



**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**ECUELA DE POST-GRADO**

**Implantes en pacientes periodontales**

**Reporte Clínico**

Para optar el Título de Especialista en Periodoncia

**AUTORA**

**Carvi Jubitza Loayza Choque**

LIMA – PERÚ  
2012

## CONTENIDO

Resumen

Palabras claves

Abstract

Key Words

Introducción

1.- Objetivos

1.1 Objetivo General

1.2 Objetivo Especifico

2.- Marco Teórico

2.1 Antecedentes

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Características clínicas de los tejidos periodontales

- Tejidos periodontales sanos
  - La unión dentogingival.
  - El epitelio de unión.
  - El compartimento de tejido conectivo.
  - El cemento.
  - El ligamento periodontal.

- El hueso alveolar.

### 2.2.2 Exploración del paciente con enfermedad periodontal.

- Componentes del examen periodontal completo.
  - Historia clínica y principal motivo de consulta.
  - Signos y síntomas de la enfermedad periodontal.
  - Exploración periodontal inicial.
  - Reconocimiento de la inflamación gingival.
  - Detección de alteraciones de anatomía, forma y estructuras normales.
  - Evaluación de los factores predisponentes y etiológicos
  - Valoración de la destrucción periodontal
  - Evolución del hueso alveolar
  - Inspección de los dientes

### 2.2.3 Diagnóstico Periodontal .

- Periodontitis crónica.

-Clasificación de Periodontitis crónica.

-Microorganismos de la periodontitis crónica.

-Biopelícula, placa y sarro dentario.

- Requisitos indispensables para la iniciación y progresión de la enfermedad periodontal.

- Factores esenciales para la colonización de una especie subgingival.

- Coagregación.
- Multiplicación .
- Efectos del tratamiento sobre la biopelícula subgingival.
- Gingivitis como riesgo de periodontitis crónica.
- Factores de riesgo de periodontitis crónica .

#### 2.2.4 Diagnóstico peri-implantar.

- Microbiota asociada con salud de los tejidos peri-implantares.
- Microbiota sobre implantes de pacientes edéntulos versus pacientes parcialmente desdentados .
- Microbiota sobre implantes en pacientes con antecedente de enfermedad periodontal.
- Microbiota asociada a infección peri-implantaria.
- Rugosidad de la superficie de la porción transmucosa del implante .
- Predisposición de la peri-implantitis frente a la periodontitis.
- Historia de la periodontitis y su relación con la peri-implantitis.
- Profundidad de sondaje de dientes remanentes.
- Biofilm subgingival de dientes remanentes como factor de riesgo.
- Presencia y estado periodontal de dientes remanentes.

- Transmisión de patógenos intraindividual.
- Tiempo de exposición intrabucal de los implantes.
- Similitudes y diferencias entre infecciones periodontales y peri-implantarias.
  - Clasificación de las enfermedades peri-implantarias.
    - Mucositis
    - Peri-implantitis
- Respuesta inflamatoria alrededor de dientes e implantes.
- Etiología de la enfermedad peri-implantar.

#### 2.2.5 Diente versus Implante.

- Número de dientes necesarios para la función masticatoria.
- Éxito y supervivencia de dientes y prótesis.
- Prótesis en pacientes periodontales.
- La furcación alrededor de dientes.
- Los resultados después del tratamiento periodontal.
- Los resultados del tratamiento endodóntico.
- Estimar el pronóstico.
- Árbol de decisiones.
- Resultados después de la colocación del Implante.

- Enfoque basado en evidencias para apoyar la toma de decisiones en Implantología.

Tasa de supervivencia.

- Datos histológicos y comparación entre tejidos alrededor del diente y del implante.

- Tasa de supervivencia.

- Resultados de implantes orales colocados en hueso aumentado.
- Datos histológicos y comparación de tejidos periodontales alrededor del diente y alrededor del implante.

- Espacio Biológico.

#### 2.2.6 Planificación en pacientes perio-implantológicos.

-Acceso pre-quirúrgico.

-Evaluación del grado de complejidad, SAC ITI.

#### 2.3 Definición de términos.

3.- Caso clínico de paciente perio-implantológicos.

3.1 Evaluación Clínica completa.

3.1.1 Evaluación Sistémica.

-Enfermedades sistémicas.

- Exámenes Auxiliares.

3.1.2 Examen clínico estomatológico extraoral

3.1.3 Examen clínico estomatológico intraoral.

-Evaluación detallada por pieza y zona edéntula.

3.1.4 Examen clínico estomatológico oclusal.

3.2 Diagnóstico.

-Plan para el trabajo diagnóstico definitivo.

3.2.1 Diagnóstico general.

3.2.2 Diagnóstico del estado estomatológico.

3.2.3 Diagnóstico Periodontal (clasificación).

-Evaluación por imágenes para el diagnóstico periodontal .

3.2.4 Diagnóstico para el tratamiento Implantológico.

-Diagnóstico de la calidad ósea de los maxilares.

-Fabricación de guía tomográfica.

-Evaluación por imágenes para la colocación de implantes.

3.3 Planificación del tratamiento.

3.3.1 Planificación y aplicación en el tratamiento periodontal.

- Fase I: Erradicación de focos infecciosos.

- Fase II: Etapa Quirúrgica.

- Fase III: Mantenimiento y controles.

### 3.3.2 Planificación en el tratamiento Implantológico.

-Estudio comparativo de selección implantológico.

a) Planificación protésica.

-Prótesis inmediatas.

-Prótesis diagnósticas.

-Alternativas protésicas.

b) Planificación quirúrgica.

### 3.4 Tratamiento seleccionado.

#### 3.4.1.- Fase quirúrgica pre-implantológico.

- Extracciones selectivas atraumáticas.

- Instalación de prótesis inmediata.

#### 3.4.2.- Fase rehabilitadora diagnóstica.

#### 3.4.3.- Fase quirúrgica implantológica.

- Colocación de implantes inferiores.

- Colocación de implantes superiores.

#### 3.4.4.- Fase quirúrgica pre-protésica.

#### 3.4.5.- Fase Protésica definitiva

3.5.-Plan de controles, mantenimiento y monitoreo de tejidos periodontales y peri-implantar.

- Exploración en la fase de mantenimiento.
- Examen clínico.
- Influencia de la higiene oral en el éxito a largo plazo.
- Plan personalizado de monitoreo.

3.5.1 Resultados.

4. Discusión.

5. Conclusiones .

6. Referencias Bibliográficas.

7. Anexos.

## **AGRADECIMIENTOS**

Gracias a **Dios** por ser fortaleza, valentía y amor, por hacer de mi cada día una mejor persona, por brindarme oportunidades para lograr mis sueños, gracias a ti mi Dios.

Gracias a mis padres **Carmen y Victor** por ser siempre el ejemplo de trabajo, esfuerzo y dedicación, por compartir mis triunfos y ser la palabra de aliento en momentos difíciles, por el esfuerzo hecho para que cumpla mis metas. Que Dios los bendiga siempre.

A mi esposo **David** por estar acompañándome cada día de crecimiento, aprendizaje y por hacer de mi una mejor persona con el amor que él da en nuestro hogar.

A toda mi familia por el apoyo brindado, **tía Dorita, tío Julio, tío David** y a mis papás grandes **Humberto y Vilma** por las enseñanzas impartidas desde niña.

Al **Esp. CD. Sixto Grados Pomarino**, gran docente, por su paciencia, tiempo, apoyo y consejos durante el desarrollo de la especialidad.

Al **Esp. CD. Pastor Jorge Allende Rojas** por su amistad, enseñanza y su gran dedicación en los momentos de formación profesional y personal.

Al **Esp. CD. Sixto García Linares** por motivar mi crecimiento profesional.

A los docentes de la Segunda Especialidad de Periodoncia y Rehabilitación Oral de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, gracias por las enseñanzas impartidas.

LA AUTORA

## **DEDICATORIA**

A Víctor David, mi bello hijo que a pesar de todavía no haber nacido es la fuente de inspiración para continuar luchando por nuestros sueños.

## **RESUMEN:**

El presente trabajo es una revisión teórica de la colocación de Implantes en pacientes con antecedente de Enfermedad Periodontal y la presentación de un caso clínico complejo e integral desarrollado como parte de la formación académica- clínica durante el desarrollo de la segunda especialidad de Periodoncia en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos con el objetivo principal de demostrar clínicamente el uso de implantes dentales en pacientes con antecedente de enfermedad periodontal.

Se describe algunas características clínicas de los tejidos periodontales, además de revisar la clasificación de la enfermedad periodontal. También planteamos un diagnóstico sistematizado, planificación implantológica detallada para pacientes periodontales y la necesidad de un plan de mantenimiento-monitoreo después del tratamiento.

Podemos mencionar que la colocación de implantes dentales endo-óseos como una alternativa terapéutica para rehabilitar a pacientes periodontales después de erradicar la enfermedad periodontal de la boca el cual permite llegar a una rehabilitación estable y fija para el paciente.

La rehabilitación odontológica sobre implantes es predecible en el tiempo y es un tratamiento fijo que permite recuperar las funciones como masticación, habla, dando confort y resultados estéticos aceptables para el paciente.

Los pacientes periodontales (antecedentes de bolsas periodontales, procedimientos quirúrgicos) logran ser candidatos para la colocación de implantes endo-óseos reportándose tasas de éxito aceptable para el tratamiento.

## **PALABRAS CLAVE**

Enfermedad periodontal, implante endo-óseo, tejidos periodontales, diagnóstico periodontal y diagnóstico implantológico.

## **SUMMARY:**

This paper is a theoretical review of Implant en periodontal patients and clinical case report and comprehensive complex developed as part of the academic-clinical development during the second specialty of Periodontics al the San Marcos National College with the order to demonstrate clinically the use of dental implants in periodontal patients.

It describes some clinical characteristics of periodontal tissues, in addition to reviewing the classification of periodontal disease. We also present a systematic diagnosis, detailed implant planning for periodontal patients and needa maintenance monitoring plan after treatment.

We mention that the placement of endo-osseous dental implants as an alternative therapy to rehabilitate patients after eradicating periodontal gum disease in the mouth which can reach a stable and fixed rehabilitation for the patient.

Periodontal patients (history of periodontal pockets, surgical procedures) are able to be candidates for placement of endo-osseous implant to be reported acceptable succeed rates for treatment.

## **KEY WORDS**

Periodontal disease, endo-osseous implant, periodontal tissues, periodontal diagnosis and implant diagnosis

## INTRODUCCIÓN

Los implantes endo-óseos es una alternativa terapéutica mostrada como tratamiento de alto éxito encargada de sustituir uno o varios dientes ausentes con el objetivo de restablecer al paciente su silueta, función, comodidad, estética, habla y salud normal, independiente de los antecedentes sistémicos o compromiso periodontal. Este procedimiento incluye un estudio y evaluación exhaustiva para la planificación y desarrollo del tratamiento.

Pero en el intento de reducir el rango de fracaso de los implantes, mayor atención es dada para entender la etiología y los factores de riesgo que podrían ocasionar el fracaso de los implantes. Se agrega que generalmente el fumar establece un factor de riesgo para el fracaso de los implantes. Otro factor es la osteoporosis y la diabetes que no están controlados, documentados como un factor de riesgo establecido. La clínica asume que los pacientes comprometidos periodontalmente (PCP) presentan un porcentaje superior de fracaso de los implantes. La razón por la que se asume es que los patógenos bacterianos y su flora es similar alrededor de la enfermedad de los dientes y la enfermedad de los implantes con diferencias en pacientes edéntulos parciales y edéntulos totales.

A pesar de los numerosos estudios realizados este factor de riesgo (antecedente de enfermedad periodontal) no contraindica en absoluto el tratamiento con implantes en estos pacientes. La fusión del hueso al titanio fue descrita por primera vez en 1949 por Bothe y cols.

Branemark comenzó en 1952 sus amplios estudios experimentales acerca de la circulación microscópica en la médula ósea durante la cicatrización. Estos estudios

llevaron de manera casual a la aplicación en la implantología dental a comienzos de los años 60. Se estableció una integración del implante de 10 años en perros sin reacciones adversas a los tejidos duros y blandos. Los estudios en seres humanos comenzaron en 1965, seguidos por 10 años y presentados en 1977. La oseointegración definida así por Branemark es el contacto directo entre el hueso vital organizado y la superficie del implante observado bajo la magnificación del microscopio óptico. En realidad la fijación clínica define el aspecto clínico de este contacto óseomicroscópico con un implante y se trata de la ausencia de movilidad ante la aplicación de una fuerza de 1-500g en direcciones vertical u horizontal.

Después, el término oseointegración se define en un estado no solo ausencia de movilidad si no un estado de función en la etapa rehabilitadora.

Uno de los primeros estudios retrospectivos publicado por Karoussis en el 2003 llamado "Pronóstico a largo plazo de los implantes en pacientes con y sin historia de periodontitis crónica. 10 años de estudio de cohorte prospectivo con sistema de implantes ITI. Clin Oral Implant Rest 2003; 14: 329-339; Donde, obtuvo resultados de 90,5% de supervivencia en implantes en pacientes con este antecedente y 96,5% en pacientes sin el antecedente periodontal.

Basándonos en sustento científico, fue desarrollado el presente trabajo el cual reporta además de las bases teóricas- científicas del uso de implantes dentales en pacientes con antecedente de enfermedad periodontal, la necesidad de un diagnóstico detallado, un planeamiento implantológico y un sistema de seguimiento- monitoreo; un caso clínico complejo e integral como parte de la formación de la Segunda Especialidad de Periodoncia en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos durante el 2010 y 2011.



## **1.- OBJETIVOS**

### **1.1 Objetivo General**

Investigar la efectividad o no de la aplicación clínica de los implantes dentales endo-óseos en pacientes con antecedente de enfermedad periodontal.

### **1.2 Objetivos Específicos**

- a) Mejorar los protocolos de evaluación y sistematizarlos para un mayor éxito en el diagnóstico perio-implantológico en pacientes con antecedente de enfermedad periodontal previa selección terapéutica.
- b) Evaluar la importancia de un diagnóstico periodontal así como las restricciones clínicas del paciente periodontal que modifiquen el plan de tratamiento implantológico.
- c) Evaluar la necesidad de un planeamiento implanto-protésico efectivo para la resolución de casos en pacientes periodontales.
- d) Evaluar la necesidad de un plan de controles, mantenimiento y monitoreo después de la colocación de implantes endo-óseos en pacientes con antecedente de enfermedad periodontal.

## **2.- MARCO TEÒRICO**

### **2.1 Antecedentes**

Las enfermedades periodontales inducidas por placa han sido tradicionalmente divididas en tres categorías generales: salud, gingivitis o periodontitis.

En este contexto, se considera que el diagnóstico de salud implica ausencia de enfermedad periodontal inducida por placa. La gingivitis inducida por placa es la presencia de inflamación gingival sin pérdida de inserción del tejido conectivo <sup>(1)</sup>. La periodontitis inducida por placa es la presencia de inflamación gingival en los sitios en los que se ha producido una migración de la inserción epitelial a las superficies radiculares, acompañada de bolsas periodontales, pérdida de tejido conectivo y hueso alveolar <sup>(1)</sup>. En la mayoría de los pacientes, el aumento en la profundidad del sondaje o la formación de bolsas periodontales acompaña al desarrollo de la periodontitis. La gingivitis y las periodontitis inducidas por placa son, con mucho, las más frecuentes de todas las formas de enfermedad periodontal.

Sin embargo, no son las únicas posibilidades diagnósticas. En la clasificación del Work Shopen 1999 organizada por la Academia Americana de Periodoncia de las enfermedades y procesos periodontales se listan 40 enfermedades gingivales diferentes <sup>(2)</sup>. En algunas de las lesiones gingivales que no son inducidas por placa se producen pérdida de inserción y destrucción del hueso alveolar. Recordemos también que la periodontitis puede ser una manifestación de, al menos, 16 enfermedades sistémicas. En la mayoría de estas enfermedades sistémicas hay tanto una disminución en la resistencia del huésped a las infecciones, como alteraciones del

tejido conectivo gingival que aumentan la susceptibilidad a la degradación de causa inflamatoria.

Es necesario evaluar la gravedad de la enfermedad periodontal inducida por placa del paciente. En los casos de periodontitis se recomienda clasificar la gravedad basándose en el nivel de pérdida de inserción del siguiente modo: leve =1-2mm, moderada =3-4mm, y grave=5mm de pérdida de inserción clínica (2). Es necesario que podamos evaluar si la enfermedad periodontal es localizada o generalizada. Esta respuesta es arbitraria, porque no hay reglas rápidas ni exactas para determinar la extensión de la distribución intraoral de la enfermedad periodontal del paciente. No obstante, se ha recomendado clasificar la enfermedad como localizada si menos del 30 % de los dientes están afectados y generalizada si más del 30 % de los dientes están implicados (2).

Evaluar la **profundidad del sondaje** tiene gran importancia porque proporciona una valoración útil de la localización y el tamaño del principal hábitat (bolsas periodontales) de las bacterias subgingivales. Las bolsas profundas son importantes porque dificultan la limpieza, tanto al paciente como al profesional. (1).

Kleinbaum y col. 1982 nos dice que existen múltiples evidencias empíricas y teóricas que justifican la creencia que muchas enfermedades tienen etiología multifactorial. Es necesario recordar que, en caso de la mayoría de enfermedades infecciosas se sabe que la presencia del microorganismo, que definimos como condición necesaria, no siempre se acompaña de signos o síntomas característicos, por tanto los microorganismos solo no son suficientes para producir una patología, por eso el desarrollo de la enfermedad depende de múltiples factores como la respuesta específica del huésped, exposición de tóxicos, deficiencias nutricionales, estrés

emocional y el impacto de las influencias sociales. Según Borrell y Papapanou 2005 de igual manera se deben identificar los factores de riesgo, como la edad, el polimorfismo genético; factores ambientales, adquiridos y de conducta como microbiota específica y el tabaquismo. En el World Workshop de Periodoncia de 1996 identificó 3 especies: *actinobacillus actinomycetemcomitans*, *porphyromonas gingivalis* y *bacteroides forsythus* como factores etiológicos de la periodontitis desde entonces 2 de las tres especies fueron re-bautizadas como *A. actinomycetemcomitans* es *agggregatibacter actinomycetemcomitans* por Nørskov-Lauritsen y Killian 2006 y *B. forsythus* a pasado a denominarse *Tannerella forsythia* por Sakamoto y col. en el 2002, Maiden en el 2003. Pero en vista que hasta el momento solo se han reconocido el 50% descrito por Paster y col. 2001 de las bacterias en la cavidad bucal no pueden ser considerados como los únicos patógenos periodontales en causar la enfermedad. El término infección se refiere a la presencia o multiplicación de un microorganismo en los tejidos del cuerpo. Las infecciones se producen cuando los microorganismos autóctonos salen de su hábitat normal y se dirigen a regiones anatómicas desusadas. La mayoría de los microorganismos relacionados a la periodontitis también pueden encontrarse en proporciones menores cuando hay salud. Unos pocos como el anaerobio gramnegativo *porphyromonas gingivalis* son raros en la boca de las personas sanas.

Los microorganismos que causan la enfermedad periodontal residen en la biopelícula que está sobre los dientes o sobre las superficies epiteliales. La biopelícula provee de un medio protector para los microorganismos colonizadores y refuerza propiedades metabólicas que no serían posibles si las especies se hallaran en libertad o estado

planctónico. Las infecciones periodontales y las otras inducidas por la biopelícula como la caries son las enfermedades más comunes de la boca.

La característica más destacada de la enfermedad es que son causadas por microorganismos que residen en la biopelícula externa al microorganismo. el diente viene a ser el santuario de los microorganismos para ocultarse, incluso persistir en cantidades bajas durante el tratamiento y resurgir para causar nuevos problemas. Las bacterias presentes en los túbulos dentinarios, las grietas y los defectos del diente o áreas que fueron desmineralizadas por las bacterias, no pueden ser alcanzadas con facilidad por las células del huésped , cuyo tamaño es mucho mayor. Así mismo los factores no celulares del huésped deben enfrentarse a barreras de difusión, enzimas líticas y a la absorción por parte de las estructura mineral dentaria,

A mediados de la década de 1960 los estudios clásicos de Loe y col. 1965 y 1967 y de Thelaide y col. en 1966 demostraron de manera convincente que la acumulación de placa precedía directamente a la gingivitis y la iniciaba; la progresión de la gingivitis termina en la destrucción de los tejidos periodontales.

Newman y Wilson 1999, Socransky y Haffajee 2001 y Marsh 2005 nos hablan que las biopelícula colonizan numerosas superficies húmedas que están formados por una o mas comunidades de microorganismos incluidos en una matriz o glucocaliz

El éxito de los implantes dentales osteointegrados ha revolucionado la odontología. La posibilidad de reemplazar los dientes perdidos de forma permanente con una función y apariencia similar a la dentición natural nunca ha sido mayor. Con más de tres décadas de evidencia que apoye el uso clínico de los implantes dentales osteointegrados, es posible resolver con seguridad que los implantes son previsibles y proporcionar asía los pacientes a largo plazo un cambio con dientes funcionales.

Este es un logro notable, considerando los muchos desafíos de la cavidad oral y las fuerzas de la masticación que en la actualidad, los implantes dentales han superado. El éxito de los implantes dentales ha hecho un cambio en la odontología con un enfoque completamente diferente al tratamiento en comparación con sólo 20 años.

Quizás más que cualquier otra especialidad de la odontología, el éxito actual de los implantes dentales ha cambiado radicalmente la filosofía y la práctica de la periodoncia.

Muchas de las "reglas" de la terapia periodontal han cambiado para siempre, con el paradigma de la práctica del ahorro de los dientes a toda costa y tener en cuenta la extracción "atraumática" de los dientes para mejorar la estética, la función y el éxito a largo plazo de las restauraciones con implantes dentales. Antes de la era actual de la previsibilidad con implantes dentales, los pacientes periodontales, junto con su dentista y/o periodoncista, se esforzaban por mantener los dientes periodontalmente comprometidos. Muchas veces, el objetivo era preservar su estado "natural" de los dientes para evitar una prótesis removible.

El tratamiento quirúrgico periodontal, aunque es beneficioso para mejorar la salud periodontal y el mantenimiento de dientes comprometidos, a menudo es destructivo para los dientes (eliminación de la raíz, hemisección del diente) y estructuras de soporte (cirugía de reducción de bolsas, la cirugía resectiva ósea). Cada una de estas modalidades de tratamiento tiene el potencial para mejorar la condición, el compromiso, la función y la estética. La terapia periodontal muchas veces nos da excelentes resultados como también da resultados limitados, sensibilidad radicular, aumento de los espacios interdientales, mala estética, y la función limitada. Cuando los

dientes han puesto en peligro el soporte periodontal, a menudo tienen una mayor movilidad y puede llegar a ser (subjetivamente) incómodo o doloroso en la función. La ferulización es otro tratamiento para ayudar a mantener los dientes periodontalmente comprometidos y superar la incomodidad de la movilidad. Los dientes comprometidos se ferulizan con los dientes adyacentes para obtener el apoyo, la estabilidad funcional, y la comodidad, y para proteger contra la pérdida ósea potencialmente adicionales. La mejor forma de ferulización son la prótesis periodontales, que generalmente implica colocar coronas y ferulizar muchos, si no todos los dientes restantes.

Con estas formas de tratamiento periodontal y buen control de placa, es posible mantener dientes con grave compromiso periodontal durante largos períodos de tiempo sin una pérdida adicional de tejido de soporte, pero la condición periodontal de los dientes rara vez mejora más tiempo, independientemente del tratamiento. El mejor de los casos, el diente se mantiene en su lugar y puede o no puede proporcionar un propósito funcional significativo para el individuo. La predictibilidad de los implantes dentales ha cambiado la perspectiva de la terapia periodontal y la capacidad de proporcionar tratamiento reconstructivo para los pacientes que sufren de la destrucción por enfermedad periodontal. El "mantenimiento" de los dientes periodontalmente comprometida para evitar la pérdida de dientes muchas veces ya no es necesario. De hecho, la eliminación de los dientes con severo compromiso periodontal y el reemplazo con implantes suele mejorar el funcionamiento general, la estética y el confort del paciente usando una prótesis dental implanto-soportada. Mientras que los dientes con la pérdida de inserción severa, moderada o severa pérdida de masa ósea, movilidad ya tienen una

capacidad muy limitada para recuperar la forma natural periodontal, función y estética, los implantes colocados muchas veces en conjunto con procedimientos de regeneración adicionales puede restaurar no sólo los dientes que faltan, si no en algunos casos los tejidos circundantes también. Los últimos 20 años han sido significativos en periodoncia, no sólo por el éxito de los implantes dentales osteointegrados, sino también por una mejor comprensión de la enfermedad periodontal, la respuesta del huésped y los requisitos para los procedimientos regenerativos. Mucho se ha aprendido de la experiencia con los implantes. Inicialmente protocolos quirúrgicos de implantes se han establecido principalmente en una población de pacientes totalmente desdentados. Los implantes y el instrumental fueron diseñados inicialmente para el paciente desdentado. La simple transferencia de los protocolos exitosos de los implantes Brånemark con pacientes desdentados no resulta automáticamente en el mismo nivel de éxito con los pacientes desdentados parciales.

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 Características clínicas del periodonto**

El periodonto, definido como aquellos tejidos que sostienen y revisten los dientes, está constituido por el cemento radicular, el ligamento periodontal, el hueso que reviste el alvéolo dental (hueso alveolar) y la parte de la encía que se une al diente (unión dentogingival). La gran prevalencia de enfermedades periodontales y la comprensión de que los tejidos perdidos pueden ser reparados y, quizás, regenerados ha despertado un interés considerable en los factores y las células que regulan la formación y el mantenimiento del tejido. Es importante entender que cada uno de los

componentes periodontales tiene su propia estructura especializada, y que estas características estructurales definen directamente la función. De hecho, el propio funcionamiento del periodonto sólo se logra a través de la integración estructural y la interacción entre sus componentes.(2)

## **Tejidos periodontales sanos**

### **La unión dentogingival**

La unión dentogingival es una adaptación de la mucosa bucal que comprende componentes tisulares epiteliales y conectivos. El epitelio se divide en tres compartimientos funcionales: Epitelio gingival, sulcular y de unión, que vienen a ser el compartimiento superficial; el compartimiento profundo viene a ser el tejido conectivo.

**-El epitelio de unión.-** Desempeña una función crucial, ya que esencialmente aísla los tejidos periodontales del entorno bucal. Su integridad es, por lo tanto, esencial para mantener un periodonto sano. La enfermedad periodontal se instaura cuando la estructura del epitelio de unión empieza a fallar, lo que constituye un excelente ejemplo de cómo la estructura determina la función. El epitelio de unión surge del epitelio reducido del esmalte a medida que el diente erupciona dentro de la cavidad bucal. Forma un collar alrededor de la porción cervical del diente a continuación de la unión amelocementaria.

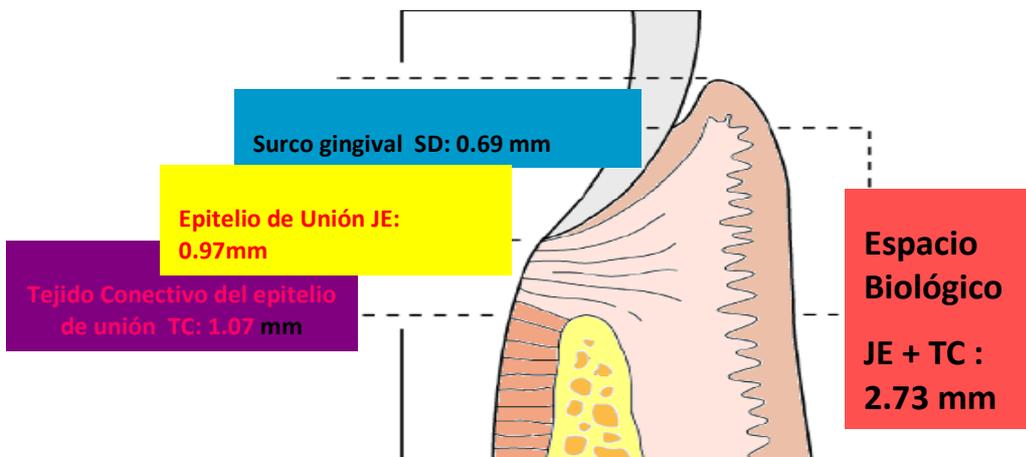
La superficie libre de este collar constituye el suelo del surco gingival. Básicamente, el epitelio de unión es un epitelio indiferenciado, escamoso, estratificado, con una elevada frecuencia de recambio celular. Es más grueso cerca del fondo del surco gingival, y su grosor disminuye a medida que desciende apicalmente a lo largo de la superficie dentaria, hasta alcanzar el grosor de unas pocas células. La capa de células

que se une al diente proporciona la inserción real de la encía a la superficie dentaria mediante un complejo estructural denominado la inserción epitelial. Este complejo consta de una estructura tipo lámina basal que es adherente a la superficie del diente y a la que la capa de células superficiales se adhiere por hemidesmosomas.

**-El compartimiento de tejido conectivo.-** El tejido conectivo que sostiene al epitelio de unión es estructuralmente diferente del que sostiene al epitelio gingival bucal. Incluso en circunstancias clínicamente normales, muestra un infiltrado celular inflamatorio.

El tejido conectivo adyacente al epitelio de unión contiene un plexo vascular extenso. Las células inflamatorias, tales como los leucocitos polimorfonucleares y los linfocitos T, se extravasan continuamente de este denso entramado de capilares y vénulas post-capilares y migran a través del epitelio de unión hacia el surco gingival y, finalmente, hacia el fluido bucal.

El epitelio de unión puede ser considerado un epitelio escamoso estratificado desarrollado de forma incompleta. Alternativamente, también es visto como una estructura que evoluciona a lo largo de una trayectoria diferente y produce los componentes de la inserción epitelial en vez de progresar más hacia un epitelio queratinizado. Se cree que la especial naturaleza del epitelio de unión refleja el hecho de que el tejido conectivo que lo sostiene es funcionalmente diferente del que sostiene al epitelio sulcular, una diferencia con importantes implicaciones para entender el avance de la enfermedad periodontal y la regeneración de la unión dentogingival después de la cirugía periodontal.



Por consiguiente, el epitelio sulcular, a diferencia del epitelio gingival, no es queratinizado, aunque ambos son sostenidos técnicamente por una lámina propia similar. Esta diferencia en la expresión epitelial también puede ser atribuida a la inflamación. Incluso bajo condiciones clínicas normales, el tejido conectivo asociado con la unión dentogingival está ligeramente inflamado. En animales experimentales se ha comprobado que si el proceso inflamatorio se elimina, implementando un estricto régimen de higiene bucodental combinado con cobertura antibiótica, el epitelio sulcular se queratiniza.

**-El cemento.-** es avascular, recubre las raíces de los dientes y que sirve principalmente para revestir y adherir las principales fibras del ligamento periodontal. Básicamente, existen dos variedades de cemento distinguidas en función de la presencia o la ausencia de células en su interior y el origen de las fibras de colágeno de la matriz.

-El cemento acelular de fibras extrínsecas (acellular extrinsic fiber cementum, AEFC) (cemento primario o cemento acelular) se encuentra desde la mitad cervical hasta dos

tercios de la raíz. Se desarrolla muy lentamente, y se considera que es acelular porque las células que lo forman permanecen sobre su superficie.

El número tan elevado de fibras de colágeno del ligamento periodontal que se insertan en el AEFC, donde se las denomina fibras de Sharpey, señala su importante función en la adherencia dentaria. El grado general de mineralización del AEFC cemento de fibra extrínseca acelulares de alrededor del 45-60 %, pero el examen radiográfico con poca radiación revela que la capa más interna está menos mineralizada y que las capas más externas están caracterizadas por bandas alternadas, con mayor o menor contenido mineral, paralelas a la superficie de la raíz.

-El cemento celular de fibras intrínsecas (cellular intrinsic fiber cementum, CIFC) (cemento secundarioo cemento celular) está distribuido a lo largo del tercio apical o la mitad apical de la raíz y en las áreas de furcación. Puesto que el cemento celular de fibras intrínsecas también es producido como un tejido de reparación que rellena los defectos de resorción y las fracturas radiculares, también puede encontrarse más coronalmente. El colágeno producido por los cementoblastos (fibras de colágeno intrínsecas) y la presencia de estos atrapados en lagunas dentro de la matriz que ellos producen (cementocitos) son los rasgos característicos del cemento celular de fibras intrínsecas.

-El cemento celular estratificado mixto (cellular mixed stratified cementum), que posee una estratificación derivada del depósito consecutivo de capas alternadas de cemento acelular de fibras extrínsecas y de cemento celular de fibras intrínsecas.

### **Composición bioquímica del cemento**

La composición del cemento se parece a la del hueso. Contiene una matriz que es aproximadamente un 50 % mineral (apatita substituida) y un 50 % orgánica.

### **¿Cómo se sostiene el cemento sobre la dentina?**

Es importante conocer el mecanismo de adherencia del cemento a la dentina, no sólo por un interés biológico, sino también por su posible aplicación clínica, ya que las alteraciones patológicas y las intervenciones clínicas pueden influir sobre la naturaleza de la superficie radicular expuesta y, por lo tanto, sobre la calidad de la nueva adherencia que se forma cuando se deposita el cemento de reparación. El mecanismo por el cual se unen estos tejidos duros esencialmente el mismo para el cemento acelular de fibras extrínsecas que para el cemento celular de fibras intrínsecas. La mineralización del manto de dentina empieza internamente y no alcanza la superficie hasta que las fibrillas de colágeno de la dentina y del cemento hayan tenido tiempo de entremezclarse. Luego se extiende por la superficie de la capa de dentina, a través de la unión dentina-cemento y hacia el cemento, dando como resultado una masa amalgamada de mineral.

### **El ligamento periodontal**

La mayor parte del ligamento periodontal es un tejido conectivo especializado, situado entre el cemento que cubre la raíz del diente y el hueso que forma la pared alveolar (ligamento alvéolo-dental). Su ancho oscila entre 0,15 y 0,38mm, su porción más delgada está situada alrededor del tercio medio de la raíz, y muestra una disminución progresiva del grosor con la edad. Es un tejido conectivo particularmente bien adaptado a su función principal, sostener los dientes en sus alvéolos y, al mismo tiempo, permitir resistir las considerables fuerzas de la masticación.

Además, el ligamento periodontal tiene la capacidad de actuar como un receptor sensorial, necesario para el apropiado posicionamiento de los maxilares durante la

masticación y, lo que es aún más importante, es un reservorio de células para la homeostasia tisular y para la reparación o regeneración.

### **El hueso alveolar**

El proceso alveolar es aquel hueso de los maxilares que contiene las cavidades (alvéolos) para los dientes. Consta de placas corticales externas (vestibular, lingual y palatina) de hueso compacto, una esponjosa central y el hueso que reviste los alvéolos (hueso alveolar)<sup>(3)</sup>.

La placa cortical y el hueso que reviste el alvéolo entran en contacto a la altura de la cresta alveolar. El hueso que reviste el alvéolo proporciona adhesión a los haces de fibras del ligamento periodontal. Las placas corticales constan de capas de superficie (laminillas) de hueso de fibra fina mantenidas por sistemas haversianos. Generalmente son más delgadas en el maxilar superior y más gruesas en la cara vestibular de los premolares y molares mandibulares. El hueso trabecular (o esponjoso) que ocupa la parte central del proceso alveolar también consta de hueso dispuesto en láminas, con sistemas haversianos presentes en las trabéculas más grandes. La médula amarilla, rica en células adiposas, generalmente rellena los espacios intertrabeculares, aunque algunas veces también puede haber un poco de médula roja o hematopoyética. En la región de los dientes anteriores no hay hueso trabecular y, en este caso, la placa cortical y el hueso alveolar están fusionados. La parte central de este complejo para el sostén dentario, es el hueso del haz, que conste de capas sucesivas de haces de fibra intrínseca, con un recorrido más o menos paralelo al alvéolo. Incrustados dentro de este hueso del haz, casi perpendiculares a su superficie, están los extremos que son las fibras de Sharpey de los haces de fibras extrínsecas de colágeno del ligamento periodontal (que, al igual que en el cemento

celular de fibras intrínsecas y en el cemento celular estratificado mixto, están mineralizados sólo en su periferia). Debido a que el diente está constantemente sometido a movimientos menores y a que el hueso alveolar debe responder a la demanda funcional ejercida sobre él por las fuerzas de la masticación, el hueso de la pared del alvéolo se remodela constantemente y su organización estructural varía a lo largo de la pared. La presencia de un hueso alveolar que recorre todo el alvéolo dentario separa anatómicamente y funcionalmente el hueso de soporte y el ligamento periodontal. La organización del proceso alveolar es otro ejemplo más de la relación que existe entre la estructura y la función en el periodonto.

Mientras que los procesos de formación y regulación del hueso alveolar son similares a los que se observan en otras zonas anatómicas, el hueso alveolar tiene características distintivas, porque su recambio celular es muy rápido y se pierde en ausencia de un diente por falta de funcionamiento. Estas dos características sugieren que los mecanismos reguladores locales son particularmente importantes en el caso del hueso alveolar. También demuestran claramente la interdependencia de los tejidos periodontales y subrayan el importante hecho de que los tejidos periodontales funcionan como una unidad.<sup>(3)</sup>

El proceso de remodelado del hueso alveolar es esencialmente similar al del hueso en general. Sin embargo, la resorción es asincrónica, de modo que la inserción del ligamento periodontal se pierde solamente de forma focal y por cortos períodos de tiempo. Durante la migración dentaria, la distribución de la fuerza es tal que el hueso perdido a causa de la resorción en una superficie del alvéolo dentario es equilibrado por la formación de hueso a lo largo de la superficie opuesta. Este equilibrio óseo, juntamente con el continuo depósito de cemento durante toda la vida, actúan para

mantener una relación más o menos constante entre la superficie de la raíz y la de la cavidad alveolar. Todavía no se conocen exactamente todos los factores que desencadenan los diversos acontecimientos en la homeostasia periodontal. La comprensión de estos procesos sería de gran utilidad, pues permitiría sacar provecho de los acontecimientos que se producen durante el tratamiento ortodóncico, que esencialmente representa una circunstancia donde los límites de la fisiología normal se distienden.

Tal como se ha mencionado, en el ligamento periodontal hay células progenitoras que pueden diferenciarse en osteoblastos para el mantenimiento fisiológico del hueso alveolar y, probablemente, también para su reparación. Dado que los datos disponibles permiten suponer que el ligamento periodontal es un precursor para los cementoblastos, fibroblastos del ligamento periodontal y las células óseas.

### **2.2.2 Exploración del paciente con enfermedad periodontal**

#### Sustento de diagnóstico odontológico-periodontal detallado

El diagnóstico ha sido definido como el proceso (o la conclusión alcanzada mediante dicho proceso) de identificar una enfermedad por sus signos, sus síntomas y los resultados de diversas evaluaciones biológicas. La detección de una determinada enfermedad, no obstante, no es la única finalidad del diagnóstico médico. Los procedimientos diagnósticos pueden utilizarse con el fin de:

- Identificar a las personas vulnerables a desarrollar la enfermedad (de riesgo).
- Detectar los estadios iniciales de la enfermedad en los individuos clínicamente asintomáticos (identificación sistemática).
- Clasificar las categorías de la enfermedad (clasificación).

- Predecir los pacientes la posibilidad de una adecuada respuesta a tratamientos específicos (planificación terapéutica).
- Evaluar la eficacia del tratamiento y detectar la recurrencia de la enfermedad (vigilancia).

### **Componentes de un examen periodontal completo**

Un examen periodontal meticuloso es un sistema de recogida de datos de importancia crucial, necesario para llegar al diagnóstico y desarrollar un plan de tratamiento.

En pacientes médicamente sanos, con un estado periodontal sin complicaciones, el examen suele completarse en una sola visita. En los pacientes médicamente afectados, con problemas dentales y periodontales complejos, pueden ser necesarias varias visitas para completar el proceso de recogida de datos.

Debemos detallar y describir los componentes básicos de un examen periodontal completo y revisar, brevemente, su importancia en el cuidado general del paciente.

### **Historia clínica y principal motivo de consulta**

Antes de llevar a cabo la exploración, el proceso de recogida de datos comienza por realizar la historia médica y dental del paciente. Un aspecto fundamental de esta conversación durante la recogida de la historia clínica es que comienza a desarrollarse la relación médico-paciente.

No cabe duda de que la importante relación entre el paciente y el odontólogo empieza durante estas conversaciones iniciales. Además, éstas ayudan a clarificar variables importantes que pueden afectar la salud periodontal del paciente. Por ejemplo, a veces la única manera de conseguir datos razonablemente precisos es en el

interrogatorio, frente a frente. La obtención de una lista exacta de las medicaciones que toma el paciente es posible hablando con él.

Un componente clave de la sesión de recogida o anamnesis de la historia clínica es determinar el principal motivo de consulta del paciente. Antes de la exploración es importante saber por qué el paciente requiere una evaluación periodontal y cuales son sus expectativas con respecto al tratamiento. Si se conoce por anticipado el motivo principal de la consulta, el examinador puede en el curso de la exploración buscar específicamente las posibles explicaciones o causas de los problemas y preocupaciones del paciente.

Otros de los aspectos importantes a conocer son:

-**Los antecedentes sociales** para evaluar el medio en el que vive el paciente y familiares especialmente relacionadas a formas agresivas de periodontitis<sup>(4)</sup>

- **Antecedentes dentales** relacionados a la periodontitis como signos y síntomas, migración, aumento de movilidad de los dientes, encías sangrantes, retención de alimentos y dificultad de masticar.

-**Hábitos de higiene bucal.**- es necesario evaluar el conocimiento sobre los elementos de limpieza, su uso y técnica. Es importante evaluar la frecuencia de atención odontológica.

-**Antecedentes de tabaquismo.**- por ser el segundo factor de riesgo después de la inadecuada eliminación de la placa.

### **Salud general**

-**Antecedentes Patológicos.**- relacionados a enfermedades sistémicas, enfermedades virales, bacterianas e infectocontagiosas. Es importante considerar

alergias o algún tipo de cambio en la salud que limitarían, o cambiarían el plan de tratamiento periodontal e implantológico.

**-Antecedentes médicos** para identificar los factores de riesgo sistémicos que interesan para el tratamiento periodontal. Es importante identificar riesgos vasculares y circulatorios, riesgos infecciosos, reacciones alérgicas y antecedentes farmacológicos para tomar la decisión precisa de prescripción y evitar posibles interacciones y efectos de estos sobre el tratamiento. (4)

Recordemos que solo podremos obtener un resultado óptimo si las demandas del paciente se hallan equilibradas con la evaluación objetiva de la enfermedad y los resultados terapéuticos proyectados. Por esto es preciso tomar en serio las expectativas del paciente e incorporarlas a la evaluación en armonía de la situación clínica.

**-Antecedentes periodontales.-** personales para re-plantear un futuro tratamiento y familiares donde evaluaremos alguna predisposición genética.

### **Examen Clínico General**

Para poder evaluar de manera completa al paciente se debe dividir en:

**-Examen clínico estomatológico extraoral.-** se realizara una ectoscopia, evaluaremos piel y anexos, tejidos celular subcutáneo, funciones vitales, cráneo, cara, analisis facial, cuello, perfil, ATM.

**-Examen clínico estomatológico intraoral.-** donde se realizada la evaluación de labios, línea de sonrisa, carillos, paladar duro y blando, orofaringe, lengua, piso de boca, vestíbulo. Es en esta parte donde realizaremos una evaluación exhaustiva del periodonto:

- *P. protección y de inserción.*- Evaluar la encía marginal, papilas, adherida. También haremos un periodontograma completo recogiendo datos como presencia de lesiones furcales, movilidad dentaria según la clasificación de Miller.
- *Dientes.*- numero, tamaño, forma, estado y compromiso.

-Examen clínicoestomatológico oclusal.- es vital la evaluación de la clase que oclusión que el paciente presente por grupos dentarios, relación intermaxilar, overjet, overbite, relación molar, canina, línea media superior e inferior.

### **Signos y síntomas de enfermedad periodontal**

La enfermedad periodontal se caracteriza por alteraciones del color y textura de la encía, como enrojecimiento y tumefacción, tendencia al sangrado al sondaje, con menor resistencia y retracción de tejidos. En estadios avanzados se asocia a movilidad dentaria así como migración y vestibularización de los dientes.

En las radiografías vemos pérdidas óseas definidas como horizontales y verticales. Si a progresado de manera lenta, homogénea y de forma pareja se define como horizontal y si ha existido pérdida ósea con estadíos activos y rápidos son llamados defectos verticales y angulados.<sup>(4)</sup>

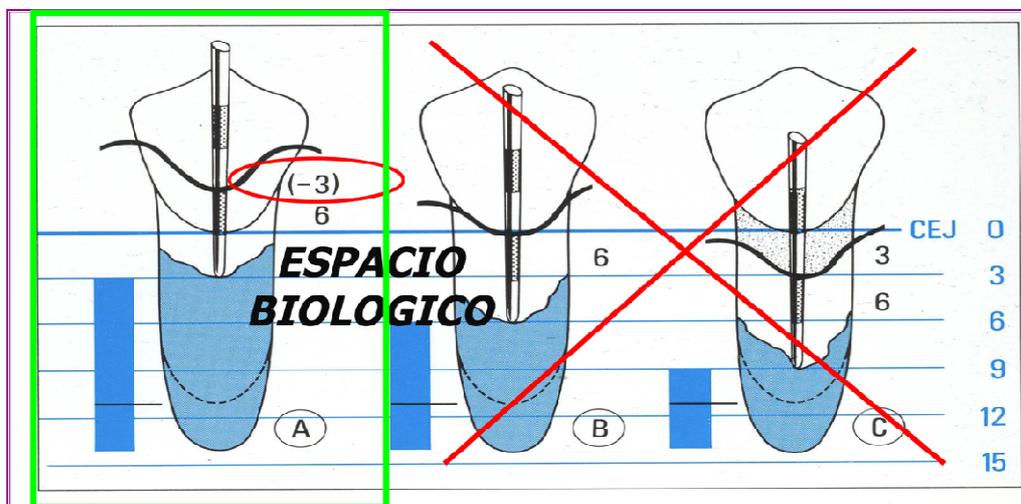
### **Exploración periodontal inicial**

Recordemos que antes de iniciar la exploración periodontal, suele efectuarse un examen sistemático de los tejidos extraorales de la cabeza y el cuello. También debe realizarse una exploración de los tejidos no periodontales de la boca. En otras palabras, la evaluación periodontal detallada es el último componente de una exploración bucodental cuidadosa.

La exploración periodontal es una actividad multifactorial. Mientras se tiene en mente toda la información reunida durante la recogida de la historia clínica, debemos buscar los signos y síntomas de enfermedad periodontal u otras anomalías. Por supuesto, es necesario tener una idea clara del aspecto de los tejidos periodontales sanos. En general, se realiza una inspección general para valorar los cambios de color, forma y textura de los tejidos gingivales. Durante el proceso de exploración, se realiza continuamente una evaluación de los factores potencialmente etiológicos o predisponentes. Se toman y registran mediciones detalladas de las profundidades de sondaje, sangrado al sondaje y pérdida de inserción clínica en el periodontograma completo.

## **SONDAJE**

## **AAP**



Según la Academia Americana de Periodoncia se considera una bolsa periodontal cuando se tiene un sondaje mayor o igual de 4mm, sangrado al sondaje y presencia de placa bacteriana. Menor a este valor es considerado espacio biológico sin alteración ni patología según los estudios todavía hechos por Gargiulo en su estudio realizado en cadáveres.

Finalmente, se inspeccionan los dientes en busca de las relaciones oclusales y necesidades restauradoras. Para establecer un plan de tratamiento efectivo es preciso reconocer la ubicación, la topografía y la extensión de las lesiones en todas las partes de la dentición. Por eso se examina los sitios de todos los dientes para detectar la presencia o ausencia de lesiones periodontales.

### **Reconocimiento de la inflamación gingival**

Uno de los primeros elementos que se aprecian durante la exploración periodontal es la presencia o la ausencia de enfermedad. A menudo esto puede determinarse en pocos segundos observando la presencia de signos de inflamación, sangrado y profundidad al sondaje. Los cuatro signos más comunes de inflamación gingival que se observan habitualmente durante la exploración son eritema, edema, sangrado en el sondaje y exudado purulento (pus).

El enrojecimiento y la hinchazón de la encía suelen presentarse juntos, inicialmente en el margen gingival. Sin tratamiento, la inflamación acaba por afectar toda la zona interproximal y en algunos casos se extiende a una parte de la encía insertada. A veces, el eritema asociado a la inflamación gingival puede ser bastante sutil. La encía sana es firme y resistente, mientras que los tejidos edematosos suelen estar engrosados y blandos. Si hay alguna duda sobre la presencia o ausencia de edema gingival, a veces es útil presionar suavemente la sonda periodontal contra el tejido durante unos segundos y luego retirarla. En los sitios edematosos queda la huella de la sonda periodontal, mientras que en los sitios sin edema acusado no se observara huella. Reconocer la presencia o ausencia de edema gingival nos ayuda a determinar si los tejidos están sanos o enfermos. Además, sirve para otro propósito importante: prever la respuesta al tratamiento. El edema gingival y el enrojecimiento asociado a

menudo desaparecen poco después del raspado y alisado radicular. Por lo tanto podemos predecir la respuesta al tratamiento. Se debe tener presente que no todas las zonas de eritema y edema gingival se deben a enfermedad periodontal. Las infecciones de origen endodóntico a veces drenan a través del orificio de una bolsa periodontal y se asemejan a un absceso periodontal.



El porcentaje de sitios con sangrado al sondaje antes del tratamiento es una información clínica de gran utilidad, ya que permite una valoración de la extensión de la inflamación en toda la boca, previa al tratamiento. Aunque en ocasiones se observa exudado purulento (pus) en sitios con gingivitis, esto se detecta con mayor frecuencia en sitios con periodontitis crónica. El pus es un exudado rico en neutrófilos que se encuentra en el 3-5% de los sitios con periodontitis no tratada<sup>(5)</sup>. Sin duda, su presencia significa que el sitio está inflamado e infectado. La mejor manera de detectar la presencia de pus es aplicar suavemente presión con el dedo sobre la encía en dirección coronal. Los abscesos periodontales muy purulentos se asocian con destrucción rápida y extensa de hueso y tejidos circundantes.

### **Detección de alteraciones de la anatomía, forma y estructura normales**

Durante la exploración deben registrarse las desviaciones de la anatomía normal, como alteraciones del contorno, inserciones aberrantes de los frenillos y escasa cantidad o ausencia de encía queratinizada.

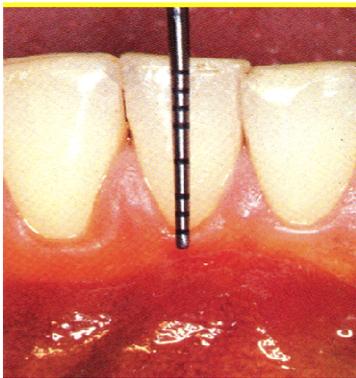
Estas alteraciones revisten particular importancia cuando interfieren en la práctica de los procedimientos de higiene bucodental por el paciente. Los contornos gingivales alterados pueden ser el resultado de una gran variedad de factores. Adquieren importancia clínica si crean un problema estético, dificultan el control de placa o interfieren en la función. Por ejemplo, el engrosamiento gingival es un efecto secundario bien conocido de algunos medicamentos (p.ej. fenitoina, nifedipino, ciclosporina). No obstante, debemos mencionarse los cambios sutiles del contorno gingival que a menudo pasan inadvertidos, pero tienen importancia clínica. En algunos pacientes con periodontitis crónica de larga evolución, la encía se va haciendo más gruesa y firme como reacción a la inflamación crónica. A veces se describe a estos tejidos como fibróticos. En contraposición con el engrosamiento gingival debido a edema, el crecimiento fibrótico no desaparecerá tras el raspado y alisado radiculares. La mejor forma de confirmar que un tejido es fibrótico es presionar suavemente con el lado de la sonda. A diferencia de la reacción de los tejidos edematosos a esta prueba, no se observará la huella de la sonda en los tejidos fibróticos.

Durante la exploración debe observarse si existen bandas estrechas de encía queratinizada, o no. Sin embargo, la importancia clínica de una zona adecuada de encía queratinizada reside en que suele ser necesaria para que el paciente pueda realizar cómodamente los procedimientos de higiene bucodental.

La encía que recubre los dientes con zonas estrechas de encía queratinizada suele ser delgada y, por lo tanto, está predispuesta a lesiones por cepillado, seguidas de retracción.

### **ENCÍA ADHERIDA**

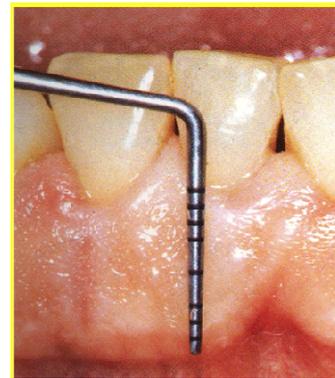
↓ 2 mm



4 mm



↑ 4 mm



Las inserciones anormales de los frenillos son características anatómicas que deben tenerse en cuenta en el caso de que se asocien a problemas clínicos. La situación más común en la que causan problemas es cuando interfieren en la higiene bucodental o en otros procedimientos de cuidados personales.

A muchos pacientes les resulta incómodo cepillar tejidos no queratinizados, como el frenillo o la mucosa alveolar. Por ello, si el frenillo se inserta cerca del margen gingival, los pacientes tienden a evitar la higiene de esta zona, y se desarrolla enfermedad periodontal inducida por la placa. En algunos casos, el frenillo se inserta en zonas con escasa o nula encía queratinizada. Esta combinación aumenta el riesgo de desarrollo de problemas periodontales futuros, y debe tenerse en cuenta en el momento de la exploración inicial.

#### **Evaluación de los factores predisponentes y etiológicos**

Durante el examen periodontal, el clínico debe empezar a formarse una idea de los factores etiológicos y predisponentes presentes. A medida que efectúa el examen, debemos intentar identificar los factores modificables potencialmente responsables de infecciones periodontales, o que aumentan el riesgo de que se produzcan.

Conceptualmente, debemos buscar factores etiológicos o predisponentes que puedan ser modificados por intervenciones terapéuticas. No obstante, debemos advertir y registrar. Al recoger la información, es importante tener presente lo que se conoce acerca de los factores potenciales de riesgo de periodontitis crónica, como hábito de fumar, falta de colaboración, edad, estrés psicológico y predisposición genética.

### **Valoración de la destrucción periodontal**

La valoración de la destrucción periodontal es una parte obligada de un examen periodontal completo. Las mediciones realizadas con una sonda calibrada constituyen el principal procedimiento para valorar la lesión periodontal. Estas mediciones son la profundidad de sondaje, la pérdida de inserción clínica y la retracción gingival. La profundidad de sondaje y la pérdida de inserción se miden de forma sistemática en seis sitios alrededor de cada diente (mesiovestibular, vestibular, disto-vestibular, mesiolingual, lingual y distolingual).

Durante el sondaje periodontal se pasa el instrumento alrededor de toda la circunferencia del diente y se registran los sondajes más profundos cercanos a cada uno de los seis sitios mencionados. En resumen, se intenta sondar todo el surco o bolsa alrededor de cada diente. Esta práctica de sondaje meticuloso de todos los sitios suele realizarse siempre, ya que a menudo es imposible saber, por el aspecto superficial de la encía, si habrá sitios con mayor profundidad de sondaje o pérdida de inserción.

Además de los procedimientos mencionados, las radiografías son un examen complementario necesario en la evaluación periodontal.

-La profundidad de sondaje.- es la distancia desde el margen gingival hasta el fondo del surco o bolsa sondable. La medición de la profundidad de sondaje es importante porque proporciona una buena orientación sobre el principal hábitat de los patógenos periodontales (es decir, las bolsas periodontales). El conocimiento de la profundidad, extensión y localización de las bolsas da nos una idea sobre dónde dirigir la terapia. Sin duda, la reducción de las profundidades de sondaje es a menudo uno de los objetivos importantes de muchas formas de tratamiento periodontal.

Sin embargo, la medición de la profundidad de sondaje no es necesariamente el mejor indicador de la cantidad de destrucción periodontal, ya que el punto de referencia desde donde se toman las medidas (el margen gingival) puede fluctuar en dirección apical o coronal. Es conveniente realizar una buena exploración para evaluar una bolsa periodontal real y una pseudobolsa, al igual el nivel de inserción clínica perdida pues este es un parámetro que nos permitirá realizar el pronóstico de las piezas dentarias. El margen gingival no es un punto de partida fijo desde donde realizar comprobaciones válidas de aumento de la destrucción.



-El nivel de inserción clínica.- es la distancia desde la línea amelocementaria (LAC) hasta el fondo del surco o bolsa. Si la LAC ha desaparecido debido a caries o restauraciones, puede buscarse otro punto de referencia fijo para medir el nivel de inserción. Un punto fijo puede ser el margen apical de la restauración o el borde incisal del diente. Cuando se toma la medida del nivel de inserción desde un punto que no es la LAC, la medición se denomina medida del nivel de inserción relativo. El nivel clínico de inserción, o el nivel de inserción relativo son las mejores maneras de valorar la presencia o la ausencia de pérdida de inserción periodontal.

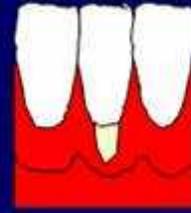
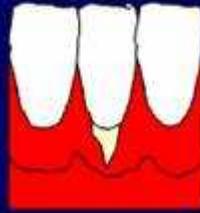
Algunos clínicos prefieren no tomar medidas del nivel de inserción en la exploración inicial, sino esperar hasta que se ha completado el tratamiento activo. La principal razón para ello es que se producen muchos cambios en el nivel de inserción como consecuencia del tratamiento, y que es más fácil realizar estas mediciones cuando se ha eliminado el cálculo supragingival y subgingival. La retracción gingival es la distancia desde la LAC hasta el borde gingival.

A menudo, la retracción preocupa mucho a los pacientes, ya que es una manifestación evidente de destrucción periodontal y puede ser causa de problemas estéticos cuando se producen en los dientes anteriores. La retracción gingival es el motivo principal de consulta de muchos pacientes; por lo tanto, en la exploración inicial es importante registrar su extensión y localización.

### TIPO I

recesión no alcanza LMG, sin destrucción tj periodontales (hueso o tj blandos)

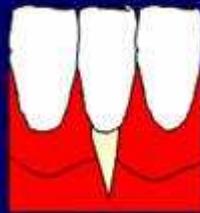
Cubrimiento 100%



### TIPO II

Recesión se extiende hasta o más allá, sin destrucción periodontal en zona interdental

Cubrimiento 100%

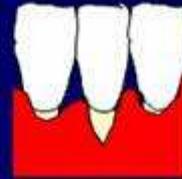


Miller, 1985

### TIPO III

recesión alcanza LMG, con destrucción tj periodontales (hueso o tj blandos)

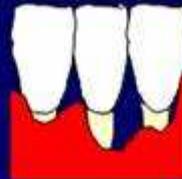
Recubrimiento parcial



### TIPO IV

Recesión se extiende hasta o más allá, con destrucción grave periodontal en zona interdental.

No es posible esperar recubrimiento radicular



Miller, 1985

La destrucción periodontal afecta con frecuencia a las furcas de dientes multirradiculares. La gravedad de la afectación de las furcas es un factor importante para el plan de tratamiento. Por ello, una exploración periodontal completa debe registrarse la localización y gravedad de esta afectación.

Un sistema común de clasificación es Hamp donde: *clase I* (inicial), *clase II* (fondo de saco), y *clase III* (la sonda penetra de un lado a otro del defecto).

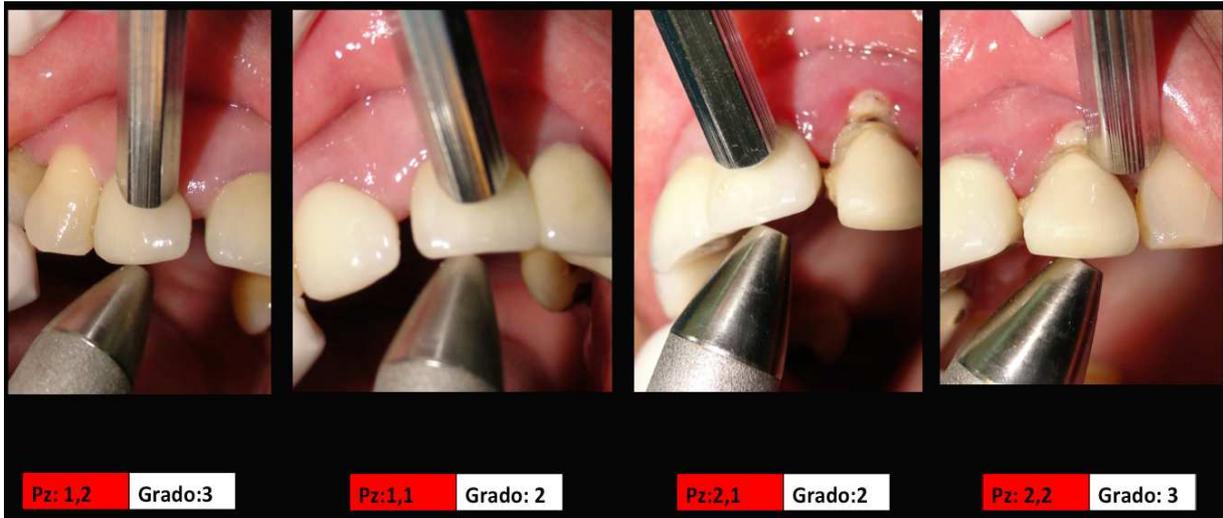
-La última valoración de la destrucción periodontal que se debe incluir en una exploración completa es el registro de las movilidads dentales anormales. Este síntoma puede deberse a varias otras causas distintas de la enfermedad periodontal, pero la pérdida de hueso alveolar debida a la periodontitis es una de las principales causas de movilidad dentaria. Además, a menudo es uno de los motivos de consulta de los pacientes. La movilidad la medimos de acuerdo a los parámetros que Miller de 1950 nos ha dado desde grado 0-3 donde:

-*Grado 0.*- movilidad fisiológica medida en la corona. El diente se mueve dentro del alveolo alrededor de 0,1-0,2mm en sentido horizontal.

-*Grado 1.*- aumento de la movilidad en sentido horizontal.

-*Grado 2.*- aumento visible de la movilidad de la corona del diente superior a 1mm en sentido horizontal.

-*Grado 3.*- movilidad intensa de la corona del diente tanto en sentido horizontal de la corona del diente como en sentido vertical que altera la función del diente.



### Evaluación del hueso alveolar

La altura y contorno se examinan en las radiografías. Por ser un examen en 2D se dificulta la identificación del contorno vestibular y lingual de la cresta alveolar. Para poder realizar comparaciones antes y después del tratamiento se debe usar la técnica paralela de cono largo para que sea una radiografía reproducible.<sup>(4)</sup>

Hay tres clasificaciones de las deformidades de cresta Según Seiber. *Clase I* es la pérdida de ancho buco-lingual, *Clase II* es la pérdida de la altura de la corona, y *Clase III* es una combinación de Clase I y II<sup>(6)</sup>. Clase II y III los defectos cresta son difíciles de aumentar, y la previsibilidad de lograr un ideal estético es cuestionable. Afortunadamente, la mayoría de los defectos son de Clase I <sup>(7)</sup>.

### Inspección de los dientes

Aunque el objetivo principal del examen periodontal es el periodonto, los dientes también se deben inspeccionar cuidadosamente en busca de caries, problemas de restauraciones y discrepancias oclusales. Los problemas relacionados con los dientes tienen una importancia considerable en el plan general del tratamiento periodontal al igual que la relación maxilar mandibular que estos tienen.

Las opiniones subjetivas de los odontólogos con respecto al riesgo de los pacientes periodontales y a la necesidad de intervención especializada presentan una gran variabilidad. Se ha observado una heterogeneidad muy elevada, incluso entre clínicos expertos, con respecto a la evaluación del riesgo en los pacientes periodontales (8).

Las enfermedades periodontales inducidas por placa han sido tradicionalmente divididas en tres categorías generales: salud, gingivitis o periodontitis.

### **2.2.3 Diagnóstico Periodontal**

Las gingivitis y las periodontitis inducidas por placa son, con mucho, las más frecuentes de todas las formas de enfermedad periodontal. La gingivitis inducida por placa es la presencia de inflamación gingival sin pérdida de inserción del tejido conectivo. La periodontitis inducida por placa es la presencia de inflamación gingival en los sitios en los que se ha producido una migración de la inserción epitelial a las superficies radiculares, acompañada de una pérdida de tejido conectivo y hueso alveolar (9). En la mayoría de los pacientes, el aumento en la profundidad del sondaje o la formación de bolsas periodontales acompaña al desarrollo de la periodontitis.

Sin embargo, no son las únicas posibilidades diagnósticas. En la clasificación del Work Shop de 1999 de las enfermedades y procesos periodontales se listan 40 enfermedades gingivales diferentes(10). En algunas de las lesiones gingivales que no son inducidas por placa se producen pérdida de inserción y destrucción del hueso alveolar.

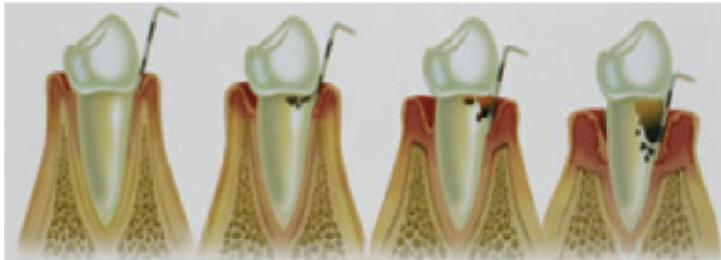
Para llegar a un diagnóstico periodontal, debemos responder a preguntas básicas como ¿Qué problema o situación periodontal tiene el paciente?, ¿Cuál es su gravedad?, ¿La enfermedad o proceso es localizado o generalizado?.

En los casos de periodontitis se recomienda clasificar la gravedad basándose en el nivel de pérdida de inserción del siguiente modo: leve =1-2mm, moderada =3-4mm, y grave mas de 5mm de pérdida de inserción clínica.

**LEVE**

**MODERADA**

**SEVERA**



Debemos identificar si la enfermedad periodontal es localizada o generalizada. Esta respuesta es arbitraria, porque no hay reglas rápidas ni exactas para determinar la extensión de la distribución intraoral de la enfermedad periodontal del paciente. No obstante, se ha recomendado clasificar la enfermedad como localizada si es menor del 30% de los dientes afectados y generalizada si más del 30% de los dientes.

Kleinbaum y col. 1982 nos dice que existen múltiples evidencias empíricas y teóricas que justifican la creencia que muchas enfermedades tienen etiología multifactorial. Es necesario recordar que, en caso de la mayoría de enfermedades infecciosas se sabe que la presencia del microorganismo, que definimos como condición necesaria, no siempre se acompaña de signos o síntomas característicos, por tanto los microorganismos solo no son suficientes para producir una patología, por eso el desarrollo de la enfermedad depende de múltiples factores como la respuesta específica del huésped, exposición de tóxicos, deficiencias nutricionales, estrés emocional y el impacto de las influencias sociales. De igual manera se deben

identificar los factores de riesgo dados por Borrell y Papapanou 2005, individuales de fondo como la edad, el polimorfismo genético; factores ambientales, adquiridos y de conducta como microbiota específica y el tabaquismo.

En el World Workshop de Periodoncia de 1996 se identificó 3 especies actinobacillus actinomycetemcomitans, porphirons gingivalis y bacteroides forsythus como factores etiológicos de la periodontitis desde entonces dos de las tres especies fueron re-bautizadas como A. actinomycetemcomitans es aggregatibacter actinomycetemcomitans por Nørskov-Lauritsen y Killian 2006 y B. Forsythus a pasado a denominarse Tannerella forsythia por Sakamoto y col. en el 2002, Maiden en el 2003. Pero en vista que hasta el momento solo se han reconocido el 50% de las bacterias en la cavidad bucal descrito por Paster y col. 2001 no pueden ser considerados como los únicos patógenos periodontales en causar la enfermedad.

#### Biopelícula o placa y Sarro dentario

Los microorganismos que causan la enfermedad periodontal residen en la biopelícula o placa que esta sobre los dientes o sobre las superficies epiteliales.

La biopelícula provee de un medio protector para los microorganismos colonizadores y refuerza propiedades metabólicas que no serian posibles si las especies se hallaran en libertad o estado planctónico.

Las infecciones periodontales y las otras inducidas por la biopelícula como la caries son las enfermedades mas comunes de la boca.

La característica mas destacada de la enfermedad es que son causadas por microorganismos que residen en la biopelícula externa al microorganismo. El diente viene a ser el santuario de los microorganismos para ocultarse, incluso persistir en cantidades bajas durante el tratamiento y resurgir para causar nuevos problemas. Las

bacterias presentes en los túbulos dentinarios, las grietas y los defectos del diente o áreas que fueron desmineralizadas por las bacterias, no pueden ser alcanzadas con facilidad por las células del huésped, cuyo tamaño es mucho mayor. Así mismo los factores no celulares del huésped deben enfrentarse a barreras de difusión, enzimas líticas y a la absorción por parte de la estructura mineral dentaria.

Newman y Wilson 1999, Socransky y Haffajee 2001 y Marsh 2005 nos hablan que en la biopelícula bucal o placa que interaccionan entre las especies bacterianas en diferentes niveles que incluyen contacto físico, intercambio metabólico, comunicación molecular e intercambio de información genética, descrito por Kolenbrabder y col. 2006. Formado por 15-20% de volumen bacteriano y 75-80% la matriz o glucocaliz con un espesor de 5mm.

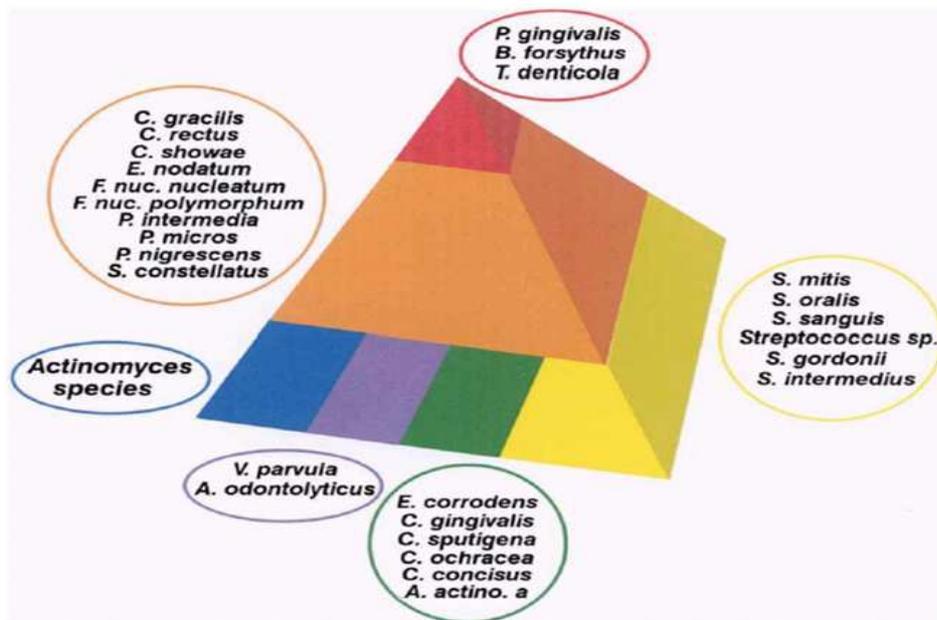
En la cavidad bucal humana se ha detectado más de 700 especies bacterianas y más de 400 de estas se hallan en las bolsas periodontales (Paster y col. 2006), incluso se calcula que solo se llegaron a cultivar el 50% de las especies que existen en la placa.

Li y colaboradores en el 2004 utilizaron hibridación de DNA donde describen que las especies que evolucionan en horas 0-6 de la biopelícula supragingival como estreptococos mitis y oralis considerados las especies pioneras en el desarrollo de la biopelícula.

Socransky y Haffajee en el 2005 presentaron recuentos con sonda de DNA de muestras de placa supragingival y subgingival tomadas en individuos con periodontitis crónica antes de la limpieza de los dientes y después de esta en periodos de 2, 4 y 7 días sin cuidados caseros de higiene bucal. Entre los días 1-2 los streptococos oralis aumentaron notablemente pero luego declinaron rápidamente, mientras que las proporciones de las dos especies del complejo naranja F. Nucleatum y Pr. Intermedia

aumentaron hasta el día 7. El patógeno periodontal *P. Gingivalis* no llegó a los valores iniciales en los 7 días. Si bien la cantidad total de bacterias retorna con rapidez después del debridamiento mecánico, las proporciones de los complejos rojos y naranja, disminuyen y se mantienen así durante periodos prolongados.

Sin embargo es importante saber que las especies patógenas no suelen ser eliminadas por esta forma de tratamiento y pueden retornar a sus valores previos al tratamiento en periodos que varían entre semanas y años.



### **Requisitos indispensables para la iniciación y progresión de la enfermedad periodontal**

Una característica común de muchas enfermedades infecciosas es que una especie patógena puede colonizar un huésped sin manifestarse clínicamente durante varios años, periodos de semanas, meses o años o que no ocurra nunca. Según Socransky y Kaffajee en 1992 la enfermedad periodontal depende de la existencia de múltiples factores. El huésped debe ser susceptible desde el punto de vista sistémico como

local, esos factores incluyen defectos en la cantidad o la función de los leucocitos polimorfonucleares, respuestas inmunitarias mal reguladas, el hábito de fumar, la dieta y diversas enfermedades sistémicas. El microorganismo debe tener una alta virulencia de acuerdo al potencial patógeno de diferentes cepas y debe alcanzar un número suficiente para iniciar la enfermedad o causar su progresión. Si existen varios de estos factores la enfermedad es más prevalente y grave.

### **Factores esenciales para la colonización de una especie subgingival**

Para que un patógeno periodontal cause enfermedad es esencial que sea capaz de colonizar el área subgingival, donde una especie debe:

- Adherirse a una o más superficies disponibles.
- Multiplicarse.
- Competir satisfactoriamente contra otras especies que deseen ese hábitat.
- Defenderse de los mecanismos de defensa del huésped.
- Producir factores que lesionen directamente el tejido del huésped o que lleven al propio huésped a lesionar sus tejidos.

**Coagregación.-** Mientras que muchas especies se adhieren directamente a las superficies del huésped, otras se adhieren a bacterias ya adheridas a esas superficies. A este fenómeno se llama coagregación.

Los estadios iniciales del desarrollo de la placa incluyen la adhesión de microorganismos a las superficies dentarias o a películas proteicas que se halla sobre las superficies de los dientes. Entre los colonizadores iniciales tenemos a los estreptococos y actinomyces. Se han detectado 6 grupos de coagregación específicos de estreptococos y 6 de actinomyces por Kolenbrander y col en el 2006. Estas especies sirven como puente que a su vez sirven para fijar a otras especies llamadas

colonizadores tardíos que son las bacterias relacionadas directamente a la enfermedad periodontal.

**Multiplicación.-** El surco gingival y la bolsa bacteriana constituyen un medio poco favorable para las especies bacterianas que lo habitan. El pH es bastante restringido entre 7,0-8,5, el cual para numerosas especies microbianas este rango es inaceptable. Además el surco tiene una disponibilidad limitada de nutrientes. El líquido gingival no es muy rico en nutrientes, no obstante la inflamación y la lesión de los tejidos del huésped, como consecuencia de las especies colonizadoras generan un aumento del líquido crevicular y productos de descomposición tisular, lo que favorece a la proliferación de especies residentes.

### **Efecto del tratamiento sobre las biopelículas subgingivales**

Las especies de los complejos rojos y naranja que son las especies vinculadas a la etiología y patogenia de la enfermedad periodontal, los cuales disminuyen significativamente por varias formas de tratamiento de raspado y alisado radicular y la reducción es evidente 12 meses después. Sin embargo no todos los sitios de un mismo individuo responden igual de bien al tratamiento. En la revisión sistematizada hecha por Herrera y col en el 2002 y por Haffajee y col 2003 se observó el tratamiento de raspado y alisado complementado con antibióticos sistémicos durante el tratamiento periodontal y sin estos. Los pacientes que recibieron antibióticos tuvieron mejores respuestas clínicas y más especies particularmente del complejo rojo y naranja experimentaron reducciones significativas. Sabemos que los antibióticos no tienen un efecto sobre la composición de la microbiota subgingival cuando estas habitan en un medio protegido de la biopelícula. Esta explicación se debe a que por medio del RAR se produce la ruptura de la biopelícula subgingival reduciendo el número de especies

de complejos rojo y naranja cerca del revestimiento epitelial de la bolsa periodontal que es el sitio de entrada de los antibióticos de la bolsa y la posibilidad de que los antibióticos afecten a los patógenos es porque se hallan dentro de las células tisulares del huésped. Aunque no está muy bien explicado sea cual fuera el mecanismo, pero según este estudio administrar antibióticos por vía sistémica reducen la concentración de patógenos periodontales y mejoran los parámetros clínicos significativamente más que el RAR solo, y podrían ser útiles en el tratamiento de algunas infecciones periodontales.<sup>(11)</sup>

### **Gingivitis como riesgo de periodontitis crónica**

Los datos de los estudios epidemiológicos longitudinales y transversales indican que la inflamación gingival es un componente variable de la periodontitis crónica y que la gingivitis procede al comienzo de la periodontitis.

Las lesiones gingivales pueden permanecer invariables durante años y es posible que nunca avancen hasta convertirse en lesiones periodontales con características tales como pérdida de inserción y de hueso.

Es importante determinar el grado de reacción del huésped (susceptibilidad), que determina si se transformara en periodontitis crónica o no. En un trabajo de revisión de Kirinen y Attstrom en el 2005 evaluaron datos epidemiológicos y experimentales sobre la gingivitis y periodontitis crónica, donde se plantearon varias interrogantes y se propuso que la gingivitis y la periodontitis probablemente eran la misma enfermedad pero en diferentes etapas. <sup>(12)</sup>

La gingivitis se manifiesta después de días o semanas de acumulación de placa (Loe y col 1965), mientras que la periodontitis crónica destructiva en su mayoría necesita de

periodos largos de exposición a la placa y calculo para formarse. Actualmente no se conocen bien los factores exactos que causan la conversión.<sup>(13)</sup>

Se sugirió que la intensidad de la reacción inflamatoria a la agresión de la placa podría representar un rasgo individual (Tatakis y Trombelli en el 2004)<sup>(14)</sup>. Así una susceptibilidad individual a la gingivitis estaría relacionada a factores virulentos vinculados al huésped, posiblemente de origen genético (Shapira y col 2005).<sup>(15)</sup>

La periodontitis crónica es la forma más común de la enfermedad periodontal pero solo se da en un 10% de la población. Variando acuerdo a los factores de riesgo ambiental, población con variación genética predispuesta.

### **Factores de riesgo de la periodontitis crónica**

El termino factor de riesgo se refiere a un aspecto del estilo de vida, a una exposición ambiental o a una característica innata o heredada que sobre la base de datos epidemiológicos se sabe que se asocia a una enfermedad determinada. Un individuo que presenta un factor de riesgo o mas posee mayores probabilidades de contraer la enfermedad o de que la enfermedad empeore.

- **Placa bacteriana.**- microorganismos específicos han sido considerados como patógenos periodontales pero queda claro que solo su presencia no es suficiente para que se produzca la enfermedad periodontal. La placa es un factor crucial para la inflamación transformando gingivitis en periodontitis de acuerdo a la respuesta del huésped y predisposición a la destrucción de los tejidos periodontales.
- **Edad.**- es improbable que el envejecimiento incremente la susceptibilidad.

- **Habito de fumar.-** no solo aumenta el riesgo de la enfermedad periodontal si no también disminuye la respuesta del tratamiento. Otra característica de los fumadores es que los signos y síntomas tanto de gingivitis como periodontitis crónica, principalmente enrojecimiento y sangrado durante el sondeo, son enmascarados por la menor inflamación que presentan en comparación con los no fumadores.
- **Enfermedad sistémica.-** la disminución de la cantidad y función de los leucocitos polimorfonucleares (LPMN) dan como resultado mayor celeridad e intensidad en la destrucción de los tejidos periodontales (Wilton y col 1998); la administración de muchos fármacos como nifedipina, fenitoina y ciclosporina predisponen a la hiperplasia gingival como reacción a la placa y puede modificar una periodontitis crónica preexistente (Ellis y col 1999). Los cambios de hormonas no logran vincularse con la enfermedad, ni la deficiencia de estrógenos con una mayor susceptibilidad. Los tratamientos con inmunosupresores predisponen al individuo a una destrucción exagerada (Barr y col.1992) y se a detectado en animales que las deficiencias nutricionales afectan a los tejidos periodontales. Se acepta que actúa sobre la inflamación y se le investiga activamente (Ritchie y Kinane 2005), la deficiencia de vitamina C como el escorbuto produce sangrado gingival y puede agravar la periodontitis crónica activa. La diabetes es una de las enfermedades sistémicas que interactúa de forma mas llamativa con la periodontitis, en diabéticos mal controlados la gravedad y la intensidad aumenta así como disminuye el control de la glucemia.

- **Estrés.**- se ha comprobado que las tensiones y emociones negativas de la vida regulan varios sistemas fisiológicos incluidos el endocrino y el inmunitario y ello induce a cambios en la salud. También se encuentra relacionado a las enfermedades infecciosas, estados inflamatorios y las alteraciones de cicatrización de las heridas (Kiecolt-Glaser y col 2002). Se sabe que el estrés es inmunosupresor y que la gingivitis ulceronecrosante aguda se instala en individuos inmunodeprimidos (también en pacientes infectados por VIH).
- **Genética.**- estudios en gemelos indican que el riesgo de periodontitis crónica posee un alto componente hereditario.

## **PERIODONTITIS CRÓNICA**

Se considera que la periodontitis crónica comienza como una gingivitis inducida por placa, lesión que es reversible pero al no ser tratada se convierte en una periodontitis crónica.

El término infección se refiere a la presencia o multiplicación de un microorganismo en los tejidos del cuerpo. Las infecciones se producen cuando los microorganismos autóctonos salen de su hábitat normal y se dirigen a regiones anatómicas desusadas. La mayoría de los microorganismos relacionados a la periodontitis también pueden encontrarse en proporciones menores cuando hay salud. Unos pocos como el anaerobio gramnegativo *Porphyromonas gingivalis* son raros en la boca de las personas sanas.

### **Clasificación de Periodontitis crónica**

Según la clasificación en el Workshop de 1999 clasificación de la enfermedad y condición periodontal organizada por la Academia Americana de periodoncia se deben

considerar una lista de principales manifestaciones y características generales de la periodontitis crónica siendo estas:

- Mas prevalencia en adultos, aunque puede presentarse en niños y adolescentes
- El volumen de destrucción esta en consonancia con la presencia de factores locales, higiene bucal, niveles de placa.
- El cálculo gingival es un hallazgo frecuente.
- Se asocia a una flora bacteriana variable, la cual puede variar entre individuos y sitios.
- Velocidad de progresión es lenta o moderada, aunque pueden presentarse episodios de progresión rápida.
- Puede asociarse a factores locales predisponentes (relacionados al diente o procedimientos yatrógenos)
- Puede ser modificada por enfermedades sistémicas y/o asociarse a ellas (como diabetes mellitus)
- Puede ser modificada por otros factores distintos de las enfermedades sistémicas, como el tabaco y el estrés emocional.

Además de la influencia de los factores locales hay factores en el huésped que también afectan la composición de la película, no es objetivo del trabajo evaluar otro trasfondo pero mencionaremos que factores genéticos, enfermedades auto inmunitarias como Síndrome de Sjogren, ambientales como el habito de fumar y la diabetes, enfermedades generales como diabetes y obesidad e incluso el lugar geográfico.

La supervivencia de las especies subgingivales que colonizan al ser humano requiere la transmisión de patógenos periodontales de la cavidad bucal de un individuo a la

cavidad bucal de otro. Recordemos que tenemos dos clases de transmisión: la vertical que es de padres a hijos y la horizontal que es el pasaje de microorganismos entre personas ajenas a la relación de los padres.

Debemos considerar que aunque parece probable que la microbiota es relativamente estable en un mismo individuo, parece probable que se introduzcan especies nuevas y tipos clonales diferentes de la misma especie en un individuo en diversos momentos de su vida. Si la cepa nueva adquirida es mas virulenta que la preexistente de esa especie sobrevendrá un cambio en el patrón de la enfermedad.

### **Diagnóstico en pacientes previamente tratados**

Las valoraciones de los resultados post-tratamiento son pasos importantes en el manejo de los pacientes con enfermedades periodontales inducidas por placa. Estas valoraciones se realizan en dos puntos críticos de la monitorización de los resultados del tratamiento. El primero se lleva a cabo al final de la fase activa del tratamiento, cuando el profesional debe decidir si el tratamiento ha sido o no un éxito. ¿Se ha conseguido el resultado a corto plazo deseado? <sup>(16)</sup> La segunda serie de valoraciones se lleva a cabo en múltiples estadios de la fase de mantenimiento.

¿Ha permanecido el paciente libre de recurrencias de su enfermedad? <sup>(16)</sup> En cada una de estas valoraciones postratamiento se realiza un examen periodontal y se establece un diagnóstico.

Un tratamiento con éxito de una periodontitis inducida por placa a menudo se convierte en un estado de salud periodontal con periodonto reducido. En estos casos, el daño persiste en forma de retracción gingival debido a la periodontitis previa.

En una visita única de evaluación no es posible determinar si una periodontitis previa tratada está recidivando. Se necesita la información recogida durante diferentes visitas

de mantenimiento para efectuar dicha determinación. Es posible que la indicación más temprana de la recurrencia de la enfermedad sea la presencia de sangrado en el sondaje en las múltiples visitas de mantenimiento. Este hecho se basa en los resultados de un meta-análisis de poblaciones de pacientes tratados, que recibían cuidados de mantenimiento periodontal.

En este análisis, los sitios que exhibían la presencia repetida de sangrado en el sondaje tenían un riesgo tres veces mayor de pérdida adicional de inserción, en comparación con los sitios que no sangraban en la mayoría de las visitas de mantenimiento <sup>(16)</sup>. La pérdida de inserción en el tiempo es el mejor indicador de la probabilidad de que se trate de una recidiva. Puede asegurarse que se trata de una recidiva si, además de sangrado en el sondaje, hay un aumento en la profundidad de sondaje y una mayor pérdida de inserción.

## **B) Diagnostico Peri-implantar**

Es muy similar determinada la severidad y la extensión de la enfermedad peri-implantar que de la periodontitis, donde se realiza un proceso diagnóstico en comparación con los últimos cambios inflamatorios y daño en los tejidos periodontales el cual es expresado por el sangrado y la pérdida de inserción clínica.<sup>(17)</sup>

La profundidad de sondaje peri-implantario o bolsas es un criterio esencial para el diagnóstico de infecciones peri-implantarias que es ciertamente real en periodontitis.

Es importante que solo debe ser una fuerza suave para medir la profundidad de bolsa preferible entre 0,2-0,3N. para monitorizar los componentes de la inflamación en la mucositis peri-implantaria y peri-implantitis, la profundidad y sangrado al sondaje debe ser evaluada con una fuerza suave. En presencia de pus representa los signos de infección que usualmente esta acompañado de un proceso peri-implantario. En casos

encontrados de periodontitis, la pérdida de soporte óseo revelado en las radiografías es confirmado con un test de diagnóstico peri-implantario. (5)

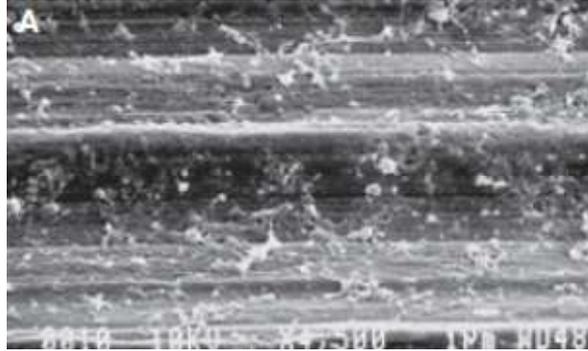
Cuando se coloca un implante en la cavidad oral se proporciona una superficie nueva y diferente desde el punto de vista físico para la colonización de microorganismos que ya residen en esa cavidad o que entran en ella durante la formación de la biopelícula.

Los estudios sobre la formación inicial de la placa demuestran con claridad el desarrollo de biopelículas supra gingivales y subgingivales de múltiples especies sobre los implantes dentro de periodo de semanas de exposición a la cavidad bucal. Sin embargo los datos microbiológicos obtenidos de pacientes total y parcialmente edéntulos señalan que la maduración completa de la biopelícula de los implantes podrían llevar meses, si no años.

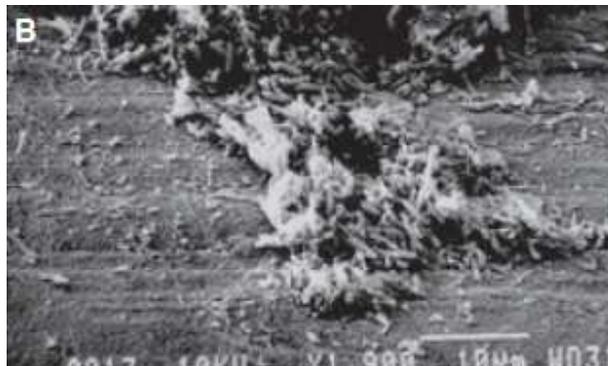
Wikelhoff y col en el 2000 examinaron la colonización de los implantes por un periodo de 12 meses, el porcentaje de personas positivas para el complejo naranja prebotella intermedia era de 60%, *Fusobacterium Nucleatum* 85% ya era alto al cabo de un mes mientras que las del complejo rojo *Tanerella Forsythia* fue detectada en un 55% de los pacientes al cabo de 6 meses.

### **La microbiota asociada con la salud de los tejidos peri-implantarios**

La microbiota que se encuentra asociada con la salud de los tejidos peri-implantarios son identificados en muchos estudios de sección de corte que tiene generalmente características de la composición que son dominantes como los gram positivos facultativos cocos and rods. Por otro lado los gram negativos anaerobios rods podrían encontrarse en pequeños números y en pequeña proporción de algunos implantes. (17)



**A:** Microscopioelectrónico escanea la superficie del abutment del titanio expuesto en al cavidad oral por 2 horas, ilustración adherida a la superficie como cocos simples en la película, estructura fuzzy con magnificación de 4500  
Figura reproducida por cortesía of Dr. S. Abati, University of Milan, Italy.



**B:** Muestra de la superficie del implante expuesto a la cavidad oral durante una semana mostrando la formación de un biofilm temprano. Colonias de cocci y rods formando una matrix de glucocalix sobre la superficie de adherencia. Magnification: • 1900. (Figura reproducida por cortesía delDr. S. Abati, University of Milan, Italy.)



**C:** Superficie a las 2 semanas muestran la consistencia del biofilm de múltiples bacterias cocoides en la matriz de glycocalix. (19)

## **Microbiota sobre implantes de pacientes edéntulos versus parcialmente desdentados**

Se sugirió que en pacientes edéntulos la microbiota cambiara al ser extraído el diente comprometido en caso de dientes con enfermedad periodontal eliminando *Porphyromona Gingivalis* y *Agregatibacter Actinomicentecomitans*. Después de realizar varios estudios Saransk y Afije 2005 indican que la Microbiota que colonizaban los implantes clínicamente sanos en pacientes edéntulos era muy similar a la vinculada en sitios periodontales sanos de personas con salud periodontal, incluso después de recolectar biopelícula en implantes rehabilitados no se detectaron estos microorganismos en biopelículas de las prótesis totales estudiadas (7). Danser y colaboradores en 1997 estudiaron los microorganismos que habitaban después de colocar implantes como medida de reconstrucción en pacientes con antecedente de enfermedad periodontal no encontrándose tampoco microorganismos alrededor de tejido peri-implantar que determinarían una re-aparición de estos microorganismos por el antecedente periodontal. Sin embargo la *Porphyromona Gingivalis* y *Agregaribacter Actinomicetes* fueron detectados después de 5 años en casos de peri-implantitis en pacientes parcialmente dentados y años después en pacientes edéntulos.

Se debe considerar que no solo los dientes son fuente de patógenos, se han encontrado patógenos periodontales en la lengua, piso de boca, encía insertada, mucosa bucal, vestíbulo y superficie de los dientes. Estos datos nos señalan que pacientes edéntulos pueden infectarse de patógenos periodontales por estas otras fuentes de colonización.

Quirynen y colaboradores en 1996 observó la transmisión intrabucal de bacterias de los dientes a los implantes de pacientes parcialmente edéntulos mediante microscopia de contraste de fase donde los resultados revelaron que los implantes albergaban más espiroquetas y bacilos móviles cuando habían dientes presentes en el mismo maxilar y

cuando habían bolsas presentes con microbiota patógena. En base a esto con información de estudios semejantes la composición de la microbiota de los dientes y los implantes sugirieron la posibilidad de que los dientes fueran la fuente primaria de los microorganismos colonizadores , pero para la colonización de superficies implantarias en pacientes parcialmente desdentados, no hay que descartar el papel potencial de las superficies de los tejidos blandos y saliva como reservorio de infección peri-implantaria<sup>(18)</sup>.

### **Microbiota sobre implantes de pacientes con antecedente de enfermedad periodontal.**

Sabiendo que la dentición permanente es una fuente de microorganismos colonizadores de implantes, se podría concluir que en los pacientes con antecedente de infección periodontal habría un mayor nivel de patógenos periodontales que colonizarían los implantes. Estos hallazgos sustentaron que las bolsas residuales actuaban como reservorios para la colonización de la superficie implantaria y además indicaron que en comparación con los implantes instalados en pacientes totalmente edéntulos y parcialmente edéntulos con salud periodontal la prevalencia de los patógenos periodontales sobre los implantes era mayor en los pacientes parcialmente edéntulos con periodontitis.

Agerbaek y colaboradores en el 2006 evaluaron 128 muestras peri-implantarias y 1060 muestras subgingivales de dientes mediante hibridación de DNA en damero. La proporción de las 40 especies estudiadas fueron similares en las muestras de implantes y de dientes; en conjunto los datos indicaron que la microbiota que colonizaba los implantes en pacientes con periodontitis era similar a la observada en muestras de bolsas periodontales de las mismas personas y albergaban más especies

patógenas que las observadas en pacientes parcial que en totalmente edéntulos con enfermedad periodontal mínima o nula<sup>(19)</sup>.

### **Microbiota asociada con infección peri-implantaria**

Se observo estudios asociados a identificar las características microbiológicas como también mayor número y proporción de bacterias anaerobias gram negativos alrededor de los implantes con signos clínicos de periimplantitis. Estos estudios encontraron una elevada prevalencia de patógenos asociados a periodontitis que incluyen numerosos miembros de las especies del complejo rojo como Porphyromonas gingivalis, Treponema denticola y Tannerella forsythia; y al complejo anaranjado especies como Fusobacterium. and Prevotella intermedia como los definió Socransky.

La presencia del agregatibacter estuvo también reportado en lugares en sitios de periimplantitis. Un grupo de estudios reportaron también que se encuentran asociados entre la presencia de estafilococos aureus, bacilos entéricos y levaduras como Cándida albicans en periimplantitis no encontrados en situaciones normales de periodontitis. <sup>(17)</sup>

### **Rugosidad de la superficie en la porción transmucosa del implante**

Los pilares rugosos albergan, de modo significativo, más bacterias y mayor proporción de patógenos supragingivales y subgingivales. Una superficie lisa (rugosidad  $Ra \leq 0,2\mu m$ ) reduce de forma significativa las bacterias peri-implantares adheridas, por lo que se sugiere considerar este valor como el umbral de rugosidad de superficie por debajo del cual no es posible reducir más la adherencia bacteriana <sup>(20)</sup>. La limitada dureza de los pilares de titanio puro comercial explica el riesgo de crear rugosidades en su superficie como consecuencia de la higiene bucodental habitual o profesional. La aplicación de un agente profiláctico fluorado puede también producir un incremento

significativo de la rugosidad a través de la intensa corrosión producida por el ácido fluorhídrico o por la combinación de flúor y los iones hidrógeno del ácido.

Es evidente que debido a la potencial pérdida marginal del hueso, bien a causade una sobrecarga o de una periimplantitis, la parte endo-ósea del implante en algún momento puede entrar en contacto con la flora subgingival. A partir de este momento, las diferencias con respecto a los diversos tratamientos de rugosidad de la superficie entre los sistemas de implantes puede convertirse en un factor relevante para una mayor o menor acumulación de bacterias<sup>(21)</sup>.

### **Predisposición a la peri-implantitis frente a la periodontitis**

En dos publicaciones clínicas se describe el fracaso de un tratamiento con implantes en un paciente parcialmente desdentado que sufría una periodontitis de rápida evolución.<sup>(22)</sup> Muchos autores citaron incorrectamente estos trabajos para sugerir que los pacientes susceptibles a la periodontitis son también susceptibles a la peri-implantitis.

Otras publicaciones, sin embargo, demostraron lo contrario.<sup>(23)(24)</sup> Los últimos estudios, junto con los resultados de estudios clínicos a largo plazo, indican que algunos diseños y superficies implantarias pueden incluso ser más resistentes a la pérdida de inserción en los dientes. Esto puede, por ejemplo, no ser cierto para los implantes con una superficie muy rugosa. Así pues, determinados tipos de implantes colocados en pacientes propensos a la periodontitis tienen mayor riesgo de aparición de problemas en los tejidos duros y blandos marginales<sup>(21)</sup>.

### **Historia de la periodontitis y su relación con la peri-implantitis**

En el tiempo se asume que la susceptibilidad de la periodontitis, caracterizada con pérdida de inserción y hueso alveolar, podría aumentar la susceptibilidad de peri-

implantitis. En años recientes, en revisiones sistematizadas se ha demostrado que la periodontitis incrementa el riesgo para el futuro de los implantes comparado con pacientes que no tuvieron historia periodontal, pero que no contraindica el uso de los implantes en estos pacientes por considerarse un porcentaje no significativo.

### **Profundidad de sondaje de la bolsa periodontal de dientes remanentes**

Se ha publicado una correlación positiva entre la profundidad de sondaje periodontal y la patogenicidad de la flora subgingival en las bolsas peri-implantarias para los implantes colocados tanto en una fase como en dos. Esta observación justifica una reducción de la profundidad de sondaje (re elevando un colgajo mucoperióstico). Sin embargo, esta resección no debería superar los 3 mm, dado que en los animales, por lo menos, está bien documentada la existencia de una anchura biológica mínima<sup>(25)</sup>.

### **Biofilm subgingival de dientes remanentes como factor de riesgo**

#### **Presencia y estado periodontal de los dientes remanentes**

Diversos estudios han indicado que en los pacientes parcialmente desdentados, existe potencial de translocación intrabucal de bacterias patógenas desde bolsas periodontales hacia bolsas peri-implantarias.

Los estudios realizados a principios de 1990 por Aspe y colaboradores y por Quirynen y Listgarten mostraron que las bolsas alrededor de dientes remanentes en pacientes parcialmente desdentados actúan como «reservorios» para la colonización de los pilares recién colocados sobre implantes. Esta similitud en la microflora de los dientes y los implantes con profundidades de sondaje comparables ha sido confirmado por diversos estudios y aparece poco después de la inserción del pilar.

Leonhardt y cols.<sup>(19)</sup> detectaron la presencia de patógenos periodontales en el entorno peri-implantar subgingival en el plazo de un mes después de la conexión de los pilares. Todos los estudios de la tabla corroboran el concepto de que la microflora en la cavidad bucal antes de la inserción del implante determina la composición de la microflora que se establecerá alrededor de los pilares artificiales.

**Comparación intraindividual de la flora subgingival alrededor de implantes y dientes en pacientes parcialmente desdentados. Se tiene en cuenta los datos de microorganismos de campo oscuro (proporciones) y datos de cultivo (frecuencia de detección para bacterias específicas). Tabla 1<sup>(19)</sup>.**

Autores	Pilar	Profundidad de sondaje de la bolsa (mm)	Morfortipos bacterianos (%)				Frecuencia de detección de bacterias específicas				
			Cocos	Otros morfortipos	Móviles	Espiroquetas	A. <i>actinomycetemcomitans</i>	P. <i>gingivalis</i>	P. <i>intermedia</i>	F. <i>nucleatum</i>	
Lekholm y cols. (41)	Implante	3,3	30,7	45	25	0	0 <sup>c</sup>	0	0		
	Diente	2,3	17,8	54,4	23,5	0,9	0	0	0		
Apse y cols. (6)	Implante	3,5	87	8	3	4	1/28 <sup>c</sup>	5/28	1/28		
	Diente	2,6	87	7,5	4	9	3/19	1/19	1/19		
Quirynen y cols. (70)	Implante	2,9	65,8	29,8	2,3	2,1					
	Diente	2,7	56,6	34,9	4,9	3,6					
<b>Autores</b>	<b>Profundidad de sondaje de la bolsa (mm)</b>	<b>Morfortipos bacterianos (%)</b>				<b>Frecuencia de detección de bacterias específicas</b>				<b>1/4</b>	
		<b>Cocos</b>	<b>Otros morfortipos</b>	<b>Móviles</b>	<b>Espiroquetas</b>	<b>A. <i>actinomycetemcomitans</i></b>	<b>P. <i>gingivalis</i></b>	<b>P. <i>intermedia</i></b>	<b>F. <i>nucleatum</i></b>	<b>1/4</b>	
Mombelli y cols. (55)		94	6	0	0	0/8	0/8	1/8	2/8		
Apse y cols. (6)	3	84	6	8	4	0/13	0/13	0/13		12/20 41/80	
Quirynen y cols. (68)	2,6	71,3	28,4	0,4	0					2/2 2/3	
Mombelli y cols. (53)	2,9	83	11	6	0	0/34	0/34	4/34	4/34	2/2 3/3	
Papaioannou y cols. (61)	3,1	67,7	31,5	0,7	0,1					-	
Papaioannou y cols. (61)	3,6	57,7	38,3	2,8	1,2					-	
Danser y cols. (18)	3,6					0/20	0/20	2/20	20/20	4/25 1/25	
Media global		76,3	20,2	3	0,9	0/75	0/75	7/75	26/62	12/43 6/31	
Desviación estándar		13,1	14,2	3,3	1,6					33/96	
			23,4	16,3	9	3,5					
Media global	Diente		50,4	28,4	13,4	8,4	24/222	48/226	58/197	54/146	
Desviación estándar			32,3	18,4	9,5	9,3					

Análisis microbianos: <sup>a</sup> = cultivo, <sup>b</sup> = ADN, <sup>c</sup> = estudio de inmunotransferencia

**Flora subgingival alrededor de implantes en pacientes totalmente desdentados. Se tienen en cuenta los datos de microscopia de campo oscuro (proporciones) y datos de cultivo (frecuencia de detección para bacterias específicas). Tabla 2 (19)**

Por consiguiente, el estado periodontal de los dientes remanentes también influye en la composición de la flora subgingival alrededor de los implantes. Cuando se

comparan los pacientes parcialmente desdentados con los pacientes totalmente desdentados (sin ningún diente remanente en ambos maxilares, pero rehabilitados con implantes), el impacto de los dientes remanentes resulta aún más sorprendente. Los pacientes completamente desdentados rehabilitados (tabla 2) se caracterizan por proporciones inferiores de microorganismos móviles de (3% frente a 11,4%) y espiroquetas (0,9% frente a 2,7%) y frecuencias de detección muy bajas de especies patógenas (21). En estos seis estudios llevados a cabo en pacientes completamente desdentados rehabilitados con implantes nunca se detectaron los microorganismos *P. gingivalis* y *A. actinomycetemcomitans* (0/75). La frecuencia de detección de *Prevotella intermedia* (7/75) también parece estar reducida.

### **Transmisión de patógenos intraindividual**

La similitud entre la composición de la microbiota alrededor de los dientes y los implantes incluso en un mismo sujeto se encuentra claramente demostrado. Estudios longitudinales muestran transmisión de patógenos periodontales putativos del periodonto a lugares de los implantes.

Los patógenos periodontales son similares en bolsas residuales periodontales e implantes colonizados después de 3-6 meses.

La transmisión de bacterias de los dientes a los sitios de los implantes es confirmado en un estudio de investigación dinámico de colonización. El estudio se realizó en un grupo de pacientes que es tratado de periodontitis y que llegan al programa de mantenimiento(20).

De Boever & De Boever identificaron la presencia de patógenos periodontales alrededor de los implantes a los 1-3-6 meses después de colocar los implantes en pacientes parcialmente dentados quienes fueron tratados de periodontitis agresiva con

éxito y control de placa, con niveles de sangrado menores de 20%. Solo 5 de 22 pacientes fueron colonizados con patógenos periodontales putativos donde realmente ocurrió a los 14 días. Esta microbiota remanente no cambio en la examinación a los 6 meses similar a la encontrada después de 10 días. Es importante remarcar la importancia de la eliminación de los reservorios potenciales de los patógenos periodontales antes de la colocación de implantes endo-óseos para mantener la salud periodontal en pacientes edéntulos parciales<sup>(20)</sup>.

### **El tiempo de exposición intrabucal de los implantes**

El impacto del tiempo de exposición intrabucal sobre la composición de la flora subgingival alrededor de los implantes es diferente para los pacientes desdentados parciales o totales<sup>(21)</sup>.

Sobre todo en los pacientes parcialmente desdentados, y en menor grado en los desdentados totales, con el tiempo se producen cambios que conducen a:

- Un aumento del número de unidades formadoras de colonias.
- Un aumento en la proporción de microorganismos móviles y, en especial, espiroquetas.
- Un ligero incremento adicional en la frecuencia de detección de otras especies patógenas.

Así pues, el tiempo puede considerarse un potencial factor de riesgo.

La información científica disponible confirma la influencia del estado bucodental, el diseño del implante y, en particular, su superficie sobre la patogenia del tejido peri-implantar. Determinados implantes parecen correr mayor riesgo por la sobrecarga oclusal, en tanto que otros sistemas son más propensos al acumulo de placa. Los

implantes en los pacientes parcialmente desdentados, a diferencia de los individuos con anodoncia total, son fácilmente colonizados por posibles patógenos periodontales. Por lo tanto, parece razonable que en todos los pacientes parcialmente desdentados se realice un apropiado diagnóstico y tratamiento periodontal antes de colocarlos implantes y se practique un mantenimiento bucodental en un programa individualizado como terapéutica periodontal de soporte. Se ignora todavía si los antecedentes de periodontitis representan un factor de riesgo relevante para la supervivencia del implante en un paciente dado.<sup>(21)</sup>

### **Similitudes y diferencias entre infecciones periodontales versus periimplantarias**

En una serie de casos reportados en humanos de datos histopatológicos en sitios con peri-implantitis fue descrita las lesiones inflamatorias con una proporción alta de células B y células plasmáticas, sugieren que las lesiones peri-implantarias tienen similitudes con ambas periodontitis la agresiva y la crónica.

Las lesiones peri-implantarias podrían progresar hacia la mucosa con un gran infiltrado predominantemente de células plasmáticas que se extienden apicalmente en posición al epitelio de la bolsa.

La evidencia en la literatura nos muestra que la periodontitis y las lesiones peri-implantarias siguen una secuencia similar de eventos. Pero por otro lado, la dinámica de los procesos patológicos no son necesariamente idénticos al mismo tiempo existiendo diferencias:

-En las lesiones periodontal es que siempre esta intacta los compartimentos de las fibras del tejido conectivo supracrestal a diferencia de las lesiones peri-implantarias que si se compromete el tejido conectivo.

- El infiltrado de las células inflamatorias no penetran en el hueso alveolar, en contraste a las lesiones peri-implantarias que progresan fuera de los compartimentos de las fibras de tejido conectivo hacia hueso alveolar al avance de la enfermedad peri-implantar.

-Otro punto clínico es que las lesiones peri-implantarias podrían progresar rápidamente. Esto sugiere que el diagnóstico de peri-implantitis debería ser realizado lo más antes posible.

La periodontitis y la peri-implantitis son infecciones oportunistas con una etiología similar y similitudes clínicas. Incluso, los 3 factores de riesgo de periodontitis son mostrados como indicadores de riesgo de peri-implantitis. En adición, la historia de la periodontitis indica susceptibilidad a la infección y el factor de riesgo más importante para la peri-implantitis.<sup>(5)</sup>

### **Clasificación de las enfermedades peri-implantarias**

Hoy el remplazo de los dientes perdidos con reconstrucciones ancladas en implantes dento-óseos es una opción estándar de tratamiento. Los implantes dentales tienen un alto grado de éxito en general, y los resultados podrían mantenerse por muchos años. Sin embargo las condiciones patológicas de los tejidos peri-implantarios podrían poner a los implantes y reconstrucciones en riesgo y potencialmente afectar la salud del paciente.(Berglundh et al. 2002, Pjetursson et al. 2004).

El fracaso de implantes podría ser clasificado como temprano, si esto ocurre antes de ser rehabilitado el implante y tardío, si es a consecuencia de la función del implante.

El termino peri-implantitis fue introducido hace mas de 2 décadas (Levignac 1965, Mombelli et al. 1987) que describe la condición patológica de la infección alrededor de los implantes. En el primer workshop de periodoncia en Europa en 1993 fue aceptado

que este nombre debería ser usado por un proceso inflamatorio destructivo alrededor de implantes oseointegrados en función, con formación de bolsas peri-implantarias y pérdida de soporte óseo por presencia de agentes patógenos (Albrektsson & Isidor 1994).

Los signos clínicos típicos y síntomas de peri-implantitis y mucositis peri-implantaria son descritos en reportes preparados previamente en el Workshop de periodoncia (Mombelli 1994, 1999b, Zitzmann & Berglundh 2008).

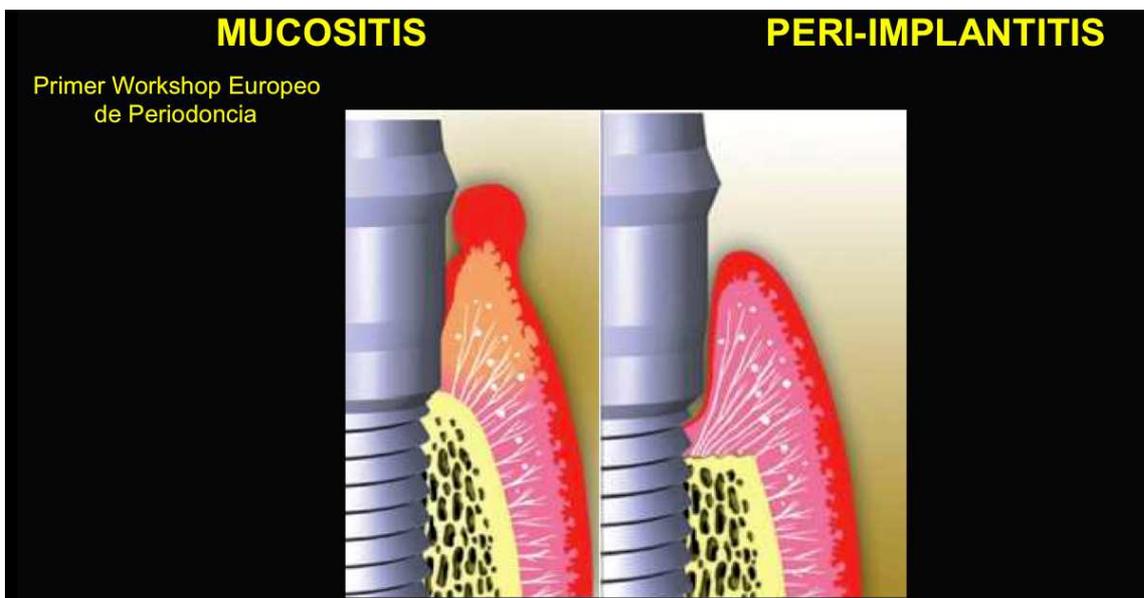
Clínicamente, la inflamación de los tejidos dan un sangrado después del sondaje y este podría supurar por la bolsa. Se caracteriza por hinchazón y eritema de los tejidos marginales que puede o no ser manifestada, y este usualmente no duele. (26)

La enfermedad peri-implantaria se manifiesta de 2 formas clínicas escritas en el Sexto Workshop Europeo de periodoncia sobre enfermedad peri-implantaria donde definieron que:

- **La mucositis.**-es un proceso inflamatorio que puede ser identificado clínicamente por enrojecimiento e hinchazón de los tejidos blandos, con presencia de sangrado al sondaje que actualmente es reconocida como la característica importante. Se distingue cuando existe ausencia de pérdida ósea por ser un estado reversible muy similar a la gingivitis. (42)

- **La peri-implantitis.**- se define como un proceso inflamatorio de los tejidos alrededor de un implante oseointegrado en función que se traduce en pérdida de hueso de soporte. La pérdida ósea asociada a la peri-implantitis es típica de patrón circunferencial o en forma de "platillo", en comparación con la pérdida de hueso periodontal, que se localiza a un lado. La lesión de la mucosa se asocia a menudo con supuración y bolsillos profundizados. El otro hallazgo interesante con la

pérdida de hueso alrededor del implante, en comparación con la pérdida de hueso alrededor de los dientes naturales, es que la forma de los defectos óseos parece estar influida por la forma macroscópica del implante. <sup>(42)</sup>



Las características de la superficie del implante también puede influir en la forma del defecto óseo. Los implantes con revestimiento tiene características en la superficie que puede albergar y perpetuar infecciones, que causan la pérdida de hueso en una dirección vertical. Los implantes con peri-implantitis puede permanecer estable (sin movilidad) hasta que la osteointegración se pierde por completo, independientemente de la cantidad o la gravedad de la inflamación, sangrado y profundidad de la bolsa.

Hay amplia evidencia para apoyar la relación de la placa bacteriana a la enfermedad peri-implantar, de forma similar a la relación causa-efecto entre la placa bacteriana y la enfermedad periodontal.

Los implantes dentales con sondaje y profundidad de más de 6 mm se han asociado con un mayor porcentaje de microorganismos anaerobios, bacterias gram-negativas.

Los patógenos identificados son similares a los encontrados en sitios de la

enfermedad periodontal. El análisis con sonda de ADN identificaron niveles moderados de *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Bacteroides (Prevotella) intermedius*, y *Bacteroides (Porphyromonas) gingivalis* en el sitio de defecto del implante. Se sugiere que los tejidos peri-implantarios se comportan de manera muy similar a los tejidos periodontales y que las lesiones peri-implantarias deben ser consideradas como infecciones específicas del lugar, que albergar un gran número de patógenos periodontales, principalmente bacilos Gram-negativos anaerobios. Danser y colaboradores evaluaron 20 pacientes desdentados con implantes y con antecedentes de enfermedad periodontal donde evaluaron que las razones para la extracción de los dientes era movilidad extrema. El examen clínico y microbiológico reveló tejido sano alrededor del implante con una media de profundidad de sondaje del implante de 3,6mm y una composición saludable de las bacterias. Los resultados indican que cuando los dientes periodontalmente enfermos se extraen antes de la terapia con implantes, la posterior formación de microbiota peri-implantaria están compuestos de bacterias asociadas con la salud periodontal o gingivitis. Este hallazgo sugiere fuertemente que la eliminación de patógenos periodontales en el medio ambiente subgingival por la terapia periodontal o extracción de dientes enfermos tienen un efecto beneficioso sobre la microflora alrededor de los implantes.

### **Respuesta Inflamatoria alrededor de dientes e implantes**

Similares respuestas inflamatorias a la placa bacteriana alrededor de los dientes han sido mostradas alrededor de los implantes.

Un infiltrado inflamatorio de células que se encuentran constantemente en los tejidos conectivo adyacente al epitelio de unión largo, tanto en la encía y la mucosa peri-implantaria. En un estudio en perros beagle, Berglundh y col demostraron que la

mucosa masticatoria alrededor de los implantes y la encía alrededor de los dientes respondieron de manera similar a la formación de la placa nueva con el desarrollo de una lesión inflamatoria. La magnitud y la composición de las lesiones en ambos tejidos tenían características comunes. Se concluyó que la mucosa alrededor de los implantes y la encía alrededor de los dientes tenían un potencial similar para responder a los principios de formación de placa. A pesar de todas las similitudes en los tejidos blandos periodontales y peri-implante, se ha sugerido las diferencias en las características anatómicas de los tejidos alrededor de los implantes y dientes que muestra diferencias en la función y puede resultar en diferente susceptibilidad a la degradación por la enfermedad inflamatoria.

### **Etiología de la enfermedad peri-implantaria**

En realidad, las bacterias viven con frecuencia dentro de comunidades mezcladas, llamadas biofilms, las cuáles se adhieren a las superficies de los dientes. Esto es también verdad para la microbiota oral que se acumula en la superficie de los implantes para formar la placa. Biofilm puede ser definido también como una comunidad sésil de células que se unen de manera irreversible al substrato o interconecta el uno al otro, encajado en una matriz de sustancias poliméricas extracelular que ellos mismos producen.

Factores múltiples parecen contribuir a la resistencia total de las bacterias del biofilm. Éstos incluyen la protección por sustancia extracelular polimérico que llevan a la falta del agente antimicrobiano para penetrar biofilm, y la adopción de un estado fisiológico resistente. El conjunto de Biofilms lleva un papel importante en la extensión de la resistencia antibiótica. Dentro de la población bacteriana densa, la transferencia horizontal eficiente de los genes de la resistencia y de la virulencia de patógeno

bacterianos, o acciones que descompongan en factores y así la expresión de la virulencia (Pratten y otros 2001), se puede ver como el verdadero origen de la enfermedad peri-implantar.

Es necesario realizar la diferenciación del origen de la enfermedad peri-implantar pues se produce infección cuando también existen fracturas del implante y también en un estudio realizado por Thomas en el 2009 evaluó el exceso de cemento dental donde se realizó una evaluación clínica y/o las muestras radiográficas de peri-implantitis con resultado de 81% en enfermedad de 39 casos. Una vez que el exceso del cemento fue quitado, desaparecieron las evidencias clínicas en un 74%. El diagnóstico diferencial de enfermedad peri-implantaria por lo tanto debe incluir la identificación de la base del problema, y éste incluso si existe supuración, o la presencia de un biofilm que señala una infección bacteriana. Además, la pérdida de hueso debido a la infección debe ser discriminada de la pérdida del hueso debido al remodelado, por ejemplo, después de la colocación de implantes muy profundos (Hämmerle y otros. 1996), o demasiado cercano a otras estructuras (Tarnow y otros 2000).<sup>(26)</sup>

### **2.2.5 Dientes versus implante**

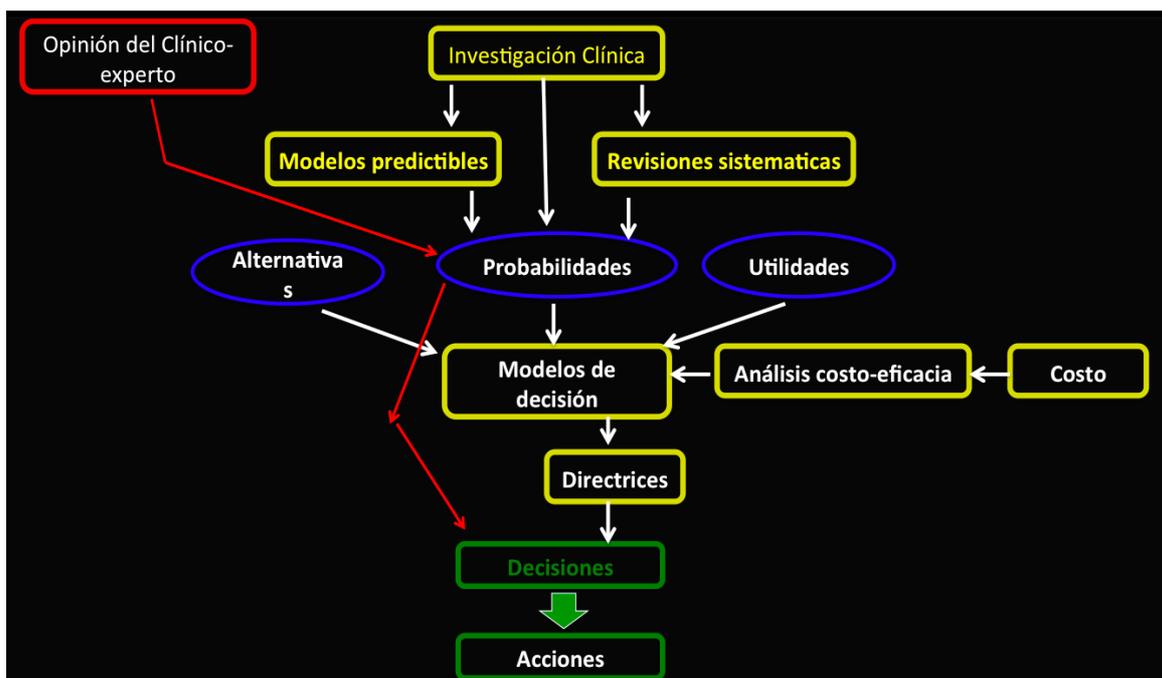
Es necesario la evaluación para una buena toma de decisión para el paciente en retener el diente enfermo o extraer el diente enfermo y reemplazar con una prótesis implanto-soportada.

Por otro lado las prótesis soportadas por implantes son una alternativa de tratamiento cuya elección aumenta en el número de pacientes, pero es controversial elegir cual condición: si retenemos o no el diente que en muchos casos podría ser útil. Un modelo para los factores que influyen en la toma de decisiones en el cuidado médico fue

descrito en el 2000 por Chapman Sonnenberg<sup>(27)</sup> y se ha adaptado para la toma de decisión en implantología odontológica. El modelo de la toma de decisión describe dos componentes importantes, el normativo y el descriptivo, que están implicados en la toma de decisión.

El aspecto normativo de la toma de decisión confía en la información que derivó de revisiones sistemáticas. Resultados clínicos, tales como supervivencia o el éxito de un diente o de alguna determinada restauración, basada en la utilidad que ofrecen al paciente y en sus costes. Los análisis normativos permiten hacer comparaciones cuantitativas de las terapias alternativas y pueden identificar los tratamientos óptimos para casos múltiples. Este componente nos permite basarnos en evidencia científica para la toma de decisión y selección del tratamiento.

El aspecto descriptivo nos muestra los prejuicios de los proveedores (marcas de implantes) y de los pacientes donde ellos traducen la información descrita en el aspecto normativo.



### **Número de dientes necesarios para la función masticatoria**

Los estudios que evaluaron el impacto de la dentición en la función oral han descubierto que la eficiencia masticatoria, según lo determinado por la eficiencia de trituración y la capacidad masticatoria, están asociados con el número de dientes que existen en la dentadura<sup>(28)</sup>. Veinte dientes de nueve a diez pares de unidades de contacto, incluyendo los dientes anteriores, se ha considerado suficiente para la eficiencia masticatoria adecuada y la capacidad masticatoria. La mayoría de las personas estaban satisfechas cuando se mantiene una dentadura premolar. A menudo no existe mucha diferencia la presencia de molares más allá de la dentición premolar que evidencie mayor satisfacción.

Cuando están presentes menos de 20 dientes, la eficiencia y capacidad masticatoria probable se deteriora. Además, la pérdida de los dientes anteriores deterioraba de forma significativa la estética.

El impacto de las prótesis implanto-soportadas en la calidad de vida oral mostrada con evidencia científica prueba que los pacientes con implantes muestran mayor satisfacción en la masticación en comparación con los pacientes con prótesis removibles convencionales siendo un resultado evidente<sup>(29)</sup>.

### **El éxito y la supervivencia de los dientes y prótesis dentales**

Como resultado de la escasez de datos respecto a los resultado de tratamientos orales relacionados con la salud y calidad de vida, la mayoría de la información que se disponga, para apoyar la toma de decisiones se basa en el éxito de la implantología dental y las tasas de supervivencia. Los umbrales en los que los dientes con destrucción coronal no se extraen, presumiblemente a causa de la periodontitis, se ha

encontrado que varían considerablemente con los niveles de inserción que van de 20% a 100%, con un marcado incremento en la frecuencia de la extracción en los niveles de inserción por debajo del 70%<sub>(27)</sub>.

La incidencia de pérdida de dientes se ha demostrado que van desde 1,3% a 5% en la población general en los países desarrollados y en los sujetos clasificados como regulares en centros de asistencia de cuidado dental en un período de seguimiento de 10 a 30 años. Las razones más frecuentes para la extracción del diente es la caries dental y la fractura del diente.

La pérdida de hueso alveolar alrededor de los dientes naturales se encuentra entre de 0,2 a 0,8 mm en más de 10 años. Los factores que pueden explicar la variación en la incidencia de la pérdida de los dientes son la educación, ocupación, situación económica personal, las actitudes hacia el cuidado dental, los factores de estilo de vida como el tabaquismo, y el acceso a la atención dental. Se ha demostrado que los dientes posteriores adyacentes a los espacios desdentados tienen un porcentaje estimado de 10 años de supervivencia; la tasa de supervivencia en el espacio restaurado con una prótesis dental fija es 92% en comparación a cuando el espacio no fueron tratadas 81% .

Los dientes adyacentes a los espacios restaurados con una prótesis parcial removible a los 10 años tiene una tasa de supervivencia del 66%<sub>(30)</sub>.

### **Prótesis en pacientes periodontales**

Pacientes que presentan periodontitis avanzada normalmente deberían tener una examinación compresiva semestral.

En la clínica se debe realizar una revisión total de la dentición y esto ayuda a prevenir una periodontitis inicial y tomar decisiones de restauraciones a corto plazo. El re-tratamiento de un fracaso odontológico es más caro que el costo de una re- evaluación frecuente. Esta exanimación compresiva incluye no solo una revisión de todas las restauraciones y necesidades periodontales también incluye una evaluación de la oclusión.

La susceptibilidad individual de la pérdida de inserción debería ser considerado de acuerdo a como sería exitoso para el pronóstico de manera estratégica para cada diente. Se deben dar consideraciones a los pacientes con respecto a la higiene oral, una terapia de soporte y un régimen de fluorizaciones así, teniendo la oportunidad de tomar la decisión de conservar los dientes con regular pronóstico y reemplazar los dientes que tienen un pobre pronóstico. De esta manera podremos ferulizar algunos dientes y reemplazar los que presentan mal pronóstico.

El uso de un encerado de diagnóstico y una serie radiográfica adecuado al tratamiento en la etapa de planificación puede ser de gran ayuda para la decisión y la elección de una opción de tratamiento adecuado.<sup>(31)</sup>

Si se opta por realizar extracciones atraumáticas selectivas en piezas dentarias con exceso compromiso periodontal, compromiso de furcaciones, dientes destruidos, entre otras causas debemos hacer todo lo posible para preservar el tejido gingival y evitar cualquier compromiso en el hueso que rodean el alveolo. Los tejidos gingivales deben separarse de los dientes con una incisión intrasulcular con bisturí o mas indicado el uso de periotomos. Si una pinza forcep se utiliza para la extracción, podemos evitar cualquier compromiso de los tejidos gingivales y la cresta. Si usamos un periótomo para extraer dientes, podemos conservar las estructuras de soporte, retirar la raíz sin

dañar el tejido y el hueso. El alveolo de extracción debe ser debridado con mucho cuidado todo el tejido de granulación infectados en la zona apical, ya que el tejido residual puede prevenir o retrasar la curación para la formación de hueso maduro.

El tratamiento de extracción dentaria está siendo evaluado cuidadosamente. Hay una tendencia a colocar una tapa de injerto en la zona de extracción con la esperanza de reducir el grado de reabsorción de la cresta alveolar. Otro método de predicción es a través de la extrusión con ortodoncia de la pieza dentaria comprometida para que en el sitio se desarrolle hueso y tejido blando.

Desafortunadamente las extracciones se efectúan, con frecuencia antes de la colocación del implante. Muchos de estos sitios edéntulos se han curado con un deformidad de la cresta. Esta deformidad del reborde residual puede comprometer la colocación de un implante y la estética o la restauración de este. Un número de técnicas han sido desarrolladas para regenerar tejidos perdidos duros y blandos.

Por lo general, se observa que a los 15-20 años, más del 30% de puentes fijos han fracasado<sup>(32)</sup>. Los estudios de pacientes parcialmente desdentado con implantes muestran tasas de éxito del implante más del 95%<sup>(32)</sup> a los 5 años. En los pacientes más jóvenes, es importante recordar que cualquier terapia realizada puede ser necesario volver a tratar en los 15-20 años. La eliminación de estructura dental sana hoy en día con nuestro conocimiento no se debe dar y los dientes en lo posible se debe evitar la extracción. Pero, como se menciono anteriormente, los dientes muy restaurados o comprometidos periodontalmente muchas veces tiene que ser sacrificado ya que si lo retenemos, más tarde pondrá en peligro la zona del implante.

## **La furcación alrededor del diente**

Reduciendo el nivel de adherencia de las coronas o de las raíces con procedimientos resectivos podría dar un resultado a corto plazo pero podría dar un resultado negativo a largo plazo.

Periodontalmente los molares son los dientes mas comunes de perdida. Un estudio clásico de Hirschfeld & Wasserman reportaron que en un periodo de 22 años se perdía un 31,4% de molares en comparación con un 4,9% de dientes unitarios. La decisión de mantener o extraer el diente frecuentemente envuelve los molares. La furcación y la asociación con cavidades podría hacer difícil el tratamiento. La resección de raíces podrían mejorar el acceso al debridamiento pero la utilidad de la resección de raíces esta siendo debatida por los últimos 30 años y la literatura difiere el éxito de la amputación o hemisección. Cuando la osteoplastia o la osteotomía no es realizada, la placa crea áreas retentivas donde promueve el decaimiento de la raíz o la enfermedad periodontal. Cuando se realiza una hemisección, afecta la raíz eliminando un poco de hueso para retirar la raíz remanente y adyacente al diente. La superficie de la dentina de la furcación es recontorneada como el hueso. La restauración termina con la línea extendida dentro de esta área y el margen no puede estar dentro de un defecto infraoseo. Para crear una arquitectura ósea positiva a lo largo del hueso debería ser removido el remanente radicular. El hueso removido es de menor significancia cuando la raíz del diente es larga. Si el diente después falla, se produce una fractura o caída, después de esta situación clínica cuando se evaluara para la colocación del implante estará comprometida la zona por haber realizado la eliminación localizada de hueso para la extracción de una raíz y conservar la otra.

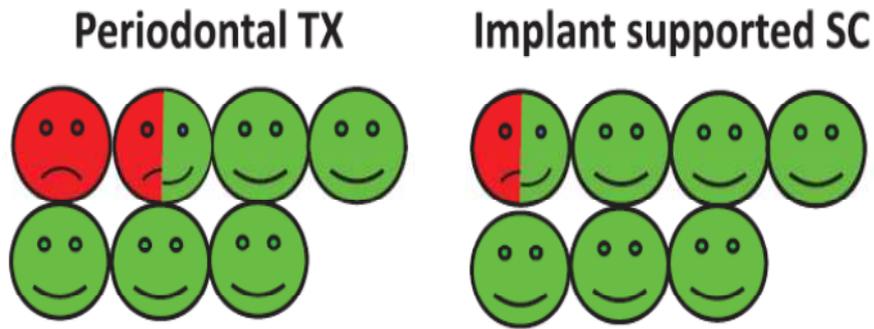
### **Los resultados después de la terapia periodontal**

Los resultados del tratamiento han sido reportados en pacientes con periodontitis que habían completado el tratamiento periodontal y recibieron regularmente un tratamiento periodontal de apoyo, con una media de seguimiento de al menos 10 años. En una serie de estudios, las tasas de supervivencia del diente después de la finalización de la terapia activa han oscilado entre 88% a 97%, y el promedio anual de pérdida de dientes, tenían una tasa que estaban entre 0,07 y 0,14<sup>(33)(34)</sup>.

### **Los resultados después del tratamiento endodóncico**

El tratamiento de conducto se ha demostrado que resulta en una tasa de éxito global del 84% (IC 95%: 81-87%) y una tasa de supervivencia del diente del 97% (IC 95%: 97-97%) durante un período de observación de más de 6 años. Las tasas de éxito de los dientes tratados con una pulpa vital fue significativamente mayor que las tasas de éxito de los dientes tratados con pulpa no vital. En los dientes con obturación del conducto radicular extendido, la tasa de éxito se redujo significativamente (70,8%, con 95% de intervalo de confianza) en comparación con aquellos con un tratamiento de conducto en sitio<sup>(30)</sup>.



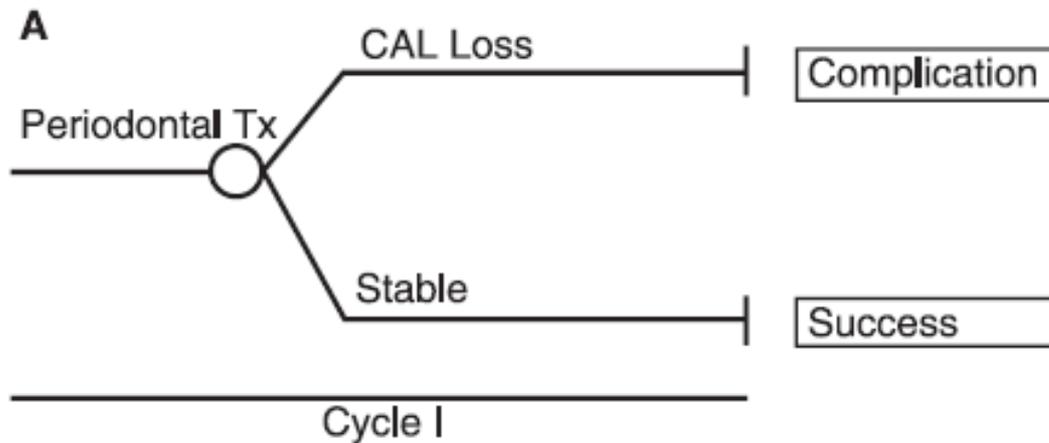


### Estimar el pronóstico de un diente con periodontitis

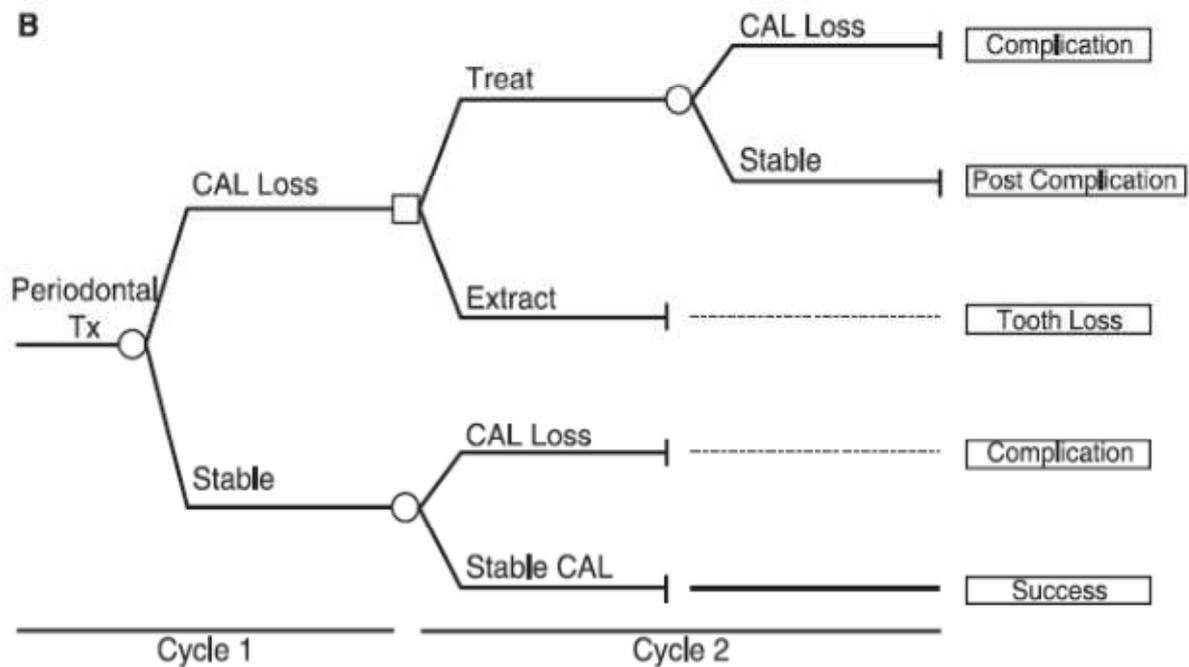
El pronóstico es una predicción del curso de enfermedades existentes basadas en datos empíricos y debe considerar, entre otros factores, la gravedad de la enfermedad al inicio del tratamiento, el tratamiento prescrito, la habilidad del clínico y el paciente de acuerdo al cumplimiento del protocolo de tratamiento <sup>(35)</sup>. Evaluar el pronóstico de los tratamientos alternativos es crucial en la toma de decisiones clínicas. Sin embargo, estas son estimaciones aproximadas de la evolución natural de un proceso de la enfermedad y no suelen apoyar el proceso de toma de decisiones, especialmente cuando hay múltiples atributos, las evaluaciones de valor y la incertidumbre. Un análisis de la decisión formal es necesaria para identificar el tratamiento que ofrecen la mayor probabilidad de supervivencia o el éxito a largo plazo. <sup>(30)</sup>

### Los árboles de decisión

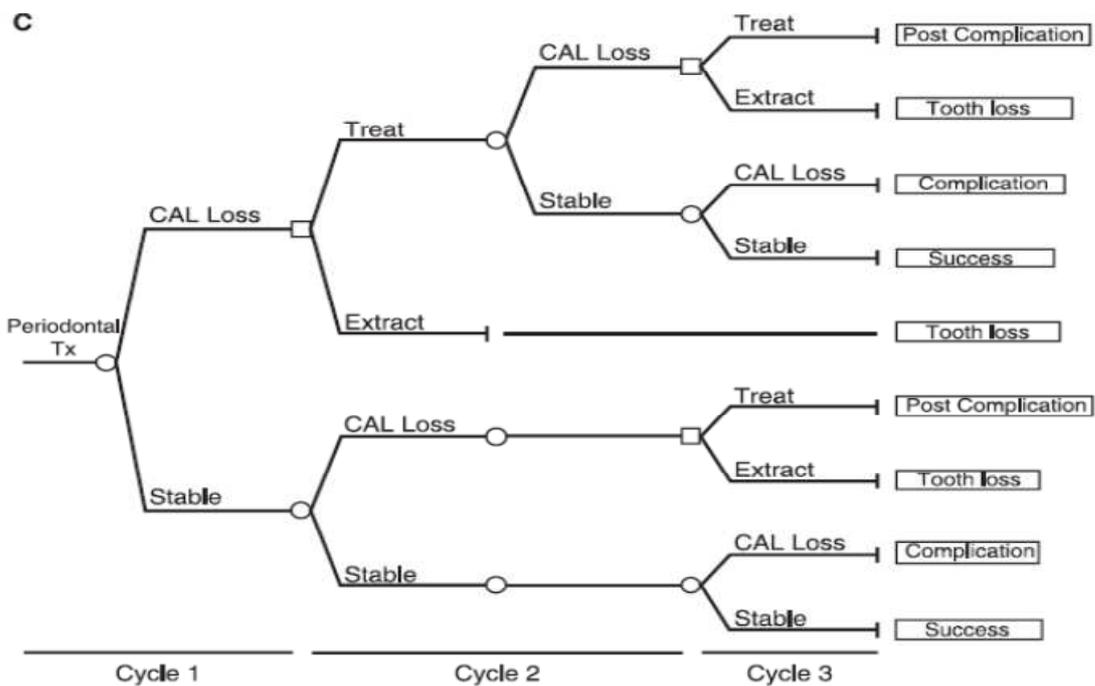
Los árboles de decisión son a menudo utilizados para el análisis de decisiones, pero también puede ser utilizado para la representación gráfica del pronóstico. Un árbol de decisión para el pronóstico de un diente con periodontitis que reciben terapia periodontal se muestra en la figura. A



El modo de la primera oportunidad para la terapia periodontal (periodontal Tx) tiene dos ramas de evolución: en la primera continua la pérdida de inserción clínica (pérdida CAL) y la otra cuando la progresión de la enfermedad a parado (estable). Las ramas terminales indican el estado de los dientes al final del ciclo. Si se produce la pérdida de inserción, el estado que se denomina una complicación y si la enfermedad es detenida se considera como un éxito del tratamiento. Como la enfermedad puede progresar con el tiempo la terapia periodontal, puede ser modelado utilizando un árbol de decisión recursiva mediante la adición de sucursales adicionales. Cada repetición del árbol representa un ciclo de longitud adecuada para los eventos que pueden ocurrir. En el segundo ciclo se toma la decisión si se debe re-tratar en los sitios donde progresa o si se debe extraer, lo que resulta en la pérdida de dientes (Fig. B).



Si se toma la decisión para el tratamiento de la enfermedad se evalúa si se encuentra estable o continua la pérdida de inserción (pérdida CAL) la cual seguirá progresando, lo que hace que el diente permanezca con la complicación periodontal, por lo tanto es la transición de los dientes al estado posterior a la complicación. Como se puede observar a partir de la descripción del tercer ciclo, los árboles de decisión pueden volverse muy complejos, cuando se modelan eventos recurrentes durante varios ciclos. Los árboles de decisión pueden ilustrar muy bien los problemas de decisión, pero están un poco limitados en su capacidad para tener en cuenta la perspectiva del tiempo en condiciones crónicas donde el riesgo se mantiene en el tiempo como en la enfermedad periodontal. (Fig C)



En los pacientes que reciben tratamiento para la periodontitis se identificaron varios factores de supervivencia como el tipo de diente, la participación de la furca, la pérdida de hueso alveolar, movilidad dentaria y el cumplimiento del paciente.

De acuerdo a la información recolectada se realizan opciones de tratamiento las que son ofrecidos al paciente, especialmente cuando se tiene más de 20 dientes en oclusión con mas de cuatro pares en los arcos posteriores presentes, asumiendo opciones de tratamiento como:

- (i) Conserva el diente y realizar terapia periodontal,
- (ii) Extraer el diente y lo substituye por prótesis fija sobre dientes
- (iii) Extraer el diente y lo substituye con una sola corona implanto-soportada,
- (iv) Extraer y colocar un puente soportado por implantes
- (v) Extraer dientes y se substituye con prótesis fija soportada por implantes cementada o atornillada

- (vi) Extraer los dientes y colocar prótesis removible soportada por implantes
- (vii) Extraer dientes y colocamos prótesis convencional
- (viii) Extraer dientes y dejamos espacio desdentado.<sup>(30)</sup>

### **Resultados después de la colocación de implantes**

Los resultados de los implantes orales colocado en hueso de condiciones ideales la tasa de supervivencia es del 82-94% en los implantes orales con un período de observación reportado en 10 años<sup>(36)</sup>. También se ha demostrado que la incidencia de la pérdida de los implantes con un seguimiento de al menos 10 años oscilaba entre el 1% al 18%. En pacientes clínicamente en buen estado la pérdida de masa ósea alrededor del implante es de 0.7-1.3mm en más de 10 años según los datos encontrados<sup>(37)</sup>. Más de 1300 tipos de implantes dentales de diferentes materiales, formas, tamaños, longitudes y características de superficie o revestimientos, se comercializan actualmente. En los pacientes con periodontitis asociada a la pérdida de dientes en comparación con los pacientes que han perdido sus dientes en gran medida ajenos a la periodontitis, el riesgo para el desarrollo de la peri-implantitis se incrementó significativamente a lo largo de 10 años de seguimiento<sup>(38)</sup>. A pesar de la mayor incidencia de complicaciones biológicas en pacientes con periodontitis asociada a pérdida de dientes, las tasas de supervivencia de los implantes no fueron significativamente diferentes de las que se encuentran en pacientes sin periodontitis asociada a la pérdida de dientes. Entre 5 y 10 años se informó que las tasas de supervivencia son más del 90% en ambos grupos de pacientes.

## Enfoque basado en la evidencia para apoyar la toma de decisiones en implantología oral

Comparación de resultados entre pacientes con y sin antecedente de enfermedad periodontal: Sustento científico

Autor y año	Estudio	Diseño	# Pacientes	# de Implantes	% Super.	% Éxito	Plazo estudio
Watson 1999	3-4 años de estudio de diente único por implante dental endosoado de HA. <i>Brasilia Dental Journal</i> 1999; 187: 90-94	Prosp.	P: 7 NP: 19	= 33	P: 100% NP: 100%	P: 100% NP: 58%	4 años
Brocard 2000	Reporte multicéntrico de 1022 implantes ITI. Estudio longitudinal de 7 años. <i>JOMI</i> 2000; 15; 691-700	Prosp.	P: 147 NP: 297	= 375 = 647	NR NR	P: 74,7% NP 88,8%	7 años
Hardt 2000	Resultado de la terapia con implantes en relación con la pérdida de hueso de soporte periodontal. Estudio retrospectivo de 5 años. <i>Clin Oral Implan: Restauration</i> 2002; 13: 489-494	Prosp.	P: 25 NP: 25	= 100 = 92	P: 92% NP: 96,6%	NR NR	5 años
Karoussis 2003	Pronóstico a largo plazo de los implantes en pacientes con y sin historia de periodontitis crónica. 10 años de estudio de cohorte prospectivo con sistema de implantes ITI. <i>Clin Oral Implant Rest</i> 2003; 4: 329-339	Retros.	P: 8 NP: 45	= 21 = 91	P: 90,5% NP: 96,5%	P: 71,4% NP94,5%	10 años
Rosenberg 2004	Comparación de las características del fracaso de los implantes y la supervivencia en pacientes con periodonto comprometido y periodonto sano. Reporte Clínico. <i>JOMI</i> 2004; 19: 873-879	Prosp.	P: 151 NP: 183	= 923 = 588	P: 90,6% NP: 93,7%	P: 90,6% NP93,7%	13 años
Evian 2004	Análisis retrospectivo de la supervivencia de los implantes y la influencia de la enfermedad periodontal y la colocación inmediata, resultados a largo plazo. <i>JOMI</i> 2004; 19: 393-398	Retros.	P-CP: 77 NP: 72	= 77 = 72	PCP79,2% NP:91,7%	NR NR	10 años
Hangui 2005	Evaluación radiográfica retrospectiva en humanos, comparación con 2 diseños de implantes no sumergidos con diferente collar maquinado. <i>Journal Periodontology</i> 2005; 76: 534-543	Retros.	P-AP: 16 P-CP: 33 NP: 19	= 201	NR	NR	3 años

Autor y año	Estudio	Diseño	# Paciente	# Implan	Super	% Exito	Estudio
<u>Hengel 2005</u>	Concepto de coronas telescópicas para la restauración de pacientes edéntulos parciales con periodontitis agresiva generalizada, estudio longitudinal prospectivo de 3 años. <u>Int.J. Periodontics Restorative Dent</u> 2007; 27: 231-239	Prosp.	P: AP: 15 P: CP: 12 NP: 12	= 77 43 30	P: AP: 95,7 P: CP: 100 NP: 100	95,7 100 100	3 años
<u>Hengel 2005</u>	Implantes en hueso regenerado en pacientes tratados por periodontitis agresiva generalizada. Estudio prospectivo longitudinal. <u>Int Journal Periodontics Rest Dent</u> 2005; 25: 331-341	Prosp.	P: AP: 91,5 NP: 5	= 36 = 7	P: AP: 91,6 NP: 100%	83,3% 100%	10 años
<u>Ferreira 2006</u>	Prevalencia y variables de riesgo para la enfermedad periimplantaria en personas de Brasil. <u>Journal Clin Periodontology</u> 2006; 33: 929-935	Retros.	P: 30 NP: 182	= 578	P: NP:	P: NP:	42 meses
<u>Ross Jausher 2006</u>	9 de 14 años de seguimiento del tratamiento con implantes. Parte III: Factores asociados con lesiones peri-implantarias. <u>J. Clin Periodontology</u> 2006; 33: 296-301	Retros.	P: 94 NP: 62		P: NP:	P: NP:	9.14 años
<u>Wagerberg 2006</u>	Estudio Retrospectivo de 1925 Implantes colocados desde 1988-2004. <u>JOMI</u> 2006; 21: 71-80	Retros.	P: 89 NP:	= 122 = 1803		P: 91,8 NP: 96,3	16 años
<u>Resenquist 1996</u>	Colocación inmediata de implantes en alveolos de extracción. 5 años de reporte. <u>Clin Implant Dent. Relat Res</u> 2000; 2: 93-99	Retros.	51 total	= 62 = 49	P NP:	P: 92% NP: 95,8	67 meses
<u>Cune 1996</u>	Una sola dimensión de evaluación estadística de los predictores en el tratamiento de sobredentaduras con implantes. <u>J. Clin Periodont</u> 1996; 23: 425-431	Retros.	P: 102 NP: 233	= 201	NR	= 58% = 78%	3 años
<u>Polizzi 2000</u>	Colocación de implantes inmediatos y diferidos en alveolos de extracción. 5 años de reporte. <u>Clin Implant Dentistry Relat Res</u> 2000; 2: 93-99	Prosp.	143 total	= 62 = 49	NR	NR	5 años
<u>Cordaro 2005</u>	Evaluación retrospectiva de una prótesis parcial fija conectando dientes e implantes en pacientes con normal o soporte periodontal reducido	Retros.	P: 9 NP: 10	= 37 = 53	= 100% = 98,2%	NR NR	24-94 meses

Porcentaje de éxito y supervivencia de implantes en pacientes con antecedente de enfermedad periodontal

Autor/año	Estudio	Diseño	# Paciente	# Implan
<u>Nevins 1995</u>	Éxito de los implantes oseointegrados como tratamientos en pacientes con periodontitis recalcitrante. <u>Journal Periodontology</u> 1995; 66: 150-157	Retros.	59	Mx132 Mx177
<u>Eriksen 1986</u>	Evaluación clínica de restauración fija soportada en combinación de dientes e implantes de titanio oseointegrados. <u>J. Clin Periodontology</u> 1986; 13: 307-312	Proso.	10	= 41
<u>Ellegaard 1997</u>	Terapia implantológica con partición de levantamiento de seno maxilar en pacientes con compromiso periodontal. <u>Clin Oral Implants Res</u> 1997; 8: 305-315	Proso.	Tiob: 19 TPS: 56	= 31 = 98
<u>Schwartz, Arad 1998</u>	Colocación inmediata de implante un procedimiento sin infección. <u>J. Periodontology</u> 1999; 69: 743-750	Proso.	P: 22	218
<u>Daelemans 1997</u>	Injerto de hueso autólogo para aumento de seno maxilar en combinación con implantes endoosseos inmediatos, estudio retrospectivo de 5 años. <u>Int. Journal Periodontics Rest Dent</u> 1997; 17: 27-35	Retros.	P: 33	= 121
<u>Stortome 1999</u>	Estudio longitudinal de implantes dentales en población comprometida periodontalmente. <u>J Periodontol</u> 1999;70:1322-1329	Proso.	P: 25	= 42
<u>Buchmans 1999</u>	Condición perimplantaria en pacientes periodontalmente comprometidos después del aumento de seno maxilar. Evaluación a largo plazo. <u>Clin Oral Implants Res</u> 1999; 10: 109-110	Proso.	P: 50	= 162
<u>Yi 2001</u>	Implantes como soporte de prótesis fija para la rehabilitación de la dentición periodontalmente comprometida. Estudio prospectivo de 5 años. <u>Clin Implant Dentistry Relat Res</u> 2001; 3:125-134	Proso.	P: 39	= 125
<u>Hengel 2001</u>	Implantes oseointegrados en pacientes tratados de periodontitis crónica generalizada y periodontitis agresiva generalizada. Estudio prospectivo longitudinal de 3-5 años. <u>J. Periodontology</u> 2001; 72:977-989	Proso.	CP: 5 AP: 5	= 12 = 36

Autor y año	Estudio	Diseño	# Pacient	# Impl.	Super	% Exit	Estud
<b>Leonhardt 2002</b>	Seguimiento a largo plazo de implantes de titanio oseointegrados usando parámetros clínicos, radiográficos y microbiológicos. <u>Clin Oral Implants Res 2002, 13: 127-132</u>	Prosp.	P: 15	= 57	P: 94,7%	-----	10 años
<b>Feloytzis 2003</b>	Polimorfismo del gen IL-1 y funciones como factores de riesgo de pérdida ósea peri-implantaria de la población en buen estado. <u>Clin Oral Implant Res 2003; 14: 10-17</u>	Retros	P: 90	= 182	P: 96,2%	-----	5-6 años
<b>Baelum 2004</b>	Supervivencia de los implantes en pacientes periodontalmente comprometidos. <u>J. Periodontology 2004; 75:1404-1412</u>	Prosp.	TJob: 32 TPS: 108	= 57 =201	Tio: 97% TPS: 78%	69% 60%	10 años
<b>Wemstrom 2004</b>	Rehabilitación oral con prótesis parcial fija soportada por implantes en pacientes susceptibles a periodontitis. Estudio prospectivo de 5 años. <u>J. Clin Periodontology 2004; 31: 713-724</u>	Prosp.	P: 51	=149	P:97,3%	-----	5 años
<b>Jansson 2005</b>	Consecuencias clínicas del genotipo IL-1 de implantes con fracaso temprano en pacientes bajo mantenimiento periodontal. <u>Clin Implant Dent Relat Res 2005; 7: 51-55</u>	Retros.	P: 766	Mx1091 Md705	P: 97% P: 92%	-----	10 años
<b>Ellegaard 2006</b>	Implantes en senos no injertados en pacientes comprometidos periodontalmente. Análisis de eventos. <u>Clin Oral Implant Res 2006;17:156-164</u>	Prosp.	P: 68	= 262	TPS:59% TIO:97%	53% 82,5%	10 años
<b>Mialo 2007</b>	Implantes colocados en carga inmediata en sitios periodontalmente comprometidos. Estudio retrospectivo en 5 años y un año de estudio prospectivo. <u>J. Prostetic Dent 2007; 97: 1586-595</u>	Retros Prosp.	= 81 =103	= 165 = 268	= 91% = 96%	----- -----	5 años 3 años
<b>Machtei 2007</b>	Implantes dentales con restauración protésica inmediata en pacientes parcialmente edentulos. Juicio del piloto clínico prospectivo en pacientes periodontalmente susceptibles. <u>J. Periodontology 2007; 78:1188-1194</u>	Prosp.	P: 20	= 49	P:90%	-----	1 año
<b>Machtei 2008</b>	Implantes dentales colocados en sitios de fracaso previo. Grado de supervivencia y factores que afectan los resultados. <u>Clin Oral Implant Res. 2008; 19:259-264</u>	Retros	=56	= 79	P:83,5%	83,5%	7-78 meses

Comparación de las opciones convencionales de tratamiento dental con el tratamiento con implantes para determinados problemas dentales y periodontales

Diente/condición periodontal	Tratamiento convencional	Comentarios	Tratamiento con implantes	Comentarios
Pérdida de un solo diente	-3 unidades prótesis -Prótesis Maxilar -prótesis removible	Requiere preparación de diente adyacente Muchos pacientes no les gusta la prótesis removible	Depender de la cantidad y localización del tejido existente, puede ser necesario hueso o aumento de tejidos blandos	No se separan los dientes adyacentes, apariencia natural y ser recíproco; éxito a largo plazo es bueno
Diente con compromiso periodontal con moderada a severa pérdida de hueso y adherencia	Cirugía periodontal la extensión de tratamiento depende de la severidad de la enfermedad Cirugía de regeneración periodontal para mejorar el hueso y nivel de adherencia Fertilización periodontal	El diente puede ser mantenido por mayor tiempo El éxito de la regeneración de ser de defecar y otros factores La <u>ferulización</u> puede mantener el diente pero no mejorar	Extracción; probablemente requiera regeneración de hueso o procedimiento de aumento, restauración sobre implante	Después de tejidos óseos y blandos establecer un estado de equilibrio, pérdida de masa ósea es mínima, el éxito a largo plazo es bueno
Pérdida de Moderada a severa	Cirugía periodontal para reducir la profundidad de la bolsa e incrementar el acceso de la higiene oral Cirugía de regeneración periodontal para aumentar hueso y nivel de adherencia	Priorístico disminución de riesgo de pérdida ósea y la pérdida de inserción	Extracción; probablemente requiera regeneración de hueso o procedimiento de aumento, restauración con implante	Elimina los procesos de <u>furación</u> , después de establecer el estado de equilibrio del hueso y tejidos blandos, la pérdida de masa ósea se reduce al mínimo; el éxito a largo plazo es bueno
Pérdida de dientes múltiples en extensión unilateral o total	Prótesis parcial removible	Movimientos parciales	Unidad de restauración múltiple fijo Implante soportada, dependiendo de la cantidad y ubicación de los tejidos existentes, puede ser necesario hueso o aumento de tejidos blandos	Mingua preparación de los dientes adyacentes; vista natural de dientes, aspecto sólido y sensación natural de reemplazo de dientes, el éxito a largo plazo es bueno
Maxilar estéril	Prótesis completa	Removible; resorción ósea y cambios continuos de tejido	Implante así como subredmaura, prótesis fija soportada por implantes	Los pacientes están más seguros con su restauración implante; resorción ósea y cambios en los tejidos mínimo; el éxito a largo plazo es bueno

## **Resultados de los implantes orales colocados en hueso aumentado.**

Las tasas de supervivencia acumulada para los implantes en el hueso que ha sido regenerada por membranas barrera se encuentra entre 79,4% a 100% después de 5 años de función. Se vio que los resultados son similares a los que generalmente se informa sobre los implantes colocados en sitios sin aumento<sup>(2)</sup>. El método de aumento del hueso no parece afectar a los resultados de la terapia de implantes, porque las tasas de supervivencia de los implantes fueron comparables después de la regeneración ósea guiada y la osteogénesis por distracción (95,8% y 96,5 a 97%, respectivamente) en un periodo de observación de 3-5 años, demostrados en pacientes susceptibles a periodontitis<sup>(38)</sup>.

La tasa de supervivencia de los implantes colocados en senos aumentados mediante la técnica de ventana lateral varió entre 61,7% y 100%, con una supervivencia media de 91,8% <sup>(36)</sup>. Estas fueron comparables a las tasas de supervivencia de implantes colocados en hueso vírgenes de la zona posterior del maxilar (95,1%). Los implantes colocados en senos aumentados con injertos de partículas mostró una tasa de supervivencia más alta (92,3%) que los coloca en senos aumentados con un injerto en bloque (83,3%). La utilización de hueso autólogo como tal o como componente de un injerto compuesto no parece afectar la supervivencia de los implantes. Esta tasa fue mayor cuando se colocaba una membrana sobre la ventana lateral (93,6%) en comparación a no usar membrana (88,7%). La tasa de supervivencia de los implantes en seno maxilar fue del 87,7% con injertos de hueso autógeno y el 94,9% cuando el hueso autógeno se combinó con varios sustitutos óseos, y el 96,0% cuando solo se usaron sustitutos óseos.

## **-Datos histológicos y comparaciones**

### **Comparación de tejidos periodontales alrededor de diente y alrededor de implante**

Hay algunas diferencias en la estructura y función de los tejidos blandos alrededor de los implantes dentales osteointegrados, en comparación con los tejidos blandos gingivales alrededor de los dientes.

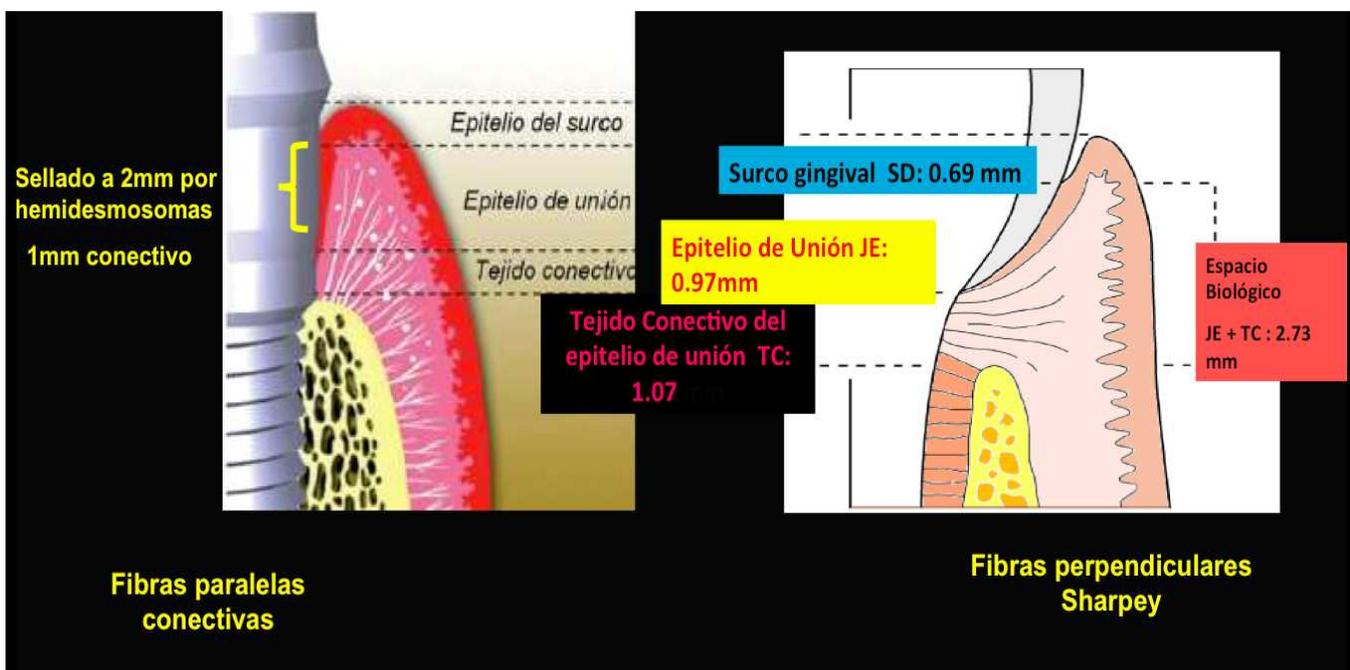
Los tejidos periodontales que rodean el diente incluyen el ligamento periodontal, el tejido conectivo, epitelio de unión largo, el epitelio del surco y el epitelio masticatorio o gingival. Las principales características distintivas de los tejidos periodontales, en comparación con los tejidos peri-implante, son el ligamento periodontal y el tejido conectivo supra-óseo.

El diente está unido al hueso alveolar y supra-óseo a través de las fibras del tejido conectivo gingival y del ligamento periodontal. Las fibras del tejido conectivo se unen al cemento de la superficie de la raíz través de los haces de colágeno perpendiculares o fibras de Sharpey. Esta red de fibras de colágeno suspenden el diente dentro del hueso alveolar y proporciona una honda única flexible que permite el movimiento dentario fisiológico.

Los implantes dentales osteointegrados no tiene ninguna fibra de tejido conectivo adjunto que se interpone entre formación de hueso receptor y el implante. Como resultado, los implantes no tienen movilidad. Los implantes dentales osteointegrados, por definición, no tienen partes blandas que median entre la superficie del implante y el hueso. No hay fibras de colágeno adheridas a la superficie del implante. El tejido

conectivo supra-óseas alrededor del implante se compone de fibras circunferenciales que corren paralelas a la superficie del implante y sin ningún tipo de inserción.

Similar a los dientes, los tejidos blandos que rodean los implantes forman una unión epitelial (no conectiva), un epitelio del surco, y, dependiendo de la naturaleza de los tejidos circundantes, también puede tener mucosa masticatoria.



**-El espacio biológico de los tejidos blandos alrededor de los implantes**  
 Varios investigadores han evaluado los tejidos sanos peri-implantarios y determinaron la dimensión del tejido conectivo que es de 1 a 1,5 mm de altura. Esta zona de tejido conectivo se encontró que era rica en colágeno y pobre en células. Berglundh y Lindhe utilizó un modelo de perro beagle para medir las dimensiones peri-implantarios de tejidos blandos. Independientemente del tipo de implante utilizado y las dimensiones del tejido blando en el momento de la colocación, los autores encontraron que un epitelio de unión largo de 2mm y una zona de 1mm de tejido conectivo fueron

consistentemente estables. Es interesante notar que en los lugares donde se adelgaza la mucosa a 2mm o menos o donde hubo resorción ósea se produjo el crecimiento de los tejidos blandos para volver a establecer una unión mucosa-implante que fue de aproximadamente 3mm. Por lo tanto, similar a la conclusión de Gargiulo y colaboradores donde encontraron que un espacio biológico del tejido conectivo y epitelio de inserción alrededor de los dientes, los implantes parecen tener un requisito mínimo en dimensión para la adaptación de tejido conectivo.

Esta determinación es consistente ya que se ve un patrón de pérdida de masa ósea inicial cuando se realizan implantes en dos etapas. La pérdida de hueso ocurre en todo la zona coronal del implante para restablecer la dimensión biológica.<sup>(35)</sup>

### **2.2.6 Planificación en pacientes Perio-Implantológicos**

Una opción restaurativa, los implantes dentales son mostrados con un alto grado de éxito. Pero en el intento de reducir el rango de fracaso de los implantes, mayor atención es dada para entender la etiología y los factores de riesgo que podrían ocasionar el fracaso de los implantes.

Se agrega que generalmente el fumar establece un factor de riesgo para el fracaso de los implantes. Otro factor es la osteoporosis y la diabetes que están poco controlados se encuentran documentados como un factor de riesgo establecido. La clínica asume que los pacientes comprometidos periodontalmente (PCP) presentan un alto porcentaje de fracaso de los implantes. La razón por la que se asume es que los patógenos bacterianos y su flora es similar alrededor de la enfermedad de los dientes y la enfermedad de los implantes con diferencias en pacientes edéntulos parciales y edéntulos totales.

Para evitar el fracaso, la colocación de implantes en pacientes periodontales no estaba indicada. Estas recomendaciones estaban basadas en las bases de datos de años anteriores. Muchas publicaciones cambiaron este concepto donde demostraron el éxito de la oseointegración en pacientes con diferentes tipos de enfermedad periodontal vistos en los cuadros anteriores. Por otro lado compara los datos entre PCP y PHP.

Las investigaciones presentan datos que comparan la supervivencia de los implantes en PCP entre PHP para determinar la diferencia y la existencia de patrones. La supervivencia de los implantes y el fracaso de estos en pacientes con PCP hizo que se analice los implantes a utilizar en estos casos (diseño), la localización de los implantes, el diámetro, el largo e incluso el numero de fases en el que se realizara el tratamiento.

### **Acceso pre-quirúrgico**

Pacientes con una historia periodontal aparte de la colocación de los implantes con una evaluación clínica y radiográfica para acceder a sus estatus, podrían determinar algún requerimiento dental adicional. Primero antes de la colocación del implante, es indispensable cubrir todas las necesidades periodontales, restauraciones y tratamientos endodónticos incluyendo la extracción de remanentes radiculares. Los pacientes después serán re-evaluados clínica y radiográficamente. La historia de los pacientes es usada para determinar la causa de perdida dentaria, si fue de causa periodontal o no periodontal. Los pacientes deben ser clasificados como pacientes periodontalmente comprometidos (PCP) si estos tienen una historia de enfermedad periodontal que resulto en la perdida de hueso. Pacientes que fueron clasificados en salud periodontal (PHP) si la perdida del diente no fue por causas de enfermedad

periodontal y si no perdió adherencia clínica (con excepción de recesión vestibular o lingual) o una profundidad de sondaje mayor de 3-4mm que estaban presente en el tiempo de la colocación de los implantes.

Prioritariamente la colocación de los implantes de cada paciente deben recibir la exanimación periodontal, incluyendo la evaluación de profundidad de sondaje, examinación visual de la inflamación, la determinación de algún sangrado y el índice de placa bacteriana. El tratamiento periodontal y el mantenimiento periodontal debe ser planteado en todos los pacientes, y mantener la salud de todos los dientes remanentes.<sup>(5)</sup>

Se desarrollo una planificación específica detallada para pacientes que serán rehabilitados con coronas sobre implantes con antecedente de enfermedad periodontal basándonos en protocolos de evaluación clínica, radiográfica como ayuda diagnóstica y como control posterior a la colocación de los implantes. Debemos resolver todas las consultas de los pacientes y realizar planes de tratamiento con la selección ideal para cada paciente. Este plan incluye el número de implantes que serán colocados, la localización de los implantes y el tipo de prótesis definitiva, incluso detalles del diseño del implante y las etapas quirúrgicas que se realizaran, teniendo como resultado una evaluación detallada que nos permita observar la dificultad del tratamiento. El ITI y el Quintessence Publishing Group publicaron la "Clasificación SAC en implantología oral", donde se recoge las actas de la conferencia de consenso organizado por el ITI y pretende proporcionar unas directrices normalizadas para clasificar los distintos tipos de casos clínicos quirúrgicos y protésicos en base al sistema de clasificación SAC (sencillo, avanzado y complejo). Con estos parámetros

podremos, de acuerdo a los caracteres clínicos realizar la evaluación de casos de acuerdo al sistema propuesto por ITI.

**-Evaluación del grado de complejidad, SAC ITI: proceso y resultados**



**Evaluación de casos quirúrgicos**

**Evaluación de casos protésicos**

**Clasificación SAC en implantología oral, publicada por el ITI y el Quintessence Publishing Group. La obra recoge las actas de la conferencia de consenso organizada por el ITI en 2007 y pretende proporcionar unas directrices normalizadas para clasificar los distintos tipos de casos clínicos y protésicos en base al sistema de clasificación SAC (sencillo, avanzado y complejo).**

CD. Carvi Jubitzza Loayza Choque

**Evaluación de casos quirúrgicos**

**Factores de modificación general**

**Expectativas del paciente**

- Bajas
- Medias
- Altas

**Estado general**

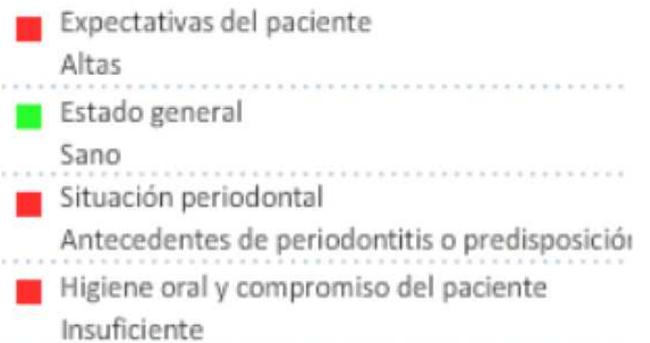
- Sano
- No sano

**Situación periodontal**

- Sano
- Antecedentes de periodontitis o predisposición genética

**Higiene oral y compromiso del paciente**

- Bueno
- Suficiente
- Insuficiente



### Hábito tabáquico

- No fumador
- Fumador moderado (menor 10 cig x día)
- Gran fumador (mayor 10 cig x día)

### Crecimiento craneofacial / esquelético

- Finalizado
- En curso

### Acceso

- Adecuado
- Limitado
- Muy limitado

- Hábito tabáquico
- No fumador
- Crecimiento craneofacial/esquelético
- Finalizado
- Acceso
- Adecuado

## Tipo de indicación

### Indicación básica

- Brecha unitaria
- Brecha edéntula corta (menor, igual 3 dientes)
- Brecha edéntula extensa (mayor 3 dientes)
- Maxilar edéntulo
- Mandíbula edéntula

## Relevancia estética

### Visibilidad de la zona de tratamiento en la sonrisa

- No
- Si

## Evaluación del riesgo estético (ERE)

### Línea de la sonrisa

- Sin exposición de papilas
- Exposición de papilas
- Exposición completa del margen gingival

- Acceso
- Adecuado
- Anchura del espacio edéntulo
- 2 o más dientes
- Línea de sonrisa
- Exposición de papilas

## Evaluación de riesgo estético (ERE)

### Biotipo gingival

- Poco festoneado, grueso
- Moderadamente festoneado, medianamente grueso
- Muy festoneado, fino

### Forma de las coronas dentarias

- Rectangular
- Triangular

### Infección en el lecho implantario

- Ninguno
- Crónica
- Aguda

### Nivel oseo en dientes adyacentes

- Menor igual 5mm hasta el punto de contacto
- 5,5-6,5mm hasta el punto de contacto
- Mayor igual 7mm hasta el punto de contacto

- Biotipo gingival
- Moderadamente festoneado, medianamente grueso
- Forma de las coronas dentarias
- Rectangular
- Infección en el lecho implantario
- Crónica
- Nivel óseo en dientes adyacentes
- $\geq 7$  mm hasta el punto de contacto

## Evaluación de riesgo estético (ERE)

### Presencia de restauraciones en dientes adyacentes

- Intacto
  - Restaurado
- ### Anchura del espacio edéntulo
- 1 diente (menor igual 7mm)
  - 1 diente (mayor igual 7mm)
  - 2 o mas dientes

## Protocolo de colocación

### Colocación inmediata

- No
- Si

### Tipo de alveolo

- Alveolo unirradicular
- Alveolo multiradicular

- Nivel óseo en dientes adyacentes
- $\geq 7$  mm hasta el punto de contacto
- Presencia de restauraciones en dientes adyacentes
- Restaurado
- Anatomía de los tejidos blandos
- Intacto

## Evaluación de riesgo estético (ERE)

### Presencia de restauraciones en dientes adyacentes

Intacto

Restaurado

### Anchura del espacio edéntulo

1 diente (menor igual 7mm)

1 diente (mayor igual 7mm)

2 o mas dientes

## Protocolo de colocación

### Colocación inmediata

No

Si

### Tipo de alveolo

Alveolo unirradicular

Alveolo multiradicular

- Nivel óseo en dientes adyacentes  
≥ 7 mm hasta el punto de contacto
- Presencia de restauraciones en dientes adyacentes  
Restaurado
- Anatomía de los tejidos blandos  
Intacto

## Factores de modificación del protocolo de colocación (alveolos multiradicales)

### Integridad del alveolo

Suficiente, con paredes óseas intactas

Déficit vertical

Danos en una o mas paredes óseas con o sin déficit vertical

### Anchura del espacio edéntulo

1 diente (menor igual 7mm)

1 diente (mayor igual 7mm)

2 o mas dientes

## Protocolo de carga

### Protocolo de carga

Convencional

Temprana

inmediata

## RESULTADO



<b>Evaluación de casos quirúrgicos: Brecha edéntula extensa (&gt; 3 dientes)</b>			
<b>Características definitorias:</b> Sustitución de más de tres dientes con más de dos implantes.			
Protocolo de colocación	<b>Colocación inmediata</b>		
Integridad alveolar	<b>Daños en una o más paredes óseas con o sin déficit vertical</b>		
Localización dentaria	<b>Molar inferior</b>		
Morfología alveolar	<b>Alveolo multirradicular</b>		
<b>Riesgo anatómico</b> <b>Altas</b>	<b>Riesgo estético</b> <b>Altas</b>	<b>Complejidad</b> <b>Altas</b>	<b>Riesgo de complicaciones</b> <b>Altas</b>
Pueden requerir procedimientos adicionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento óseo simultáneo</li> <li>• injerto tejidos blandos.</li> </ul>		
Riesgos adicionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Involucrado nervio dentario inferior</li> </ul>		
Normativa clasificación SAC	<b>Complejo</b>		



<b>Evaluación de casos quirúrgicos: Maxilar edéntulo</b>			
<b>Características definitorias:</b> Arcada completamente desdentada que debe ser rehabilitada con una prótesis fija o removible sobre al menos cuatro implantes.			
Volumen óseo	<b>Suficiente en el plano horizontal y vertical</b>		
Tipo	<b>Prótesis fija híbrida sobre 5 implantes o más</b>		
Localización dentaria	-		
Morfología alveolar	-		
<b>Riesgo anatómico</b> <b>Moderado</b>	<b>Riesgo estético</b> <b>Altas</b>	<b>Complejidad</b> <b>Altas</b>	<b>Riesgo de complicaciones</b> <b>Altas</b>
procedimientos adicionales			
Riesgos adicionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implantes no alineados.</li> </ul>		
Normativa clasificación SAC	<b>Avanzado</b>		

Evaluación de  
**casos quirúrgicos**

Evaluación de  
**casos protésicos**

Clasificación SAC en implantología oral, publicada por el ITI y el Quintessence Publishing Group. La obra recoge las actas de la conferencia de consenso organizada por el ITI en 2007 y pretende proporcionar unas directrices normalizadas para clasificar los distintos tipos de casos clínicos y protésicos en base al sistema de clasificación SAC (sencillo, avanzado y complejo).

CD. Carvi Jubitz Loayza Choque

**MANDÍBULA**

Evaluación de casos protésicos: Restauración protésica de varias piezas en el sector anterior

Características definitorias: Sustitución de hasta tres dientes con dos implantes.

Relación intermaxilar:

**Clase II de Angle, div. 1 y 2**

Espacio mesiodistal:

**Adecuado para la sustitución de todos los dientes ausentes**

Oclusión/articulación:

**Son necesarios cambios en la oclusión existente**

Prótesis provisional durante la fase de integración:

**Prótesis removible**

Prótesis provisional implantosoportada:

**Margen de la prótesis  $\geq$  3 mm hacia apical respecto a la cresta gingival**

Parafunción oclusal:

**Ausente**

Protocolo de carga:

**Convencional o temprana**

Retención:

**Cementada, con margen de la prótesis < 3mm subgingival**

Riesgo estético

**Medias**

Normativa

clasificación SAC

**Advanced**

## MAXILAR

### Evaluación de casos protésicos: Maxilar edéntulo – Prótesis fija

**Características definitorias:** Arcada completamente desdentada que debe ser rehabilitada con una prótesis fija o removible sobre al menos cuatro implantes.

Distancia entre arcadas:

**Media**

Protocolo de carga:

**Convencional o temprana**

Prótesis provisional durante la fase de integración:

**Prótesis removible**

Parafunción oclusal:

**Ausente**

Esquema/aspectos oclusales:

**Sin guía anterior**

Retención:

**Atornillada con 4 implantes o más ferulizados**

Riesgo estético

Altas

Normativa  
clasificación SAC

**Complex**



### 2.3 Definición de términos

**-Implante endo-óseo.-** alternativa terapéutica mostrada como tratamiento de alto éxito encargada de sustituir uno o varios dientes ausentes con el objetivo de restablecer al paciente su silueta, función, comodidad, estética, habla y salud normal.

**-Oseointegración -**es el contacto directo entre el hueso vital organizado y la superficie del implante sometido a carga funcional.

**-Gingivitis.-** inducida por placa es la presencia de inflamación en el periodonto de protección con presencia de edema, eritema y sangrado al sondaje.

**-Periodontitis.-** es una enfermedad infecciosa multifactorial producidas por microorganismos formadores de placa.

- Extracción a traumática.**- retirar el remanente radicular sin dañar los tejidos periodontales con el uso de instrumental especial, periotomo.
- Periodonto.**- definido como aquellos tejidos que sostienen y revisten los dientes, está constituido por el cemento radicular, el ligamento periodontal, el hueso que reviste el alvéolo dental (hueso alveolar) y la parte de la encía que se une al diente (unión dento gingival).
- Diagnóstico.**- es el proceso (o la conclusión alcanzada mediante dicho proceso) de identificar una enfermedad por sus signos, sus síntomas y los resultados de diversas evaluaciones biológicas.
- **Mucositis.**- es un proceso inflamatorio que se distingue cuando existe ausencia de pérdida ósea por ser un estado reversible muy similar a la gingivitis.
- **Peri implantitis.**- se define como un proceso inflamatorio de los tejidos alrededor de un implante oseointegrado en función que se traduce en pérdida de hueso de soporte.
- **Biopelícula.**- son colonias numerosas superficiales húmedas que están formados por una o mas comunidades de microorganismos incluidos en una matriz o glucocaliz. Es un medio protector para los microorganismos colonizadores y refuerza propiedades metabólicas que no serian posibles si las especies se hallaran en libertad o estado planctónico. Formado por 15-20% de volumen bacteriano y 75-80% la matriz o glucocaliz con un espesor de 5mm.
- **Nivel de inserción clínica.**- es la distancia desde la línea amelocementaria (LAC) hasta el fondo del surco o bolsa.

- **Profundidad de sondaje.**- es la distancia desde el margen gingival hasta el fondo del surco o bolsa sondable

- **Retracción gingival.**- es la distancia desde la LAC hasta el borde gingival

### 3.- Caso clínico complejo de paciente perio-implantológicos

#### 3.1 Evaluación Clínica completa

##### Historia clínica completa

##### Datos generales

- **NOMBRE:** Y.J.L
- **EDAD.**- 44 años
- **PESO:** 50 KG
- **TALLA:** 155m
- **SEXO.**- Femenino
- **PROCEDENCIA.**- Arequipa
- **ESTADO CIVIL.**- casada
- **GRADO INSTRUCCIÓN.**- superior
- **OCUPACION.**- Ama de casa



##### -Anamnesis

- **Motivo de Consulta:** quiero que me revisen los dientes porque se mueven mucho y tengo dolor, me sangran las encías a penas las toco, quiero que se vean bien y poder sonreír.
- **Ultima visita al dentista:** hace 5 años para una profilaxis y coronas de porcelana.

- **Expectativas del paciente:** quiero tener una sonrisa bonita, que me coloquen Implantes dentales porque tengo hermanas que se han hecho el tratamiento y se ven muy bien.

#### **- Expectativas y aspecto psicológico del paciente**

Las expectativas de los pacientes sobre su salud y tratamiento odontológico constituyen la clave determinante de su satisfacción ante el resultado clínico del tratamiento o ante el cumplimiento de las recomendaciones terapéuticas. Estas pueden constituir un mejor indicador del resultado y de la calidad de vida percibidos. La correspondencia entre el tratamiento y las expectativas de los pacientes ha demostrado tener un gran impacto, no sólo en la satisfacción del paciente sino también sobre el resultado de su respuesta conductual. Lefer y cols. constataron que los pacientes que estaban involucrados en la elección de sus prótesis tendían a quejarse o a rechazarlas con menor frecuencia y solicitaban menos consultas al odontólogo para rectificarlas. Esto sucedía a pesar del hecho de que los pacientes eran más propensos a escoger prótesis dentales que clínicamente resultaban menos óptimas.

Las expectativas que los pacientes tienen sobre el aspecto de la boca pueden ser específicas de su propia boca o más generales, basadas en la percepción que tienen del aspecto ideal de la boca, los labios, los dientes y las encías. Los pacientes expresan sus expectativas concretas acerca de la cavidad oral en términos referidos al aspecto, a la función y a la ausencia de determinados estímulos, principalmente de dolor.

Algunos de ellos pueden dar excesiva importancia a pequeños defectos bucales, y tener expectativas poco realistas sobre el impacto que la corrección de dichas anomalías supondrá en sus vidas. Esto puede ser síntoma de un trastorno dismórfico

de su cuerpo . La gente tiene sus propias expectativas sobre las características asociadas a una dentadura ideal. Los individuos utilizan el aspecto facial como un punto de referencia para deducir muchas de sus características personales, como la personalidad, la integridad, la capacidad social e intelectual y la salud mental. Además, suele creerse que las personas consideradas como facialmente atractivas tienden a obtener un mejor sueldo, a tener mayor éxito en la vida y mayor autoestima que los individuos menos atractivos. En algunos grupos profesionales se piensa que el buen aspecto de la boca es un requisito para alcanzar puestos de prestigio.

En resumen, los pacientes tienen expectativas específicas acerca de su tratamiento y del resultado final de su rehabilitación bucal. En general, existe poca variación en cuanto a lo que constituye el aspecto orofacial ideal. La imposibilidad de cumplir estas expectativas se asocia con la insatisfacción de los pacientes y con una valoración social negativa por parte de los que observan.<sup>(41)</sup>

### **3.1.1 Salud General**

#### **Antecedentes patológicos**

Refiere no haber presentado ninguna patología.

Niega: HTA, DBT, HIV, alergias, hepatitis.

#### **Antecedentes quirúrgicos**

Refiere haber sido cesareada hace 20 años

#### **Cuestionario de salud oral**

. Se cepilla todos los días los dientes 2-3 veces usa pasta dental y cepillo

. Tiene sangrado y dolor en las encías.

. Percibió cambios en su mordida hace tiempo, años.

. Considera regular el estado de salud oral de su familia.



.Recibió charlas de salud oral.

.No puede sonreír porque siente vergüenza de la forma de sus dientes.

.Siente mal aliento y sabor desagradable.

Debemos determinar los hábitos que presenta, el uso de elementos de limpieza y su frecuencia de atención odontológica. Si presenta algún síntoma actualmente y averiguar sobre la fisioterapia que anteriormente pudo recibir.

### **Antecedentes periodontales**

**Personales:** refiere haber sido diagnosticada hace 5 años con Periodontitis Crónica pero que no considero que era necesario un tratamiento profundo, por falta de información por parte del odontólogo

- Se realizó profilaxis con el cual evolucionó favorablemente pero por tiempo muy corto.

-Tiene mucho sangrado y molestias al cepillarse.

-Dolor intenso en las ultimas semanas y mayor movilidad de los dientes, recibió medicación con amoxicilina y naproxeno por la farmacéutica.

Es importante anotar si existió alguna sintomatología, también si el paciente fue tratado previamente el cual nos ayudara a evaluar la resistencia del huésped y posiblemente modificar el tratamiento. Así como el consumo de antibióticos.

**Familiares.-** refiere que su madre no tiene dientes y que los perdió cuando era joven, también nos comenta que su hermana mayor fue tratada de periodontitis en USA y rehabilitada con implantes dentales. Tiene dos hermanos adicionales que han sido

diagnosticados de periodontitis crónica y que se encuentran en etapa avanzada donde ya perdieron dientes por movilidad.

Podremos evaluar alguna carga genética que presente el paciente, de esta manera desarrollar un diagnóstico mas preciso y realizar el plan de tratamiento indicado.

### **3.1.1 Evaluación sistémica**

La obtención de información a partir de una cuidadosa historia clínica es crucial como primer paso. El objetivo de la historia es identificar enfermedades actuales y pasadas, medicación que toma el paciente y las intervenciones terapéuticas presentes y pasadas que sean relevantes en el tratamiento periodontal y para el posible tratamiento con implantes orales. En el caso de enfermedades sistémicas que puedan influir en el tratamiento es aconsejable contactar con el médico que lleva al paciente. Existen muchas enfermedades sistémicas que predisponen a enfermedad periodontal, es por eso la importancia de su diagnóstico y la relación clínica ya que para ser tratados de enfermedad periodontal el paciente deberá estar estable en cualquier condición sistémica.

Además, si consideramos a futuro el tratamiento con implantes incluyen requisitos como una capacidad de cicatrización inalterada, la posibilidad de presentar una respuesta competente frente a las amenazas microbianas y la ausencia de trastornos de la coagulación. Además, el crecimiento de los maxilares debe haberse completado. Las enfermedades relacionadas a periodontitis están relacionadas a problemas inmunológicos, la diabetes, entre otras.

Dentro de las enfermedades sistémicas que se consideran factores de riesgo para la colocación de implantes dentales son la artritis reumatoide, la osteomalacia o los

trastornos del desarrollo como la osteogénesis imperfecta. Se debate si la osteoporosis es un factor de riesgo, y en qué grado.

Los pacientes gravemente inmuno-deprimidos por medicación, irradiación o enfermedades sistémicas neoplásicas también se consideran de riesgo. Sin embargo, cuando se siguen protocolos aprobados en pacientes irradiados (p. ej., el tiempo entre la irradiación y la colocación del implante), los resultados son similares a los que se obtienen en pacientes no irradiados.

La diabetes grave no controlada, en particular la insulín-dependiente (tipo I) se considera un factor de riesgo debido a la respuesta alterada a la cicatrización y al aumento del índice de pérdida de implantes.

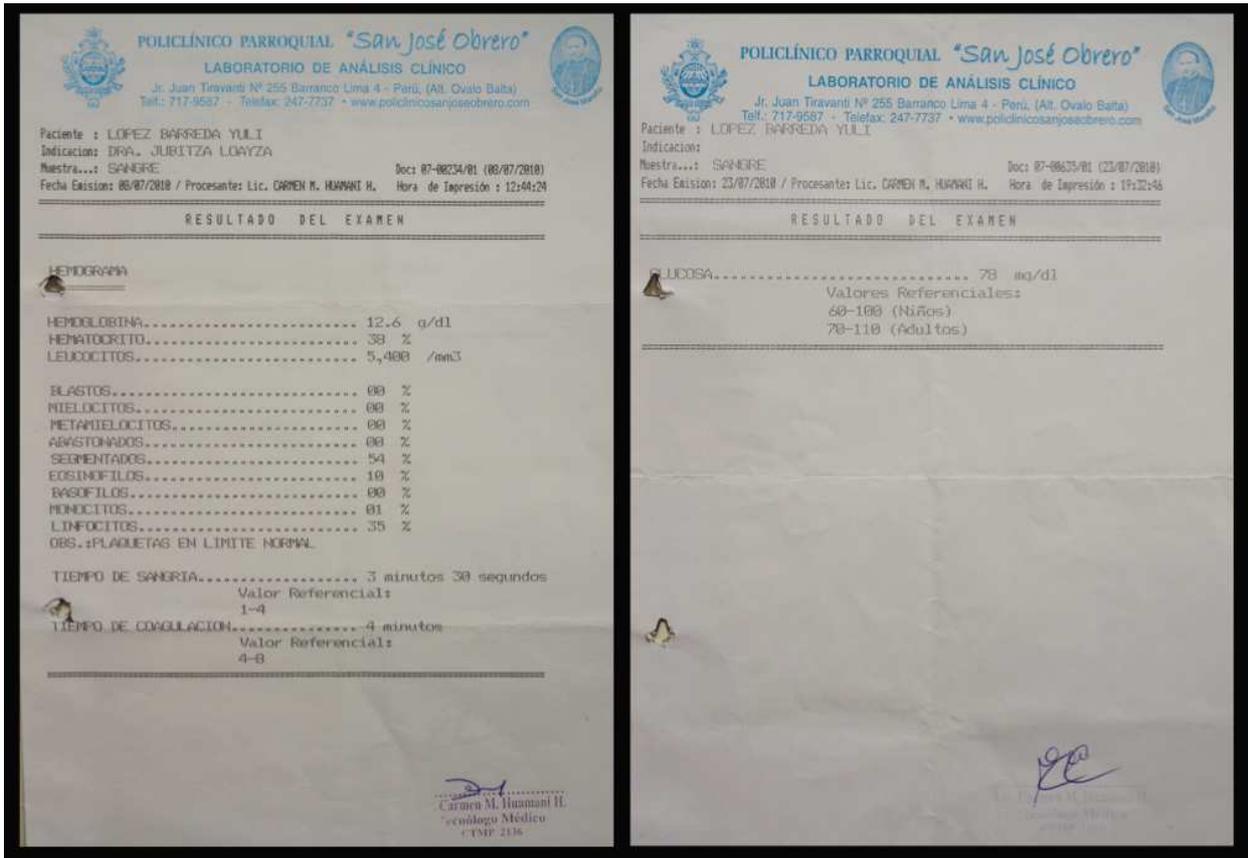
Cuando la diabetes está bajo control, se pueden utilizar implantes con éxito.

Los trastornos de la coagulación suponen un riesgo en las intervenciones quirúrgicas y en particular en la colocación de los implantes. Se deben tomar, junto con el médico responsable, precauciones antes de la intervención.

La importancia de los factores genéticos asociados al desarrollo y progresión de la enfermedad periodontal en la predicción del riesgo de fracaso de los implantes, está aún en investigación.

#### **-Exámenes auxiliares**

- Sangre: hemograma completo, perfil de coagulación, glucosa(sangría, protrombina, tromboplastina)



### 3.1.2 Examen clínico estomatológico extraoral

#### A) Evaluación general

- 1.- **Ectoscopia.**- paciente lucido consiente, presente en tiempo y espacio.
- 2.- **Piel y anexos.**-piel húmeda, elástica, suave, sin pigmentaciones, test trigüeña , brillante, marcada zona palpebral, líneas de expresión marcadas.
- 3.- **Tejido celular subcutáneo.**- no presenta alteración, aparentemente normal
- Ganglios.**- no palpables, asintomáticos
- 4.- **Funciones vitales.**-aparentemente normal
- 5.- **Cráneo.**-Meso-cefálico
- 6.- **Cara.**-Simétrica, frente amplia, movimientos faciales conservados, líneas de expresión marcadas.
- 7.- **Simetría forma.**-Meso-facial
- 8.- **Facies.**-no característica

**9.- Cuello.**-tamaño regular, cilíndrico sin aumento de volumen, movimientos conservados, ausencia de adenopatías.



**10.- Perfil.**- convexo

**11.- ATM .-** desviación lateral leve apertura. Ruido lado izquierdo a apertura.

## **B) Estética y Análisis Facial**

Muchas veces se ha dicho que los ojos son la ventana del alma. Si ese es el caso, el complejo dentofacial o la boca son la clave que define la personalidad dinámica de un individuo. Los labios son la parte más larga y móvil del complejo facial y el elemento facial clave cuando es visto por otros. Entonces cualquiera se pregunta ¿una risa fea puede tener un impacto profundo negativo sobre la personalidad de un individuo, punto de vista, emociones y relaciones con otros? Por lo tanto, la primera meta del tratamiento estético dental es la restauración de la apariencia natural, estética y sana de una dentición dañada (Rifkin, 2000). La belleza es lo que da un alto grado de placer a los sentidos y nos aproxima a la propia concepción de un ideal." (Webster, 1988)

- *La Respuesta a la belleza.*- Los psicólogos han acumulado pruebas de que la sociedad pone una gran cantidad de importancia en la apariencia. Diversos estudios

demuestran que las personas atractivas tienen más éxito en la obtención de todo, desde las fechas para puestos de trabajo a los veredictos del jurado son favorables. Un informe realizado por Langlois et al (1987) encontraron que los niños responden mejor a los rostros atractivos que a los poco atractivos, y prefieren las caras con curvas suaves a los que tienen ángulos agudos.

Cunningham (1986) trató de evaluar matemáticamente la belleza física donde llegó a la conclusión de que:

1. La anchura de un ojo debe ser el tercio la de la cara, medida a nivel del ojo.
2. La longitud de la barbilla debe ser de una quinta parte de la altura total de la cara.
3. La distancia vertical desde el centro del ojo a la parte inferior de la ceja debe ser una décima parte de la altura de la cara.
4. La altura visible del globo ocular debe ser de la decimocuarta parte de la altura de la cara.
5. El área total de la nariz debería ser inferior al 5% de la superficie total de la cara. La boca ideal es el 50% de la anchura de la cara, medida a nivel de la boca.

Cunningham sugieren que los ojos grandes, una nariz pequeña y mentón, pómulos altos, y una sonrisa amplia, equilibrada se considera que son los atributos físicos de la cara de una mujer hermosa.

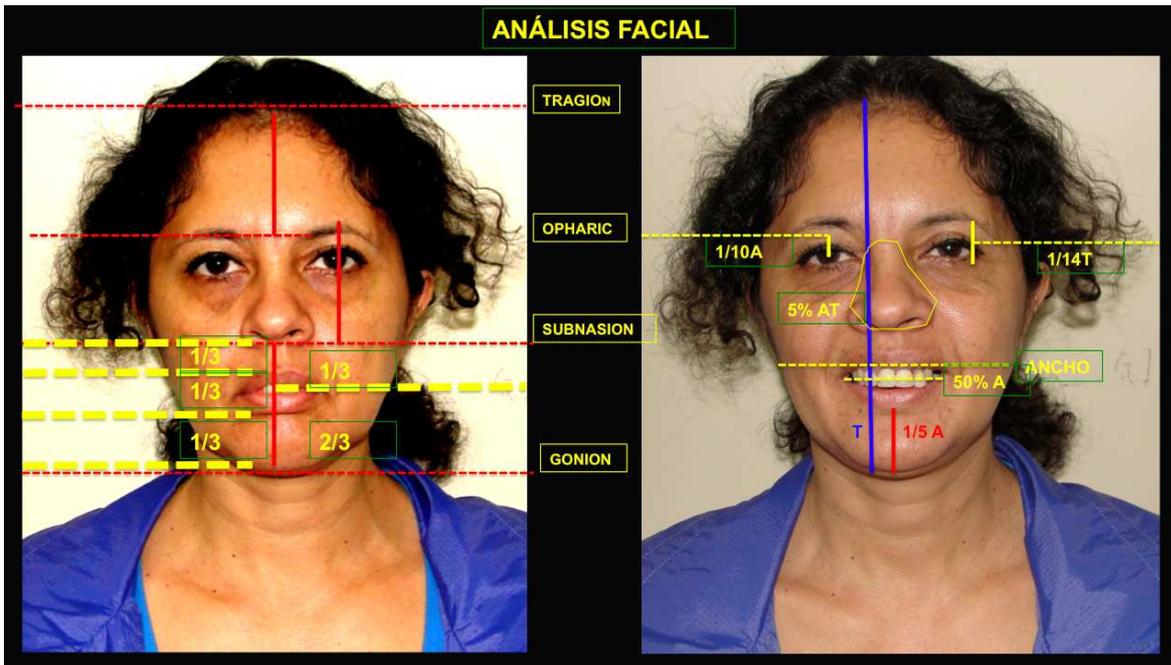


Figura. 1

No puede ser demasiado enfatizado que el complejo dento-facial (dientes y encía) es una de las partes del paradigma estético facial en general y por ello se debe evaluar no sólo por el mismo sino también en relación al complejo estético total. Sin esa evaluación, la verdadera odontología estética o belleza no puede ser alcanzada. Se debe recordar que cuando una cara es vista a lo lejos, el balance simétrico en general y la proporción son importantes. Los elementos faciales individuales ganan importancia sólo cuando la proximidad disminuye (Lumbard, 1973). Por lo tanto, el error que realizamos durante la evaluación inicial es examinar primero la cavidad bucal.

Goldstein (1998) nos da ciertos parámetros de una hermosa sonrisa que se describen a continuación:

Análisis facial:

## **A. Proporcionalidad**

1.- *División Vertical*.- (Annette y Bergman, 1992a, 1992b; Cliché y Pinault, 1994; Moskowitz y Nayar, 1995; Rifkin, 2000)

El rostro se encuentra dividido en 4 partes que son determinantes:

El Tragion (frente), Opharic (cejas), Subnasion (nariz) y Gonion (barbilla)

Estos dividen la cara en tercios iguales para la evaluación:

- Superior: de tragion a opharic.
- Centro: de opharic a subnasion.
- Baja: de sub-nasion a gonion.

El tercio más bajo de la cara es además dividido en dos partes desiguales (Rifkin, 2000):

- a. Del sub-nasion a las comisuras de los labios es igual a un tercio o 18 a 20 mm del sub-nasion al labio superior.
- b. De las comisuras de los labios al gonion es igual a dos tercios o 36 a 40 mm desde el labio inferior al gonion.

Los cambios en el tercio bajo de la cara (Arnett y Bergman, 1993) nos muestran Exceso maxilar vertical que puede verse como Maloclusión clase III y deficiencias maxilares verticales. (Figura 1)

2.- *Líneas horizontales*.- las líneas claves horizontales para la estética son:

Las Líneas interpupilares, las línea comisural y la línea opharic.

El paralelismo de estas líneas horizontales es primordial para alcanzar una estética complaciente (Ahmand 1998). El paralelismo horizontal siendo responsable de la

unificación de la composición facial, producción de fuerzas cohesivas y reduce la tensión.

Debe notarse que una línea única no es tan importante como el paralelismo general de todas las líneas. Una asimetría excesiva o una divergencia producen tensión y falta de armonía, balance y proporción, lo cual disminuye la belleza.

Balance y simetría.- La simetría facial es definida por la línea media facial (Rifkin, 2000). La línea media corre a través del centro de la cara y el filtrum del labio (el arco de cupido), dividiéndolos en dos partes, derecha e izquierda.

Mientras mas simétricos e idénticos los lados, se vuelven mas cercanos a la duplicación bilateral. La cara se vuelve mas armoniosa y hermosa (simetría horizontal). Esta también corre perpendicularmente a las líneas horizontales. La línea media paralela horizontal es de separación, estas relaciones anatómicas y proporcionales pueden servir de base en el diagnóstico y planeamiento de tratamiento en los casos de estética reconstructiva periodontal protésica e implantológica.

Al realizar el análisis facial de la paciente observamos que el ancho del ojo es la tercera parte de la cara, la longitud de la barbilla se encuentra disminuido y es menor de la quinta parte de la altura total de la cara; el borde inferior de la ceja con el ojo son la decima parte de la altura de la cara. El área total de la nariz es ligeramente mayor al 5% indicado, con una boca mas pequeña que el 50% del ancho de la cara.



Figura 2

De acuerdo a los parámetros de proporcionalidad tenemos en la paciente los tres tercios con dimensiones similares a diferencia leve del tercio inferior.

- Al evaluar la línea media del rostro observamos una desviación con respecto a la línea media dentaria de más de 3mm al lado izquierdo.(Figura 2)

Vista lateral.-diferencia de la vista facial, la vista lateral nos proporciona una vía para analizar los problemas esqueléticos y determinar la oclusión facialmente generada (Arnett). Nos ayuda a determinar factores diagnósticos del tejido blando de forma facial sagital, problemas ortodónticos y ortognáticos, fonética F, V, S, M, posición e inclinación dental, soporte del labio.

-Para evaluar el perfil debemos tener en cuenta el ángulo nasolabial debe ser de 90 grados y el plano de ricketts para la ubicación de la posición ideal. Considerando esta posición si:

- Si el labio está en menos de 2 mm es un **perfil recto**.
- Si el labio está por delante de la línea es un **perfil convexo**.
- Si el labio está muy por detrás de la línea es un **perfil cóncavo**.

Cuando observamos la vista lateral de la paciente trazamos los planos de rickets, y vamos a formar el ángulo naso-labial donde observamos que tiene el labio superior protruido, el labio inferior también protruido formando un pliegue en el borde inferior con el mentón. El mentón se encuentra retruido teniendo así un perfil convexo

-Se observa también una evidente incompetencia labial.(Figura 3).

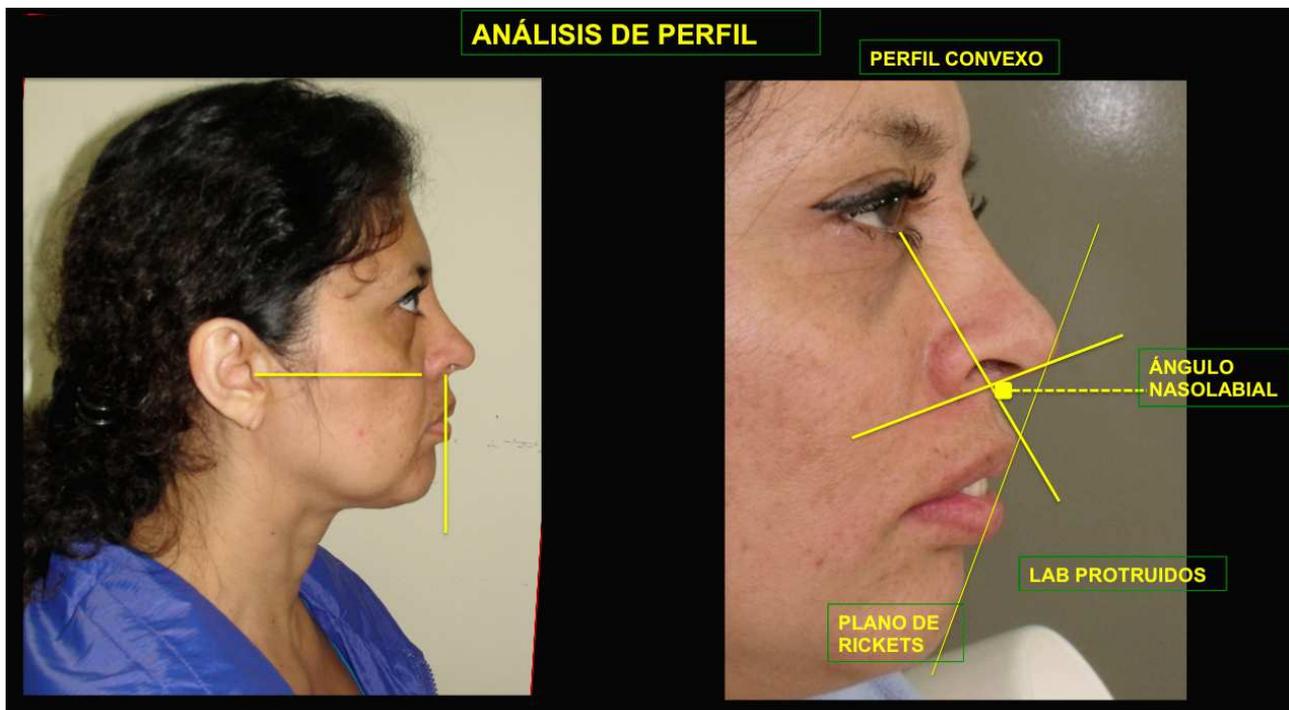


Figura 3

Análisis horizontal de la sonrisa: natural y forzada

- Relación o soporte labial

Sonrisa Completo: Los siguientes parámetros juzgar la belleza de un rostro en sonrisa plena.

- Relación entre la línea interpupilar y plano oclusal de los dientes. Idealmente estos deben ser paralelos entre si.

- La línea media debe tener relación entre los dientes (incisivos central) con la cara (surco naso-labial). En el rostro más hermoso, esta relación sería simétrica.

En la paciente observamos que la línea pupilar y el plano oclusal no se encuentran paralelos entre si.(Figura 4).

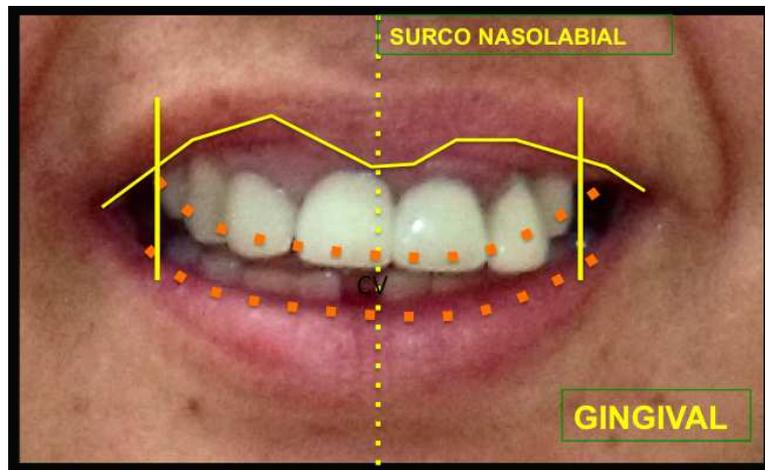


Figura 4

Análisis Dentofacial.- Una bella sonrisa y estética presenta los siguientes parámetros vitales.

- Posición del labio superior - mientras sonreía, el labio superior no debe ser ni demasiado alta para que exponga a la encías superior, ni demasiado baja como para cubrir más de la mitad de los dientes superiores.

La alineación de borde incisal superior al labio inferior debe tener una curva convexa hacia abajo, pero puede ser lineal.

- Diente en relación con el labio inferior - Los dientes pueden estar tocando apenas el labio inferior, o puede haber un ligero brecha.

- Número de dientes expuestos durante sonrisa llena - La sonrisa puede ser canino a canino (6 dientes expuestos); premolar a premolar (8-10 dientes expuestos); molar a molar (16 dientes expuestos).

La exposición del labio de la paciente es ligeramente alta mostrando 3mm aproximado de encía, el borde del labio inferior no se encuentra en relación armónica con los dientes superiores ya que algunos de estos se encuentran extruidos, otros intruidos o los bordes alterados por sobre-contorneo de restauraciones protésicas.

-La sonrisa expone dientes hasta el primer premolar.

- Línea media de los incisivos centrales en relación al surco nasolabial - A través de la línea media del filtrum idealmente debería pasar por el centro de dos incisivos centrales.(Figura 4).

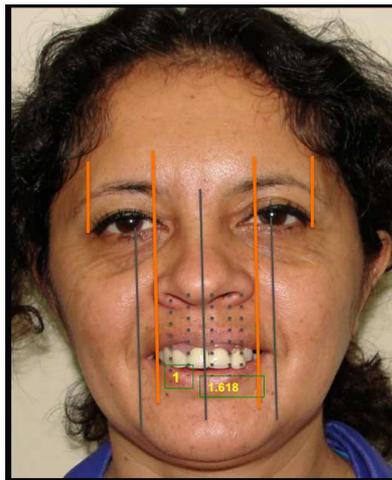


Figura 5

**Análisis dental:** - Las proporciones de los incisivos centrales - Altura y anchura de los incisivos centrales se mide con un calibrador. La anchura más ideal de relación de altura es 80%. En la paciente vemos que estos valores han sido alterados por las coronas puestas hace 5 años alterando tamaño, forma, contorno.

Las siguientes características tienen un efecto negativo en la armonía y belleza de la sonrisa: altura gingival asimétrica, triángulos oscuros, encía con pigmentaciones, coronas contorneadas, márgenes de la corona, problemas periodontales activas, movilidad y / o furcación, lesión endodóntica, facetas de desgaste incisal, diastema, dientes superpuestos, dientes astillados, dientes decolorados, suavidad de la textura de la superficie. En la paciente observamos todos los factores negativos.(Figura 5).

### **3.1.3 Examen clínico estomatológico intraoral(Figura 6)**

- **Labios.**-delgados, húmedos, presencia leve de nevos sector antero superior. Labio corto, incompetencia labial.
- **Línea de la sonrisa.**- sonrisa gingival muestra mas de 3mm de encía.
- **Carrillos.**- húmedos, rosados
- **Paladar duro y blando.**- poco profundo, rugas pronunciadas en sector antero superior, blando levemente inflamado. Forma ojival.
- **Orofaringe.**- ligeramente congestiva.
- **Lengua,**. Saburra 2/3 posteriores
- **Frenillos y vestíbulo.**- inserción media de frenillos, vestíbulo profundo.
- **Vestíbulo.**- vestíbulo profundo, conductos permeables, frenillos inserción media.
- **Piso de boca.**- aparentemente normal

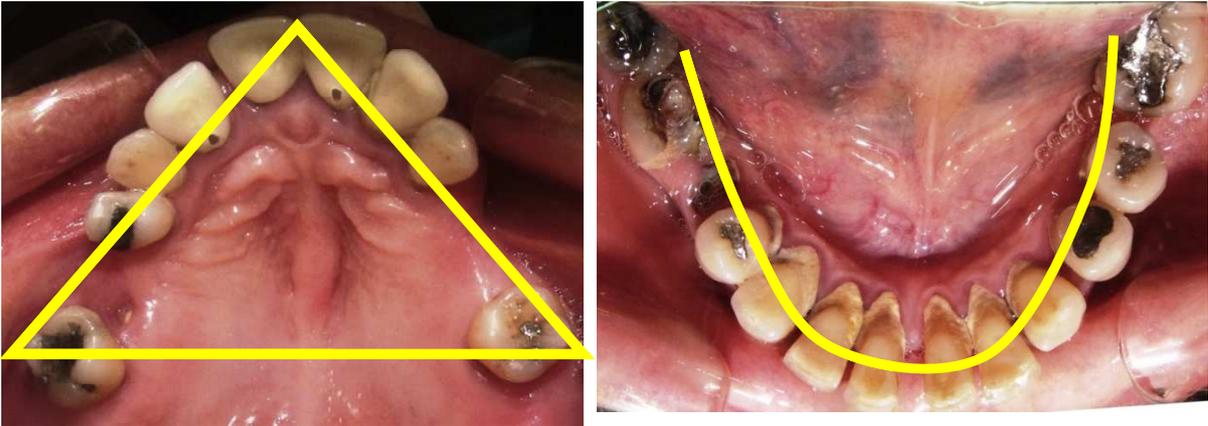


Figura 6

### Encía

- **Marginal.**-encía eritematosa, edematosa, friable, con sangrado espontaneo, alteración de cenits gingivales.
- **Papilar.**-edematomas; sector antero-inferior perdida de papilas
- **Adherida.**-disminuida sector antero-inferior. Eritematosa, lisa.(Figura 7)

### Maxilar superior



Figura 7

Pz:2,3	11mm	Pz:2,2	7mm	Pz:2,1	10mm	Pz:1,2	11mm	Pz:1,3	10mm
	Pz:1,1	9mm	Pz:2,7	2mm	Pz: 1,4	3mm			
			Pz:1,7	1mm					

Para tener el valor real de encia adherida, se debe restar a estos valores la profundidad de sondaje de cada pieza dentaria.(Figura A, B, C, D, E, F, G, H).



Figura: A, B, C, D, E, F, G, H

**Maxilar inferior:** (Figura 8)



**Figura 8**



**Figura I, J, K, L, M, N**

**Lesión de Furca : HUMP**(Figura O)



Figura O

**Movilidad dentaria: MILLER**(Figura P, Q, R, S, T)



Pz: 1,2 Grado:3



Pz:1,1 Grado: 2



Pz:2,1 Grado:2



Pz: 2,2 Grado: 3



Pz:3,7 Grado: 3

## Examen de dientes

- **Numero de piezas.-** 23
- **Lesiones cariosas**
- **Erosión.-** piezas 3,1/3,2/4,1/4,2
- **Exposición pulpar.-** 1,5; 4,5; 4,6
- **Cambio de color.-** no presenta
- **Caries.-** pieza 2,4; 3,4; 3,5; 3,7; 4,4; 4,5; 4,7
- **Abrasión.-** 3,1/3,2/4,1/4,2
- **Movilidad.-** todas las piezas en diferente grado
- **Forma .-** cuadradas, coronas sobrecontorneadas
- **Dolor a la percusión.-** todas las piezas
- **Fracturas.-**2,2
- **Obturaciones defectuosas.-** no presenta
- **Remanentes radiculares:** 1,6/4,5/ 4,6

### 3.1.4Examen clínico estomatológico oclusal

- ⊙ **OVERBITE.-** aumentado 90%
- ⊙ **OVERJET.-** aumentado 9mm
- ⊙ **RELACION MOLAR.-** derecha ausente; izquierda clase I
- ⊙ **RELACION CANINA .-** bis a bis
- ⊙ **LINEA MEDIA SUPERIOR.-** 2mm lado izquierdo
- ⊙ **LINEA MEDIA INFERIOR.-**4mm desviada a la derecha.



Figura 9

### 3.2 Diagnóstico

- Plan de trabajo para el diagnóstico definitivo

Modelos de estudio, montaje en ASA(Figura 10, 11)



Figura 10



Figura 11

- Encerado Diagnóstico
- Rx. panorámica.  
Rx. seriada
- Tomografía Axial computarizada TAC.

### 3.2.1 Diagnóstico general

Paciente con aparente buen estado de salud sin compromiso sistémico.

### 3.2.2 Diagnóstico del estado estomatológico

- Periodontitis crónica generalizada severa
- Desdentado parcial maxilar superior e inferior; zona edéntula
- Caries dentinaria en múltiples piezas, fractura dentaria.
- Deformidad mucogingival alrededor de la pieza dentaria, recesiones gingivales Miller tipo I, II, III
- Trauma Oclusal secundario

### Aspectos del sistema estomatognático

Para identificar los factores locales que pueden afectar adversamente el éxito a largo

plazo de los implantes, se lleva a cabo un cuidadoso examen intraoral y extraoral. En este contexto, los tejidos blandos y el hueso son inspeccionados con métodos clínicos, radiográficos y, en la medida de lo posible, histológicos.

Se ha observado una asociación en algunos estudios entre ausencia de oseointegración y parafunciones como el bruxismo siendo de necesidad evaluar las facetas de desgaste. En casos de flujo salival reducido, la función protectora de los componentes del sistema inmunológico en la saliva y el efecto de aclarado de la saliva están afectados. Esto amenaza la curación tras la colocación del implante y su mantenimiento a largo plazo. La enfermedad periodontal no tratada es también un factor de riesgo de pérdida de implantes debido a un aumento de la probabilidad de contaminación de la superficie de los implantes con bacterias periodontógenas y posterior infección de los tejidos peri-implantarios.

Varios estudios han demostrado una asociación entre la microflora que se desarrolla en los implantes y la flora de la dentición remanente.

Los cambios patológicos de los tejidos blandos, como las lesiones ampollares, erosivas o hiperqueratósicas son factores potenciales de riesgo y deben ser cuidadosamente examinados y tratados antes de colocar los implantes.

La inspección clínica combinada con mediciones del grosor de los tejidos blandos y ayuda en la estimación del volumen óseo disponible. <sup>(39)</sup>

### **3.2.3 Diagnóstico periodontal detallado (Clasificación)**

VIII.- Condiciones o deformidades del desarrollo o adquiridas

A.- Factores relacionados con el diente

### A1.- Factores anatómicos dentales.

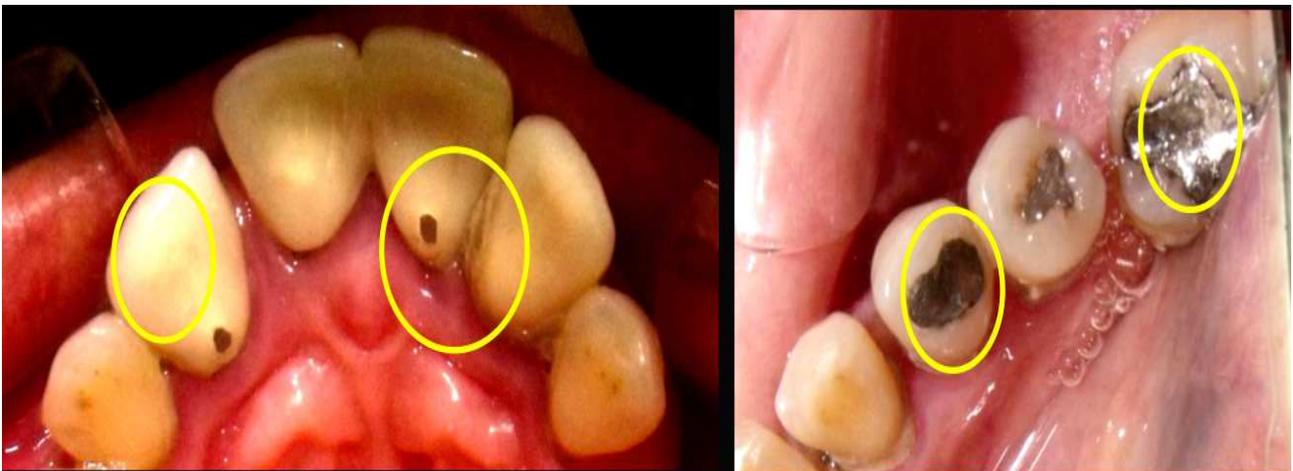
Contorno dentario



VIII.- Condiciones o deformidades del desarrollo o adquiridas

A.- Factores relacionados con el diente

### A-2.- Restauraciones dentales múltiples



VIII.- Condiciones o deformidades del desarrollo o adquiridas

A.- Factores relacionados con el diente

### A4.- Invasión o pérdida de espacio biológico

pz 4,4



VIII.- condición o deformidades del desarrollo o adquiridas  
 B.- Deformidades Mucogingivales alrededor de dientes

### A.- Recesiones gingivales vestibular o lingual

#### Clasificación de Miller



VIII.- Condición o deformidades del desarrollo o adquiridas  
 C.- Deformidades y condiciones Mucogingivales en reborde alveolar edéntulos

### 1.- Deficiencia de Reborde vertical/horizontal

#### Clasificación de Seiber

**VIII.- Condición o deformidades del desarrollo o adquiridas**  
**D.- Trauma Oclusal secundario**

- Periodontograma de diagnóstico (Figura 12)

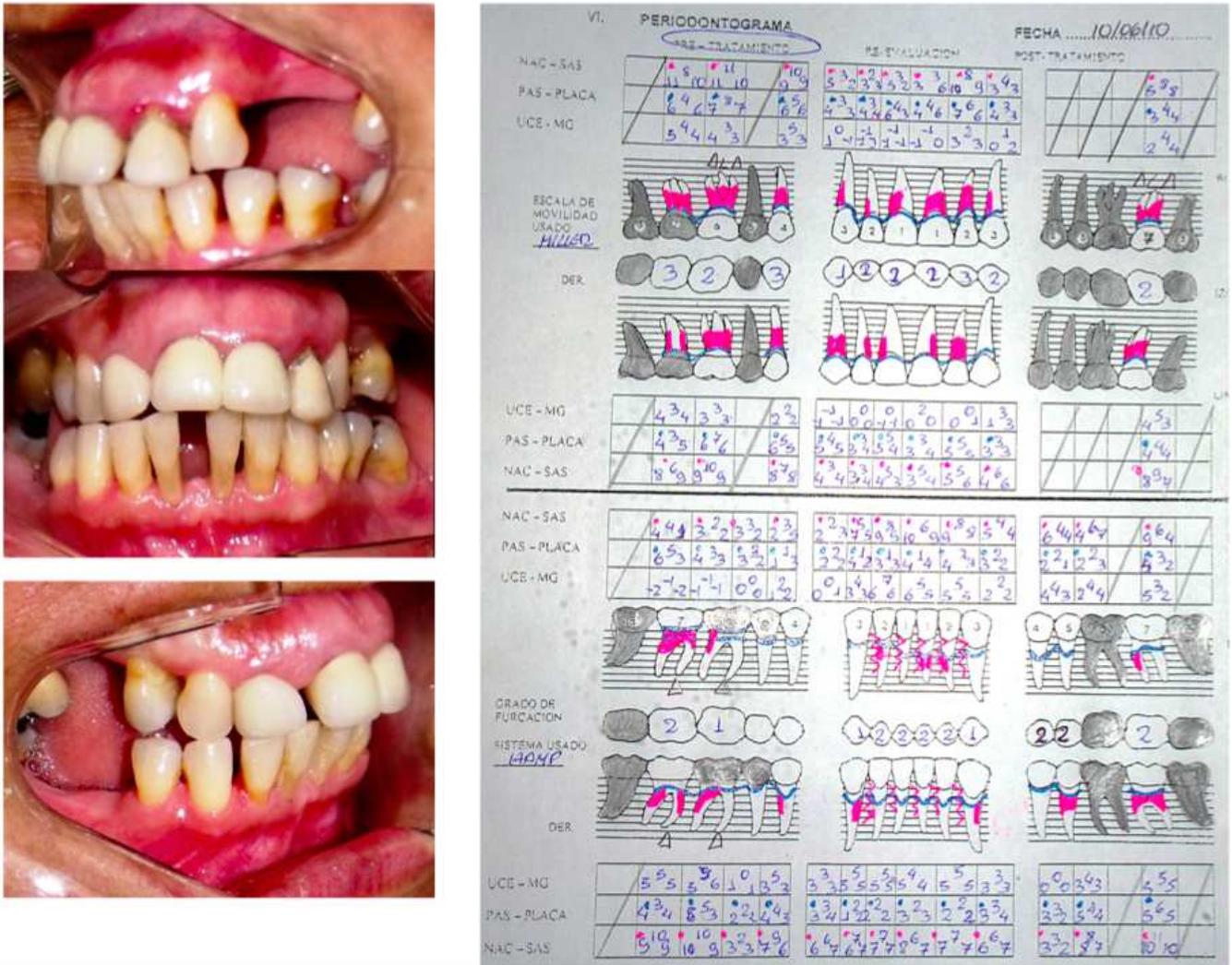


Figura 12

**Evaluación por imágenes para el diagnóstico periodontal**

Por lo general se considera que las radiografías proporcionan información esencial para la valoración, como herramienta que facilita el diagnóstico y el abordaje cuando hay enfermedad periodontal.

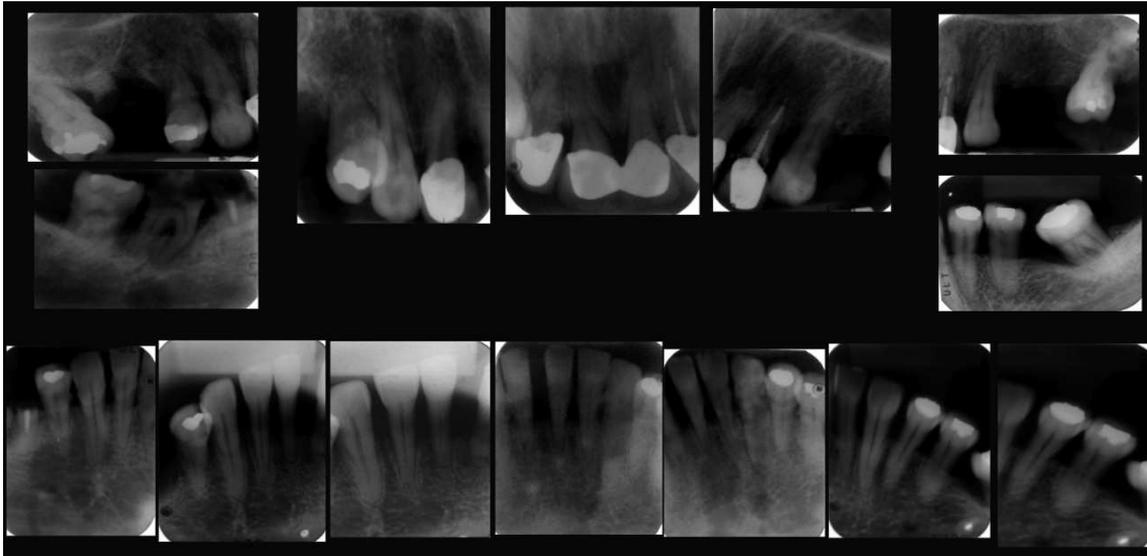


Figura 13

Para que los defectos sean observados se requiere una cantidad sustancial de pérdida mineral (30-50 %) para detectar una pérdida de tejido óseo.

Se tiene un protocolo de toma de 14 radiografías periapicales con técnica paralela (radiografías seriadas figura 13) utilizadas en periodoncia para comparar estructuras periodontales. Cuando se sospecha una pérdida ósea leve o moderada, son mejores las aletas de mordida ya sean verticales u horizontales para asegurar la correcta visualización del hueso crestral en el maxilar y la mandíbula. Cuando se requiere la visualización de todo el diente y los tejidos adyacentes, la radiografía periapical con técnica paralela es la elección. Algunos estudios muestran que las radiografías intraorales tienden a subestimar la cantidad de pérdida ósea, mientras que la valoración radiográfica de la destrucción ósea avanzada sobrestima la pérdida ósea real. La utilización de parrillas milimétricas radiopacas o transparentes, como el grid milimetrado nos da una idea proporcional de la destrucción ósea donde facilita el proceso de medición. Uno de los componentes clave de una valoración fiable de los cambios óseos en radiografías seriadas es la estandarización de la geometría de

adquisición de la imagen. Se ha observado que la reproducibilidad de la angulación vertical y horizontal es mejor cuando se utilizan instrumentos de posicionamiento.

Cuando se utilizan correctamente, los instrumentos de posicionamiento reducen la cantidad mínima detectable de pérdida ósea a menos de 1mm. La estandarización adicional permite la medida fiable de pérdidas óseas mínimas, de 0,5mm.

Nos permite la evaluación de los maxilares y de la dentadura remanente en dos dimensiones. En los pacientes que presentan una periodontitis avanzada, esto ofrece una información clave en el pronóstico de los dientes remanentes. La técnica de proyección paralela debe utilizarse para proporcionar una proyección fiable de las estructuras anatómicas sobre radiografías simples donde revelar los pequeños cambios patológicos del periodonto y de los dientes, que pueden interferir en la inserción del implante.

**Radiografía panorámica.-** Esta técnica se ha convertido en una importante herramienta diagnóstica en la práctica clínica diaria. Se dispone de una amplia selección tanto de sistemas convencionales como digitales. Esta radiografía permite ver de manera más amplia que las radiografías intrabucales y relacionar estas estructuras entre sí.(Figura 14)



Figura 14

### **Tomografiacomputarizada**

Muchas veces los maxilares pueden resultar insuficientes a causa de alteraciones cuantitativas (cantidad, volumen óseo, morfología) o cualitativas (calidad, espesor, densidad).

La búsqueda de información en tres dimensiones (3D) ha llevado a explorar el valor de la tomografía computarizada (TC) en la valoración de la altura ósea alveolar. 1 o 2mm. De esta manera podremos evaluar en casos complejos la calidad y cantidad de tejido de soporte alrededor de piezas dentarias remanentes.

### **3.2.4 Diagnóstico para el tratamiento implantológico**

#### **Diagnóstico de la calidad ósea de los maxilares**

En el hueso maxilar dentado también pueden manifestarse factores generales, aunque los factores locales son predominantes cuando hay ligamentos periodontales y dientes. En el caso de un maxilar desdentado, los efectos sistémicos sobre la calidad del hueso pueden desempeñar un papel principal.

La valoración de la densidad maxilar hay que considerarla como una herramienta específica. El método más tradicional aplicado durante la valoración preoperatoria implantaria es el utilizado por Lekholm y Zarb (40), que clasifica el estado radiográfico real de la calidad del hueso en cuatro grupos según el grado de corticalización y morfología ósea trabecular. La idea básica es calificar la calidad del hueso, la densidad y el grosor de las corticales; cuando tenemos mucha cortical casi sin presencia de hueso esponjoso, es considerado grado 1; cuando tenemos una combinación de cortical y esponjoso el grado es 2, mientras que un hueso cortical más fino combinado con grandes espacios trabeculares es un grado 3 y la escasez del hueso cortical es el grado 4 que ofrece condiciones menos adecuadas para la sujeción del implante. Si disponemos de una Tomografía Computarizada, es necesario considerar las unidades Hounsfield (UH).

Es evidente que las variaciones UH observadas en el mismo maxilar reflejan variaciones locales de la densidad ósea, con valores UH bajos para la mala calidad del hueso (p. ej., región de la tuberosidad).

Para la cirugía implantaria bucal en el paciente de riesgo con antecedente de enfermedad periodontal, la planificación radiológica preoperatoria debe incluir una evaluación tanto cuantitativa como cualitativa de los maxilares. Estas valoraciones son imprescindibles para que el resultado clínico del tratamiento sea un éxito. Otra cuestión crucial es la transferencia exacta de esta planificación al campo operatorio. Además de las mediciones óseas volumétricas y morfológicas, es decisivo establecer clínicamente la calidad o la densidad ósea. Esta última puede establecer un índice real de éxitos o fracaso para los implantes.

#### **-Fabricación de guía tomográfica**

En caso de pacientes edéntulos parciales, se debe realizar un encerado diagnóstico y duplicar este para la fabricación de la guía. En edéntulos totales debemos duplicar la prótesis existente para lo cual hemos usado una silicona pesada de laboratorio Zetalabor de Zhermack.(Figura 15)



Figura 15

Debemos obtener el duplicado protésico y los modelos de trabajo para poder confeccionar nuestra guía que es hecha en acrílico transparente.

También en los modelos debemos eliminar cualquier tipo de retención usando un paralelizador para poder verificar cualquier punto adicional. (Figura 16)



Figura 16

Marcamos las zonas de referencia para el duplicado. Aislamos el modelo y realizamos el duplicado primero de los modelos para tener otros de trabajo donde podamos realizar el encerado para la futura prótesis. Realizamos nuevamente un duplicado pero ahora de la prótesis futura para poder obtener una igual pero en acrílico transparente. Mezcla de acrílico transparente y vaciamos el modelo con este material obteniendo un duplicado transparente de la prótesis, esta será nuestra guía tomográfica.(Figura 17)

Por motivos académicos hemos confeccionado dos férulas tomograficas con la intención de modificar estas para que sean nuestra férula quirúrgica.

Una de estas es del modelo convencional (Figura 18) y la otra tiene un diseño de apoyo en los dientes inferiores que según la evaluación pieza por pieza quedaran en boca, asi podremos obtener mayor estabilidad de la guía durante su uso. (Figura 19)

Probamos la futura férula radiográfica en el articulado y la presentamos; realizamos a manera didáctica dos férulas una convencional y otra con una modificación con apoyos en piezas inferiores

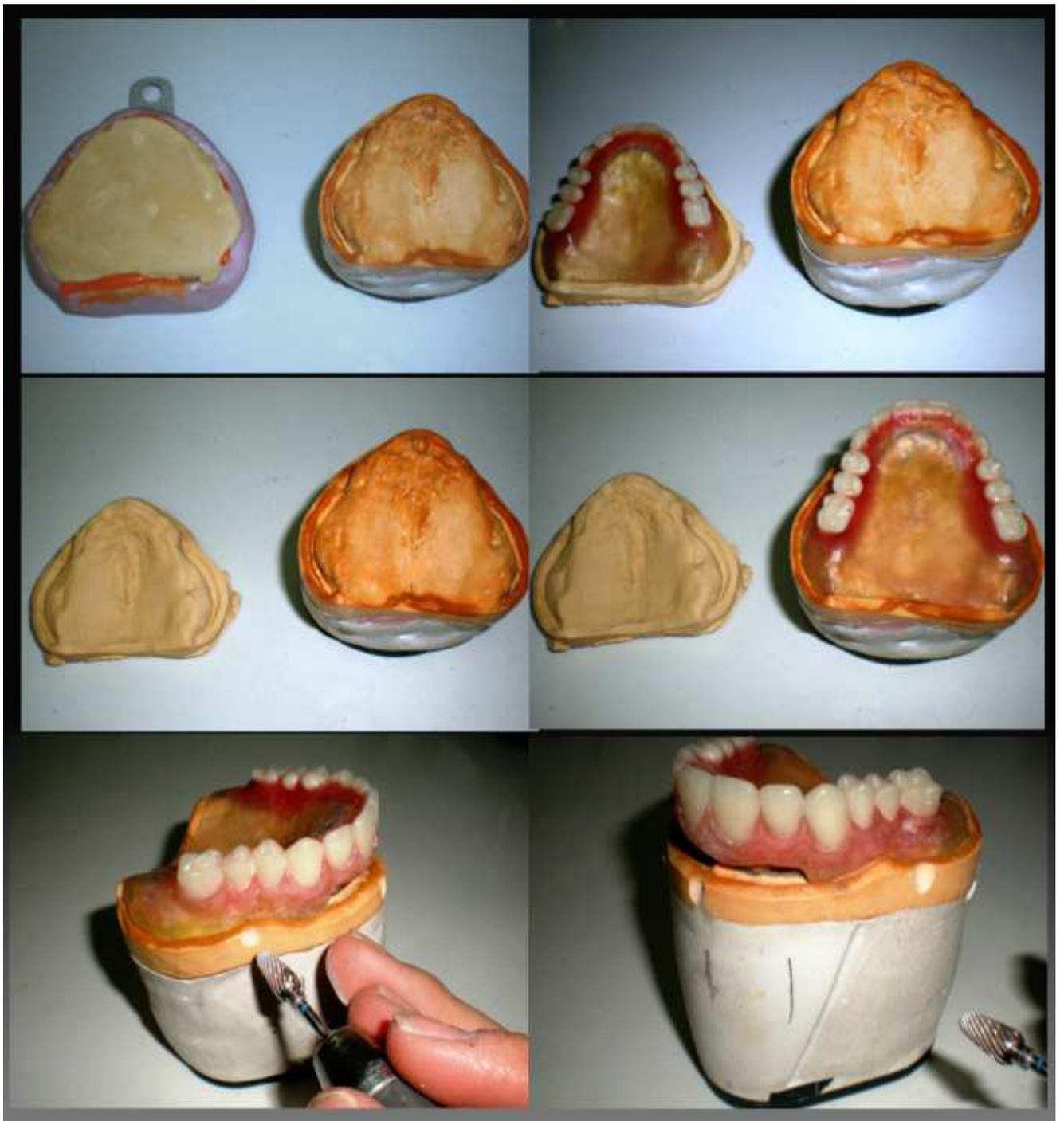


Figura 17

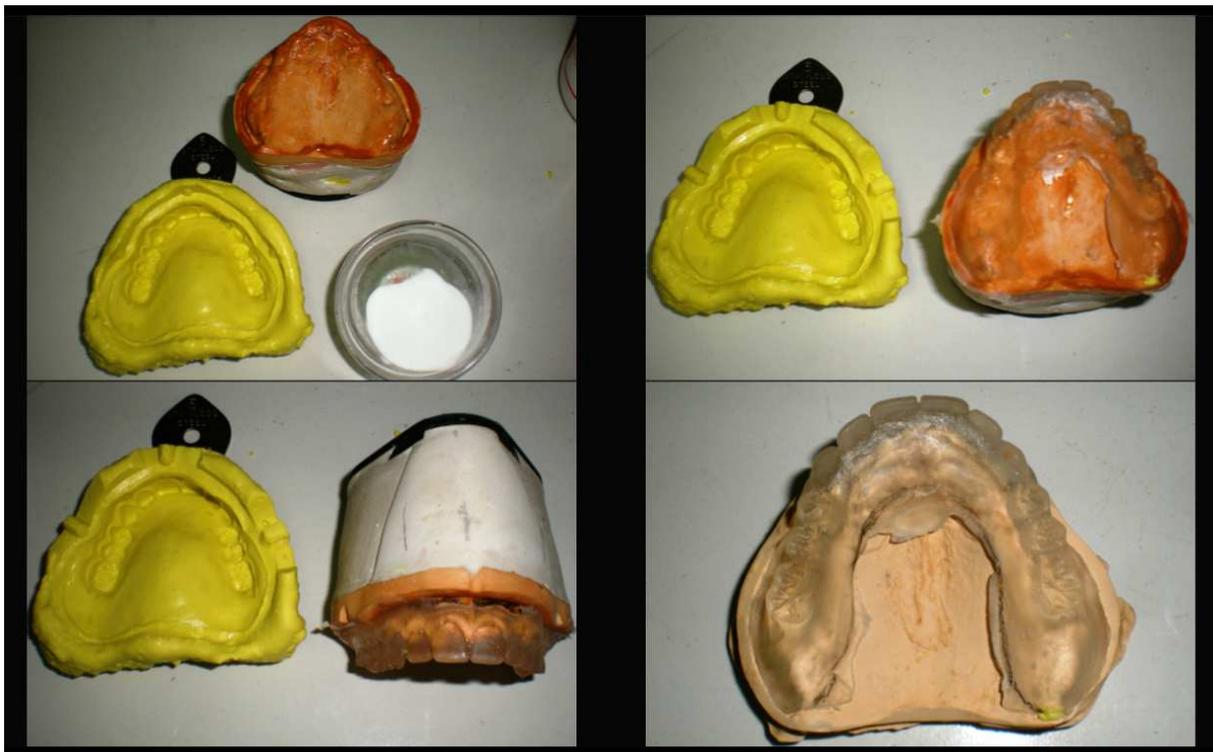


Figura 18

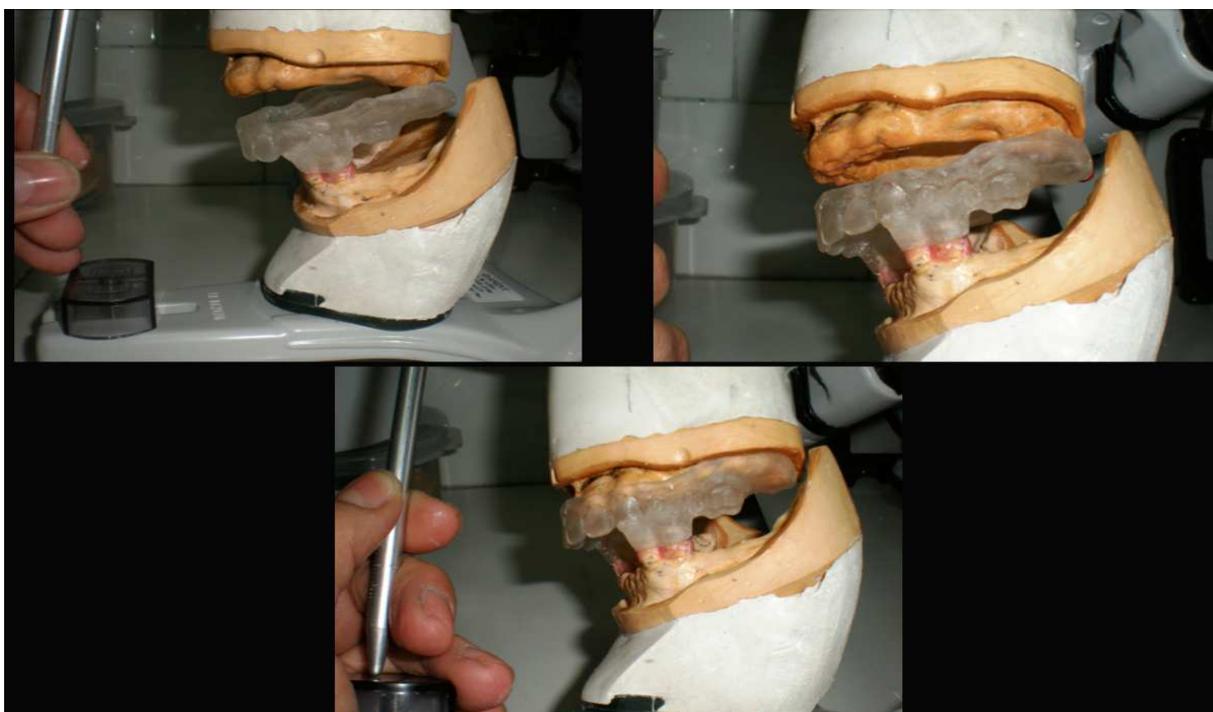


Figura 19

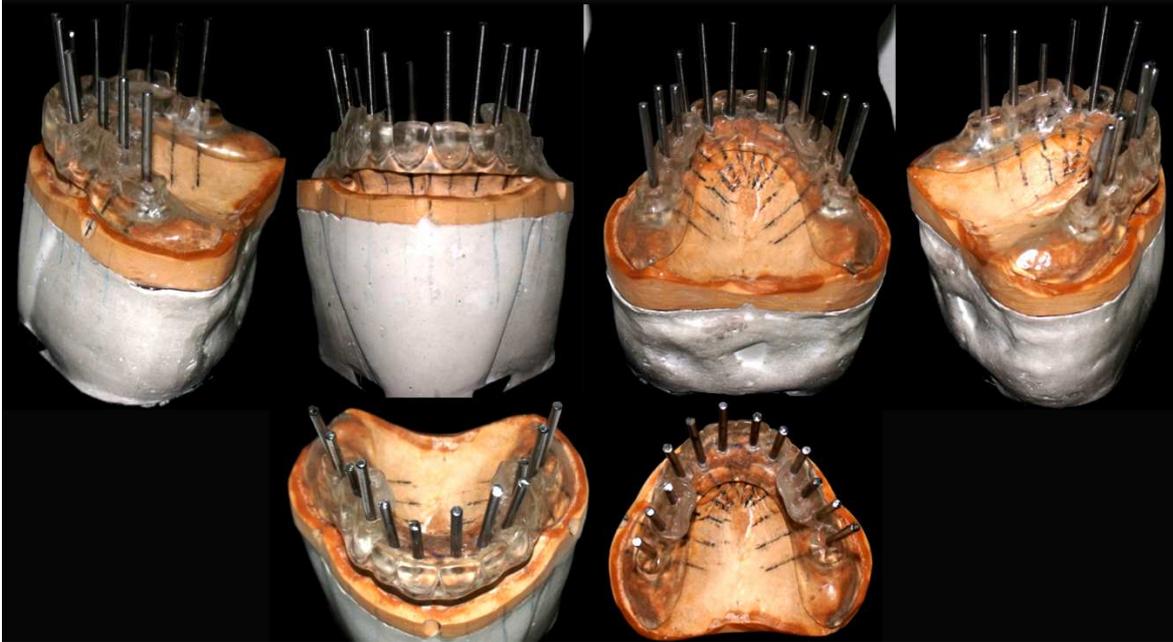


Figura 20

Ubicamos la zona media de cada pieza dentaria en molares y zona de cingulo en anteriores para realizar las perforaciones hasta el modelo con angulación tentativa.(Figura 20).



Figura 21



Figura 22

Rellenamos las zonas de las perforaciones con gutapercha en barra para la evaluación tomográfica. Las guías tomográficas deben cumplir los requisitos de: estabilidad, confort y colocación precisa de los marcadores. (Figura 21, 22)

Su función es transferir el número y posición de implantes, que gracias a los marcadores estableceremos los lugares de cortes tomográficos.

Muchas veces las guías tomográficas nos pueden servir como guías quirúrgicas.

### **Evaluación por imágenes para la colocación de implantes**

La colocación de un implante dental requiere una cuidadosa planificación para optimizar el éxito y minimizar la morbilidad. Una vez establecidas la localización óptima y la orientación del implante basándose en criterios restauradores primero

realizada la planificación protésica, el clínico necesita saber si el sitio receptor puede acomodar y soportar el implante en longitud, anchura y angulación. Uno de los requerimientos clave antes de pasar a la cirugía es conocer con un alto grado de certeza cuánto hueso puede ser eliminado sin violar estructuras anatómicamente críticas. La cantidad y el tipo de información que es necesario recoger dependen de factores específicos del lecho receptor y de la información obtenida del examen clínico. (Figura 23)

Generalmente se acepta que es necesario algún tipo de imagen preoperatoria. La elección de la modalidad de imagen depende de muchos factores y puede variar desde una simple radiografía intraoral a imágenes en 3D obtenidas mediante TC. Se han publicado excelentes artículos al respecto. La American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology (AAOMR) publicó un artículo de posicionamiento sobre este tema en el 2000. En dicho artículo se analizan los principios radiográficos básicos, así como las diferentes modalidades disponibles, dosimetría, costes y criterios de selección. La AAOMR recomienda utilizar alguna imagen de corte transversal en los implantes y señala que la tomografía seccional convencional es el método de elección en la mayoría de los casos. Se hace esta recomendación aun aceptando que no hay pruebas publicadas, por el momento, que demuestren que la utilización de imágenes de cortes tomográficos cambie el porcentaje de éxitos de los implantes.

Las decisiones de tratamiento y la elección de implantes se basan esencialmente en valoraciones cuantitativas y los pequeños errores pueden tener graves consecuencias. La exactitud y precisión inherentes a las modalidades radiográficas convencionales, como la radiografía intraoral y la panorámica, son limitadas. Cuando la tomografía computarizada es el método elegido, la fabricación de una férula con marcadores

radiopacos proporciona un procedimiento sencillo pero efectivo para identificar la localización de los sitios receptores. El método más fiable para identificar el sitio receptor y relacionar la imagen con la localización quirúrgica es la utilización de guías con marcadores radiográficos tubulares o radiopacos.(Figura 24)

La técnica de la oseointegración asegura la supervivencia a largo plazo de los implantes endo-óseos y permite mantener un nivel de hueso marginal estable. El carácter previsible de esta metodología puede correr peligro con la mala calidad o cantidad del hueso maxilar que alberga los implantes. Es preferible seleccionar zonas con suficiente hueso cortical o esponjoso para asegurar una buena estabilidad primaria. Se debe tenerse en cuenta que una fijación deficiente puede producir micro-movimientos durante la cicatrización del implante, los cuales causarán, con toda probabilidad, una encapsulación fibrosa o en caso de hueso muy cortical se podría producir la necrosis de hueso de la zona.

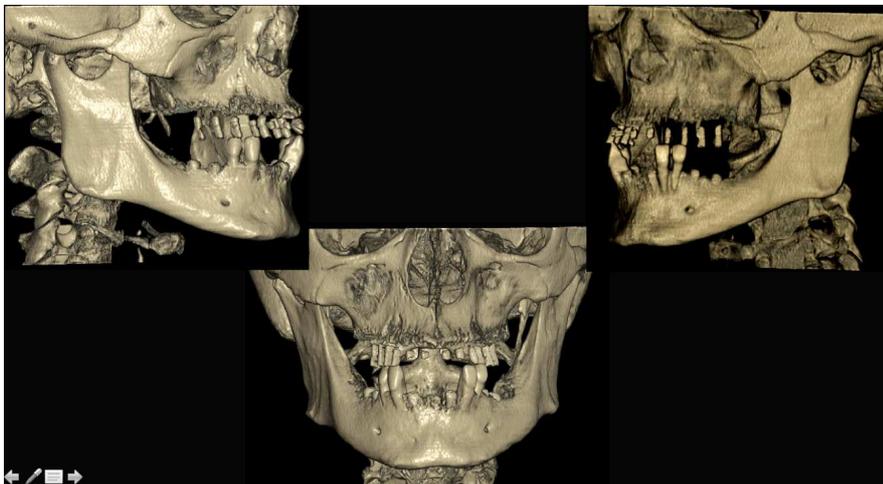


Figura 23

Esta planificación puede convertirse en una necesidad en los pacientes de riesgo como en pacientes periodontales e influir en el plan del tratamiento.

En definitiva, la tomografía nos ayuda a seleccionar los implantes basándonos en las dimensiones, la localización, la orientación y el número de implantes que han de colocarse.

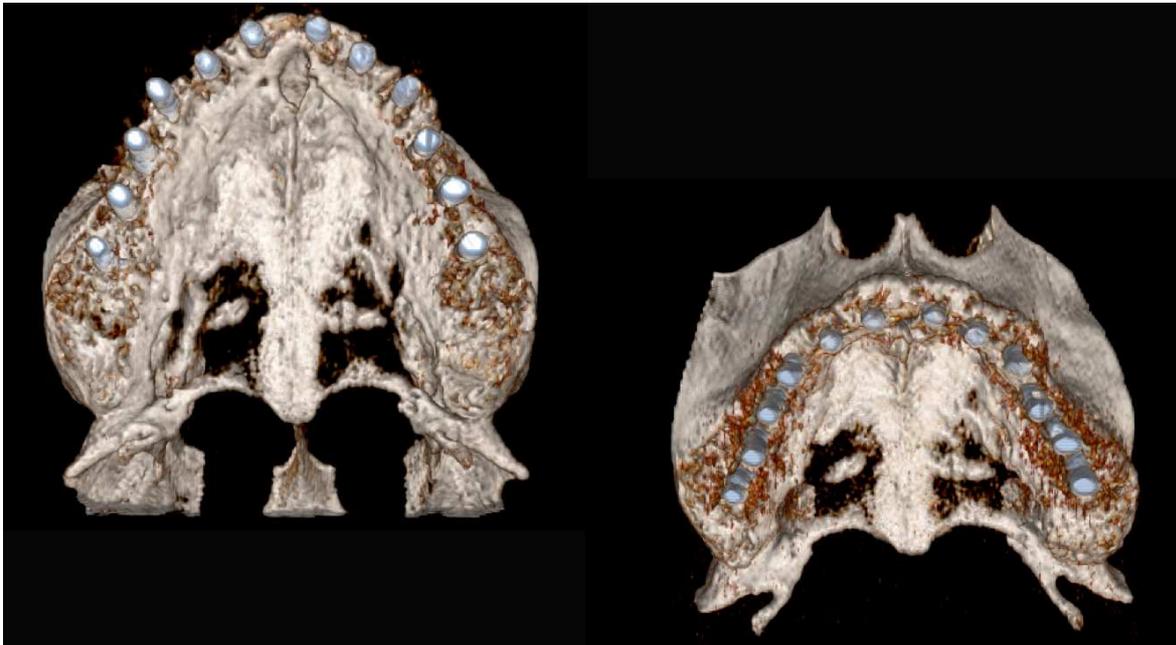


Figura 24

La disponibilidad actual de complejos programas informáticos de planificación tridimensionales (3D) tomografía, que permiten representar fielmente el campo operatorio, nos aumenta las posibilidades de una transferencia fiable al campo operatorio y colocar los implantes incluso en este tipo de casos que presentan mayor complejidad. En el caso de un hueso receptor insuficiente, la cirugía es más exigente y aumenta la cantidad de información requerida donde se justifica la elección de técnicas de diagnóstico por imagen más complejas y específicas, equilibrando riesgos y beneficios.

La correcta identificación de los reparos anatómicos como el conducto mandibular es de vital importancia. El potencial riesgo de dañarlo durante la cirugía implantaria es

considerable. La visualización de las otras estructuras anatómicas, como el seno maxilar o la fosa nasal, ha recibido menor atención en la bibliografía, dado que la agresión de estas estructuras no causa efectos secundarios graves pero si es imprescindible identificar la ubicación del dentario.

### **3.3 Planificación del tratamiento**

#### **3.3.1 Planificación del tratamiento periodontal**

##### **- Fase I, primera etapa de tratamiento o, erradicación de focos infecciosos.-**

consiste en una detallada instrucción en la práctica de higiene oral concomitante con el debridamiento mecánico profesional de las superficies radiculares contaminadas, realizadas por sextantes en citas. Estos resultados del debridamiento es obtener una unión cerrada del epitelio de unión adherido previo a la superficie de raíz expuesta y así una disminución de profundidad al sondaje (bolsa periodontal), disminución del sangrado. Se debe realizar un correcto diagnóstico para considerar el pronóstico y si estos defectos o bolsas periodontales, tratados con debridamiento no quirúrgico podrían resultar en una inadecuada remoción del biofilm y reducción de la bolsa es por esto la importancia del Periodontograma para determinar los sitios con enfermedad periodontal. En esta situación podría necesitar obtener un acceso a la superficie de la raíz contaminada por cirugía.

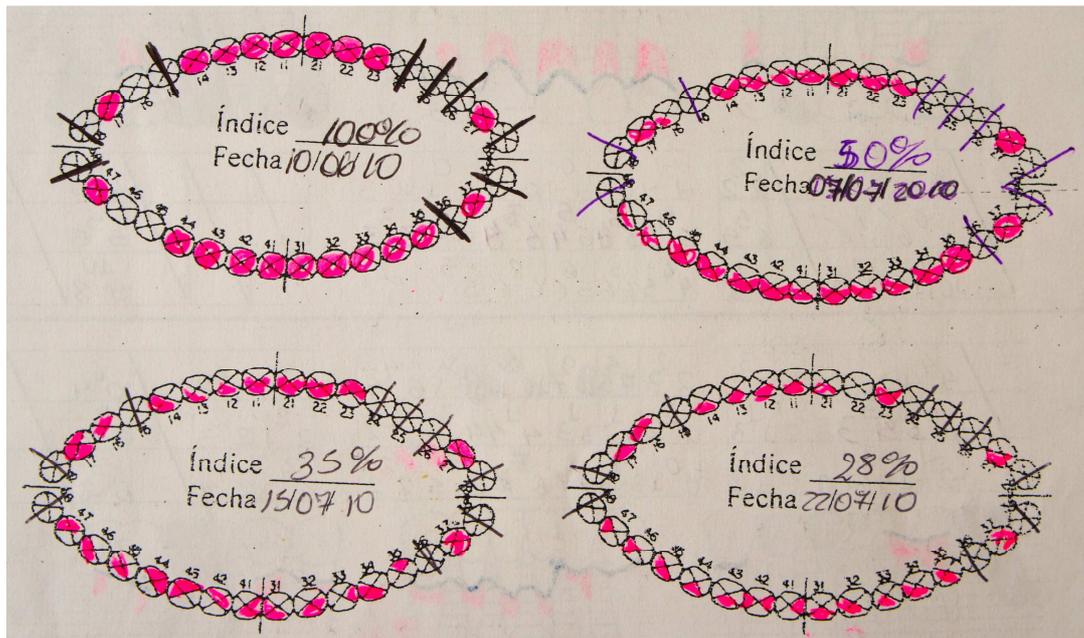


Figura 25

Después de el RAR, hemos realizado tomado de forma semanal índices de higiene oral para evaluar el grado de predisposición del paciente y aprendizaje sobre las técnicas de higiene oral. Este periodo de observación duro 4 semanas donde realizamos la re-evaluación.(Figura 25)

En los índices evaluamos mejoría y predisposición de la paciente, pero al momento de realizar un nuevo periodontograma de re-evaluación aproximadamente a los 2 meses del RAR observamos la presencia de bolsas periodontales.(Figura 26)

Si vemos en estos índices que los valores no mejoran es recomendable que volvamos a realizar la enseñanza de fisioterapia para concientizar al paciente.

El control de placa es indispensable para mantener la salud de los tejidos periodontales.

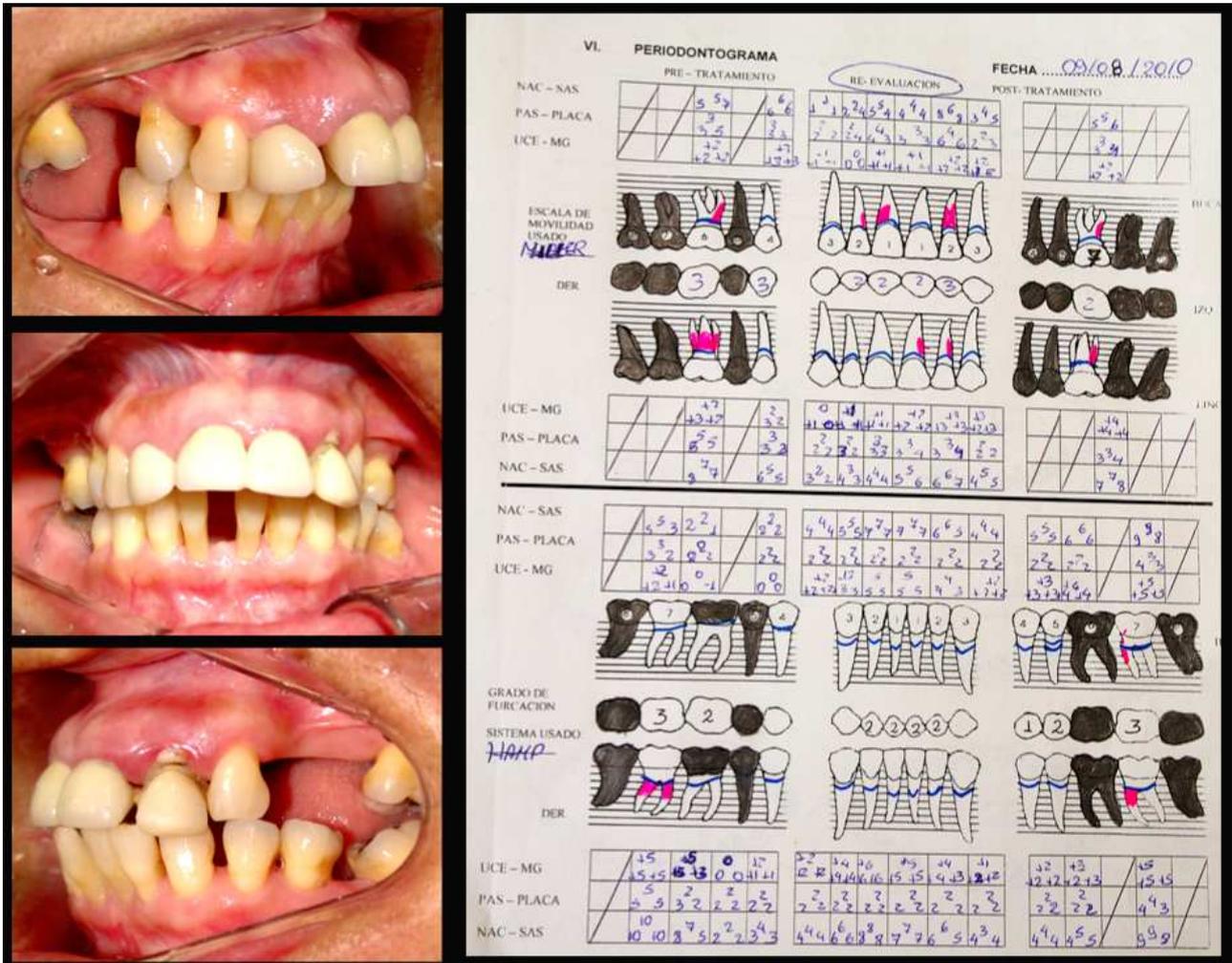


Figura 26

- Fase II o etapa quirúrgica- después de realizar la primera etapa de tratamiento, y respectiva re-evaluación a las 4 semanas de la fase I o primera etapa, evaluaremos si todavía existen bolsas periodontales y así la posibilidad de un acceso quirúrgico mediante un colgajo muco-periostio. Este colgajo de acceso podría ser usado en casos específicos de cirugía resectiva o procedimientos de regeneración de tejidos periodontales que están siendo destruidos por la infección periodontal en etapa moderada.

Todos los tratamientos para mejorar las condiciones periodontales de forma quirúrgica son considerados dentro de esta fase.

**- Fase III o fase de mantenimiento.**- después de estas dos etapas previas, se realizan controles y mantenimientos para conservar la salud de los tejidos. Desarrollamos controles de placa supragingival y evaluaremos si hay una posible re-infección que se pueda producir después del tratamiento.

### **3.3.2 Planificación del tratamiento implantológico**

Después de un tratamiento periodontal completo, con periodos de observación, controles y mantenimientos, evaluamos las condiciones para comenzar a planificar la rehabilitación bucal del paciente realizando varias propuestas con distintas alternativas terapéuticas desde las convencionales (PPR) hasta el uso de prótesis soportada por implantes, es aquí donde podemos realizar la planificación implantológica. Si hemos seleccionado después del tratamiento periodontal y la eliminación de focos infecciosos colocar implantes el plan de tratamiento se lleva a cabo tomando en consideración primero la parte protésica realizando un planeamiento inverso antes de la colocación de los implantes dentales. Idealmente de acuerdo a la disponibilidad de hueso. En esta etapa después de re-evaluar las piezas dentarias, tejidos de soporte y revestimiento como también evaluando las expectativas del paciente presentamos varias alternativas rehabilitadoras.

#### **-Estudio comparativo de selección Implantológica**

Para plantear la etapa rehabilitadora después de la fase I, fase II, fase III y re-evaluación del tratamiento periodontal hemos realizado un estudio comparativo de las piezas dentarias para poder evaluar el estado de las piezas dentarias y así decidir o no realizar extracciones selectivas de las piezas dentarias especialmente las que no

respondieron al tratamiento periodontal completo por el estado avanzado de la enfermedad, con la futura tentativa de colocar implantes dentales es necesario realizar una evaluación clínica, radiológica y tomográfica para poder tomar una decisión.

Hemos comparado datos como: fotografía de diagnóstico inicial para evaluar la condición de los tejidos antes del tratamiento periodontal, fotografía de re-evaluación periodontal al año de tratamiento periodontal activo que nos ayuda a evaluar los cambios clínicos que se produjeron. Radiografía inicial y tomografía diagnóstica al año de tratamiento periodontal. Gracias a la tomografía evaluamos la calidad de hueso y la ubicación del diente con relación al maxilar o mandíbula clasificándolo de acuerdo a Leckon y Zarb a manera didáctica.

Desarrollamos también un cuadro comparativo de datos clínicos, en la primera columna los datos iniciales de diagnóstico y en la segunda los datos de la re-evaluación al año donde consideramos parámetros que son medibles y reproducibles; recesión gingival, presencia de bolsa periodontal, cantidad de encía queratinizada, presencia de caries y compromiso periodontal, relación corono-raíz, extrusión y daremos de acuerdo a estos datos un pronóstico tentativo.

De acuerdo a toda esta evaluación determinaremos si vamos a conservar la pieza dentaria o no, así, si la colocación del implante es viable en esta zona.

### **Evaluación comparativa sistematizada pieza por pieza:**

### PIEZA 1,1

Movilidad de Miller	2	2
Bolsas	6mm	4mm
Encía Queratinizada	4mm	4mm
Recesiones de Miller	Tipo I	Tipo I
Caries	corona	corona
Compromiso Pulpar	no	no
Relación corono-raíz	4-1	4-1
Extrusión	no	no
Pronóstico	Malo	Malo

**IMPLANTE**      **si**

### PIEZA 1,2

Movilidad de Miller	2	2
Bolsas	6mm	4mm
Encía Queratinizada	3mm	3mm
Recesiones de Miller	Tipo III	Tipo III
Caries	corona	corona
Compromiso Pulpar	no	no
Relación corono-raíz	3-1	3-1
Extrusión	no	no
Pronóstico	Malo	Malo

**IMPLANTE**      **si**

**PIEZA 1,3**

Movilidad de Miller	1	1
Bolsas	5mm	3mm
Encía Queratinizada	4mm	4mm
Recesiones de Miller	Tipo III	Tipo III
Caries	no	no
Compromiso Pulpar	no	no
Relación corono-raíz	3-1	3-1
Extrusión	no	no
Pronóstico	Malo	Malo

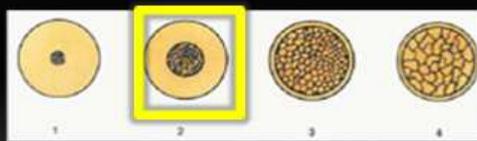
**IMPLANTE**    **si**

**PIEZA 1,4**

Movilidad de Miller	3	3
Bolsas	6mm	3mm
Encía Queratinizada	1mm	1mm
Recesiones de Miller	Tipo IV	Tipo IV
Caries	corona	corona
Compromiso Pulpar	no	no
Relación corono-raíz	4-1	4-1
Extrusión	si	si
Pronóstico	Malo	Malo

**IMPLANTE**    **si**

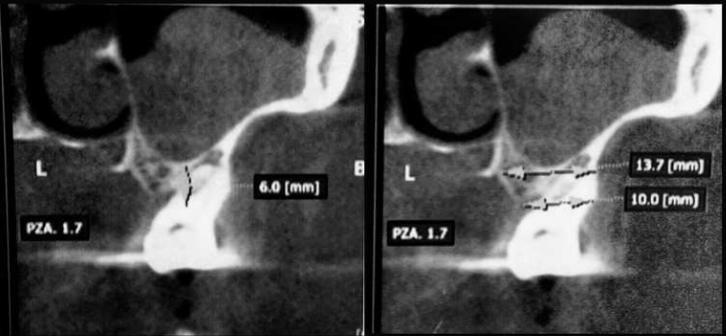
## PIEZA 1,6



IMPLANTE

si

## PIEZA 1,7

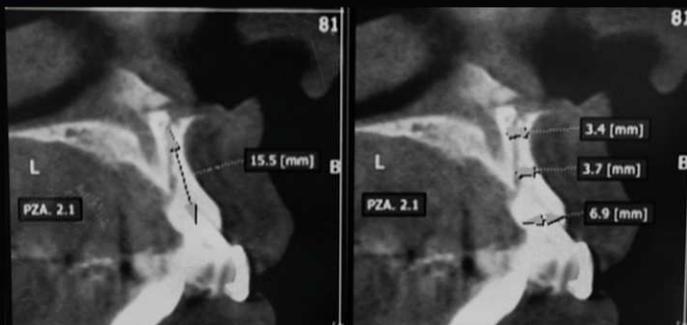


IMPLANTE

si

Movilidad de Miller	3	3
Bolsas	6mm	5mm
Encía Queratinizada	2mm	2mm
Recesiones de Miller	Tipo IV	Tipo IV
Caries	si	si
Compromiso Pulpar	no	no
Relación corono-raíz	4-1	4-1
Extrusión	si	si
Pronóstico diente	Malo	Malo

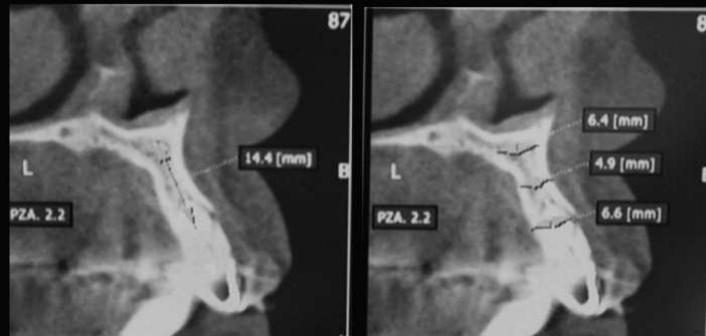
**PIEZA 2,1**



IMPLANTE  si

Movilidad de Miller	2	2
Bolsas	6mm	3mm
Encia Queratinizada	3mm	3mm
Recesiones de Miller	Tipo I	Tipo I
Caries	corona	corona
Compromiso Pulpar	no	no
Relación corono-raiz	4-1	4-1
Extrusión	no	no
Pronóstico	Malo	Malo

**PIEZA 2,2**



IMPLANTE  no

Movilidad de Miller	3	3
Bolsas	7mm	6mm
Encia Queratinizada	2mm	2mm
Recesiones de Miller	Tipo IV	Tipo IV
Caries	corona	corona
Compromiso Pulpar	si	si
Relación corono-raiz	4-1	4-1
Extrusión	si	si
Pronóstico	Malo	Malo

**PIEZA 2,3**

Movilidad de Miller	2	1
Bolsas	4mm	3mm
Encía Queratinizada	3mm	3mm
Recesiones de Miller	Tipo IV	Tipo IV
Caries	no	no
Compromiso Pulpar	no	no
Relación corono-raíz	4-1	4-1
Extrusión	si	si
Pronóstico	Malo	Malo

**IMPLANTE**      **si**

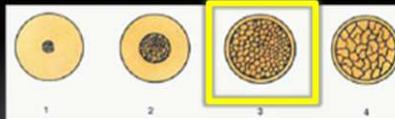
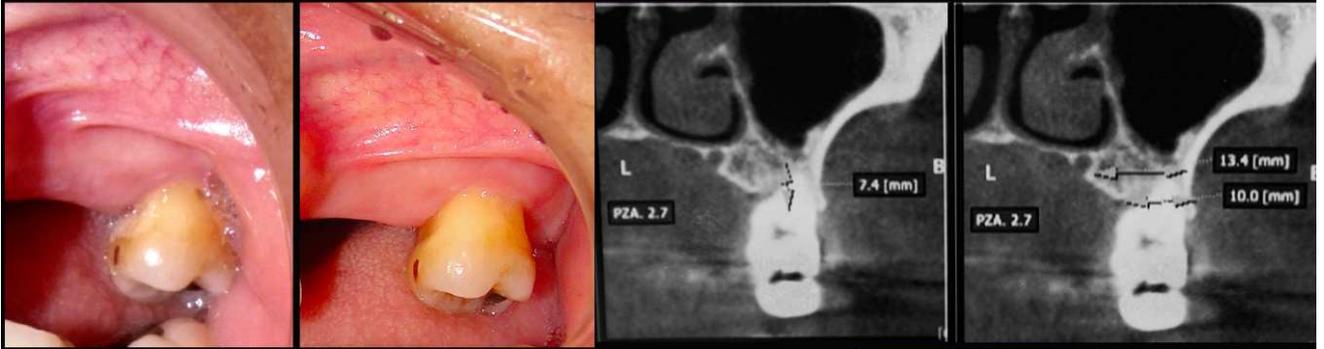
**PIEZA 2,5**

**IMPLANTE**      **si**

**PIEZA 2,6**

**IMPLANTE**      **si**

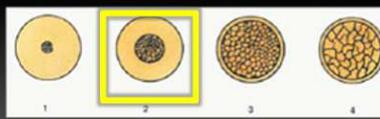
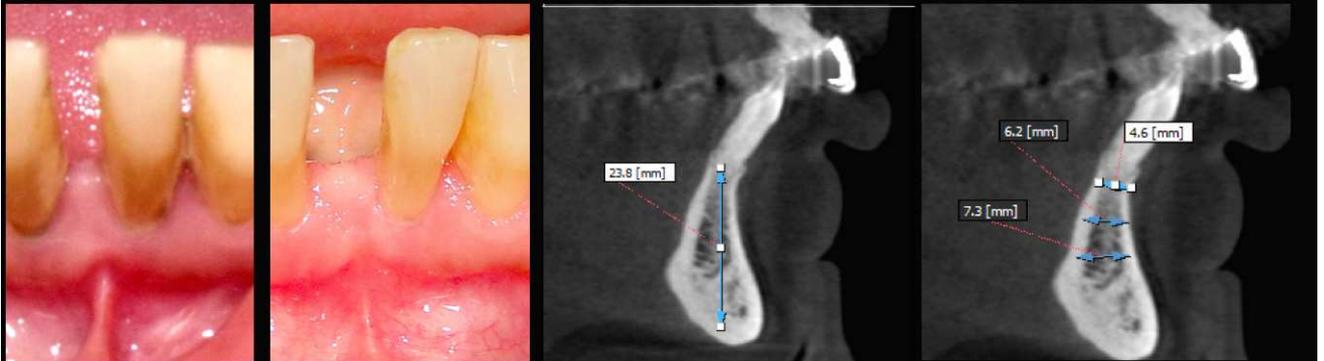
### PIEZA 2,7



IMPLANTE  si

Movilidad de Miller	2	2
Bolsas	4mm	4mm
Encia Queratinizada	2mm	2mm
Recesiones de Miller	Tipo IV	Tipo IV
Caries	si	si
Compromiso Pulpar	no	no
Relación corono-raiz	4-1	4-1
Extrusión	si	si
Pronóstico	Malo	Malo

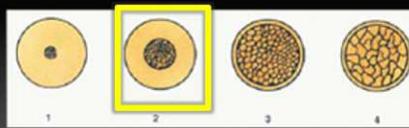
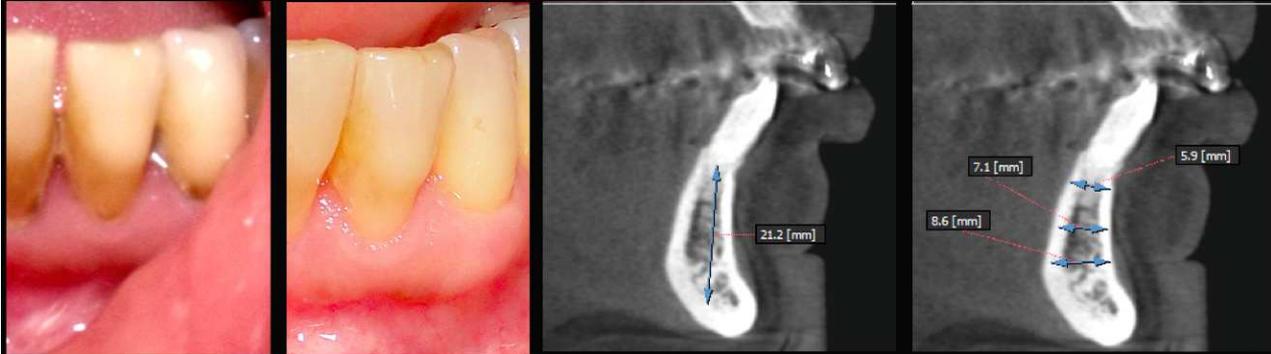
### PIEZA 3,1



IMPLANTE  si

Movilidad de Miller	2	2
Bolsas	4mm	2mm
Encia Queratinizada	3mm	3mm
Recesiones de Miller	Tipo IV	Tipo IV
Caries	no	no
Compromiso Pulpar	no	no
Relación corono-raiz	4-1	4-1
Extrusión	si	si
Pronóstico del diente	Malo	Malo

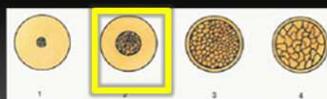
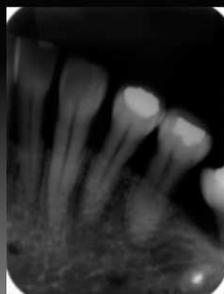
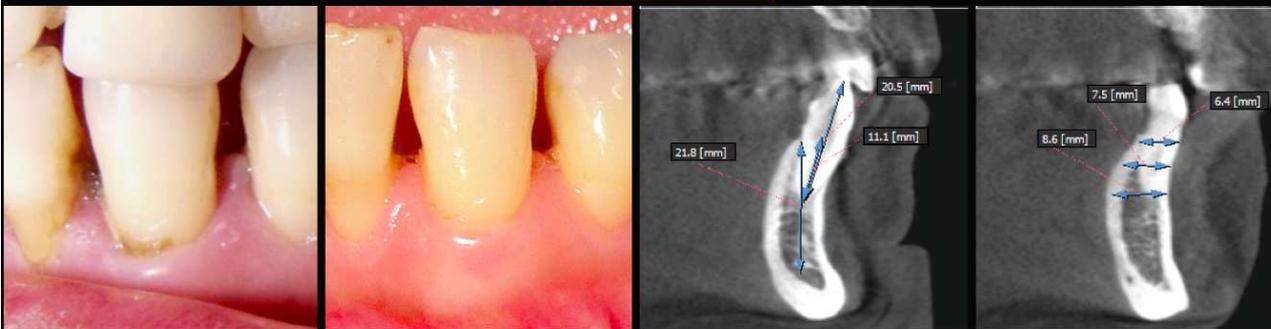
### PIEZA 3,2



IMPLANTE  si

Movilidad de Miller	2	2
Bolsas	4mm	2mm
Encía Queratinizada	2mm	2mm
Recesiones de Miller	Tipo IV	Tipo IV
Caries	no	no
Compromiso Pulpar	no	no
Relación corono-raíz	4-1	5-1
Extrusión	si	si
Pronóstico diente	Malo	Malo

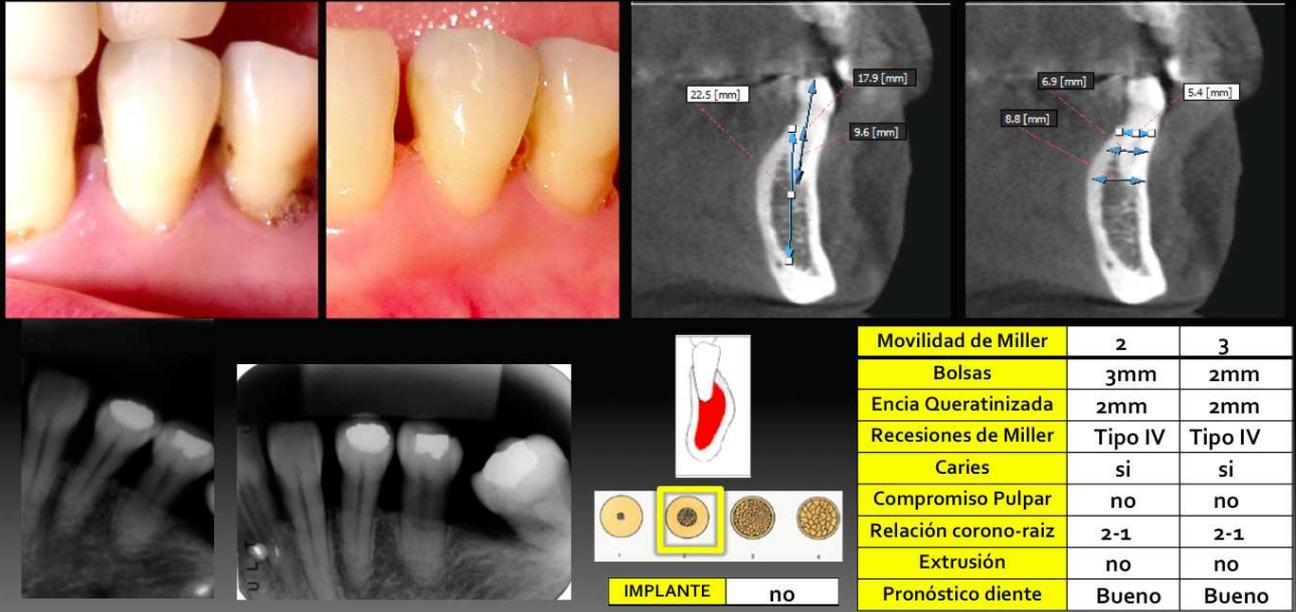
### PIEZA 3,3



IMPLANTE  si

Movilidad de Miller	1	1
Bolsas	4mm	2mm
Encía Queratinizada	2mm	3mm
Recesiones de Miller	Tipo IV	Tipo IV
Caries	no	no
Compromiso Pulpar	no	no
Relación corono-raíz	3-1	3-1
Extrusión	no	no
Pronóstico diente	Bueno	Bueno

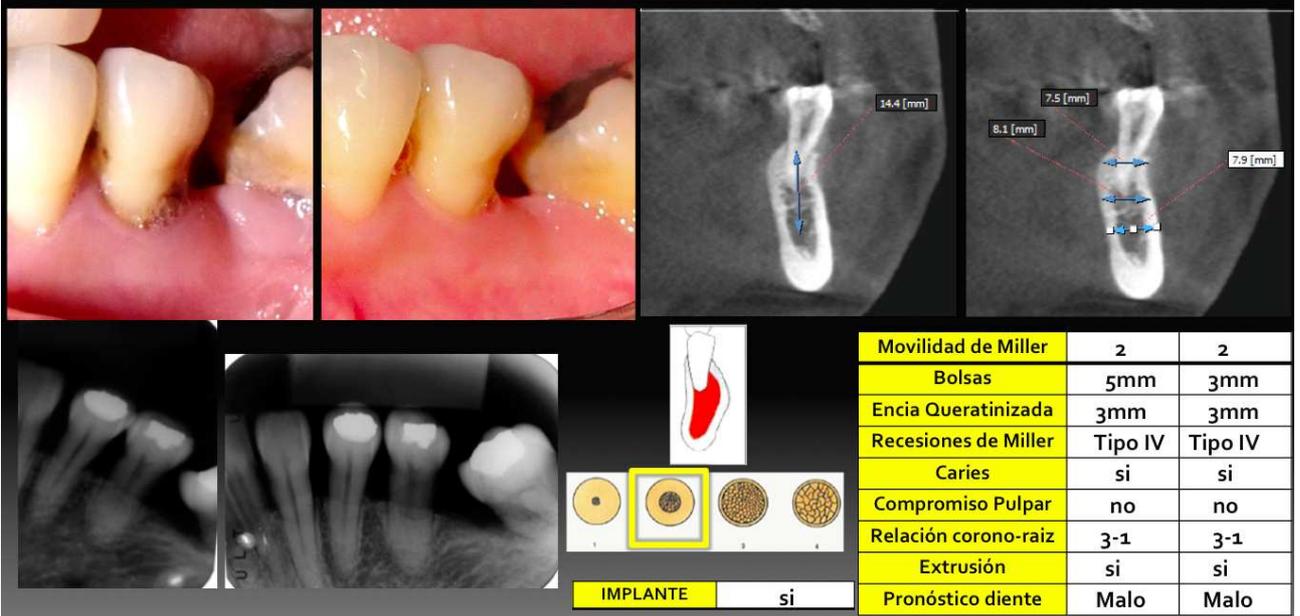
### PIEZA 3,4



<b>Movilidad de Miller</b>	2	3
<b>Bolsas</b>	3mm	2mm
<b>Encía Queratinizada</b>	2mm	2mm
<b>Recesiones de Miller</b>	Tipo IV	Tipo IV
<b>Caries</b>	si	si
<b>Compromiso Pulpar</b>	no	no
<b>Relación corono-raiz</b>	2-1	2-1
<b>Extrusión</b>	no	no
<b>Pronóstico diente</b>	Bueno	Bueno

IMPLANTE: no

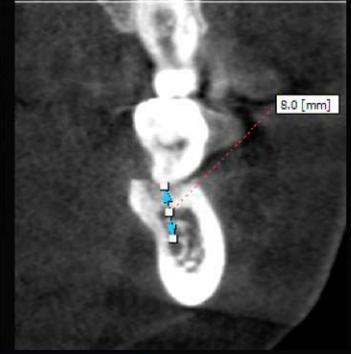
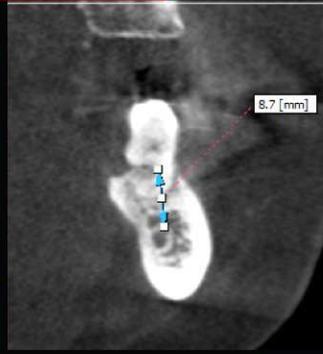
### PIEZA 3,5



<b>Movilidad de Miller</b>	2	2
<b>Bolsas</b>	5mm	3mm
<b>Encía Queratinizada</b>	3mm	3mm
<b>Recesiones de Miller</b>	Tipo IV	Tipo IV
<b>Caries</b>	si	si
<b>Compromiso Pulpar</b>	no	no
<b>Relación corono-raiz</b>	3-1	3-1
<b>Extrusión</b>	si	si
<b>Pronóstico diente</b>	Malo	Malo

IMPLANTE: si

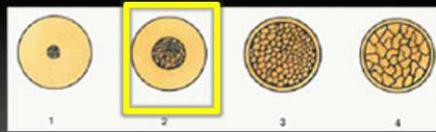
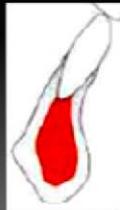
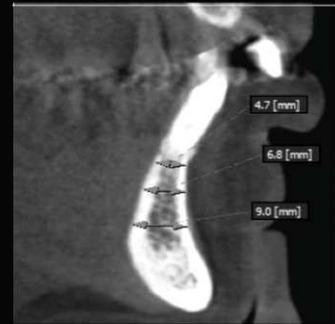
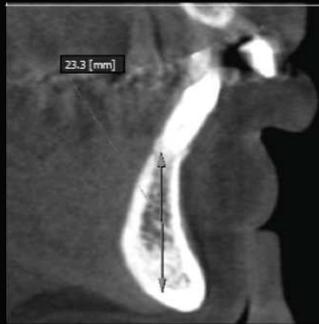
### PIEZA 3,7



IMPLANTE  si

Movilidad de Miller	2	3
Bolsas	6mm	4mm
Encía Queratinizada	1mm	1mm
Recesiones de Miller	Tipo III	Tipo III
Caries	no	no
Compromiso Pulpar	si	si
Relación corono-raíz	4-1	4-1
Extrusión	si	si
Pronóstico diente	Malo	Malo

### PIEZA 4,1

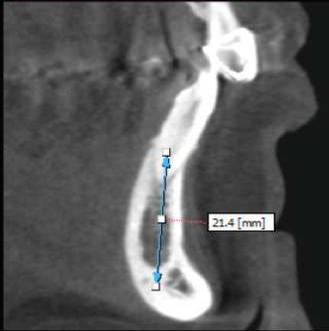
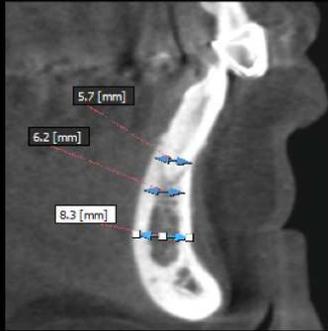


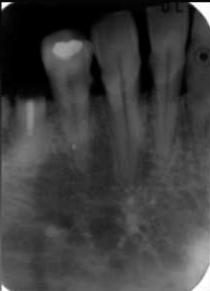
IMPLANTE  si

Movilidad de Miller	2	2
Bolsas	4mm	2mm
Encía Queratinizada	2mm	3mm
Recesiones de Miller	Tipo IV	Tipo IV
Caries	no	no
Compromiso Pulpar	no	no
Relación corono-raíz	4-1	5-1
Extrusión	si	si
Pronóstico diente	Malo	Malo

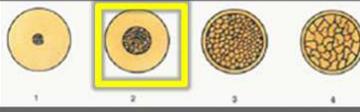
### PIEZA 4,2







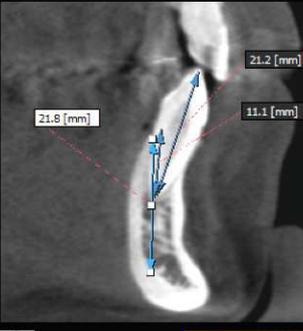
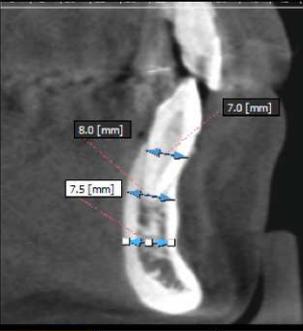


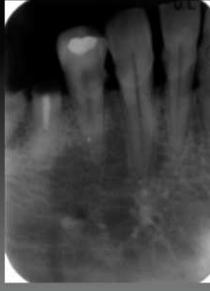
IMPLANTE    si

Movilidad de Miller	2	2
Bolsas	4mm	2mm
Encía Queratinizada	3mm	3mm
Recesiones de Miller	Tipo IV	Tipo IV
Caries	no	no
Compromiso Pulpar	no	no
Relación corono-raíz	4-1	4-1
Extrusión	si	si
Pronóstico diente	Malo	Malo

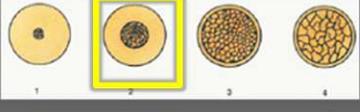
### PIEZA 4,3









IMPLANTE    no

Movilidad de Miller	1	1
Bolsas	4mm	3mm
Encía Queratinizada	1mm	1mm
Recesiones de Miller	Tipo III	Tipo III
Caries	no	no
Compromiso Pulpar	no	no
Relación corono-raíz	3-1	3-1
Extrusión	no	no
Pronóstico diente	Bueno	Bueno

**PIEZA 4,4**

<b>Movilidad de Miller</b>	1	1
<b>Bolsas</b>	4mm	2mm
<b>Encía Queratinizada</b>	2mm	2mm
<b>Recesiones de Miller</b>	Tipo IV	Tipo IV
<b>Caries</b>	no	no
<b>Compromiso Pulpar</b>	no	no
<b>Relación corono-raíz</b>	3-1	3-1
<b>Extrusión</b>	no	no
<b>Pronóstico diente</b>	Bueno	Bueno

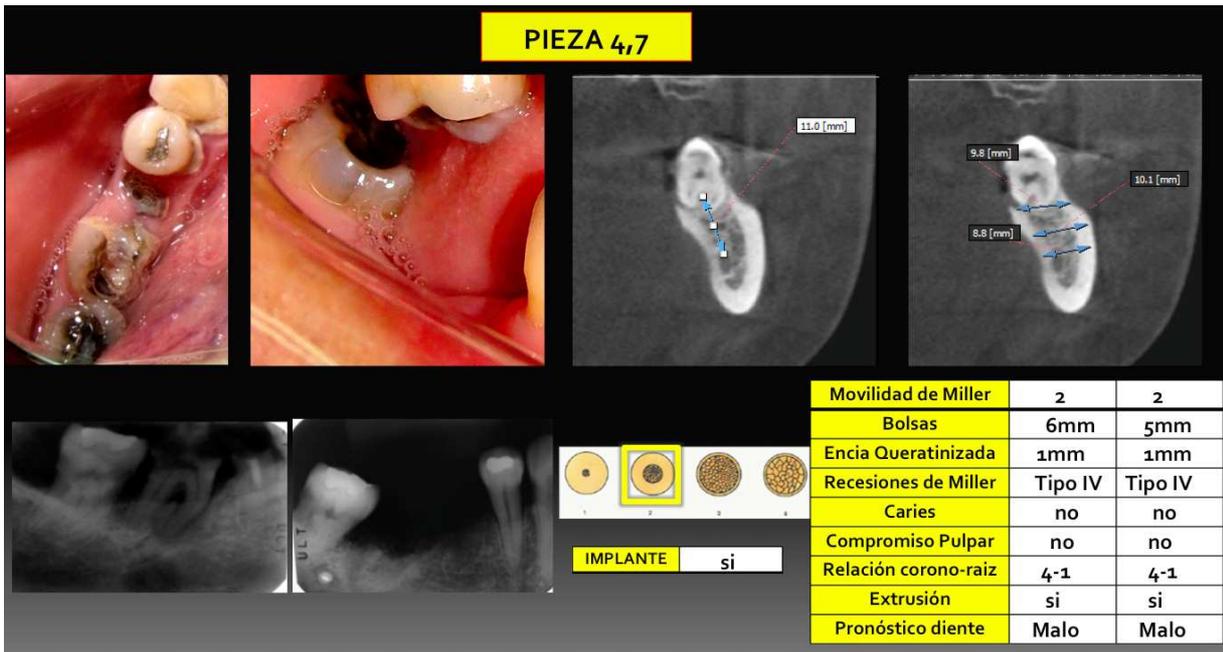
**IMPLANTE**      **no**

**PIEZA 4,5**

**IMPLANTE**      **si**

**PIEZA 4,6**

**IMPLANTE**      **si**



### a) Planificación Protésica

En esta etapa plantearemos diversas prótesis implanto-soportadas de acuerdo al estudio realizado. Ya debemos saber que tipo de prótesis tendrá la paciente en el futuro.

- **Prótesis inmediatas.**- para ser instaladas después de las extracciones selectivas.

(Figura 27, 28)

- **Prótesis Diagnósticas.**- realizadas después de la colocación de los implantes inferiores para ser utilizadas durante los 6 meses de cicatrización de reborde alveolar superior, 4 meses del periodo de osteointegración de los implantes inferiores antes de la rehabilitación definitiva y los 6 meses del periodo de osteointegración después de la colocación de los implantes superiores.



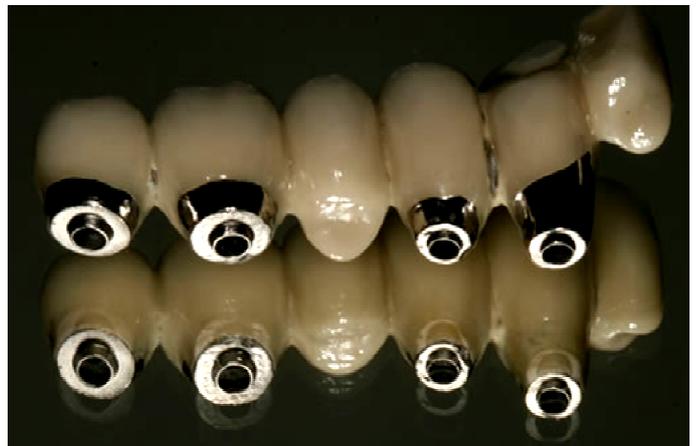
Figura 27



Figura 28

## - Prótesis definitiva

- **Superior.-** prótesis híbrida fija soportada por implantes
- **Inferior.-** coronas cementadas ferulizadas soportada por implantes en zona molar y puente fijo cementado soportado por implantes de zona incisiva lateral a zona incisiva lateral.



## b) Planificación Quirúrgico

En base a la planificación implantológica y a la selección protésica realizaremos en planeamiento quirúrgico:

-Extracción atraumáticas múltiples

- **Maxilar Inferior.-** de las piezas seleccionadas
- **Maxilar superior.-** de las piezas seleccionadas a los 7 días posterior de las extracciones inferiores.

-Cirugía Implantológica

- **Implantes inmediatos.-** colocación de implantes inferiores a los 15 días de las extracciones atraumáticas.
- **Implantes tardíos.-** colocación de implantes superiores a los 6 meses después de las extracciones atraumáticas.

### 3.4.- Tratamiento seleccionado

#### a) Tratamiento periodontal

- **Fase I.-** hemos realizado educación con la paciente, motivación, enseñanza de fisioterapia dando un plan de higiene bucal con cepillado, uso de pasta dental, uso de hilo dental y de enjuague bucal. En la fase activa del tratamiento se receto el uso de clorxhedina al 0,12% (Perio- Aid de tratamiento).

- Control de placa usando el índice de Silness y Loe

- Raspado y alisado radicular por sextantes cada semana; utilizamos en este proceso ultrasonido, curetas y raspadores.

- **Fase II.-** RAR a colgajo abierto localizado en molares

#### RAR con colgajo periodontal

**Anestesia:** hemos colocado anestesia infiltrativa lidocaína 2% con epinefrina (1:100.000).(Figura 29)

**Incisión.-** hemos realizado colgajo de Widman modificado para RAR, incisión a bisel interno a 2mm del margen gingival y después una incisión sulcular para poder retirar el collarin gingival que pertenece a la bolsa periodontal. Primero hemos eliminado la

placa y sarro con el uso de ultrasonido y después hemos usado curetas y raspadores para alisar raíces.

**Sutura.-** realizamos puntos simples para cicatrización a primera intención. (Figura 30)

- **Fase III.-** controles y mantenimientos cada mes y después cada 3 meses por un periodo de un año. Controlamos el índice de placa y realizamos un periodontograma completo. Profilaxis de toda la boca, debemos evaluar alguna zona de posible activación de la enfermedad.



Figura 29



Figura 30

Es importante evaluar los signos clínicos que pueden mostrar la falta de evolución del tratamiento, la profundidad de sondaje y si existe alguna infección activa. En este caso es importante el tiempo de evaluación para poder realizar la mejor selección de

tratamiento para la paciente en relación a su condición periodontal y a sus expectativas.

**b) Tratamiento implantológico(Figura 31)**



Figura 31

**3.4.1.- Fase quirúrgico pre- implantológica**

-Extracciones selectivas atraumáticas.- después de la evaluación pieza por pieza realizada con ayuda de elementos auxiliares diagnósticos y ante la ausencia de resultados, a pesar de considerar la evaluación de la permanencia de las piezas durante un año donde realizamos procedimientos adicionales para intentar conservarlas, realizamos extracciones selectivas para continuar con la etapa rehabilitadora en 2 etapas:

-Primero las extracciones de los dientes inferiores y a los 7 días las extracciones de los dientes superiores.

Realizaremos una incisión sulcular con uso de periotomos y fórceps para evitar el trauma así conservar los tejidos duros y blandos. (Figura 32, 33)

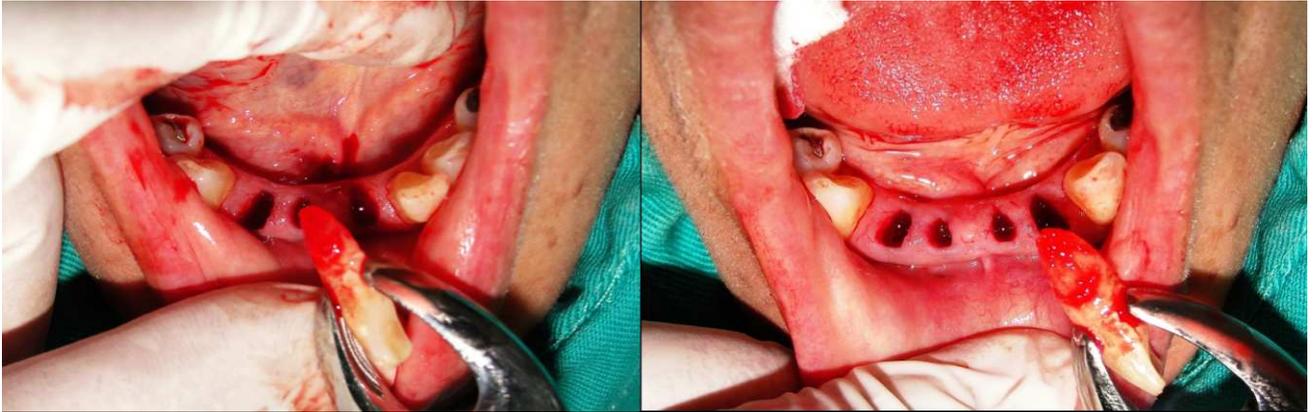


Figura 32



Procedemos a instalar la prótesis inmediata con aplicación de acrílico resiliente, de la marca Coe **Soft de la marca GC**. (Figura 34)

- En una segunda etapa realizaremos las extracciones de los dientes superiores



también con el uso de periotomos y fórceps de manera atraumática. (Figura 35)

- Después de las extracciones adaptamos la prótesis con el mismo material. (Figura 36)

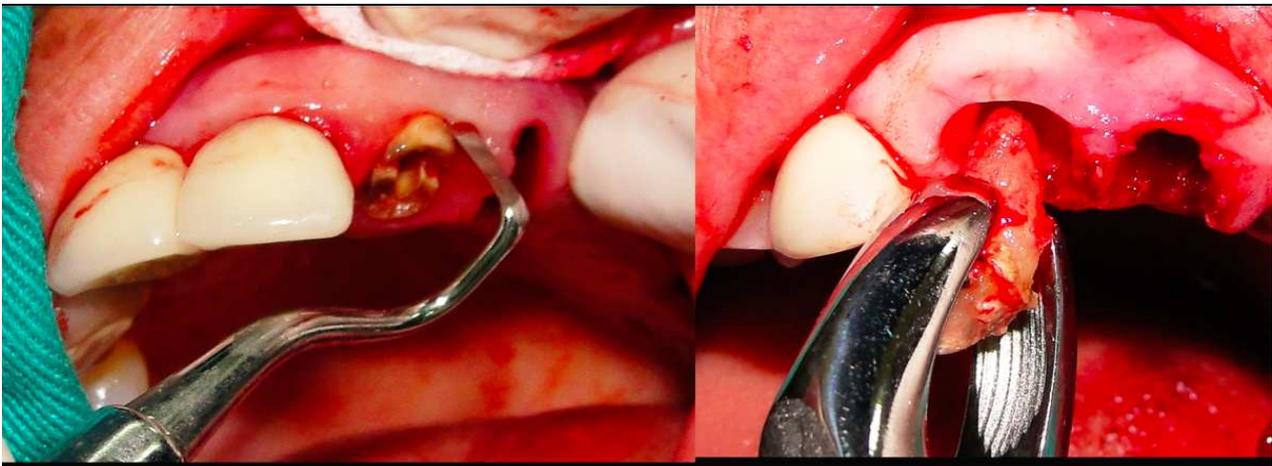




Figura 36

- Fotografía intraoral a los 15 días de extracciones(Figura 36, 37).



Figura 36

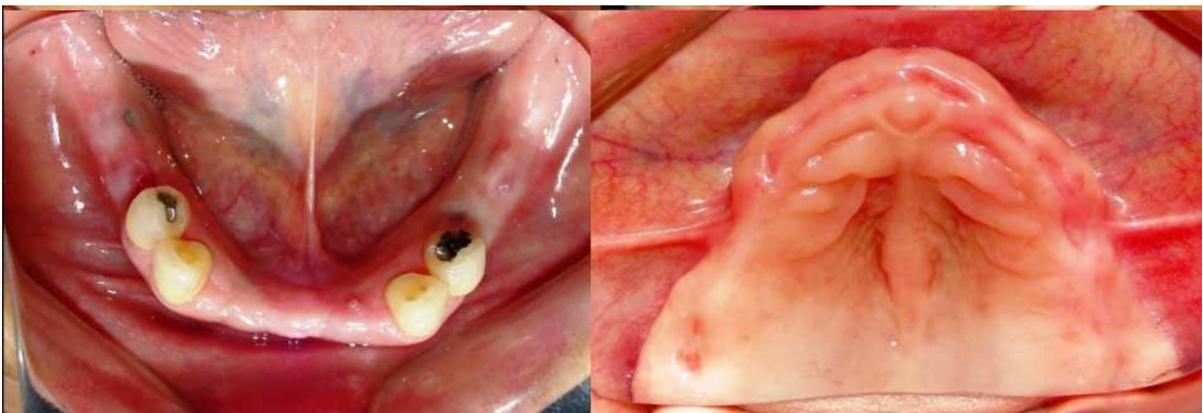


Figura 37

**3.4.2.- Fase rehabilitadora:**

- **Prótesis diagnósticas.**- estas prótesis usaremos para ver ya de manera clínica el soporte labial, la posición de los dientes, tamaño, color, forma y estar variando de acuerdo a las condiciones bucales como también a las expectativas del paciente, su comodidad y percepción de belleza. Son de gran ayuda para definir finalmente que tipo de prótesis tendrá al concluir con el periodo de osteointegración.

**Impresiones primarias(Figura 38)**

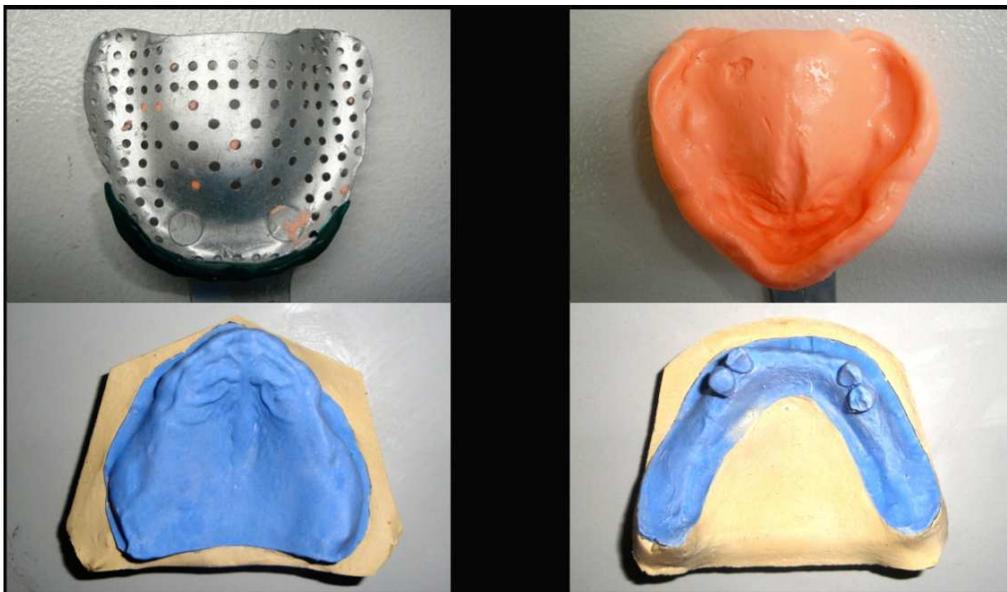


Figura 38

- Eliminamos retenciones con laminas de cera y fabricación de cubetas individuales. Con estas cubetas procedemos a la toma de impresión para poder tener nuestros modelos de trabajo y comenzar el diseño de la prótesis. (Figura 39, 40)

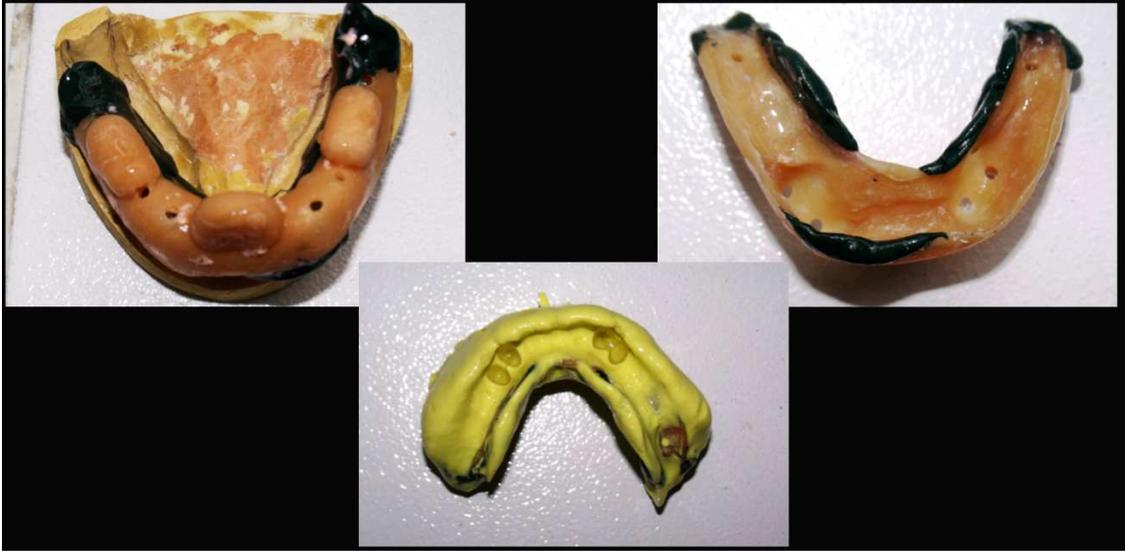


Figura 39



Figura 40

- Toma de impresión con cubetas individuales



Figura 41

- Confección de placa base(Figura 42)

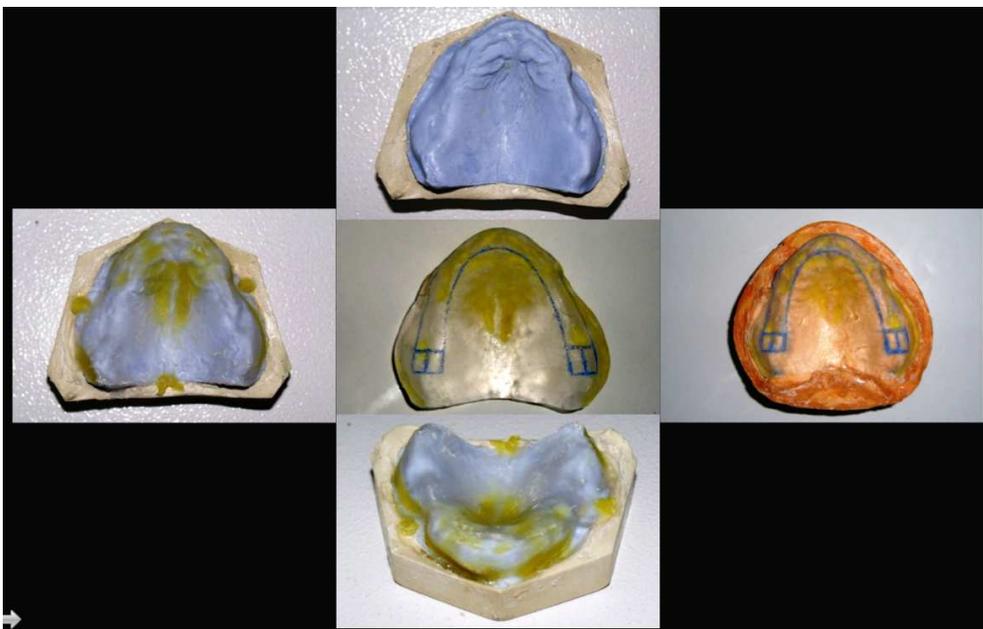


Figura 42

- Uso de arco facial(Figura 43)

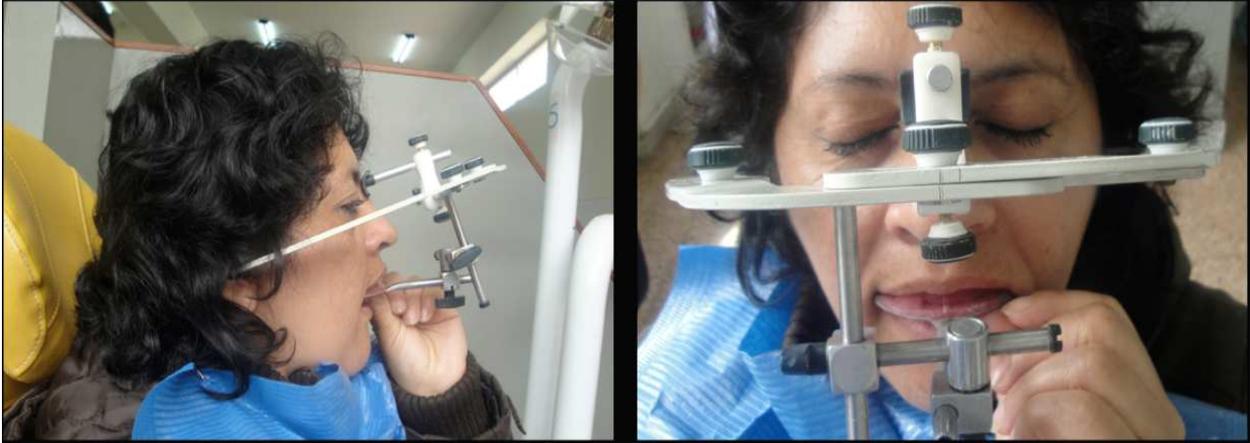


Figura 43

- Confección de rodetes y articulado(Figura 44)

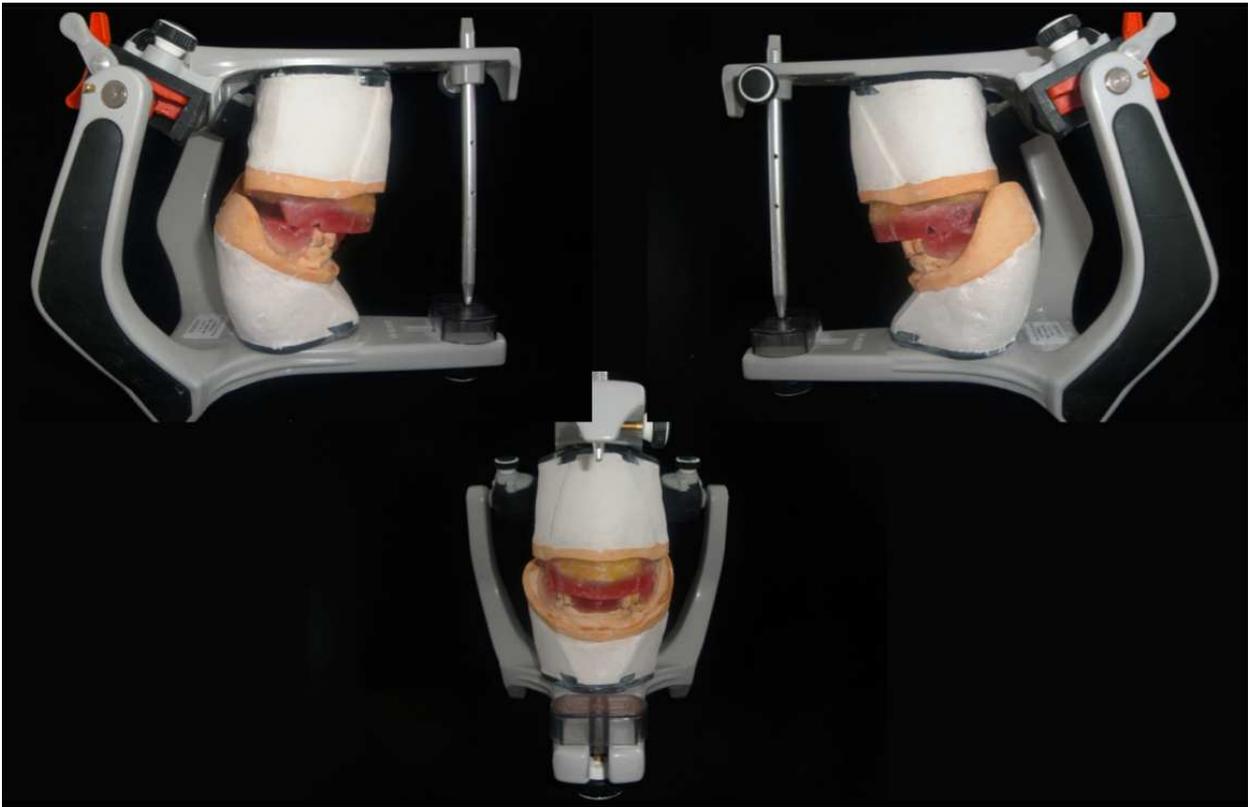


Figura 44

- Prueba de rodetes en boca (Figura 45).

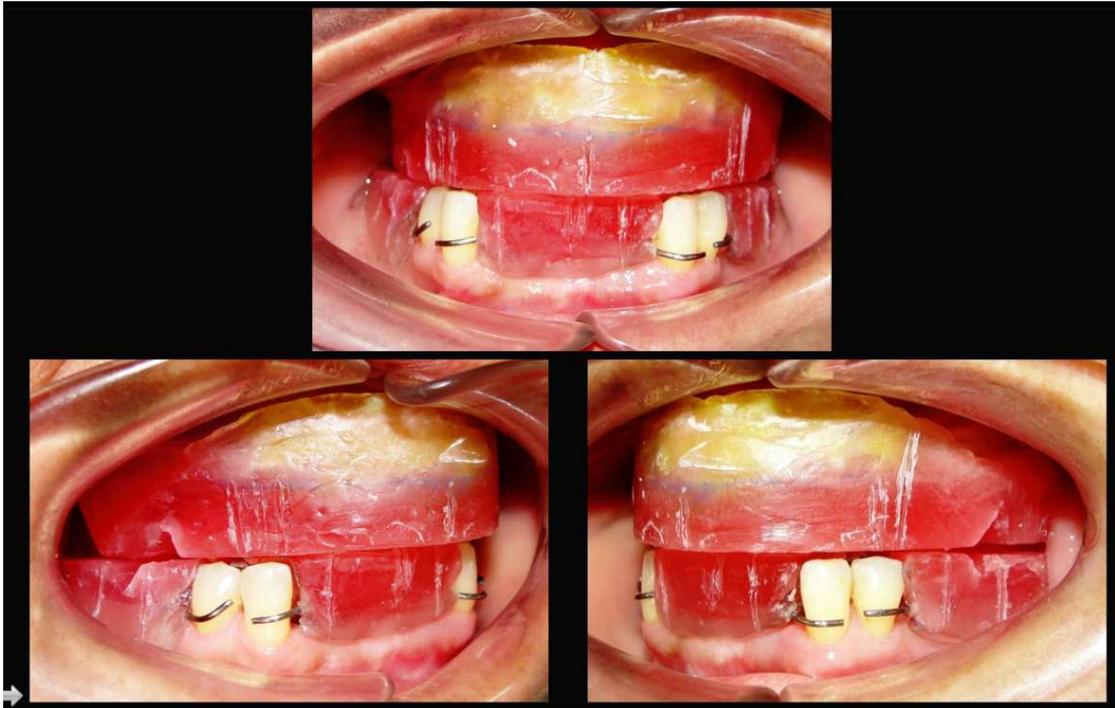


Figura 45

- Toma de mordida con silicona por adición (Figura 46, 47)

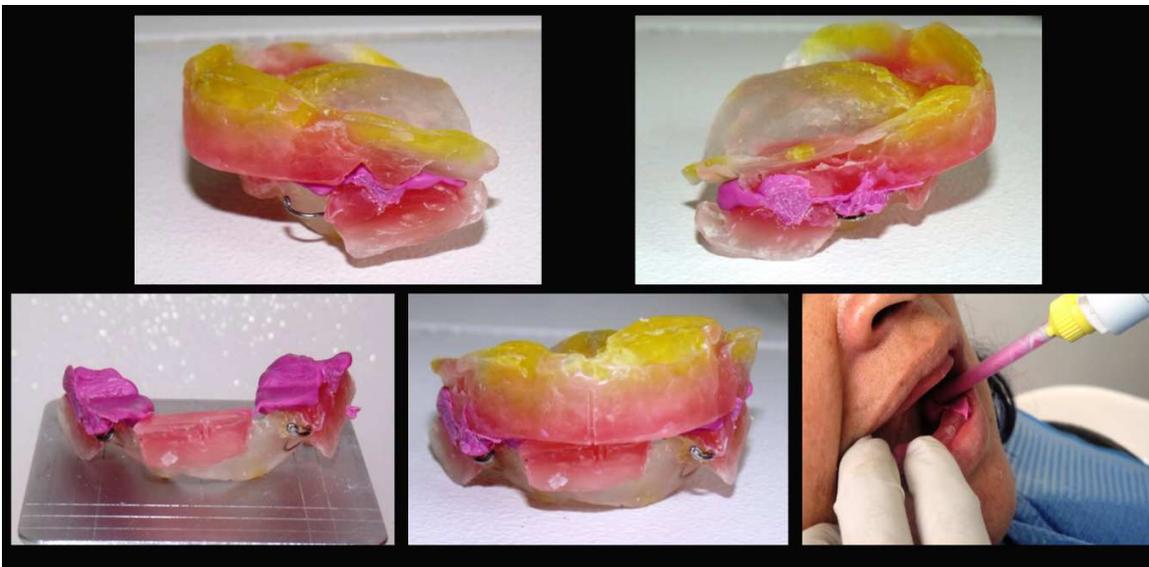


Figura 46



Figura 47

- Evaluamos y marcamos la línea media, zona canina, zona molar.(Figura 48)



Figura 48

- Establecemos el plano de oclusión con el plano interpupilar. (Figura 49)

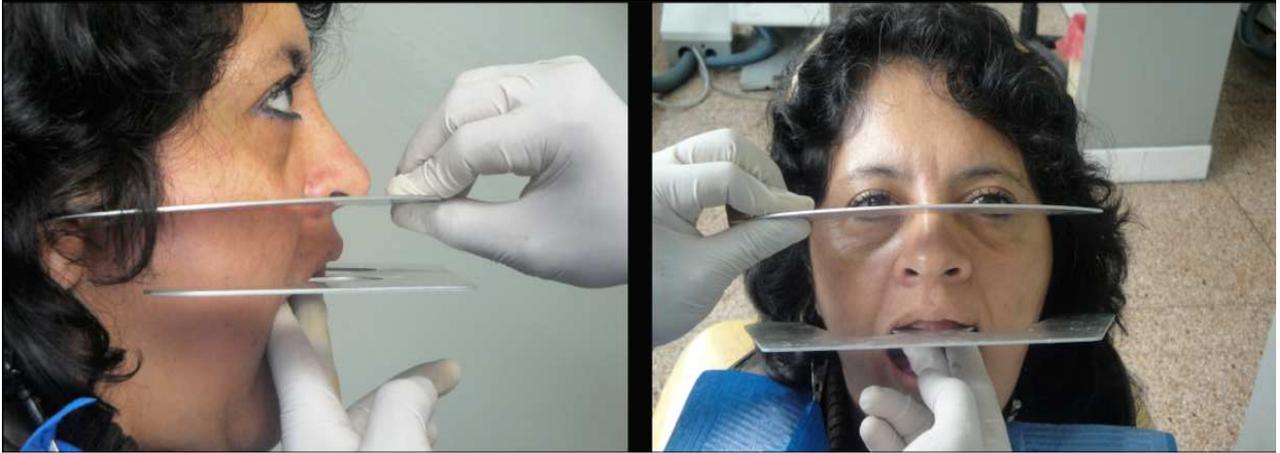


Figura 49

- Prueba de dientes y enfilado(Figura 50)



Figura 50

- Prueba en boca con enfilado diagnóstico(Figura 51)



Figura 51

- Fotos extraorales con enfilado de prótesis diagnósticas(Figura 52)

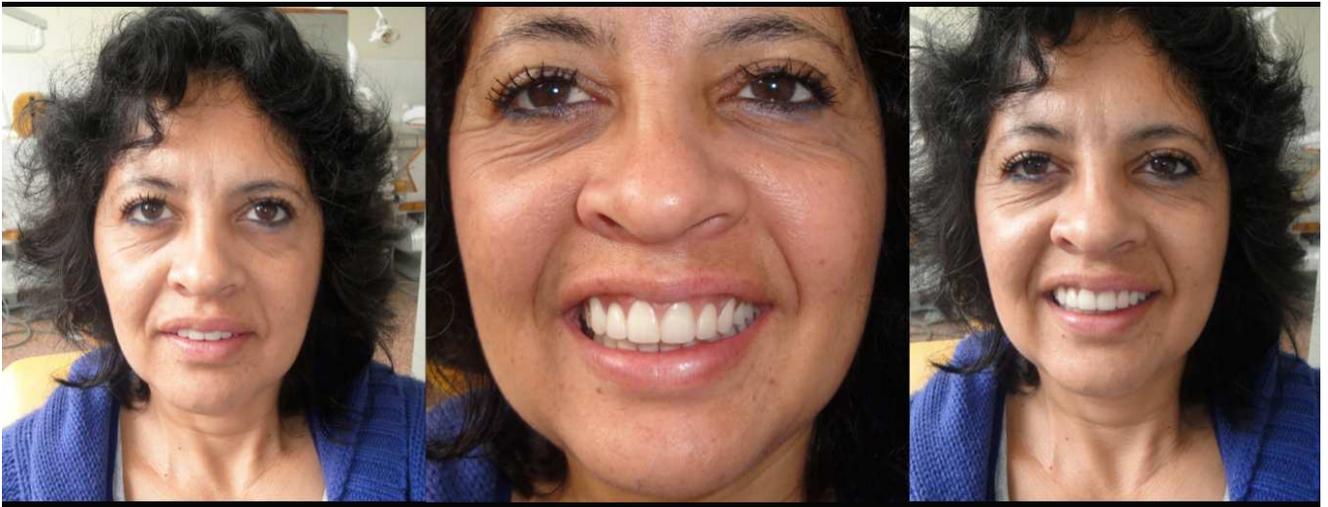


Figura 52

- Acrilizado de las prótesis diagnósticas(Figura 53)



Figura 53

- Instalación de prótesis diagnóstica (Figura 54)



Figura 54

### 3.4.3.- Fase Quirúrgica Implantológica

#### - Colocación de implantes inferiores

Hemos colocado implantes inmediatos en el maxilar inferior a los 15 días después de las extracciones. Kit quirúrgicos utilizados (Figura 55).



Figura 55

- Realizamos para todos los procedimientos de colocación de implantes la técnica de anestesia infiltrativa con lidocaína 2% con epinefrina (1:100.000). En este caso realizamos una incisión supra-crestal y sulcular en la pieza adyacente, decolado a espesor total. Debemos colocar la férula quirúrgica para ver la adaptación en sitio. Seguimos la secuencia de fresado propuesta por el fabricante.(Figura 56)
- Debemos realizar el fresado inicial con la guía quirúrgica, y usamos como referencia los paralelizadores para verificar la angulación del fresado y la relación con el implante adyacente. El implante de la zona de pieza 4,4 es de 4x10mm y el implante distal corto es de 5,0 x8mm.(Figura 57)



Figura 56

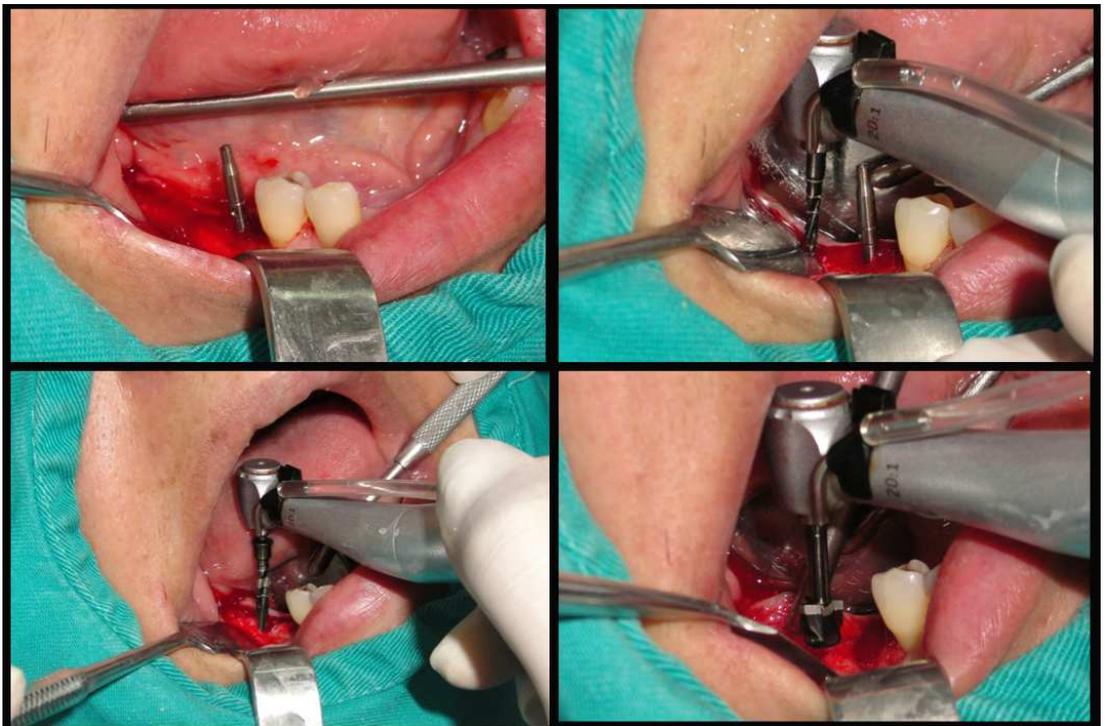


Figura 57

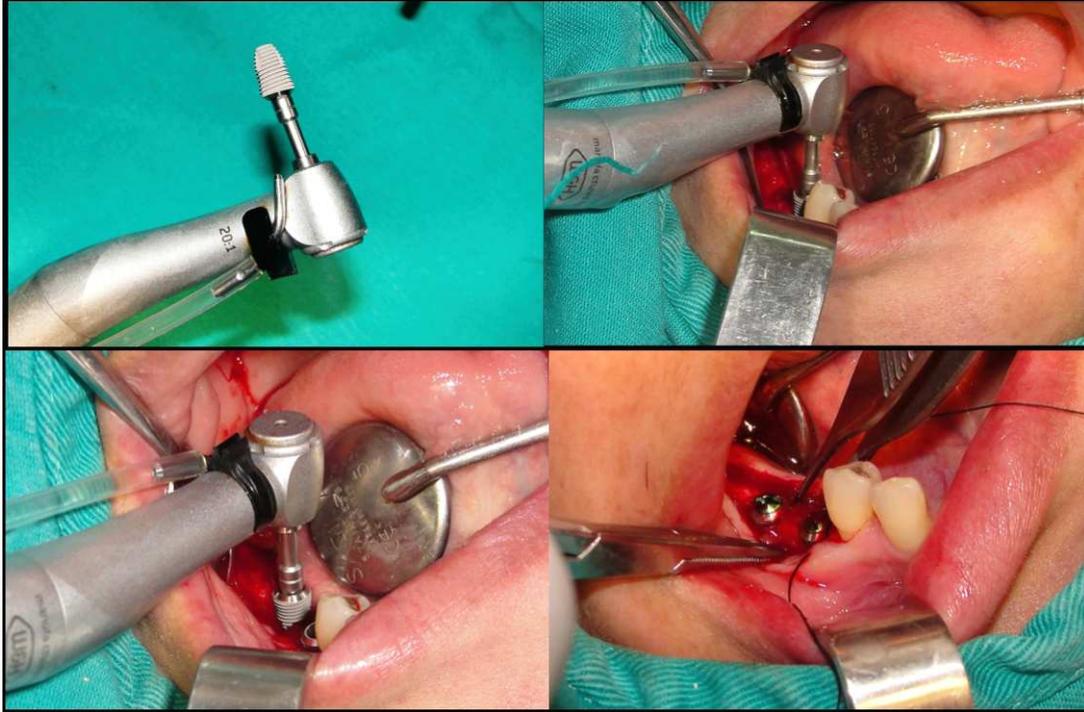


Figura 58

- Colocamos los implantes primero con motor y contrángulo a 20 rev. X min; después continuamos con el torquímetro. Colocamos los tornillos tapa y después sutura simple con seda negra 4-0.(Figura 58)
- Para colocar los implantes en el sextante cinco realizamos también primero las marcas de referencia con una sonda periodontal en mucosa. Una incisión supracrestal y colgajo a espesor total. Colocamos nuevamente la guía quirúrgica y comenzamos la secuencia de fresado. (Figura 59)
- Siempre es necesario el uso de paralelizadores para ver la angulación durante el fresado, este kit presenta una sondas calibradas para cada fresa que nos ayuda a verificar la altura y diámetro del fresado.(Figura 60)

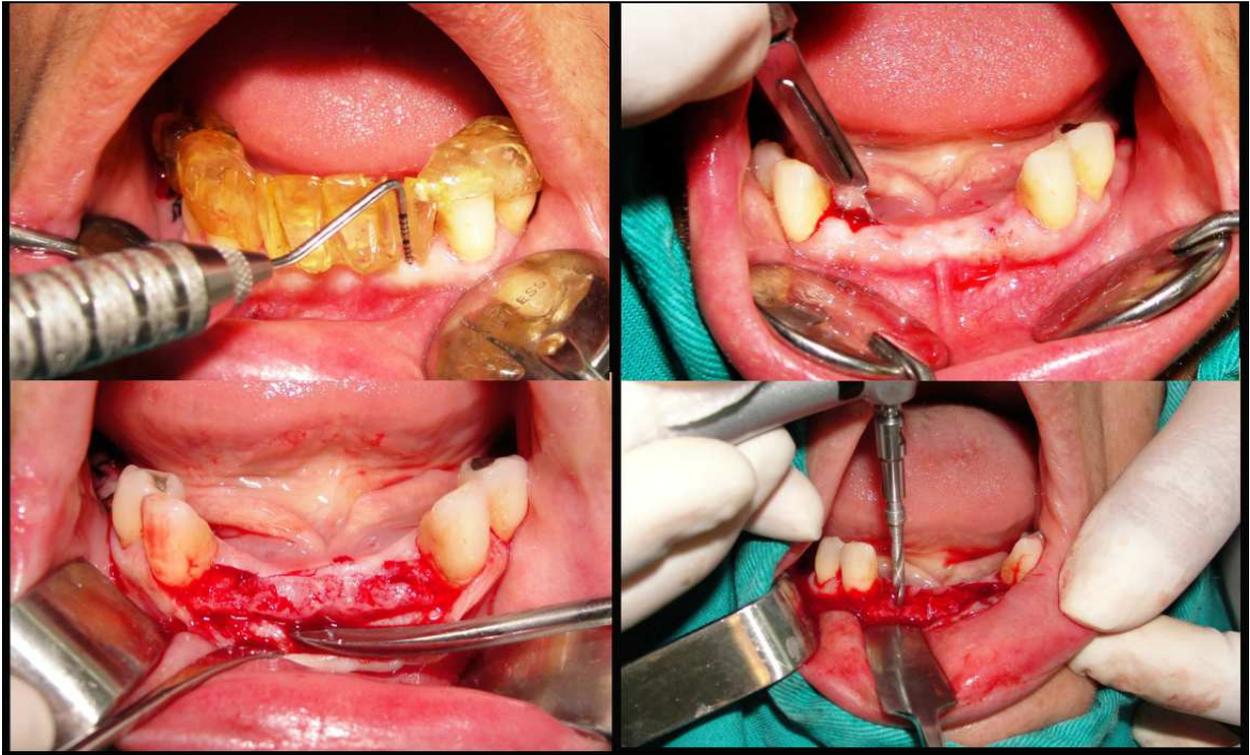


Figura 59

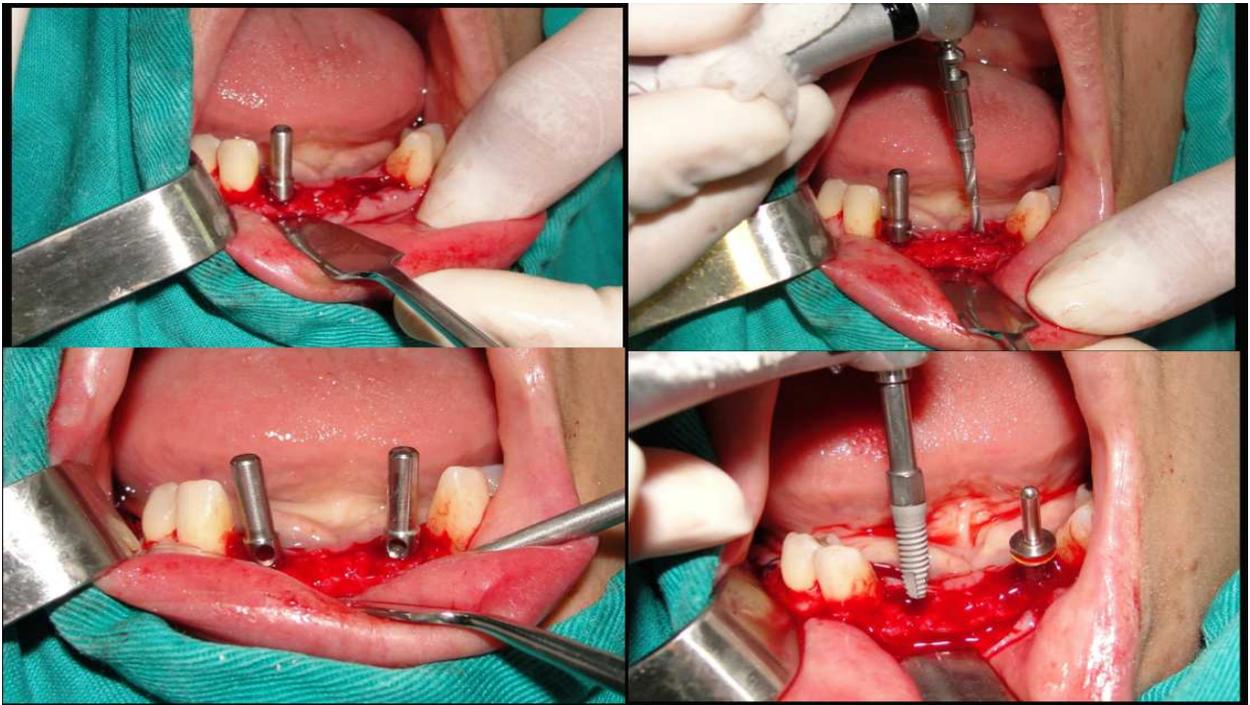


Figura 60

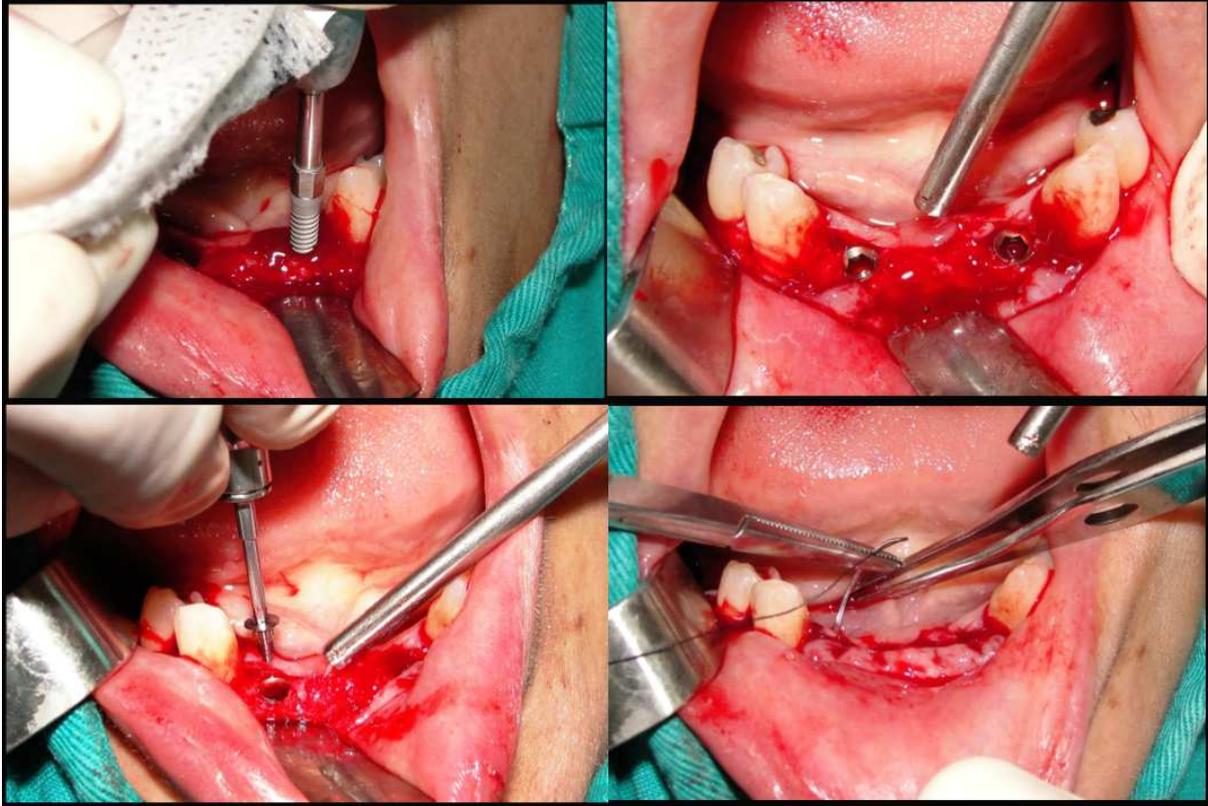


Figura 62

- Estos dos implantes son 3,3x13mm; colocamos el tornillo tapa y suturamos los colgajos con puntos simples para el cierre a primera intención, seda negra 4-0.(Figura 62)
- Realizamos las marcas con sonda periodontal en la mucosa con la guía quirúrgica. Después una incisión supracrestal y sulcular en pieza adyacente. Decolamos a espesor total y comenzamos con la secuencia de fresado siempre con irrigación con cloruro de sodio. Comprobamos el paralelismo de los implantes y la angulación de estos tanto vestibulo lingual como mesio distal, colocamos tornillos para. Sutura simple con seda negra 4-0 y cierre a primera intención.

- En esta zona hemos colocado un implante de 4 x 10mm y el distal un implante corto de 4 x 7mm. (Figura 63)

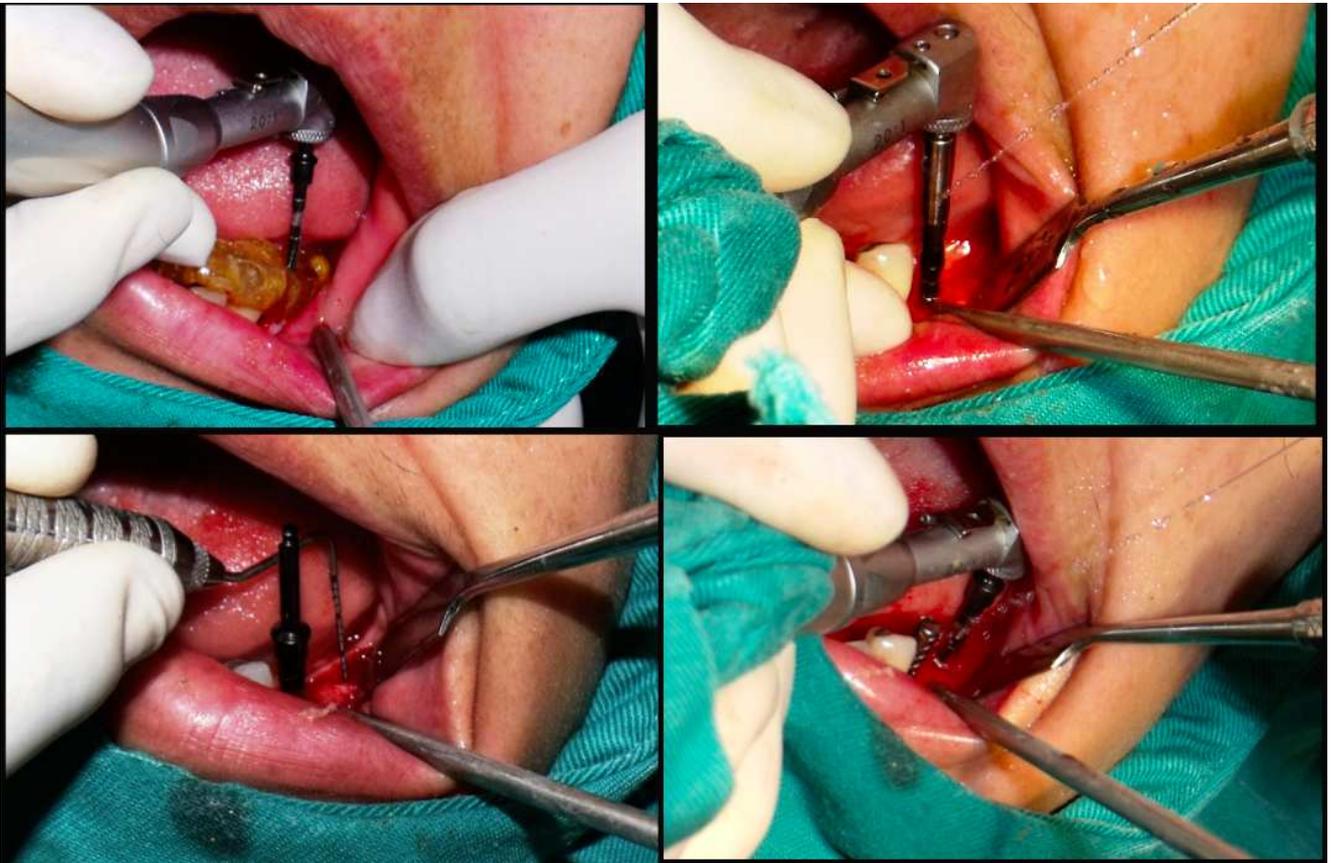


Figura 63

Estos dos implantes cortos que hemos colocado fue por la proximidad al reparo anatómico evaluado en la tomografía con relación al conducto dentario inferior conservando los 2mm de seguridad para evitar cualquier daño o complicación. Comienzan las pruebas clínicas en implante de 6.0 x 5.7mm. Introducción del implante de 5.0 x 8.0mm con plataformas menores. (46)

Los implantes cortos nos permite:

- Evitar estructuras vitales

- Minimizar los procedimientos de injertos óseos
- Maximizar las posibilidades de colocar implantes
- Aumentar la aceptación de sus pacientes
- Ofrecer soluciones clínicamente probadas
- El uso de coronas individuales

Fugazzotto PA e Coll. publicaron un estudio multicéntrico publicado en 2004, con una tasa de éxito del 94,5% hasta los 7 años, donde evaluaron los implantes de longitud 9 mm o inferior a nivel de molares en el molar. En este estudio se utilizaron plataformas con un diámetro de 4,1 mm o mayor. En virtud al diámetro mayor también tienen una mayor superficie disponibles para el contacto hueso-implante y se considera un implante con éxito. (47)

#### - **Colocación de Implantes superiores**

Hemos realizado la colocación de implantes tardíos a los 6 meses después de las extracciones.

#### **Maxilar edéntulo.**

- Anestesia de la zona.-Hemos colocado anestesia local lidocaína 2% con adrenalina al 1:100000. Realizamos una incisión supracrestal, y una descarga en la zona media vestibular para poder decolar a espesor total sin tensión de los colgajos para tener una visibilidad completa de las estructuras óseas para el fresado y colocación de los implantes. (Figura 64)

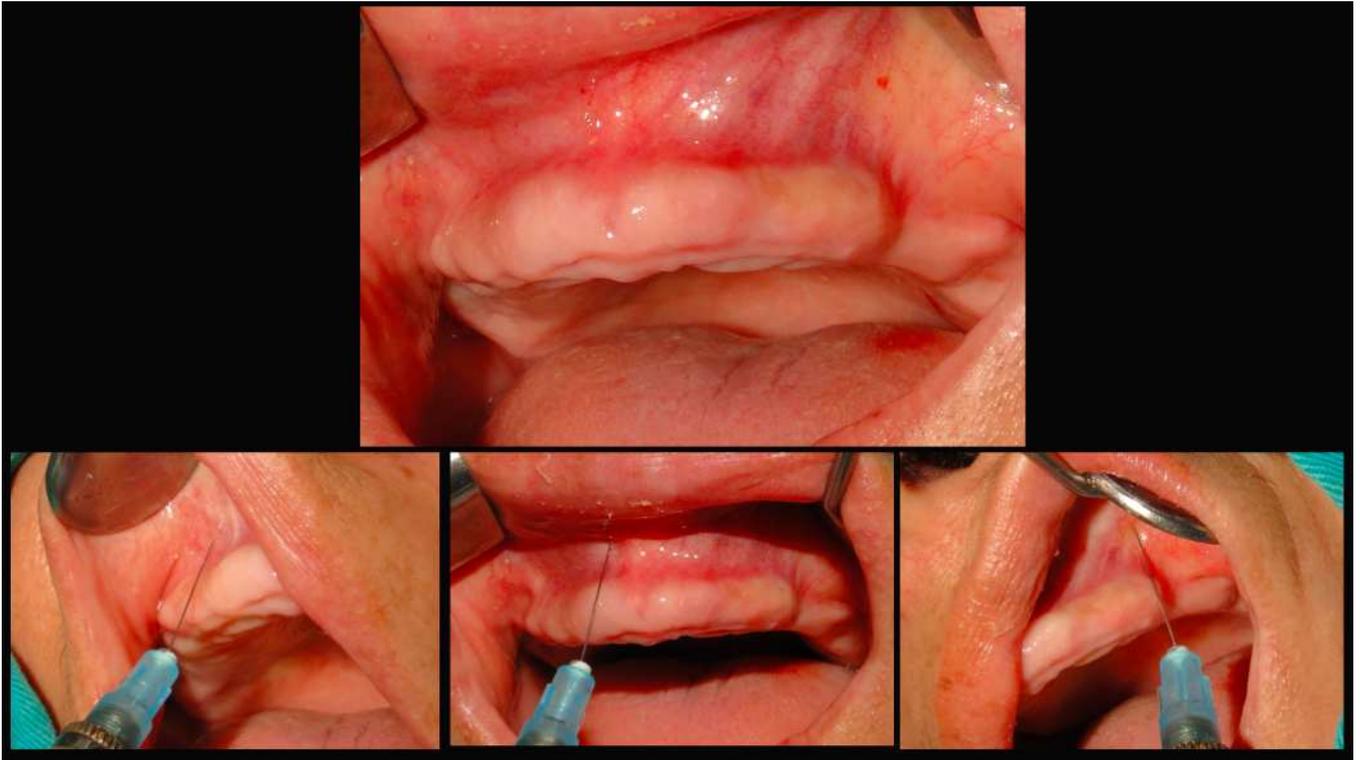


Figura 64

- Realizamos la prueba de la guía quirúrgica, primero encima de mucosa y después del decolado donde comenzaremos a realizar el fresado de acuerdo al protocolo que nos establece la marca de implantes usado.(Figura 65)
- Es necesario que marquemos las zonas de fresado inicial con el uso de la guía quirúrgica, después podemos retirarla para realizar la secuencia de fresado. Colocamos el pin de paralelizado que hemos colocado como referencia en la zona media del maxilar superior; es indispensable recordar que el fresado debe ser ordenado de adelante hacia atrás para poder distribuir correctamente los espacios mesio-distales entre los implantes. Siempre con irrigación de cloruro de sodio a 1000 rev/ x min.

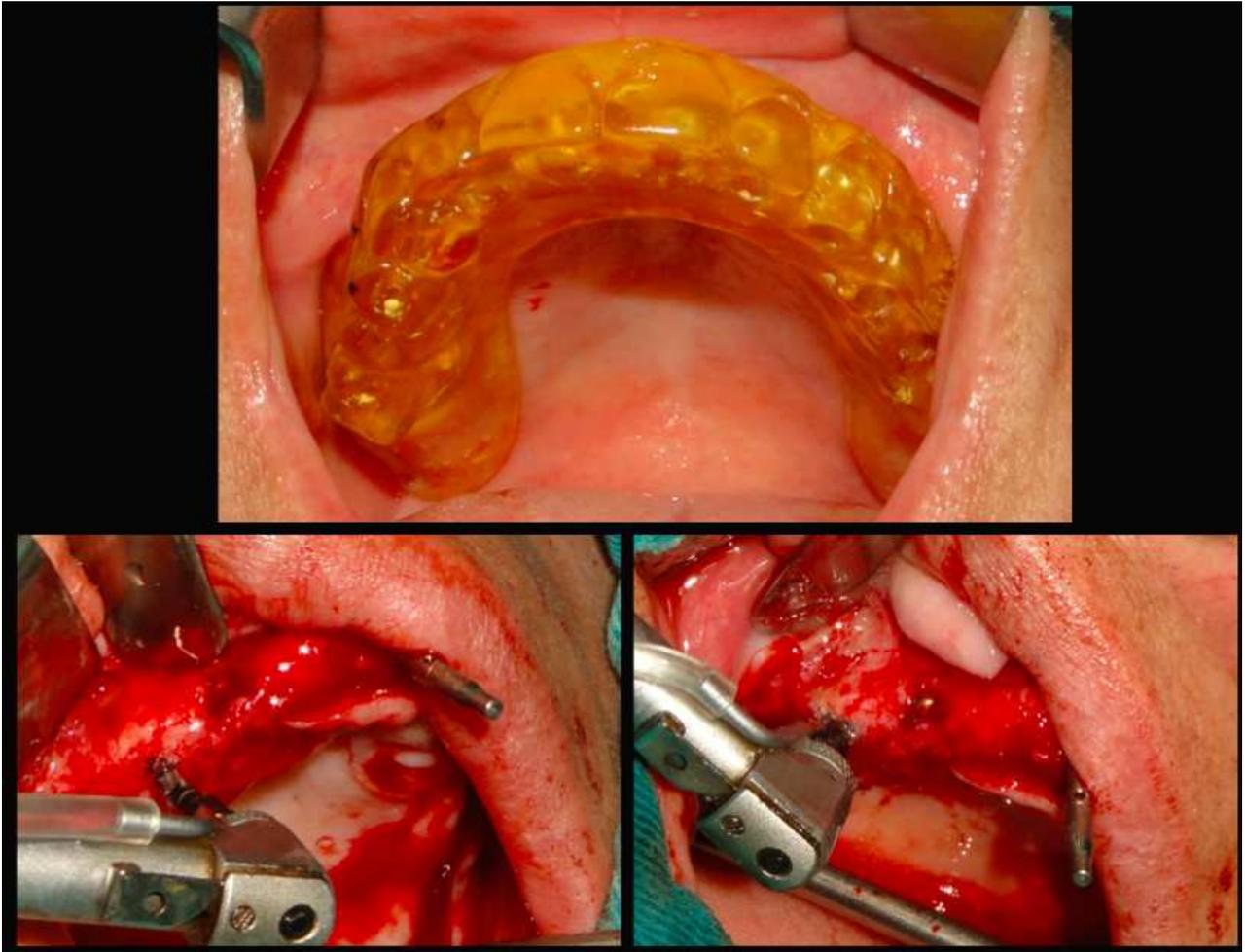


Figura 65

- Dos fresas anteriores detenemos el fresado para usar expansores digitales y con catraca, compactamos el hueso a nivel posterior del maxilar donde no encontramos mucha resistencia en el fresado por la calidad ósea. (Figura 66)



Figura 66

- Comenzamos a colocar los implantes en la secuencia que hemos realizado el fresado primero con el contrángulo a 20 rev x min. Cuando el motor para espontaneamente, retiramos el contrángulo y continuamos su colocación con el torquimetro.(Figura 67)

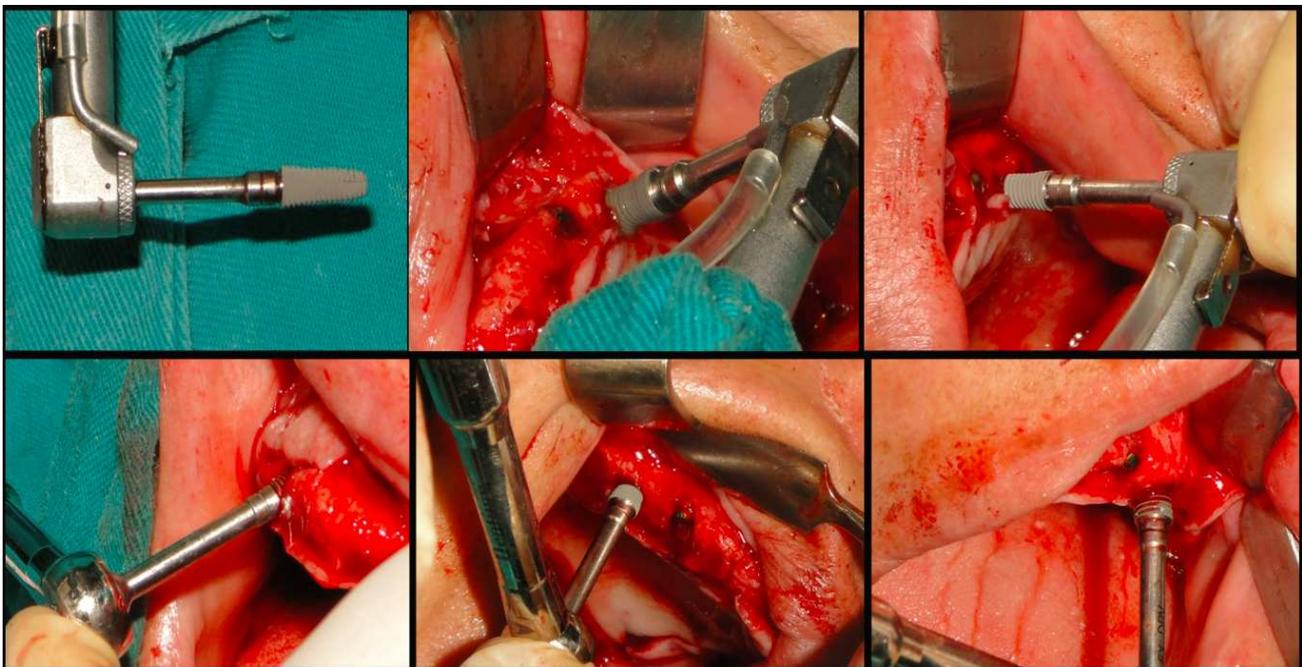


Figura 67

- Finalizamos la colocación de los implantes, colocamos sus tornillos tapa para dejarlos enterrados durante el periodo de osteointegración de 6 meses. Cerraremos el colgajo a primera intención. Sutura con puntos individuales con hilo 4-0 seda negra.(Figura 63)

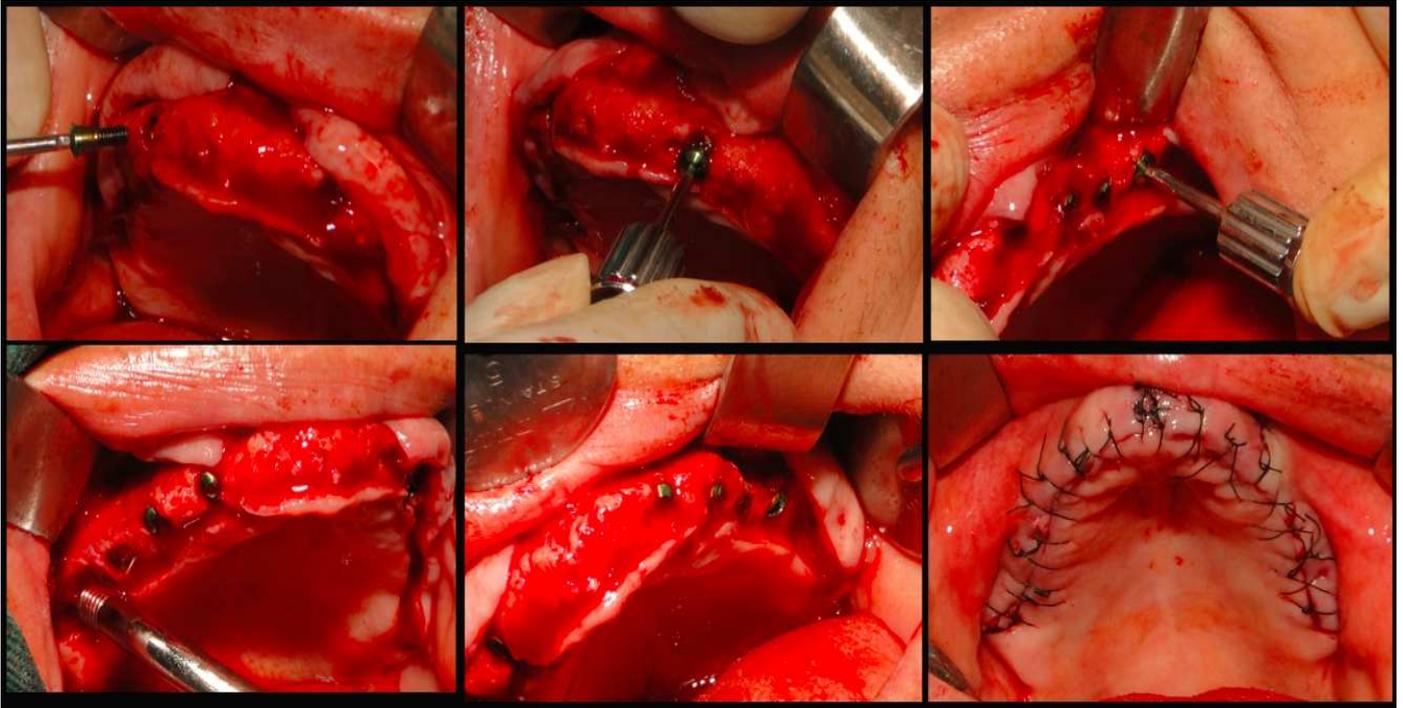


Figura 63

#### 3.4.4.- Fase Quirúrgica pre-protésica

- **Colocación de conformadores gingivales**(Figura 71)

Para realizar el procedimiento quirúrgico pre-prótesico por motivos académicos decidimos realizar distintas técnicas quirúrgicas en cada sextante que hemos operado:

- Primero debemos evaluar la cantidad de encía queratinizada para seleccionar la técnica dependiendo de las condiciones de la zona. (Figura 64)



Figura 64

- *Sextante cuatro*.- en este sextante decidimos realizar:

- Incisión supracrestal, decolado a espesor total en la zona del tornillo, parcial en zonas adyacentes para poder retirar los tornillos tapa y colocar los conformadores gingivales. Suturamos con puntos simples con acido poliglicolico 4-0 para el cierre a primera intención.(Figura 65, 66)

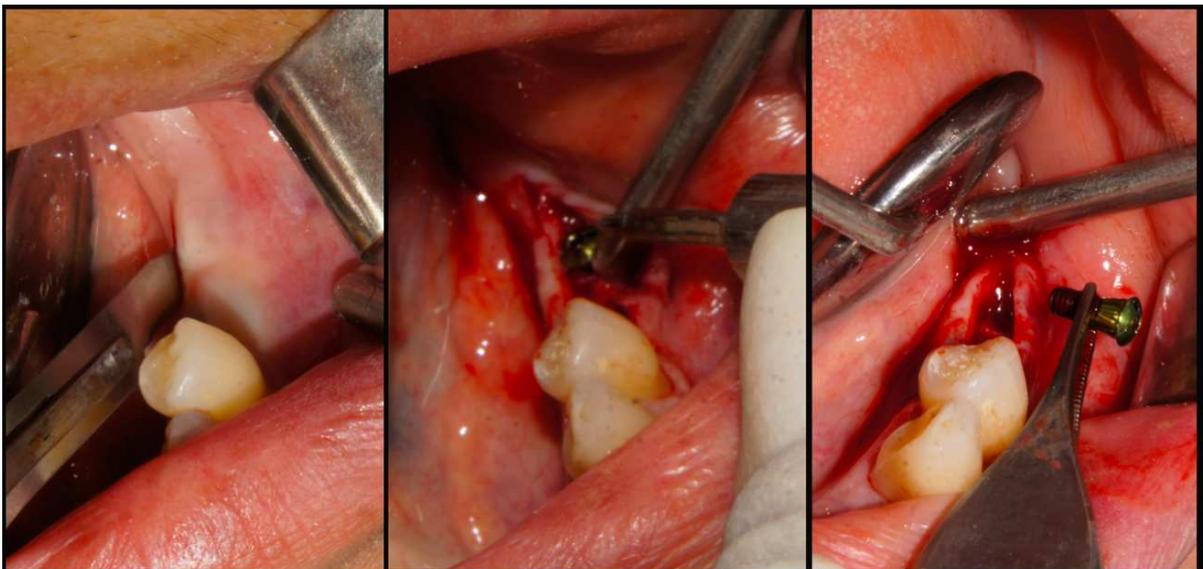


Figura 65

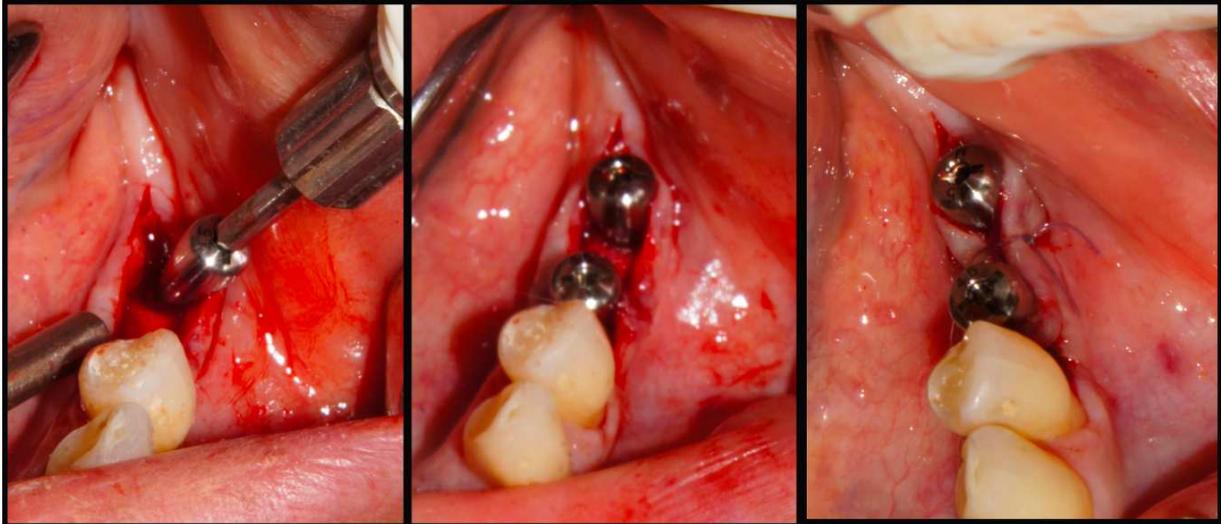


Figura 66

- Sextante quinto.- en este sextante decidimos realizar:

- Lado izquierdo una incisión para-crestal con dos descargas verticales hacia vestibular y apical, después realizamos el decolado a espesor total del implante. En el colgajo realizamos una incisión media para dividirlo y poder recolocar uno a mesial y otro a distal; retiramos el tornillo tapa y atornillamos el conformador gingival anatómico. Suturas simples con ácido poliglicólico 4-0 una hacia mesial y otra a distal.(Figura 67)
- Lado derecho con Incisión en forma de H.- hemos realizado un decolado a espesor total en la zona del tornillo, después el colgajo lo desplazamos hacia apical; retiramos el tornillo tapa y atornillamos el conformador gingival anatómico. Suturas simples con ácido poliglicólico 4-0 una mesial y otra distal con colgajos reposicionado. (Figura 68)

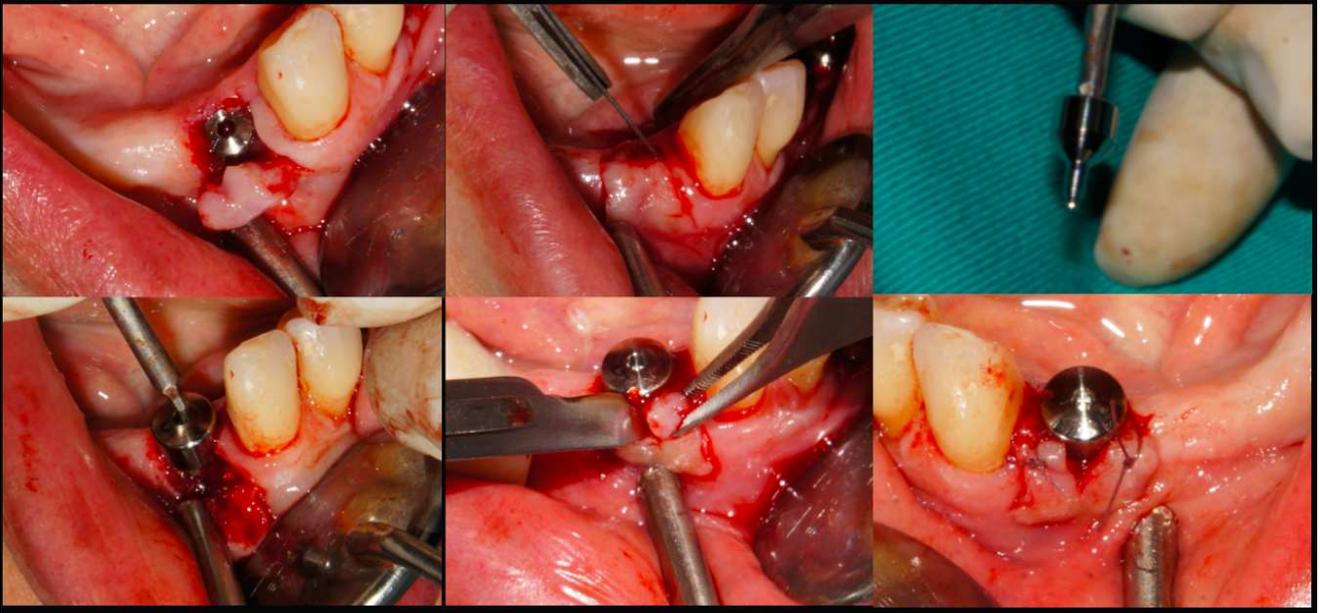


Figura 67

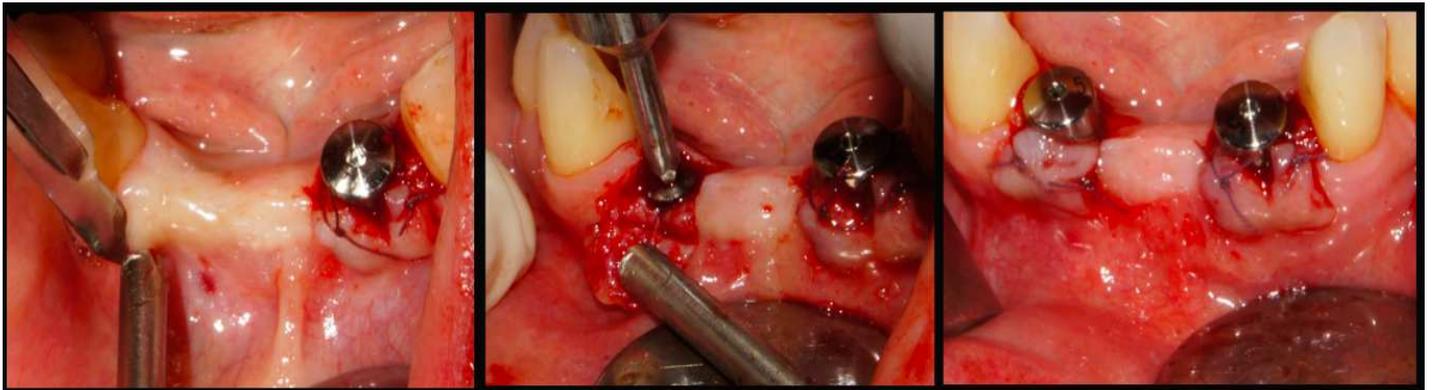


Figura 68

- Sextante seis.- en este sextante decidimos realizar:

- Incisión paracrestal con decolado a espesor total en la zona del tornillo, decolado a espesor parcial en zonas adyacentes para poder retirar los tornillos tapa y colocar los conformadores gingivales. Realizamos suturas simples con ácido poliglicólico 4-0. (Figura 69, 70)

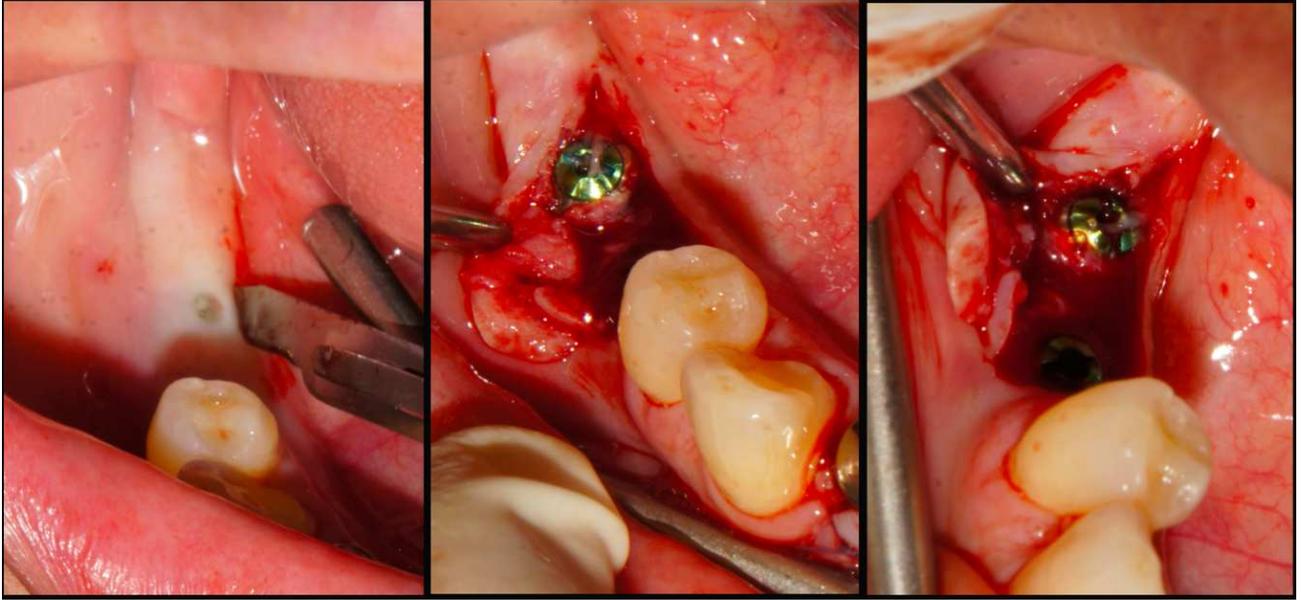


Figura 69

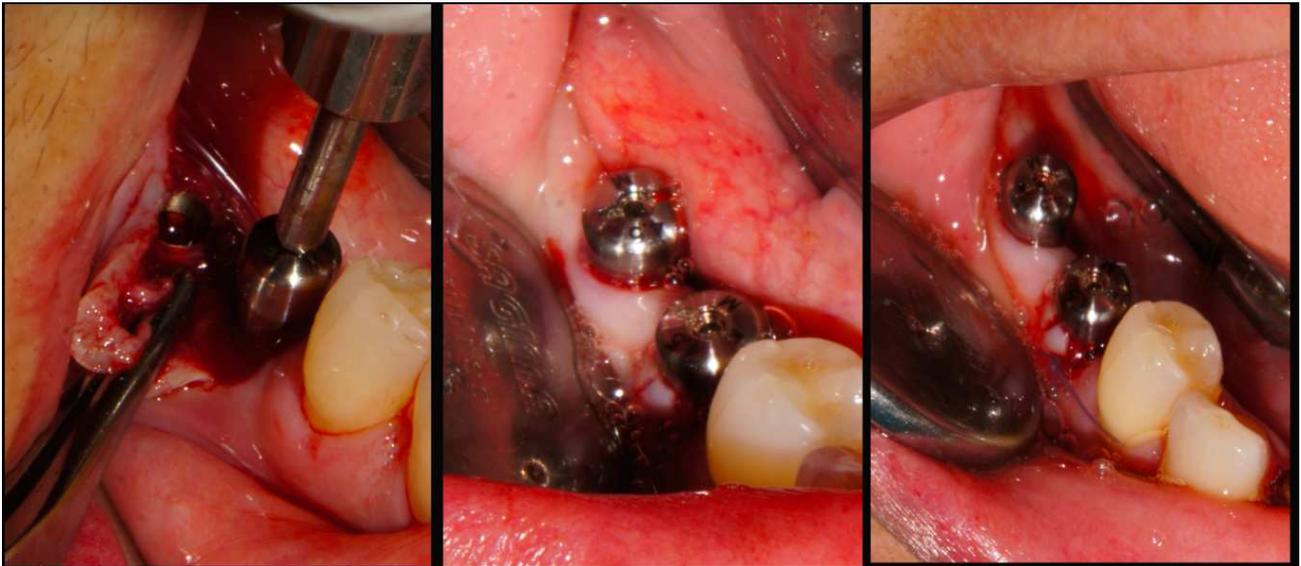


Figura 70



Figura 71

- Adaptamos la prótesis diagnóstica con acrílico resiliente, así los implantes todavía no se encuentren en función y el paciente se va con la prótesis en boca.



Figura 72

- Verificamos la adaptación en boca de la prótesis diagnóstica. (Figura 73)



Figura 73

### **3.4.5.- Fase rehabilitadora definitiva**

#### Rehabilitación de implantes inferiores

- Primero rehabilitamos los implantes inferiores después de los 4 meses del periodo de osteointegración y del mes de colocar los conformadores gingival.

- Dentro de nuestro plan de tratamiento vamos a realizar un puente sobre implantes cementado en el sextante quinto que corresponden a la zona de piezas 3,2; 4,2 como pilares y 3,1;4,1 como pónicos. En la zona molar de ambos sextantes el cuarto y sexto realizaremos coronas cementadas ferulizadas.

- **Pilares para toma de impresión.-** después de haber retirado los conformadores gingivales colocamos los pilares para toma de impresión, internamente realizamos un

armazón con hilo dental y con acrílico duralay así ferulizamos los pilares para evitar movimientos durante la toma de impresión. Usamos pilares de impresión a cubeta abierta para los 6 implantes.(Figura 74)



Figura 74

- Realizamos la toma de impresión definitiva con silicona pesada y con silicona por adición en una sola toma con ambos materiales. Usamos cubetas que están previamente adaptadas por donde pase el tornillo pasante para poder aflojar los pilares de toma de impresión y retirar así todos los aditamentos en la cubeta de toma.

- Aplicamos el Gingifast o la encía falsa para poder visualizar los márgenes de los pilares con las coronas y así el trabajo de laboratorio sea más exacto. (Figura 75, 76)



Figura 75

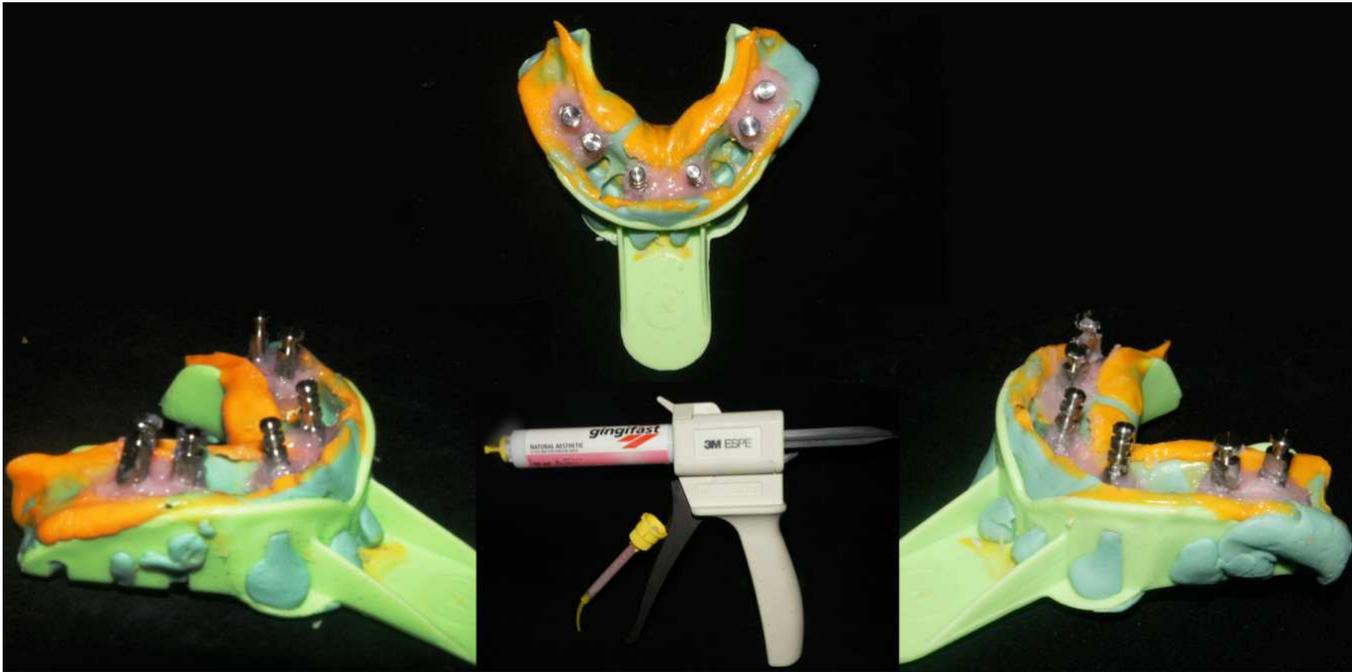


Figura 76

- Obtenemos así los modelos de trabajo con análogos de los implantes donde todo el proceso de laboratorio con los datos exactos de la ubicación de los implantes. (Figura 77)



Figura 77

- En el mercado existen muchas marcas de implantes, esta nos proporciona un kit de planeamiento para selección de pilares con el cual podremos probar la altura gingival del pilar en relación a nuestro modelo de trabajo y poder ser mas exactos en la selección.

- Tenemos para el caso una sonda gingival calibrada con la que podremos ver en mm la profundidad de la encía que esta alrededor del implante. (Figura 78)

- Realizamos la prueba de los pilares seleccionados del kit de planeamiento en el modelo de trabajo. (Figura 79)



Figura 78



Figura 79

- Realizamos la prueba de pilares definitivos en los modelos de trabajo(Figura 80)y después la prueba de cofias metálicas así observamos la adaptación en los modelos de trabajo.(Figura 81)
- Debemos realizar la prueba de los pilares y cofias metálicas en boca para verificar la adaptación y así realizar algún tipo de modificación o proseguir a la aplicación de la porcelana.(Figura 82, 83)

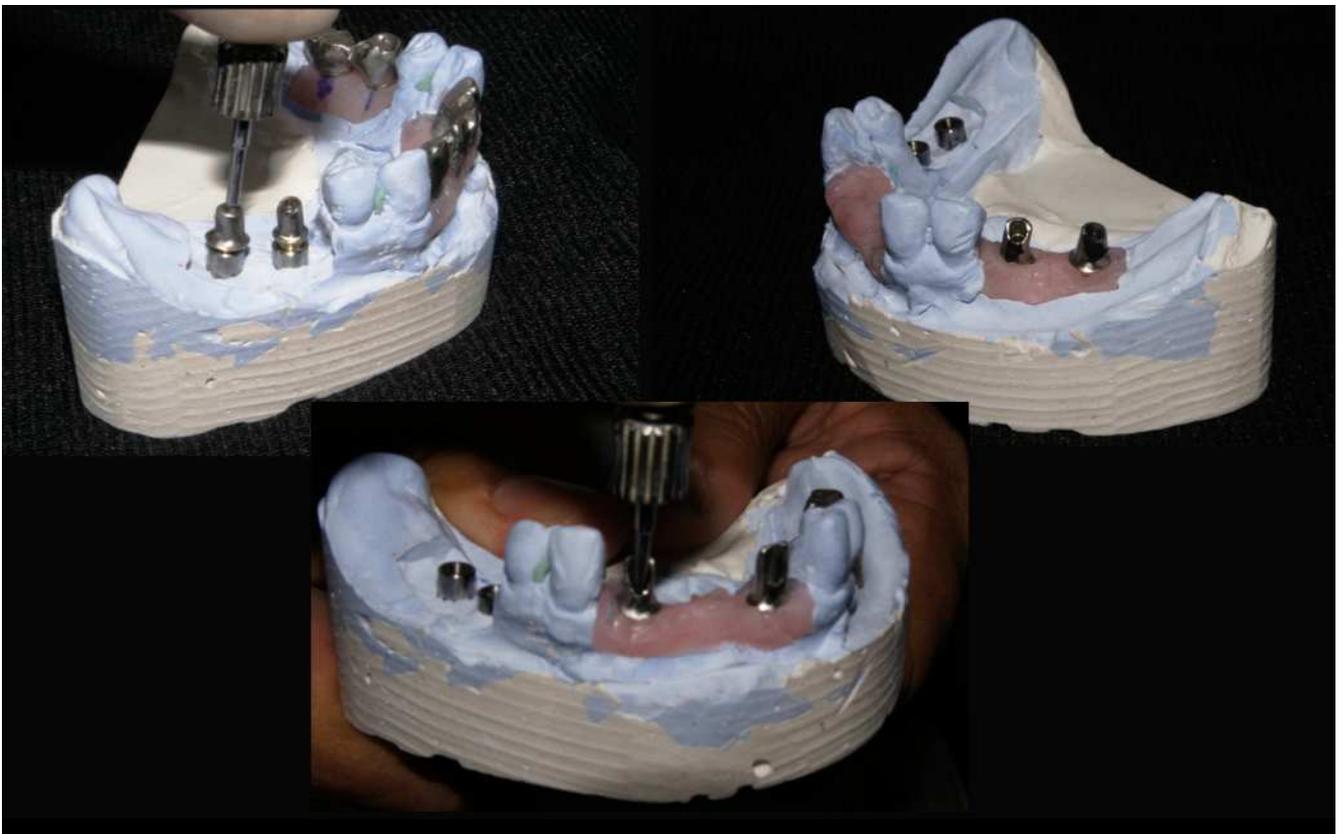


Figura 80



Figura 81



Figura 82



Figura 83

- En coronas ferulizadas hemos realizado un cizallamiento (corte del metal sin producir alteraciones en la estructura cristalina del metal) para posteriormente colocar puntos de unión. Esta división de las coronas permitirá eliminar la tensión producida en el metal al momento del colado.(Figura 84). Colocamos puntos de acrílico duralay para ferulizar las coronas y realizar soldaduras entre estas.(Figura 85)



Figura 84



Figura 85

- Realizamos la prueba de porcelana en boca sin acabados. (Figura 86)



Figura 86

- Probamos en boca las coronas de porcelana sin acabado con la prótesis total superior. (Figura 87) y realizamos el registro de mordida.(Figura 88).



Figura 87



Figura 88

- Instalamos los pilares definitivos usando un torquímetro y cementamos las coronas definitivas. (Figura 89, 90, 91).

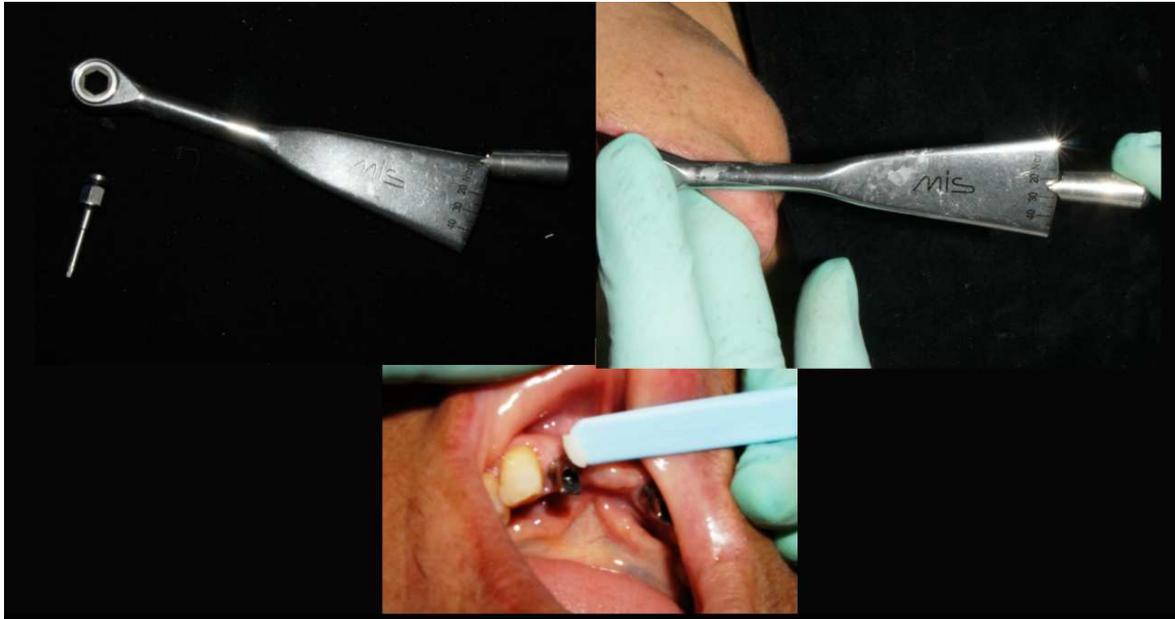


Figura 89



Figura 90

-Instalamos los pilares y cementamos las coronas definitivas. (Figura 91).



Figura 91

- Vista de las coronas de porcelana definitivas con prótesis total superior. (Figura 92)



Figura 92

- Comparación de registro fotográfico antes del tratamiento y el día de instalación de las coronas definitivas. (Figura 93).



Figura 93

- Registro fotográfico de sonrisa antes y después.(Figura 94)



Figura 94

### 3.5 Plan de controles, mantenimiento y monitoreo de tejidos periodontales y peri-implantar

- Exploraciones en la fase de mantenimiento

Tras el tratamiento periodontal activo y la colocación de implantes dentales, antes de iniciar el programa de mantenimiento del paciente, se debe repetir la exploración y así un diagnóstico completo. La información que se recoge es la misma que la obtenida en la evaluación inicial.

Diagnóstico.- Los procedimientos de diagnóstico utilizado en dientes e implantes deben incluir parámetros sensibles para detectar los primeros signos y síntomas de una posible afectación de los tejidos.

Realizar un diagnóstico periodontal y peri-implantar puede tener varias funciones:

- Evaluar los factores que aumentan el riesgo de desarrollar una indeseable condición.
- Realizar un diagnóstico diferencial de la gingivitis y periodontitis como también de la peri-implantitis y mucositis peri-implantar.
- Planificar un posible tratamiento, si existe alguna complicación
- Evaluar las posibles terapias preventivas y plantear un monitoreo.<sup>(43)</sup>

El propósito de esta evaluación pos-tratamiento es determinar si el tratamiento administrado ha sido exitoso y poder mantener esto a lo largo del tiempo, así evaluar si hemos conseguido controlar la enfermedad del paciente y monitorizar la salud de los tejidos peri-implantares. También sirve de punto de partida para comparar toda la información que se recoja a partir de entonces.

Sin duda, la cantidad de datos clínicos es apabullante cuando el paciente ha estado en mantenimiento varios años. Si a un paciente se evalúa 28 caracteres entre dientes e implantes, cada exploración genera 168 sitios de donde se registran datos (seis por diente). Como la hoja de registros que nosotros manejamos en la Clínica de Post-Grado Periodoncia tiene espacios para cinco variables clínicas (pérdida de inserción, profundidad de bolsa, sangrado en el sondaje, placa visible, distancia LAC-BG), cada

exploración genera 840 elementos de información (5 × 168). Si el paciente acude para mantenimiento cada 3 meses y la exploración se repite en cada visita, se generan 3.360 datos en un año, 16.800 en 5 años y 33.660 en 10 años. Se considera muchas veces necesario el uso de un ordenador para entrar los datos y hacer los análisis consiguientes, centrándose en las mediciones de la pérdida de inserción clínica, y progresivamente disminuir el número de exámenes de cuatro a una por año. Los sistemas informatizados son necesarios para manejar la gran cantidad de datos que se recogen durante las múltiples exploraciones. Como la mejor manera de seguir la evolución de la enfermedad periodontal es comparar las pérdidas de inserción clínica, es lógico centrarse en el nivel de inserción en la evaluación longitudinal del estado periodontal e peri-implantar. Por último, en la mayoría de los pacientes es posiblemente suficiente realizar una exploración completa una vez al año, en vez de hacerlo en cada visita de mantenimiento. Si se escoge esta opción, debe controlar selectivamente los sitios frágiles o los de alto riesgo con intervalos más frecuentes. Por supuesto, la mejor opción es examinar al paciente con tanta frecuencia como sea práctico para el seguimiento de cualquier cambio en el estado periodontal.

Como hemos visto en estudios anteriores realizados en perros Beagle la causa del inicio de un fracaso tardío de los implantes dentales y compromiso peri-implantario es la acumulación de placa desde un estudio de causa-efecto donde se inducía estos animales obteniendo resultados positivos. (44)

#### **- Examen clínico**

La examinación clínica comprende realizar el control de placa, observar signos de inflamación gingival, y tomar los datos que serán plasmados en el periodontograma como sangrado al sondaje, nivel de inserción clínica, profundidad de sondaje para

diagnosticar si la enfermedad nuevamente se establece o el paciente esta descuidando su higiene. (41)

Al realizar este procedimiento de diagnóstico en cada periodo de mantenimiento establecido de acuerdo a la complejidad del caso podemos ver el compromiso y habilidad del paciente en el cuidado de su higiene y ayudarlo con una técnica correcta de cepillado y aditamentos de higiene oral auxiliares. En el examen peri-implantar también debemos evaluar el nivel de inserción clínica, nivel de profundidad de sondaje, sangrado, presencia de placa y control radiográfico para evaluar el grado de remodelado óseo que se encuentra directamente relacionada al diseño de la plataforma. De esta manera podremos realizar un monitoreo y mantener la estabilidad de los tejidos peri-implantarios o prevenir cualquier complicación que se vea venir.

Sondeo Peri-implantar.- Además de la evaluación de los niveles de hueso en las radiografías, el sondeo peri-implantar ha sido sugerido como un procedimiento de diagnóstico útil el cual nos sirve para medir parámetros como:

- Profundidad de sondaje peri-implantar
- Distancia entre el margen del tejido blando y un punto referencial sobre el implante (medición del tejido hiperplásico o recesión)
- Presencia de sangrado después del sondeo, y exudación o supuración

Se ha observado en muchos estudios que los implantes se consideran exitosos generalmente cuando permiten la penetración de la sonda de aproximadamente 3 mm.

El grado de penetración de la sonda alrededor del implante se investigó también en perros en un estudio histológico donde mostraron que depende de la calidad de tejido peri-implantar y el tejido óseo circundante. Recordemos también que debemos realizar el sondaje a 0,25N para no producir daño en los tejidos ni falsos datos (43)

-La estabilidad y mantener el íntimo contacto entre el hueso y el implante es el mayor requerimiento para el éxito del implante. La ausencia de movilidad es el primer criterio de éxito de la terapia Implantológica. Una movilidad clínica del implante ya sea durante la primera etapa o después de transcurrido el periodo de cicatrización es un indicador del fracaso de la osteointegración.

-La presencia de supuración que nos indica una elevada cantidad de leucocitos y un proceso de destrucción activa de los tejidos nos indica que requiere de una terapia de desinfección inmediata.

-Evaluación radiográfica.- es el más frecuente método auxiliar diagnóstico, donde podremos evaluar parámetros como:

- Cambios en altura de la zona peri-implantar
- Calidad de la zona peri-implantar
- Contenido mineral, aunque sea un dato no exacto por la superposición de imágenes.

En la radiografía convencional solo podremos evaluar en 2 dimensiones que nos permite ver la altura específicamente, pero no el grado de sensibilidad de la lesión peri-implantaria. (41)

En el caso clínico complejo que hemos desarrollado, decidimos realizar una tomografía de control posterior a la cirugía para poder evaluar la ubicación de los implantes mesio-distal, angulación entre otros. Este estudio nos permitió realizar nuevamente un análisis comparativo con la tomografía inicial donde evaluamos la cantidad de soporte dentario comparado con la cantidad de soporte del implante. (Figura 95)

**- Corte mandibular, vista superior de los implantes y dientes**

Al observar esta imagen tomográfica tenemos la seguridad de la distribución mesio-distal y relación con las tablas vestibular y lingual.

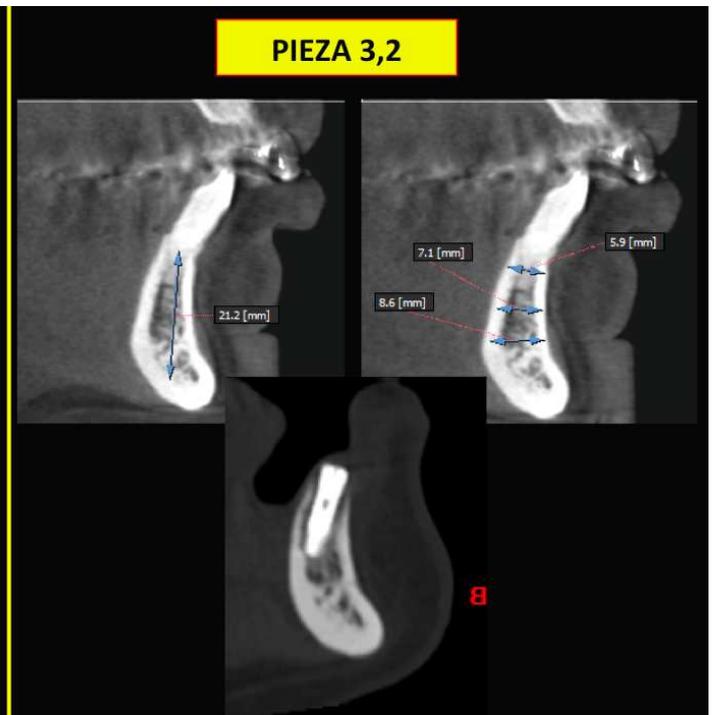
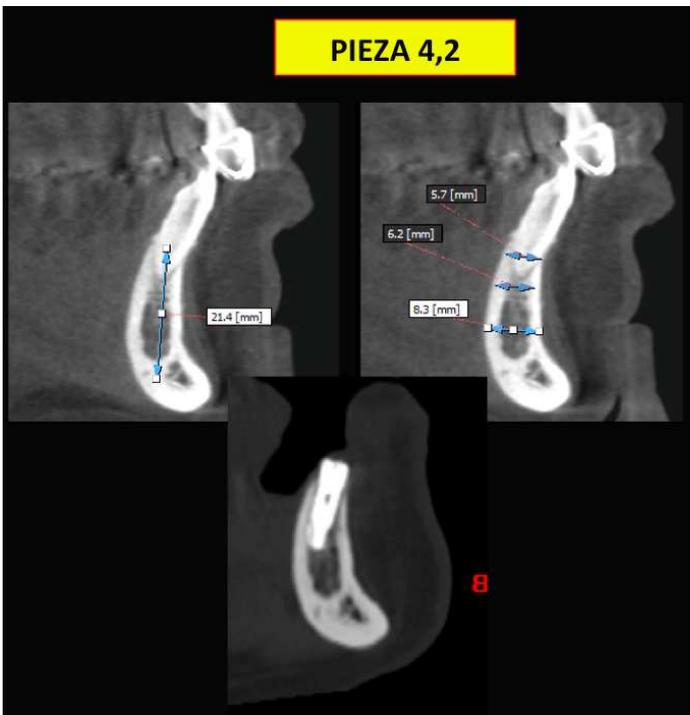
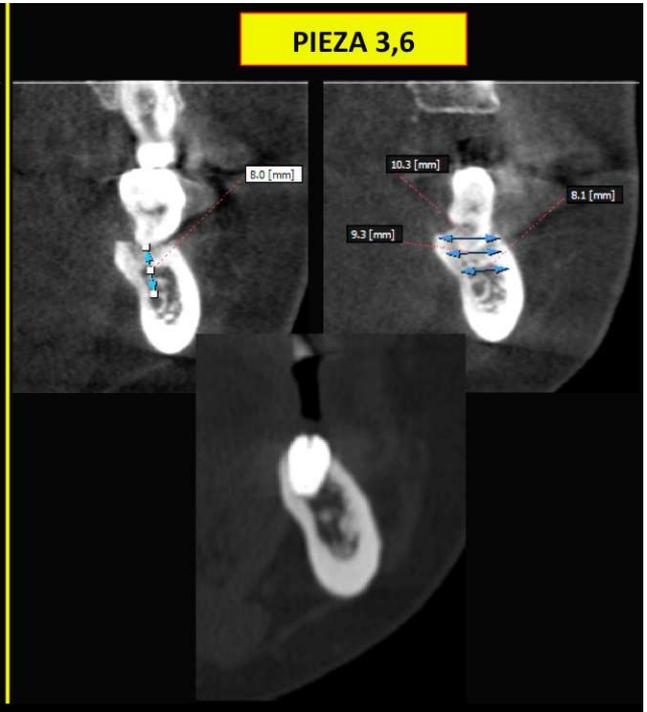
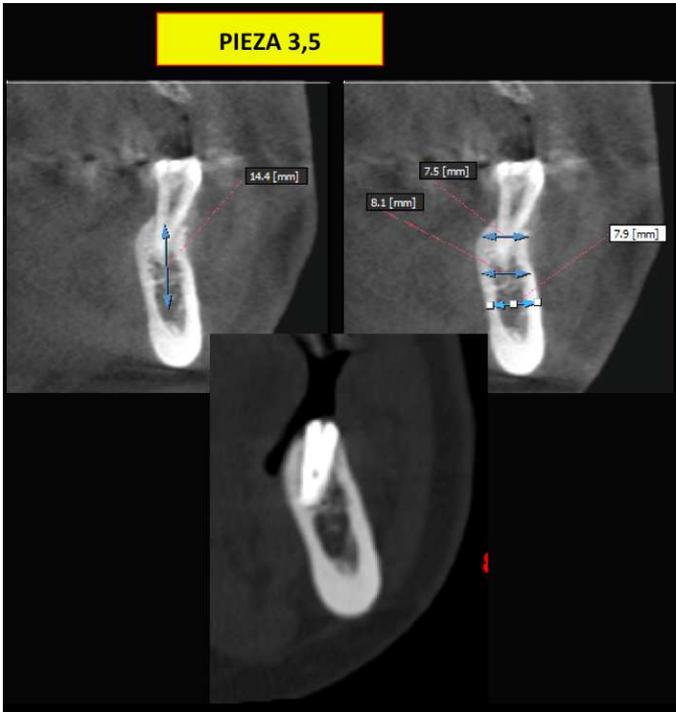


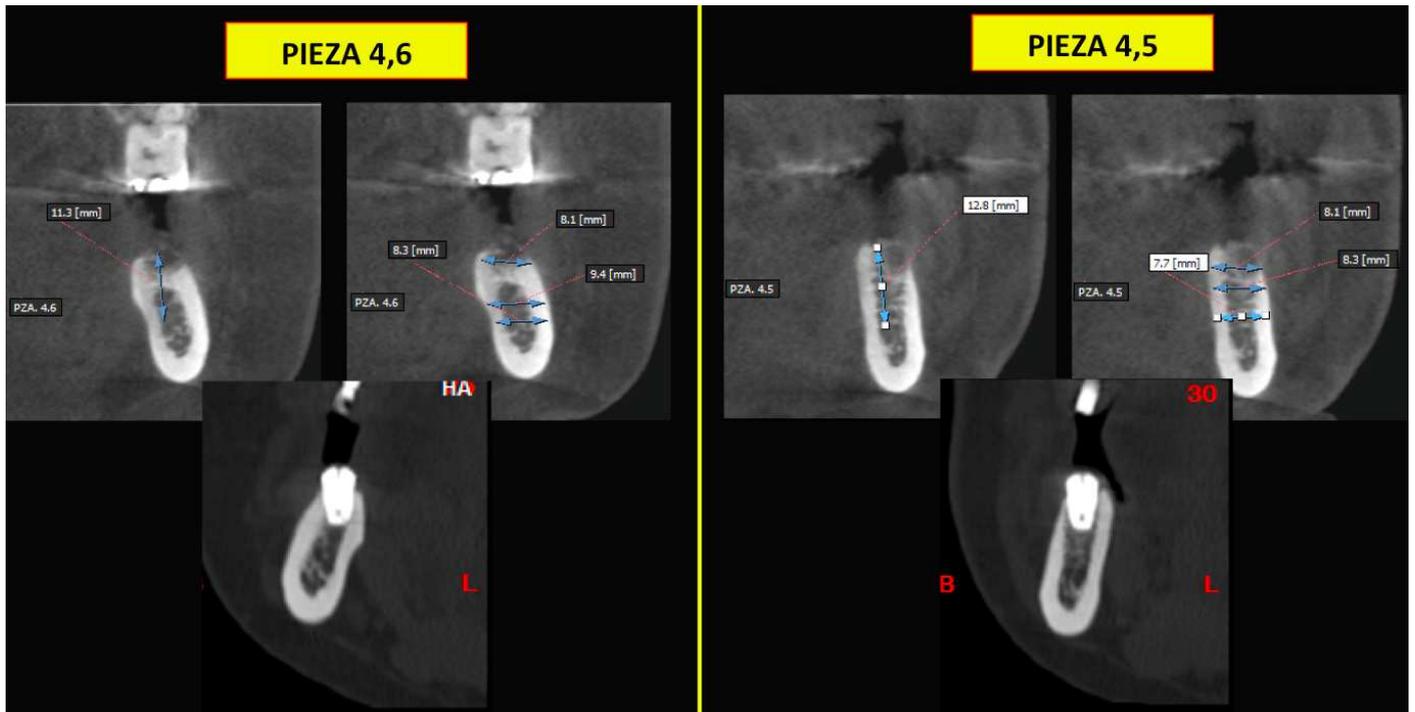
Figura 95

#### - Control por sextantes

La tomografía inicial nos muestra la cantidad de soporte óseo de las piezas dentarias con enfermedad periodontal y defectos óseos; también se ven las medidas de hueso en ancho y longitud antes de las extracciones.

Comparamos estas imágenes con la tomografía de control realizada de los implantes donde vemos que tiene mucho mas soporte óseo si comparamos con el soporte limitado de las piezas dentarias con enfermedad periodontal que la paciente tenia en boca.





- Control de los seis implantes mandibulares(Figura 96)

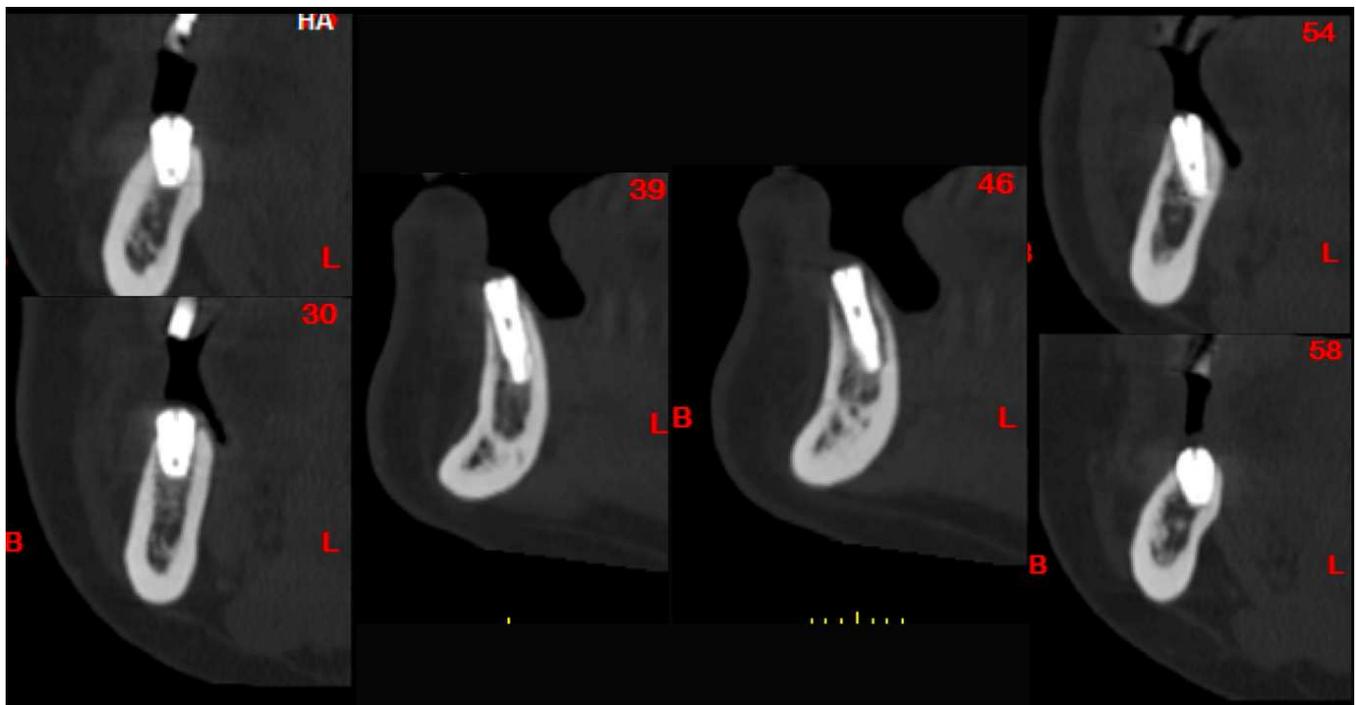


Figura 96

### **- Influencia de la higiene oral en el éxito a largo plazo**

Andrea Mombelli y Niklaus Lang todavía en 1998 estudiaron a pacientes edéntulos con una mala higiene bucal comparados con sujetos que tenían una buena higiene bucal. El propósito de ese estudio fue evaluar la importancia de realizar un diagnóstico precoz de prevención basándose en la hipótesis que uno de los factores de la enfermedad peri-implantar es la acumulación de placa.

Según el estudio:

- La colonización masiva de bacterias de la superficie del implante debe evitarse para prevenir la inflamación e infección de los tejidos de peri-implantar y minimizar el riesgo de fracaso del implante.
- La eliminación de los depósitos bacterianos es un paso crucial en la terapia de infecciones peri-implantar.
- Inducir un cambio en la ecología local alrededor de los implantes tiene la función de impedir la multiplicación masiva de potencial patógenos y así evitar la recurrencia de la enfermedad. Es por todos estos datos que es necesario establecer un plan de controles y mantenimiento para evitar tratar complicaciones.

### **- Evaluación de la terapia y el seguimiento**

El tratamiento después del diagnóstico de la enfermedad peri-implantar tiene dos aspectos:

- El primer aspecto es la evaluación de la terapia activa cuando se determina si el tratamiento está realmente completado. En esta situación, las reducciones en la profundidad de sondaje, sangrado al sondaje y la reducción o eliminación de patógenos putativos deben ser considerados.

- El segundo aspecto es el seguimiento a largo plazo. En esta situación, debemos decidir si el resultado del tratamiento tiene estabilidad a largo plazo. Por lo tanto, los indicadores son la estabilidad en las dimensiones del tejido y observar en las radiografías los niveles de hueso y la densidad ósea que cobran mayor importancia.

El estudio de Lang y Mombelli en su artículo de seguimiento de la enfermedad alrededor de los implantes dentales durante la terapia de soporte periodontal nos dicen que muchos consideran que el monitoreo es solo la ocasional toma radiográfica durante los primeros años de cuidado post-operatorio, mientras otros ven la necesidad de una mayor evaluación y un cuidado más frecuente. <sup>(41)</sup>

#### **- Plan personalizado de monitoreo**

Para mantener la salud de los tejidos y evitar la acumulación de placa alrededor de dientes e implantes hemos propuesto al paciente de acuerdo a su condición individual y por el antecedente periodontal realizar controles y mantenimientos cada 3 meses el primer año de rehabilitados los implantes.

Realizaremos la toma de índice de higiene oral, periodontograma complejo, raspado y alisado con instrumental del caso.

Debemos realizar un registro fotográfico para evaluar la evolución del tratamiento y estimar si este es sostenible en el tiempo. (Figura 97)



Figura 97

### 3.5.1 Resultados

- **Expectativas del paciente.**-ella nos refiere que el tratamiento ha cambiado su vida, desde su salud en general hasta sus relaciones interpersonales.

#### - Aspectos psicológicos del paciente

Hemos logrado llegar al aspecto ideal de la boca que conceptualizo la paciente. Tiene facilidad para masticar y por esto seguridad. Mejoro sus relaciones interpersonales y su hija menor no le tiene temor. En su aspecto laboral le permitió abrir una pequeña empresa de ventas y ella refiere que gracias a mejorar la pronunciación, aspecto personal, sonrisa su negocio esta saliendo adelante.

#### - Hábitos de salud bucal

- Se cepilla todos los días 3 veces, usa pasta dental y cepillo.
- Usa aditamentos adicionales hilo dental y cepillos interproximales.
- Frecuencia de atención odontológica es regular.

**- Aspectos clínicos extraorales**

- *Estética y análisis facial.*- Al análisis mejoramos la proporcionalidad de los tercios verticales.

Las líneas horizontales nos permite observar un balance y simetría de la línea media facial con el filtrum del labio (el arco de cupido) y la línea media dentaria que inicialmente estaba desviada hacia el lado izquierdo 3mm ahora se encuentra en posición ideal.

- *Análisis dento-facial.*-logramos una reducción de la incompetencia labial en reposo, bajamos el labio superior y se expone menos encía.

La relación del plano oclusal con la línea interpupilar esta presente. El borde incisal de los dientes superiores se encuentran en relación con la curva convexa del labio inferior y el labio superior con el borde incisal de los dientes inferiores.

- *Analisis de perfil.*- logramos disminuir un 50% la protrusión del labio superior y en un 40% del labio inferior. Así eliminamos la tensión de los labios y eliminamos la línea que formaba el labio inferior con el mentón.

- *Análisis de sonrisa.*- durante la sonrisa llena, expone de premolar a premolar, obtuvimos dientes proporcionados en su tamaño, forma, contorno.



- Eliminamos los efectos negativos de la sonrisa: triángulos oscuros, coronas contorneadas, márgenes de la corona, problemas periodontales activas, movilidad y / o furcación, lesión endodóntica, facetas de desgaste incisal, diastema, dientes superpuestos, dientes astillados, dientes decolorados, suavidad de la textura de la superficie.



## - Aspecto periodontal

### Encía

- **Marginal.**- observamos una encía saludable, textura consistente.
- **Papilar.**-rosada, contornos marcados.
- **Adherida.**-sin alteración aparente, saludable.

- Eliminamos la enfermedad periodontal, bolsas periodontales y mantenemos la salud de los tejidos periodontales y peri-implantar.

## - Examen clínico estomatológico oclusal

- ⊙ **Overbite.**- disminuimos el 50%, ahora presenta un 40% aumentado.
- ⊙ **Overjet.**- hemos disminuido 5mm, todavía se encuentra aumentado en 4mm.
- ⊙ **Relación molar.**- logramos derecha clase I; izquierda clase I.
- ⊙ **Relación canina.**- logramos una relación canina.
- ⊙ **Línea media superior.**-obtuvimos relación de la línea media facial con la línea media de la rehabilitación del maxilar superior.
- ⊙ **Línea media inferior.**-obtuvimos relación con línea media facial y las coronas inferiores.



**- Datos medibles según clasificaciones:**

- Ausencia de recesiones gingivales. Según la clasificación de recesiones de Miller.

- Índice de higiene oral menor del 20%. Según el índice de O'leary.

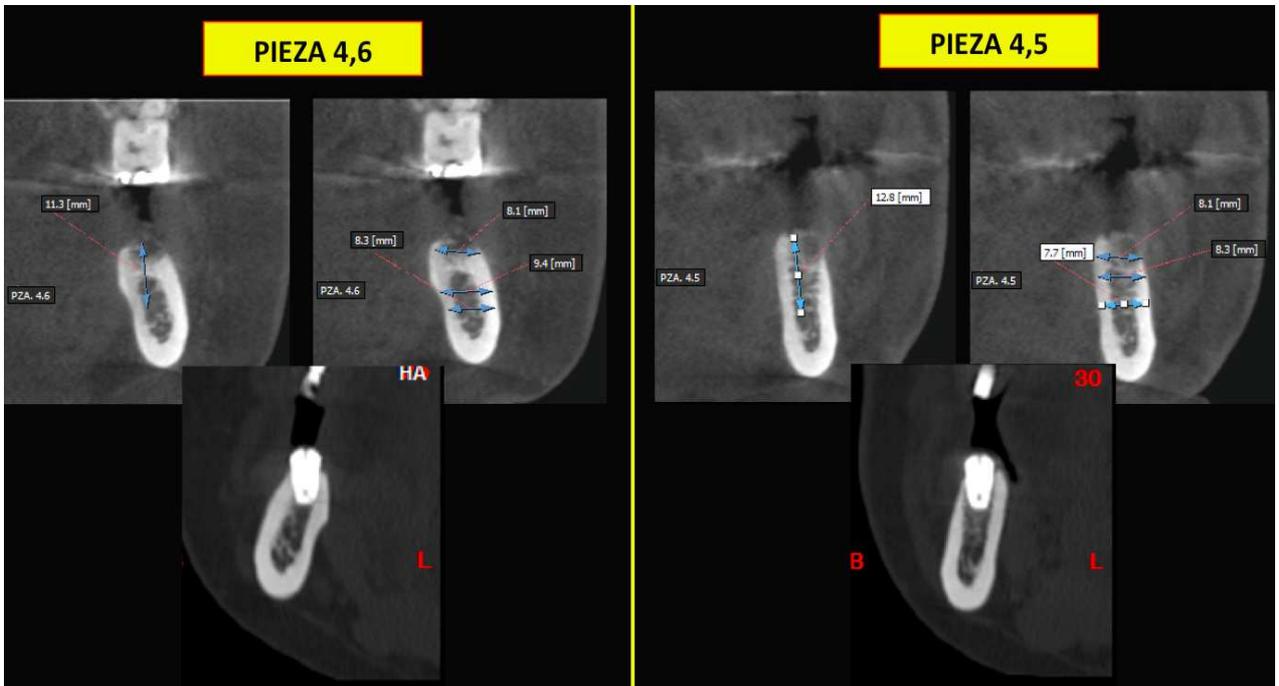
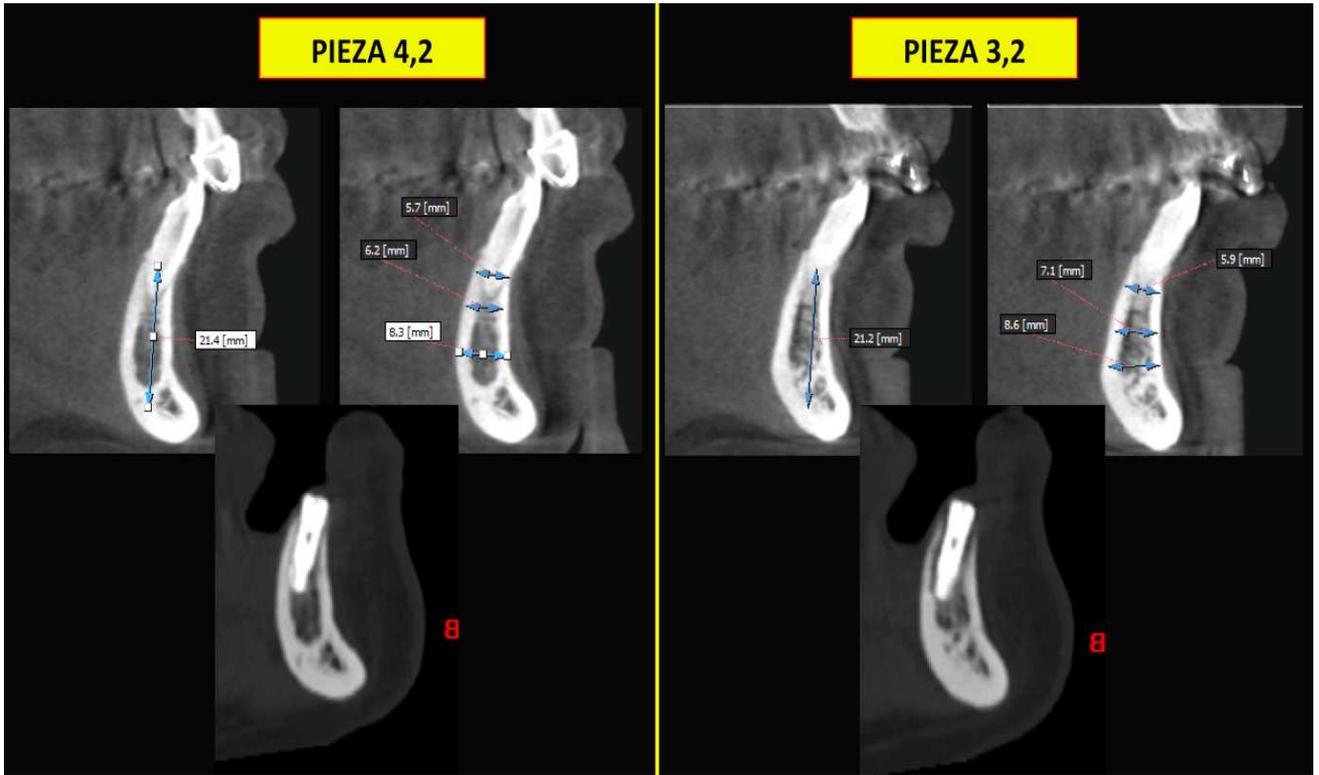
- Ausencia de bolsas periodontales, profundidad de sondaje mayor en el examen es de 3mm.

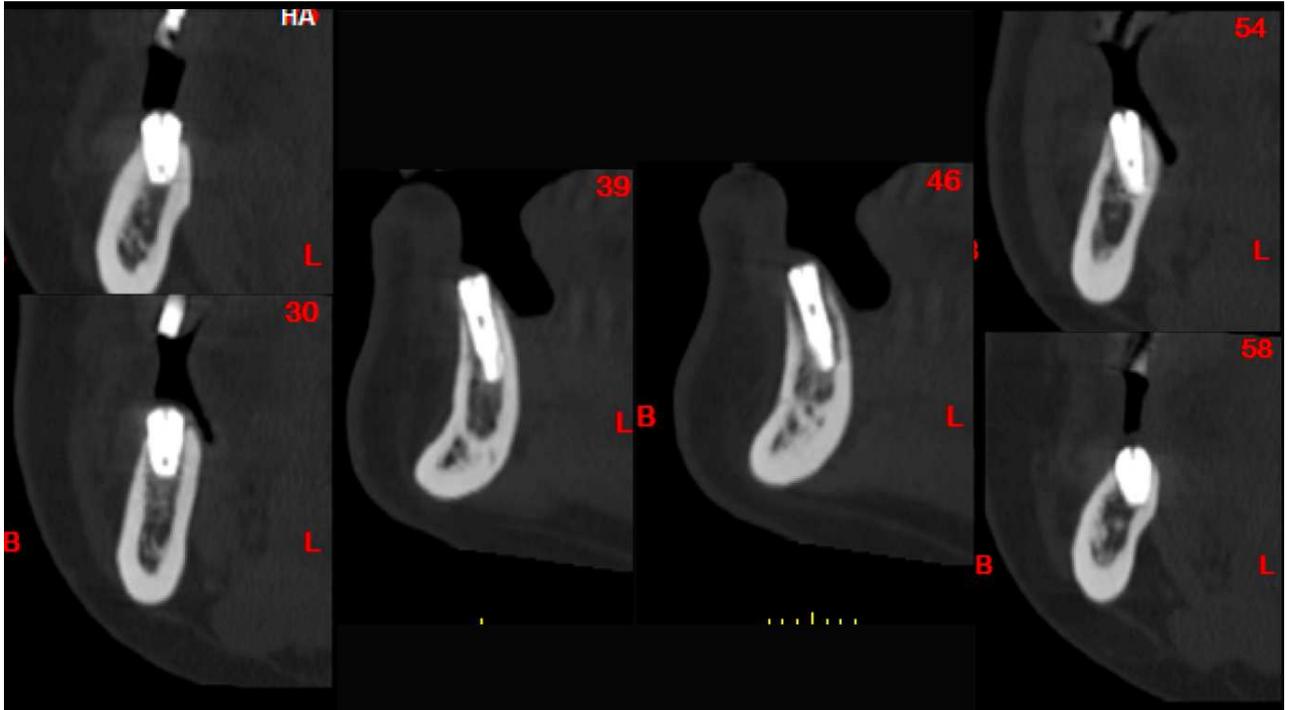
- Ausencia de movilidad según la clasificación de movilidad de Miller.

- Cambio en la forma de posición de los dientes inferiores en relación con las estructuras óseas.



- Soporte dentario e implantar.- logramos aumentar soporte y obtener una rehabilitación estable con la colocación de los implantes, aumentamos área de relación con estructuras óseas.





#### 4.- Discusión

- Nevins en 1995 realizó un estudio retrospectivo donde evaluó el éxito de los implantes oseointegrados como tratamientos en pacientes con periodontitis recalcitrante. *Journal Periodontology* 1995, 66; 150-157 observado en 59 pacientes con 132 implantes en la mandíbula y 177 implantes en el maxilar donde observo que el porcentaje de éxito en implantes colocados era del 97% en un periodo de estudio de 1,8 años.
- Ellegaand en 1997 en el estudio terapia Implantológica con participación de levantamiento de seno maxilar en pacientes con compromiso periodontal publicada en *Clin Oral Implant Rest* 1997; 8: 305-315 se estudio 19 pacientes tratados con implantes Tioblast con 31 implantes colocados y 56 pacientes con implantes TPS con 93 implantes donde se obtuvo un resultado de supervivencia en 36 meses del 100% y en 60 meses del 97%.
- Brocard y col. En el 2000 en un estudio longitudinal de 7 años publicado en la revista *JOMY* 2000: 15; 691-700 estudiaron dos grupos, uno que presentaba como antecedente la enfermedad periodontal 147 pacientes y 375 implantes; y otro sin este antecedente, con 297 pacientes y 647 implantes donde observaron a los 7 años en primer grupo un éxito del 75% comparado con el 85% del segundo grupo.
- Hengel en el 2001 estudio Implantes oseointegrados en pacientes tratados de periodontitis crónica generalizada y periodontitis agresiva generalizada. Estudio prospectivo longitudinal de 3-5 años. *J. Periodontology* 2001; 72:977-989 donde se estudio a 5 pacientes con periodontitis crónica, 12 implantes colocados y 5

pacientes con periodontitis agresiva con 36 implantes colocados con una tasa de éxito en pacientes con antecedente de periodontitis crónica del 100% y del segundo grupo de 94,4% en un periodo de 5 años.

- Karoussis en el 2003 evaluó el Pronostico a largo plazo de los implantes en pacientes con y sin historia de periodontitis crónica. 10 años de estudio de cohorte prospectivo con sistema de implantes ITI publicado en la revista Clinical Oral Implant Restoration en el 2003; 14: 329-339, donde obtuvo un porcentaje de éxito del 90,5% en pacientes con el antecedente y de 96% en pacientes sin el antecedente en un periodo de 10 años.
- Rosenberg en el 2004 realizo una comparación de las características del fracaso de los implantes y la supervivencia en pacientes con periodonto comprometido y periodonto sano. Este reporte Clínico fue publicada en la revista JOMI 2004; 19: 873-879 donde obtuvo resultados de éxito del 90,6% en pacientes con periodonto comprometido (147 pacientes y 375 implantes) y del 93,7% en pacientes con periodonto sano (297 pacientes y 647 implantes) observado en un periodo de 13 años.
- Evian en el 2004 realizo un análisis retrospectivo de la supervivencia de los implantes y la influencia de la enfermedad periodontal y la colocación inmediata, donde observo los resultados a largo plazo publicado en la revista JOMI 2004; 19: 393-398 donde se evaluaron los resultados después de 10 años y se obtuvo que en los pacientes con influencia de enfermedad periodontal se llevo a una supervivencia de 79,2% y en los que no presentaban ningún problema de este tipo una supervivencia de 91,7%.

- La resolución del caso nos permite investigar el éxito clínico de los implantes dentales en pacientes con antecedente de enfermedad periodontal.
- En nuestra experiencia, el desarrollo del caso clínico nos mostro el uso de implantes dentales como alternativa terapéutica en pacientes con antecedente de enfermedad periodontal.
- También nos permitió discriminar las características indicadas en las publicaciones durante la evaluación que se realiza para el diagnostico perio implantológico, con los cuales hemos planteado una evaluación sistematizada para la aplicación de este durante la evaluación clínica así poder realizar un diagnóstico mas preciso y una selección terapéutica mas sencilla.
- Según nuestro caso clínico observamos la necesidad previa de la erradicación de la enfermedad periodontal evaluada en reiteradas visitas posterior al tratamiento periodontal inicial durante el monitoreo y mantenimiento periodontal, según esto, nos permite desarrollar un protocolo de planificación implantológica e incluso facilita así la toma de decisión terapéutica.
- Si bien es cierto que existen investigaciones que muestran la necesidad de un planeamiento implantológico completo para un mayor éxito y otros que consideran una evaluación simplificada, sin embargo en la resolución del caso observamos la necesidad de elaborar un planeamiento implantológico sistematizado que nos permita mostrar el caso, tomar la mejor alternativa terapéutica y así obtener un pronostico predecible.
- La necesidad de mantenimientos y un plan de monitoreo implantológico es señalada como una medida para evitar complicaciones posteriores a la

colocación de implantes en pacientes que tienen antecedente de enfermedad periodontal, como mucositis y peri-implantitis.

- Es muy importante seguir investigando el éxito a largo plazo de este tratamiento en pacientes con el antecedente. Así como plantear nuevos formatos de evaluación y diagnóstico que nos permita observar de manera global el caso que vamos a llevar, de esta manera poder plantear alternativas terapéuticas que se acerquen a las necesidades de los pacientes para satisfacer sus expectativas basados en evidencia científica y lograr éxito a largo plazo en la resolución del caso.
- La necesidad que hemos visto durante la resolución de este caso clínico de establecer una secuencia de controles y monitorizar así de manera periódica al paciente tratado podría prevenir las complicaciones terapéuticas consideradas en publicaciones como [referencia] donde indican que estos pacientes tienen un mayor porcentaje de predisposición a enfermedad peri-implantaria. Durante estos controles al llevar una nueva secuencia diagnóstica nos permitiría desde un inicio tomar las medidas preventivas, correctivas y observar alguna futura complicación que se pueda presentar concientizando al paciente sobre la importancia de esta etapa del tratamiento.
- Al solo haber aplicado estas recomendaciones en un caso clínico complicado nos limita poder asegurar que al seguir todos estos procedimientos de diagnóstico, planificación y monitoreo periodontal e implantológico se prolongue la supervivencia de los implantes a largo plazo en pacientes con antecedente de enfermedad periodontal, pero si nos permite realizar un diagnóstico preciso,

una planificación basada en evidencias y un control del paciente donde podamos tomar medidas que ayuden a mejorar el resultado final del tratamiento.

## 5.- Conclusiones

Terminando el reporte del caso clínico desarrollado en la formación de la segunda especialidad de Periodoncia en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, respecto a la aplicación clínica de implantes dentales endo-óseos en pacientes con antecedente de enfermedad periodontal podemos concluir que:

- La colocación de implantes dentales endo-óseos en pacientes con antecedente de enfermedad periodontal es una alternativa de tratamiento efectiva para rehabilitar pacientes desdentados previo al tratamiento de erradicación de la enfermedad periodontal propiamente dicho (comprendido así la presencia de bolsas mayor o igual a 4mm, presencia de sangrado al sondaje y placa bacteriana).
- El desarrollo de un protocolo de evaluación y sistematizar el diagnóstico perio-implantológico en pacientes con antecedente de enfermedad periodontal nos resulta muy útil para evaluar de manera objetiva las condiciones sistémicas y locales del paciente, así gracias al uso de parámetros de medición clínica podemos detallar el diagnóstico de los tejidos periodontales y ser precisos en la valoración de las condiciones clínicas para el planeamiento implantológico.
- Desarrollar un planeamiento implantológico detallado nos permite plantear alternativas terapéuticas predecibles en el tiempo y gracias a este la toma de decisiones.
- El plantear un sistema de controles y monitoreo, con un plan de mantenimientos nos permite observar muy de cerca la evolución durante los meses del

tratamiento implanto- protésico, así en los nuevos resultados diagnósticos dados en cada control podemos prevenir complicaciones posteriores al tratamiento e incluso volver a plantear nuevas medidas para mantener el éxito de la terapia en el tiempo.

## **REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA**

1. Armitage CC. Clinical evaluation of periodontal diseases. Periodontology 2000. 1995; 7; 39-53
2. Armitage GC. Development of a classification system for periodontal diseases and conditions. Ann Periodontol. 1999; 4: 1-6
3. Antonio Nanci y Dieter D. Bosshardt. Estructura de los tejidos periodontales en el individuo sano y en el individuo enfermo
4. Jan Lindhe. Periodontología Clínica e Implantología odontológica. Examen de los pacientes con enfermedades periodontales Tomo 2; 5ta edición. Cap 26: 573-586
5. Edwin S. Rosenberg, BDS, H Dip Dent, DMD/ Sang-Choon Cho, DDS, MS/ Nicolas Elian, DDS/ Ziad N. Jalbout, DDS/ Stuart Froum, DDS/ Cyril I. Evian, DDS. A comparison of characteristics of implant failure and survival in periodontally compromised and periodontally healthy patients: a clinical report. Int J Oral Maxillofac Implants 2004; 19:873-879
6. Danser, M.M., Van Winkelhoff, A.J., de Graaff, J. Van der Velden, U. Putative periodontal pathogens colonizing oral mucous membranes in denture, wearing subjects with a past history of periodontitis. Journal of Clinical Periodontology 1995; 22,854-859
7. Danser, M.M van Winkelhoff, A.J y Van der Velden, U. Periodontal bacteria colonizing oral mucous membranes in edentulous patient wearing dental implants. Journal of Periodontology 1997; 68,209-216
8. Gary C. Armitage. Examen periodontal completo. Periodontology 2000 (Ed Esp), Vol. 9, 2005, 22-33
9. Armitage GC. Clinical evaluation of periodontal diseases. Periodontol 2000. 1995; 7: 39-53
10. Armitage GC. Development of a classification system for periodontal diseases and conditions. Ann Periodont 199; 4: 1-6
11. Haffajee, A.D., Teles, R.P. Socransky, S.S. The effect of periodontal therapy on the composition of the subgingival microbiota Periodontology 2000; 2006: 43, 7-12; 219-258

12. Kinane, D.F y Attstrom, R. Advances in the pathogenesis of periodontitis. Gropu B consensus report of the fifth European Workshop in Periodontology, Journal of Clinical Periodontology 2005 32; suppl 6, 130-131
13. Loe, H, Theilaide, E y Jensen, S.B. Experimental gingival in man 1965 Journal of Periodontology 36; 177-187
14. Tatakis, D.N y Trombelli, L. Modulation of clinical expression of plaque-induced gingivitis. Background review and rationale. Journal of Clinical Periodontology 2004; 31; 229-238.
15. Shapira, L. Wilensky, A y Kinane, D,F. Effect of genetic variability on the inflammatory response to periodontal infection. Journal of Clinical Periodontology 32. Suppl 6; 2005. 72-86
16. Armitage GC. Periodontal diseases. Diagnosis. Ann Periodontal 1996: 1: 37-215
17. Lisa J. A. Heitz- Mayfield y Niklaus P. Lang.Comparative biology of chronic and aggressive periodontitis vs. peri-implantitis. Periodontology 2000, Vol 53, 2010, 167-181
18. Quirynen, M., Papaioannou, W. Van Steenberghe, D. Intraoral transmission and the colonization of oral hard surfaces. Journal of Periodontology 1996; 67; 986-993
19. Agerbaek, M.R., Lang, N.P y Persson, G.R. Comparisons of bacterial patterns present and implant and tooth sites in subjects os supportive periodontal therapy. I. Impact of clinical variables, gender and smoking. Clinical Oral Implant Research 2006; 17: 18-24
20. Bollen CM, Papaioanno W, Van Eldere J, Schepers E, Quirynen M, Van Steenberghe D. The influence of abutment surface roughness on plaque accumulation and peri-implant mucositis. Clin Oral Implants Res 1996; 7; 201-211
21. Marc Quirynen y Win Teughels. Pacientes con riesgo microbiológico y su impacto sobre los implantes dentales. Periodontology 2000 (Ed Esp), Vol. 8, 2004, 119-128
22. Fardal O, Johannessen AC, Olsen I. Severe, rapidly progressing peri-implantitis. J Clin Periodontol 1999: 26: 313-317
23. Nevins M, Langer B. The successful use of osseointegrated implants for tje treatment of the recalcitrant periodontal patient. J Periodontol 1995: 66: 150-157.
24. Quirynen M, Peeters W, Naert I, Coucke W, van Steenbertghe D. Peri-implant health around screw shaped c.p. titanium machined implants in partially edentulous

patients with or without ongoing periodontitis. *Clin Oral Implants Res* 2001; 12: 589-594

25. Berglundh T, Lindhe J. Dimension of the periimplant mucosa. Biological width revisited. *J Clin Periodontol* 1996; 23, 971-973

26. Mombelli A, De´caillet F. The characteristics of biofilms in peri-implant disease. The characteristics of biofilms in peri-implant disease. *J Clin Periodontol* 2011; 38 (Suppl. 11): 203–213. doi: 10.1111/j.1600-051X.2010.01666.x.

27. Chapman GB, Sonnenberg FA. Decision making in health care: theory, psychology and application. Cambridge: Cambridge University Press, 2000: 19.

28. Gotfredsen K, Walls AW. What dentition assures oral function? *Clin Oral Implants Res* 2007; 18 (Suppl. 3): 34–45.

29. Thomason JM, Heydecke G, Feine JS, Ellis JS. How do patients perceive the benefit of reconstructive dentistry with regard to oral health-related quality of life and patient satisfaction? A systematic review. *Clin Oral Implants Res* 2007; 18 (Suppl. 3): 168–188

30. Thomas F. Flemming y Thomas Beikler. Decision making in implant dentistry: an evidence-based and decision-analysis approach, *Periodontology* 2000, Vol,50, 2009,154-172

31. Papapanou PN, Periodontal diseases: epidemiology, *Ann Periodontol* 1996: 1:1-36

32. Socransky, S,s.; Haffajee, A.D., Cugini,M,A., Smith,C. Y Kent R.L., Jr. Microbial complexes in subgingival plaque. *Journal of Clinical Periodontology* 1998; 25, 134-144

33. Faggion CM Jr, Petersilka G, Lange DE, Gerss J, Flemmig TF. Prognostic model for tooth survival in patients treated for periodontitis. *J Clin Periodontol* 2007; 34: 226–231

34. Hirschfeld L, Wasserman B. A long-term survey of tooth loss in 600 treated periodontal patients. *J Periodontol* 1978; 49: 225–237

35. Perry R. Klokkevold1/Michael G. Newman, DDS2. The Current Status of Dental Implants: A Periodontal Perspective Volume 15, Number 1, 2000

36. Holm-Pedersen P, Lang NP, Muller F. What are the longevities of teeth and oral implants? *Clin Oral Implants Res* 2007; 18 (Suppl. 3): 15–19

37. Tomasi C, Wennstrom JL, Berglundh T. Longevity of teeth and implants – a systematic review. *J Oral Rehabil* 2008; 35 (Suppl. 1): 23–32

38. Schou S. Implant treatment in periodontitis-susceptible patients: a systematic review. *J Oral Rehabil* 2008; 35 (Suppl. 1): 9–22
39. Berglundh T, Lindhe J, Marinello C, Ericsson 1, Liljenberg B. Soft tissue reaction to de novo plaque formation on implants and teeth. An experimental study in the dog. *Clin Oral Impl Res* 1992; 3: 1-8
40. Agerbaek, M.R., Lang, N.P y Persson, G.R. Comparisons of bacterial patterns present and implant and tooth sites in subjects os supportive periodontal therapy. I. Impact of clinical variables, gender and smoking. *Clinical Oral Implant Research* 2006; 17: 18-24
41. Niklaups, Langa, Ndream Ombellui, R SB Ragger y Cristopph. F. Hammerle. Monitoring disease around dental implants during supportive periodontal treatment *Periodontology* 2000, Vol. 12, 1996, 60-68
- 42.- Lindhe J, Meyle J. Peri-implant diseases: Consensus Report of the Sixth European Workshop on Periodontology. *J Clin Periodontol* 2008; 35 (Suppl. 8): 282–285. doi: 10.1111/j.1600-051X.2008.01283.x
- 43.- Andream Ombelli y Niklaus Lang The diagnosis and treatment of peri-implantitis *Periodontology* 2000, Val. 17, 1998, 63-76
- 44.- Berglundh T, Lindhe J, Marinello C, Ericsson 1, Liljenberg B. Soft tissue reaction to de novo plaque formation on implants and teeth. An experimental study in the dog. *Clin Oral Impl Res* 1992; 3: 1-8.
- 45.- Patnaik, V.V.G; Singla Rajan, K; Bala Sanju. Department of Anatomy, Govt. Medical College, Patiala. Department of Anatomy, Govt. Medical college, Amritsar Department of Oral & Maxillofacial Surgery, SGRD Dental Collage, Amritser. INDIA. Anatomy of 'A Beautiful Face & Smile. *J Anat. Soc. India* 52(1) 74-80(2003).
- 46.- M. Marincola, L. Paracchini, V. Morgan, J. Schulte; Impianti corti: principi biomeccanici e predicibilita a lungo termine, *Quintessenza internazionale*; anno 24, numero 5bis, speciale implantologia 2008
- 47.- Fugazzotto PA e Coll. Success and failure rates of 9 mm or shorter implants in the replacement of missing maxillary molars when restored with individual crown: preliminary results 0 to 84 months in function. A retrospective study. *Journal of Periodontology* (2004) 75:327–332.