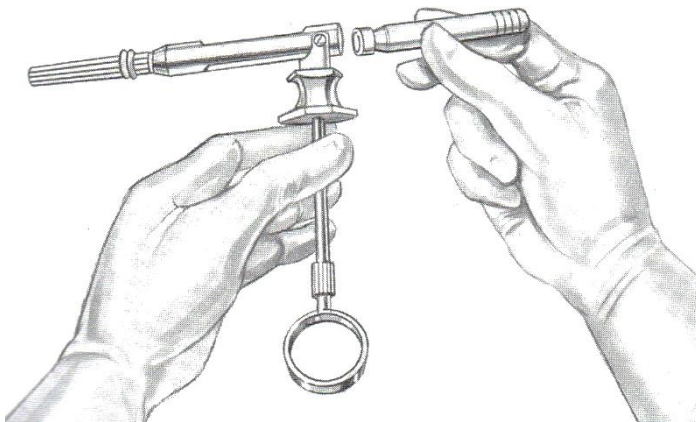


Imagen 27: Diagrama de una Jeringa Carpule preparándose.

Tomado: Raspall, G. Cirugía Oral e Implantología. Editorial Panamericana. 2da Edición. España. 2007.

Anestesia Tópica

Se usa para evitar que el paciente note dolor cuando la aguja con la solución anestésica incida y penetre la mucosa oral. Los agentes más utilizados son:

- Tretacaina (1 – 2%)
- Lidocaina (2 – 4%)
- Cocaina (4 – 10%)

El efecto máximo se obtiene a los 2 – 5 minutos y la anestesia dura entre 30 y 60 minutos. Esta anestesia no se extiende en absoluto a las estructuras submucosa. La anestesia tópica se puede aplicar en forma de gel o con pulverizador. (Ver Imagen 28) ⁴⁷



Imagen 28: Anestésico local en Spray.

⁴⁷ Raspall, G. Cirugía Oral e Implantología. Editorial Panamericana. 2da Edición. España. 2007.

Infiltración periapical

Puede ser supraperiostica o subperiostica. Actúa sobre las ramas terminales de los nervios dentarios y permite anestesiar encía, alveolo, ligamento periodontal y pulpa. Se consigue fácilmente introduciendo la aguja en el fondo del vestíbulo adyacente a la pieza a tratar. La infiltración subperiostica consiste en la inyección del agente anestésico entre periostio y hueso para crear una burbuja que aumenta la presión y la difusión. (Ver Imagen 29) ⁴⁷

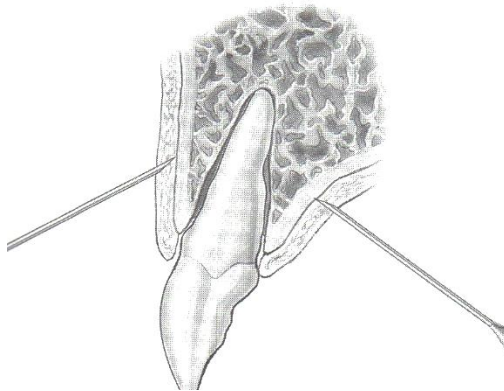


Imagen 29: Diagrama de una infiltración periapical.

Tomado: Raspall, G. Cirugía Oral e Implantología. Editorial Panamericana. 2da Edición. España. 2007.

Anestesia Troncular

Inyección de un anestésico local en la proximidad de nervios periféricos de forma tal que se interrumpe la transmisión nerviosa proximal al área infiltrada.

- *Técnica de Akinosi.* Con la boca abierta se palpa el borde anterior de la rama ascendente. Con la boca entreabierta y con la musculatura relajada, se punciona entre la rama ascendente y la tuberosidad maxilar con la aguja paralela al plano oclusal a nivel de la línea mucogingival del maxilar. Se entra 25 mm en el espacio pterigomaxilar. Se aspira y se inyecta 1 carpule de anestesia local. (Ver Imagen 30) ⁴⁷

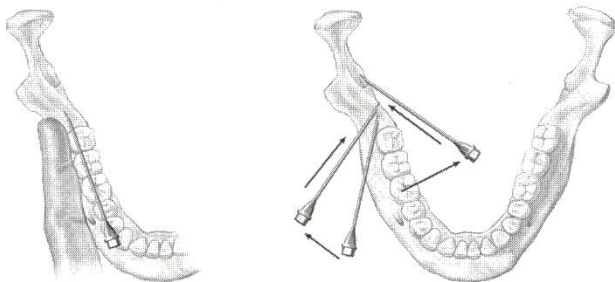


Imagen 30: Diagrama de la técnica de anestesia Akinosi.

Tomado: Raspall, G. Cirugía Oral e Implantología. Editorial Panamericana. 2da Edición. España. 2007.

47 Raspall, G. Cirugía Oral e Implantología. Editorial Panamericana. 2da Edición. España. 2007.

5.3 Aislamiento relativo y completo

Existen muchas maneras de aislar un área de la boca o un diente, de modo que un procedimiento restaurador pueda ser realizado sin interferencia de los tejidos blandos, la lengua, saliva u otros fluidos.⁴⁸

La necesidad de aislamiento también viene dada como protección al resto de las estructuras de la cavidad oral tanto del uso de nuestro instrumental de mano o rotatorio como de la utilización de determinados productos irritantes o cáusticos. Otra necesidad es la de evitar que el paciente degluta accidentalmente algún instrumento.⁴⁹

Medios Absorbentes

La utilización de algodón, papel, celulosa u otros materiales absorbentes en forma de rollos o discos como método para retirar la saliva del campo operatorio puede haber sido una de las principales técnicas de aislamiento utilizados en la operatoria dental. Se utiliza en procedimientos que no precisen un campo absolutamente seco como, puede ser la toma de impresiones o la realización de tallados para prótesis. Se ejecuta colocando vestibular o lingualmente rollos de algodón. Puede complementarse su uso con porta rollos que ayudan a mantener los algodones en su posición además de facilitar la tarea de retracción de la lengua y mejillas con este fin también pueden utilizarse las grapas de acero con aletas.⁴⁹

Ventajas: sencilla aplicación, permite comprobar la relación oclusal entre las arcadas.

Desventajas: su limitado poder de absorción, la posibilidad de que el paciente desplace los rollos con cualquier movimiento incontrolado de la lengua.

La indicación de este medio de aislamiento es para cementado de coronas y puentes, tallado de preparaciones coroneles y en general para aquellas acciones que no requieran un aislamiento absoluto.

48 Schwartz R, Summit J, Robbins W. Fundamentos en Odontología Operatoria. 1ra Edición Medica Latinoamericana. Venezuela. 1999. Pg. 109

49 Bascones A. Tratado de Odontología: Tomo III. Ed Avances. 2000. Pg. 2523 – 2531.

Aspiración

En la actualidad es un medio imprescindible para la realización de todo acto de operatoria dental. Existen 2 tipos de aspiraciones principalmente: de bajo y alto caudal. Ambos tipos de aspiración utilizan distintas boquillas, por ser el más higiénico, práctico, versátil y barato se recomienda el eyector desechable de punta desmontable.⁴⁹

Dique de Goma

Es el medio más eficaz de aislamiento para los trabajos de operatoria dental, y además es la única forma de conseguir un campo de trabajo seco, es por ello que se le llama aislado absoluto. También es el medio más eficaz de protección del resto de las estructuras orales de la acción del instrumental de mano o rotatorio, además de ser la única barrera fiable que puede evitar la ingestión accidental de pequeños instrumentos, como fresas o limas de endodoncia. (Ver Imagen 31)⁴⁹



Imagen 31: Dique de goma en cuadrante III.

49 Bascones A. Tratado de Odontología: Tomo III. Ed Avances. 2000. Pg. 2523 – 2531.

Los materiales que precisa para su utilización son los siguientes:

- a) Dique de goma. Consiste en una lámina de látex vulcanizado con la que se consigue aislar uno o más dientes del resto de las estructuras orales a través de unas perforaciones practicadas al efecto. Se fabrica en diversos espesores, fino, mediano, grueso y extra-grueso; de los cuales son más empleados los medianos y gruesos pues permiten una fácil colocación del dique, facilitan la retracción de los tejidos gingivales y son suficientemente resistentes a la rotura accidental. Se elaboran en diversos colores, siendo de más utilidad los oscuros (verde o gris) por permitir un mayor contraste.⁴⁹
- b) Perforador de dique. Consiste en unas pinzas en sacabocas con las que se realizan perforaciones circulares de distintos tamaños al dique de goma para adaptarse al tamaño de los dientes.
- c) Medios de retención del dique: Grapas. Instrumentos de metal que se sujetan firmemente al cuello de las piezas dentarias y así consigue mantener en su posición el dique de goma. También retraen tejidos blandos.
- d) Pinzas portagrapa. Instrumento que permite la colocación y retirada de la grapa. debe introducirse en las perforaciones de la grapa y con la presión ejercida sobre sus ramas permiten abrir la grapa para colocarla en el diente.
- e) Medio para mantener extendido el dique de goma: Arco. arco en forma de U o circular en cuyo contorno tienen pequeños dientes que retienen el dique de goma. Existen metálicos que permiten sujetar el dique con mayor firmeza. Los arcos plásticos tienen la ventaja de ser radiotransparentes, lo que permite realizar radiografías intraoperatorias.
- f) Otros materiales. Medios auxiliares de retención como cementos de cianoacrilato, trozos de dique de goma enrollados e hilo dental.

49 Bascones A. Tratado de Odontología: Tomo III. Ed Avances. 2000. Pg. 2523 – 2531.

5.4 Preparación de cavidades

Definimos cavidad como todo espacio o hueco en un diente, bien producido por agentes patógenos, bien por los facultativos con fines terapéuticos. Una preparación cavitaria ha de permitir el acceso a la lesión, eliminar todo el tejido afectado o deficiente, proporcionar soporte y retención.⁴⁹

Black (1986) describe 6 tipos de cavidades:

1. Tipo I. Aquellas que ocurren en fosas; puntos, surcos o fisuras oclusales de premolares y molares; cara palatina de incisivos, caninos, fosas y surcos linguales o bucales de molares fuera del tercio cervical. (Ver Imagen 32)
2. Tipo II. Superficies proximales de premolares y molares fuera del tercio cervical.
3. Tipo III. Superficies proximales de incisivos y caninos que no afecten el ángulo incisoproximal.
4. Tipo IV. Superficies proximales de incisivos y caninos que afectan el ángulo incisoproximal.
5. Tipo V. En el tercio cervical de las caras libres de todos los dientes.
6. Tipo VI. Bordes incisales, puntas cuspídeas, cavidades complejas.



Imagen 32: Preparaciones Clase I de Black

49 Bascones A. Tratado de Odontología: Tomo III. Ed Avances. 2000. Pg. 2523 – 2531.

5.5 Resinas Compuestas

Concepto

Se usan tanto para dientes anteriores como para dientes posteriores, actualmente su presentación es una masilla dentro de jeringas de mayor o menor volumen, de donde se toma el material con una espátula de plástico, teflón, aluminio o acero inoxidable y se lleva a la zona que se va a reconstruir.

Según sea el tamaño de la cavidad, se coloca una o varias capas no mayores en grosor a la profundidad máxima de fotopolimerización indicada por el fabricante (normalmente 2 mm). La fuente de energía lumínica que necesita para activarse debe ser del rango azul de la luz visible, con una longitud de onda de 460 nanómetros aproximadamente. (Ver Imagen 33)⁵⁰

Tipo de resina compuesta	Tamaño de partícula	Uso clínico
Tradicional (partícula grande)	1-50 µm vidrio	Zonas de gran tensión
Híbrido (partícula grande)	(1) 1-20 µm vidrio (2) 0,04 µm sílice	Zonas de gran tensión que requieren una gran calidad en el pulido (clases I, II, III y IV)
Híbrido (partícula mediana)	(1) 0,1-10 µm vidrio (2) 0,04 µm sílice	Zonas de gran tensión que requieren una gran calidad en el pulido (clases III y IV)
Híbrido (partícula pequeña/PP)	(1) 0,1-2 µm vidrio (2) 0,04 µm sílice	Zonas de tensión moderada que requieren un pulido óptimo (clases III y IV)
Híbrido condensable	Híbrido de partícula pequeña o media pero con una baja fracción de relleno	Situaciones que necesitan una mejor condensabilidad (clases I y II)
Híbrido fluido	Híbrido de partícula media pero con una distribución más fina en el tamaño de las partículas	Situaciones en las que se necesita una mejor fluidez o donde es difícil el acceso (clase II)
Microrrelleno homogéneo	0,04 µm sílice	Zonas de baja tensión y área subgingival que requieren un mayor acabado y pulido.
Microrrelleno heterogéneo	(1) 0,04 µm sílice (2) partículas de resina prepolimerizadas que contienen sílice de 0,04 µm de tamaño	Zonas de baja tensión y área subgingival donde es esencial una reducción en la contracción.

Imagen 33: Tabla con los diferentes tipos de resina de acuerdo al tamaño de su partícula.

Tomado: Anusavice, K. Phillips Ciencia de los Materiales Dentales. Elsevier Saunders. Undécima Edición. España. 2004.

50 Baum, L. Tratado de Operatoria Dental. Editorial McGraw-Hill Interamericana. Tercera Edición. México. 1996.

Evolución

Se dio a partir del deseo de sustituir a los silicatos (alta acidez) y resinas acrílicas (enorme contracción volumétrica) que antes de 1960s eran la única opción para restauraciones estéticas.⁵¹

En las resinas acrílicas se redujeron el problema de la contracción volumétrica con la adición de polvo de cuarzo para formar una estructura de material compuesto. No se obtuvo mucho éxito debido a que las partículas de relleno ocupaban y reducían el volumen de polímero de resina sin estar adheridas al mismo.

El avance más importante se realiza cuando el Dr. Ray Bowen (1962) desarrolló un nuevo tipo de resina compuesta. El *bisfenol A glicidil metacrilato* (Bis-GMA), una resina dimetacrilato y un agente de conexión de silano orgánico que producía la adhesión entre las partículas de relleno y la matriz de resina.⁵²

Composición

Hay tres componentes estructurales en las resinas compuestas dentales:

1. *Matriz*: material de resina plástica que forma una fase continua que contiene partículas de relleno.
2. *Relleno*: fibras y/o partículas de refuerzo que se dispersan en la matriz.
3. *Agente conexión*: adhesivo que favorece la unión entre el relleno y la matriz de resina.

Matriz

La mayoría de las resinas emplean una mezcla de monómeros de dimetacrilato alifáticos y/o aromáticos, como la *Bis-GMA*, uno de los ingredientes más utilizados, el trietilenglicol dimetacrilato (*TEGDMA*) y el dimetacrilato de uretano (*UDMA*).⁵²

La resina bis-GMA tiene una viscosidad particularmente alta (similar a miel), por lo que es muy difícil de mezclar y manipular. Por ello, es necesario utilizar monómeros mucho más fluidos, de un peso molecular más bajo, para que se diluyan las resinas bis-GMA y similares, y se consigan unos niveles de relleno lo suficientemente altos, a la vez que se consiguen pastas de resina con una consistencia adecuada para la manipulación clínica.

51 Barceló, F. Materiales Dentales. Editorial Trillas. Segunda Edición. México. 2004.

52 Anusavice, K. Phillips Ciencia de los Materiales Dentales. Elsevier Saunders. Undécima Edición. España. 2004.

Relleno

Las partículas de relleno se producen generalmente por pulverizado o triturado de cuarzo o cristales para obtener partículas de un tamaño que oscila entre los 0.1 y 100 micras. Las partículas de sílice de 0.04 micras de tamaño coloidal, conocidas como microrelleno, se obtienen por un proceso de precipitación o pirolisis. (Ver Imagen 34) ⁵²

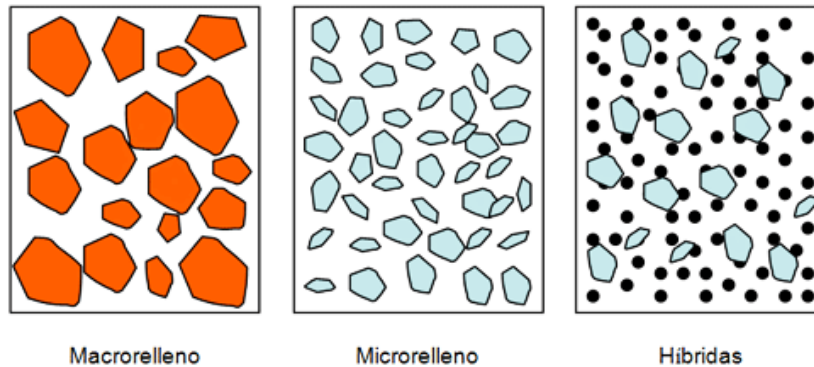


Imagen 34: Diagrama de los diferentes tamaños de partículas de relleno.

Tomado: Rodríguez, D. Evolución y tendencias actuales en resinas compuestas. Acta Odontológica Venezolana. 46(3). 2008. Pg. 1 – 19.

Estas se clasifican en: ⁵³

1. Macrorelleno (10 a 100 micrómetros)
2. Microrelleno (0.01 a 0.05 micrómetros)
3. Híbridas (0.6 a 1 micrómetro)
4. Híbridos modernos (0.4 a 1 micrómetros)
5. Nanorelleno (0.001 a 0.008 micrómetros)

La combinación de diferentes tamaños de rellenos da origen a los que a veces se denominan resinas híbridos y microhíbridos.

⁵² Anusavice, K. Phillips Ciencia de los Materiales Dentales. Elsevier Saunders. Undécima Edición. España. 2004.

⁵³ Rodríguez, D. Evolución y tendencias actuales en resinas compuestas. Acta Odontológica Venezolana. 46(3). 2008. Pg. 1 – 19.

Agente de Conexión

Es esencial que las partículas de relleno se adhieran a la matriz de resina. Esto permite que el polímero de la matriz, que es más flexible, transfiera las tensiones a las partículas de relleno que presentan un módulo más alto.

A pesar de que se pueden emplear titanatos y zirconatos como agentes de conexión, los que se emplean con más frecuencia son los organosilanos como el *γ-metacriloxipropil trimetoxisilano*.⁵⁴

Sistema activador-iniciador

Los monómeros de monometacrilato y dimetacrilato polimerizan por adición mediante mecanismos iniciados por radicales libres. Los radicales libres se pueden generar por una activación química o por una energía de activación externa (calor, luz o microondas).

La *canforquinona* (CQ) es un agente fotosensible que se emplea comúnmente y que absorbe la luz azul con una longitud de onda entre 400 y 500 nm.⁵⁴

Los inhibidores se añaden a los sistemas de resina para minimizar o prevenir la polimerización accidental o espontánea de los monómeros. Estos inhibidores (*hidroxitolueno butilado*), aumentan la vida media de almacenamiento de las resinas compuestas y garantizan un tiempo de trabajo adecuado.⁵⁴

Modificadores ópticos

Para que las resinas compuestas tengan una apariencia natural, deben tener unas propiedades de tonos y translucidez semejantes a la estructura dental. La tonalidad se logra mediante la adición de diferentes pigmentos. Estos pigmentos normalmente son cantidades minúsculas de partículas de *óxidos de metal*.⁵⁴

⁵⁴ Anusavice, K. Phillips Ciencia de los Materiales Dentales. Elsevier Saunders. Undécima Edición. España. 2004.

Tipo de lámparas empleadas en la fotopolimerización

Lámparas LED: usando un proceso electrónico en estado sólido, estas fuentes de luz emiten radiación solo en el espectro de luz visible de la zona azul, entre, 440 y 480 nm, sin necesidad de filtros. (Ver Imagen 35) ⁵⁴



Imagen 35: Fotografía de una lámpara LED.

Características de las lámparas LED:

- Requieren un bajo voltaje.
- Se puede alimentar mediante baterías.
- No generan calor.
- Silenciosas.
- No necesitan ventilador.

Lámparas QTH: tienen una bombilla de cuarzo con un filamento de tungsteno que irradia tanto luz blanca como luz ultravioleta, por eso se debe filtrar para disminuir el calor y todas aquellas longitudes de onda salvo las que se encuentran en el rango azul-violeta (400 a 500 nm). (Ver Imagen 36) ⁵⁴

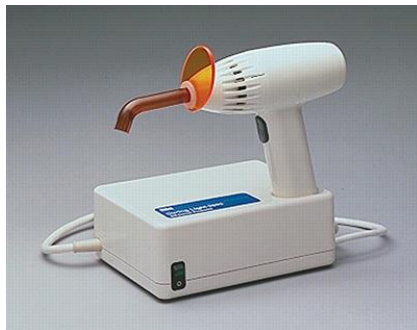


Imagen 36: Lámpara halógena para polimerización de resinas.

54 Anusavice, K. Phillips Ciencia de los Materiales Dentales. Elsevier Saunders. Undécima Edición. España. 2004.

5.6 Pulido y Sellado

Dejar una superficie rugosa puede favorecer el crecimiento bacteriano que conlleva múltiples problemas como las caries secundarias, inflamación gingival y la tinción superficial. El mejor acabado posible se consigue cuando no se pule nada la superficie, sobre todo en el caso si se realiza el fraguado de la resina a través de una matriz de acetato, de esta forma se minimizan porosidades y la capa inhibida de oxígeno.⁵⁴

Tres factores significativos en el acabado y pulido de la restauración de resina compuesta:

1. El medio ambiente (campo seco o húmedo dentro de boca).
2. Acabado inmediato versus acabado demorado (Acabado retardado aumenta la probabilidad de filtración marginal).
3. Tipos de materiales (Los discos de óxido de aluminio provocan el menor trauma y se consiguen mejor acabado). (Ver Imagen 37)

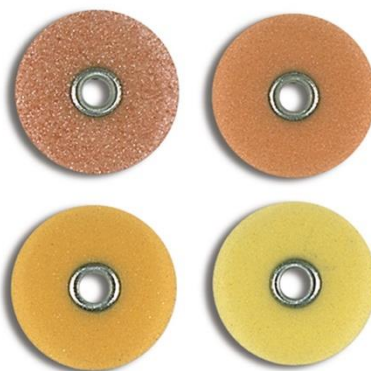


Imagen 37: Discos Soflex de 3M ESPE de diferentes tamaño de granos.

54 Anusavice, K. Phillips Ciencia de los Materiales Dentales. Elsevier Saunders. Undécima Edición. España. 2004.

5.7 Blanqueamiento dental

El Blanqueamiento es un tratamiento alternativo muy conservador para resolver problemas estéticos que hasta hace pocos años solo se trataban coronas o carillas.⁵⁵

Evolución Histórica

- 1877. Chapplein utilizó ácido oxálico con experiencias poco satisfactorias. Utilizó también dióxido de hidrógeno, cloro y luz ultravioleta con mismos resultados.
- 1895. Westlake describió el uso de peróxido de hidrógeno, éter y corriente eléctrica con cierto éxito.
- 1918. Utilizó peróxido de hidrógeno diluido en agua junto con calor y llegó a conclusiones diversas.
- 1926. Empleó ácido clorhídrico y calor para realizar tratamientos semipermanentes, pero con una manipulación riesgosa.
- 1965. Parkins y Cohen unieron los tratamientos el uso del peróxido de hidrógeno con calor y comunicaron un 70% de casos satisfactorios.
- 1980. Robertsson y Melfi estudiaron la técnica de Parkins y Cohen, observando irritación pulpar durante el tratamiento en pacientes.
- 1989. Haywood y Heymann describieron una investigación realizada con peróxido de carbamida con éxito.
- 1990. Se llegó a conclusión mediante un estudio in vitro que el peróxido de carbamida no alteraba la superficie ni la estructura del esmalte.

Indicaciones para el blanqueamiento dental

1. Alteraciones cromáticas de origen extrínseco.
2. Alteraciones cromáticas de origen intrínseco.
3. Fluorosis dental.
4. Factores congénitos.

Alteraciones cromáticas de origen extrínseco

Alteraciones provocadas por la incorporación de sustancias de alto contenido cromático a la placa bacteriana y también pueden ser secundarias a reacciones químicas entre sedimentos dentales por los colutorios. Las manchas amarillentas, verdes y anaranjadas son provocados por bacterias cromógenas adheridas a la placa bacteriana debido a la poca higiene. Las manchas marrones de origen bacteriano suelen localizarse en superficies en las que la película dental es gruesa (caras proximales, bordes supragingivales, superficies irregulares, abrasiones, atriciones, caries y raíces expuestas).⁵⁵

55 Barrancos Mooney, J. Barrancos, P. Operatoria Dental Integración Clínica. Ed Panamericana. Cuarta edición. 2006. 297 – 339.

*Etiología de alteraciones cromáticas de origen extrínseco.*⁵⁵

1. Los cambios de color se relaciona con las sustancias producidas por las bacterias cromógenas adheridas a las superficies dentarias. (Manchas amarillas al anaranjado y del verde al negro). (Ver Imagen 38)
2. La retención de sustancias dietéticas de alto contenido cromático (Manchas con tendencia temporal).
3. Formación de pigmentaciones causadas por conversiones químicas de componentes de la película adquirida. (Manchas marrones). (Ver Imagen 39)

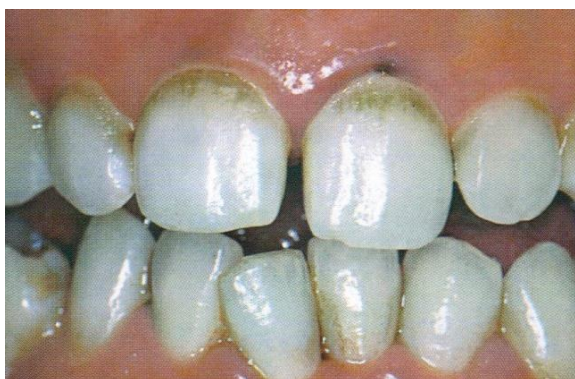


Imagen 38: Se observa pigmentaciones verdes a negro debido a presencia de bacterias cromógenas en la superficie dental.



Imagen 39: Se observa pigmentaciones marrones debido conversiones químicas de componentes en la película adquirida.

⁵⁵ Barrancos Mooney, J. Barrancos, P. Operatoria Dental Integración Clínica. Ed Panamericana. Cuarta edición. 2006. 297 – 339.

Capítulo 6. Prótesis Fija

6.1 Concepto

En la odontología a través del tiempo siempre se buscó el reemplazo de los dientes perdidos por las personas por un material adecuado que cumpla la función que antes lo hacía la pieza dental en cuestión. Con el avance del tiempo devolver la función no es suficiente ya que se ha entrado a la era de la estética en la odontología. El ámbito de la prótesis fija abarca desde restaurar un diente único hasta la rehabilitación de toda la oclusión.

En esta podemos encontrar una diversidad de restauraciones extracoronaria e intracoronarias. Una corona es una restauración extracoronaria (ver imagen 40) cementada que recubre la superficie externa de la corona clínica. Debe reproducir la morfología y los contornos de las partes dañadas de la corona de un diente.⁵⁶

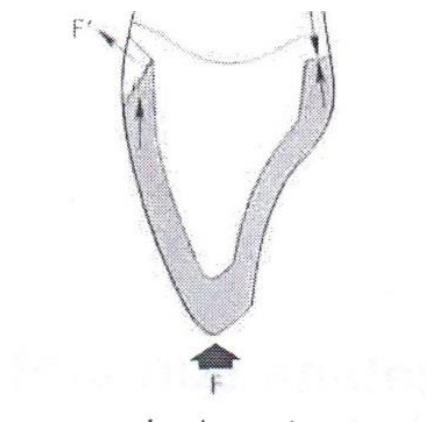


Imagen 40: Se observa esquema de los grosores de una corona metal porcelana en diente anterior.

TOMADO DE: Rosenstiel, S. Prótesis Fija: Procedimientos clínicos y de laboratorio. Salvat Editorial. España. 1991. 149 – 158.

Una carilla (Ver Imagen 41) se emplea en situaciones que precisan una mejora del aspecto estético de un diente anterior.⁵⁶

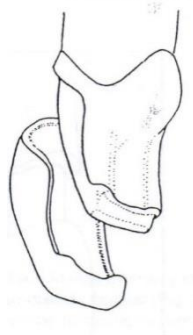


Imagen 41: Se observa el esquema de una carilla de porcelana en diente anterior.

TOMADO DE: Shillenburg, H. Fundamentos Esenciales en Prótesis Fija. Quintessence Editorial. Estados Unidos. 1991.

⁵⁶ Shillenburg, H. Fundamentos Esenciales en Prótesis Fija. Quintessence Editorial. Estados Unidos. 1991. 1 – 10.

Prótesis parcial fija (Ver Imagen 42) es un aparato protético permanentemente unido a los dientes remanentes, que sustituye uno o más dientes.⁵⁶

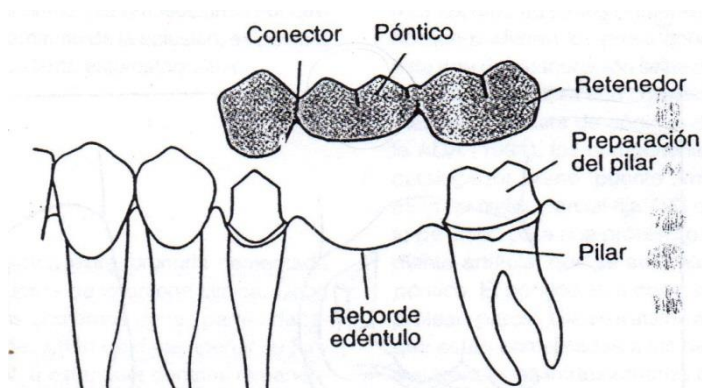


Imagen 42: Se observa esquema de una prótesis parcial fija con sus estructuras adyacentes.

TOMADO DE: Shillenburg, H. Fundamentos Esenciales en Prótesis Fija. Quintessence Editorial. Estados Unidos. 1991. 1 – 10.

Las coronas metal/porcelana (Ver imagen 43) están constituidas por una capa de porcelana fundida sobre un delgado colado metálico que se ajusta a la preparación. Esta infraestructura metálica sostiene una carilla de porcelana que esta mecánicamente y químicamente unida a ella. El componente químico de la adhesión se consigue mediante la cocción y el arenado previo a la que se somete la cofia metálica.^{56 57}



Imagen 43: Se observa un puente de 3 unidades Metal/Porcelana en proceso de enfriamiento del horno.

⁵⁶ Shillenburg, H. Fundamentos Esenciales en Prótesis Fija. Quintessence Editorial. Estados Unidos. 1991. 1 – 10.

⁵⁷ Rosenstiel, S. Prótesis Fija: Procedimientos clínicos y de laboratorio. Salvat Editorial. España. 1991. 407 – 432.

Las coronas libre de metal (ver imagen 44) se utilizan más en la actualidad por el temor de usar las coronas metal porcelana en zonas de alta estética como ser el sector anterior superior de la boca de los pacientes. El temor de observar una línea grisácea en la zona justo en el cuello de la corona clínica es motivo para utilizar estas coronas cuyo núcleo no sea metálico. Esta se define como una pieza que simula la estructura dental de un diente natural en términos de color, textura y translucidez sin un núcleo metálico.⁵⁷



Imagen 44: Se observa una corona libre de metal con pastillas Emax Press.

En prótesis fija tenemos las tantas restauraciones intracoronarias en dientes con daños parciales o en el cual no es necesario sacrificar tanto tejido sano. Cuando estas modifican la zona oclusal, la restauración intracoronaria se denomina inlay (Ver imagen 45) y si esta llega a modificar la zona oclusal y reforzar una cúspide que se vea comprometida con la mordida se denominara inlay.

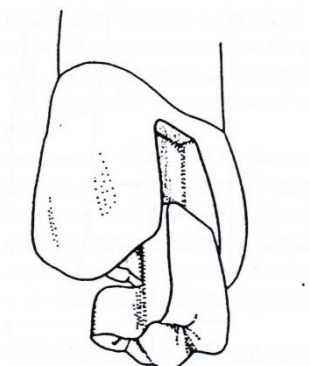


Imagen 45: Se observa un esquema de una restauración intracoronaria de tipo inlay.

TOMADO DE: Shillenburg, H. Fundamentos Esenciales en Prótesis Fija. Quintessence Editorial. Estados Unidos. 1991. 1 – 10.

57 Rosenstiel, S. Prótesis Fija: Procedimientos clínicos y de laboratorio. Salvat Editorial. España. 1991. 435 – 448.

Estas pueden ser de materiales a base de metal (Ver imagen 46), porcelana e incluso ceromero. Las incrustaciones metálicas son bloque rígido que se obtiene a partir de un patrón de cera cuyo objetivo es reproducir la anatomía y devolver la función dentaria perdida.⁵⁸



Imagen 46: Se observa una onlay a base de metal sobre un modelo de yeso.

Las incrustaciones de porcelana (Ver imagen 47) son seleccionadas por las amplias ventajas estéticas que ofrece y esta se ha reportado una tasa de éxito del 90 % posterior a su cementación en un periodo seguimiento de 10 años.⁵⁹



Imagen 47: se observa una incrustación de porcelana.

58 Shillenburg, H. Fundamentos Esenciales en Protesis Fija. Quintessence Editorial. Estados Unidos. 1991. 1 – 10

59 Urdeneta, M. Incrustaciones de porcelana por el método CAD/CAM. Ensayo clínico. Revista Ciencia Odontológica. 9(2). 2012. 123 – 130.

Las incrustaciones de ceromero (Ver imagen 48) son resinas convencionales reforzadas con partículas de cerámicas que aumentan notablemente su resistencia a la fractura sin perder las características de las resinas de baja abrasividad, estética y biocompatibilidad.⁶⁰



Imagen 48: Se observa una incrustación de ceromero sobre un dado individualizado del órgano dental a tratar.

6.2 Preparaciones en Prótesis Fija

Las coronas de porcelana completa deben poseer una circunferencia de un grosor relativamente uniforme. Será necesario un desgaste mínimo de 1 a 1.5 mm de espesor para prevenir fracturas del material. La línea de terminación para estas puede ser un chaflan profundo o un hombro.⁶¹

Las coronas de metal porcelana será necesario un desgaste mayor para dar espacio para el grosor de la cofia metálica cuyo grosor mínimo es de 0.3 mm y la porcelana de 1 a 1,5 mm. Por lo que se nos recomienda un desgase total en el órgano dentario a rehabilitar de 2 mm con una línea de terminación en hombro.⁶²

60 Otavo, W. Velazquez, L. Comparación del grado de microfiltración entre las incrustaciones inlays en ceromeros y en cerámicas. Estudio (In-vitro). Revista Nacional de Odontología. 7(2). 2011. 56 – 62.

61 Rosenstiel, S. Prótesis Fija: Procedimientos clínicos y de laboratorio. Salvat Editorial. España. 1991. 435 – 448.

62 Shillenburg, H. Fundamentos Esenciales en Prótesis Fija. Quintessence Editorial. Estados Unidos. 1991. 455 – 484.

6.3 Líneas de Terminación

1. Filo de Cuchillo

Su utilización indebida o sin una buena lectura de la misma puede crear muchos inconvenientes. El margen delgado de la restauración que se adapta a esta línea de acabado puede resultar difícil de encerrar y colar al que puede distorsión por las fuerzas oclusales.⁶²

Este tipo de línea de terminación puede dar lugar a restauraciones sobrecontorneadas cuando se intenta obtener una masa adecuada. Esta línea de terminación puede ser requerida en la superficie lingual de los dientes posteriores inferiores, en dientes con superficies axiales muy convexas o en la superficie hacia la cual se ha inclinado un diente. (Ver Imagen 49)⁶³

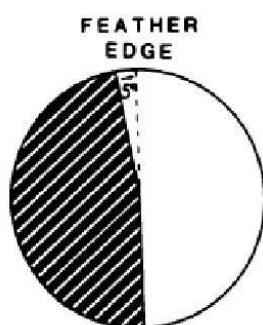


Imagen 49: Se observa grafica de la línea de terminación en filo de cuchillo.

TOMADO DE Gavelis, J. Morency, J. Riley, E. Th effect of various finish line preparations on the marginal seal ans occlusal seat of full crown preparations. J Prosthet Dent. 2004. 92. 1 – 7.

2. Hombro

Es una línea de terminación elegida para las restauraciones totalmente cerámicas. El borde amplio proporciona resistencia a las fuerzas oclusales, minimizando las tensiones que podrían dar lugar a la fractura de la porcelana. Su mayor desventaja es que requiere la destrucción de más estructura dentaria. (Ver Imagen 50)⁶⁴

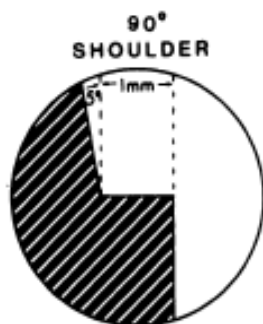


Imagen 50: Se observa grafica de la línea de terminación en hombro.

TOMADO DE Gavelis, J. Morency, J. Riley, E. Th effect of various finish line preparations on the marginal seal ans occlusal seat of full crown preparations. J Prosthet Dent. 2004. 92. 1 – 7.

62 Shillenburg, H. Fundamentos Esenciales en Protesis Fija. Quintessence Editorial. Estados Unidos. 1991. 139 - 154.

63 Reeves, W. Restorative margin placement and periodontal health. J Prosthet Dent. 1991. 66. 733 – 736.

64 Shillenburg, H. Fundamentos Esenciales en Protesis Fija. Quintessence Editorial. Estados Unidos. 1991. 139 - 154.

3. Chaflán

Esta es la línea de terminación preferida para las restauraciones de metal. Se ha demostrado que esta línea de acabado presenta menor tensión, de tal modo que el cemento subyacente tendrá menos probabilidad de fracasar. (Ver Imagen 51) ⁶⁵

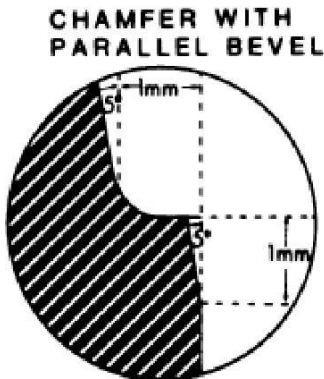


Imagen 51: Se observa grafica de la línea de terminación chaflán.

TOMADO DE Gavelis, J. Morency, J. Riley, E. Th effect of various finish line preparations on the marginal seal and occlusal seat of full crown preparations. J Prosthet Dent. 2004. 92. 1 – 7.

6.4 Comparación del Sellado Marginal

En unos de los estudios realizados por Gavelis y colaboradores, las terminaciones en filo de cuchillo dieron el mejor sellado marginal con una apertura de 31 a 34 micras. En las restauraciones en las cuales se realizaron un hombro de 90 grados se encontró una apertura marginal de 67 micras. Finalmente las restauraciones en las cuales se efectuó el chaflán como línea de terminación se encontró un espacio entre la restauración final y el diente de 44 micras. (Ver Imagen 52) ⁶⁶

Marginal design	Measurement (μ)
Featheredge, 10 mm diameter	31
Featheredge, 8 mm diameter	34
45-degree shoulder	95
90-degree shoulder	67
Shoulder, parallel bevel	41
Chamfer, parallel bevel	44
Shoulder, 30-degree bevel	99
Shoulder, 45-degree bevel	105

Imagen 52: Se observa tabla comparativa del sellado marginal de las diferentes líneas de terminación.

TOMADO DE Gavelis, J. Morency, J. Riley, E. Th effect of various finish line preparations on the marginal seal and occlusal seat of full crown preparations. J Prosthet Dent. 2004. 92. 1 – 7.

⁶⁵ El-Ebrashi, M. Craig, R. Peyton, F. Experimental stress analysis of dental restorations. Part III. The concept of the geometry of proximal margins. J Prosthet Dent. 1969. 22. 333 – 345.

⁶⁶ Gavelis, J. Morency, J. Riley, E. Th effect of various finish line preparations on the marginal seal and occlusal seat of full crown preparations. J Prosthet Dent. 2004. 92. 1 – 7.

6.5 Coronas Metal/Porcelana

Consisten en una capa delgada de cerámica adherida a una cofia delgada de metal colado que se adapta a la preparación del diente. Estas restauraciones gracias a que tienen una subestructura metálica poseen mayor fuerza y resistencia durante la masticación con un efecto estético que le da la porcelana. (Ver Imagen 53) ⁶⁷

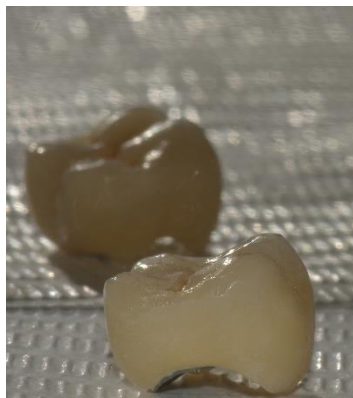


Imagen 53: Corona Metal/Porcelana.

Las restauraciones metal cerámicas tienen una longevidad mayor con una variedad de usos, incluyendo para prótesis parciales fijas. Una desventaja que poseen estas restauraciones es que debido a la combinación de metal y porcelana, es necesario un mayor sacrificio de tejido dental para darle la suficiente resistencia y efecto estético deseado.

Si no se le da el grosor adecuado a la restauración, la corona tendrá un más contorno los que afectara negativamente la estética ya que el color y la translucidez no coincidirán con los dientes adyacentes naturales además de provocar inflamación y recesión gingival.

Indicaciones ^{67, 68}

1. Dientes con destrucción dental amplia como resultado de caries
2. Dientes con traumatismo o restauraciones preexistentes que impiden el empleo de una restauración más conservadora.
3. Dientes que ocupen protección superior en fuerza y resistencia.
4. Dientes tratados endodónticamente.
5. Dientes con la necesidad de contornear las superficies axiales o de corregir inclinaciones.

⁶⁷ Shillenburg, H. Fundamentos Esenciales en Prótesis Fija. Quintessence Editorial. Estados Unidos. 1991. 139 - 154.

⁶⁸ Rosenstiel, S. Prótesis Fija: Procedimientos clínicos y de laboratorio. Salvat Editorial. España. 1991. 161 – 171.

Contraindicaciones ^{69, 70}

1. Dientes con caries o enfermedad periodontal activa.
2. Dientes jóvenes con cámaras pulpares amplias.

Tasa de supervivencia a 5 años de coronas metal porcelana es del 95.6%, y a 8 años plazo, en dientes vitales fue de 75% y del 79% en dientes no vitales. En Prótesis parciales fijas a plazo de 10 años su tasa de supervivencia es del 96%. Las complicaciones principales de este tipo de restauraciones son defectos en la mecánica de la cerámica. En otro seguimiento a 20 años de este tipo de restauraciones nos indica que las complicaciones más frecuentes, son recesiones gingivales, desgastes oclusales y sangrado al sondeo. Las complicaciones más graves fueron fracturas piezas tratadas endodónticamente con endopostes. ^{71, 72}

Preparación de Coronas Metal/Porcelana

La preparación se divide en 4 etapas principales, siendo primero la reducción incisal en caso de diente anterior o reducción oclusal en caso de ser un diente posterior, luego la reducción bucal o labial, seguido por las reducción proximal y lingual con un posterior acabado final sobre todas las superficies y eliminando ángulos agudos para eliminar puntos de estrés sobre la restauración final.

Los cortes para las restauraciones metal porcelana mínimamente aceptables es de 2 mm en incisal o oclusal, 1.2 a 1.5mm en el sector labial o proximal y de 1.2 a 1.5 mm en los sectores proximales y linguales igualmente. ⁷³

69 Shillenburg, H. Fundamentos Esenciales en prótesis Fija. Quintessence Editorial. Estados Unidos. 1991. 139 - 154.

70 Rosenstiel, S. Prótesis Fija: Procedimientos clínicos y de laboratorio. Salvat Editorial. España. 1991. 161 – 171.

71 Reitemeier, B. Hansel, K. A prospective 10-year study of metal ceramic single crowns and fixed dental prosthesis retainers in private practice settings. J Prosthet Dent. 2013; 109. 149 – 155.

72 Napakangas, R. Raustia, A. Twenty-year-follow-up of metal-ceramic single crowns: a retrospective study. Int J Prosthodont. 2008; 21. 307- 311.

73 Edelhoff, D. Sorensen, J. Tooth structure removal associated with various preparation designs for anterior teeth. J Prosthet Dent 2002; 87. 503 – 509.

Aleaciones Metálicas para Prótesis Metal/Porcelana

Una aleación es la mezcla de dos o más metales o de un metal y ciertos no metales. En odontología las aleaciones contienen al menos cuatro metales y muchas veces seis o más.⁷⁴

Los metales son usados en odontología en una variedad de aplicaciones, incluyendo fabricación de aparatos protésicos, bandas de ortodoncia, coronas temporales y permanentes y en restauraciones directas de los dientes. Los más comúnmente usados son: oro, níquel, cobalto, cromo, aluminio, titanio, hierro, paladio, platino, plata, osmio, cobre, cinc, indio, berilio, estaño, cobre.

Después de pasarse por varias clasificaciones, en 1984 la ADA28 propuso una clasificación simple para las aleaciones dentales vaciadas. Se describen tres categorías: noble alta (HN), noble (N) y predominante de metal base. El sistema de clasificación está basado en el contenido de metal noble de la aleación.⁷⁴

Noble alta: > 40% de Au y > 60% de elementos de metal noble

Noble: > 25% de elementos de metal noble

Metal base: < 25% de elementos de metal noble

Metal Base

Las aleaciones de metal base están compuestas de metales no preciosos, excepto el de más común inclusión: berilio (1-3%) que es un metal precioso, pero no noble, que ayuda a que el vaciado de la aleación sea más exacto. Hay tres subclases en esta categoría: níquel-cromo, cobalto-cromo y titanio. A estas aleaciones se les adicionan otros elementos para mejorar sus propiedades físicas y químicas, como boro, carbono, cobre, cerio, galio, silicio, estaño, manganeso, titanio, zirconio, hierro, niobio. Las aleaciones más comúnmente usadas para la confección de prótesis parcial removible son: Ni-Cr-Be y Co-Cr por su alta solidez, resistencia a la corrosión. Tienen conductividad térmica menor que las aleaciones de alta nobleza, aunque no hay diferencia significativa en la incidencia del frío y el calor en el paciente.⁷⁴

74 Giraldo, R.; Lucía, Olga. Metales Y Aleaciones En Odontología; Metals And Alloys In Dentistry. Rev. Fac. Odontol. Univ. Antioq, 2004; 15 (2): 53-63

En resumen, las aleaciones metal base son económicas, tienen mayor densidad, gran dureza y rigidez y son resistentes a la corrosión, pero hay evidencias que muestran que la técnica de la aleación es sensible con respecto a la fundición, la adherencia a la porcelana, la compatibilidad térmica con la porcelana, la potencial decoloración de la porcelana y la soldadura.⁷⁴

Propiedades de los metales: ⁷⁴

- Sólidos: en su gran mayoría, con excepción del mercurio y el galio.
- Ductilidad y maleabilidad: es la capacidad que tiene un metal de formar hilos y laminarse en hojas delgadas.
- Expansión térmica: a medida que se eleva la temperatura de un metal, éste se expande. Esta propiedad ha permitido dar a los metales muchas aplicaciones prácticas, por ejemplo: la expansión que sufre el mercurio, es empleada en los termómetros varía desde el gris azul del plomo, hasta el llamado color plata, hay excepciones como el oro, que es amarillo y el cobre que es rojizo en apariencia. En algunos metales aparece más de un color; este fenómeno se denomina pleocromismo.
- Densidad: la densidad de un metal se expresa generalmente en relación con el peso del agua, si un metal pesa tres veces más que un volumen equivalente de agua, se dice que tiene una densidad de 3. Los metales son los elementos más pesados, el de mayor densidad es el osmio. En el grupo de los más pesados están: el plomo, el mercurio, el oro y el platino.
- Punto de fusión: los metales puros, por ser elementos químicos, se funden a temperaturas constantes. Las aleaciones coladas no tienen un punto de fusión, sino un intervalo de fusión, ya que no son puras, sino mezclas de diferentes elementos.
- Maleabilidad: es la capacidad que tienen los metales a deformarse ante fuerzas compresivas.
- Las aleaciones para restauraciones protésicas se han incrementado enormemente en los últimos veinticinco años. Las de hoy tienen abundante número de metales que incluyen oro, paladio, plata, níquel, cobalto y titanio.

⁷⁴ Giraldo, R.; Lucía, Olga. Metales Y Aleaciones En Odontología; Metals And Alloys In Dentistry. Rev. Fac. Odontol. Univ. Antioq, 2004; 15 (2): 53-63

Aleaciones en las que predominan los metales base

En algunos casos son denominadas no preciosas, contienen menos del 25% de su peso de metales nobles, sin incluir el oro. La mayoría de estas, empleadas en prótesis fija son de níquel-cromo (Ni-Cr), aunque también se han creado algunas aleaciones de cobalto-cromo (Co-Cr) para porcelana.⁷⁴

- Níquel/Cromo: El valor del módulo de elasticidad es muy superior al de las aleaciones metales nobles. Por lo tanto, las prótesis fijas a extensión fabricadas con aleaciones Ni-Cr sufren mucho menos deformación que las fabricadas con aleaciones de metales nobles, teniendo menos probabilidad de fractura de los componentes frágiles de la porcelana dental. Estas aleaciones dependen más de la técnica empleada y se consideran más difíciles de colar que una aleación de metal noble.⁷⁵

⁷⁴ Rosenstiel, Stephen F.; Land, Martin F.; Fujimoto, Junhei. *Prótesis Fija Contemporánea*. Elsevier, 2009.

⁷⁵ Giraldo, R.; Lucía, Olga. Metales Y Aleaciones En Odontología; Metals And Alloys In Dentistry. Rev. Fac. Odontol. Univ. Antioq, 2004; 15 (2): 53-63

6.6 Coronas Libres de Metal

Este tipo de restauraciones es la de mayor calidad desde el punto de vista estético. Al no presentar una estructura metálica que bloquee la transmisión de luz, logra simular de una forma natural la estructura dental natural en color y opacidad. (Ver Imagen 54) ⁷⁶



Imagen 54: Corona libre de metal.

Existen en la actualidad tres (3) tipos de procedimientos para la elaboración de coronas libres de metal, estas pueden ser prensadas, mediante CAD/CAM y feldespáticas (carillas). Numerosas tipos de cerámicas ofrecen una excelente biocompatibilidad, apariencia natural y una mejora en la adhesión micromecánica con los cementos resinosos. Pero su fragilidad en ciertas condiciones de oclusión es una de las limitaciones importantes en su uso. ⁷⁷

La introducción de las nuevas técnicas de adhesión ha mejorado la fuerza de adhesión de la cerámica a la dentina con una fuerza aproximada a la que se logra con esmalte. En el caso de coronas prensadas, estas presentan un reforzamiento cristales de leucita, esto ofrece una mayor resistencia a las fuerzas de masticación sin verse afectado su translucidez. EL sistema IPS EMAX EMPRESS ha alcanzado altos niveles de translucidez similares a los de dientes naturales. ⁷⁷

Indicaciones

1. Cuando existen grandes requisitos estéticos.
2. Cuando la destrucción dental sobrepasa 1/3 de su estructura dental.

⁷⁶ Rosenstiel, S. Prótesis Fija: Procedimientos clínicos y de laboratorio. Salvat Editorial. España. 1991. 161 – 171.

⁷⁷ Gemalmaz, D. Clinical evaluation of all-ceramic crowns. J Prosthet Dent. 87(2). 2002. 189 – 196.

Contraindicaciones

1. Cuando existen cargas oclusales desfavorables.
2. Cuando es imposible proporcionar un soporte adecuado de al menos 1 mm circunferencialmente.

Preparación de Coronas libres de metal

Dependiendo de la técnica seleccionada para la corona libre de metal puede ser deseable preparar un hombro. La secuencia de preparación es similar a la de una corona metal/porcelana, la principal diferencia es la necesidad de crear un hombro de 1 mm de anchura circunferencial. La reducción incisal/oclusal debe ser de 1,5 a 2 mm para darle espacio a la porcelana para darle protección durante los movimientos maxilares. En las paredes vestibulares y palatinas (linguales) se deben realizar surcos de 0.8 mm para permitir un acabado y exista un grosor mínimo de la cara axial de 1,2 mm a 1,5mm.⁷⁸

6.7 Restauraciones Parciales.

Siempre que sea posible es recomendable este tipo de restauraciones ya que conservamos mayor tejido dental remanente. El desplazamiento bucolingual de la restauración se previene con detalles internos como son surcos y cajas. Dado que no cubre la totalidad de la superficie coronal, es por lo que se conoce con restauraciones no retentivas. Existen varios tipos como ser: inlay, onlay, 3/4, 3/4 modificada, 7/8, etc. Estas pueden ser de tipo metálico o libre de metal. (Ver Imagen 55)



Imagen 55: Inlay de libre de metal en modelo de trabajo.

78 Rosenstiel, S. Prótesis Fija: Procedimientos clínicos y de laboratorio. Salvat Editorial. España. 1991. 199 – 205.

Indicaciones

1. Dientes posteriores con pérdida moderada de tejido remanente, siempre que la pared vestibular o lingual este intacta y sea sostenida por estructura dental sana.
2. Dientes vitales.

Contraindicaciones

3. Dientes con coronas clínicas cortas.
4. Retenedores para prótesis parciales fijas.
5. Dientes tratados endodónticamente.
6. Denticiones con caries activas o enfermedad periodontal.

Preparación de Restauraciones Parciales.

Dependiendo del diente a tratar premolar o molar puede existir pequeñas variaciones pero se tallan orificios de profundidad inicial en la fosa mesiolingual, de aproximadamente 1 mm. Se conectan por un surco guía que se extiende a lo largo del surco central. Se crean guías adicionales sobre las cúspides de no trabajo. El surco de profundidad creado sobre la cresta triangular de la cúspide bucal se hace más superficial conforme se aproxima al extremo de la cúspide. Con la reducción oclusal completada, se inicia la reducción axial proximal y lingual creando un chaflán cervical homogéneo y liso. Se tallan surcos proximales en la superficie preparada, y la pared bucal de cada surco se recorta para no dejar esmalte sin soporte. Se liberan los puntos de contactos proximales con los dientes adyacentes. (Ver Imagen 56) ⁷⁸

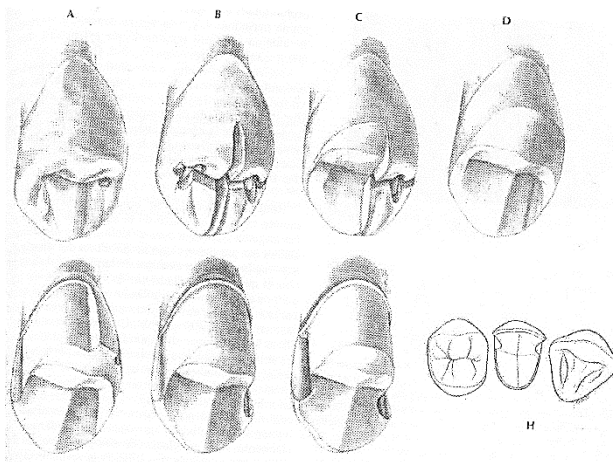


Imagen 56: Se observa en la gráfica el procedimiento para un onlay en un premolar.

TOMADO DE Rosenstiel, S. Prótesis Fija: Procedimientos clínicos y de laboratorio. Salvat Editorial. España. 1991.

78 Rosenstiel, S. Prótesis Fija: Procedimientos clínicos y de laboratorio. Salvat Editorial. España. 1991. 199 – 205.

6.8 Materiales y Técnicas de Impresión

Los materiales de impresión se utilizan para la reproducción de la forma exacta de los rebordes edéntulos (tejidos blandos) y la forma de los dientes (tejidos duros) para modelos de estudio, prótesis parciales fijas, prótesis removibles, restauraciones unitarias como coronas, onlays e inlays.⁷⁹

Las principales causas de fracaso de las impresiones en Prótesis Fija son las siguientes:⁸⁰

Márgenes subgingivales que salen mal definidos en la impresión. Al estar localizado el margen en el interior del surco gingival es más difícil de reproducir el ángulo cavo-superficial, ya que puede no llegar el material de impresión o puede verse afectado por el líquido crevicular y el sangrado que se puede producir durante el tallado de los dientes.

Manipulación inapropiada del material o de la técnica de impresión. En ocasiones, la propia rutina de la técnica hace que se descuiden detalles que pueden ser fundamentales para lograr una buena reproducción de los detalles anatómicos.

Manejo inadecuado de los tejidos blandos. La toma de impresiones en presencia de inflamación y/o sangrado gingival complica el correcto resultado de una impresión. Resulta imprescindible realizar siempre un correcto control de la inflamación y del sangrado previo al tallado y a la toma de impresiones. En ocasiones se logra en la fase de provisionales

Se debe tener en cuenta una serie de propiedades que deben cumplir los materiales de impresión a la hora de seleccionar el más adecuado para lograr los objetivos deseados.

1. Definición de detalle

Es la capacidad de un material de impresión para registrar con exactitud la morfología de la estructura anatómica que se intenta reproducir. Según la ADA, en su especificación número 19, un material de impresión debe ser capaz de reproducir detalles de 25 micras o menos. Por otro lado, el ajuste aceptado de una restauración indirecta en clínica es de 50-100 micras.⁸¹

79 Anusavice, Kenneth J. Phillips Ciencia de los Materiales Dentales. Elsevier Saunders. Undécima Edición. España. 2004.

80 Winstanley RV, Carotte PV, Johnson A. The quality of impressions for crowns and bridges received at commercial dental laboratories. Br Dent J. 1997; 183. 209.

81 Anusavice, Kenneth J. Phillips Ciencia de los Materiales Dentales. Elsevier Saunders. Undécima Edición. España. 2004.

2. Recuperación elástica.

Es la capacidad de un material de recuperar su forma original tras la deformación sufrida durante la desinserción de la cubeta. Las siliconas de adición logran una recuperación elástica en un 99.8% frente a valores menores de otros materiales.⁸²

3. Estabilidad dimensional.

Es la capacidad de un material para mantener su forma y dimensiones a lo largo del tiempo. Las siliconas de adición no liberan co-productos de polimerización, por lo que se puede vaciar inmediatamente o se puede demorar su vaciado hasta semanas, aunque no parece razonable tanta demora desde la toma de la impresión hasta el vaciado de la misma. A pesar de que se puede vaciar inmediatamente, se aconseja esperar 30–60 min debido a que se produce una liberación de hidrógeno que puede afectar a la calidad de la superficie del yeso.^{83, 84}

4. Fluides.

La necesidad de fluides hace que muchos materiales tengan distintas viscosidades que pueden ser complementadas.⁸⁵

5. Flexibilidad.

La rigidez es una característica que debe ser valorada para que no exista una deformación derivada de la expansión de la escayola, pero un exceso de rigidez puede causar que se rompa el material que se mete en el surco gingival debido a que la capa que queda es muy fina.⁸⁵

82 Klooster J, Logan GI, Tjan AH. Effects of strain rate on the behavior of elastomeric impressions. J Prosthet Dent. 66. 1991; 292

83 Anusavice, Kenneth J. Phillips Ciencia de los Materiales Dentales. Elsevier Saunders. Undecima Edición. España. 2004. 84 Corso M, Abanomy A, Di Canzio J, Zu-rakowski D, Morgano SM. The effect of temperature changes on the dimensional stability of polyvinyl siloxane and polyether impression materials. J Prosthet Dent. 1998; 79. 626 – 631.

85 Anusavice, Kenneth J. Phillips Ciencia de los Materiales Dentales. Elsevier Saunders. Undecima Edición. España. 2004.

6. Hidrofilia.

La hidrofilia es una cualidad deseable en los materiales de impresión y sirve para lograr mejores vaciados pero no permite tomar impresiones en presencia de humedad; en este aspecto se ha demostrado que hay mayor exactitud cuando las impresiones se toman en campo seco que cuando se toman en presencia de humedad.⁸⁶

Siliconas de Adición

Siliconas de adición son los materiales de impresión que cumplen mejor las propiedades exigidas a los mismos, por ello son los materiales más empleados en la actualidad. (Ver imagen 57)⁸⁷



Imagen 57: Se observa la impresión con silicona de adición.

Son los materiales que logran la mayor precisión por lograr una gran reproducción de detalle, una gran estabilidad dimensional y una mayor recuperación elástica: 99.8%.¹⁰ Ello es debido a que sufren una reacción de polimerización por adición sin productos colaterales. Las siliconas de adición 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. Obstante, se debe recordar que liberan Hidrógeno que forma burbujas y que exige el vaciado demorado de 30 a 60 minutos.⁸⁸

86 Johnson GH, Lepe X, Aw TC. The effect of surface moisture on detail reproduction of elastomeric impressions. J Prosthet Dent. 2003; 90. 354 - 364.

87 Anusavice, Kenneth J. Phillips Ciencia de los Materiales Dentales. Elsevier Saunders. Undecima Edición. España. 2004

88 Johnson GH, Craig RG. Accuracy of addition silicones as a function of technique. J Prosthet Dent. 1986; 55. 197-203.

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 del 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.⁸⁹

Las siliconas de 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 independizados. (Ver Imagen 58)



Imagen 58: Modelos individualizados

– Segundo modelo: Modelo de comprobación de ajuste en relación con la encía y dientes vecinos sin independización de los muñones. (Ver Imagen 59)



Imagen 59: Modelos no individualizados

89 Neissen LC. Effect of latex gloves on setting time of polyvinylsiloxane putty impression material. J Prosthet Dent. 1986; 55. 128–129.

Las siliconas de adición vienen presentados en sistemas de automezclado que, además de producir menores errores inherentes a la mezcla y aportar un mayor tiempo de trabajo, son más económicos, ya que emplean sólo un tercio del material que se emplearía si se mezclara de forma manual.

Desplazamiento Gingival: Técnica de doble hilo.

Esta técnica es la más segura para lograr una buena impresión cuando los márgenes se sitúan subgingivales, pero requiere un surco periodontal de un grosor adecuado, cosa que no suele suceder en la cara vestibular del sector anterosuperior, que es donde más se necesita una localización subgingival del margen de la preparación.

La técnica de doble hilo consiste en la introducción, durante el tallado, de un hilo de diámetro pequeño que no solape sus bordes. Dicho hilo separa la encía hacia fuera y la protege mientras que expone el diente para el tallado. Tras el tallado previo a la toma de la impresión se introduce un segundo hilo del mayor grosor. Ese segundo hilo debe permanecer insertado en el surco de 4 a 10 minutos para lograr un desplazamiento gingival que proporcione una apertura del surco de 0.2 mm, así como para obtener una buena hemostasia y el control del fluido crevicular. Cuando se prepara el material para la toma de la impresión se limpia la preparación de los coágulos que se hayan producido durante la hemostasia y se humedece el segundo hilo con agua, lo que evita posibles sangrados producidos cuando se tenga que retirar el hilo. Se seca la preparación con algodones, no con la jeringa de aire del equipo que puede producir pulpitis por desecación. (Ver Imagen 60)⁹⁰

Cuando se tiene preparado el material de impresión se va retirando el segundo hilo, que deja el surco abierto, a la vez que se va aplicando el material fluido en la zona de la línea de terminación y se toma la impresión manteniéndose el primer hilo dentro del surco. Después de la impresión se retira el primer hilo que había quedado introducido en el surco.



Imagen 60: Separación gingival tras la retirada del segundo hilo de retracción de una vista oclusal.

90 Díaz-Romeral, P., López, E., Veny, T., Orejas, J. *Materiales y técnicas de impresión en prótesis fija dentosoportada*. Cien Dent 2007. 4(1). 71-82.

Técnica de doble Impresión

Es la técnica más recomendada para lograr precisión en la toma de impresiones en Prótesis Fija, puesto que, cuando se domina la técnica, resulta la manera más fácil de tomar una impresión, tanto para el dentista (mejores resultados y más predecibles) como para el paciente (una menor cantidad de material y su mejor control hace la impresión menos desagradable para el paciente). La primera impresión se toma con material pesado o denso en cubeta estándar. La función de esta impresión es la de individualizar la cubeta dejando un espacio uniforme y controlado para la posterior colocación de una pasta fluida que registre con mayor detalle las preparaciones dentarias. El grosor de material fluido necesario para lograr una adecuada exactitud (espaciado de la cubeta) es de 2 mm para las siliconas y 4 mm para los poliéteres, dada su mayor rigidez.

Técnica de doble mezcla.

Este tipo de impresión puede lograr una exactitud igual que la de doble impresión, siempre y cuando se domine la técnica y se empleen unos materiales adecuados. La doble impresión es más sensible a la técnica. Lo normal es que, al introducir a la vez en boca los dos materiales de distintas densidades sin polimerizar, la silicona pesada desplace a la fluida de la zona de las preparaciones, quedando registradas las líneas de terminación en silicona pesada, que es un material inapropiado para la impresión de detalles finos.

6.9 Limpieza y Desinfección de Impresiones y Modelos

Tras la toma de impresiones se debe proceder a una adecuada desinfección de las mismas para evitar cualquier tipo de contagio del personal de clínica y de laboratorio. Los sistemas de desinfección de las impresiones deben ser lo más sencillos posible y deben ser eficaces en la desinfección, no alterando el resultado final de la impresión por provocar variaciones volumétricas o por reaccionar con el mismo. (Ver Imagen 61)

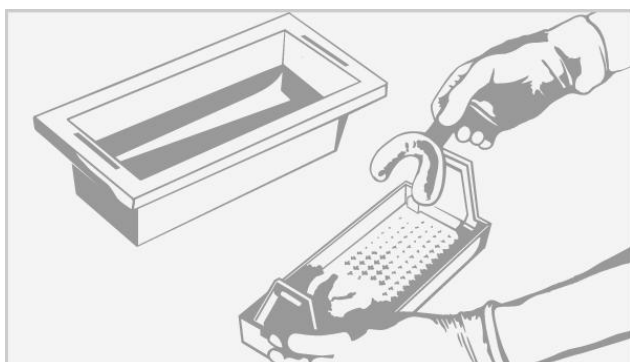


Imagen 61: Limpieza de cubetas estándares.

TOMADO DE: www.oroclean.com

La manera más cómoda y eficaz de desinfectar la mayoría de materiales de impresión es emplear una solución de povidona yodada (1:200) que se obtiene mezclando 5cc del producto en 1 litro de agua durante 10 minutos: esta simple solución permite desinfectar eficazmente la mayoría de los materiales de impresión (alginatos y siliconas) y los modelos de escayola, así como las ceras de registro. Debe observarse que el tiempo que se dispone para el vaciado de las impresiones de alginato es el mismo que el que debe ser sumergido la impresión en la solución desinfectante. Con una inmersión de 10 minutos se logra una buena desinfección y no se altera la impresión.⁹¹

Para la desinfección de los poliéteres se aconseja el empleo de una solución de hipoclorito sódico (1:10) durante 10 minutos. Ambas disoluciones se logran con productos de fácil acceso en la clínica y bajo coste, por lo que la desinfección de las impresiones debe constituirse en una práctica rutinaria tras la toma de toda impresión.⁹¹

91 Lepe, X. Johnson, GH. Berg, JC. Aw, TC. Stroh, GS. Wettability, imbibition, and mass change of disinfected low-viscosity impression materials. J Prosthet Dent. 2002. Sep; 88. 268-276.

6.10 Provisionales

Se necesitan restauraciones provisionales para mantener la salud gingival y proteger la pulpa del diente preparado. También se utilizan para proporcionar la estética, evitar la migración de los dientes pilares, dar orientación anterior y ayudar en el desarrollo de esquemas oclusales y dimensión vertical. (Ver Imagen 62) ⁹²



Imagen 62: Se observa provisional de resina bis-acrítica en un diente extraído.

Uno de los requisitos más importantes para una restauración provisional es una buena adaptación marginal. Ajuste marginal pobre permite el paso de fluidos y bacterias en el espacio y puede predisponer el diente a pulpitis. Además, las restauraciones provisionales deficientemente adaptadas causan irritación mecánica a los tejidos circundantes y aumentan la acumulación de placa con problemas periodontales, que van desde la inflamación gingival con sangrado a la recesión gingival, sobre todo cuando los márgenes de las restauraciones se colocan debajo de la encía.⁶⁵ El sellado marginal de los provisionales en odontología restaurativa es de gran importancia para obtener una buena salud de los tejidos gingivales antes de la colocación de las restauraciones finales. Una buena adaptación marginal de los provisionales nos ayudan proteger una dentina recién preparada de irritantes químicos, físicos, térmicos y bacterianos. (Ver Imagen 63) ⁹³



Imagen 63: Se observa provisional de resina acrílica sin un rebase posterior en un diente extraído con mediciones en promedio de 10mm.

92 Farahnaz Nejatidanesh, DDS, MS, a Hamid Reza Lotfi, DDS, b and Omid Savabi, DDS, MS. Precisión marginal de restauraciones provisionales fabricados a partir de cuatro resinas autopolimerizables provisionales. J Prosthet Dent. 95(5). 2006. 364-367

93 Tjan, A. Tjan, A. Marginal Accuracy of temporary composite crowns. J Prosthet Dent. 58(4). 1987.

Esto nos ayuda en nuestro tratamiento a evitar una sensibilidad posoperatoria en el paciente y nos provee una estética óptima debido a la mínima irritación gingival que provocaría. Los provisionales son importantes ya que nos asisten en evaluar los esquemas oclusales, la fonética, la dimensión vertical y la masticación del paciente. Los provisionales se utilizan en la fase más crítica de la rehabilitación, ya que es en este momento donde debido a la preparación del muñon, se puede lastimar tejido gingival. Así que, el requerimiento morfológico y fisiológico más importante en esta etapa es la mejor adaptación marginal del provisional.⁹⁴

En la odontología, las propiedades de los acrílicos autopolimerizables han sido estudiadas extensamente. Este material es utilizado para la elaboración de las coronas provisionales durante el tratamiento de prótesis fija. Más recientemente, las resinas bis-acrilicas has sido utilizadas también para la elaboración de provisionales. Se ha reportado ser un material de mayor dureza y durabilidad y debería sustituir a los acrílicos autopolimerizables.⁹⁵

El monómero principal determina muchas de las características del material tales como la contracción de polimerización, la fuerza, y el calor exotérmico de la reacción. Cada material tiene propiedades físicas únicas de su química. No existe material provisional que cumple con los requisitos óptimos para todas las situaciones.

Los médicos seleccionan un producto basado en factores que incluyen la facilidad de manipulación, el costo, la estética, la fuerza y la precisión marginal. Una de las propiedades inherentes de los materiales de restauración provisionales a base de polímeros es la contracción durante la polimerización. La contracción puede causar distorsión que pueden poner en peligro la precisión de ajuste de las restauraciones provisionales y también puede causar tensión interna dentro de las restauraciones. Además, la reacción exotérmica de polimerización puede dañar la pulpa irreversiblemente para restauraciones provisionales que se fabrican directamente en la boca. Aunque las resinas compuestas Bis - GMA tienen poca o ninguna reacción exotérmica, algunas de las resinas acrílicas convencionales demostraron considerables reacciones de polimerización exotérmica. Las resinas compuestas bis-GMA se proporcionan como un sistema de dispensación basado en cartuchos, que puede contribuir a la exactitud marginal superior debido a una mezcla de proporciones más precisa y consistente.⁹⁶

Un material debe ser fácil de manejar, proporciona suficiente tiempo de elaboración, y ser no tóxico.

94 Tjan, A. Castelnuovo, J. Shiotsu, G. Marginal fidelity of crowns fabricated from six proprietary provisional materials. J Prosthet Dent. 77(5). 1997.

95 Ehrenberg, D. Weiner, G. Weiner, S. Long-term effects of storage and thermal cycling on the marginal adaptation of provisional resin crowns: A pilot study. J Prosthet Dent. 95(3). 2006.

96 David R. Burns, DMD,^a David A. Beck, DDS,^b and Steven K. Nelson, DMD. A review of selected dental literature on contemporary provisional fixed prosthodontic treatment: Report of the Committee on Research in Fixed Prosthodontics of the Academy of Fixed Prosthodontics. J Prosthet Dent. 90(5). 2006

Resinas de metacrilato: Autopolimerizable polimetacrilato de metilo (PMMA) apareció por primera vez alrededor de 1940 y sigue siendo el material más utilizado para la confección de restauraciones provisionales. Plant encontró que el aumento de temperatura intrapulpar asociado con la polimerización de materiales de metacrilato de metilo puede ser de hasta 5 veces la asociada con el consumo normal de líquido térmicamente caliente. La literatura indica que el polimetacrilato de metilo es el material preferido para restauraciones provisionales cuando se realizan utilizando técnicas indirectas. En la actualidad la colocación de la línea de terminación ha sido un factor en odontología por las altas exigencias de estética principalmente en la zona anterior pero con un mayor compromiso periodontal. Pero esto ha forzado a estos materiales provisionales a desarrollar más técnicas para lograr cumplir con un sellado marginal importante desde el punto de vista fisiológico y morfológico.⁹⁷

⁹⁸

Procedimiento

Procedimiento indirecto. Se toma una impresión sobre el diente preparado y se vacía en yeso. Los provisionales se fabrican fuera de boca. Ventajas: ⁹⁹

- 1) No existe contacto del monómero libre con el diente preparado o la encía, lo que podría causar lesión hística y alergia.
- 2) El procedimiento evita someter un diente preparado al calor de la polimerización.
- 3) El ajuste marginal de las restauraciones provisionales polimerizadas mientras estaban en contacto continuo con el yeso es significativamente mejor que el de las restauraciones retiradas de sus modelos mientras continuaba su polimerización. El yeso limita la contracción de la resina y se elimina la distorsión de la manipulación.

Procedimiento indirecto-directo. Supone la confección de una restauración provisional de paredes delgadas y bien contorneadas, que se fabrica en el laboratorio antes de la preparación dental. Se deja suficiente espacio interno para aplicar una cantidad adicional de resina. La restauración fabricada sobre modelos de diagnóstico preparados conservadoramente únicamente se adapta. A continuación se rebasa directamente en boca. Ventajas: ⁹⁹

- 1) se reduce el tiempo en el sillón.
- 2) Se genera menos calor en boca.
- 3) El contacto entre el monómero y los tejidos blandos es mínimo.

Procedimiento directo. Los tejidos del paciente proporcionan el modelo.⁹⁹

⁹⁷ Felton, D. Kanoy, D. Bayne, S. Wirthman G. Effect of in vivo crown margin discrepancies on periodontal health. J Prosthet Dent. 65(3). 1991.

⁹⁸ Ogawa. T. Aizawa. S. Tanaka, M. Matsuya, S. Hasegawa, A. Et al. Effect of water temperature on the fit of provisional crown margins during polymerization. J Prosthet Dent. 82(6). 1999.

⁹⁹ Palomo, F. Peden, J. Periodontal considerations of restorative procedures. J Prosthet Dent. 36(4). 1976.

6.11 Materiales y Técnicas de Cementación

La mayoría de los cementos se suministran en forma de dos componentes, polvo y líquido. El líquido suele ser una solución ácida donante de protones, y el polvo es de naturaleza básica, consistente en vidrio como en partículas de óxido metálico. Dependiendo del tamaño de las partículas y la relación entre polvo y líquido, cuando se mezclan los dos componentes se alcanza una consistencia fluida o más espesa, que endurece (o fragua) en un periodo razonable. La reacción entre el polvo y el líquido es esencialmente una reacción ácido-básica. Los cementos deben presentar una baja viscosidad para poder fluir a través de la interfase entre los tejidos duros y la prótesis fija, y deben ser capaces de mojar ambas superficies para mantener la prótesis en su sitio.¹⁰⁰

Cementación Provisional

En muchas ocasiones es aconsejable cementar una restauración provisionalmente de forma que el paciente y el odontólogo puedan tener la posibilidad de evaluar el aspecto y función durante un tiempo más largo del que puede aportar una única visita.

Cemento de fosfato de cinc. Probablemente el agente cementante utilizado con mayor frecuencia. Tienen una excelente resistencia a la compresión, un grosor de película de aproximadamente de 25 micras y también un tiempo de trabajo razonable. El exceso de material se elimina de forma relativamente fácil. Los efectos tóxicos del fosfato de cinc, o más específicamente del ácido fosfórico se conocen desde hace tiempo. No obstante, el empleo satisfactorio del material durante muchos años sugiere que su efecto sobre la pulpa dentaria debe ser clínicamente aceptable siempre que se tomen las precauciones normales y la preparación no se acerque demasiado a la pulpa.¹⁰¹

Cemento de policarboxilato de cinc. Una ventaja de este agente cementante es su relativa biocompatibilidad, que puede originarse en el hecho de que la molécula de ácido poliacrílico es grande y no penetra en los túbulos dentinarios. Inicialmente era bastante difícil su mezclado por su viscosidad, pero en la actualidad están disponibles como mezclas acuosas. El policarboxilato de cinc residual es más difícil de eliminar que el fosfato de cinc, y ofrecen menos retención. Su aplicación se limita a restauraciones con buena resistencia y retención en las que se desea una irritación pulpar mínima.¹⁰¹

100 Rosenstiel, S. Prótesis Fija: Procedimientos clínicos y de laboratorio. Salvat Editorial. España. 1991. 505 – 523.

101 Anusavice, Kenneth J. Phillips Ciencia de los Materiales Dentales. Elsevier Saunders. Undécima Edición. España. 2004. 443 – 494.

Cementación Permanente

Un agente cementante ideal debe tener un tiempo de trabajo largo, adherirse bien a la estructura dental y la corona metal/porcelana o libre de metal, proporcionar un buen sellado, no ser tóxico para la pulpa, poseer propiedades de resistencia adecuadas, ser comprimible en películas delgadas, tener una baja viscosidad y solubilidad, y exhibir buenas características de trabajo y fraguado.

Cemento de ionómero de vidrio. Este cemento tiene una adhesión al esmalte y a la dentina y exhibe una buena compatibilidad. Además como contiene flúor debe de tener un efecto anticariógeno. El cemento fraguado es translucido, lo que supone una ventaja cuando se emplea bajo restauraciones de cerámica total. Las propiedades mecánicas del cemento del ionómero de vidrio se encuentran en la gama de las del fosfato de cinc y parecen ser ligeramente resistentes a la compresión que las del cemento de policarboxilato. Un inconveniente es que durante el fraguado; el ionómero de vidrio es especialmente susceptible de contaminación por humedad. Las formulaciones de aparición más reciente pueden ser menos susceptibles que los productos iniciales. Cuando se emplea ionómero de vidrio, no se requiere protección pulpar aunque se ha informado de casos de sensibilidad en ciertas marcas comerciales.¹⁰¹

Cemento de resina. Los cementos de resina han sido unos agentes de cementación atractivos debido al desarrollo de las resinas compuestas, la técnica de grabado ácido que mejora la unión de la resina al esmalte y el potencial adhesivo de la dentina preparada con ácidos orgánicos o inorgánicos. En esencia, son resinas compuestas fluidas de baja viscosidad. El relleno es el mismo que el que se emplea para las resinas compuestas, esto es, las partículas de sílice o vidrio y/o el sílice coloidal que se emplea en las resinas de microrrelleno. El monómero adhesivo incluye el HEMA, 4-META, y un organofosfato, como el ácido fosfórico 10-metacril oxidecametileno (MDP). La polimerización se puede conseguir a través de un sistema de fraguado químico convencional o mediante fotopolimerización. Algunos sistemas que emplean ambos mecanismos se denominan sistemas de fraguado dual. Son un grupo de materiales virtualmente insolubles en los fluidos orales.¹⁰²

101 Anusavice, Kenneth J. Phillips Ciencia de los Materiales Dentales. Elsevier Saunders. Undécima Edición. España. 2004. 443 – 494.

102 Rosenstiel, S. Prótesis Fija: Procedimientos clínicos y de laboratorio. Salvat Editorial. España. 1991. 505 – 523.

Técnicas de Cementación

Restauraciones libres de metal (Disilicato de litio) en pilares dentales

1. Se retira el provisional y se procede a eliminar excedentes del cemento provisional del pilar.
2. Se procede a eliminar los posibles residuos del cemento provisional con un pulidor con pasta de limpieza libres de aceites y fluoruro. Se enjuaga con agua y se procede a controlar la humedad sin desecar.
3. Con las pasta TRY-IN se comprueba el color, la precisión de ajuste, puntos de contactos y oclusión de la restauración.
4. Se procede a arenar la superficie interna de las restauraciones con oxido de aluminio con un presión máxima de 1 a 2 bar.
5. Se procede a limpiar la restauración en baño de ultrasonido durante un aproximado de 1 minuto.
6. Se vaporiza con agua minuciosamente y se seca con aire libre de aceites.
7. Se procede a aplicar ácido fluorhídrico en la superficie interna de la restauración. El tiempo de aplicación a variar dependiendo de la concentración del producto e instrucciones del mismo fabricante. (5% en promedio 20 segs. O 10% en promedio 10 segs.) (Ver Imagen 64)



Imagen 64: Onlay de EMAX bajo tratamiento de ácido fluorhídrico previo a su cementación.

101 Anusavice, Kenneth J. Phillips Ciencia de los Materiales Dentales. Elsevier Saunders. Undécima Edición. España. 2004. 443 – 494.
102 Rosenstiel, S. Prótesis Fija: Procedimientos clínicos y de laboratorio. Salvat Editorial. España. 1991. 505 – 523.

8. Se procede a limpiar completamente la superficie con agua y se procede a colocar en un recipiente con un medio alcalino como el bicarbonato de sodio. (Ver Imagen 65)



Imagen 65: Onlay de EMAX en recipiente con medio alcalino para controlar el pH después de la aplicación del ácido fluorhídrico previo a su cementación.

9. Se procede a aplicar ácido fosfórico en la superficie interna de la restauración. El tiempo de aplicación a variar dependiendo de la concentración del producto e instrucciones del mismo fabricante. (5% en promedio 20 segs. O 10% en promedio 10 segs.) (Ver Imagen 66)



Imagen 66: Onlay de EMAX bajo tratamiento de ácido fosfórico previo a su cementación.

101 Anusavice, Kenneth J. Phillips Ciencia de los Materiales Dentales. Elsevier Saunders. Undécima Edición. España. 2004. 443 – 494.

102 Rosenstiel, S. Prótesis Fija: Procedimientos clínicos y de laboratorio. Salvat Editorial. España. 1991. 505 – 523.

10. Se procede a limpiar completamente la superficie con agua.
11. Luego se frota con la ayuda de un microbrush, el silano en la superficie interna durante 60 segs. (Ver Imagen 67)

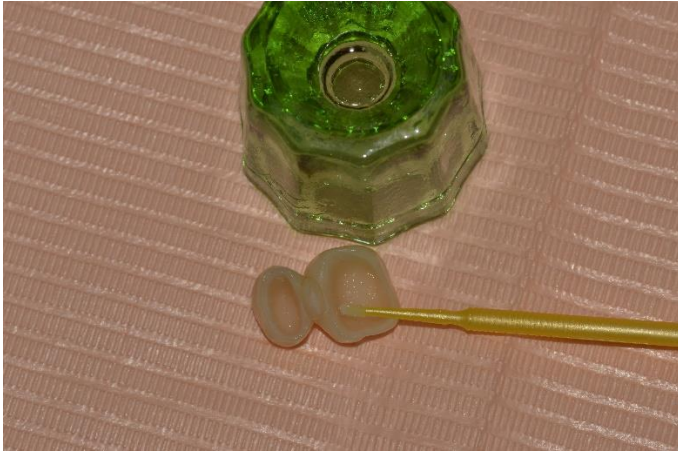


Imagen 67: Onlay de EMAX bajo tratamiento de silano en su superficie interna para mejorar la adhesión con el cemento de resina.

12. En el pilar dental, se procede a utilizar el protocolo para recibir una resina con la ayuda del ácido fosfórico y el adhesivo.
13. Con la ayuda de una punta automezcladora, el cemento se coloca en una loseta y con la ayuda de una espátula metálica se coloca uniformemente en la superficie interna sin excesos.
14. Se procede a fotocurar 5 segs. en cada cara del pilar dental para poder retirar los excesos y comprobar puntos de contactos nuevamente. Luego se procede a fotocurar cada cara del diente que recibe la restauración de acuerdo a las instrucciones del fabricante. (Ver imagen 68)



Imagen 68: Carilla de EMAX cementada con el cemento de resina con un ciclo de fotocurado cortó para remover excesos.

Restauraciones Metálicas y Metal/Porcelana

1. Se retira el provisional y se procede a eliminar excedentes del cemento provisional del pilar.
2. Se prueba la restauración final. En esta etapa, se revisa el color, ajuste y oclusión de la restauración.
3. Se procede a arenar la superficie interna de las restauraciones con oxido de aluminio con un presión máxima de 1 a 2 bar. (Ver Imagen 69)



Imagen 69: Corona Metal/Porcelana con su superficie interna tratada con oxido de aluminio previo a cementarse.

4. Se procede a eliminar los posibles residuos del cemento provisional con un pulidor con pasta de limpieza libres de aceites y fluoruro. Se enjuaga con agua y se procede a controlar la humedad sin desecar.
5. Se realiza la mezcla del ionómero de vidrio en partes iguales 1:1. (Ver Imagen 70)



Imagen 70: Mezcla con espátula de metal del ionómero de vidrio con proporciones 1:1 sobre una loseta de papel encerado.

6. El material de cementación se aplica a la restauración con una espátula o pincel. Esta se distribuye uniformemente en la superficie interna de la restauración sin excesos. (Imagen 71)

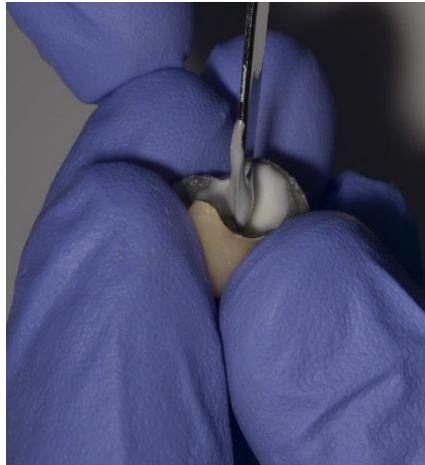


Imagen 71: La mezcla del ionómero de vidrio se distribuye uniformemente en la superficie interna y sin excesos para evitar contratiempos a la hora de cementar la corona Metal/Porcelana.

7. La restauración se cola en el pilar y se mantiene en su lugar con presión constante y cuando el proceso de fraguado este en un punto intermedio se elimina cualquier excedente. (Ver Imagen 72)



Imagen 72: Se controla la humedad y se mantiene una presión constante hasta el fraguado del cemento, eliminando en su punto intermedio excesos.

Capítulo 7. Implantes

7.1 Implantes en la zona estética

En la práctica clínica actual la mayoría de los pacientes consideran el resultado estético final como el aspecto más importante en su rehabilitación oral. La adecuada osteointegración no es suficiente para declarar el éxito; los implantes colocados en posiciones erróneas terminan con restauraciones antiestéticas que no proveen satisfacción ni al clínico ni al paciente.

Se han identificado muchos factores que influyen en los resultados estéticos finales, entre los que se pueden mencionar, la morfología gingival y su plano de orientación, el biotipo periodontal, la posición del labio superior e inferior durante la sonrisa relajada y forzada, la oclusión, el adecuado espacio interdental y espacio interoclusal. Otros aspectos quirúrgicos son los relacionados con la regeneración y reconstrucción ósea, el tipo de incisiones, la técnica de elevación de colgajos, la adecuada posición y colocación del implante. También se deben incluir los aspectos protésicos como la forma, la proporción dentaria, el color, los diferentes tipos de pilares, los materiales restauradores estéticos entre muchos otros factores.¹⁰³

Factores:

- **Componente gingival.** Los aspectos gingivales en la sonrisa incluyen el color, la textura, el contorno, la altura y la simetría del margen gingival. La inflamación, la ausencia de la papila interdental y por consiguiente los nichos gingivales “vacíos” (triángulos negros), la asimetría de los márgenes gingivales, las recesiones marginales, son factores que comprometen la estética de este componente.
- **Componente dentario** Esencialmente existen tres formas dentarias que tienen influencia en la estética de la restauración; la forma cuadrada, la ovoide y la triangular. La forma cuadrada y la ovoide proporcionan mayor contacto proximal y mejor estética, pero existe más riesgo de pérdida ósea vertical debido a que la cresta ósea es más delgada. Por otro lado la forma triangular crea el mayor riesgo para la formación de los “espacios negros” o los “triángulos negros” ya que el contacto proximal está localizado más incisalmente y requiere más tejido blando para llenar el área interproximal. Generalmente las formas triangulares requieren la modificación de los dientes adyacentes a los implantes por cualquiera de las modalidades restauradoras para obtener resultado estético aceptable.¹⁰³

103 Becerra, G. Ramón, OM. Consideraciones en el manejo de los implantes en la zona estética. Rev Fac Odontol Univ Antioq. 2009. 20(2). 191-204.

- **BIOTIPO GINGIVAL.** Es necesario valorar el biotipo gingival antes de la colocación de los implantes para determinar la posibilidad de una recesión posquirúrgica. El biotipo gingival delgado es menos resistente al trauma tanto quirúrgico como protésico y por tanto está más predispuesto a la recesión marginal que el biotipo gingival grueso. En pacientes con un biotipo periodontal delgado, la cirugía mínimamente invasiva o sin colgajo es más conveniente, ya que minimiza el compromiso de suministro sanguíneo y disminuye el riesgo de recesión marginal.
- **PAPILA INTERDENTAL.** La predictibilidad del éxito estético depende de la presencia de tejido al inicio del tratamiento. A mayor cantidad de pérdida de tejido óseo y blando, mayor será la dificultad para obtener resultados estéticos. Los implantes únicos tendrán alto grado de predictibilidad solo si los dientes adyacentes proveen una subestructura morfológica que mantenga adecuadamente la arquitectura gingival y papilar. En el caso de implantes adyacentes la pérdida ósea tanto vertical como horizontal es mayor si la distancia entre sus plataformas es menor de 3 mm y es más difícil mantener o crear la papila entre dos implantes adyacentes, que entre un implante y un diente natural.¹⁰³

7.2 Implantes MiS

MiS es una compañía dinámica de fabricación de una amplia gama de implantes dentales diseñados para pacientes desdentados proporcionando soluciones de larga. El sistemas de implantes de MiS se combinan varios elementos ventajosas tales como la elección de las materias primas, macro-estructura, micro-estructura y tratamientos de superficie, a fin de lograr una alta estabilidad primaria y exitosa osteointegración.

La materia primas utilizadas son biocompatibles, seguras, duraderas clínicamente y con propiedades mecánicas superiores. Todos los implantes están hechos de Ti-6Al-4V ELI (Grado 23). Este tipo específico de aleación permite la combinación de biocompatibilidad, bajo módulos elásticos y excelente resistencia a fatiga.¹⁰⁴

103 Becerra, G. Ramón, OM. Consideraciones en el manejo de los implantes en la zona estética. Rev Fac Odontol Univ Antioq. 2009. 20(2). 191-204.

104 MiS Corporation. MiS SEVEN Guide 2014. EEUU: MiS Corporation; 2014.

Para que el implante sea exitoso debe existir osteointegración. Este se define como la conexión directa estructural y funcional entre el hueso vivo, ordenado, y la superficie de un implante sometido a carga funcional. Esto está determinado por el tipo de material del que está hecho el implante, su morfología y el tratamiento de su superficie. (Ver Imagen 73)

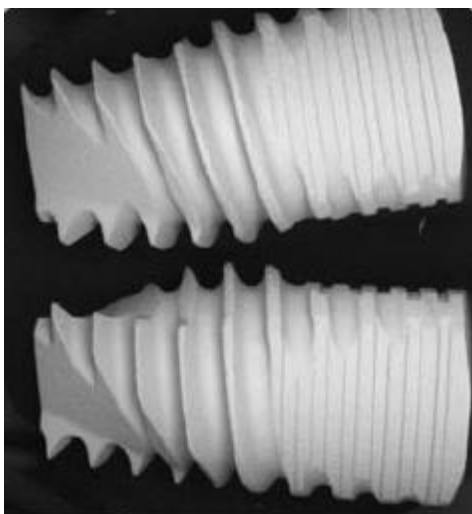


Imagen 73: Se observa la morfología de 2 implantes MiS V3.

Tomado de MiS Corporation. MiS SEVEN Guide 2014. EEUU: MiS Corporation; 2014.

Su diseño geométrico del cuerpo y perfil de estos implantes, permite incrementar la estabilidad primaria y distribuir las cargas que estos reciban al hueso. Todos los implantes MiS son tratados arenados y tratados con ácidos. Esto permite tener una mayor área de acción para la osteointegración, creando macro y microestructura, eliminando a su vez cualquier contaminante.¹⁰⁴ (Ver Imagen 74)

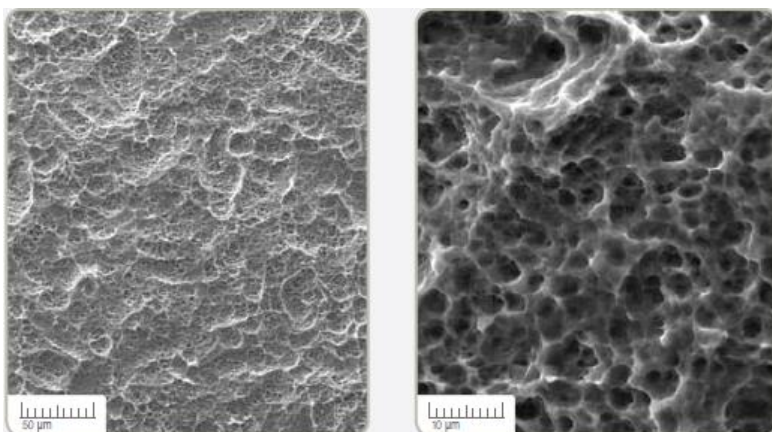


Imagen 74: Se observa la macro y micro-estructura del cuerpo de un implante posterior al tratamiento de superficie.

Tomado de MiS Corporation. MiS SEVEN Guide 2014. EEUU: MiS Corporation; 2014.

104 MiS Corporation. MiS SEVEN Guide 2014. EEUU: MiS Corporation; 2014.

En la actualidad MiS tiene en el mercado seis (6) tipos de implantes para usos en el área de la rehabilitación dental y ortodoncia. Estos son V3, C1, SEVEN, M4, UNO y LINK. (Ver Imagen 75)

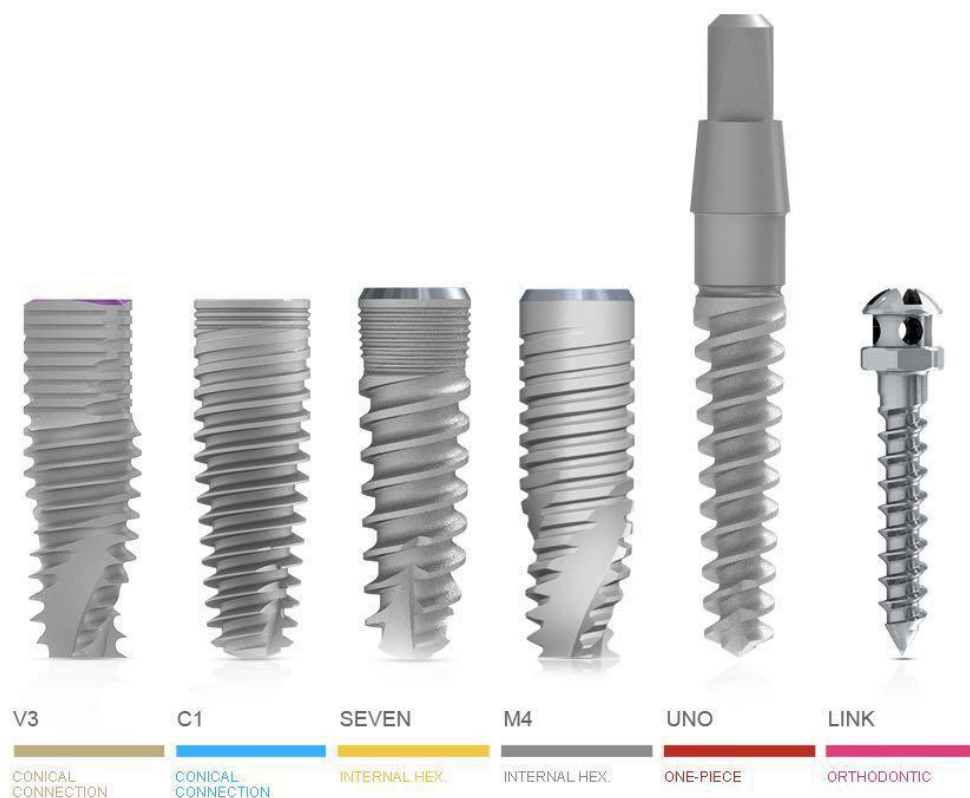


Imagen 75: Grafica de 6 diferentes implantes de la casa comercial MiS Implants.

Tomado de MiS Corporation. MiS SEVEN Guide 2014. EEUU: MiS Corporation; 2014.

En este caso clínico la paciente ya tenía sus implantes desde el 2010 y con ayuda de profesionales de mayor experiencia, se llegó a la conclusión que los implantes son genéricos pero de conexión interna hexagonal por lo que decidimos utilizar aditamentos MiS y consideramos el implante SEVEN ser su más similar. (Ver Imagen 76)



Imagen 76: Radiografía de la zona 11 y 21.

Implantes SEVEN

Este tipo de implantes están diseñados para una variedad de tipos de huesos óseos, disminuir el tiempo quirúrgico; cuentan con dos (2) a tres (3) canales en espiral para mejorar su integración y unos micro-anillos en el cuello para reducir el estrés sobre las crestas óseas. (Ver imagen 77)

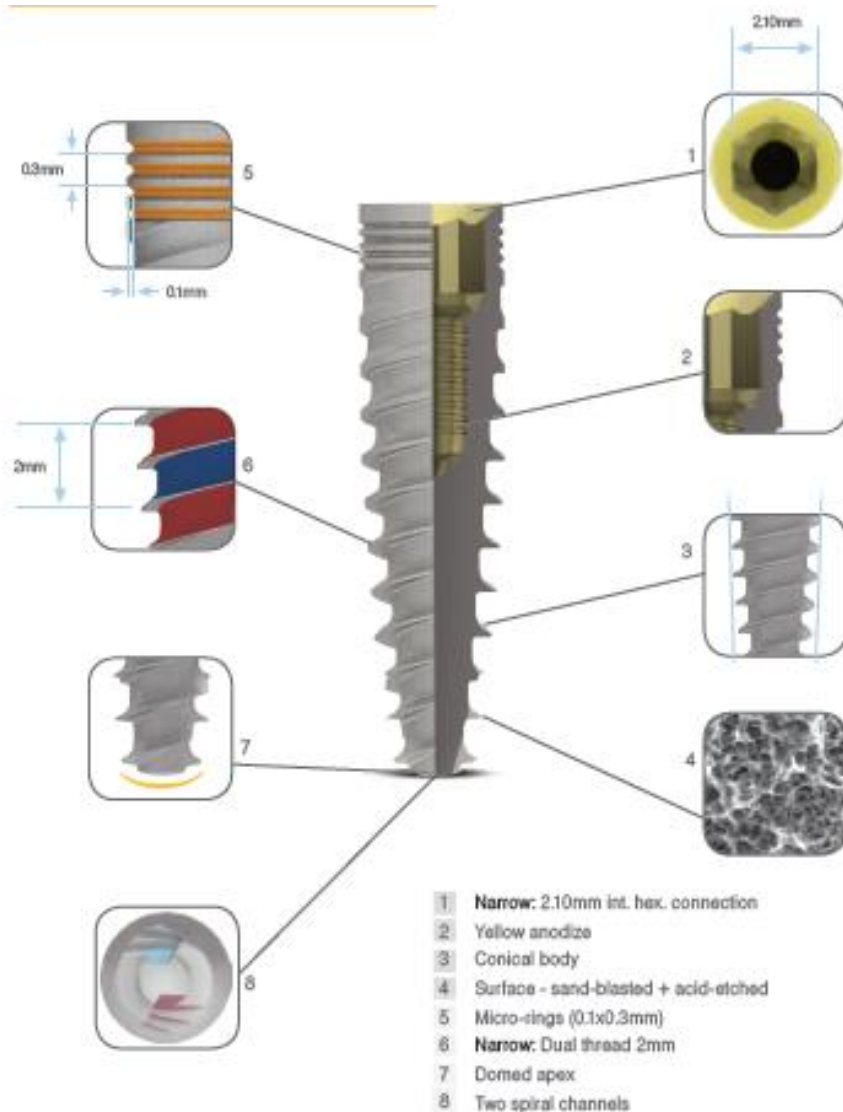


Imagen 77: Grafico de un implante SEVEN Narrow de la casa comercial MiS

Tomado de MiS Corporation. MiS SEVEN
Guide 2014. EEUU: MiS Corporation; 2014.

Estos implantes posean un amplio rango que varían en ancho y largo de los mismos. Esto dependerá de la posición donde estarán los implantes y las limitaciones anatómicas que puedan existir en la zona. Normalmente una guía sencilla que nos ayuda a determinar el implante a escoger es el diente que estaba en la zona anteriormente. (Ver imagen 78 y 79)

Length	6mm	8mm	10mm	11.50mm	13mm	16mm
Type Ø3.30mm Screw type implant Narrow platform			M7-10330	M7-11330	M7-13330	M7-16330
Ø3.75mm Screw type implant Standard platform		M7-06375	M7-10375	M7-11375	M7-13375	M7-16375
Ø4.20mm Screw type implant Standard platform	M7-06420	M7-08420	M7-10420	M7-11420	M7-13420	M7-16420
Ø5mm Screw type implant Wide platform	M7-06500	M7-08500	M7-10500	M7-11500	M7-13500	M7-16500
Ø6mm Screw type implant Wide platform	M7-06600	M7-08600	M7-10600	M7-11600	M7-13600	

Imagen 78: Grafico de rango de implantes SEVEN de MiS disponibles.

Tomado de MiS Corporation. MiS SEVEN Guide 2014. EEUU: MiS Corporation; 2014.



Imagen 79: Se observa comparativa entre implante y diente para obtener un mejor perfil de emergencia.

Comenzaremos desde el primer paso para rehabilitar el implante aunque en el caso a continuación no se fue necesario este primer paso ya que existía una restauración previa. Luego que le tiempo de osteointegración y exposición, se necesita un tornillo de cicatrización de altura conforme a la altura de la encía (Se podemos determinar con la ayuda de una sonda periodontal) y diámetro del implante. El tornillo de cicatrización puede retirarse tres semanas después de la exposición del implante. (Ver imagen 80)



Imagen 80: Se observa en el grafico la secuencia de la exposición y colocación de un tornillo de cicatrización y los componentes necesarios para este procedimiento.

Para a toma de impresión retiramos el tornillo de cicatrización y determinamos la técnica a utilizar. En la toma de impresión en implantes tenemos dos (2) utilizadas frecuentemente: abierta o cerrada. Este dependerá de la zona donde está el implante, limitaciones anatómicas de la zona y la cantidad de implantes y la restauración a realizar. La variante del mismo está en la cucharilla a utilizar (Modificarla o no) y del pilar de impresión (Transfer). (Ver imagen 81)



Imagen 81: Observamos un esquema de los pilares de impresión para una técnica de cucharilla abierta o cerrada.

Tomado de MiS Corporation. Paso-a-Paso Corona Cementada. EEUU: MiS Corporation; 2014.

En este caso se utilizó la técnica de cucharilla cerrada ya que se van a rehabilitar 2 implantes en una zona altamente estética y las coronas estarán ferulizadas para poder utilizar porcelana rosa para recrear papila interdental. Brevemente, retiramos los tornillos de cicatrización y colocamos los pilares para impresión, es recomendable tomar una radiografía en este punto para asegurar que no existe espacio entre la plataforma del implante y el aditamento. Alineamos la capa plástica con los pilares de impresión y asentándolos en los mismo correctamente. Este permite tomar la impresión y retirar la cucharilla una vez fraguado el material. (Ver imagen 82)



Imagen 82: Observamos un esquema de la secuencia en la toma de impresión con cucharilla cerrada en sector posterior.

Tomado de MiS Corporation. MiS SEVEN Guide 2014. EEUU: MiS Corporation; 2014.

Luego de la toma de impresión y que el material de impresión tuvo su recuperación elástica. Con los pilares de impresión recuperados del paciente se conectan con el análogo del implante y los asentamos correctamente en la capa plástica atrapada en el material de impresión. A partir de este momento aliviamos con cera cualquier zona que se pudiera atrapar yeso o preparar la impresión para utilizar gingifast. (Ver imagen 83)



Imagen 83: Observamos un esquema de la secuencia posterior a la toma de impresión.

Tomado de MiS Corporation. MiS SEVEN Guide 2014. EEUU: MiS Corporation; 2014.

La impresión se rellena con yeso tipo IV y en base al encerado de diagnóstico y la posición de los implantes elegimos el pilar con su altura gingival adecuada y del material necesario para el mismo. Estos pueden ser calcinable, estéticos o anatómicos. Queda a discreción retoques necesarios al pilar para poder lograr el fin que buscamos. (Ver Imagen 84)

Pilares de Cicatrización				Opciones protésicas							
Estándar	Anatómico	Pilar de impresión	Análogo	Pilar Anatómico transgingival		Poste para cementar	Pilar Estético	Pilar Angulado	Pilar Estético Angulado	Calcinable de plástico	Calcinable de Plástico con base de Oro
 BIOCROM Ø3.30mm Ø3.75mm Ø4.20mm	 MH-03375 MH-04375 MH-05375 MH-06375	 MH-53375 MH-54375 MH-55375 MH-56375	 MD-I0375	 MD-RSM10	 MD-CPK41 MD-CPK42 MD-CPK43 MD-CPK44 MD-CPK81 MD-CPK82 MD-CPK83 MD-CPK84	 MD-CTP10 MD-MAC10 MD-WMAC1	 MD-A0010 MD-P0030	 MD-AN151	 MD-A1510 MD-A2510	 MD-CPH13	 MD-GPC10
		 MD-IT100			 MD-ICH40 (Anti-Rotación)	 MD-MACF1	 MD-CR010	 MD-AN251	 MD-P1530 MD-P2530	 MD-CPH50	 MD-GP010
		 MD-PF375									
 SEVEN Ø3.75mm Ø4.20mm		 MM-MTP53			 MD-S0200 MD-S0220 MD-S0222 MD-S0224	 MD-S0200 MD-S0220 MD-S0222 MD-S0224		 MD-S0200 MD-S0220		 MD-CP013	
		 MD-IC200				 MD-G0220		 MD-G0220		 MD-CP050	

Imagen 84: Observamos un esquema de los aditamentos protésicos para una plataforma estándar.

Tomado de MiS Corporation. MiS SEVEN Guide 2014. EEUU: MiS Corporation; 2014.

MARCO CLINICO

INTRODUCCION

Datos Generales (Ver Imagen 85)

- Nombre: Rosalba Argomanis López
- Localidad: Puebla, Pue.
- Edad: 41 años.
- Ocupación: Contadora Publica.
- Estado Civil: Divorciada.
- Antecedentes Médicos: Sin dato relevante.
- Motivo de consulta: “Quiero arreglarme mis dientes”.

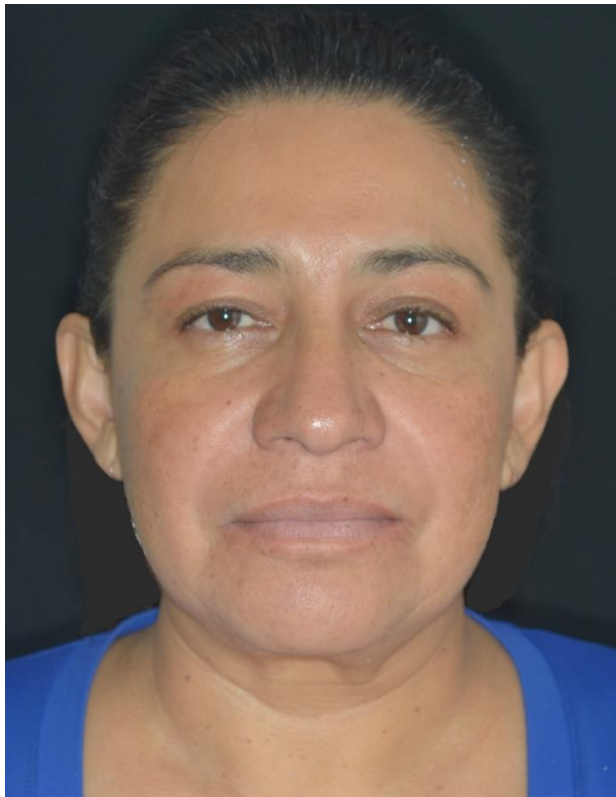


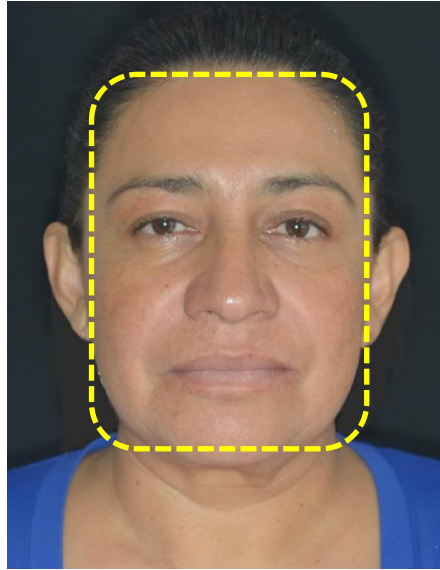
Imagen 85: Fotografía frontal de la paciente Rosalba Argomanis.

ANALISIS FACIAL

FORMA DE CARA. (Ver Imagen 86)

- Cuadrada.

Imagen 86: Se observa en la fotografía la forma geométrica más cercana a la configuración de la cara.



TERCIOS FACIALES (Ver Imagen 87)

- Para poder tener una simetría facial adecuada, no habrá variación de más de 5mm en cada uno de los tercios.

Imagen 87: Se observa en la fotografía las mediciones de los tres (3) tercios faciales de la cara.



50mm

24mm

77mm

QUINTOS FACIALES (Ver Imagen 88)

- Se evalúa la simetría de los lados derecho e izquierdo de la cara, trazando líneas paralelas verticales que pasan por los cantos internos y externos del ojo y los puntos más externos de los parietales.

Imagen 88: Se observa en la fotografía la distribución de los quintos faciales en la que no hay simetría.



LINEAS DE REFERENCIA (Ver Imagen 89)

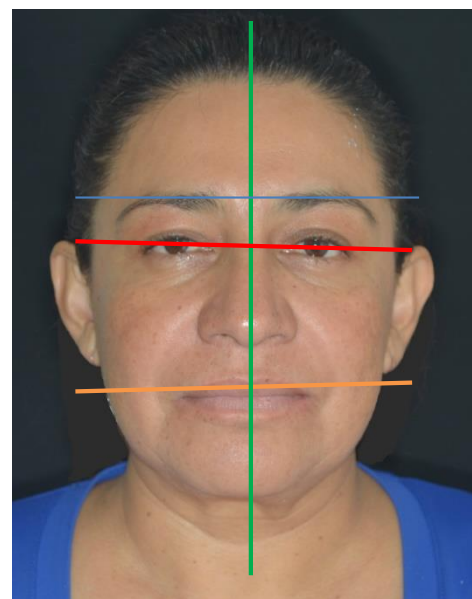
Vertical

- Línea superciliar
- Línea bipupilar. (Lado izquierdo más bajo).
- Línea bicomisural.

Transversal

- Línea media facial. (Nariz desviada hacia la derecha).

Imagen 89: Se observa en la fotografía en las diferentes líneas de referencias verticales y transversales.

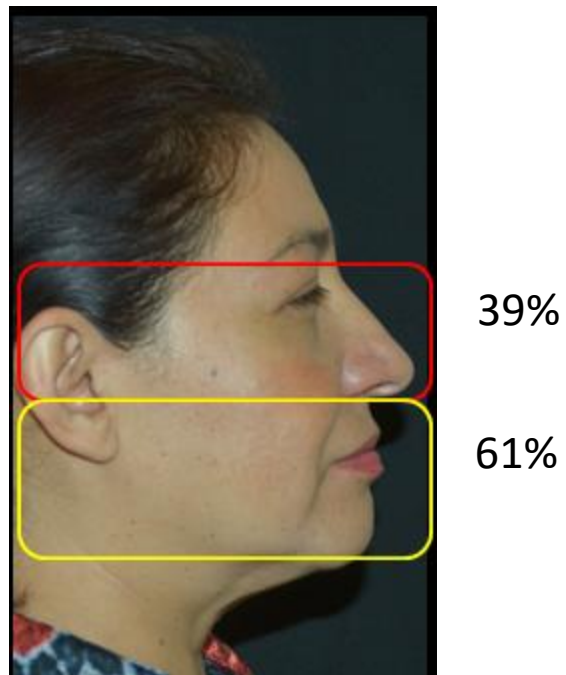


TERCIOS FACIALES (Ver Imagen 90)

NORMA GREGORET.

- Valores normales.
 - 43% Medio
 - 57% Inferior

Imagen 90: Se observa en la fotografía que el tercio inferior de acuerdo a las normas de Gregoret esta aumentado.



ANGULO DE CONVEXIDAD FACIAL (Ver Imagen 91)

Se traza una línea que pase por los puntos glabella, subnasal y pogonion blando. Este debe medir aproximadamente entre 165° y 175° según la norma de Arnett, Bergman. Si se presenta un valor mayor se clasifica como un perfil cóncavo y es probable la presencia de una clase III y si el ángulo es menor, corresponde a un perfil convexo y una probable clase II.

Imagen 91: Se observa en la fotografía un perfil total ortognatico de 168°, con lo cual el perfil del tercio inferior es recto.



PLANO ESTETICO DE RICKETTS. (Ver Imagen 92)

Esta línea se traza desde la punta de la nariz pasando tangente al mentón. El labio inferior debe estar a 2 mm por detrás de esta línea, mientras que el labio superior debe estar a 4 mm también ubicados por detrás, este parámetro puede presentar variaciones de acuerdo al fenotipo del individuo.

Imagen 92: Se observa en la fotografía la medición de la distancia del labio superior (-6 mm) y del labio inferior (-3 mm).



SIMETRIA FACIAL (Ver Imagen 93)

Puede existir una variación hasta del 3% entre la parte derecha e izquierda.



Imagen 93: Se observa en la fotografía la variación del lado derecho e izquierdo como ha sido comprobado anteriormente la evaluación transversal de los quintos faciales.

Análisis Bucal

Clasificación de Sonrisa (Ver Imagen 94)

- Sonrisa Baja



Imagen 94: Fotografía donde se observa una sonrisa baja.

Tipo de labios (Ver Imagen 95)

- Delgados



Imagen 95: Fotografía donde se observan labios delgados.

Corredor Bucal (Ver Imagen 96)

- Corredores estrechos.



Imagen 96: Fotografía donde se observan corredores estrechos.

Forma de Arco de Sonrisa (Ver Imagen 97)

- Sonrisa Recta.



Imagen 97: Fotografía donde se observa una sonrisa recta.

Exposición Bucal (Ver Imagen 98)

- SUPERIOR: Segundo premolar superior derecho a primera molar superior izquierda. (11)
- INFERIOR: Segundo molar inferior derecho a primer molar inferior izquierdo. (13)



Imagen 98: Fotografía donde se hace el recuento de exposición bucal durante la sonrisa.

Análisis Intraoral

Clasificación de Cenit Gingivales (Ver Imagen 99)

No entra en ninguna de las tres (3) clasificaciones gingivales por tener discrepancias en todos los cenits gingivales presentes de los dientes anteriores superiores.



Imagen 99: Fotografía donde se observa discrepancias de cenit gingivales.

Línea Media Dental Superior Vs Línea Media Dental Inferior (Ver Imagen 100)

Línea media dental inferior desviada 0.2 mm a la derecha respecto a la línea media dental superior.

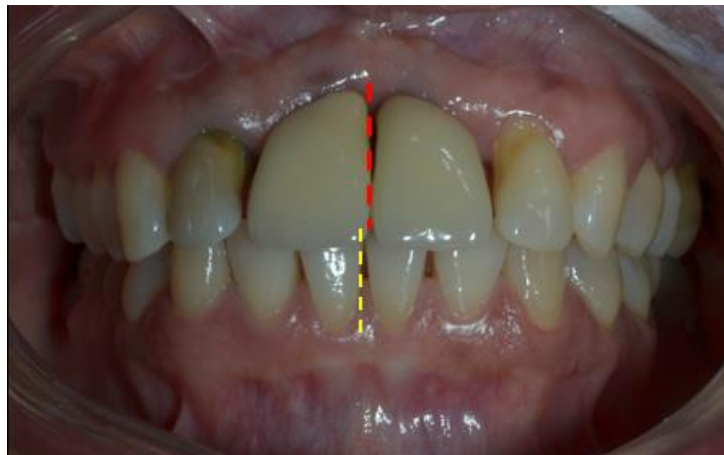


Imagen 100: Fotografía donde se observa la no coincidencia de la línea media superior y la inferior.

Arquitectura Dental (Ver Imagen 101)

La forma dental de los dientes se ve alterada por la presencia de dos (2) coronas metal/porcelana en el lugar de los órganos dentarios 11 y 21.

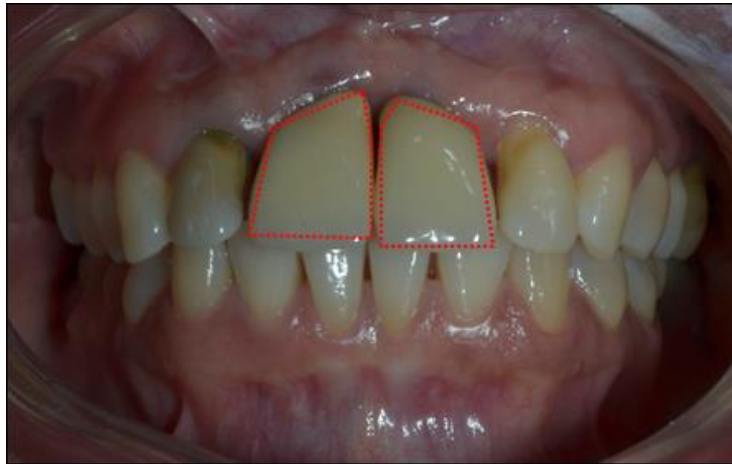


Imagen 101: Fotografía donde se observa la arquitectura gingival de los dientes predominantes.

Forma de Arcadas Dentarias (Ver Imagen 102)

La forma de las arcadas dentales superior tanto como inferior son cuadradas.



Imagen 102: Fotografía donde se observa la forma de las arcadas dentarias superior e inferior.

Análisis Funcional

Protrusión (Ver Imagen 103)

- Función se realiza con coronas de porcelana 1.1 y 2.1 con 3.1 y 4.1.
- No presenta interferencias en función.

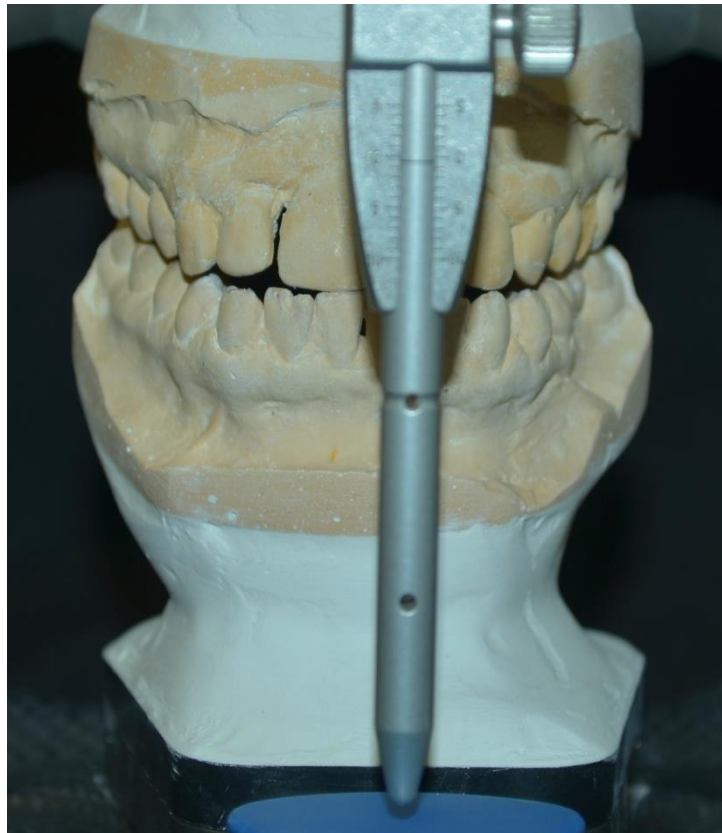


Imagen 103: Se observa en la fotografía los modelos iniciales del paciente en un articulador semiajustable en protrusión para comprobar las zonas dentarias que entran en función e interferencias.

Lateralidad Derecha (Ver Imagen 104)

- Función en grupo con piezas dentales 1.3 y 2.3, 1.4 y 4.4.
- No presenta interferencias en lado de no trabajo.



Imagen 104: Se observa en la fotografía los modelos iniciales del paciente en un articulador semiajustable en lateralidad derecha comprobando que si se presenta un guía canina o función en grupo e interferencias en el lado de trabajo o no trabajo.

Lateralidad Izquierda (Imagen 105)

- Función en grupo con dentales 2.3 con 3.3 y 2.2 con 3.2.
- Presenta interferencias en lado de no trabajo en vertiente distopalatina del 1.7 con vertiente distovestibular del 4.7. En el lado de trabajo en la vertiente distopalatina del 26 con la superficie de la corona metal/porcelana del 36.



Imagen 105: Se observa en la fotografía los modelos iniciales del paciente en un articulador semiajustable en lateralidad izquierda comprobando que si se presenta un guía canina o función en grupo e interferencias en el lado de trabajo o no trabajo.

Análisis Radiográfico

Radiografía Panorámica (Ver Imagen 106)



Imagen 106: Se observa una radiografía panorámica en la que se observan las grandes áreas del cráneo o los maxilares.

Observaciones:

1. Cóndilo derecho más delgado que el izquierdo
2. Apófisis coronoides derecha más alta que la izquierda.
3. Senos neumatizados.
4. Presencia de implantes en 1.1, 2.1 y 3.6.
5. Tratamiento de conducto en pieza 1.2.
6. Ausencia de terceros molares superiores e inferiores.

Radiografía Lateral de Cráneo (Ver Imagen 107)

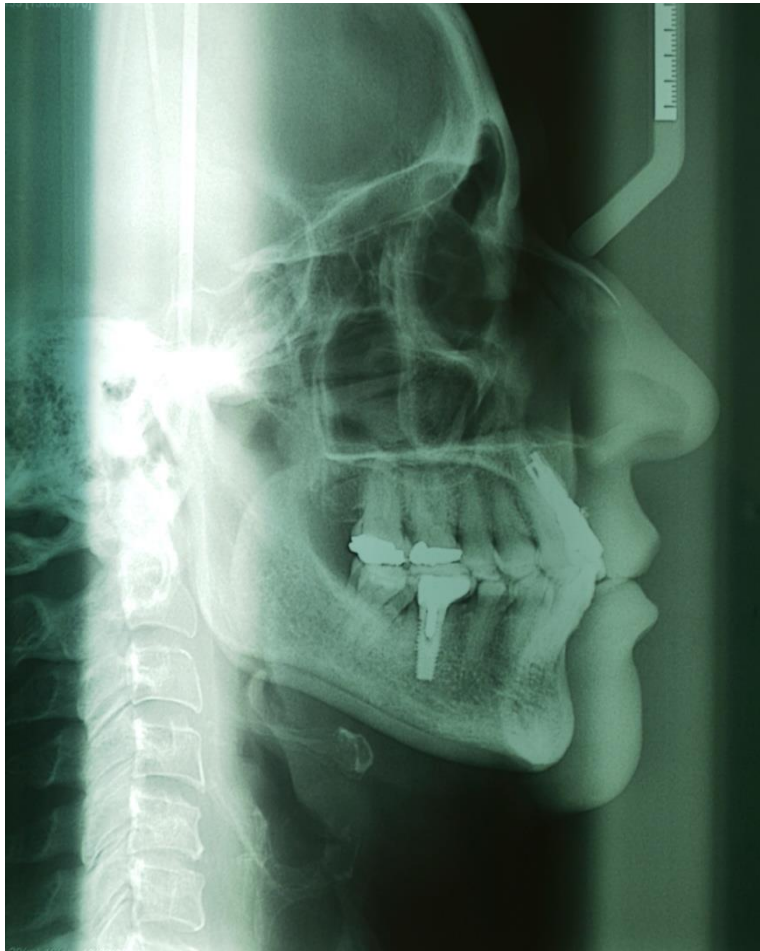


Imagen 107: Se observa una radiografía panorámica en la que se observan las grandes áreas del cráneo o los maxilares.

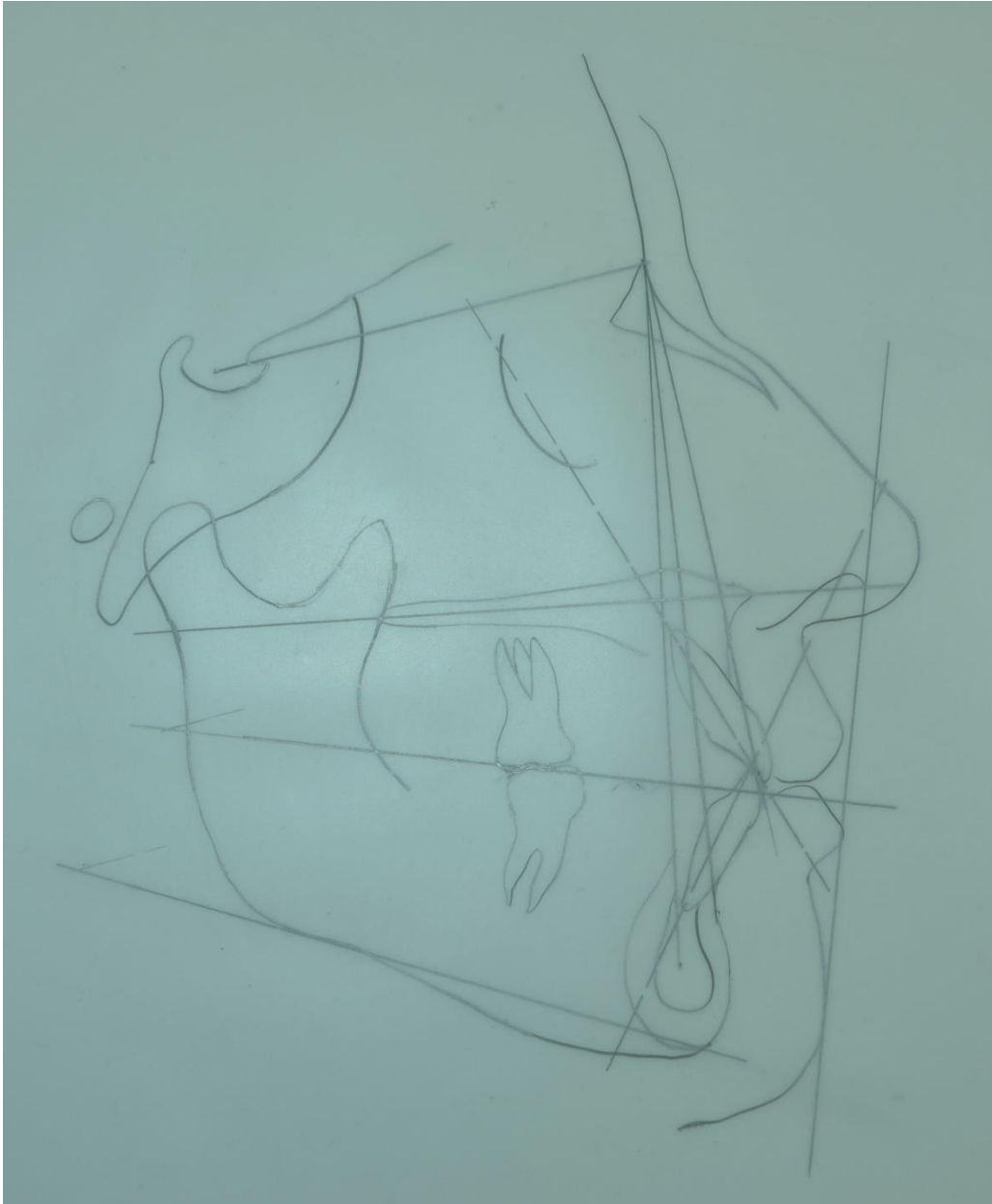
Observaciones:

1. Vías aéreas permeables
2. Presencia de implantes en zona anterior superior y posterior inferior.

ORTODONCIA

DIAGNOSTICO

Análisis Ortodoncia



Trazo cefalométrico de Steiner de la paciente Rosalba Argomanis

Análisis Cefalométrico de Steiner

PUNTOS	NORMA	INICIO DE PX	OBSERVACION
SNA	82°	88	Protrusión maxilar
SNB	80	81	
ANB	2	7	Clase II Esquelética
SND	76	78	
Go-Gn-Sn	32	30	
OP SN	14	21	Crecimiento Horizontal
LINEA S	S -1.5mm	S -1.5mm	

Cuadro de las mediciones del análisis cefalométrico de Steiner de la paciente Rosalba Argomanis

PUNTOS	NORMA	INICIO DE PX	OBSERVACION
Angulo <u>1</u> /1	130°	123	Incisivos proinclinados
<u>1</u> - NA	22°	20	
<u>1</u> - SN	104	107	Incisivos superiores proinclinados
<u>1</u> - NA	4mm	1 mm	Incisivos inferiores retruidos
1 - NB	25	32	
1 - NB	4mm	8 mm	Incisivos inferiores protuidos
Pog – NB	4mm	1.5 mm	Menton retruido
<u>1</u> - Plano palatal	70	63	Incisivo superior proinclinado
1- Plano Mandibular	90	101	Incisivo inferior proinclinado

Cuadro de las mediciones del análisis cefalométrico de Steiner de la paciente Rosalba Argomanis

Lista de Problemas en Ortodoncia

PROBLEMAS	DENTALES	ESQUELETICOS	TEJIDOS BLANDOS
ANTERO- POSTERIORES	Incisivos superiores proinclinados. Incisivos inferiores proinclinados y protuidos. Overjet 2mm.	Clase II esquelética con responsiva maxilar	
VERTICALES	Curva de Spee izquierda 2mm		Tercio inferior aumentado.
TRANSVERSALES			No se cumple regla de los quintos. Nariz desviada hacia la derecha.
OTROS	Apiñamiento ligero en zona anterior inferior. Raíz dental del órgano 2.5 corta.		

Cuadro de los problemas antero-posteriores, verticales, transversales y otros en Ortodoncia en base al análisis cefalométrico de Steiner.

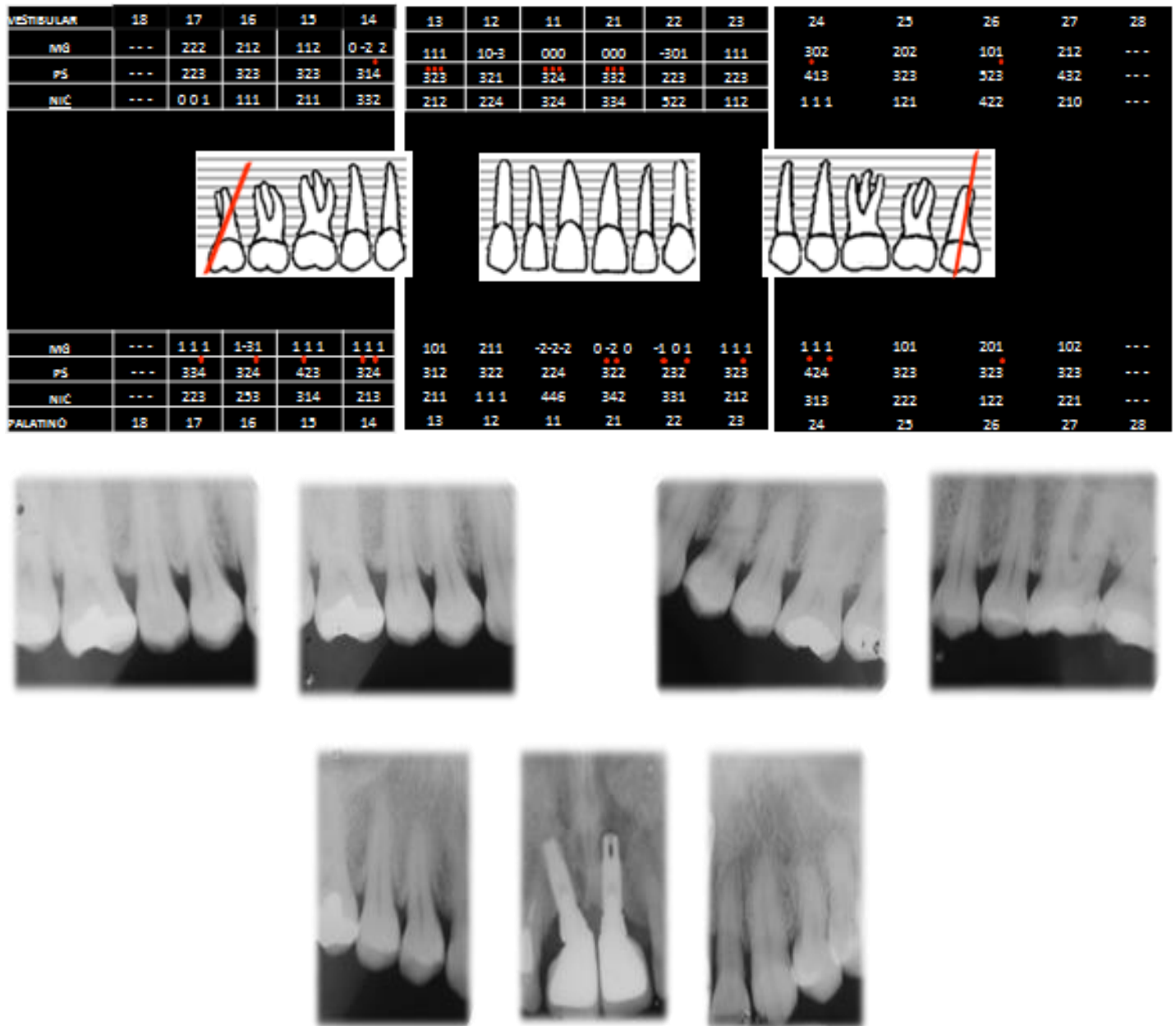
Diagnóstico de Ortodoncia

- Clase II esquelética con responsiva maxilar.
- Perfil total ortognatico.
- Perfil de tercio inferior recto.
- Crecimiento neutro.
- Clase I Molar bilateral.
- Clase I Canina bilateral.
- Overjet 2mm.
- Overbite 2.5mm.
- Curva de Spee derecha 1mm.
- Curva de Spee izquierda 2mm.
- Apiñamiento ligero en zona de anteriores inferiores.

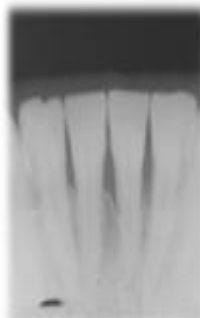
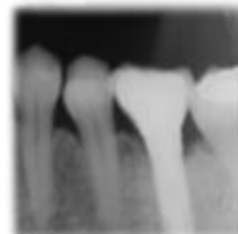
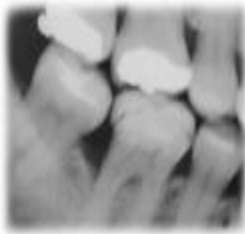
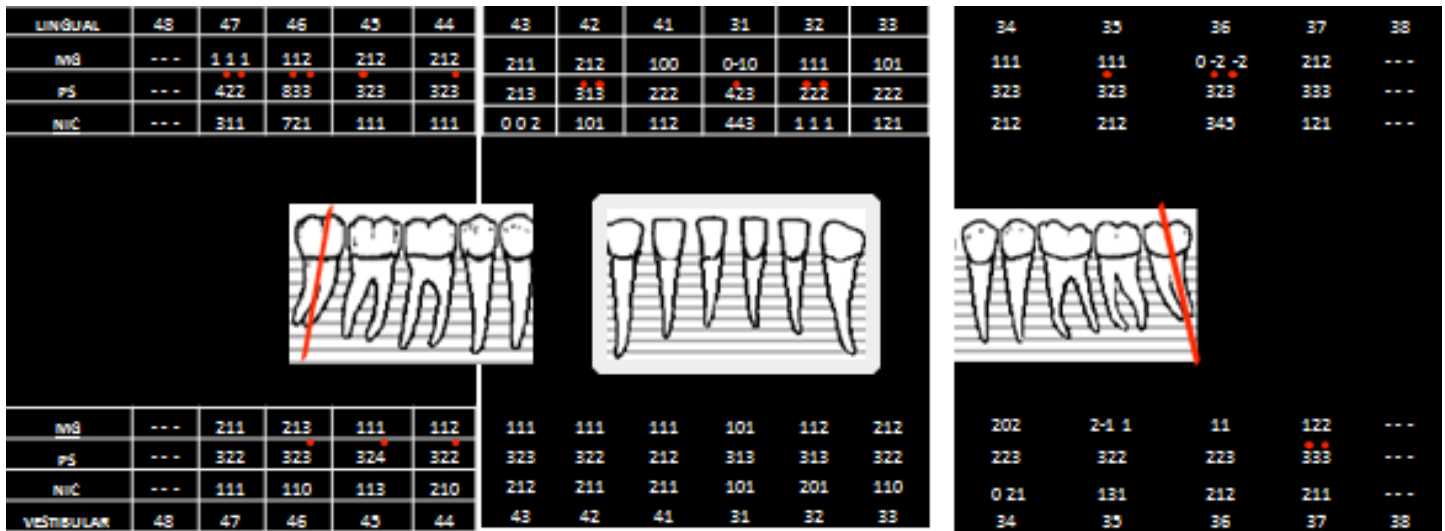
PERIODONCIA

DIAGNOSTICO

Diagnostico Periodontal



Se observa el periodontograma de la arcada superior en la que queda reflejados los resultados más relevantes de la exploración dental y periodontal, junto con las radiografías periapicales de los tres (3) primeros sextantes.



Se observa el periodontograma de la arcada inferior en la que queda reflejados los resultados más relevantes de la exploración dental y periodontal, junto con las radiografías periapicales de los últimos tres (3) sextantes.



OD	Diagnóstico	Tx
18	Ausente	
17	Periodontitis Crónica leve	Profilaxis RAR
16	Periodontitis Crónica leve	Profilaxis RAR
15	Periodontitis Crónica leve	Profilaxis RAR
14	Periodontitis Crónica leve	Profilaxis RAR

Cuadro del diagnóstico periodontal en base al periodontograma y radiografías periapicales del primer sextante.



OD	Diagnóstico	Tx
13	Gingivitis Inducida por placa	Profilaxis
12	Sano con periodonto reducido	Profilaxis
11	Periimplantitis	Profilaxis RAR
21	Gingivitis Inducida por placa	Profilaxis
22	Gingivitis Inducida por placa con periodonto reducido	Profilaxis
23	Gingivitis Inducida por placa	Profilaxis

Cuadro del diagnóstico periodontal en base al periodontograma y radiografías periapicales del segundo sextante.



OD	Diagnóstico	Tx
24	Gingivitis Inducida por placa	Profilaxis
25	Sano con periodonto reducido	Profilaxis
26	Periodontitis crónica moderada	Profilaxis RAR
27	Periodontitis crónica leve	Profilaxis RAR
28	Ausente	

Cuadro del diagnóstico periodontal en base al periodontograma y radiografías periapicales del tercer sextante.



OD	Diagnóstico	Tx
48	Ausente	Extracción
47	Periodontitis crónica leve	Profilaxis RAR
46	Periodontitis crónica severa	Profilaxis RAR
45	Periodontitis crónica leve	Profilaxis RAR
44	Gingivitis Inducida por placa con periodonto reducido	Profilaxis

Cuadro del diagnóstico periodontal en base al periodontograma y radiografías periapicales del cuarto sextante.



OD	Diagnóstico	Tx
43	Gingivitis Inducida por placa	Profilaxis
42	Gingivitis Inducida por placa con periodonto reducido	Profilaxis
41	Sano con periodonto reducido	Profilaxis
31	Periodontitis crónica moderada	Profilaxis RAR
32	Sano con periodonto reducido	Profilaxis
33	Sano con periodonto reducido	Profilaxis

Cuadro del diagnóstico periodontal en base al periodontograma y radiografías periapicales del quinto sextante.



OD	Diagnóstico	Tx
34	Sano con periodonto reducido	Profilaxis
35	Gingivitis Inducida por placa	Profilaxis
36	Gingivitis Inducida por placa	Profilaxis
37	Gingivitis Inducida por placa	Profilaxis
38	Ausente	

Cuadro del diagnóstico periodontal en base al periodontograma y radiografías periapicales del sexto sextante.

Diagnostico Periodontal

Periodontitis Crónica Localizada

PCM OD 26, 31.

PCL OD. 17, 16, 15, 27, 47, 45.

Periimplantitis

OD. 11.

Gingivitis inducida por placa Generalizada

OD. 13, 21, 22, 23, 44, 43, 42, 35, 37.

Órganos dentarios Ausentes

OD. 18, 28, 38, 48, 11, 21 y 36.

ODONTOLOGIA RESTAURATIVA DIAGNOSTICO

Diagnostico Restaurativa

Arcada Superior Derecha (Ver Imagen 108)

- 1.1 Corona Porcelana/Implante.
- 1.2 Resina filtrada/poste colado.
- 1.3 Faceta de desgaste.
- 1.4 Resina filtrada.
- 1.5 Resina filtrada.
- 1.6 Amalgama extensa.
- 1.7 Amalgama.



Imagen 108: Fotografía de la Arcada Superior Derecha.

Arcada Superior Izquierda (ver Imagen 109)

- 2.1 Corona Porcelana/Implante.
- 2.2 Pigmentos
- 2.3 Faceta de desgaste.
- 2.4 Resina filtrada.
- 2.5 Resina filtrada.
- 2.6 Onlay porcelana.
- 2.7 Amalgama.



Imagen 109: Fotografía de la Arcada Superior Izquierda.

Arcada Inferior Izquierda (Ver Imagen 200)

- 3.1 Faceta de desgaste en borde incisal.
- 3.2 Faceta de desgaste en borde incisal.
- 3.3 Faceta de desgaste.
- 3.4 Resina.
- 3.5 Resina filtrada.
- 3.6 Corona Porcelana/Metal. Implante.
- 3.7 Inlay de resina fracturada por vestibular.



Imagen 200: Fotografía de la Arcada Inferior Izquierda.

Arcada Inferior Derecha (Ver Imagen 201)

- 4.1 Faceta de desgaste en borde incisal.
- 4.2 Faceta de desgaste en borde incisal.
- 4.3 Faceta de desgaste.
- 4.4 Resina.
- 4.5 Resina filtrada.
- 4.6 Onlay de porcelana.
- 4.7 Inlay de resina filtrada por vestibular.



Imagen 201: Fotografía de la Arcada Inferior Derecha.

Lateral Derecha (Ver Imagen 202)

- Recesión gingival localizada en 1.2.
- Abfracción localizada en 1.4.
- Amalgama en 1.6.
- Onlay de porcelana en 4.6.
- Clase Molar I
- Clase Canina I



Imagen 202: Fotografía Lateral Derecha.

Lateral Izquierda (Ver Imagen 203)

- Recesión gingival localizada en 2.2.
- Abfracción localizada en 2.4 y 2.6.
- Clase Molar I
- Clase Canina I



Imagen 203: Fotografía Lateral Derecha.

Objetivos de Tratamiento por Especialidades

- Periodoncia.
 - Eliminar enfermedad periodontal
 - Restaurar la salud de los implantes.
 - Reforzar las técnicas de higiene bucal.
- Restaurativa.
 - Eliminación de restauraciones deficientes.
 - Devolver la función y la estética al paciente con restauraciones protésicas.
- Ortodoncia.
 - Corregir proinclinaciones de órganos dentarios inferiores.
 - Corregir apiñamiento anteriores inferiores.
 - Corregir giroversión de órganos dentarios 1.7, 2.7, 3.7 y 4.7.
 - Cerrar espacio entre órgano dentario 3.5 y 3.6.

Plan de Tratamiento por Especialidades

Ortodoncia

FASE I

- Alinear y nivelar.
- Corregir giroversiones.

FASE II

- Stripping.

FASE III

- Tip.
- Torque.
- Intercuspidacion.

FASE IV

- Retención.

Periodoncia

Fase I

- Control de placa dentobacteriana 33% - 41%
- Técnica de cepillado (Stilman modificado)
- Profilaxis
- Raspado y Alisado Radicular
- Eliminación de Caries
- Eliminación de restauraciones mal ajustadas
- Revaluación
- Estado gingival (Inflamación y Bolsas)
- Placa, Cálculo

Fase II

- Raspado y alisado radicular a cielo abierto (incisión marginal y colgajo en sobre) Individualmente OD.46

Fase III

- Restauraciones finales sobre implantes
- Coronas estéticas

Fase de mantenimiento

- Estado gingival(inflamación, bolsas)
- Citas de mantenimiento 3-6 meses por 4 años (Weigel 1994)

Odontología Restaurativa

Arcada Superior Derecha (Ver Imagen 204)

- 1.1 Corona Porcelana/Implante.
- 1.2 Corona de porcelana.
- 1.3 Blanqueamiento dental
- 1.4 Cambio de resina.
- 1.5 Cambio de resina.
- 1.6 Pulido de Amalgama
- 1.7 Pulido de Amalgama



Imagen 204: Fotografía de la Arcada Superior Derecha.

Arcada Superior Izquierda (Ver Imagen 205)

- 2.1 Corona Porcelana/Implante.
- 2.2 Corona de porcelana.
- 2.3 Blanqueamiento dental
- 2.4 Inlay Ceramico.
- 2.5 Resina.
- 2.6
- 2.7 Pulido de Amalgama



Imagen 205: Fotografía de la Arcada Superior Izquierda.

Arcada Inferior Izquierda (Ver Imagen 206)

- 3.1 Blanqueamiento dental.
- 3.2 Blanqueamiento dental.
- 3.3 Blanqueamiento dental.
- 3.4
- 3.5 Inlay de porcelana.
- 3.6 Corona de porcelana.
- 3.7 Corona de porcelana



Imagen 206: Fotografía de la Arcada Inferior Izquierda.

Arcada Inferior Derecha (Ver Imagen 207)

- 4.1 Blanqueamiento dental.
- 4.2 Blanqueamiento dental.
- 4.3 Blanqueamiento dental.
- 4.4
- 4.5 Cambio de resina.
- 4.6
- 4.7 Corona Porcelana



Imagen 207: Fotografía de la Arcada Inferior Derecha.

TRATAMIENTO

TRATAMIENTO

Se inició el tratamiento con el segmento anterior y se realizó el corte de las coronas metal porcelana sobre implantes en la zona del 11 y 21. (Ver imagen 208 y 209)



Imagen 208: Fotografía inicial del sector anterior previo al tratamiento



Imagen 209: Fotografía del corte de coronas metálicas.

Se conserva los pilares metálicos para colocar los provisionales. (Ver Imagen 210)



Imagen 210: Fotografía inicial de los aditamentos metálicos después del corte de las coronas metálicas.

Se procede con la preparación de los órganos dentales 12 y 22 para corona libre de metal y colocación de pines de impresión sobre los implantes. (Ver imagen 211)



Imagen 211: Fotografía de pines de impresión para cucharilla cerrada asentados en implantes.

Se colocan hilos retractores de ultrapack del 000 sin hemostático para un manejo de tejido y permitir que el material ligero del polivinilsiloxano pueda realizar una copia fiel de los márgenes de la preparación. (Ver Imagen 212)



Imagen 212: Fotografía de pines de impresión e hilos retractores previo a impresión definitiva.

Se colocan provisionales y se toma color para las restauraciones final. Por elección propia de la paciente se selecciona un color A1 y se realiza la toma de color de encía para la colocación sobre las restauraciones finales de porcelana rosa. (Ver Imagen 213 y 214)



Imagen 214: Fotografía de la toma de color para porcelana rosa.



Imagen 215: Fotografía de Provisionales después de la impresión definitiva.

Se logra obtener un modelo exacto con yeso tipo IV y GINGIFAST para replicar los tejido blandos alrededor de los análogos de los implantes en el modelo de yeso.

Este modelo de trabajo se secciona en dados de trabajo para un mejor manejo individual de las piezas a tratar y se delimita la línea de terminación en los órganos dentarios 12 y 22. (Ver Imagen 216)



Imagen 216: Fotografía del modelo de trabajo individualizado.

Sobre los pilares rectos de titanio se modifican con DURALAY y se le da un nuevo perfil de emergencia para un mejor manejo de tejidos blandos y evitar futuros problemas periimplantarios. (Ver Imagen 217 y 218)

Se realiza una cofia de DURALAY sobre los órganos dentarios 12 y 22.



Imagen 217: Fotografía de pilares metálicos modificados con duralay desde una vista vestibular.



Imagen 218: Fotografía de pilares metálicos modificados con duralay desde una vista palatina.

Este material posteriormente se reemplazara por cerámica inyectada sobre los pilares con un color de pastilla de porcelana inyectada de alta opacidad (HO EMAX PRESS) para evitar la translucidez de metal sobre la restauración final y sobre los órganos dentarios se colocara un color de pastilla de porcelana inyectada de baja translucidez (LT A1 EMAX PRESS) para evitar el paso de cualquier pigmentación que presentar el pilar dental sin afectar el color final de la restauración. (Ver Imagen 219)



Imagen 219: Fotografía de pilares metálicos modificados con duralay.

Una vez recuperadas las coronas de porcelana caracterizan con pigmentos extrínsecos (STAINS EXTERNOS) y se colocan en el horno de cocción de porcelana para su fijación. (Ver Imagen 220)

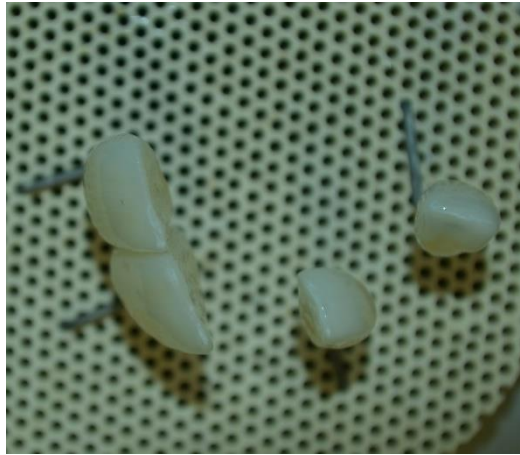


Imagen 220: Fotografía de coronas de porcelana monolíticas con stains internos previo a su fijación en el horno de cocción de porcelana.

Luego de terminar de caracterizar cada una de las coronas de porcelana, se colocara en el horno de cocción para darle el brillo adecuado a la porcelana con la ayuda de pasta de GLAZE. (Ver Imagen 221)

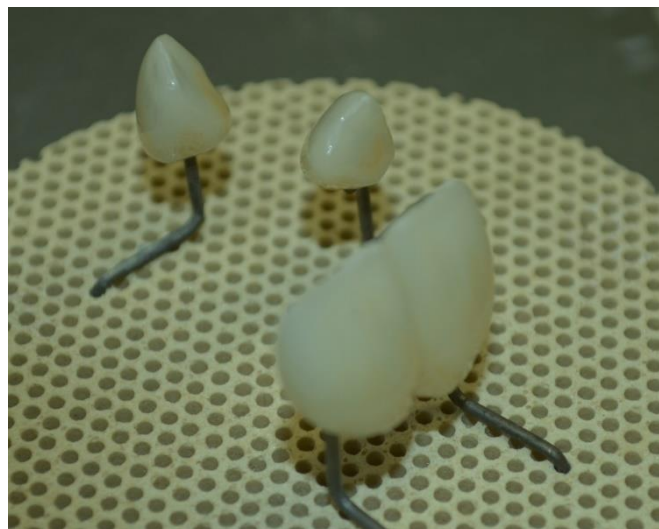


Imagen 221: Fotografía de coronas de porcelana con glaze previo a su fijación en el horno de cocción de porcelana.

Para terminar las coronas de porcelana se colocar la porcelana rosa sobre los piezas que se ubicaran en la zona de los dientes 11 y 21. (Ver Imagen 222)



Imagen 222: Fotografía de coronas de porcelana antes de cementarlas.

Se procede a tratar los pilares de porcelana y las coronas de porcelana con óxido de aluminio toda su superficie. Se coloca ácido fluorhídrico con concentración de 9% por 10 segundos para inducir microporosidades para el cemento de resina y luego se elimina la acidez de su superficie con bicarbonato de sodio. Finalmente se frota con silano por 60 segundos para dar una mayor afinidad con la resina en el cemento. (Ver Imagen 223)



Imagen 223: Fotografía de coronas de porcelana con jeringa con ácido fluorhídrico y silano.

Se procede a eliminar los pilares metálicos antiguos y se trata la superficie de los dientes 12 y 22, con una pasta libre de flúor la superficie y eliminar así restos de cemento temporal. Se coloca ácido grabador 20 segundos y se irriga abundantemente. Finalmente se coloca adhesivo sobre su superficie para una mayor afinidad con la resina del cemento definitivo. Se torque los aditantes finales a 35 N para recibir la restauraciones definitivas. (Ver Imagen 224 y 225)



Imagen 224: Fotografía del retiro de pilares metálicos originales.



Imagen 224: Fotografía del retiro de pilares metálicos modificados con EMAX.

Sellando la chimenea de cada uno de los aditamentos finales se procede a la mezcla del cemento de resina y cementación de cada una de las coronas libres de metal. Se polimeriza 3 segundos por cada cara del diente para remover excedentes de cemento y se finaliza polimerizando 120 segundos cada sector. (Ver imagen 225, 226, 227 y 228)



Imagen 225: Secuencia de fotografías de la cementación de una corona de porcelana.



Imagen 226: Fotografía del retiro de pilares metálicos modificados con EMAX.



Imagen 227: Fotografía del retiro de pilares metálicos modificados con EMAX.



Imagen 228: Fotografía de la eliminación de excedentes de cemento de resina.

Fotografía final del segmento anterior. (Ver Imagen 229)



Imagen 229: Fotografía de la zona anterior después de cementar las cuatro (4) coronas anteriores.

El órgano dental (OD) 35 se presenta una resina extensa filtrada, se toma la decisión de hacer una preparación parcial para un inlay, ya que presenta buena cantidad de tejido remanente en ambas caras, principalmente en la cúspide de trabajo. (Ver Imagen 230)



Imagen 230: Fotografía del antes y después de la preparación del OD 35 para una inlay de porcelana.

Se decide realizar una inlay cerámica y se procede a realizar los diferentes pasos de laboratorio para su elaboración. (Ver Imagen 231)



Imagen 231: Fotografía de la materiales para el presando de la coronas monolíticas de porcelana.

Una vez prensada y recuperada la restauración cerámica, checamos ajuste en nuestro modelo de trabajo y su punto de contacto. Seguidamente caracterizamos con pigmentos extrínsecos (Stains Externos) la restauración. Finalmente se procede a la aplicación del glaze. (Ver Imagen 232)



Imagen 232: Secuencia del proceso de laboratorio para una restauración libre de metal.

Para cementar la inlay cerámica, realizamos todo el protocolo para una restauración adhesiva. Controlamos la húmeda de la zona utilizando el dique de goma en la zona. (Ver Imagen 233 y 234)

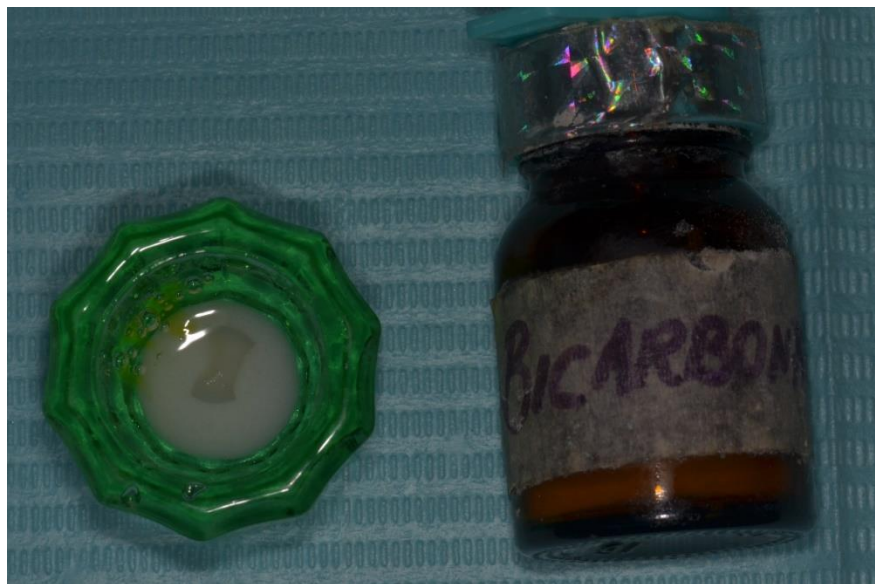


Imagen 233: Secuencia del proceso del tratamiento de una restauración libre de metal para cementarse.

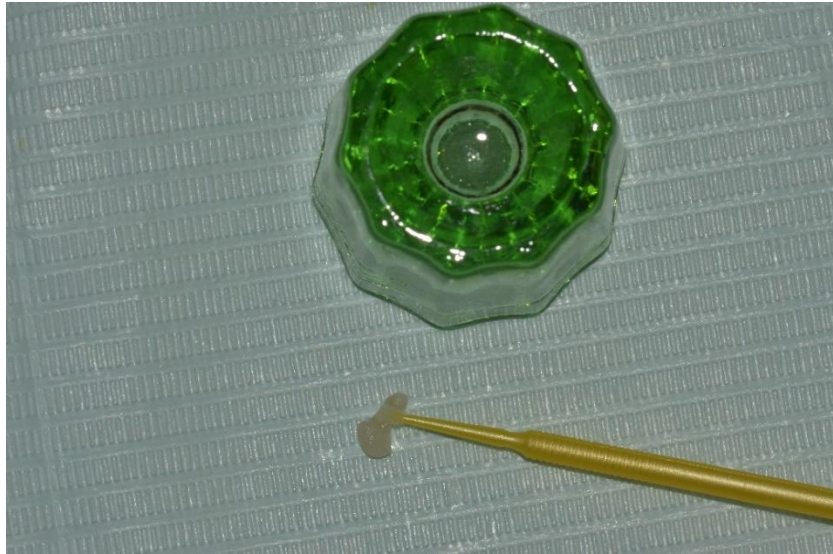


Imagen 234: Secuencia del proceso del tratamiento de una restauración libre de metal para cementarse.

Se realiza el corte de la restauración metal/porcelana en la zona del 36. Debido a que el pilar metálico quedo en muy buenas condiciones, se decidió utilizar el mismo para la restauración final reparando el mismo. En el 37 y 47 se procedió a eliminar las restauraciones en la zona y preparando el mismo para una corona libre de metal. (Ver Imagen 235)



Imagen 235: Corte de una corona metal/porcelana que estaba cementada sobre un aditamento protésico metálico sobre implante.

Tomada la impresión definitiva y fabricando nuestros modelo de trabajo. Se procede a fabricar a encerar, colar y recuperar nuestro metal. Se procede a tratar nuestro metal para poder recibir la porcelana feldespática. Se procede a calibrar y peinar con la ayuda de nuestras piedras rosas y blancas, arenamos nuestro metal y vaporizamos para poder colocar nuestro opacador y poder realizar el montaje de porcelana. (Ver Imagen 236 y 237)

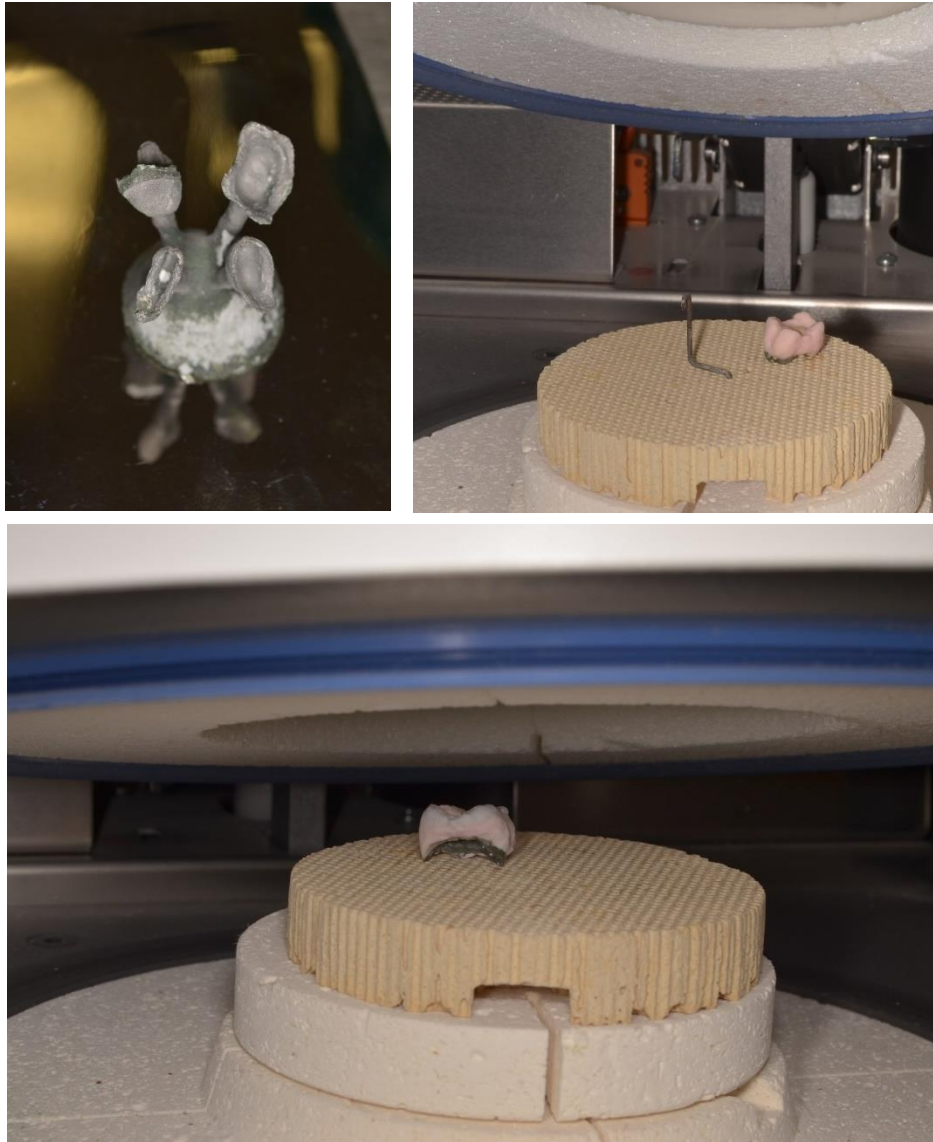


Imagen 236: Secuencia de la recuperación del metal y montaje de porcelana feldespática sobre la estructura.



Imagen 237: Fotografía de la materiales para el presando de la coronas monolíticas de porcelana.

Al momento de cementar ambas restauraciones en el 36, 37 y 47, realizamos un control de humedad parcial. Realizamos el respectivo protocolo para ambos tipos de restauraciones. (Ver Imagen 238, 239, 240, 241 y 242)



Imagen 238: Fotografía de la corona de porcelana antes de cementarse.



Imagen 239: Fotografía de la coronas de porcelanas antes de cementarse.

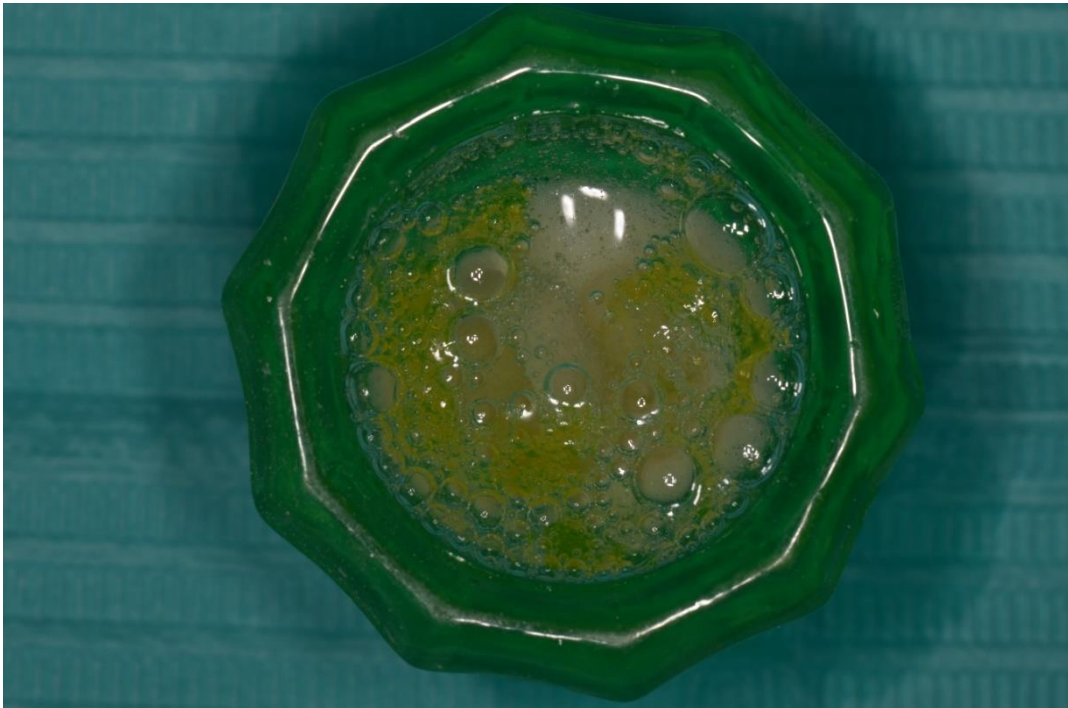


Imagen 240: Fotografía de una corona de porcelana tratada con ácido fosfórico y su posterior neutralización.

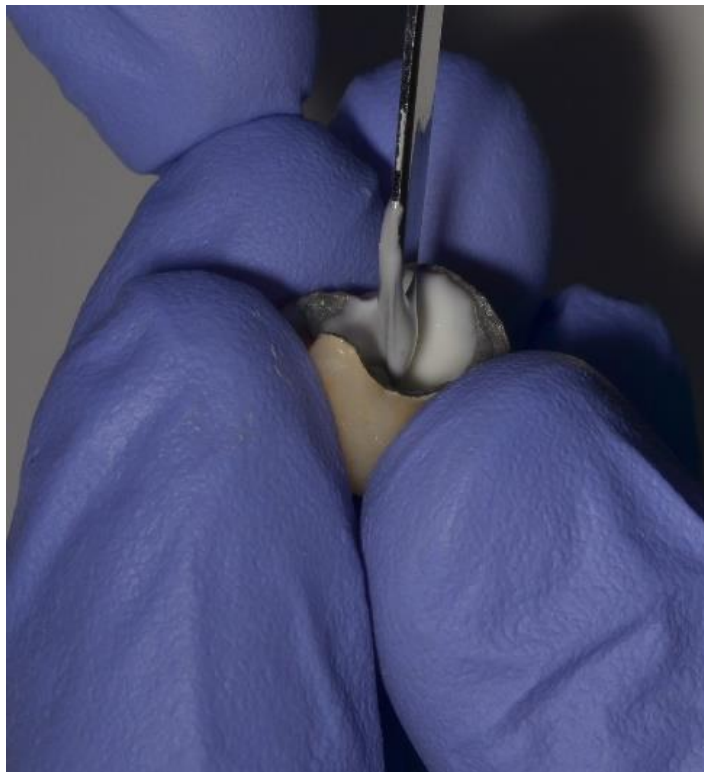


Imagen 241: Fotografía del cemento de ionómero de vidrio y distribución de su mezcla homogéneamente en la superficie interna de la corona metal/porcelana.



Imagen 242: Fotografías de las coronas de los OD 36, 37 y 47 cementadas.

Se realizaron las resinas en las zonas de premolares superiores (14, 15, 24 y 25). Debido a que en el 24 ya existía previamente una resina extensa, se realizó una preparación para una restauración cerámica en la zona. (Ver Imagen 243, 244, 245, 246, 247, 248 y 249)



Imagen 243: Fotografías del antes y después de las resinas en OD 14 y 15.



Imagen 244: Fotografías del antes y después de las resina en OD 25.

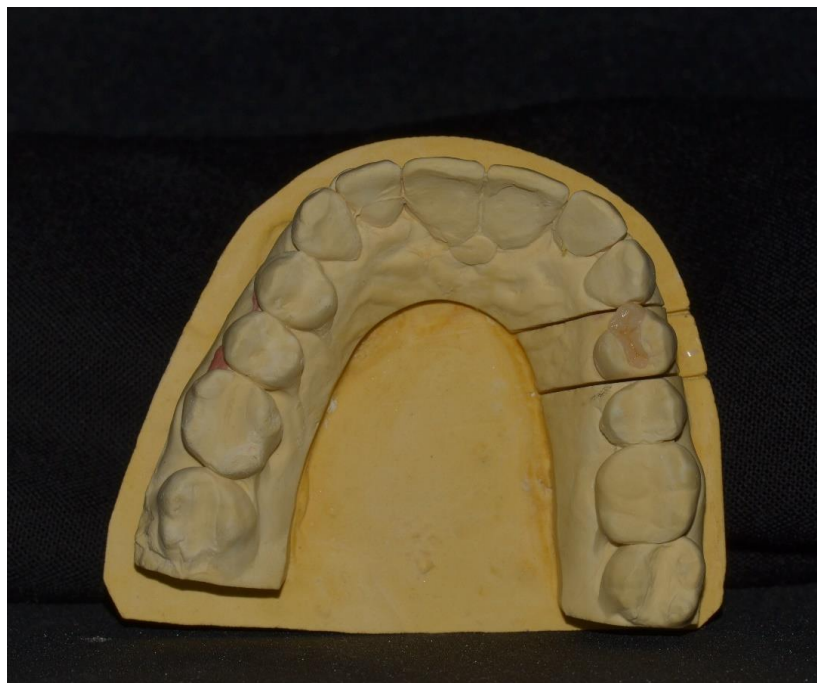
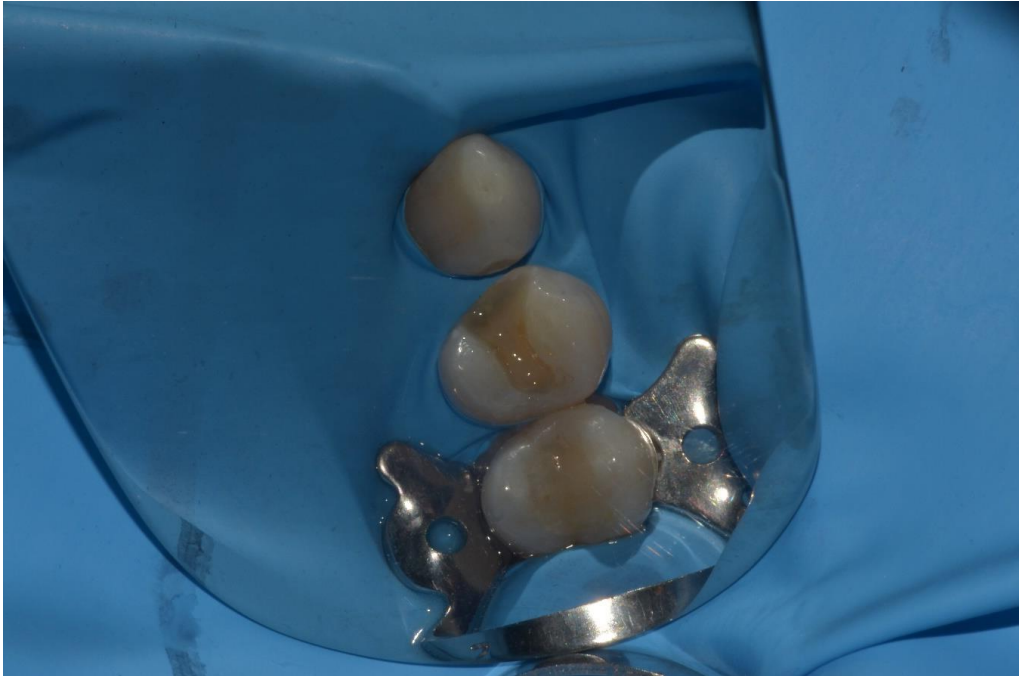


Imagen 245: Fotografías de la preparación para una inlay en OD 14 y modelo de trabajo individualizado con la restauración terminada.



Imagen 246: Secuencia del proceso del tratamiento de una restauración libre de metal para cementarse.

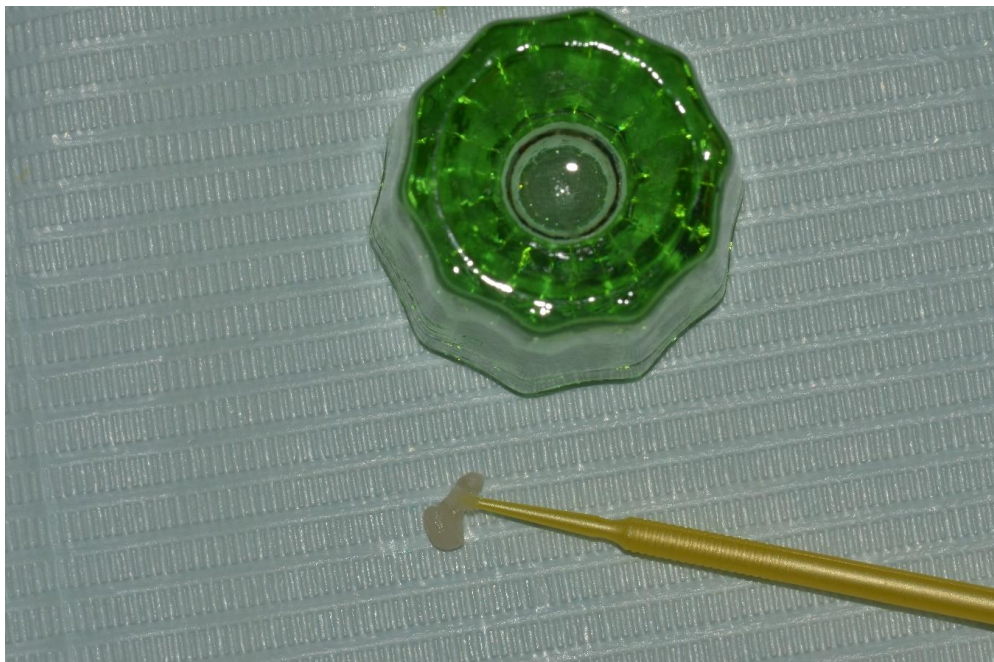


Imagen 247: Secuencia del proceso del tratamiento de una restauración libre de metal para cementarse.

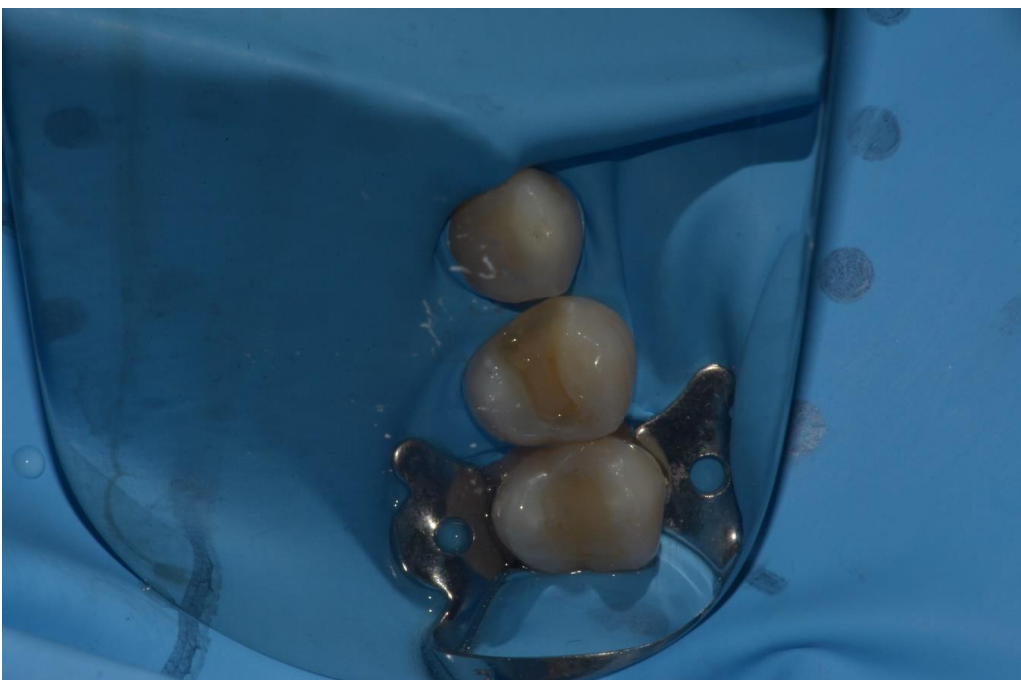
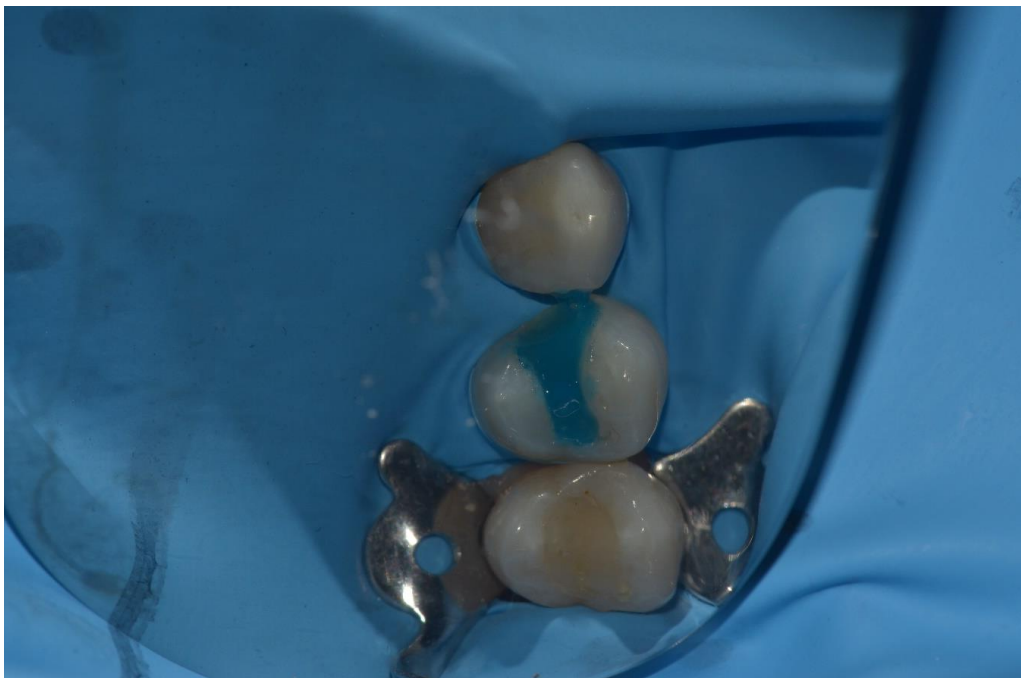


Imagen 248: Secuencia del proceso del tratamiento del OD 24 para recibir una restauración libre de metal.



Imagen 249: Fotografía final de la restauración libre de metal en el OD 24.

Antes de tomar fotografías finales decidimos realizar un blanqueamiento dental en la zona de anteriores para mejorar un poco el color en la zona anterior inferior principalmente ha pedido expreso de la paciente. (Ver Imagen 250)



Imagen 250: Fotografía del blanqueamiento dental.

Fotografías finales y comparativa del antes y después. (Ver Imagen 251, 252, 253 y 254)



Imagen 251: Fotografía antes y después de la zona anterior.



Imagen 252: Fotografía antes y después del maxilar superior.



Imagen 253: Fotografía del antes del maxilar inferior.



Imagen 253: Fotografía del después del maxilar inferior.

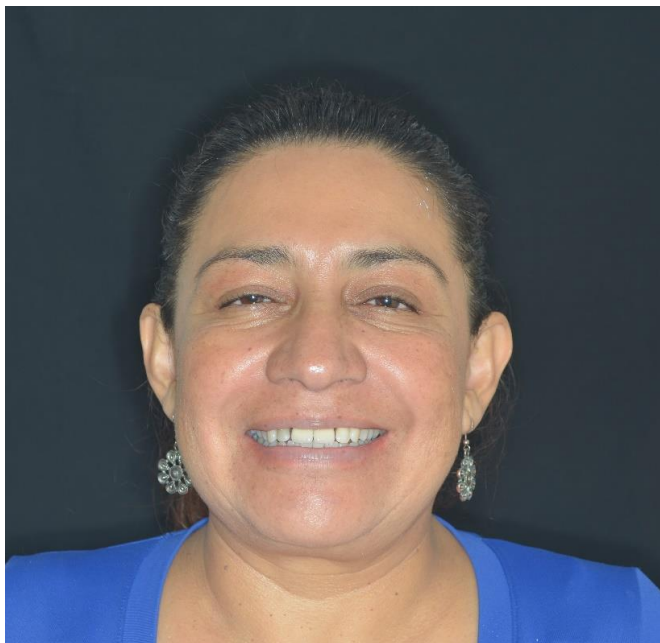


Imagen 254: Fotografía del antes y después de la sonrisa del paciente.

BIBLIOGRAFIA

- 1 Higashida, B. Odontología Preventiva. McGraw-Hill. 2009. México Pg. 245 – 257.
- 2 Cerecedo, V. Historia Clínica: Metodología didáctica. Medica Panamericana. México 2003. Pg. 338
- 3 Haringa, J. Radiología Dental y Principios de Técnicas. McGraw-Hill. México. 2005, Pg. 230 – 231.
- 4 Alonso, A. Albertini, J. Bechelli, A. Oclusión y Diagnostico en Rehabilitación Oral. Medica Panamericana. México. 1999. Pg. 18
- 5 GNATHOS [Internet]. Agosto 2014. Fundación Gnathos. [Consultado el 14 de Mayo 2015]. Disponible en http://www.gnathos.net/upload/fichas/montaje_articulador.pdf
- 6 Ozawa, J. Ozawa, J. Fundamentos de Prostodoncia Total. Editorial Trillas. México. 2010. Pg. 113
- 7 Rosenstiel, S. Prótesis Fija; Procedimientos clínicos y de laboratorio. Editorial Salvat. España. 1991. Pg. 37 – 39.
- 8 Eugenio, J. Aplicación Clínica de los Parámetros Estéticos en Odontología Restauradora. Acta Odontológica Venezolana. 47(1). Pg. 1 – 8.
- 9 Mendoza, M. Análisis Facial en Ortodoncia. KIRU. Caso Clínico. Pg. 48 – 50.
- 10 Eugenio, J. Aplicación Clínica de los Parámetros Estéticos en Odontología Restauradora. Acta Odontológica Venezolana. 47(1). Pg. 1 – 8.
- 11 Armitage, GC. Development of a classification system for periodontal diseases and conditions. Ann Periodontol. 4(1). 1999.
- 12 Serrano, J. Herrera, D. La placa dental como biofilm. RCOE. 10(4). 2005. Pg. 431 – 439.
- 13 Lindhe, J. Periodontología Clínica. Panamericana. Primera edición. Argentina. 1986. Pg. 76 – 113.
- 14 Newman M, Takei H. Periodoncia Clínica de Carranza. Panamericana. Novena edición. Argentina 2000. Pg. 194 – 211.
- 15 Lindhe, J. Periodontología Clínica. Panamericana. Primera edición. Argentina. 1986. Pg. 76 – 113.
- 16 Igic, M. Chronic gingivitis: The prevalence of periodonopathogens and therapy efficiency. J Clin Microbiol Infect Dis. 31(1). 2012.

- 17 Informational Paper. The pathogenesis of periodontal diseases. Academy Report. J. Periodontol. 20(1). 1999.
- 18 Greenstein, G. Periodontal disease activity: A critical assessment. J.Periodontology 61(5). 1990.
- 19 Informational Paper. The pathogenesis of periodontal diseases. Academy Report. J. Periodontol. 20(1). 1999.
- 20 Hancock, EB. Periodontal diseases: prevention. Annals of Periodontology. 1(1). 1996. Pg. 223-249.
- 21 Jepsen, S. The Role of Manual Toothbrushes in Effective Plaque Control: Advantages and Limitations. Quintessence Publishing Co, Inc. 1998. Pg.121-137.
- 22 Rebelo, H. y Romao, C. Métodos de cepillado y diseño de cepillos manuales. Análisis crítico. Editorial S.E.P.A, 1º workshop Ibérico. 2003. Pg. 95-116.
- 23 FDI Commission. Mouthrinses and periodontal disease. *International Dental Journal*, 52(5), 2002. Pg. 346 - 352.
- 24 Newman M, Takei H. Periodoncia Clínica de Carranza.Panamericana. Novena edición. Argentina 2000. Pg. 66 - 75.
- 25 Matos Cruz R, Bascones-Martínez A. Tratamiento periodontal quirúrgico: Revisión. Conceptos. Consideraciones. Procedimientos. Técnicas. Av Periodon Implantol. 23(3). 2011. Pg. 155 – 170.
- 26 Bazzano G, Parodi R, Tabares S, Sembaj A. Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral Vol. 5(3). 2012. 123 – 127.
- 27 Newman M, Takei H. Periodoncia Clínica de Carranza.Panamericana. Novena edición. Argentina 2000. Pg. 66 - 75.
- 28 Gargiulo, A. Dimension and relations of the dentogingival junction in humans. J Periodontol. 32(2). 1961.
- 29 Ingber, J. Coslet, J. The “biological width” – a concept in periodontics and restorative dentistry. Alpha Omegan. 10(6). 1977.
- 30 Scutella, F. Surgical template for Crown lengthening: A clinical report. J Prosthet Dent. 82(3). 1999.
- 31 Zitzmann, N. Strategic considerations in treatment planning: Deciding when to treat, extract, or replace a questionable tooth. J Prosthet Dent. 104(2). 2010
- 32 Newman M, Takei H. Periodoncia Clínica de Carranza.Panamericana. Novena edición. Argentina 2000. Pg. 959 - 977.

- 33 Zellin G. Linde, A. Healing of mandibular defects with different biodegradable and non-biodegradable membranes: An experimental study in rats. *Biomaterials*. 16(8). 1995.
- 34 Newman M, Takei H. Periodoncia Clínica de Carranza. Panamericana. Novena edición. Argentina 2000. Pg. 959 - 977.
- 35 Bascones A. Tratado de Odontología: Tomo III. Ed Avances. 2000. Pg. 2705.
- 36 Roig M. Morello S. Manual de Endodoncia Parte I. *Rev Oper Dent Endod*. 5(20). 2006
- 37 Vidal J. Martínez A. Correa G. Sepulveda A. Estudio in vitro de la resistencia a la tracción de postes de fibra de vidrio. 26(5). 2010. Pg. 255 – 262.
- 38 Barrancos Mooney, J. Barrancos, P. Operatoria Dental Integración Clínica. Ed Panamericana. Cuarta edición. 2006. Pg. 297 – 339.
- 39 Keyes, P. Recent advances in dental caries research. Bacteriology, bacteriological findings and biological implications. *Int Dent J*. 44(2). 1962.
- 40 Ashkley R. Kirlay, T. Anatomía y Terminología Dental. Editorial Limusa. México. 1987.
- 41 Barrancos Mooney, J. Barrancos, P. Operatoria Dental Integración Clínica. Ed Panamericana. Cuarta edición. 2006. Pg. 297 – 339.
- 42 Ashkley R. Kirlay, T. Anatomía y Terminología Dental. Editorial Limusa. México. 1987.
- 43 Harris G, García Godoy, F. Odontología Preventiva Primaria. Editorial Manual Moderno. México. 2001
- 44 Barrancos Mooney, J. Barrancos, P. Operatoria Dental Integración Clínica. Ed Panamericana. Cuarta edición. 2006. Pg. 297 – 339.
- 45 Higashida, B. Odontología Preventiva. Editorial Mc Gran-Hill Interamericana. México. 2000.
- 46 ICDAS [Internet]. Agosto 2014. International Caries Detection and Assessment System. [Consultado el 14 de Mayo 2015]. Disponible en <https://www.icdas.org/what-is-icdas>.
- 47 Raspall, G. Cirugía Oral e Implantología. Editorial Panamericana. 2da Edición. España. 2007.
- 48 Schwartz R, Summit J, Robbins W. Fundamentos en Odontología Operatoria. 1ra Edición Medica Latinoamericana. Venezuela. 1999. Pg. 109
- 49 Bascones A. Tratado de Odontología: Tomo III. Ed Avances. 2000. Pg. 2523 – 2531.
- 50 Baum, L. Tratado de Operatoria Dental. Editorial McGraw-Hill Interamericana. Tercera Edición. México. 1996.
- 51 Barceló, F. Materiales Dentales. Editorial Trillas. Segunda Edición. México. 2004.

- 52 Anusavice, K. Phillips Ciencia de los Materiales Dentales. Elsevier Saunders. Undécima Edición. España. 2004.
- 53 Rodriguez, D. Evolución y tendencias actuales en resinas compuestas. Acta Odontológica Venezolana. 46(3). 2008. Pg. 1 – 19.
- 54 Anusavice, K. Phillips Ciencia de los Materiales Dentales. Elsevier Saunders. Undécima Edición. España. 2004.
- 55 Barrancos Mooney, J. Barrancos, P. Operatoria Dental Integración Clínica. Ed Panamericana. Cuarta edición. 2006. Pg. 297 – 339.
- 56 Shillinburg, H. Fundamentos Esenciales en Prótesis Fija. Quintessence Editorial. Estados Unidos. 1991. Pg. 1 – 10.
- 57 Rosenstiel, S. Prótesis Fija: Procedimientos clínicos y de laboratorio. Salvat Editorial. España. 1991. Pg. Pg. 407 – 432.
- 58 Shillinburg, H. Fundamentos Esenciales en Prótesis Fija. Quintessence Editorial. Estados Unidos. 1991. Pg. 1 – 10
- 59 Urdeneta, M. Incrustaciones de porcelana por el método CAD/CAM. Ensayo clínico. Revista Ciencia Odontológica. 9(2). 2012. Pg. 123 – 130.
- 60 Otavo, W. Velázquez, L. Comparación del grado de microfiltración entre las incrustaciones inlays en ceromeros y en cerámicas. Estudio (In-vitro). Revista Nacional de Odontología. 7(2). 2011. 56 – 62.
- 61 Rosenstiel, S. Prótesis Fija: Procedimientos clínicos y de laboratorio. Salvat Editorial. España. 1991. Pg. 435 – 448.
- 62 Shillinburg, H. Fundamentos Esenciales en Prótesis Fija. Quintessence Editorial. Estados Unidos. 1991. Pg. 455 – 484.
- 63 Reeves, W. Restorative margin placement and periodontal health. J Prosthet Dent. 1991. 66. Pg. 733 – 736.
- 64 Shillinburg, H. Fundamentos Esenciales en Protesis Fija. Quintessence Editorial. Estados Unidos. 1991. Pg. 139 - 154.
- 65 El-Ebrashi, M. Craig, R. Peyton, F. Experimental stress analysis of dental restorations. Part III. The concept of the geometry of proximal margins. J Prosthet Dent. 22(1). 1969. Pg. 333 – 345.
- 66 Gavelis, J. Morency, J. Riley, E. Th effect of various finish line preparations on the marginal seal ans occlusal seat of full crown preparations. J Prosthet Dent. 92(1). 2004. Pg. 1 – 7.

- 67 Shillinburg, H. Fundamentos Esenciales en Prótesis Fija. Quintessence Editorial. Estados Unidos. 1991. Pg. 139 - 154.
- 68 Rosenstiel, S. Prótesis Fija: Procedimientos clínicos y de laboratorio. Salvat Editorial. España. 1991. Pg. 161 – 171.
- 69 Shillinburg, H. Fundamentos Esenciales en prótesis Fija. Quintessence Editorial. Estados Unidos. 1991. Pg. 139 - 154.
- 70 Rosenstiel, S. Prótesis Fija: Procedimientos clínicos y de laboratorio. Salvat Editorial. España. 1991. Pg. 161 – 171.
- 71 Reitemeir, B. Hansel, K. A prospective 10-year study of metal ceramic single crowns and fixed dental prosthesis retainers in private practice settings. J Prosthet Dent. 10(9). 2013. Pg. 149 – 155.
- 72 Napakangas, R. Raustia, A. Twenty-year-follow-up of metal-ceramic single crowns: a retrospective study. Int J Prosthodont. 2(1). 2008. Pg. 307- 311.
- 73 Edelhoff, D. Sorensen, J. Tooth structure removal associated with various preparation designs for anterior teeth. J Prosthet Dent. 8(7). 2002. Pg. 503 – 509.
- 74 Rosenstiel, Stephen F.; Land, Martin F.; Fujimoto, Junhei. Prótesis Fija Contemporánea. Elsevier, 2009.
- 75 Giraldo, R.; Lucía, Olga. Metales Y Aleaciones En Odontología; Metals And Alloys In Dentistry. Rev. Fac. Odontol. Univ. Antioq. 15(2). 2004. Pg. 53-63
- 76 Rosenstiel, S. Prótesis Fija: Procedimientos clínicos y de laboratorio. Salvat Editorial. España. 1991. Pg. 161 – 171.
- 77 Gemalmaz, D. Clinical evaluation of all-ceramic crowns. J Prosthet Dent. 87(2). 2002. Pg. 189 – 196.
- 78 Rosenstiel, S. Prótesis Fija: Procedimientos clínicos y de laboratorio. Salvat Editorial. España. 1991. Pg. 199 – 205.
- 79 Anusavice, Kenneth J. Phillips Ciencia de los Materiales Dentales. Elsevier Saunders. Undécima Edición. España. 2004.
- 80 Winstanley RV, Carrotte PV, Johnson A. The quality of impressions for crowns and bridges received at commercial dental laboratories. Br Dent J. 18(3). 1997. Pg 209.
- 81 Anusavice, Kenneth J. Phillips Ciencia de los Materiales Dentales. Elsevier Saunders. Undécima Edición. España. 2004.
- 82 Klooster J, Logan GI, Tjan AH. Effects of strain rate on the behavior of elastomeric impressions. J Prosthet Dent. 66(1). 1991. Pg. 292

- 83 Anusavice, Kenneth J. Phillips Ciencia de los Materiales Dentales. Elsevier Saunders. Undecima Edición. España. 2004.
- 84 Corso M, Abanomy A, Di Canzio J, Zu-rakowski D, Morgano SM. The effect of temperature changes on the dimensional stability of polyvinyl siloxane and polyether impression materials. J Prosthet Dent. 79(1). 1998. Pg. 626 – 631.
- 85 Anusavice, Kenneth J. Phillips Ciencia de los Materiales Dentales. Elsevier Saunders. Undecima Edición. España. 2004.
- 86 Johnson GH, Lepe X, Aw TC. The effect of surface moisture on detail reproduction of elastomeric impressions. J Prosthet Dent. 90(1). 2003. Pg. 354 - 364.
- 87 Anusavice, Kenneth J. Phillips Ciencia de los Materiales Dentales. Elsevier Saunders. Undecima Edición. España. 2004
- 88 Johnson GH, Craig RG. Accuracy of addition silicones as a function of technique. J Prosthet Dent. 55(1). 1986. Pg. 197-203.
- 89 Neissen LC. Effect of latex gloves on setting time of polyvinylsiloxane putty impression material. J Prosthet Dent. 55(1). 1986. Pg. 128–129.
- 90 Díaz-Romeral, P., López, E., Veny, T., Orejas, J. *Materiales y técnicas de impresión en prótesis fija dentosoportada*. Cien Dent. 4(1). 2007. Pg. 71-82.
- 91 Lepe, X. Johnson, GH. Berg, JC. Aw, TC. Stroh, GS. Wettability, imbibition, and mass change of disinfected low-viscosity impression materials. J Prosthet Dent. 88(9). 2002. Pg. 268-276.
- 92 Farahnaz Nejatidanesh, DDS, MS,^a Hamid Reza Lotfi, DDS,^b and Omid Savabi, DDS, MS. Precisión marginal de restauraciones provisionales fabricados a partir de cuatro resinas autopolimerizables provisionales. J Prosthet Dent. 95(5). 2006. Pg. 364-367
- 93 Tjan, A. Tjan, A. Marginal Accuracy of temporary composite crowns. J Prosthet Dent. 58(4). 1987.
- 94 Tjan, A. Castelnuovo, J. Shiotsu, G. Marginal fidelity of crowns fabricated from six proprietary provisional materials. J Prosthet Dent. 77(5). 1997.
- 95 Ehrenberg, D. Weiner, G. Weiner, S. Long-term effects of storage and thermal cycling on the marginal adaptation of provisional resin crowns: A pilot study. J Prosthet Dent. 95(3). 2006.
- 96 David R. Burns, DMD,^a David A. Beck, DDS,^b and Steven K. Nelson, DMD. A review of selected dental literature on contemporary provisional fixed prosthodontic treatment: Report of the Committee on Research in Fixed Prosthodontics of the Academy of Fixed Prosthodontics. J Prosthet Dent. 90(5). 2006
- 97 Felton, D. Kanoy D. Bayne, S. Wirthman G. Effect of in vivo crown margin discrepancies on periodontal health. J Prosthet Dent. 65(3). 1991.

- 98 Ogawa. T. Aizawa. S. Tanaka, M. Matsuya, S. Hasegawa, A. Et al. Effect of wáter temperature on the fit of provisional crown margins during polymerization. J Prosthet Dent. 82(6). 1999.
- 99 Palomo, F. Peden, J. Periodontal considerations of restorative procedures. J Prosthet Dent. 36(4). 1976.
- 100 Rosenstiel, S. Prótesis Fija: Procedimientos clínicos y de laboratorio. Salvat Editorial. España. 1991. Pg. 505 – 523.
- 101 Anusavice, Kenneth J. Phillips Ciencia de los Materiales Dentales. Elsevier Saunders. Undécima Edición. España. 2004. Pg. 443 – 494.
- 102 Rosenstiel, S. Prótesis Fija: Procedimientos clínicos y de laboratorio. Salvat Editorial. España. 1991. Pg. 505 – 523.
- 103 Becerra, G. Ramón, OM. Consideraciones en el manejo de los implantes en la zona estética. Rev Fac Odontol Univ Antioq. 2009. 20(2). Pg.191-204.
- 104 MiS Corporation. MiS SEVEN Guide 2014. EEUU: MiS Corporation; 2014. Pg. 9 -24.