

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
POSTGRADO DE PROSTODONCIA

**ALTERNATIVAS DE TRATAMIENTO PROTÉSICO PARA LA
REHABILITACIÓN DE PACIENTES CON SÍNDROME DE
COMBINACIÓN**

Trabajo especial de grado presentado
ante la ilustre Universidad Central de
Venezuela por la Odontóloga Jenny
Beatriz Sánchez Becerra; para optar al
título de Especialista en Prostodoncia

Caracas, julio de 2010

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
POSTGRADO DE PROSTODONCIA

**ALTERNATIVAS DE TRATAMIENTO PROTÉSICO PARA LA
REHABILITACIÓN DE PACIENTES CON SÍNDROME DE
COMBINACIÓN**

Autor: Od. Jenny Beatriz Sánchez Becerra
Tutora: Dra. Carmen Carrero

Caracas, julio de 2010

DEDICATORIA

A mi madre, Aura, por tu amor, tu apoyo y tu compañía, aun en la distancia, gracias por estar allí en los momentos difíciles que me toco vivir. Fuiste mi inspiración para seguir luchando hasta el final.

A mi padre, Carlos, por enseñarme el valor del estudio y del trabajo, por ser mi guía y mi consejero, con tu orientación y sabiduría iluminaste mi camino en los momentos de oscuridad.

A mi prometido, Baldino, por creer en mí; con tu amor y paciencia me tendiste la mano y me acompañaste en este camino haciéndolo más suave, llenándolo de momentos de felicidad.

AGRADECIMIENTOS

A mi tutora, Dra. Carmen Carrero, por su interés y dedicación en la elaboración de este trabajo.

Al Prof. Ramiro Bastidas, por su apoyo y solidaridad durante mi permanencia en el postgrado.

A los profesores del Postgrado de Prostodoncia, en especial a los Dres. Jorge Vieira, Valdemar Balza, Alicia Bruzual, Castor Velázquez y Alba Dugarte, por sus invaluable enseñanzas que contribuyeron con mi formación profesional.

A mis compañeras, Rossana, Giselle, Silvia, Yulie, Elibert, Siulbel, Marietta, Clelia, Evelyn, Ninfa, Geraldine, Rosemy, Isbelia y mi compañero José Antonio, por los momentos compartidos, su disposición para ayudarme siempre y la amistad que me brindaron.

A la Universidad Central de Venezuela, por darme la oportunidad de cursar mis estudios de especialización en el área de Prostodoncia.

LISTA DE CONTENIDOS

	Página
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTOS.....	v
LISTA DE FIGURAS.....	viii
LISTA DE TABLAS.....	xii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	3
1. Síndrome de Combinación.....	3
1.1 Generalidades.....	3
1.2 Definición.....	5
1.3 Cambios clínicos.....	6
1.3.1 Cambios clínicos potenciales.....	8
1.3.1.1 Resorción ósea del reborde alveolar maxilar....	8
1.3.1.2 Extrusión de dientes anteriores mandibulares..	14
1.3.1.3 Resorción ósea mandibular.....	22
1.3.1.4 Hiperplasia de las tuberosidades.....	25
1.3.1.5 Hiperplasia papilar.....	29
1.3.2 Cambios clínicos adicionales.....	32
1.4. Clasificación.....	36
2. Consideraciones para la rehabilitación protésica de pacientes con Síndrome de combinación.....	41

2.1 Examen clínico.....	42
2.2 Examen radiográfico.....	43
2.3 Toma de impresión funcional.....	50
2.4. Registro de relaciones intermaxilares.....	58
2.5 Esquema oclusal.....	61
3. Alternativas de tratamiento protésico para la rehabilitación de pacientes con Síndrome de Combinación.....	64 69
3.1 Prótesis fija implantosoportada mandibular.....	69
3.2 Sobredentadura convencional y sobre implantes.....	76
3.3 Dentadura parcial removible con barra de ferulización..	91
3.4 Prótesis parcial fija mandibular.....	98
3.5 Arco dental reducido mandibular.....	99
3.6 Prótesis fija con pónico en cantiléver.....	103
III DISCUSIÓN.....	107
IV CONCLUSIONES.....	112
V REFERENCIAS.....	117

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Cambios clínicos atribuidos al Síndrome de Combinación. <i>Tomado de Saunders, 1979</i>	7
Figura 2. Cambios clínicos adicionales atribuidos al Síndrome de Combinación. <i>Tomado de Saunders, 1979</i>	8
Figura 3. Al permanecer los dientes anteriores mandibulares, el paciente intenta la función en relación protrusiva según el sentido de la masticación. <i>Tomado de Stewart, 1996</i>	11
Figura 4. Extrusión de dientes anteriores mandibulares. <i>Tomado de Salvador, 2007</i>	15
Figura 5. Resorción del reborde alveolar mandibular. (A) Vista frontal. (B) Vista lateral. <i>Tomado de Mallat, 1998</i>	22
Figura 6. Hipertrofia de las tuberosidades. <i>Tomado de Mallat, 1998</i>	26
Figura 7. Hiperplasia papilar. <i>Tomado de Salvador, 2007</i> ..	31
Figura 8. Durante la resorción ósea del reborde anterior del maxilar, la inclinación de la prótesis hacia arriba en su parte anterior y hacia abajo en su parte posterior. <i>Tomado de Stewart, 1996</i>	33
Figura 9. Epulis fisurado en relación al flanco vestibular de la prótesis. <i>Tomado de Salvador, 2007</i>	34

Figura 10.	Cambio en el ángulo del plano oclusal, al asentar la prótesis como resultado de la resorción del reborde. <i>Tomado de Stewart, 1996</i>	35
Figura 11.	Reborde residual anterior con tejido blando. <i>Tomado de Daher, 2008</i>	54
Figura 12.	La base duplicada maxilar moldeada para la liberación muscular. Ventana anterior realizada en la dentadura para exponer el tejido blando después del modelado de los bordes y evaluación del sellado periférico. Obsérvese el bloque de resina acrílica que restablece la DVO deseada y el mango en el centro del paladar. <i>Tomado de Daher, 2008</i>	56
Figura 13.	(A) Ambas bases duplicadas en boca durante la toma de la impresión funcional bajo un contacto oclusal ligero. (B) Superficie de la impresión. <i>Tomado de Daher, 2008</i>	57
Figura 14.	Impresión maxilar completada con la impresión de segunda fase en el área de la premaxila. <i>Tomado de Daher, 2008</i>	58
Figura 15.	Fuerza resultante cuando se utiliza la oclusión lingualizada. <i>Tomado de Winkler, 1999</i>	64
Figura 16.	Fuerza resultante en el lado de trabajo cuando se utiliza la oclusión lingualizada. <i>Tomado de Winkler, 1999</i>	65
Figura 17.	Oclusión lineal. Dientes posteriores en monoplano. <i>Tomado de Jameson, 2001</i>	66

Figura 18.	Oclusión lineal. Plantilla especial de plata (Geneva Dental, Inc). <i>Tomado de Jameson, 2001</i>	67
Figura 19.	(A) Incremento de la DVO mostrado por las marcas anteriores realizadas con la vieja dentadura en comparación con los dientes enfilados para prueba, ambas en oclusión céntrica. (B) Prótesis finalizada en boca. <i>Tomado de Jameson, 2001</i>	67
Figura 20.	Superficies oclusales de Oro. <i>Tomado de Bruce, 1971</i>	68
Figura 21.	Condición bucal del paciente antes de la rehabilitación. <i>Tomado de Cabianca, 2003</i>	71
Figura 22.	Condición bucal del paciente después de la rehabilitación. <i>Tomado de Cabianca, 2003</i>	73
Figura 23.	Conservación de dientes anteriores para sobredentadura. <i>Tomado de Sánchez, 2003</i>	79
Figura 24.	(A) Superficie de la dentadura maxilar mostrando la distribución del material revelador de presiones bajo una presión de mordida moderada. (B) Superficie de la dentadura maxilar mostrando la distribución del material revelador de presiones bajo una presión digital moderada. <i>Tomado de Lechner, 1991</i>	84
Figura 25.	Dentadura parcial removible con barra de ferulización. <i>Tomado de Sánchez, 2003</i>	92
Figura 26.	Barra mesial con aditamentos tipo O-ring. <i>Tomado de Tolstunov, 2007</i>	96
Figura 27.	Imagen radiográfica de barra mesial con aditamentos O-ring. <i>Tomado de Tolstunov, 2007</i> .	96

Figura 28.	Sobredentadura parcial implantorretenida modificada. <i>Tomado de Tolstunov, 2007</i>	98
Figura 29.	Arco dental reducido mandibular. <i>Tomado de Ahmad, 2008</i>	100
Figura 30.	Prótesis fija con pónico en cantiléver. <i>Tomado de Huete, 2007</i>	104

LISTA DE TABLAS

	Página
Tabla I. Incremento o disminución en milímetros de la altura del reborde durante un periodo de 3 años. <i>Tomado de Kelly, 2003</i>	13
Tabla II. EDA: extrusión de dientes anteriores; EF: épulis fisurado; HT: hiperplasia de las tuberosidades; HAM: hipermovilidad de la parte anterior del maxilar; HP: hiperplasia papilar; NR: necesidad de reemplazo; FA: falta de adaptación. <i>Tomado de Salvador, 2007</i>	17
Tabla III. Índices de prevalencia agrupados en 3 posibles situaciones. <i>Tomado de Salvador, 2007</i>	19
Tabla IV. Porcentaje de pacientes con los síntomas observados en el síndrome de combinación. <i>Tomado de Shen, 1989</i>	27
Tabla V. Distribución de pacientes con un mínimo de 5 cambios patológicos del reborde alveolar. <i>Tomado de Shen, 1989</i>	28
Tabla VI. Clasificación del síndrome de combinación. <i>Tomado de Tolstunov, 2007</i>	39
Tabla VII. Clasificación de las prótesis sobre implantes. <i>Tomado de Misch, 2006</i>	71

RESUMEN

El síndrome de combinación se presenta, por lo general, en pacientes portadores de una dentadura total superior que antagoniza con una dentadura parcial removible inferior y dientes remanentes anteroinferiores. Se caracteriza por una serie de cambios degenerativos que comprenden la resorción ósea del reborde alveolar maxilar anterior, hiperplasia de las tuberosidades, hiperplasia papilar, resorción ósea mandibular y extrusión de los dientes anteriores mandibulares. Pueden estar presentes cinco cambios adicionales que causan la inestabilidad de las dentaduras y son la pérdida de la dimensión vertical, pobre adaptación de las prótesis, épulis fisurado, discrepancias en el plano oclusal, reposicionamiento anterior de la mandíbula y alteraciones periodontales. Es importante tomar en cuenta todas aquellas consideraciones que ayuden a detener o prevenir la aparición de estos signos destructivos. Por lo que todo profesional de la odontología debe estar atento a estos cambios, reconocer las causas y saber indicar el tratamiento protésico más apropiado en cada caso particular, entre las cuales se encuentran la prótesis fija implantosoportada mandibular, la sobredentadura convencional o sobre implantes, la dentadura parcial removible con barra de ferulización, la prótesis parcial fija mandibular, la filosofía del arco dental reducido y la prótesis fija con pónico en cantiléver.

I.- INTRODUCCIÓN

El síndrome de combinación fue descrito originalmente por Kelly, al referirse a aquellos pacientes que presentan una serie de características bucales que causan inestabilidad de las dentaduras debido al daño ocasionado sobre las estructuras de soporte. Por lo general, éstos son portadores de una dentadura total superior que antagoniza con una dentadura parcial removible a extensión distal inferior y dientes naturales remanentes anteroinferiores.

La pérdida de hueso en la región anterior del maxilar edéntulo cuando antagoniza con dientes anteriores remanentes mandibulares es una de las características más importantes observadas en el síndrome de combinación.

Aun cuando en el campo de la odontología se han producido muchos avances, este problema aun es una realidad a la que deben enfrentarse tanto el odontólogo como el paciente. Por ello es importante conocer el manejo y la prevención de los cambios degenerativos secundarios presentes en esta condición.

Muchas veces ocurre en la práctica diaria, que la mayoría de las opciones de tratamiento son las convencionales, y no se es previsorio a la hora de considerar las consecuencias futuras de las restauraciones que se realizan en la boca de quienes presentan este problema.

Es esencial identificar los signos que caracterizan el síndrome de combinación e implementar las medidas correctivas necesarias para no inducir o empeorar la condición bucal del paciente, ya de por si desfavorable.

Se debe ampliar el panorama en la planificación de estos casos y tener presente las diferentes formas de tratamiento restaurador que pueden ser empleadas para la rehabilitación bucal de aquellas personas que ya han desarrollado el síndrome o, que por sus características anatómicas y fisiológicas, tienen una tendencia a desarrollarlo.

El objetivo de este trabajo especial de grado es dar a conocer las diferentes alternativas de tratamiento protésico que pueden ser empleadas y proporcionar las herramientas que orienten al odontólogo hacia la selección del abordaje protésico más adecuado para los pacientes con síndrome de combinación.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

1.- Síndrome de Combinación.

1.1 Generalidades.

Cuando se planifica la solución de un caso es importante considerar las consecuencias que reportará la futura restauración sobre las estructuras bucales remanentes. El síndrome de combinación se caracteriza por producir una inestabilidad de las dentaduras al no existir una presión uniforme sobre los rebordes alveolares ^(1,2).

Ellisworth Kelly ^(2,3,4,5,6,7,8,9) fue el primero en describir la enfermedad y en utilizar el término de síndrome de combinación para señalar los cambios degenerativos que ocurren en los pacientes portadores de una dentadura total superior que antagoniza con una dentadura parcial removible inferior.

El éxito en la rehabilitación de pacientes con síndrome de combinación depende de la evaluación exhaustiva de las condiciones bucales y sistémicas que presenta el paciente cuando acude a consulta ⁽¹⁰⁾.

Este problema se puede abordar mediante un plan de tratamiento en el cual se evite la combinación de una dentadura completa superior que antagonice con una dentadura parcial removible inferior a extensión distal ^(1,3,4). Por la destrucción rápida y desigual que se produce en los rebordes edéntulos, los odontólogos a favor del tratamiento convencional se oponen a condenar los dientes naturales saludables, generando con esto cierto compromiso en el tratamiento ⁽¹¹⁾.

Kelly ⁽⁴⁾ señala que la alternativa para rehabilitar estos pacientes con una dentadura total maxilar y mandibular no es una idea muy atractiva. El tratamiento con prótesis implanto-soportadas tiene la ventaja de cambiar la distribución de las fuerzas oclusales que inducen los patrones óseos de resorción observados en el síndrome de combinación ⁽¹⁾.

El tratamiento de pacientes parcialmente edéntulos con ausencia de dientes posteriores mandibulares tiene pronóstico reservado al tratarlos con dentaduras removibles convencionales, ya que la resorción de los rebordes y las alteraciones secundarias en los tejidos blandos circundantes son factores difíciles de controlar ⁽¹²⁾.

Aunque algunos odontólogos le han atribuido a las prótesis mal ajustadas todas las lesiones que se producen a nivel de tejidos duros y blandos del reborde edéntulo, Kelly señala que hasta la prótesis mejor confeccionada podría desajustarse luego de producirse la resorción ósea de las áreas desdentadas ^(3,4). Los controles regulares y frecuentes, son esenciales para los pacientes con una dentadura total que antagoniza con una prótesis parcial removible ^(4,5,8,11).

1.2.- Definición.

El síndrome de combinación se define como una enfermedad caracterizada por la presencia de un maxilar edéntulo con un reborde anterior atrófico, hiperplasia papilar maxilar, hiperplasia de las tuberosidades, y una sobre-erupción de los dientes anteriores mandibulares, así como de rebordes posteriores mandibulares atróficos. Esa condición puede representar una situación difícil para el odontólogo, el cual debe conocer y manejar una gran cantidad de herramientas que le permitan abordar el problema y establecer un plan de tratamiento adecuado ⁽¹⁾.

El glosario de términos de prostodoncia ⁽¹³⁾ lo define como una serie de rasgos característicos que ocurren cuando el maxilar edéntulo antagoniza con dientes naturales anteriores mandibulares, e incluyen la pérdida ósea de la porción anterior del reborde maxilar, la hiperplasia de las tuberosidades, la hiperplasia papilar de la mucosa del paladar duro, la extrusión de los dientes mandibulares anteriores y la pérdida de hueso alveolar y altura del reborde que se encuentra debajo de la base de la dentadura parcial removible mandibular. También es llamado síndrome de hiperfunción mandibular.

Por su parte, el glosario de términos de implantes ⁽¹⁴⁾ lo describe como una condición causada por la presencia de dientes anteroinferiores y la ausencia de los posteriores, resultando en una significativa resorción alveolar anterior del maxilar.

1.3.- Cambios clínicos.

Diferentes cambios se asocian al síndrome de combinación, los cuales se agrupan en: cambios clínicos potenciales y cambios clínicos adicionales. Kelly ⁽⁴⁾ describió cinco cambios destructivos o potenciales que ocurren en estos pacientes: 1.-

pérdida de hueso de la parte anterior del reborde maxilar, 2.- hiperplasia de la tuberosidad maxilar, 3.- hiperplasia papilar, 4.- extrusión de los dientes anteroinferiores, y 5.- la pérdida de hueso debajo de las bases de la dentadura parcial removible (2,5,6,7,9,11,13,15,16) (Figura 1).

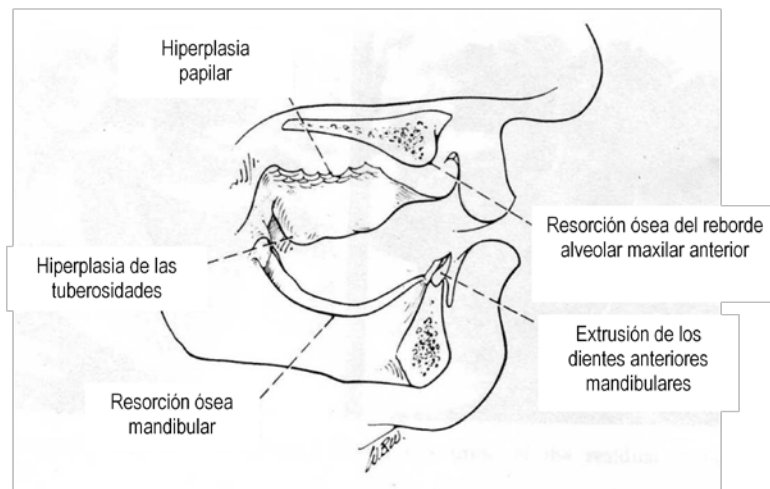


Figura 1. Cambios clínicos atribuidos al Síndrome de Combinación.
Tomado de Saunders, 1979.

Otros autores, (3,6,7,15,16) entre estos Saunders *et al.*,⁽⁵⁾ observaron seis cambios adicionales que se presentan con frecuencia: 1.- pérdida de la dimensión vertical de oclusión, 2.- discrepancias en el plano oclusal, 3.- reposicionamiento espacial anterior de la mandíbula, 4.- pobre adaptación de las prótesis, 5.- épulis fisurado y 6.-cambios periodontales. (Figura 2).

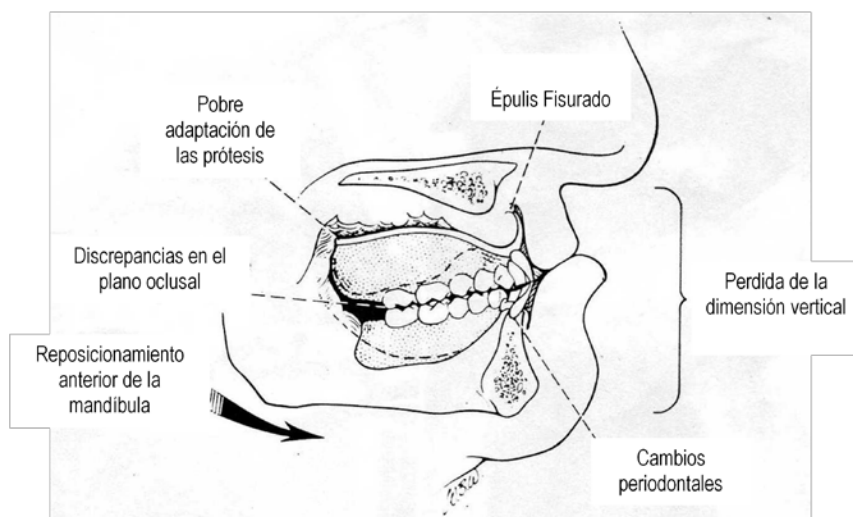


Figura 2. Cambios clínicos adicionales atribuidos al Síndrome de Combinación.
Tomado de Saunders, 1979.

1.3.1.- Cambios clínicos potenciales.

1.3.1.1.- Resorción ósea del reborde alveolar maxilar.

La oclusión de la dentadura completa depende de un sistema de soporte diferente al de la dentición natural. Las estructuras de soporte están formadas por tejidos duros y blandos. Los tejidos blandos presentan variaciones en su espesor, elasticidad, y tolerancia a la presión y se hallan en un estado constante de cambio. Estos tejidos responden rápidamente a estímulos externos como presión, desgaste, calor, frío, y a estímulos internos como volumen de líquidos contenidos, nutrientes, sales y presión sanguínea. El cambio es temporal o reversible si la

agresión actúa durante un período corto de tiempo, pero el cambio se vuelve permanente cuando rebasa constantemente el umbral de tolerancia tisular. El tejido duro (hueso) es el soporte principal de la base de una dentadura total. Las modificaciones de los tejidos duros y blandos afectan la posición de las bases y la oclusión que estas llevan ^(17,18).

La reacción del hueso es paradójica puesto que puede provocar tanto aposición como resorción. Normalmente las fuerzas de presión y tensión sobre el hueso son transmitidas a través de tejidos avasculares como dientes, articulaciones y discos. Estas estructuras bajo presión se hallan cubiertas y protegidas por tejido fibroso especializado, fibrocartílago o cartílago hialino. Si la presión se ejerce sobre una cubierta vascular como es el periostio, la irrigación sanguínea es alterada y el hueso será un blanco fácil para la resorción. Las arterias de la red perióstica externa penetran en el hueso y cualquier obstáculo al aporte sanguíneo provocado por la base de la dentadura puede conducir a necrosis y resorción ósea. El obstáculo puede ser presión directa sobre el hueso o ser de origen inflamatorio. La presencia de inflamación, en el hueso o en la cubierta de tejidos blandos, origina presión capilar interna constante que produce cambios de resorción ⁽¹⁸⁾.

El síndrome de combinación ocurre por lo general ante la presencia de una dentadura maxilar completa que antagoniza con dientes remanentes anteriores mandibulares y una dentadura parcial removible inferior a extensión distal. En este caso la resorción ósea del hueso maxilar en la zona anterior obedece a presiones oclusales crónicas provenientes de los dientes mandibulares remanentes. Con el tiempo este hueso es reemplazado por tejido fibroso ^(1,3,5).

Por lo general, los dientes anteriores mandibulares a menudo son los que sobreviven mayor tiempo en boca. Langer *et al.*, ⁽¹⁹⁾ señalan que la tasa de supervivencia para los caninos mandibulares es cuatro veces mayor, seguida de los incisivos mandibulares, premolares y molares. Si el efecto traumático de los dientes anteriores mandibulares sobre el reborde maxilar edéntulo opuesto no se previene desde el principio, se puede desarrollar el síndrome de combinación.

Probablemente una de las causas de los cambios retrógrados observados en este síndrome son los hábitos funcionales del paciente. Mientras cualquier diente natural permanezca en un arco, el paciente tiende a funcionar sobre esos dientes, descuidando la posición mandibular, ya que sólo a través de los

terminales del nervio sensitivo masticatorio situados en el ligamento periodontal de los dientes naturales, el paciente percibe o siente durante la incisión o la masticación ^(5,11).

Si los dientes naturales remanentes en la mandíbula son los anteriores, como ocurre generalmente, la mayor parte de la función masticatoria ocurre sobre el reborde alveolar residual anterior. Esta porción del reborde, compuesta de hueso esponjoso, está sujeta a una resorción rápida al aplicarse una fuerza excesiva en su contra ^(11,12) (Figura 3).

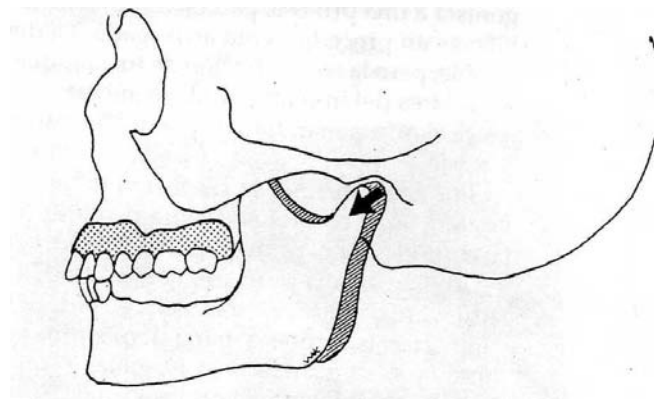


Figura 3. Al permanecer los dientes anteriores mandibulares, el paciente intenta la función en relación protrusiva según el sentido de la masticación.
Tomado de Stewart, 1996.

La mayoría de los estudios ha utilizado la radiografía cefalométrica para la valoración de los cambios en la altura del reborde residual. Kelly ⁽⁴⁾ realizó un estudio durante un período de 3 años con 6 pacientes que recibieron una dentadura total

maxilar inmediata y una dentadura parcial removible a extensión distal mandibular. Las dentaduras inmediatas fueron instaladas luego de haberse realizado las extracciones de los dientes posteriores. La primera de la serie de radiografías cefalométricas fue realizada luego de la cicatrización inicial del reborde maxilar, aproximadamente a las 4 semanas.

Al cabo de 6 a 8 meses se realizó una segunda radiografía. Los pacientes fueron controlados regularmente durante los primeros meses y las dentaduras fueron rebasadas y ajustadas según las necesidades de cada caso. Luego del primer año se realizó una tercera radiografía. En ese momento las dentaduras fueron rebasadas o se realizó una nueva dentadura. Posteriormente los pacientes fueron llamados anualmente para su evaluación clínica y radiográfica ⁽⁴⁾.

Las mediciones se realizaron directamente sobre las radiografías y los resultados fueron expresados en milímetros de incremento (+) o milímetros de disminución (-) en la altura del reborde residual ⁽⁴⁾. (Tabla I).

	Altura del reborde posterior (a nivel de la tuberosidad)		Altura del reborde anterior	
	Tejido blando	Soporte óseo	Tejido blando	Soporte óseo
A, 63 años	+ 2.5	+1.7	-2.2	-1.7
B, 51 años	+1.0	+1.0	-3.0	-3.0
C, 46 años	+1.3	+0.5	-2.2	-1.2
D, 43 años	+2.0	+1.7	-1.5	-1.0
E, 35 años	+1.0	-0.2	-2.9	-0.7
F, 34 años	+1.3	+0.5	-1.0	-0.5

Tabla I. Incremento o disminución en milímetros de la altura del reborde durante un periodo de 3 años. *Tomado de Kelly, 2003.*

Todos los pacientes mostraron una pérdida de 1 a 3 mm de la altura del reborde en la región anterior, así como una reducción del soporte óseo. Uno de los pacientes comenzó a mostrar síntomas de deterioro de la parte anterior del reborde maxilar, lo cual se atribuyó al trauma ejercido por los dientes anteriores mandibulares. Este paciente presentó flacidez de la mucosa, inflamación de la papila incisiva y la formación de un pliegue en la superficie vestibular de la cresta ⁽⁴⁾.

En otro estudio, Carlsson *et al.*, citado por Palmqvist *et al.*, ⁽³⁾ compararon la resorción ósea producida en la región anterior del maxilar en pacientes portadores de una dentadura completa maxilar la cual antagonizaba con diferentes estadios mandibulares: Grupo 1: dentadura total mandibular, Grupo 2: dientes anteroinferiores, con o sin dentaduras removibles en los

segmentos laterales y Grupo 3: solo dientes naturales mandibulares. El porcentaje de reducción en el área del proceso alveolar, durante el período de estudio de 5 años, fue mayor para el grupo 2, lo que demostró que el grupo con dientes anteriores remanentes sólo en el sector anterior mandibular produjo mayor resorción del área de la premaxila.

1.3.1.2.- Extrusión de dientes anteriores mandibulares

La extrusión es la erupción de un diente desde su posición de erupción total sin alteración en la posición de su nivel de soporte óseo. El diente erupciona verticalmente hasta que llega a su punto de estabilidad. Este punto de estabilidad es usualmente un contacto oclusal en oclusión céntrica o posición excéntrica ⁽²⁰⁾.

El crecimiento de un segmento alveolar ocurre cuando un diente se extruye junto con el hueso del alveolo debido a la pérdida o anormal desarrollo de un diente adyacente u opuesto, y se ha alterado la interrelación necesaria para su normal crecimiento y desarrollo. Esta es la forma más común de extrusión observada en el síndrome de combinación ^(11,20). (Figura 4).



Figura 4. Extrusión de dientes anteriores mandibulares.
Tomado de Salvador, 2007.

Kelly ⁽⁴⁾ en su estudio de 6 pacientes portadores de una dentadura total maxilar y una dentadura parcial removible a extensión distal mandibular, observó que la cantidad de extrusión de los dientes anteriores mandibulares varió entre 1.0 y 1.5 mm. El movimiento superior de la prótesis maxilar causó la pérdida del contacto entre los dientes anteriores mandibulares y la prótesis. Para mantener este contacto ocurre la sobre-erupción de los dientes anteriores y causan algunas veces problemas en el soporte periodontal de estos dientes.

Salvador *et al.*, ⁽¹²⁾ realizaron un estudio para establecer el índice de prevalencia de los signos del síndrome de combinación y verificar si estos cambios también ocurren en pacientes

rehabilitados con una dentadura parcial removible mandibular clase II de Kennedy.

Se estudiaron 44 pacientes rehabilitados con una dentadura total superior convencional y una dentadura parcial removible inferior clase I o II de Kennedy. Los pacientes debían haber usado las prótesis durante un periodo no menor de 2 años. Se excluyeron aquellos pacientes que presentaban hábitos parafuncionales o una historia de enfermedades sistémicas que pudiera afectar el metabolismo óseo o acelerar los procesos resortivos ⁽¹²⁾.

Los pacientes fueron divididos en 2 grupos: el grupo 1 de 32 pacientes con dentadura parcial removible Clase I de Kennedy y el grupo 2 de 12 pacientes con clase II de Kennedy. El promedio de uso de la DPR para el grupo 1 fue de 5 años y para el grupo 2 fue de 4.5 años; y el promedio de uso de la prótesis total para el grupo 1 fue 8.5 años y para el grupo 2, 8 años ⁽¹²⁾.

Algunos aspectos clínicos del síndrome de combinación fueron evaluados, e incluían: (1) hipermovilidad de la parte anterior del maxilar; el reborde maxilar anterior fue palpado en busca de la presencia de tejido flácido hipermóvil recubriendo el

reborde alveolar; (2) hiperplasia de las tuberosidades; (3) hiperplasia papilar; (4) extrusión de los dientes anteriores mandibulares; (5) épulis fisurado; (6) falta de adaptación (prótesis maxilar y/o mandibular); (7) necesidad de reemplazo (prótesis maxilar y/o mandibular) ⁽¹²⁾ (Tabla II).

	EDA	EF	HT	HAM	HP	NR maxilar	NR mandibular	FA maxilar	FA mandibular
CI I	16.66	5.50	44.00	72.0	11.0	38.88	33.33	27.77	27.77
CI II	0	60.0	40.00	60.0	20.0	80.0	40.00	60.00	60.00

Tabla II. EDA: extrusión de dientes anteriores; EF: épulis fisurado; HT: hiperplasia de las tuberosidades; HAM: hipermovilidad de la parte anterior del maxilar; HP: hiperplasia papilar; NR: necesidad de reemplazo; FA: falta de adaptación.
Tomado de Salvador, 2007.

El índice de prevalencia de los signos del síndrome de combinación fue verificado en los 44 pacientes, y posteriormente, se realizó un análisis para determinar una asociación general entre las variables del grupo I y del grupo II ⁽¹²⁾.

Se estableció que serían considerados como síndrome de combinación cuando presentaran tres o más de los signos significativos de este. La prevalencia del síndrome de

combinación fue verificada en 3 de las siguientes situaciones ⁽¹²⁾
(Tabla III):

I) Situación 1, los pacientes debían presentar:

- Tejido flácido hipermóvil recubriendo el reborde alveolar.
- Crecimiento de las tuberosidades.
- Extrusión de los dientes anteriores mandibulares.

II) Situación 2:

- Tejido flácido hipermóvil recubriendo el reborde alveolar.
- Crecimiento de las tuberosidades.
- Extrusión de los dientes anteriores mandibulares.
- Hiperplasia papilar en el paladar duro.

III) Situación 3:

- Tejido flácido hipermóvil recubriendo el reborde alveolar.
- Crecimiento de las tuberosidades.
- Extrusión de los dientes anteriores mandibulares.
- Hiperplasia papilar en el paladar duro.
- Hiperplasia inflamatoria.

	Situación 1	Situación 2	Situación 3
Clase I	16.66%	5.55%	5.55%
Clase II	0	0	0

Tabla III. Índices de prevalencia agrupados en 3 posibles situaciones.
Tomado de Salvador, 2007.

El análisis realizado para determinar la asociación entre las variables (clase I o II de Kennedy), no verificó asociación alguna de éstas con respecto a todas las situaciones estudiadas. En el grupo 1, el índice de prevalencia para el síndrome de combinación fue de 16.66% y en el grupo 2, la prevalencia fue nula (Tabla III).

De los 32 pacientes del grupo 1, solo 8 (25%) presentaron simultáneamente los signos característicos del síndrome de combinación. De los 12 pacientes del grupo 2, solo 1 (8%) tuvo concomitantemente los mismos signos.

En la situación de clase I, hipermovilidad, hiperplasia de las tuberosidades, y extrusión de los dientes anteriores mandibulares obtuvieron los índices de prevalencia más altos. En la situación de clase II, hipermovilidad, hiperplasia de las tuberosidades y el épulis fisurado fueron responsables de lo

mismo y no hubo extrusión de los dientes anteriores mandibulares ⁽¹²⁾ (Tabla II).

El grupo 1 tuvo índices similares de resorción del reborde residual anterior y de hiperplasia de las tuberosidades (72.0% y 44.0%) e índices similares de falta de adaptación y necesidad de reemplazo de las dentaduras (27.77% y 38.88%, respectivamente). Se concluye, dado que el tiempo promedio de uso de las prótesis totales fue de 9 años, que la resorción es un proceso lento y gradual. Igualmente, la falta de adaptación y necesidad de reemplazo demostró que en un corto período de tiempo (5 años), se produce un posicionamiento anterior de la mandíbula por la falta de estabilidad oclusal causado por el desgaste de los dientes de resina acrílica. La hiperplasia de las tuberosidades es una característica que acentúa la falta de adaptación de la DPR mandibular, propiciando el rebase periódico de las dentaduras ⁽¹²⁾.

En el grupo 2 el índice de prevalencia con respecto a la falta de adaptación (80%-40%) y necesidad de reemplazo (60%) fue incluso mayor que en el grupo I. La necesidad de reemplazo de la prótesis total tuvo una mayor prevalencia que la necesidad de reemplazo de la DPR. Esto podría ser explicado por las fuerzas

mecánicas que actúan en una DPR clase II de Kennedy, la cual es más estable y genera menos torque sobre el diente pilar. La hiperplasia de las tuberosidades fue observada con frecuencia de forma unilateral, debido a la falta de estabilidad oclusal proporcionada por el desgaste de los dientes de resina acrílica. Se podría inferir que la desoclusión en el lado de trabajo con dientes naturales podría generar una fuerza de palanca en el lado opuesto, desalojando la prótesis total, dando espacio para el crecimiento vertical de la tuberosidad y permitiendo la resorción del reborde residual mandibular. Sin embargo, no se analizaron ni el esquema oclusal (guía canina o función de grupo) ni el tipo de estabilidad oclusal (contactos entre superficies oclusales de acrílico y/o metal) ⁽¹²⁾. Los valores de hipermovilidad (60%) y épulis fisurado (60%) señalan el hecho que una situación de clase II de Kennedy es más perjudicial que una clase I. Sin embargo, esto no pudo ser establecido por el poco tamaño de la muestra. ⁽¹²⁾.

Este estudio determinó que el síndrome de combinación no fue observado en pacientes con una dentadura total superior y una DPR clase II de Kennedy. El índice de prevalencia total para el síndrome de combinación fue observado en 25% de los casos que presentan como combinación protésica la dentadura total

superior y la dentadura parcial removible clase I de Kennedy mandibular. No obstante, el bajo índice de prevalencia que arrojan estos resultados podría hacer pasar por alto la necesidad de reemplazos o rebases periódicos de las dentaduras. La extrusión de los dientes anteriores mandibulares fue observada solo en los pacientes con una DPR clase I de Kennedy ⁽¹²⁾.

1.3.1.3.- Resorción ósea mandibular

La resorción del hueso situado debajo de las extensiones de la base de la prótesis parcial removible mandibular, ocurre principalmente por el cambio en el ángulo del plano oclusal. En lugar de una oclusión perpendicular al reborde residual, se presenta dentro de un ángulo que fuerza la mandíbula a asumir una posición anterior avanzada ^(4,5,11).

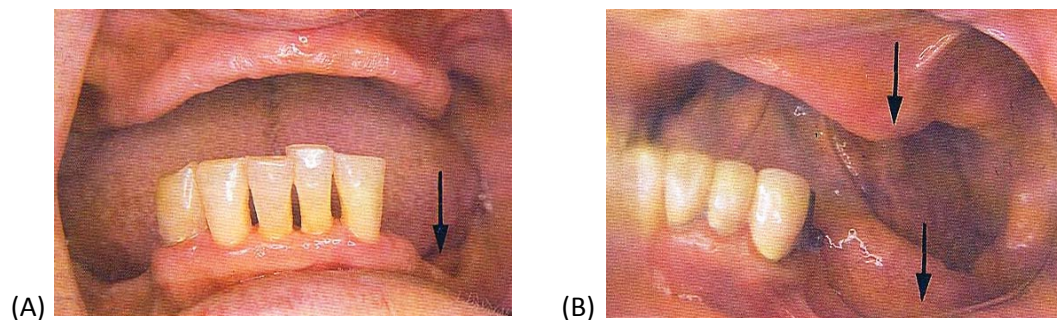


Figura 5. Resorción del reborde alveolar mandibular. (A) Vista frontal. (B) Vista lateral. Tomado de Mallat, 1998.

Cuando no existe un soporte dentario en el extremo de un espacio edéntulo, la prótesis parcial removible y la implantoportada son las principales opciones de tratamiento. Si las limitaciones anatómicas impiden la colocación de un implante y no se pueden corregir quirúrgicamente, la única opción es la prótesis parcial removible (o no colocar nada) ⁽¹¹⁾. No obstante Carr *et al.*, ⁽⁹⁾ señalan que a pesar del riesgo inherente a la cirugía de implantes, el tiempo requerido y el costo del tratamiento, los requisitos necesarios para el mantenimiento a largo plazo de las dos opciones muestran que, con el tiempo, las diferencias económicas son mínimas, si se tiene en cuenta que el efecto de la resorción continua de la cresta con una dentadura removible convencional obliga a intervenciones periódicas para mantener la estabilidad, situación que no ocurre con los implantes.

En el estudio de Carlsson *et al.*, citado por Palmqvist *et al.*, ⁽³⁾ se observó la resorción ósea continua de la mandíbula en la región posterior a los dientes anteriores remanentes en 2 grupos de pacientes que utilizaron una dentadura parcial removible clase I de Kennedy mandibular, mientras que no se observó dicho cambio del nivel óseo en la región posterior para el grupo que no utilizó la dentadura parcial removible.

Sennerby *et al.*, citado por Palmqvist *et al.*,⁽³⁾ observaron que en los pacientes que recibieron prótesis fija implanto-soportadas mandibular, la resorción ósea en la parte posterior de la mandíbula se detuvo. Este resultado ha sido consistente con otros estudios, quienes inclusive reportan aposición ósea en las áreas posteriores cuando se utilizó una prótesis fija implantosoportada.

La mayoría de los estudios de seguimiento de dentaduras parciales removibles no incluyen las mediciones de la resorción ósea debajo de las bases a extensión distal⁽³⁾. Por ejemplo, en un estudio realizado por Bergman *et al.*, referido por Palmqvist *et al.*,⁽³⁾ se concluye, indirectamente, que hubo cambios considerables de los tejidos de soporte en los rebordes edéntulos juzgando por la frecuencia en los rebases de las dentaduras parciales removibles de los pacientes estudiados durante los primeros 10 años de uso.

En el estudio de Uctasli *et al.*, citado por Palmqvist *et al.*,⁽³⁾ un grupo de pacientes portadores de una dentadura total maxilar antagonizada por una dentadura parcial removible a extensión distal bilateral retenida por una barra anterior, reveló mayor

cantidad de resorción ósea de la región mandibular posterior que en el maxilar.

1.3.1.4.- Hiperplasia de las tuberosidades

La hiperplasia fibrosa de la tuberosidad muchas veces impide la colocación y el buen funcionamiento de una restauración protésica. Su excesivo crecimiento vertical provoca una disminución del espacio interoclusal, lo cual hace necesaria su resección y remodelación, nunca muy acusada para no perder retención, antes de la confección de la prótesis ⁽²¹⁾.

En el estudio de Kelly ⁽⁴⁾ ya referido, los resultados mostraron que todos los pacientes tuvieron un incremento de 1 a 2.5 mm en la altura de las tuberosidades a expensas de tejido blando, pero sólo uno mostró un incremento en la altura del hueso subyacente. Otro de los pacientes tuvo un incremento en la altura de la tuberosidad a expensas del tejido blando pero con una ligera pérdida de hueso subyacente (Tabla I).

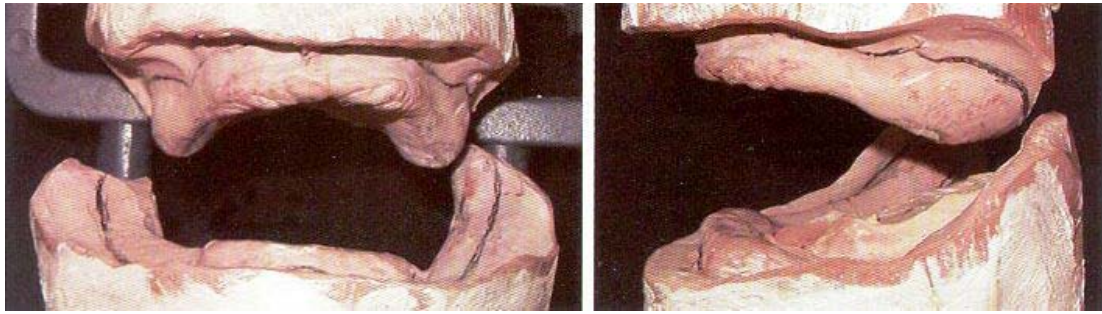


Figura 6. Hipertrofia de las tuberosidades. *Tomado de Mallat, 1998.*

Shen *et al.*, ⁽¹⁵⁾ estudiaron a 150 pacientes, los cuales fueron distribuidos en 5 grupos según el estadio mandibular: grupo I, con dentadura total; grupo II, con dentición natural con molares presentes bilateralmente; grupo III, con dentición natural y molares perdidos unilateralmente; grupo IV, con dentición natural y molares perdidos bilateralmente con o sin dentaduras parciales removibles; y grupo V, con pacientes edéntulos totales y no portadores de prótesis mandibular. Se evaluaron todos los signos característicos observados en el síndrome de combinación, incluyendo la hiperplasia de las tuberosidades (Tabla IV).

Todos los pacientes estudiados eran completamente edéntulos en el maxilar. La enfermedad periodontal, ^(3,5,6,7,15,16) como uno de los cambios adicionales observados en el síndrome de combinación, no se tomó en consideración como parte del

análisis final de este estudio debido a que su ocurrencia es bastante común en pacientes con dientes naturales.

Síntomas	Grupo						
			III		IV		V
	I	II	DPR	NP*	DPR	No DPR	
Perdida de hueso alveolar maxilar anterior	5	0	0	14	56	13	0
Perdida de hueso alveolar mandibular posterior	6	0	0	0	56	44	0
Inclinación del reborde alveolar maxilar	0	0	0	0	22	56	0
Elongación de la tuberosidad	5	0	0	0	22	56	0
Hipermobilidad del reborde maxilar anterior	2	0	0	14	22	44	0
Extrusión dentoalveolar mandibular anterior	5	0	0	0	11	25	0
Apariencia reducida de la altura vertical de la cara	17	1	0	29	44	88	0
Hiperplasia papilar	8	0	17	0	56	13	0
Épulis fisurado	1	0	0	0	0	6	0
Enfermedad periodontal	0	48	33	29	78	100	0

* pacientes que no usan prótesis mandibular

Tabla IV. Porcentaje de pacientes con los síntomas observados en el síndrome de combinación. Tomado de Shen, 1989.

En el análisis de los datos fueron seleccionados 5 de los cambios que ocurren en el reborde alveolar y que son los más difíciles de corregir. Estos cambios fueron: (1) pérdida de hueso alveolar maxilar anterior, (2) pérdida de hueso alveolar

mandibular posterior, (3) inclinación del reborde alveolar maxilar, (4) elongación de las tuberosidades, y (5) hiper movilidad del reborde residual maxilar anterior (Tabla V) ⁽¹⁵⁾.

Grupo	Número de pacientes con al menos 5 de los síntomas	Porcentaje dentro de cada grupo
I	4	5
IV:	6	24
Con DPR mandibular	2	22
Sin DPR mandibular	4	25

Tabla V. Distribución de pacientes con un mínimo de 5 cambios patológicos del reborde alveolar. *Tomado de Shen, 1989.*

Los signos clínicos característicos del síndrome de combinación fueron presentados por el 24% de los pacientes con una DPR bilateral a extensión distal. Por otra parte, los pacientes del grupo I (completamente edéntulos) que presentaban estos signos, tenían al menos 5 años con el uso de una DPR bilateral a extensión distal antagonizando contra una dentadura total antes de la pérdida de los dientes mandibulares remanentes. La ausencia de síntomas en el grupo II y V implica que los cambios tisulares observados en el síndrome de combinación sólo se presentan en los pacientes con la combinación protésica planteada por Kelly. La incidencia en el daño del reborde alveolar mandibular no tuvo relación con respecto al uso o no de una DPR bilateral a extensión distal.

Esto fue consistente con los hallazgos de Kelly. Los cambios degenerativos en el reborde alveolar, consistentes con el síndrome de combinación, fueron observados en 1 de cada 4 pacientes ⁽¹⁵⁾.

En cuanto a la elongación de las tuberosidades, ésta se observó en los grupos I y IV. Dentro del grupo I, 5% de los pacientes presentó dicha característica, mientras que en el grupo IV, se manifestó en el 22% de los pacientes portadores de una DPR y en el 56% de aquellos que no la utilizaban. Estos resultados son consistentes con el hecho de que la hiperplasia de la tuberosidad es un signo característico de los pacientes con síndrome de combinación y se desarrolló en mayor porcentaje en quienes no utilizaron una DPR mandibular ⁽¹⁵⁾ (Tabla V).

1.3.1.5.- Hiperplasia papilar

Es una lesión común, que se forma en el paladar duro en respuesta a la irritación crónica producida por una dentadura, y ocurre en muchos pacientes que las utilizan ⁽²²⁾. Se caracteriza por presentar numerosas proyecciones palatinas estrechamente dispuestas que le dan a esta zona una apariencia verrugosa.

Cada papila mide aproximadamente entre 1 y 2 mm en altura y ancho y puede presentarse o no inflamación de la zona ⁽²³⁾.

La lesión palatina puede acompañarse de dolor debido a la infección crónica por *Candida*, que a su vez influye en el aspecto de la lesión. Cuando se complica por infección candidiásica, la lesión puede variar de aspecto rojo a escarlata y las proyecciones tienen aspecto tumefacto y apretado ⁽²²⁾ (Figura 7).

Algunos factores etiológicos son las prótesis dentales mal ajustadas, una pobre higiene oral, y el uso de la dentadura 24 horas del día ⁽⁵⁾. También se la ha asociado con agentes víricos u hongos ⁽²¹⁾.

Mediante observaciones clínicas se ha llegado a la conclusión que posiblemente el factor más relacionado en la formación de la hiperplasia palatina es la presión negativa de la dentadura total. Esta condición no es reversible por sí sola ⁽²³⁾.



Figura 7. Hiperplasia papilar.
Tomado de Salvador, 2007.

Al parecer, el estímulo que se asocia con la aparición de estas lesiones son las dentaduras totales en las que se realizan áreas de alivio o “cámaras de succión” en la superficie palatina de asentamiento ⁽⁵⁾; aunque la hiperplasia papilar también se ha observado bajo dentaduras parciales y se han publicado algunos casos de esta lesión en pacientes que nunca utilizaron dentaduras ⁽²²⁾.

MacEnte citado por Palmqvist *et al.*, ⁽³⁾ realizó estudios epidemiológicos de las alteraciones patológicas en la mucosa de pacientes portadores de prótesis dentales y reportó un bajo porcentaje de incidencia de hiperplasia papilar de la mucosa del paladar duro.

Sin embargo, el estudio de Shen *et al.*,⁽¹⁵⁾ con 150 pacientes portadores de una dentadura total superior (Tabla III), reveló que según el estadio mandibular, un 56% de los pacientes portadores de una DPR mandibular bilateral a extensión distal presentaron hiperplasia papilar, seguido de un 17% de los pacientes con una DPR unilateral a extensión distal; 13% de los pacientes con pérdida de molares bilaterales que no utilizaban DPR, y 8% que utilizaban una dentadura total mandibular.

1.3.2.- Cambios clínicos adicionales.

La resorción ósea debajo de las bases de la DPR a extensión distal bilateral mandibular es muy común, y para un mejor entendimiento de cómo se produce el síndrome de combinación, se asume que este es el cambio que ocurre primero. Como el desplazamiento inferior de las bases es gradual, los pacientes rara vez notan que existe un problema y no acuden al odontólogo hasta que muchos de los otros aspectos del síndrome de combinación se han desarrollado⁽⁵⁾.

La pérdida de soporte posterior mandibular resulta en un descenso gradual de las cargas oclusales en el sector posterior y un incremento de las cargas oclusales en la zona anterior.

Eventualmente, este incremento de la presión puede provocar la resorción del reborde alveolar maxilar anterior y formar tejido flácido redundante. El odontólogo debe afrontar, no sólo la disminución del hueso disponible para el soporte de la dentadura, sino también las consecuencias que produce un soporte tisular blando móvil ^(3,5).

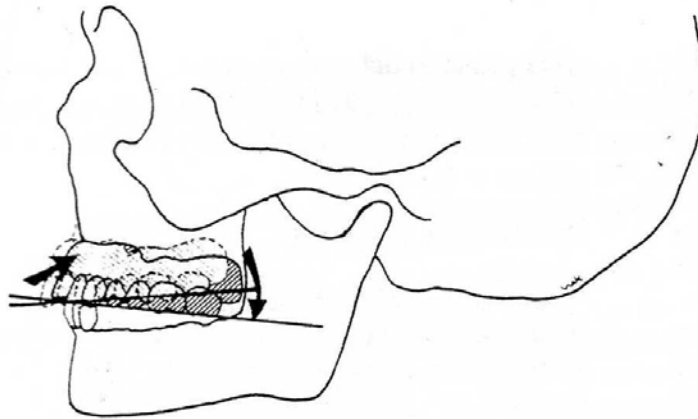


Figura 8. Durante la resorción ósea del reborde anterior del maxilar, la inclinación de la prótesis hacia arriba en su parte anterior y hacia abajo en su parte posterior. Tomado de Stewart, 1996.

Estos cambios resortivos, provocan la disminución de la dimensión vertical de la oclusión y el plano oclusal gradualmente se inclina hacia el sector posterior. La dentadura maxilar se desplaza en sentido antero-superior; esto produce una tendencia a desarrollar épulis fisurado a nivel del flanco vestibular, y un sobrecrecimiento de tejido fibroso que recubre las tuberosidades ^(5,11) (Figuras 8 y 9).

Dicha inclinación en el plano oclusal favorece los contactos oclusales protrusivos y un mayor riesgo de extrusión de los dientes anteriores mandibulares. Si alguno de estos cambios se produce en mayor grado, el paciente notará la pérdida de retención y estabilidad de la dentadura completa maxilar ⁽¹¹⁾ (Figura 10).

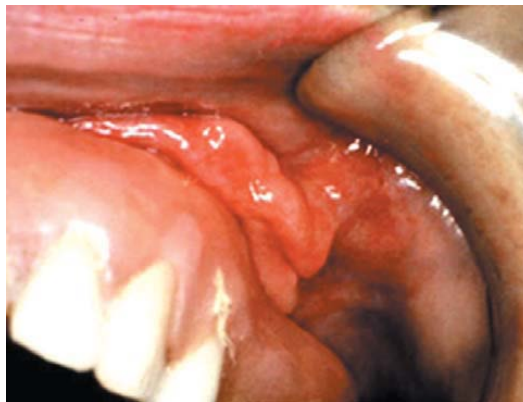


Figura 9. Epulis fisurado en relación al flanco vestibular de la prótesis.
Tomado de Salvador, 2007.

Desafortunadamente, la falta de estabilidad de las dentaduras es tratada con frecuencia a través del rebase sólo de la dentadura maxilar ^(5,11). Esto puede estimular la hiperplasia fibrosa de la tuberosidad debido a la presión negativa introducida con dicho rebase ^(5,12). A menos que se reconozcan y corrijan los cambios en la posición del plano oclusal, de la dimensión

vertical en oclusión y de la posición mandibular, el rebase solamente perpetúa y agrava los procesos destructivos ^(11,12).

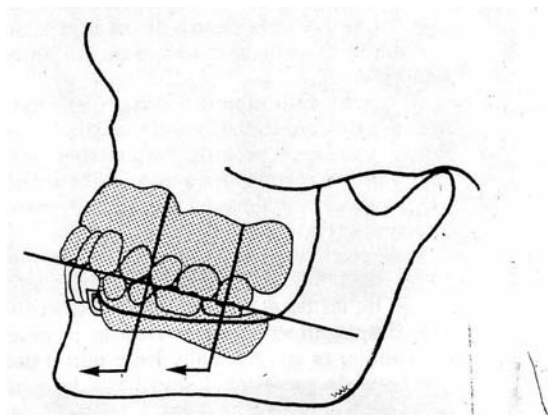


Figura 10. Cambio en el ángulo del plano oclusal, al asentarse la prótesis como resultado de la resorción del reborde. Tomado de Stewart, 1996.

Los cambios patológicos observados algunas veces en el ligamento periodontal de los dientes remanentes se pueden asociar directa o indirectamente con los cambios resortivos del síndrome de combinación ⁽⁵⁾. El descenso en el ángulo del plano oclusal resulta en un reposicionamiento anterior de la mandíbula con contactos de protrusión o de deslizamiento de los dientes mandibulares contra la prótesis. Esto también contribuye a la pérdida de soporte de los dientes remanentes o a la precipitación de los cambios periodontales ⁽¹¹⁾.

Hansen *et al.*, ⁽²⁴⁾ señalan que la corrección quirúrgica para lograr el reposicionamiento posterior de la mandíbula y, por lo

tanto, de los dientes anteriores mandibulares es, en algunas situaciones, el tratamiento de elección para reducir la ventaja mecánica que tienen estos dientes sobre la prótesis maxilar y el reborde residual anterior.

Dependiendo del diseño de la dentadura parcial, el conector mayor podría causar irritación de los tejidos linguales o daño gingival. Esto puede producir mayores tensiones sobre los dientes y resultar en un ensanchamiento del ligamento periodontal, movilidad de los dientes pilares o de los dientes involucrados en la estructura de la dentadura parcial removible ⁽⁵⁾.

La enfermedad periodontal es un factor común en todos los pacientes que conservan su dentición natural, y no todos los pacientes con síndrome de combinación necesariamente la presentan ⁽¹⁵⁾.

1.4.- Clasificación.

Tolstunov, ⁽²⁵⁾ basado en la revisión de la literatura y en su experiencia personal con una variedad de pacientes con las características del síndrome de combinación (casos maxilares y

mandibulares parciales o totalmente edéntulos), propuso una clasificación. El describió 3 clases y 10 modificaciones para este síndrome. La llave de esta clasificación es la resorción del reborde maxilar anterior provocado por la fuerza producida por los dientes mandibulares.

El estadío maxilar define la clase (clase I, II, y III), y el estadío mandibular define la modificación dentro de la clase ⁽²⁵⁾ (Tabla VI).

- Clase I:
 - Maxilar: reborde alveolar completamente edéntulo.
 - Mandíbula:
 - ✓ Modificación 1 (M1): reborde parcialmente edéntulo con la presencia solo de dientes anteriores.
 - ✓ Modificación 2 (M2): dentadura fija completa estable (dientes naturales o coronas/puentes implantosoportados).
 - ✓ Modificación 3 (M3): reborde parcialmente edéntulo con la presencia de dientes en la región anterior y de al menos un diente en la región posterior.

- Clase II:
 - Maxilar: reborde alveolar parcialmente edéntulo con la presencia de dientes en la región posterior bilateral, y la región anterior edéntula y atrófica.
 - Mandíbula: las modificaciones son las mismas de la clase I (M1, M2 y M3).

- Clase III:
 - Maxilar: Reborde alveolar parcialmente edéntulo con dientes presentes en una de las regiones posteriores, y una zona edéntula y atrófica en la región anterior y posterior.
 - Mandíbula: las modificaciones son consistentes con la clase I y II (M1, M2, M3A y M3B).

Esta clasificación se basa en la característica dominante de la mayoría de los casos con síndrome de combinación, como: la premaxila edéntula, resorción avanzada del hueso maxilar en la zona anterior y extrusión de los dientes antero inferiores junto con el crecimiento excesivo del hueso mandibular anterior. Igualmente, se sugirió un tratamiento para cada categoría de pacientes con síndrome de combinación ⁽²⁵⁾.

Clase de SC	Modificación del SC	Tipo de edentulismo maxilar	Tipo de edentulismo mandibular	Región anterior maxilar	Región anterior mandibular
I	1	Completamente edéntulo	Parcialmente edéntulo con la presencia de dientes anteriores solamente (o recientemente extraídos)	Atrofia severa	Hipertrofia severa; extrusión dental
	2	Completamente edéntulo	Dentición fija	Atrofia severa	Hipertrofia severa
	3	Completamente edéntulo	Parcialmente edéntulo con dientes anteriores y dientes posteriores de un solo lado.	Atrofia severa	Hipertrofia severa
II	1	Parcialmente edéntulo con dientes posteriores en ambos lados de la arcada	Parcialmente edéntulo con la presencia de dientes anteriores solamente (o recientemente extraídos)	Atrofia severa	Hipertrofia severa
	2	Parcialmente edéntulo con dientes posteriores en ambos lados de la arcada	Dentición fija	Atrofia severa	Hipertrofia severa
	3	Parcialmente edéntulo con dientes posteriores en ambos lados de la arcada	Parcialmente edéntulo con dientes anteriores y dientes posteriores de un solo lado.	Atrofia severa	Hipertrofia severa
III	1	Parcialmente edéntulo con dientes posteriores solo en un lado de la arcada	Parcialmente edéntulo con la presencia de dientes anteriores solamente (o recientemente extraídos)	Atrofia severa	Hipertrofia severa
	2	Parcialmente edéntulo con dientes posteriores solo en un lado de la arcada	Dentición fija	Atrofia severa	Hipertrofia severa
	3A	Parcialmente edéntulo con dientes posteriores solo en un lado de la arcada	Parcialmente edéntulo con dientes anteriores y dientes posteriores de un solo lado y ocluyendo.	Atrofia severa	Hipertrofia severa
	3B	Parcialmente edéntulo con dientes posteriores solo en un lado de la arcada	Parcialmente edéntulo con dientes anteriores y dientes posteriores de un solo lado en desoclusión.	Atrofia severa	Hipertrofia severa

* Se sugirió un tratamiento convencional y con implantes para cada modificación. DTS = dentadura total superior. DPR = dentadura parcial removible.

Tabla VI. Clasificación del síndrome de combinación. *Tomado de Tolstunov, 2007.*

.....

Clase de SC	Modificación del SC	Región posterior maxilar	Región posterior mandibular	Tratamiento convencional: Maxilar/Mandíbula	Tratamiento con implantes sugerido en el arco maxilar (Basado en la disponibilidad ósea)
I	1	Hipertrofia moderada	Atrofia moderada	DTS/DPR bilateral a extensión distal	Colocación de 2 a 4 implantes oseointegrados en cada lado de la región posterior del maxilar, alveoloplastia c/s levantamiento del seno – sobredentadura implanto soportada o retenida
	2	Atrofia severa	Hipertrofia severa	DTS	Implantes poco probables
	3	Atrofia severa de un lado y hipertrofia moderada del otro lado	Hipertrofia severa de un lado y moderada atrofia del otro	DTS/DPR unilateral a extensión distal	Colocación de 2 a 4 implantes oseointegrados en la región posterior del maxilar en el lado hipertrofico, alveoloplastia c/s levantamiento del seno – sobredentadura implanto retenida
II	1	Hipertrofia severa	Atrofia severa	DPR a extensión anterior/DPR bilateral a extensión distal	Extracción dental con la colocación de 2 a 4 implantes en cada lado de la región posterior del maxilar c/s levantamiento sinusal; sobredentadura implanto soportada o retenida
	2	No hay cambios significativos	No hay cambios significativos	DPR a extensión anterior	Extracción dental con la colocación de 2 a 4 implantes en cada lado de la región posterior del maxilar c/s levantamiento sinusal; sobredentadura implanto soportada o retenida
	3	Hipertrofia severa de un lado sin cambios del otro lado	Atrofia severa de un lado sin cambios del otro lado	DPR a extensión anterior/DPR unilateral a extensión distal	Extracción dental con la colocación de 2 a 4 implantes en cada lado de la región posterior del maxilar c/s levantamiento sinusal; sobredentadura implanto soportada o retenida
III	1	Diferentes grados de hipertrofia en ambos lados	Diferentes grados de atrofia en ambos lados	DPR unilateral a extensión distal/DPR bilateral a extensión distal	Colocación de 2 a 4 implantes oseointegrados en 1 o 2 lados de la región posterior del maxilar, c/s extracción/levantamiento del seno – sobredentadura implanto soportada o retenida
	2	Atrofia severa de un lado sin cambios del otro lado	Hipertrofia severa de un lado sin cambios del otro lado	DPR unilateral a extensión distal	Colocación de 2 a 4 implantes oseointegrados en un lado de la región posterior del maxilar, c/s extracción/levantamiento del seno – sobredentadura implanto soportada o retenida
	3A	Hipertrofia moderada de un lado sin cambios en el otro lado	Atrofia moderada de un lado sin cambios del otro lado	DPR unilateral a extensión distal para ambas arcadas	Colocación de 2 a 4 implantes oseointegrados en 1 o 2 lados de la región posterior del maxilar, c/s extracción/levantamiento del seno – sobredentadura implanto soportada o retenida
	3B	Atrofia severa de un lado e hipertrofia severa del otro lado	Hipertrofia severa de un lado y atrofia severa del otro	DPR unilateral a extensión distal para ambas arcadas	Colocación de 2 a 4 implantes oseointegrados en 1 o 2 lados de la región posterior del maxilar, c/s extracción/levantamiento del seno – sobredentadura implanto retenida

* Se sugirió un tratamiento convencional y con implantes para cada modificación. DTS = dentadura total superior. DPR = dentadura parcial removible.

Tabla VI. Continuación. Clasificación del síndrome de combinación. Tomado de Tolstunov, 2007.

De acuerdo con esta clasificación y los tratamientos propuestos, la mayoría de los pacientes son susceptibles a recibir un tratamiento con implantes, siempre y cuando se respeten las consideraciones individuales de cada caso.

2.- Consideraciones para la rehabilitación protésica de pacientes con síndrome de combinación.

Es importante tomar en cuenta algunos aspectos en el diseño de la prótesis para prevenir las consecuencias del síndrome de combinación. Estas deben tener un buen ajuste de la base en el asiento basal y ofrecer una correcta extensión, buen sellado de los bordes y detalles tisulares, rigidez de los componentes de la prótesis que proporcionen una máxima estabilidad, un plano oclusal apropiado y un esquema oclusal desarrollado a una dimensión vertical y relación céntrica apropiadas ⁽⁸⁾.

Se deben programar citas periódicas para el paciente a fin de monitorear, tanto los tejidos de soporte como las dentaduras. La evaluación oclusal es de suprema importancia, así como la realización de todos los remarginados o rebases que sean necesarios. El paciente debe ser educado e informado de las

complicaciones potenciales y debe ser persuadido para que no realice el corte de los alimentos con los incisivos ⁽⁸⁾.

2.1.- Examen Clínico.

Es esencial una revisión detallada de la historia médica y odontológica de los pacientes con síndrome de combinación. Stahl *et al.*, citado por Saunders *et al.*, ⁽⁵⁾ sugieren que los pacientes con enfermedades sistémicas tales como diabetes u osteoporosis presentan una mayor predisposición a la resorción ósea en comparación con pacientes sanos.

La evaluación del paciente en cuanto a la susceptibilidad a la caries, estado periodontal, e higiene oral son también muy importantes. Así mismo, debemos tomar en cuenta otras consideraciones esenciales para la selección de un diente como pilar de una prótesis removible, e incluyen: la evaluación de la vitalidad pulpar, el número de raíces, el soporte óseo, la movilidad dental, la relación corona-raíz, la presencia de restauraciones preexistentes, la posición de los dientes en el arco, y la disponibilidad de retención y planos guía ⁽⁵⁾.

Los cambios asociados con el síndrome de combinación no son vistos necesariamente en todos los pacientes con una dentadura completa maxilar y una dentadura parcial removible bilateral a extensión distal. Aquellos pacientes cuyos dientes posteriores mandibulares no han sido reemplazados y que funcionan sólo con los dientes anteriores mandibulares por largos periodos, desarrollan con mayor probabilidad este síndrome ⁽⁵⁾.

Los pacientes con hábitos parafuncionales también podrían desarrollar el síndrome de combinación con mayor frecuencia que aquellos que no lo padecen ⁽⁵⁾. Bruce ⁽²⁶⁾ señala que un paciente con historia de bruxismo o con una musculatura facial fuertemente desarrollada es un paciente con pronóstico reservado. Este tipo de pacientes destruyen con mayor facilidad los tejidos de soporte bajo las dentaduras.

2.2.- Examen radiográfico.

La evaluación radiográfica exhaustiva de los tejidos duros y blandos asociados con el uso de la prótesis dental es un paso preliminar esencial en el tratamiento de estos pacientes ⁽⁵⁾.

Durante la exploración inicial se recomienda realizar el estudio radiográfico para determinar los niveles de resorción ósea, tanto en maxilar superior como en el inferior y evaluar la posible colocación de implantes en los casos que así lo ameriten.

En cuanto al maxilar superior, Soikkonen *et al.*, citado por Trujillo ⁽²⁷⁾, refiere que se pueden realizar radiografías panorámicas para establecer la relación de la altura del reborde residual con las cavidades correspondientes a los senos maxilares; también se puede medir el grado de resorción de la cresta del reborde dependiendo de su relación con la espina nasal anterior, clasificándola dependiendo de su avance en leve, moderada o severa, siendo severa cuando alcanza la espina nasal anterior. Por su parte Misch ⁽²⁸⁾ señala que las regiones posteriores del maxilar son las menos distorsionadas en una radiografía panorámica. La región anterior del maxilar es oblicua, en general, respecto a la película, y con frecuencia es la zona más complicada de evaluar en una radiografía panorámica debido a la curvatura de la apófisis alveolar y a la inclinación del hueso. Las dimensiones de las estructuras inclinadas no son fiables.

En caso de planificar la colocación de implantes en el sector posterior de la mandíbula, es importante la identificación del agujero mentoniano y del conducto dentario inferior. Sin embargo, los estudios han demostrado que el agujero mentoniano no puede identificarse en el 30% de las ocasiones en la radiografía panorámica, y cuando se observa, es posible que no se le ubique correctamente ⁽²⁸⁾.

Aunque esta modalidad es la más utilizada para el diagnóstico en odontología, en el caso del diagnóstico implantológico, no es la que tiene un mayor carácter diagnóstico ya que: 1) no muestra la calidad/mineralización del hueso, 2) puede inducir errores desde un punto de vista cuantitativo, debido a la magnificación y porque no se muestra la visión transversal como tercera dimensión y 3) tiene alguna utilidad para demostrar las estructuras críticas pero escaso valor para representar la relación espacial entre las estructuras y la cuantificación dimensional de la localización implantaría ⁽²⁸⁾.

Las radiografías periapicales de los dientes remanentes, son imprescindibles para determinar la presencia de caries, enfermedad periodontal y periapical, la relación corona-raíz de los dientes pilares, y evaluar el hueso que rodea al diente. Pero

cuando se trata de evaluar una zona posible para la recepción de implantes dentales, estas radiografías sólo proporcionan una visión lateral de las arcadas y ninguna información transversal. Las radiografías periapicales pueden sufrir distorsiones y magnificaciones aunque la técnica de paralelismo con cono largo elimina la distorsión y limita la magnificación a menos del 10% (28).

Misch (28) señala que la radiografía periapical como medio diagnóstico: 1) es una modalidad útil de alta eficacia para descartar patología localizada de tipo dentario u óseo; 2) tiene un valor limitado para determinar la cantidad, porque la imagen está magnificada, puede estar distorsionada, y no representa la tercera dimensión de la anchura ósea; 3) tiene un valor limitado para determinar la densidad o mineralización del hueso (las tablas corticales laterales impiden la interpretación precisa, y no puede diferenciar cambios sutiles en el hueso trabecular), y 4) es valiosa para identificar estructuras críticas, aunque de escasa utilidad para representar las relaciones espaciales entre las estructuras y la futura localización de un implante.

La radiografía cefalométrica lateral pone de manifiesto una imagen transversal de la apófisis alveolar de la mandíbula y el

maxilar en el plano sagital medio, muestra la geometría de la apófisis alveolar de la región anterior, la relación de la tabla ósea lingual respecto a la anatomía esquelética del paciente, y la anchura del hueso en la región de la sínfisis, así como la relación entre la corteza vestibular y las raíces de los dientes anteriores ⁽²⁸⁾. Beumer citado por Trujillo ⁽²⁷⁾, señala que en esta radiografía es posible apreciar el espesor de hueso cortical y la cantidad y naturaleza del hueso esponjoso y que también es útil para observar el perfil de la cresta alveolar y la relación entre los maxilares.

La radiografía cefalométrica lateral complementada con las radiografías periapicales, permite obtener información espacial cuantitativa para mostrar la geometría de la localización implantaría y la relación espacial entre ésta y las estructuras críticas, como el piso de las fosas nasales, la prolongación anterior del seno maxilar y el conducto nasopalatino ⁽²⁸⁾.

También es útil para el prostodoncista, ya que ayuda a determinar la dimensión vertical y el espacio libre; y puede ayudar a evaluar la interacción entre el componente esquelético de las arcadas y la posición de los dientes anteriores en la prótesis. Sin embargo, Misch ⁽²⁸⁾ señala que esta técnica no es

útil para mostrar la calidad ósea, ya que solo pone de manifiesto una imagen transversal de la apófisis alveolar.

Para evaluar aquellos pacientes que han sido propuestos para la rehabilitación con múltiples implantes y técnicas de aumento óseo, es mejor emplear la tomografía computarizada (TC). Este estudio permite obtener una información diagnóstica de cortes axiales en las tres dimensiones del espacio que permite la diferenciación y cuantificación de los tejidos blandos y duros sin llevar a cabo un procedimiento invasivo sobre el paciente, como puede ser la inyección de medios de contraste ^(28, 29). Los estudios refieren que la TC tiene 94% de aciertos, al realizar las mediciones entre la cresta alveolar y la pared del conducto mandibular, con una desviación de 1 mm. También es útil en la planificación de las técnicas de aumento como la elevación del seno maxilar y proporciona información diagnóstica de todas las zonas disponibles para los implantes en las arcadas dentarias ⁽²⁹⁾.

Las imágenes de la TC se presentan habitualmente a escala real en las fotografías o placas radiológicas. Sin embargo, la calidad de los estudios con TC depende de la capacidad del paciente para permanecer inmóvil durante la toma de la imagen,

ya que cualquier movimiento podría ocasionar una distorsión geométrica de la misma ⁽²⁹⁾.

Misch ⁽²⁸⁾ señala que la TC posibilita la identificación de la enfermedad, la determinación de la cantidad y calidad del hueso, la identificación de las estructuras críticas en las regiones propuestas, así como la determinación de la posición y orientación de los implantes dentales.

La resonancia magnética (RM) es una técnica de imagen tridimensional, con un proceso electrónico de adquisición de la imagen, y un resultado digital de la misma. Las secuencias gráficas utilizadas para obtener las imágenes de resonancia magnética pueden variarse con el fin de conseguir la grasa, el agua o una imagen equilibrada de la anatomía del paciente. Las imágenes resultantes de la resonancia magnética son la antítesis de la TC, donde el hueso cortical aparece oscuro o negro y la grasa o agua se muestran brillantes o blancas. Al igual que la TC, se trata de una técnica con precisión cuantitativa, con cortes tomográficos exactos y sin distorsión ⁽²⁸⁾.

La RM se emplea en el diagnóstico implantológico como técnica secundaria, cuando las principales técnicas de imagen

fallan. El fracaso a la hora de diferenciar el conducto dentario inferior puede asociarse a un hueso trabecular con osteoporosis y por un conducto con una cortical escasa. La RM visualiza la grasa del hueso trabecular y diferencia el conducto dentario inferior. Esta técnica orientada al sector posterior de la mandíbula es cuantitativa, desde un punto de vista dimensional, y permite la diferenciación espacial entre las estructuras críticas y la futura localización implantaría. La RM no es útil para caracterizar la mineralización del hueso, ni es una técnica de alta eficiencia en la identificación de la patología ósea o dentaria (28).

2.3.- Toma de impresión funcional.

Las características del tejido de soporte orientan al prostodoncista en la selección de la técnica de impresión. Cuando existe tejido flácido en el reborde maxilar anterior, esto constituye un soporte deficiente; el reborde anterior móvil (flácido o fibroso) se vuelve más susceptible al desplazamiento y distorsión durante la función. Por esta razón se recomienda una técnica de impresión con mínimo desplazamiento del reborde (usando una presión mínima) (7).

Lee ⁽³⁰⁾ refiere que la impresión mucostática es un principio, no una técnica. El principio de mucostática requiere de una impresión y una base de la dentadura que sean negativos exactos de los tejidos del reborde desdentado en su forma pasiva normal.

Una buena impresión mucostática permite un asentamiento completo y positivo de la base protésica en todos los puntos del reborde, posibilita un buen desarrollo oclusal y logra retención y estabilidad adecuadas ⁽³⁰⁾. Una base protésica bien diseñada (contacto positivo y buena extensión de los flancos sin distorsionar los tejidos blandos) otorga: ⁽³¹⁾

1. Mejor distribución del estrés masticatorio en el reborde a través del direccionamiento de las fuerzas perpendiculares sobre el mismo.
2. Buen sellado periférico.
3. Prevención del atrapamiento de comida.
4. Mejor retención ya que provee una mayor área y en consecuencia, mayor cohesión y adhesión.

Se han considerado fundamentales algunos lineamientos para la toma de impresiones mucostáticas que comprenden

características especiales, tanto de los tejidos como de los materiales a ser utilizados:

- El reborde debe tener los tejidos blandos libres de inflamación.
- El material de impresión debe ser más suave que los tejidos para no distorsionarlos.
- No usar cubetas sobreextendidas porque distienden los tejidos causando cierta distorsión al momento de tomar la impresión ⁽³⁰⁾.

Las impresiones deben ser realizadas sólo después que los tejidos del reborde edéntulo estén en condiciones de salud. El uso de acondicionadores de tejidos, así como retirar la dentadura de la boca unas horas antes de la toma de la impresión, podrían ser necesarios para su recuperación. La impresión debe cubrir la mayor superficie tisular posible, respetando los límites fisiológicos, para lograr el mejor soporte posible para la dentadura ⁽²⁶⁾.

Ahmad *et al.*,⁽⁷⁾ describieron una técnica con el principio de impresión mucostática para pacientes con síndrome de combinación:

- Luego de tomar una impresión con alginato y obtener el modelo, se realiza una cubeta individual sin perforaciones, con espaciador de 2 mm.
- Después de asegurar el sellado periférico con compuesto de modelar, remover el área de la cubeta de la zona anterior del reborde residual correspondiente al reborde flácido.
- Tomar la impresión con un material de polivinil siloxano de consistencia mediana, reinsertar la cubeta e inyectar un polivinil siloxano de consistencia liviana. La impresión final debe registrar el reborde flácido con un mínimo desplazamiento.
- Luego de colocar la impresión definitiva en una solución desinfectante apropiada, vaciarla para la obtención del modelo de trabajo.

Daher *et al.*,⁽³²⁾ describieron una técnica para realizar en un sólo tiempo la toma de registros intermaxilares y la impresión funcional de ambas arcadas en un paciente totalmente edéntulo

con una historia previa de síndrome de combinación. Los autores justifican esta técnica refiriendo que el producto más costoso invertido en la consulta es el tiempo que ocupa el paciente en el sillón odontológico y, por lo tanto, el protocolo a ser empleado en el consultorio debe ser muy bien estructurado.

El paciente presentaba un tejido blando móvil en la región anterior del maxilar, y fue utilizada una cubeta individual especialmente diseñada para evitar la distorsión de la mucosa móvil durante la toma de impresión. La técnica es la siguiente: (Figura 11)



Figura 11. Reborde residual anterior con tejido flácido.
Tomado de Daher, 2008.

1. Hacer un duplicado de las dentaduras existentes a través de su inmersión en hidrocloide irreversible dentro de una caja plástica para guardar las prótesis. Remover las dentaduras del

molde y verter sobre él una mezcla fluida de resina acrílica autopolimerizable transparente utilizando un vibrador para prevenir atrapamiento de burbujas. Colocar los moldes en una olla de presión con agua caliente bajo 25 psi de presión.

2. Ajustar la base duplicada transparente de ambas arcadas para adaptarse a los rebordes residuales edéntulos con una pasta detectora de presiones.

3. Agregar resina acrílica autopolimerizable para provisionales a las superficies oclusales del arco maxilar sobre la base duplicada hasta obtener la altura de la dimensión vertical oclusal deseada. Contornear la resina acrílica para formar un borde oclusal con 2 muescas en forma de V. Añadir un mango en la cubeta con el mismo acrílico a nivel del paladar en el medio de la base maxilar duplicada.

4. Realizar la liberación muscular de los bordes para ambos arcos con compuesto de modelar plástico para impresiones y evaluar el sellado periférico.

5. Remover la porción anterior de la base duplicada con un disco separador de carborundo, y luego verificar intraoralmente que existe un espacio adecuado para el tejido móvil (Figura 12).



Figura 12. La base duplicada maxilar moldeada para la liberación muscular. Ventana anterior realizada en la dentadura para exponer el tejido flácido después del modelado de los bordes y evaluación del sellado periférico. Obsérvese el bloque de resina acrílica que restablece la DVO deseada y el mango en el centro del paladar. *Tomado de Daher, 2008.*

6. Registrar la relación céntrica con el uso de compuesto de modelar y recortar los excesos.
7. Pincelar con material adhesivo para material elastomérico la superficie interna de las dentaduras duplicadas y dejar que se seque. Luego colocar un material de impresión elastomérico en las dentaduras duplicadas y tomar la impresión en ambas cubetas en un contacto oclusal ligero, similar al procedimiento usado para el rebase de las dentaduras totales (Figura 13).
8. Luego de la polimerización del material de impresión, retirar la impresión inferior y hacer la transferencia con el arco facial de la base duplicada de la arcada maxilar.

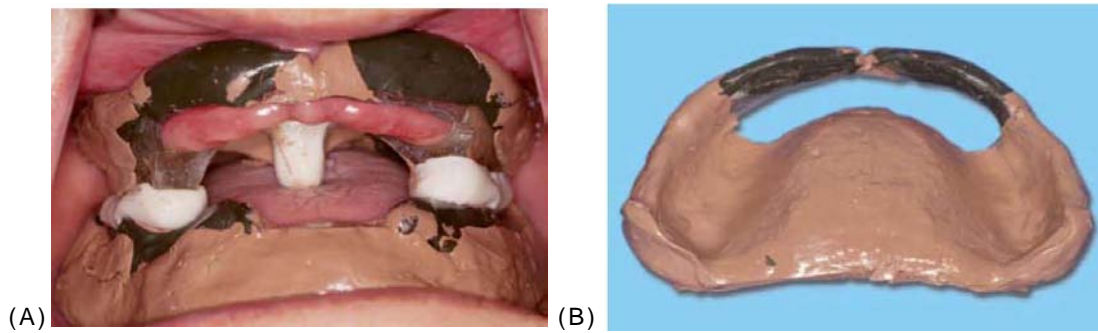


Figura 13. (A) Ambas bases duplicadas en boca durante la toma de la impresión funcional bajo un contacto oclusal ligero. (B) Superficie de la impresión.
Tomado de Daher, 2008.

9. Llevar de nuevo la base duplicada inferior a boca y verificar la relación céntrica registrada y, si es necesario, corregir el registro mediante el recalentamiento del compuesto de modelar plástico para el ajuste de cualquier error generado durante el procedimiento de impresión definitiva.

10. Remover la impresión mandibular de la boca. Sostener la impresión maxilar firmemente en el mango de la cubeta, luego inyectar un material de impresión de polivinil siloxano de consistencia liviana alrededor y sobre los tejidos móviles. Puede ser colocada una gasa de 2.5 x 2.5 cm sobre el material de impresión para evitar deslizamiento fuera del área a impresionar (Figura 14).

11. Encajonar y vaciar las impresiones definitivas con yeso tipo III.



Figura 14. Impresión maxilar completada con la impresión de segunda fase en el área de la premaxila. *Tomado de Daher, 2008.*

12. Con el uso del arco facial, montar el modelo superior con la base duplicada sin desmoldar. Luego articular el modelo mandibular al modelo maxilar con la base duplicada sin desmoldar y realizar el montaje.

13. Remover las bases duplicadas y fabricar los rodetes de articulación. Seleccionar los dientes artificiales.

14. Programar una cita para el paciente a fin de realizar la prueba de los rodetes ⁽³²⁾.

2.4.- Registro de relaciones intermaxilares.

Es un procedimiento clínico y técnico con el cual se logra obtener un registro físico de las relaciones funcionales dinámicas y estáticas intermaxilares y dentales del paciente ⁽³³⁾.

Es esencial determinar, registrar y transferir los registros de la relación intermaxilar de forma precisa en el articulador para restablecer la función, la apariencia física y la salud del paciente (34).

Los registros interoclusales o intermaxilares son útiles para realizar el montaje de los modelos de estudio o de trabajo en los articuladores, también para programarlos y reproducir las características biomecánicas del aparato masticatorio del paciente. Las relaciones intermaxilares pueden ser reproducidas a través de modelos articulados en articuladores semi o completamente ajustables, y programados de acuerdo a las características anatómicas, biomecánicas y funcionales de cada paciente (33).

Es importante determinar y restablecer una dimensión vertical en oclusión apropiada en los pacientes con síndrome de combinación ya que este es uno de los aspectos que se alteran con esta enfermedad (11). Cualquiera sea el método o la combinación de métodos a ser utilizados, debe establecerse un adecuado registro intermaxilar. El uso de mediciones faciales, fonéticas, registros previos a las extracciones, sensación del

paciente y la deglución, son todos elementos de mucha ayuda (26).

Aquellos pacientes portadores de una prótesis total opuesta a una prótesis parcial, cuyo contacto de los dientes anteriores no es confiable para suministrar una medición precisa, necesitan de la medición de la dimensión vertical, primero en reposo, y luego restando 3 mm correspondientes a la cantidad promedio de espacio libre. De esta forma es que se construye la prótesis, y se calcula en base al promedio de este espacio (11).

La relación céntrica es otro aspecto importante durante el registro de la relación intermaxilar. Okenson (35) la define como una relación inter-ósea, en la cual los cóndilos se encuentran en una posición superior y anterior de las cavidades glenoideas con los discos articulares interpuestos entre la vertiente anterior del cóndilo y la vertiente posterior de la eminencia articular (plano pterigoideo), existiendo un balance neuromuscular. Esta posición es constante durante toda la vida, excepto en casos de lesión o enfermedad de la articulación temporomandibular. Al ser esta posición reproducible, se le considera como punto de referencia en el desarrollo de la oclusión de estos pacientes (11)

Un registro de relación céntrica inapropiado resulta en contactos oclusales deflexivos (aquellos contactos prematuros que se producen en el segmento final del cierre mandibular y que provocan un deslizamiento de la mandíbula desde relación céntrica a posición de máxima intercuspidad) debido a los intentos del paciente para terminar el ciclo masticatorio. Estos contactos oclusales causan trauma y resorción del reborde y crean una fuerza de desplazamiento nociva contra la dentadura superior ⁽³⁶⁾.

En tal sentido, Salvador *et al.*, ⁽¹²⁾ recomiendan a aquellos pacientes con síndrome de combinación que modifiquen el ciclo masticatorio, no para mejorar su eficacia, sino para minimizar el estrés sobre las estructuras subyacentes. La trituración del alimento debe ser hecha solo en la región posterior, donde existe una estabilidad oclusal y dimensión vertical adecuadas, con espacio suficiente para realizar la deglución.

2.5.- Esquema oclusal.

El esquema oclusal proporcionado por el odontólogo también puede fomentar el desarrollo del síndrome de combinación, ya que la desviación anterior de los contactos oclusales en posición

céntrica y excéntrica podría generar tensiones en la zona anterior y una falta de oclusión balanceada en la zona posterior (5).

El objetivo en el desarrollo de un apropiado esquema oclusal es establecer y mantener una relación armoniosa en todas las estructuras bucales y mejorar la eficiencia y estética del aparato masticatorio. Una oclusión armónica debe estar presente en relación céntrica, oclusión céntrica y en todas las posiciones excéntricas que puede asumir la mandíbula durante el ciclo masticatorio (11).

La oclusión balanceada es un tipo de oclusión en la cual contactos iguales y balanceados son mantenidos a través de todas las excursiones de la mandíbula. Ortman (18) describe la oclusión balanceada como el contacto bilateral simultaneo de los dientes que pasan de una posición oclusal céntrica a oclusal excéntrica sin obstáculos o interferencias.

En el síndrome de combinación la restauración más común del arco maxilar es una dentadura total convencional o una sobredentadura implantosoportada. Por este hecho, el esquema oclusal a desarrollar debe ser la oclusión balanceada sin

importar el tipo de restauración mandibular ^(9,23,37,38). Sin embargo, los contactos simultáneos en una relación protrusiva no son prioritarios ya que pueden interferir en la estética, la fonética o un plano oclusal favorable ⁽³⁷⁾. Así mismo Ellinger *et al.*, ⁽³⁹⁾, señalan que la disposición de los dientes anteriores, a fin de cumplir con los requerimientos estéticos y fonéticos, hacen que el desarrollo de la oclusión balanceada en el movimiento protrusivo sea difícil de lograr.

La oclusión balanceada, especialmente en los movimientos excursivos, es esencial para lograr una distribución adecuada de las cargas oclusales sobre una base protésica lo más amplia posible. Un esquema oclusal no balanceado produce movimientos indeseables de la dentadura maxilar, la cual puede causar irritación e inflamación de la mucosa, lo que finalmente llevará a producir resorción ósea. Se debe hacer especial énfasis en la posición y altura de los dientes anteriores en la posición céntrica, los cuales deben llevar a cabo sólo funciones estéticas y fonéticas. Desde el punto de vista funcional, no deben existir contactos entre los dientes anteriores en posición céntrica y sólo un mínimo contacto cuando el paciente realiza los movimientos excéntricos laterales y protrusivos ⁽⁸⁾.

Wismeijer *et al.*, ⁽³⁸⁾ sugieren el concepto de oclusión lingualizada, en el cual las cúspides palatinas de los molares superiores contactan la fosa central de los dientes mandibulares, y una oclusión balanceada se crea entre estos elementos con libertad de movimiento (céntrica larga) (Figura 15).



Figura 15. Fuerza resultante cuando se utiliza la oclusión lingualizada.
Tomado de Winkler, 1999.

La fuerza de oclusión céntrica se dirige más hacia el lado lingual, sin necesidad de mover los dientes hacia dicho lado en relación al reborde. El lado funcional hace contacto con la cúspide lingual del diente mandibular modificado, lo cual proporciona una fuerza resultante que es lingual a la cresta del reborde aumentando la estabilidad de palanca de la dentadura inferior (Figura 16). Este concepto es simple y puede ser fácilmente realizado y verificado ⁽³⁹⁾.



Figura 16. Fuerza resultante en el lado de trabajo cuando se utiliza la oclusión lingualizada. Tomado de Winkler, 1999.

Jameson ⁽⁴⁰⁾ sugirió el concepto de oclusión lineal, con la ausencia de sobrepase vertical anterior. El glosario de términos de prostodoncia ⁽¹³⁾ lo define como la disposición oclusal de los dientes artificiales, visto en un plano horizontal, donde las superficies masticatorias de los dientes artificiales posteriores mandibulares tienen una forma oclusal estrecha, alargada y recta, parecido a una línea, usualmente articulando con dientes opuestos en monoplano (Figura 17).

De acuerdo con este concepto, no se necesita respetar los 2 a 3 mm de espacio interoclusal en reposo. No quiere decir con esto que no se necesite dicho espacio, solo que se requiere en menor cantidad ⁽⁴⁰⁾.

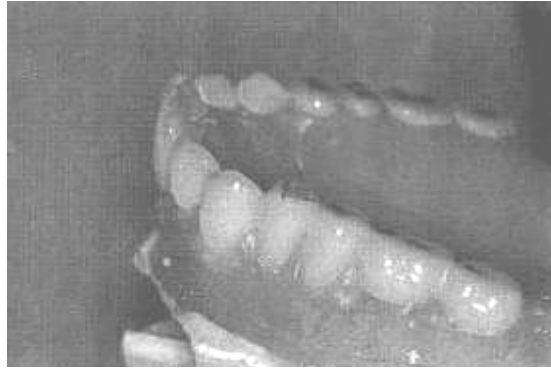


Figura 17. Oclusión lineal. Dientes posteriores en monoplane.
Tomado de Jameson, 2001.

Por esta razón, el registro de relación céntrica se hace con la dimensión vertical de reposo, lo cual permite la disposición de los dientes a una altura que reduce el sobrepase vertical de los dientes anteriores. Con este concepto se proporcionan 0.5 mm de espacio vertical en la disposición de los dientes anteriores. El espacio se crea a través del establecimiento del plano horizontal de oclusión desde el borde incisal del incisivo central maxilar hasta la cima de la papila retromolar con el uso de una plantilla especial plana (Geneva Dental, Inc) ⁽⁴⁰⁾ (Figura 18).

Este esquema oclusal está acorde con la sugerencia de Saunders *et al.*, ⁽⁵⁾, de minimizar los contactos anteriores en las posiciones excéntricas (Figura 19).

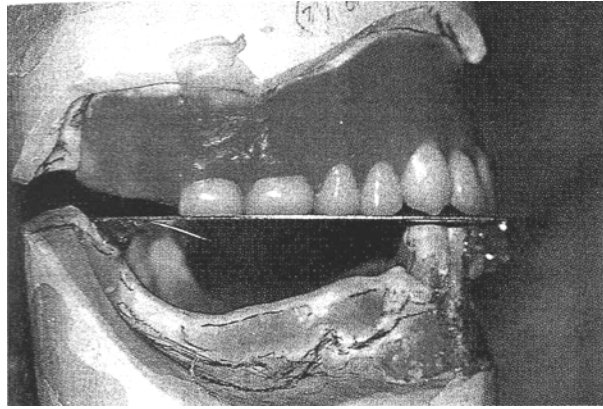


Figura 18. Oclusión lineal. Plantilla especial plana (Geneva Dental, Inc). *Tomado de Jameson, 2001.*

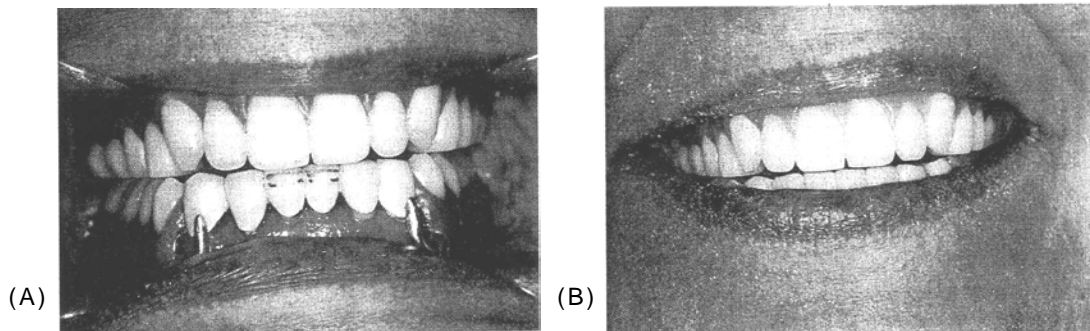


Figura 19. (A) Incremento de la DVO mostrado por las marcas anteriores realizadas con la vieja dentadura en comparación con los dientes enfilados para prueba, ambas en oclusión céntrica. (B) Prótesis finalizada en boca. *Tomado de Jameson, 2001.*

Schmitt ⁽⁶⁾ describe un enfoque diferente para el tratamiento de aquellos pacientes que presentan el síndrome de combinación y quieren reducir las consecuencias degenerativas del mismo. Él recomienda realizar superficies oclusales de oro para los dientes posteriores tanto de la dentadura total como de la removible. Los

dientes de resina acrílica son utilizados para reemplazar los dientes anteriores maxilares debido a que ellos se desgastan más rápidamente que los de porcelana, lo cual tiende a reducir la concentración de estrés sobre el reborde anterior maxilar. Se utiliza el oro porque este no se desgasta tan rápidamente, pueden ser reproducidas con precisión una multitud de formas oclusales y pueden ser modificados fácilmente (Figura 20).

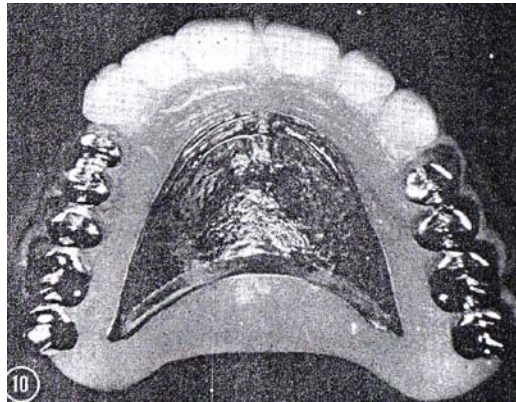


Figura 20. Superficies oclusales de Oro. *Tomado de Bruce, 1971.*

Así mismo, Bruce ⁽²⁶⁾ recomienda el uso de superficies oclusales de oro coladas para los dientes posteriores de resina acrílica de la dentadura total superior cuando antagoniza con una dentición natural completa ya que no causan abrasión ni se desgastan con facilidad. Aquellos pacientes que mostraron una mayor resorción del reborde tenían un desgaste excesivo tanto de los dientes naturales como de los dientes de la prótesis.

3.- Alternativas de tratamiento protésico para la rehabilitación de pacientes con síndrome de combinación.

3.1.- Prótesis fija implantosoportada mandibular.

Como se ha visto anteriormente, la prevalencia del síndrome de combinación es baja. Sin embargo, hay que tener en cuenta que cada paciente tiene un patrón de respuesta individual ante las fuerzas masticatorias y esto es, en la mayoría de los casos, un asunto difícil de predecir. Una vez iniciada, la resorción dará lugar a una lenta y progresiva pérdida de masa ósea. Los implantes oseointegrados podrían reducir al mínimo estas molestias y tal vez, aumenten las probabilidades de supervivencia de la prótesis ⁽¹²⁾. Lechner et al., ⁽⁴¹⁾, señalan que en la rehabilitación de pacientes completamente edéntulos, la dentadura mandibular convencional tiene sus desventajas en términos de retención, estabilidad y eficiencia masticatoria.

Los implantes mandibulares son un método efectivo para incrementar la función sobre los dientes posteriores de la dentadura maxilar, para así estabilizar la oclusión y reducir las fuerzas oclusales anteriores. La extracción de los dientes anteriores severamente erupcionados, junto con una

alveoloplastía extensa y la colocación inmediata de implantes oseointegrados, es posible si queda un adecuado soporte óseo remanente luego de la reducción alveolar. Si quedan presentes dientes posteriores mandibulares correctamente posicionados y saludables, ellos deben ser mantenidos para funcionar en conjunto con la prótesis implanto soportada ⁽²⁴⁾.

Desjardins citado por Hansen *et al.*, ⁽²⁴⁾ recomendó la restauración del arco mandibular con implantes oseointegrados en pacientes con síndrome de combinación. Cbianca ⁽¹⁰⁾ reportó un caso donde se restableció una relación oclusal adecuada utilizando una dentadura maxilar convencional y una prótesis fija mandibular implantosoportada. Se trató de un paciente masculino de 60 años de edad quien presentaba una dentadura completa maxilar convencional y cinco dientes anteriores mandibulares remanentes. La mandíbula presentaba extrusión, tanto de la dentición remanente como del hueso alveolar. El espacio interoclusal era limitado (Figura 21).

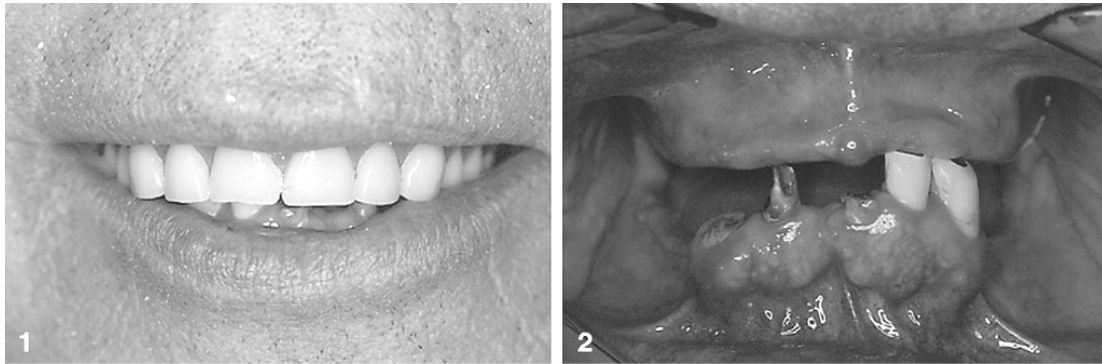


Figura 21. Condición bucal del paciente antes de la rehabilitación. *Tomado de Cabianca, 2003.*

El paciente deseaba restauraciones de sus dientes mandibulares, de preferencia con una prótesis fija. El plan de tratamiento incluía una nueva dentadura superior antagonizando con una prótesis fija mandibular (PF-2) que restaura la corona anatómica y una porción de la raíz de los dientes naturales (clasificación de Misch) ⁽²⁸⁾; proporcionando la apariencia de un diente más largo (Tabla VII).

Clasificación de prótesis sobre implantes	
Tipo	Definición
PF-1	Prótesis fija; solo sustituye la corona; parece un diente natural
PF-2	Prótesis fija; sustituye la corona y una porción de la raíz; la silueta de la corona parece normal en la mitad oclusal pero esta agrandada o desbordada en la mitad gingival.
PF-3	Prótesis fija; sustituye las coronas perdidas, así como el color y la porción de encía de la localización desdentada; la prótesis utilizada con mayor frecuencia emplea dientes artificiales y encía de acrílico, aunque puede ser de metal-porcelana.
PF-4	Prótesis removible; sobredentadura sostenida completamente sobre implantes.
PF-5	Prótesis removible; sobredentadura sostenida por el tejido blando y el implante.

Tabla VII. Clasificación de las prótesis sobre implantes. *Tomado de Misch, 2006.*

Se realizó un encerado diagnóstico para identificar los sitios ideales para la colocación de los implantes en la mandíbula. Se realizó la confección de una dentadura completa mandibular inmediata. Los dientes remanentes fueron extraídos y se realizó una alveoloplastía en la porción anterior de la mandíbula para nivelar el segmento extruido ⁽¹⁰⁾.

Se colocaron los implantes endóseos en las zonas correspondientes al 36, 34, 33 32 43 45 y 46 (Restore, Lifecore Biomedical). En total se colocaron 7 implantes que fueron usados para soportar la prótesis planificada. Luego se rebasó y se instaló la dentadura inmediata inferior ⁽¹⁰⁾.

Luego de 4 meses de la cirugía se realizó la impresión final del maxilar utilizando una cubeta individual y polivinilsiloxano. Los implantes mandibulares fueron destapados y se colocaron los tornillos de segunda fase. Cuatro semanas después se tomó la impresión definitiva de los implantes ⁽¹⁰⁾.

Finalmente se realizó la dentadura maxilar. Los dientes de la dentadura fueron colocados en una posición de oclusión lingualizada y la prótesis fija mandibular fue instalada y

ferulizada en dos secciones con una separación entre el canino izquierdo y el primer premolar ⁽¹⁰⁾ (Figura 22).

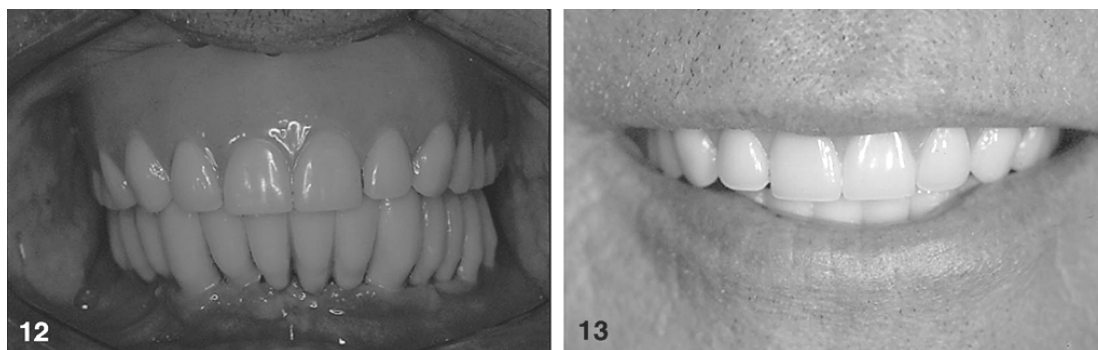


Figura 22. Condición bucal del paciente después de la rehabilitación. Tomado de Cabianca, 2003.

En otro estudio, Gupta *et al.*, ⁽⁴²⁾ trataron de determinar si podría ocurrir una condición similar al síndrome de combinación en pacientes rehabilitados con una dentadura completa maxilar convencional antagonizando con una prótesis fija implantosoportada mandibular en cantiléver. Se seleccionaron 11 pacientes edéntulos que habían sido rehabilitados con una prótesis fija implantosoportada mandibular, cuyas edades estaban comprendidas entre 53 y 74 años de edad. Los pacientes debían ser portadores de estas prótesis por lo menos durante 21 meses y en sus registros médicos no debía haber evidencia de algún factor sistémico que pudiese alterar los valores de pérdida ósea. A cada paciente se le preguntó si estaba satisfecho con su dentadura superior. Se les pidió que

calificaran su capacidad masticatoria desde el momento en que se instauró el tratamiento con implantes. 73% de los pacientes refirieron que la adaptación de la dentadura era satisfactoria; 18% manifestaron que su dentadura estaba “floja” y 9% de los pacientes señaló que su dentadura parecía moverse hacia arriba en la parte anterior y hacia abajo en la zona posterior.

La dentadura maxilar fue evaluada en cuanto a su estabilidad y retención en cada sujeto, y los resultados fueron registrados como adecuados o pobres. La retención y la estabilidad de la dentadura maxilar resultaron adecuadas en 82% de los pacientes; un 9% exhibió adecuada retención pero excesivo balanceo lateral de la dentadura y el otro 9% presentó una pobre retención pero adecuada estabilidad ⁽⁴²⁾.

Fueron tomadas una serie de radiografías cefalométricas luego del tratamiento con la dentadura parcial fija implanto-soportada (cefalograma post-operatorio) y otra fue tomada en una cita de control (cefalograma de seguimiento). Los cambios óseos fueron comparados entre las radiografías con un período de observación que oscilaba entre 2.4 y 11 años. 40% de los pacientes mostró una pérdida ósea en la altura del reborde residual anterior de entre 1 y 4 mm. 30 % de los pacientes no

mostró pérdida en la altura del reborde. Se observó un aumento en la altura del reborde de 1 mm en 30% de los pacientes. Los resultados de las mediciones podrían deberse al hecho de que, contrario a la sobredentadura implantosoportada mandibular, la prótesis fija implantosoportada mostró una mínima deflexión de los segmentos en cantiléver cuando antagonizó con una dentadura total ⁽⁴²⁾.

También se observó una pérdida de contactos oclusales posteriores en uno o ambos lados de la dentadura en todos los pacientes. Sin embargo, la pérdida de la oclusión posterior no pudo ser atribuida a la pérdida ósea de la región anterior maxilar, como se ha sugerido en otros estudios cuando la dentadura maxilar antagoniza con una sobredentadura implantosoportada. Para el momento de la instalación de las dentaduras, todos los pacientes tenían contactos oclusales en relación céntrica. Sin embargo, los dientes de las dentaduras eran de resina acrílica, y esto los hace más susceptibles al desgaste. La diferencia en la mayor pérdida de contacto oclusal de un lado de la arcada podría deberse a la preferencia, por parte del paciente, de masticar de un sólo lado. El uso de dientes de porcelana en la dentadura completa podría mejorar los problemas asociados a los dientes de resina acrílica ⁽⁴²⁾.

Este estudio concluye que la rehabilitación de la mandíbula edéntula con una prótesis fija implantosoportada en cantiléver ocluyendo contra una dentadura maxilar completa no parece promover una condición similar al síndrome de combinación. Sin embargo, la pérdida de oclusión posterior fue observada en todos los casos y debe ser anticipado como una secuela de dicho tratamiento, especialmente cuando la restauración mandibular antagoniza con dientes de resina acrílica. Se deben programar controles periódicos para mantener la armonía oclusal y la salud de los tejidos de soporte ⁽⁴²⁾.

3.2.- Sobredentadura convencional y sobre implantes.

El glosario de Términos de Prostodoncia ⁽¹³⁾ define la sobredentadura como una dentadura total o parcial que cubre y descansa sobre uno o más dientes naturales remanentes, raíces o implantes. También se denomina sobreprótesis, o prótesis superpuesta.

Las ventajas de una sobredentadura son la conservación del hueso alveolar, conservación de la respuesta propioceptiva, mejora el soporte al permitir tener una base estática estable y facilita la toma de registros maxilomandibulares mas exactos;

reduce el daño de la base de la dentadura en los tejidos de soporte y reduce el número de ajustes necesarios posteriores a la inserción ⁽³⁴⁾. Mejora la retención debido a la mayor cantidad de área de soporte disponible y, al mantener la altura del reborde, la dentadura es más estable ⁽⁴³⁾.

Kelly ⁽⁴⁾ fue el primero en sugerir el uso de la sobredentadura mandibular para tratar a los pacientes con síndrome de combinación, ya que coloca fuera de contacto oclusal los dientes mandibulares que causan las fuerzas excesivas sobre el reborde alveolar anterosuperior. Además permite que los dientes anteriores de la sobredentadura mandibular se puedan enfilear sin contactar con la dentadura total superior y los dientes naturales subyacentes pueden ser mantenidos sin temor a que ocurra su erupción continua, permitiendo la conservación del hueso remanente en la zona de la premaxila ^(3,24).

Crum *et al.*, citado por Hansen *et al.*, ⁽²⁴⁾ compararon la pérdida ósea de la premaxila en sujetos que utilizaban dentaduras completas maxilares y que antagonizaban con dentaduras completas mandibulares o sobredentaduras durante un período de 5 años. Ellos no hallaron diferencias significativas en la pérdida ósea del maxilar en ambos grupos. Sin embargo,

sugieren que las fuerzas oclusales generadas por la sobredentadura mandibular se deben concentrar en la región posterior de la mandíbula para funcionar contra la parte posterior del reborde alveolar del maxilar y el paladar.

Las desventajas de convertir los dientes anteriores mandibulares en pilares para una sobredentadura implican la realización de procedimientos endodónticos y el impacto psicológico que causa en el paciente la reducción excesiva de dientes que están aparentemente en “perfecto estado”. Cuando se construye una sobredentadura mandibular, con frecuencia los incisivos en mal posición son extraídos y los caninos son usados como pilares. Además, éstos podrían requerir de un aumento coronal cuando la erupción activa ha causado el crecimiento excesivo del proceso alveolar ⁽²⁴⁾. Sicher citado por Hansen *et al.*, ⁽²⁴⁾ señala que durante la erupción activa, el hueso de la cresta alveolar se desarrolla incisalmente junto con los dientes erupcionados. Esta situación por lo general requiere de una alveoloplastia, si los dientes son extraídos o un aumento coronal si son cubiertos por una sobredentadura. La retención de la prótesis también puede ganarse a través del uso de una variedad de aditamentos de retención.

En el caso del maxilar, si los dientes remanentes en la premaxila están comprometidos, se deben hacer todos los esfuerzos para retener al menos uno o dos dientes como pilares para la sobredentadura. Los incisivos centrales y laterales proveen la mejor estabilidad debido a su localización anterior, pero los caninos usualmente tienen el mejor soporte periodontal. Debido a la mayor estabilidad de la sobredentadura maxilar, los dientes anteriores de la prótesis pueden ser colocados en ligera función contra los dientes anteriores mandibulares para ayudar a resistir el fuerte potencial eruptivo de los dientes mandibulares sin contribuir a la resorción de la premaxila o a la inestabilidad de la prótesis maxilar ⁽²⁴⁾. (Figura 23).



Figura 23. Conservación de dientes anteriores para sobredentadura.
Tomado de Sánchez, 2003.

La sobredentadura implantorretenida se ha convertido en una modalidad de tratamiento aceptable y predecible para pacientes edéntulos debido a la mejora significativa en su retención y

estabilidad. El uso de imanes, aditamentos de bola y broches o elementos retentivos tipo barra y broche ayudan a satisfacer las demandas funcionales, a la vez que provee una restauración estética que puede ser fácilmente removida para su limpieza y mantenimiento ⁽⁸⁾.

En el maxilar, los implantes oseointegrados son utilizados para proveer estabilidad a la prótesis en caso de que exista hueso suficiente para el soporte adecuado de dichos implantes ⁽²⁴⁾. La rehabilitación más común con implantes en el maxilar en pacientes con síndrome de combinación es la sobredentadura implanto-mucosoportada, debido a la poca cantidad de hueso disponible en la zona anterior del mismo.

Idealmente los implantes deben ser colocados antes de la pérdida ósea excesiva del maxilar y antes de la extrusión de los dientes mandibulares ⁽²⁴⁾.

Los implantes en pacientes edéntulos han sido colocados casi exclusivamente en la región anterior de la mandíbula debido a su patrón de densidad ósea y su escasa inervación. Esta localización maximiza la retención y estabilidad de la dentadura mandibular y permite un fácil acceso tanto para el paciente como

para el odontólogo. A su vez, los implantes maxilares no siempre son considerados dentro del plan de tratamiento, debido a la mayor área de superficie y el sellado periférico que ofrece la dentadura maxilar, ya que usualmente esta provee una buena retención y estabilidad ⁽⁸⁾.

Thiel et al., ⁽⁸⁾ refieren que la colocación de implantes en el maxilar produce un aumento en el costo del tratamiento, mayor tiempo de oseointegración, mayores desafíos anatómicos, y mayor riesgo de complicaciones durante la fabricación de la dentadura (como la invasión del espacio interoclusal).

Los pacientes rehabilitados con una sobredentadura implantosoportada mandibular antagonizando con una dentadura completa maxilar convencional también podrían enfrentar los cambios tisulares degenerativos observados en el síndrome de combinación. En esta situación, los implantes, al igual que los dientes naturales, inducen al paciente a masticar en la zona anterior de la arcada con mayor fuerza ⁽⁸⁾. Como resultado, las fuerzas anteriores excesivas podrían conducir a la resorción del reborde anterior del maxilar ^(8,41). Una sobredentadura mandibular retenida por una barra permite el movimiento rotacional libre de la dentadura sobrecargando la zona posterior,

lo cual tiene mucho en común con el arco parcialmente edéntulo que soporta una dentadura a extensión distal.⁽⁴¹⁾ La sección anterior implantosoportada sustituye a los dientes mandibulares anteriores, y la sección posterior de la dentadura mandibular siempre es mucosoportada ⁽⁴¹⁾.

Lechner *et al.*, ⁽⁴¹⁾ realizaron un estudio para determinar si una condición similar al síndrome de combinación puede ocurrir en pacientes rehabilitados con una dentadura convencional maxilar y una sobredentadura mandibular soportada por implantes oseointegrados. Los pacientes fueron evaluados mediante la apreciación subjetiva de la adaptación de la dentadura maxilar, integridad oclusal y el estatus del reborde residual anterior maxilar. La pérdida ósea en la región anterior del maxilar fue usada como un criterio para determinar el desarrollo del síndrome de combinación.

Se estudiaron 13 pacientes con edades comprendidas entre los 56 a 78 años de edad. El criterio de selección fue de pacientes que debían haber sido rehabilitados con una dentadura maxilar completa convencional y una sobredentadura mandibular soportada por 2 implantes oseointegrados conectados por una barra y retenida por clips de oro. Debían haber usado las

prótesis durante un tiempo no menor a 3 años y en su historial médico no debía haber indicios de factores sistémicos que pudieran contribuir con la pérdida ósea ⁽⁴¹⁾.

En cuanto a la adaptación de la dentadura maxilar, 11 pacientes refirieron que su dentadura maxilar se volvió cada vez más floja luego del uso de la sobredentadura implantosoportada. Para estos pacientes fue clínicamente evidente el movimiento de la dentadura maxilar cuando ocluían. Dos pacientes refirieron que el inicio de la pérdida de la adaptación de la dentadura maxilar ocurrió al cabo de 6 a 12 meses después de la instalación de la sobredentadura. En 2 pacientes se rebasaron las dentaduras maxilares para tratar de mejorar la retención de su prótesis. Adicionalmente, ellos señalaron la presencia de dolor de la región anterior del paladar cuando la dentadura se desviaba hacia adelante durante la masticación. Un paciente declaró tener la sensación de morder sólo con los dientes anteriores ⁽⁴¹⁾.

Con respecto a la integridad oclusal, hubo una pérdida de contacto oclusal entre los dientes posteriores. La cantidad de espacio interoclusal posterior varió entre 0.05 y 2 mm. Se realizó una prueba con pasta reveladora de presiones para evaluar cómo

actúan las fuerzas oclusales que recaen en el reborde maxilar tanto con presión digital como con la mordida del paciente, resultando que en las áreas de mayor presión hubo desplazamiento de la pasta reveladora. Esto indica que existe una mayor presión en la zona anterior cuando se aplica una fuerza de mordida moderada, y que hay una distribución más equitativa de las fuerzas bajo una presión digital ⁽⁴¹⁾ (Figura 24).

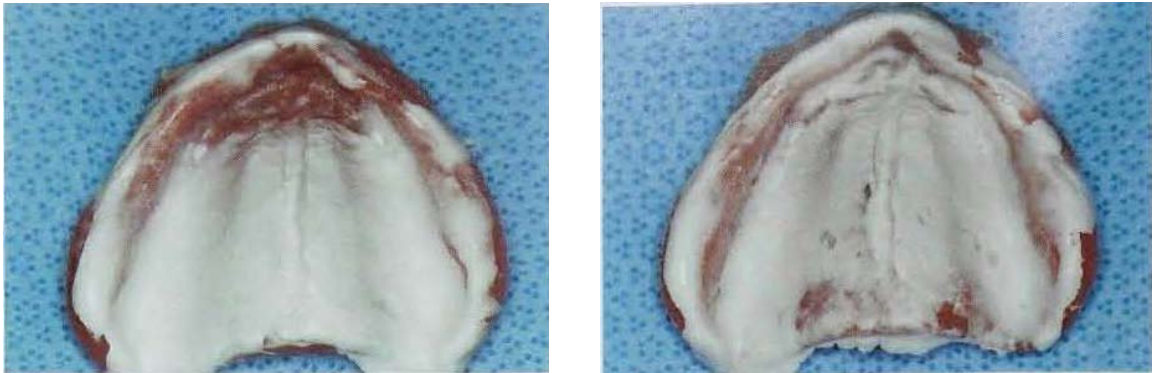


Figura 24. (A) Superficie de la dentadura maxilar mostrando la distribución del material revelador de presiones bajo una presión de mordida moderada. (B) Superficie de la dentadura maxilar mostrando la distribución del material revelador de presiones bajo una presión digital moderada. Tomado de Lechner, 1991.

En 12 pacientes, la evaluación clínica y la palpación de la región anterior del maxilar reveló la presencia de tejido hiperplásico. En la evaluación radiográfica se evidenció una pérdida ósea vertical significativa. La pérdida ósea vertical anual fue de 1 mm aproximadamente ⁽⁴¹⁾.

El soporte oclusal posterior es uno de los principales factores que influyen en la estabilidad y retención de la dentadura total, ya que contribuye con el asiento de la prótesis en su posición correcta en cada cierre mandibular. Incluso las dentaduras bien adaptadas tienden a volverse inestables cuando la oclusión es pobre, ya que la presión anterior hacia arriba y hacia adelante causa el descenso del borde posterior de la dentadura total y se rompe el sellado posterior. Las áreas de mayor presión en combinación con el tejido blando hiperplásico en la región anterior del maxilar demuestran que existe un incremento de la fuerza de mordida anterior ⁽⁴¹⁾.

Las fuerzas oclusales incrementadas en la zona anterior, la pérdida de contacto oclusal posterior, y la sensación subjetiva de la pérdida de adaptación de la dentadura maxilar, son síntomas vistos en el síndrome de combinación ⁽⁴¹⁾.

Cuando se planea una sobredentadura mandibular implanto-soportada, debe ser considerada alguna forma de estabilización del arco maxilar. Idealmente, esta debe ser una prótesis implanto-soportada. Sin embargo, no siempre esto es posible, debido a consideraciones financieras o biológicas. Los pacientes rehabilitados con esta combinación protésica deben por lo tanto,

ser informados de la importancia de los controles regulares para eliminar las discrepancias oclusales y minimizar los efectos traumáticos inherentes al tratamiento ⁽⁴¹⁾.

Es interesante destacar que la pérdida ósea anterior y la pérdida subjetiva de adaptación observada en este estudio se contradicen con otros estudios donde se evaluaron los efectos de una dentadura maxilar total antagonizando con prótesis fija implanto-soportada. Los investigadores señalan que esto podría estar relacionado con la estabilidad oclusal proporcionado por la restauración mandibular ⁽⁴¹⁾.

Thiel *et al.*, ⁽⁸⁾ reportaron el caso de una paciente de 59 años de edad, a quien se le colocaron dos implantes que fueron ferulizados con una barra de oro que soportaba a la sobredentadura completa mandibular a través de unos clips de retención. La prótesis mandibular implanto-mucosoportada antagonizaba con una dentadura completa convencional. La paciente usó la dentadura mandibular durante 24 meses y reportó al cabo de este tiempo, una disminución en la habilidad para cortar los alimentos tan efectivamente como lo hacía al principio de la rehabilitación y que su dentadura maxilar era menos estable que antes. Adicionalmente ella reportó dolor en la

mucosa palatina y declaró que el reborde maxilar en la zona anterior estaba ulcerado. La paciente expresó su preocupación al poder mover el tejido blando del reborde anterior del maxilar con sus dedos y no había observado tal situación cuando recibió sus prótesis por primera vez. Extraoralmente, la paciente manifestó haber tenido úlceras crónicas en las comisuras de la boca, lo cual se diagnosticó como una queilitis angular ⁽⁸⁾.

El examen intraoral reveló tejido redundante en el área del reborde alveolar anterior maxilar, hiperplasia papilar palatina, hiperplasia de las tuberosidades, y resorción del reborde mandibular en la zona posterior. La evaluación clínica de la prótesis reveló una pérdida de estabilidad y retención en la dentadura maxilar y signos tempranos de discrepancia oclusal. Además se observó una sobremordida vertical de los dientes anteriores y falta de balance protrusivo ⁽⁸⁾.

Luego de la evaluación clínica y radiográfica inicial, se realizó una remonta clínica y un montaje diagnóstico para evaluar su situación, tanto desde el punto de vista anatómico, como en relación al estado de las dentaduras existentes de la paciente. Se realizó un ajuste oclusal con las dentaduras montadas en el articulador para eliminar la guía anterior. La

hiperplasia papilar palatina y el tejido fibroso excesivo que recubría la tuberosidad maxilar fue reducido quirúrgicamente y la dentadura total maxilar fue rebasada con un acondicionador de tejidos ⁽⁸⁾.

Luego de cuatro semanas de cicatrización, las dentaduras maxilar y mandibular fueron rebasadas de forma permanente. Se tuvo cuidado en asegurar una adecuada dimensión vertical y un adecuado plano de oclusión. Los contactos interoclusales de las dentaduras fueron ajustados para asegurar contactos en relación céntrica simultáneos con un balance bilateral y protrusivo. Se programó al paciente para la colocación a futuro de dos implantes oseointegrados en la región de los caninos maxilares ⁽⁸⁾.

El autor concluye que es de especial importancia el mantenimiento de la estabilidad oclusal antero-posterior, particularmente en los movimientos protrusivos. Se recomienda además que los dientes anteriores no tengan contactos en la posición céntrica y un mínimo contacto durante los movimientos mandibulares excursivos ⁽⁸⁾.

La planificación del tratamiento con implantes para la sobredentadura maxilar, minimiza el potencial de resorción ósea. Se recomiendan métodos suplementarios para la corrección de este problema, incluyendo el uso de implantes oseointegrados maxilares y procedimientos de injerto óseo para ganar altura del reborde alveolar perdido ⁽⁸⁾.

Maxson *et al.*, ⁽⁴⁴⁾ reportaron hallazgos consistentes con el síndrome de combinación en un estudio prospectivo de 13 pacientes rehabilitados con dentaduras totales maxilares antagonizando con dentaduras totales soportadas por implantes transmandibulares. El implante transmandibular es un implante transóseo diseñado especialmente para pacientes con una mandíbula severamente atrofiada. Cuatro postes penetran la cresta del reborde en el espacio comprendido entre los forámenes mentonianos. Estos postes soportan una barra que retiene la dentadura mandibular. La construcción de la sobredentadura es implanto-soportada en la región anterior y mucosoportada en la región posterior y, por lo tanto, se comporta de forma similar a una dentadura parcial removible a extensión distal ^(44,45). Estos implantes se pueden utilizar en pacientes con una altura ósea vertical mínima de 5 mm. Los hallazgos luego de 2 años de evaluación mostraron características similares a las

descritas por Kelly en el síndrome de combinación. Con la pérdida del soporte posterior mandibular, la dentadura rota alrededor de la superestructura del implante produciendo los signos característicos de este síndrome. Es importante planificar citas periódicas para monitorear la pérdida ósea y los cambios oclusales en estos pacientes y así evitar fuerzas excesivas sobre los tejidos blandos ⁽⁴⁴⁾.

Barber *et al.*, ⁽⁴⁵⁾ evaluaron mediante el uso de un análisis cefalométrico, la pérdida ósea de la región anterior del maxilar en pacientes portadores de una dentadura total que antagonizaba con una sobredentadura soportada por implantes transmandibulares. En una muestra de 15 pacientes y durante 2 a 4 años de seguimiento clínico, se encontró una pérdida ósea vertical continua en la región anterior maxilar.

En base a estos resultados, se puede inferir que los implantes transmandibulares causan los mismos patrones de pérdida ósea que lo observado cuando los dientes están presentes en la región anterior de la mandíbula ⁽⁴⁵⁾.

Los ajustes oclusales regulares podrían ayudar a eliminar estas presiones oclusales. Sin embargo, en ausencia de un

seguimiento regular, puede producirse una mayor pérdida ósea que lo reportado en los diversos estudios. Debido a esto, la cirugía oral y maxilofacial y la odontología restauradora, deben insistir a sus pacientes en la importancia del cuidado a largo plazo después de la inserción de las dentaduras, para la conservación del hueso maxilar ⁽⁴⁵⁾.

3.3.- Dentadura parcial removible con barra de ferulización.

En el síndrome de combinación suele ocurrir que los incisivos mandibulares están excesivamente erupcionados. Una alternativa de tratamiento es su extracción, y la preparación de los caninos mandibulares para ser conectados a través de una barra de ferulización ⁽²⁴⁾.

Una barra ferulizadora es un segmento metálico, de mayor longitud que anchura, que sirve para conectar dos o más partes de una prótesis parcial removible ⁽⁴⁶⁾.

En este caso las ventajas de la utilización de barras ferulizadoras son: ayudar a la estabilización anteroposterior, ofrecer un efecto de ferulización rígida y proporcionar estabilización en arco cruzado o bilateral, lo que neutraliza las

fuerzas horizontales y mantiene la fijación de los dientes mandibulares ^(36,46). La estabilización en arco cruzado se fundamenta en la dirección de movimiento que presentan los grupos dentales. Los premolares y molares se mueven en sentido buco-lingual, los incisivos en una dirección antero-posterior y los caninos en sentido diagonal. Con la ferulización en arco cruzado este movimiento se neutraliza, produciendo una inmovilización rígida de la totalidad de las piezas dentarias ⁽²⁾.

De ser necesario, se realiza el tratamiento endodóntico de los caninos en caso de que la cámara pulpar sea amplia. También puede requerirse el alargamiento coronal de los caninos. La barra de ferulización unirá ambos pilares, los cuales son analizados para determinar las áreas retentivas de los retenedores directos de alambre forjado y las áreas de los descansos linguales ⁽²⁴⁾.

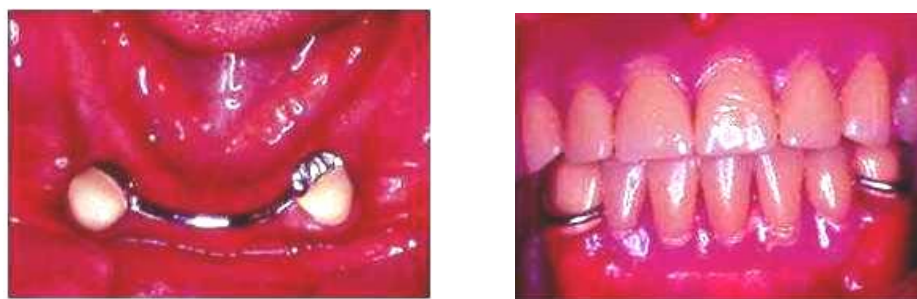


Figura 25. Dentadura parcial removible con barra de ferulización.
Tomado de Sánchez, 2003.

La barra une los caninos y provee estabilidad excepcional para la porción anterior de la base de la dentadura parcial. La base cubre la barra metálica y ayuda a prevenir la erupción activa de los dientes pilares. Las áreas de los descansos linguales de los caninos funcionan como áreas de soporte primario para el armazón de la dentadura parcial removible. Los incisivos mandibulares y caninos son excluidos del contacto oclusal con los dientes anteriores de la dentadura maxilar. Los incisivos de la dentadura mandibular solo proporcionaran funciones de estética y fonética ⁽²⁴⁾ (Figura 25).

En cuanto al maxilar superior, Tolstunov ⁽²⁵⁾ reportó el caso de una paciente femenina de 76 años de edad quien refería tener una pobre retención de su dentadura superior y dificultad para masticar y hablar claramente. La paciente tenía Síndrome de Sjogren hacía 20 años en una forma moderada y controlada. Había perdido algunos de los dientes anterosuperiores 50 años atrás y se habían restituido con un puente fijo, pero, eventualmente perdió los dientes remanentes anterosuperiores y requirió de una dentadura parcial removible. Ella había utilizado un par de dentaduras parciales removibles para el maxilar durante los últimos 15 años, pero la segunda había sido construida un año antes de acudir a la consulta. La paciente

había utilizado una dentadura parcial removible retenida por un puente fijo de 24-25-26 del lado izquierdo y por el 17 del lado derecho. Como el 17 presentaba movilidad, la dentadura comenzó a perder retención. Ella ya había tenido experiencia con la utilización de un implante de hojilla en la mandíbula y estaba satisfecha con esta restauración. Ahora estaba interesada en explorar un tratamiento con implantes para el maxilar.

En la evaluación clínica, la paciente portaba una DPR maxilar para la zona edéntula anterior, algunos dientes posteriores, severa deficiencia ósea del maxilar, especialmente en el área de la premaxila y apariencia de prognatismo mandibular (relación intermaxilar de pseudo clase III). El proceso alveolar maxilar anterior era delgado y deficiente, con tejido hipertrófico móvil e hiperplasia papilar de la mucosa del paladar duro. El 17 presentaba movilidad grado III+ y 24, 25 26 estaban estables con un puente fijo instalado recientemente. El 17 y el puente de 24-25-26 tenían aditamentos de retención O-ring en el extremo mesial de ambas restauraciones para la retención de la DPR superior. En la mandíbula, los implantes de hojilla en la región premolar y molar del lado izquierdo estaban en buen estado. También se evidenció un grado moderado de extrusión de los dientes anteroinferiores. Los dientes 33, 32, 31, 41, 42 y 43

tenían coronas individuales de metal-porcelana en buen estado. El puente de 44-45-46 tenía un estado periodontal deficiente y temporalmente no fue incluido en el plan de tratamiento a petición de la paciente ⁽²⁵⁾.

Durante la fase quirúrgica, se realizó la exodoncia del 17, junto con la colocación inmediata de 2 implantes y un procedimiento de aumento de seno maxilar del lado derecho. El puente fijo de 24-25-26 permaneció igual. Una vez superado el período de oseointegración, se tallaron los pilares de los implantes. Fueron enceradas las cofias sobre los pilares en el laboratorio y conectadas mediante una barra de ferulización mesial. El elemento macho del O-ring (forma de bola) fue encerado en la cima de la barra mesial entre ambos pilares y el otro aditamento fue colocado en mesial del pilar anterior. Se utilizó entonces una barra de ferulización mesial con aditamentos tipo O-ring para proveer la retención de la sobredentadura parcial implantorretenida maxilar ⁽²⁵⁾ (Figura 26).



Figura N° 26. Barra mesial con aditamentos tipo O-ring.
Tomado de Tolstunov, 2007.

La barra mesial tenía una apariencia de pónico ovoide en la zona proximal al tejido. La estructura fue colada con aleación de oro tipo IV. Luego se confirmó el asentamiento pasivo de la barra mesial, clínica y radiográficamente, sobre los implantes (Figura 27). Fueron colocados los dos anillos retenedores (hembras) con los O-rings plásticos en su interior, sobre los componentes del macho ⁽²⁵⁾.

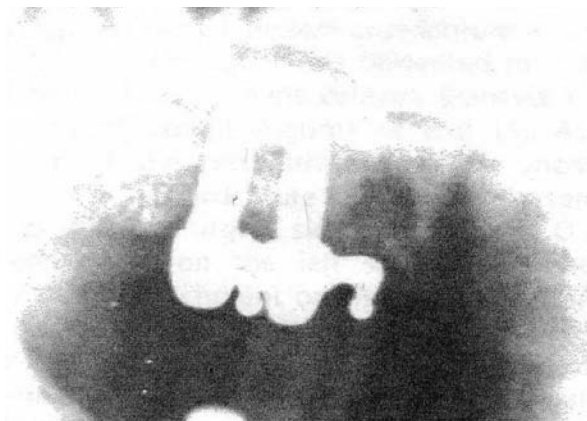


Figura 27. Imagen radiográfica de barra mesial con aditamentos O-ring.
Tomado de Tolstunov, 2007.

Se realizaron perforaciones en la porción de acrílico de la DPR existente en el área de los implantes para permitir el espacio de alojamiento de los anillos y chequear la oclusión. Luego se agregó acrílico de curado al frío dentro de las perforaciones y se reposicionó nuevamente la prótesis. Una vez polimerizado, la prótesis se removió junto con la estructura metálica. La barra mesial fue separada de la prótesis y colocada de nuevo sobre los implantes, dejando los anillos (porción hembra) capturados dentro de la prótesis. La DPR fue limpiada y llevada nuevamente a la boca. Se verificó que el esquema oclusal que debía ser en función de grupo bilateral; así como la relación céntrica, línea media, dimensión vertical, estética y confort del paciente, adecuados. Luego se removió la dentadura y se cementó la barra de ferulización mesial sobre los pilares de los implantes con un cemento permanente (Panavia F 2.0, Kuraray Dental, Japón). Al final, la sobredentadura parcial implantorretenida maxilar modificada tenía una retención bilateral provista, en el lado derecho, por 2 aditamentos de O-ring nuevos y, en el lado izquierdo, por un aditamento de O-ring ya existente en el extremo mesial del puente de 24-25-26 junto con ganchos convencionales ⁽²⁵⁾ (Figura 28).

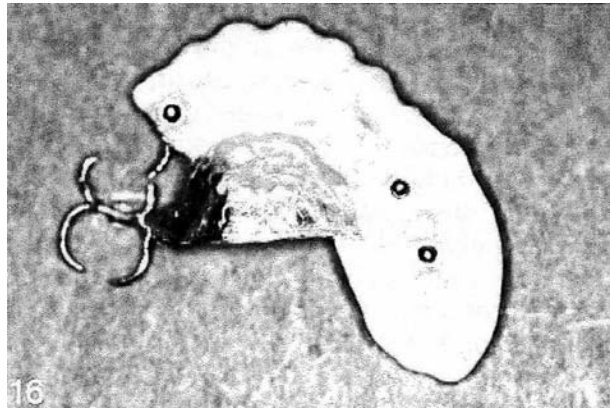


Figura 28. Sobredentadura parcial implantorretenida modificada.
Tomado de Tolstunov, 2007.

La sobredentadura parcial implantorretenida ayudó a soportar el labio superior del paciente y proveyó de una proporción facial inferior armoniosa. Una vez que el procedimiento fue completado, la paciente recibió las instrucciones para realizar la función e higiene adecuadas. Las expectativas de la paciente con respecto a la mayor retención de su dentadura parcial removible superior se cumplieron y estaba satisfecha con el resultado final ⁽²⁵⁾.

3.4.- Prótesis parcial fija mandibular.

Una alternativa a la barra de ferulización mandibular es la restauración con una prótesis parcial fija mandibular de 6 unidades. Esta opción requiere de la exodoncia de los incisivos mandibulares, la confección de una prótesis fija y la preservación

de los caninos como pilares de la dentadura parcial removible inferior. Los caninos deben ser provistos de áreas de descanso lingual positivo para prevenir que los pilares de la prótesis fija migren lejos de los descansos de la prótesis removible. El Ajuste de la altura de los pónicos de los incisivos de la prótesis fija es más difícil que el ajuste de los incisivos de una prótesis removible. El encerado diagnóstico de la misma y la disposición de los dientes de la dentadura maxilar en la relación vertical y horizontal deseadas, ayuda a definir la posición más favorable de los componentes de la prótesis fija mandibular ⁽²⁴⁾.

3.5.- Arco dental reducido mandibular.

El arco dental reducido (ADR) es un tipo de dentición con un número reducido de unidades posteriores; es decir, una dentición en la cual la reducción de dientes comienza posteriormente. En este modelo, una unidad molar se considera igual que dos unidades premolares ^(47,48) (Figura 29).

Este concepto se basa en dirigir los esfuerzos del tratamiento en mantener intactos "la dentición anterior y premolar" y evitar procedimientos restauradores complejos en la región molar ⁽⁴⁷⁾.



Figura 29. Arco dental reducido mandibular.
Tomado de Ahmad, 2008.

Aunque la restauración de los dientes mandibulares posteriores perdidos con una dentadura parcial bilateral a extensión distal, ha sido una modalidad de tratamiento ampliamente aceptada, los principios del arco dental reducido podrían ayudar a evitar los problemas biomecánicos inherentes a las dentaduras parciales removibles a extensión distal ⁽⁷⁾.

Amerllini *et al.*, ⁽⁴⁹⁾ evaluaron el efecto de la dentadura parcial removible en la calidad de vida de pacientes con arco dental reducido. Se evaluaron 82 hombres y 78 mujeres los cuales fueron distribuidos en los siguientes grupos: (1) ADR con la región anterior intacta (n=44); (2) ADR con la región anterior interrumpida (n=21); (3) ADR extendido con una DPR a extensión distal (n=25); (4) sujetos con ADR interrumpido y región anterior interrumpida tratada con DPR (n=32); y (5) arco dental completo

(n=38) como grupo control. Todos los sujetos se sometieron a una breve evaluación clínica y completaron una encuesta sobre su salud bucal.

Los resultados de este estudio concluyen que la calidad de vida de los pacientes con arco dental reducido mejoró con la dentadura parcial removible sólo si ésta incluye el reemplazo de los dientes anteriores. En contraste, en sujetos con arco dental reducido ininterrumpido donde sólo se reemplazaron dientes posteriores con una dentadura parcial removible a extensión distal, tales beneficios no fueron manifestados ⁽⁴⁸⁾.

En otro estudio, basado en un cuestionario a los pacientes sobre su confort en relación al tipo de dentadura, se encontró que cuando se usa una DPR a extensión distal bilateral para restaurar un arco mandibular corto, los pacientes prefirieron no usarlo a pesar de manifestar tener una mejor habilidad masticatoria ⁽⁵⁰⁾.

En ese sentido Rich *et al.*, citado por Calatrava ⁽⁴⁷⁾, señalan que los pacientes que han perdido sus molares no presentan mayores dificultades si lo dientes no son reemplazados. Alegan que el éxito del tratamiento depende, no sólo del examen clínico

o del criterio del odontólogo, sino que además debe tomarse en cuenta la expectativa que el paciente tiene sobre el tratamiento protésico.

Witter *et al.*, citado por Calatrava ⁽⁴⁷⁾, señalan que una ventaja del ADR es que los dientes remanentes y la región premolar son fácilmente accesibles para la higiene oral, lo que puede ser importante en los adultos mayores, especialmente si tienen dificultades psicomotoras y tratamientos restauradores extensos. Además, el ADR puede evitar el riesgo de sobretratamiento del paciente al mismo tiempo que minimiza los costos. La pérdida dental no es un criterio diagnóstico para su reemplazo. Si la oclusión y la dimensión vertical son estables, el reemplazo no debe ser justificado ⁽⁵¹⁾.

Sin embargo, se debe tener mucho cuidado al momento de elegir el arco dental reducido como modalidad de tratamiento en pacientes con síndrome de combinación. Como ya se ha señalado, uno de los factores que influye en el desarrollo de esta enfermedad es la pérdida de soporte posterior de las dentaduras y la forma desbalanceada de la distribución de las fuerzas masticatorias sobre las áreas edéntulas.

Sharry citado por Ellinger *et al.*, ⁽³⁹⁾ establece que en una relación intermaxilar clase II de Angle la dentadura total superior puede ser construida antagonizando con los dientes inferiores hasta los premolares sin el reemplazo de los molares. En esta situación los premolares se encuentran en una ubicación posterior en relación con el reborde residual maxilar y las fuerzas oclusales se dirigen hacia la parte media y posterior de la dentadura superior.

En pacientes con una relación intermaxilar clase III de Angle el riesgo de desarrollar el síndrome de combinación es mayor debido al incremento en la concentración de estrés en el reborde maxilar anterior. Los premolares mandibulares aplicaran fuerzas oclusales hacia la parte anterior del reborde residual ^(5,39).

3.6.- Prótesis fija con pónico en cantiléver.

Se ha recomendado el uso de puentes en cantiléver convencionales o adhesivos para extender el arco dental reducido cuando se encuentra antagonizado con una dentadura total y como alternativa a la dentadura parcial removible clase I de Kennedy convencional ⁽⁷⁾.

El pónico en cantiléver es definido como la parte de una prótesis fija que es soportada por uno o varios dientes pilares ubicados en un extremo, quedando un pónico suspendido sin otro diente pilar de soporte en el otro extremo. Ha sido frecuentemente usado para recolocar primeros o segundos premolares superiores e inferiores ausentes ^(52,53) (Figura 30).

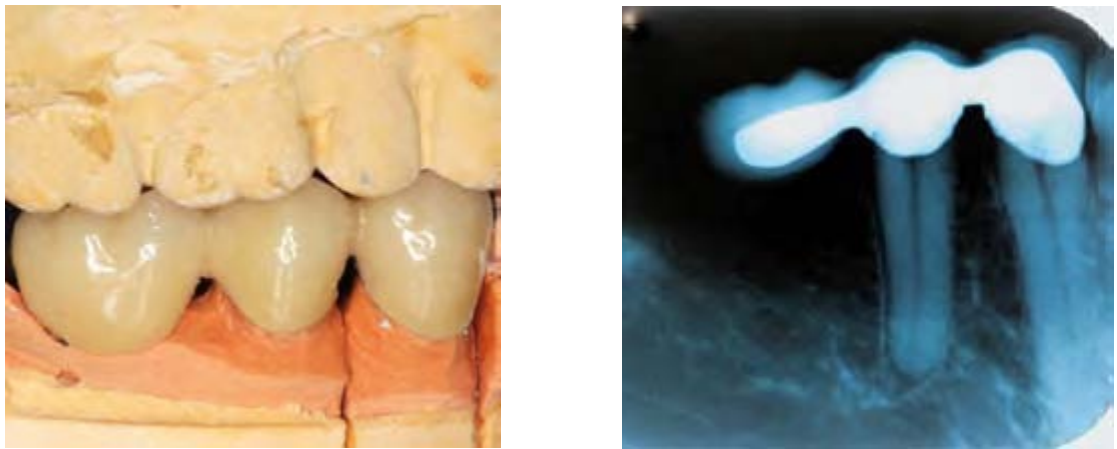


Figura 30. Prótesis fija con pónico en cantiléver.
Tomado de Huete, 2007.

Los pacientes restaurados con una prótesis parcial fija adhesiva en cantiléver distal para restaurar el arco dental mandibular corto, reportaron mejoras en la habilidad masticatoria y mayor satisfacción que los pacientes portadores de una DPR ⁽⁵⁰⁾.

Este tipo de restauración estaría indicado en situaciones clínicas donde hay ausencia de pilares posteriores para soportar extensas prótesis fijas y tampoco hay condiciones disponibles para colocación de implantes, bien sea porque no hay hueso suficiente y el paciente no desea someterse a un procedimiento quirúrgico de reconstrucción ósea o por razones económicas ⁽⁵²⁾.

Por otro lado, la confección de este tipo de prótesis ha sido motivo de controversias y críticas negativas infundadas. Tal vez por el hecho de que para tener un desempeño clínico exitoso es necesario seguir juiciosamente los principios y normas para su confección ⁽⁵²⁾.

La aplicación de los principios restaurativos de las restauraciones en cantiléver necesitan de una evaluación fisiológica cuidadosa antes de tomar la decisión final. Tal decisión se basa en las siguientes condiciones clínicas: (1) buen estado periodontal, (2) buen soporte alveolar, (3) longitud coronal, forma y longitud radicular favorables, (4) relación inter-arco favorable, y (5) favorable relación diente-diente ⁽⁵⁴⁾.

Cuando estos criterios no son observados por el odontólogo, la prótesis fija con pónico en cantiléver es propensa a causar

sobrecarga oclusal, ocasionando eventuales fallas como el dislocamiento de la restauración, caries, fractura o compromiso del soporte periodontal, pudiendo provocar incluso la pérdida del diente pilar ⁽⁵²⁾.

El tipo de oclusión más favorable que antagoniza con el puente de cantiléver es aquel que tiene un soporte mucoso, en forma de una dentadura parcial o total. Estas restauraciones ejercen fuerzas menores sobre tales puentes y esta forma de restauración es vista frecuentemente en pacientes con síndrome de combinación ⁽⁵⁴⁾.

III DISCUSIÓN

El síndrome de combinación ocurre principalmente por el accionar de fuerzas nocivas y desiguales inducidas entre los maxilares cuando en la mandíbula existen dientes remanentes anteriores los cuales tienen una acción mecánica sobre el maxilar causando inestabilidad de las dentaduras al no existir una presión uniforme sobre los rebordes alveolares, induciendo patrones de resorción ósea en la región anterior del maxilar y en la región posterior de la mandíbula en las áreas edéntulas; provocando a su vez, cambios a nivel de los tejidos blandos, tales como hiperplasia de la tuberosidad, hiperplasia papilar y extrusión de los dientes anteroinferiores ^(1,2,4,5,11).

Algunos autores ^(5,26,39,40) se niegan a condenar los dientes naturales remanentes saludables ya que están de acuerdo con rehabilitar este tipo de pacientes con restauraciones convencionales, combinando una dentadura total superior que antagonice con una DPR inferior a extensión distal. Otros autores ^(1,8,10,24,41), no están de acuerdo con las restauraciones convencionales para rehabilitar este tipo de pacientes por considerar que no producen una distribución adecuada de las fuerzas lo cual genera cierto compromiso del tratamiento. Lo

cierto es, que durante la planificación del tratamiento se pueden presentar limitaciones anatómicas (para la colocación de implantes) y/o económicas (restauraciones de mayor envergadura) lo cual, muchas veces, conduce a la realización de restauraciones convencionales. Lo más importante, independientemente del tipo de restauración, es respetar los principios básicos para la confección de cualquier tipo de dentadura (en esencia: buen ajuste de las bases, correcta extensión, buen sellado periférico, plano oclusal apropiado, esquema oclusal desarrollado con una dimensión vertical y relación céntrica apropiadas, entre otros) ⁽⁸⁾, al igual que planificar citas periódicas para controlar el ajuste y adaptación de las dentaduras, así como realizar rebases o ajustes oclusales, cuando se consideren necesarios, de modo que se reduzcan las fuerzas nocivas desiguales sobre los rebordes minimizando así el desarrollo o la progresión del síndrome de combinación.

Por otra parte, uno de los cambios adicionales atribuidos al síndrome de combinación es la alteración periodontal de los dientes remanentes, ^(5,6,16) frente a lo cual otros autores ⁽¹⁶⁾ señalan que la enfermedad periodontal ocurre de forma común en todos los pacientes con dientes naturales, sin importar el tipo de restauración protésica.

Las investigaciones reportan diferentes porcentajes en cuanto a la presencia de los signos característicos del síndrome de combinación. En el estudio de Kelly ⁽²⁾ se evidenció que todos los pacientes desarrollaron algunos o todos los signos característicos del síndrome de combinación como: pérdida ósea de la porción anterior del reborde maxilar, hiperplasia de las tuberosidades, hiperplasia papilar de la mucosa del paladar duro, extrusión de los dientes mandibulares anteriores y pérdida ósea debajo de la base de la dentadura parcial removible mandibular. Salvador *et al.*, ⁽¹²⁾ determinaron que el índice de prevalencia total de la enfermedad fue de 25% en pacientes portadores de una dentadura total superior y una DPR inferior a extensión distal, mientras que Shen *et al.*, ⁽¹⁵⁾ establecieron que 24% de los pacientes con estas características desarrollaron al menos 5 de los signos del síndrome de combinación, es decir, 1 de cada 4 pacientes.

Aunque los estudios señalan que la probabilidad de desarrollar el síndrome de combinación es baja, la selección de los pacientes en estos estudios excluye a aquellos que presentan enfermedades sistémicas y hábitos parafuncionales, situación bastante frecuente en el adulto mayor. Además, muchos pacientes recibieron controles periódicos durante la evaluación y

se realizaron tratamientos tales como rebases o remplazos de las dentaduras. Por lo tanto, no se deben pasar por alto las recomendaciones para evitar el desarrollo del síndrome de combinación antes de la aparición de estos signos; o si ya están presentes, considerar las alternativas de tratamiento protésico más adecuadas para cada caso en particular.

La rehabilitación de estos pacientes con una prótesis fija implantosoportada mandibular antagonizando con una dentadura total maxilar no parece promover el desarrollo del síndrome de combinación ^(24,42). Sin embargo, aquellos pacientes rehabilitados con una sobredentadura convencional o implantosoportada mandibular con elementos de retención en la región anterior de la mandíbula, son más susceptibles a presentar la enfermedad. Los implantes, al igual que los dientes naturales, inducen al paciente a masticar en la zona anterior de los maxilares con mayor fuerza oclusal, conduciendo a la resorción del reborde anterior del maxilar ^(8,41,44,45). Hansen *et al.*, ⁽²⁴⁾ sugieren que las fuerzas oclusales generadas por la sobredentadura mandibular se deben concentrar en la parte posterior de la mandíbula. La colocación de implantes en la zona posterior del maxilar y la restauración con una sobredentadura implantosoportada,

minimiza el potencial de resorción ósea y mantiene al estabilidad antero-posterior de la dentadura ⁽⁷⁾.

El arco dental reducido mandibular ha sido propuesto por Ahmad *et al.*, ⁽¹⁰⁾ como una modalidad de tratamiento en pacientes con síndrome de combinación porque podría ayudar a evitar los problemas biomecánicos inherentes a las DPR's a extensión distal. Sin embargo, en pacientes con una relación intermaxilar clase III de Angle, el riesgo a desarrollar la enfermedad es mayor debido al posicionamiento anterior de los dientes remanentes que causan mayor concentración de tensiones en la zona anterior del maxilar ^(5,39). Por lo tanto, la situación más favorable para indicar el arco dental reducido mandibular es ante una relación intermaxilar clase II de Angle ⁽³⁹⁾. Mientras que en aquellos casos donde no están dadas las condiciones anatómicas y/o económicas para la colocación de implantes, se recomienda la rehabilitación con una prótesis fija con pónico en cantiléver ^(7,52), la cual ha demostrado mejoras en la eficiencia masticatoria y mayor satisfacción en comparación con aquellos pacientes portadores de una DPR a extensión distal ⁽⁵⁰⁾.

IV.- CONCLUSIONES

1.- El síndrome de combinación es una enfermedad caracterizada por la presencia de una serie de signos particulares en pacientes portadores de una dentadura total superior que antagoniza con una dentadura parcial removible a extensión distal y la presencia de dientes remanentes anteriores mandibulares, por lo general extruidos.

2. Los cinco cambios clínicos potenciales que han sido atribuidos al síndrome de combinación son: pérdida ósea en la parte anterior del reborde maxilar, hiperplasia de las tuberosidades, hiperplasia palatina, extrusión de los dientes anteroinferiores y pérdida ósea debajo de las bases de la dentadura parcial removible.

3. Los seis cambios clínicos adicionales que se presentan con frecuencia en estos pacientes son: pérdida de dimensión vertical, discrepancias en el plano oclusal, reposicionamiento anterior de la mandíbula, pobre adaptación de las prótesis, épulis fisurado y cambios periodontales.

4. La extrusión de los dientes remanentes mandibulares o las sobredentaduras sobre implantes en una localización anterior en la mandíbula causan presiones oclusales crónicas en el reborde maxilar anterior que conducen a la atrofia severa en esa zona.

5. La clasificación propuesta por Tolstunov⁽⁴⁾ abre una ventana de posibles formas en las que se puede presentar el síndrome de combinación y a las cuales se debe estar atento antes y después de producirse la enfermedad. También es una herramienta útil a la hora de seleccionar el plan de tratamiento más apropiado según las necesidades individuales de cada paciente.

6. La evaluación clínica y radiográfica iniciales son fundamentales a la hora de tomar decisiones en el manejo de estos casos. Existen enfermedades sistémicas que predisponen a estos pacientes a una mayor resorción ósea. El conocimiento en la cantidad y calidad de soporte óseo aporta información valiosa en la planificación de una rehabilitación con implantes y en la evaluación para la colocación de un injerto óseo.

7. Se debe tener especial cuidado en el manejo de la toma de impresiones, registros intermaxilares y desarrollo de un adecuado esquema oclusal, ya que si alguno de estos factores

no se establece de forma correcta, se podría fomentar el desarrollo o la progresión del síndrome de combinación.

8. Los implantes dentales en la región posterior contribuyen a incrementar la función masticatoria sobre los dientes posteriores, lo cual permite estabilizar la oclusión y reducir las fuerzas oclusales anteriores.

9. La rehabilitación mandibular con una prótesis fija implantosoportada parece no promover el síndrome de combinación. Sin embargo, no se deben descuidar los controles periódicos que permitan mantener la armonía oclusal y la salud de los tejidos de soporte.

10. Las sobredentaduras convencionales o implantosoportadas mandibulares pueden inducir fuerzas anteriores que inducen los patrones de destrucción ósea observados en el síndrome de combinación. Se recomienda la estabilización simultánea de la dentadura maxilar mediante la colocación de implantes en la zona posterior que generalmente presenta mayor soporte óseo y su rehabilitación con una sobredentadura implantosoportada.

11. En caso de que no se pueda planificar la colocación de implantes, se recomienda la realización de una dentadura parcial removible con una barra de ferulización mandibular para solventar el caso de una extrusión severa de los incisivos, y la preservación de los caninos como pilares de la dentadura. También se recomienda la barra de ferulización sobre implantes en el maxilar en las zonas que presenten un soporte óseo adecuado.

12. Igualmente la prótesis parcial fija mandibular puede ser considerada en casos de extrusión severa de los incisivos. Aunque podría tener mayores ventajas desde el punto de vista estético, se hace más difícil el ajuste en la altura de los pónicos ya que se presenta un espacio interoclusal limitado.

13. La filosofía del arco dental reducido debe considerarse con cuidado en aquellos pacientes con una relación intermaxilar clase III de Angle ya que el posicionamiento anterior de los dientes remanentes induce fuerzas nocivas y desiguales sobre el reborde maxilar. En este caso sería más apropiado indicarlo en pacientes con una relación intermaxilar clase II de Angle.

14. La prótesis fija con pónico en cantiléver se ha considerado como una alternativa de tratamiento protésico viable ante la rehabilitación con dentaduras parciales removibles a extensión distal; siempre y cuando se respeten los principios para la aplicación de este tipo de restauraciones.

15. El análisis de cada caso es lo que marcará la ruta para el tratamiento más adecuado para el paciente que presenta el síndrome de combinación, al igual que el hacer prevención en aquellos casos que pudieran desarrollarlo si no se toman las precauciones necesarias para evitarlo.

V. REFERENCIAS

1. Tolstunov, Len. Management of Biomechanical Complication of Implant-Supported Restoration of a Patient With Combination Syndrome: A Case Report. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009; 67:178-188.
2. Mallat E. *Prótesis Parcial Removible, clínica y laboratorio.* Editorial Harcourt Brace. 1998.
3. Palmqvist S, Carlsson G, Owall B. The combination syndrome: A literature review. *J Prosthet Dent.* 2003; 90:270-5.
4. Kelly E. Changes caused by a mandibular removable partial denture opposing a maxillary complete denture. *J Prosthet Dent.* 2003; 90:213-9.
5. Saunders T, Gillis R, Desjardins R. The maxillary complete denture opposing the mandibular bilateral distal-extension partial denture: Treatment considerations. 1979; 41:124-8.
6. Schmitt S. Combination Syndrome: A treatment approach. *J Prosthet Dent.* 1985; 54:664-71.
7. Ahmad F, Yunus N, Mc Cord F. A New Presentation of Combination Syndrome. *Annal Dent Univ Malaya.* 2008; 15(2):94-99.
8. Thiel C, Evans D, Burnett R. Combination syndrome associated with a mandibular implant-supported overdenture: A clinical report. *J Prosthet Dent.* 1996; 75(2):107-13.
9. Carr A, McGivney G, Brown D. *McCracken Prótesis Parcial Removible.* 11ma edición. 2005.
10. Cagianca M. Combination Syndrome: Treatment With Dental Implants. *Implant Dentistry.* 12(4):300-5.
11. Stewart K, Rudd K, Kuebker W. *Prostodoncia parcial removible.* 2da edición. 1996.
12. Salvador M, Valle A, Ribeiro M, Pereira J. Assessment of the prevalence index of signs of combination syndrome in patients treated at Bauru School of Dentistry, University of Sao Paulo. *J Appl Oral Sci.* 2007; 15(1):9-13.

13. The glossary of prosthodontic terms. J Prosthet Dent. 2005;94:10.
14. Glossary of implant terms. J Oral Implantol. 2003;28:3.
15. Shen K, Gongloff R. Prevalence of the combination syndrome among denture patients. J Prosthet Dent. 1989; 62(6):642-4.
16. Madan N, Datta K. Combination Syndrome. The Journal of Indian Prosthodontic Society. 2006; 6(1):10-13.
17. Carlsson G. Responses of jawbone to pressure. Gerodontology. 2004; 21:65-70.
18. Ortman H. Oclusión de la dentadura completa. Clínicas odontológicas de norteamérica. Dentaduras completas. 1977; 21(2):299-320.
19. Langer Y, Langer A. Root-retained overdentures: Part II- Managing trauma between edentulous ridges and opposing dentition. J Prosthet Dent. 1992; 67(1):77-81.
20. Kaplan P. Drifting, tipping, supraeruption, and segmental alveolar bone growth. J Prosthet Dent. 1985; 54:280-83.
21. Donado M, Blass A, Matorra S. Cirugía bucal. Patología y técnica. Segunda edición. 1998.
22. Malcom A, Vernon J, Martin S. Medicina Bucal de Burket. Diagnostico y tratamiento. Novena edición. 1996.
23. Jones P. Complete dentures and the associated soft tissues. J Prosthet Dent. 1976; 36(2):136-149.
24. Hansen C, Jaarda M. Treatment alternatives for a modified combination syndrome. General Dentistry. 1990; 132-7.
25. Tolstunov, Len. Combination Syndrome: Classification and Case Report. J Oral Implantol. 2007; 33:139-151.
26. Bruce R. Complete dentures opposing natural teeth. J Prosthet Dent. 1971; 26(5):448-455.

27. Trujillo V. Alternativas de tratamiento protésico en la rehabilitación de maxilares atróficos. Trabajo especial de grado. Facultad de Odontología, Universidad Central de Venezuela. 2007.
28. Misch C. Prótesis dental sobre implantes. Editorial Elsevier. 2006.
29. Shetty V, Benson B. Implantes orofaciales. Radiología Oral. Principios e Interpretación. Cuarta edición. 2002. Pp. 622-635.
30. Lee R. Clínicas odontológicas de norteamérica. Protesis parcial removible con aditamentos de precisión. 1980; 1(1):79-93.
31. Bohannon H. A critical analysis of the mucostatic principle. J Prosthet Dent. 1954;4(2):232-241.
32. Daher T, Dermendjian S, Morgano S. Obtaining maxillomandibular records and definitive impressions in a single visit for a completely edentulous patient with a history of combination syndrome. J Prosthet Dent. 2008; 99(6):489-91.
33. <http://registros-intermaxilares.blogspot.com/2007/10/que-s-un-registro-intermaxilar-es-un.html>
34. Winkler, S. Prostodoncia Total. Editorial Limusa. 1999.
35. Okeson J. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. Editorial Elsevier. 6ta edición. 2006.
36. Tillman E. Removable partial upper and complete lower dentures. J Prosthet Dent. 1961; 11(6):1098-1104.
37. Mc Givney G, Carr A. Protesis parcial removable Mc Cracken. Decima edicion. Editorial Medica Panamericana. 2004.
38. Wismeijer D, Van Waas M, Kalk W. Factors to consider in selecting an occlusal concepts for patients with implants in the edentulous mandible. J Prosthet Dent. 1994; 74(4):380-4.
39. Ellinger C, Rayson J, Henderson D. Single complete dentures. J Prosthet Dent. 1971; 26(1):4-10.

40. Jameson W. The use of linear occlusion to treat a patient with combination syndrome: A clinical report. *J Prosthet Dent.* 2001; 85:15-19.
41. Lechner S, Mammen A. Combination Syndrome in Relation to Osseointegrated Implant-Supported Overdentures: A Survey. *Int J Prothodont.* 1991;9:58-64.
42. Gupta S, Lechner S, Duckmanton N. Maxillary Changes Under Complete Dentures Opposing Mandibular Implant-Supported Fixed Protheses. *Int J Prosthodont.* 1999; 12:492-97.
43. Di Geronimo M. Sobredentadura total. Trabajo especial de grado. Facultad de Odontología, Universidad Central de Venezuela. 2005.
44. Maxon B, Powers M, Scott R. Prosthodontic considerations for the transmandibular implant. *J Prosthet Dent.* 1990; 63:554-8.
45. Barber D, Scott R, Maxson B, Fonseca R. Evaluation of Anterior Maxillary Alveolar Ridge Resorption When Opposed by the Transmandibular Implant. *J Oral Maxillofac Surg.* 1990; 48:1283-1287.
46. Mogensen M, Mata E, Mendez I, *et al.* Uso de Barras como mecanismo de ferulización de dientes pilares en dentaduras parciales removibles. *Acta Odontol Venez.* 2007; 45(3):487-493.
47. Calatrava L. Arco dental reducido. ¿Son realmente necesarios 28 dientes en la población adulta? *Acta odontol. venez.* 2004; 42(2):128-31.
48. Arvelo B, Haggard K. Arco dental reducido, una alternativa para el paciente adulto. *Acta odontol. venez.* 2001; 39(1):32-36.
49. Armellini D, Heydecke G, Witter D, Creugers N. Effect of removable partial dentures on oral health-related quality of life in subjects with shortened dental arches: A 2-center cross-sectional study. *Int J Prosthodont.* 2008; 21:524-530.
50. Armellini D, Von Fraunhofer A. The shortened dental arch: A review of literature. *J Prosthet Dent.* 2004. 92(6):531-35.
51. Loney R. Shortened dental arch. *Dental Abstracts.* 2008; 53(4):191-2.

52. Santos D, Asenjo M, Passanezi E. Rehabilitación protésica fija con pónico en cantiléver de tres unidades unilateral posterior en arco dental corto – Reporte de caso clínico. Rev. odontol. dominic, 2003; 9:39-48.

53. Huete R. Puente voladizo: una alternativa de tratamiento tradicional. Caso clínico. Revista CCDCR. 2007; 3(2):65-69.

54. Ewing J. Re-evaluation of cantilever principle. J Prosthet Dent. 1956; 7(1):78-92.