



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

TÉCNICAS DE SUCCIÓN EN PRÓTESIS TOTAL
MANDIBULAR.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N A D E N T I S T A

P R E S E N T A:

ALEJANDRA MORALES RAMÍREZ

TUTOR: Mtra. YAZMÍN MARTÍNEZ CARRILLO

Ciudad Universitaria, CD. MX.

2024



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ÍNDICE

Introducción.....	1
1. Prótesis total	2
1.1 Definiciones.....	2
1.2 Antecedentes históricos	2
2. Edentulismo	3
2.1 Anatomía de los arcos edéntulos	4
2.2 Clasificación del reborde alveolar.....	7
3. Factores que influyen en el soporte y retención de la prótesis total	10
3.1 Adhesión y cohesión	10
3.2 Tensión superficial	10
3.3 Presión atmosférica.....	10
3.4 Viscosidad de la saliva.....	10
3.5 Sellado periférico.....	11
3.6 Peso	11
3.7 Zona neutra.....	11
4. Principales complicaciones en prótesis total	12
4.1 Pérdida de retención	13
4.2 Lesiones ulcerosas asociadas a prótesis total	13
4.3 Pérdida o fractura de dientes artificiales	13
4.4 Fractura de base	14
4.5 Estomatitis protésica	14
4.6 Epulis fissuratum o hiperplasia fibrosa inflamatoria.....	15
5. Técnicas de succión en prótesis total.....	16
5.1 Sistema Protésico Biofuncional (Biofunctional Prosthetic System BPS) ®	18
5.2 Técnica de succión efectiva mandibular mediante el Sistema Protésico Biofuncional.....	20
5.3 Técnica de succión múltiple	49
5.4 Técnica con Sistema de ultra succión	51
5.5 Técnicas de succión efectiva VS Técnica convencional	52
Conclusión	53
Referencias bibliográficas	54
Anexos	56

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer principal y primordialmente a mis papás Lupita y Omar sin ustedes nada de esto sería posible; gracias por guiar cada uno de mis pasos, por estar ahí cada vez que vieron que quería rendirme y darme fuerzas para no hacerlo, por su apoyo incondicional, por consolarme cada vez que las cosas se ponían difíciles, por cada día y noche que se preocuparon por mí, por cada vez que me dijeron que soy la mejor Cirujana Dentista; en mi corazón lo soy para ustedes, pero sobre todo gracias por creer en mí siempre los amo con todo mi corazón.

Gracias a mi abuelita Sara porque siempre te preocupaste por preguntarme como estaba o como me sentía con mi carrera, siempre creíste en mí y siempre estuviste para mí, a mi abuelito Pedro gracias por cuidarme y por enseñarme que todo se puede lograr me hubiera encantado que estuvieran aquí para verme lograrlo.

Gracias a mis perritos Oreo y Snooky por siempre estar a mi lado y por ser el mejor apoyo emocional que pude tener.

Gracias a mi mejor amiga Aimeé por estar a mi lado desde el día 1 hasta el último día del servicio social sin ti mi carrera y mi vida no hubiera sido la misma, gracias por cada risa, por cada ayuda y por ser la mejor compañera de carrera y amiga.

Gracias a los Doctores que me inspiraron e hicieron que cada día me enamorara más de esta profesión, sobre todo a mi Tutora la Mtra. Yazmín Martínez Carrillo por compartir sus conocimientos conmigo, gracias por ayudarme a saber que mi más grande gusto de la Odontología es la Rehabilitación Oral, gracias por acompañarme en este proceso espero algún día ser como usted.

INTRODUCCIÓN

Desde la antigüedad el edentulismo ha estado presente, este se define como la pérdida de los dientes en la cavidad oral por distintos factores como enfermedades sistémicas, factores económicos, factores religiosos y descuido, entre otros; en esta patología los pacientes experimentan distintos cambios en su vida diaria como la pérdida de la función masticatoria, deformidad facial, problemas fonéticos, depresión y desnutrición lo que compromete de manera significativa la calidad de vida, para dar solución a esta problemática surgen como tratamiento las prótesis totales en 1970; las cuales tienen como principal objetivo devolver la función y la estética en los pacientes edéntulos. Las prótesis totales han logrado brindar tratamientos satisfactorios, sin embargo, para los pacientes con rebordes alveolares comprometidos se ha observado mayor dificultad para el éxito de una prótesis total debido a la falta de soporte y estabilidad por la acentuada pérdida ósea, esta situación provoca que se tenga que recurrir a diversas alternativas como el uso de adhesivos, implantes o rebases.

Entre las distintas técnicas de elaboración surgen las prótesis con succión las cuales se rigen por el principio de sellado negativo que consiste en que el borde de la prótesis quede totalmente sellado por tejido bucal móvil basándose en los movimientos funcionales para garantizar mayor soporte, retención y estabilidad de las prótesis ⁽¹⁾.

1. Prótesis total

Debido al aumento de esperanza de vida en las últimas décadas los Cirujanos Dentistas requieren un mayor y mejor conocimiento en prótesis total, siendo su responsabilidad la búsqueda de un correcto y funcional sustituto de la dentición en los pacientes mayores ⁽¹⁾.

1.1 Definiciones

Ozawa ⁽¹⁾ define a la prostodoncia como “la parte de la prótesis odontológica dedicada al estudio de la rehabilitación fisiopatológica de la edentación”.

La prótesis total es una ciencia que requiere actualización no puede ser estática siendo su principal objetivo no solo el reemplazo de la dentición natural si no el tratamiento del paciente desdentado ⁽²⁾. Esta comprende una rehabilitación completa ya que involucra funciones principales de la cavidad oral como la masticación, fonación y deglución sin darle menos importancia a la estética buscando posteriormente la adaptación y aceptación total de los pacientes ⁽¹⁾.

El tratamiento con prótesis totales comprende el diseño y forma de un objeto ajeno a la cavidad oral que está rodeado de estructuras anatómicas que tienen movimiento constantemente, además de estar sometidas a condiciones que generan fuerzas alternando así la estabilidad y retención de la prótesis ⁽¹⁾.

Un factor a considerar es que las prótesis totales son el último tratamiento que se puede llevar a cabo para rehabilitar a un paciente por lo tanto es necesario hacer énfasis con los pacientes sobre la adaptación, revisiones posteriores a la entrega de la prótesis total y ajustes periódicos que pudieran requerirse en un futuro ⁽³⁾.

1.2 Antecedentes históricos

Los seres humanos desde la antigüedad han presentado distintas patologías en la cavidad oral incluyendo el edentulismo, los primeros datos registrados son de prótesis totales inferiores, partiendo de la época de Pierre Fauchard creador de la prótesis total superior. De mediados del siglo XVIII hasta mediados del siglo XIX las prótesis eran fabricadas con marfil y cinceles

utilizando normalmente colmillos de animales; a pesar de los distintos avances en aquellos años como las impresiones, modelos y porcelana en restauraciones, los avances en el ámbito de la prótesis total se vieron muy limitados siendo así hasta mediados del siglo XIX donde se adquirieron la mayoría de las características para su elaboración.

Durante el siglo XX la prótesis se caracteriza por estar respaldada por ciencia, debido a la investigación de materiales y técnicas, los Cirujanos Dentistas han sido los encargados de crear y difundir los distintos avances en esta ciencia desde la participación clínica hasta la redacción e investigación, por lo tanto, son los más capacitados en el ámbito para resolver y justificar la responsabilidad y ética en los tratamientos ⁽¹⁾.

2. Edentulismo

En la actualidad el aumento en la esperanza de vida ha marcado una gran diferencia en los tratamientos odontológicos ya que con esto las prótesis totales han sido uno de los tratamientos más requeridos para pacientes mayores los cuales por distintas razones han perdido sus dientes naturales.

Para los pacientes la pérdida de los dientes representa una mutilación del esqueleto facial, afectación a la morfología, función oral y a su vida cotidiana, esto los suele impulsar a buscar ayuda profesional, para recuperar dichas funciones y estética ⁽²⁾.

Aunque las técnicas de prevención y el tratamiento oportuno han favorecido a la población para disminuir la pérdida dental no se observarán cambios significativos sino hasta dentro de algunos años, por lo que aún persiste el problema del edentulismo y los profesionales deben estar formados y actualizados en el área para ofrecer tratamientos adecuados ⁽³⁾.

Boucher ⁽²⁾ menciona que “la condición del desdentado es la incapacidad del paciente de mantener la integridad del sistema masticatorio”, Moyers ⁽²⁾ refiere que “el funcionamiento óptimo del sistema masticatorio se lleva a cabo en un medio de equilibrio funcional permanente”, la responsabilidad directa de estas funciones recae en la prótesis total en la condición de un paciente desdentado. Las prótesis totales,

aunque sean elaboradas con las mejores técnicas enfocadas en cada paciente tendrán una función masticatoria menor a la de la dentadura natural, Manly ⁽⁴⁾ en estudios reporta que “la función masticatoria con dentadura natural es de 88% mientras que con prótesis total es de 30%”.

2.2 Anatomía de los arcos edéntulos.

Mucosa oral

En la cavidad oral existe una capa llamada membrana mucosa oral esta varía dependiendo del área donde se encuentre mostrando una gran adaptación de acuerdo a la función. El epitelio que cubre a la cavidad oral es de tipo escamoso estratificado teniendo amplias variaciones en su grado de desarrollo de acuerdo a la zona, para las prótesis totales es de importancia ya que la mucosa puede ser gruesa o delgada, incluso atrófica lo que implica un mayor nivel de dificultad para su posterior rehabilitación.

Durante el proceso de vejez ocurren diversos cambios como el aumento varicoso nodular de las venas y adelgazamiento de la mucosa oral por lo cual los pacientes pueden referir sequedad bucal, estos factores deben considerarse al momento del tratamiento ⁽³⁾, ya que la saliva juega un papel fundamental en la estabilidad de la prótesis total.

Osteología del maxilar

El maxilar superior se divide en dos maxilares y dos superficies horizontales de los huesos palatinos, las apófisis alveolares maxilares, apófisis cigomáticas y las apófisis palatinas son las estructuras más relacionadas con el soporte de las prótesis.

La espina nasal anterior se puede reconocer al seguir la línea media en una proyección anterior, mientras la fosa canina forma una depresión al lado de la línea media, la apófisis cigomática sobresale superolateralmente de la superficie vestibular del reborde alveolar, la apófisis alveolar termina en posterior con una prominencia llamada tuberosidad del maxilar y por detrás de

esta zona se encuentra la apófisis piramidal del hueso palatino y la región del pterigoideo. La hendidura pterigomaxilar ubicada entre la tuberosidad y la estructura superior es el límite posterior donde deberá colocarse la dentadura total, la fosa incisiva se encuentra en la línea media del paladar anterior, el paladar duro está limitado anteroposteriormente por la sutura palatina media como se muestra en la figura 1⁽⁵⁾. Estas estructuras son las más importantes en el maxilar a tener en cuenta en la elaboración y en el tratamiento de un paciente edéntulo ⁽¹⁾.

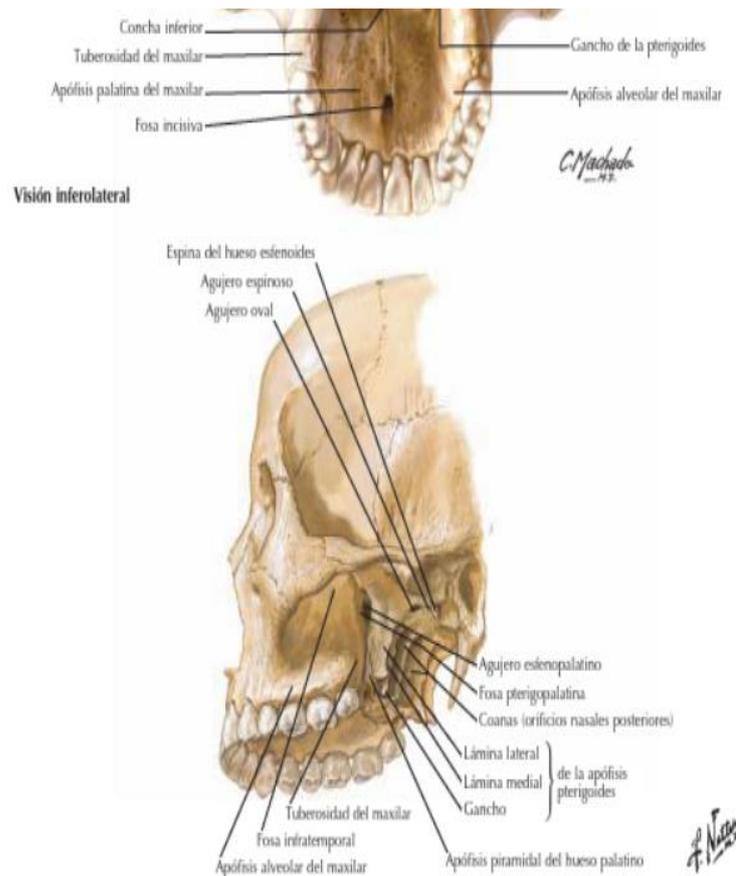


Figura 1. Imagen de la osteología maxilar (5).

Osteología mandibular

La mandíbula está compuesta por el cuerpo en el cual se encuentran los procesos alveolares y 2 ramas ascendentes, las ramas en su parte superior

tienen el proceso coronoides y el cóndilo, entre estas estructuras se encuentra la escotadura mandibular. Desde la parte más baja de la escotadura a la mitad de la superficie inferior de la mandíbula se localiza el conducto dentario inferior por el cual transcurren nervios y venas alveolares inferiores el borde anterior de la rama presenta dos rebordes uno lateral y otro medio, el reborde milohioideo comienza en la parte posterior y superior de la apófisis alveolar hasta la sínfisis, la línea oblicua externa se visualiza fácilmente en el área del último molar y termina hacia el tubérculo mentoniano el cual se localiza a un lado de la protuberancia mentoniana que es la parte más elevada del borde anterior de la mandíbula, el agujero mentoniano se encuentra entre los premolares inferiores. En el área lingual al lado de la línea media en ambos lados están los tubérculos genianos superiores e inferiores en los cuales se insertan los músculos geniogloso y geniohioideo como se observa en la figura 2⁽⁵⁾ todas estas estructuras de igual manera son de importancia en el tratamiento con prótesis total ⁽¹⁾.

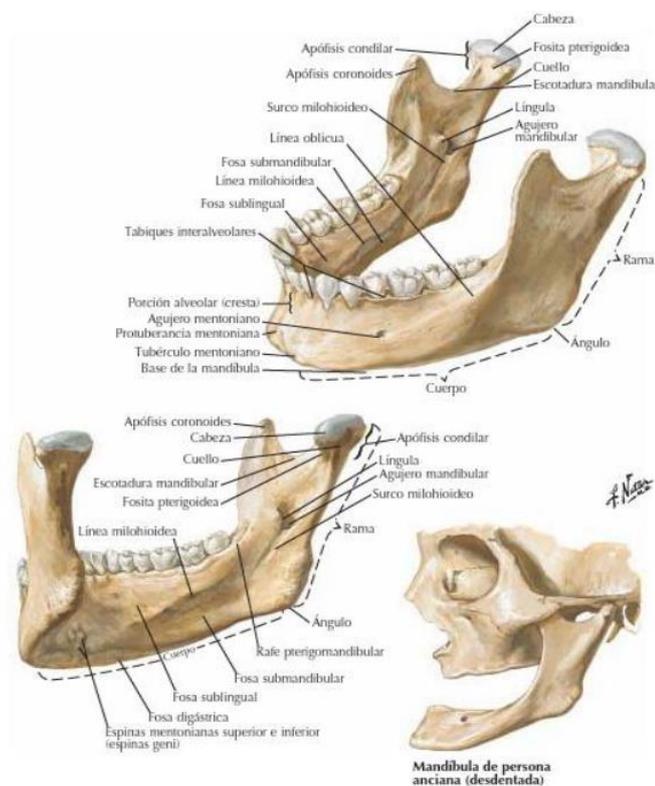
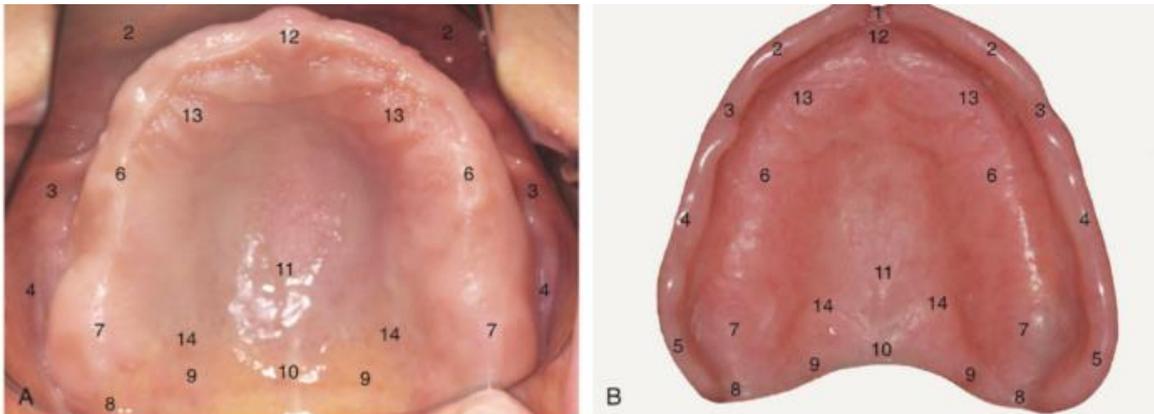
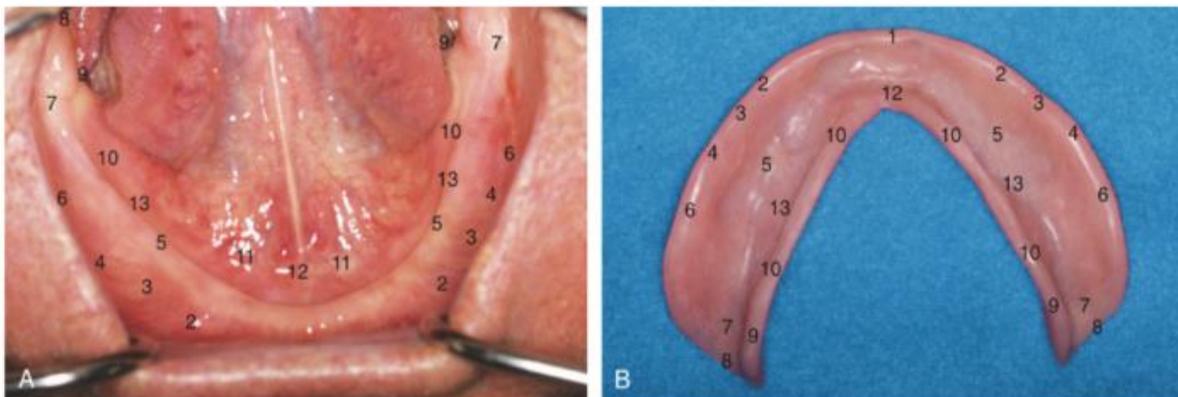


Figura 2. Imagen de la osteología mandibular (5).

La anatomía de los arcos edéntulos está relacionada directamente con las zonas protésicas como se puede observar en las figuras 3 y 4 ⁽³⁾, dichas zonas son de suma importancia en la elaboración de una prótesis total.



A, Maxila: 1, frenillo labial; 2, vestibulo labial; 3, frenillo bucal; 4, vestibulo bucal; 6, reborde alveolar residual; 7, tuberosidad maxilar; 8, escotadura hamular; 9, región posterior del sellado palatino; 10, foveolas palatinas; 11, rafe medio; 12, papila incisal; 13, rugas. 14, paladar blando y duro desplazable. **B**, Dentadura maxilar que muestra sus puntos de referencia, 1, escotadura labial; 2, reborde labial; 3, escotadura bucal; 4, reborde bucal; 5, contorno coronoidal; 6, surco alveolar; 7, área de la tuberosidad; 8, sellado pterigomaxilar en el área de la escotadura hamular; 9, área posterior del sellado palatino; 10, foveolas palatinas; 11, surco palatino medio; 12, fosa incisal; 13, rugas; 14, "mariposa" contorno del sellado palatino posterior.



A, la anatomía y la forma de la dentadura relacionada se encuentran aquí. 2, vestibulo labial; 3, frenillo bucal; 4, vestibulo bucal; 5, reborde alveolar residual; 6, repisa bucal; 7, papila retromolar; 8, rafe pterigomandibular; 9, fosa retromilohioidea; 10, surco alveololingual; 11, carúnculas sublinguales; 12, frenillo lingual; 13, eminencia de la región pre milohioidea. **B**, Dentadura mandibular, 1, escotadura labial; 2, reborde labial; 3, escotadura bucal; 4, reborde bucal; 5, surco alveolar; 6, reborde bucal; 7, papila retromolar; 8, escotadura pterigomandibular; 9, aleta lingual con extensión en la fosa retromilohioidea; 10, reborde lingual; 12, escotadura lingual; 13, eminencia del área pre milohioidea.

Figura 3 y 4. Correlación entre la anatomía y las zonas protésicas en la prótesis total (3)

2.3 Clasificación del reborde alveolar

El maxilar y la mandíbula sufren cambios con el paso del tiempo debido a la remodelación ósea, ocasionada por la ausencia de los dientes naturales. En el caso

del maxilar el patrón de reabsorción es en sentido superior-posterior y de la mandíbula en dirección inferior-anterior ⁽⁶⁾, Atwood y Tallgren ⁽⁷⁾ mencionan que “la reabsorción es cuatro veces mayor en el maxilar que en la mandíbula” como se muestra en la figura 5⁽⁷⁾. Después de la pérdida de los dientes naturales ya sea por extracción indicada, traumatismos o diversas causas el alvéolo se llena de sangre la cual forma un coágulo para que posteriormente se regenere el hueso alveolar, si el proceso de reparación terminara ahí no se esperarían dificultades para el ajuste de las prótesis totales sin embargo los rebordes sufren cambios constantes reduciendo su tamaño en diferentes grados dependiendo del individuo. El principal cambio del reborde alveolar es la reducción de la cresta ósea lo que puede ocasionar un excesivo mucoperiostio de revestimiento ⁽³⁾.

La reducción en la cresta residual es uno de los principales problemas en la estabilidad de una prótesis total especialmente en la prótesis total mandibular, esto ocurre con mayor rapidez en el primer año después de la pérdida dental y posteriormente reduce la velocidad de reabsorción y se mantiene constante a partir de ese momento.

En 1988 Cawood y Howell a base de diversos estudios desarrollaron una clasificación para la reabsorción de la cresta alveolar cuya finalidad es seleccionar la técnica más adecuada para la rehabilitación de los pacientes ⁽⁷⁾, mencionaron que el hueso basal no cambia de manera significativa a menos que se someta a influencias locales dañinas como la sobrecarga de prótesis totales mal ajustadas, en cambio el hueso alveolar cambia significativamente tanto en eje horizontal como vertical siguiendo un patrón de cresta alveolar como se muestra en la figura 6 ⁽⁷⁾. La clasificación de la cresta alveolar es la siguiente:

- Clase I: Dentado.
- Clase II: Inmediatamente después de la extracción.
- Clase III: Forma de la cresta redondeada, adecuada en altura y ancho.
- Clase IV: Forma de la cresta en filo de cuchillo, adecuada en altura e inadecuada en ancho.
- Clase V: Forma de cresta plana, inadecuada en altura y ancho.
- Clase VI: Forma de cresta deprimida, con pérdida basal evidente ⁽⁷⁾.

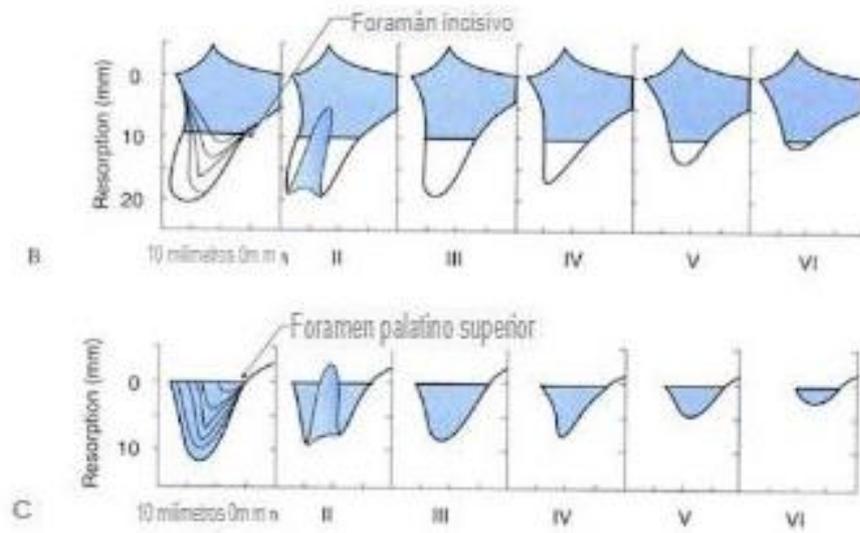


Figura 5. Mediciones horizontales maxilares sobre la reabsorción de la cresta alveolar (7).

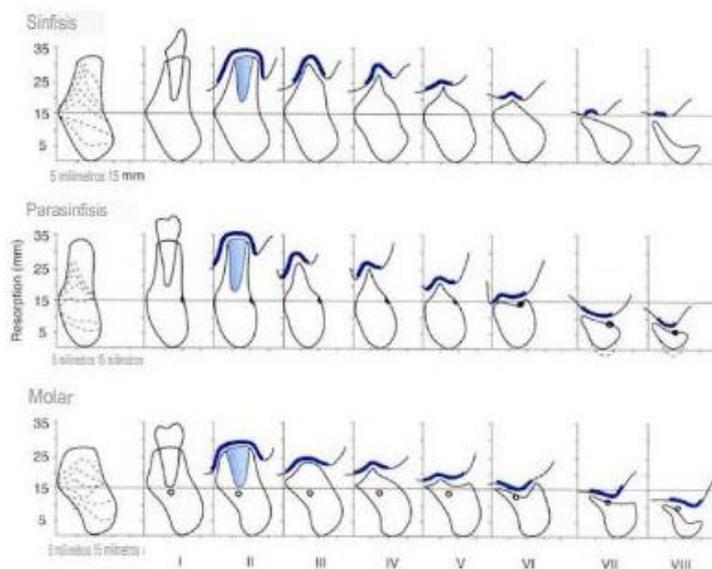


Figura 6. Modificación de Cawood y Howell en la clasificación de la reabsorción alveolar, se ilustra el proceso de reducción de la cresta residual (7).

3. Factores que influyen en el soporte y retención de la prótesis total.

Las fuerzas existentes en la prótesis total influyen directamente en la retención y soporte de las mismas manteniendo la posición entre la mucosa y la superficie de apoyo de las mismas, así como la presión de manera controlada sobre la superficie de oclusión y la superficie externa va a favorecer la adaptación a los tejidos ⁽¹⁾.

3.1 Adhesión y cohesión

La adhesión se define como la unión entre moléculas de sustancias diferentes que se atraen al entrar en contacto, la cohesión es la atracción de moléculas de la misma sustancia. Estas dos propiedades influyen en la retención directamente respecto a la adhesión de las moléculas de la prótesis y la saliva la cual tiene a su vez una limitante ya que al retirarse la prótesis se rompe la propiedad de cohesión ⁽¹⁾.

3.2 Tensión superficial

La interacción de las moléculas en la superficie de un líquido hace que esté presente una membrana elástica la cual genera resistencia, conocida como tensión superficial, el paso de aire entre la superficie de los tejidos y la superficie de la prótesis permite que la capa de saliva que está ahí se separe en dos rompiendo así la tensión superficial, por lo tanto, se debe evitar tanto como sea posible el ingreso de aire ⁽¹⁾.

3.3 Presión atmosférica

La presión atmosférica es la fuerza por unidad de superficie que ejerce el aire, el efecto entre la tensión superficial y la presión atmosférica se relaciona con el área total cubierta por la base de la prótesis, es decir mientras mayor sea el área mayor retención se obtendrá ⁽¹⁾. Debido a las fuerzas de tensión superficial en la saliva la disminución en su presión es insignificante y como consecuencia la presión atmosférica favorece a que la prótesis mantenga una óptima posición ⁽¹⁾.

3.4 Viscosidad de la saliva

La saliva contiene una glicoproteína llamada mucina la cual le confiere a la saliva viscosidad, esta glicoproteína es secretada principalmente por las glándulas submaxilares, sublinguales y palatinas, esto va a permitir que al momento de retirar

la prótesis la viscosidad detenga o tenga un efecto de resistencia a la fuerza proporcionando así retención ⁽¹⁾.

3.5 Sellado periférico

La delimitación adecuada en el borde periférico de la prótesis va a evitar el ingreso de aire y por lo tanto la ruptura de la capa de saliva, en la mandíbula el riesgo es mayor debido a la que el área de soporte es de menor tamaño, por lo tanto, se debe asegurar el sellado en el borde lingual y en la terminación distal que cubre el área retromolar, así como en el maxilar en la parte posterior del paladar. El sellado debe relacionarse con los movimientos funcionales de labios, carrillos y la superficie externa de la prótesis para una mejor adaptación ⁽¹⁾.

3.6 Peso

El peso estructural de la prótesis es un factor determinante ya que en el maxilar un peso ligero va a favorecer obteniendo una fuerza gravitacional de menor desplazamiento, mientras que en la mandíbula un peso mayor dentro de los límites fisiológicos (30 a 40 gramos) va a favorecer que la prótesis se mantenga en su sitio sin afectar al reborde alveolar ⁽¹⁾.

3.7 Zona neutra

Al ocurrir la pérdida de todos los dientes en la cavidad oral se forma un espacio vacío, el cual será ocupado por las prótesis totales a este espacio se le llama zona neutra⁽⁸⁾, está delimitado en su exterior por labios y carrillos y en su interior por la lengua formando así un sistema localizado en las áreas específicas de manera que la fuerza que los músculos ejercen influye de manera positiva a la estabilidad de la prótesis⁽¹⁾ como se muestra en la figura 7⁽⁹⁾, dicho concepto fue dicho por el Dr Wilfred Fish en 1933 ⁽⁸⁾.

El Doctor Bernard Levin ⁽⁸⁾ menciona que “la retención en un aparato de prótesis depende principalmente de la exactitud de la impresión y de cómo se fija la base de la dentadura a las estructuras adyacentes”.

La coordinación entre la prótesis completa y la función neuromuscular es un factor determinante, las prótesis deben ser elaboradas con la finalidad de que los pacientes

puedan realizar movimientos de funcionalidad en armonía con los huesos de la cavidad oral y la ATM ⁽⁸⁾.

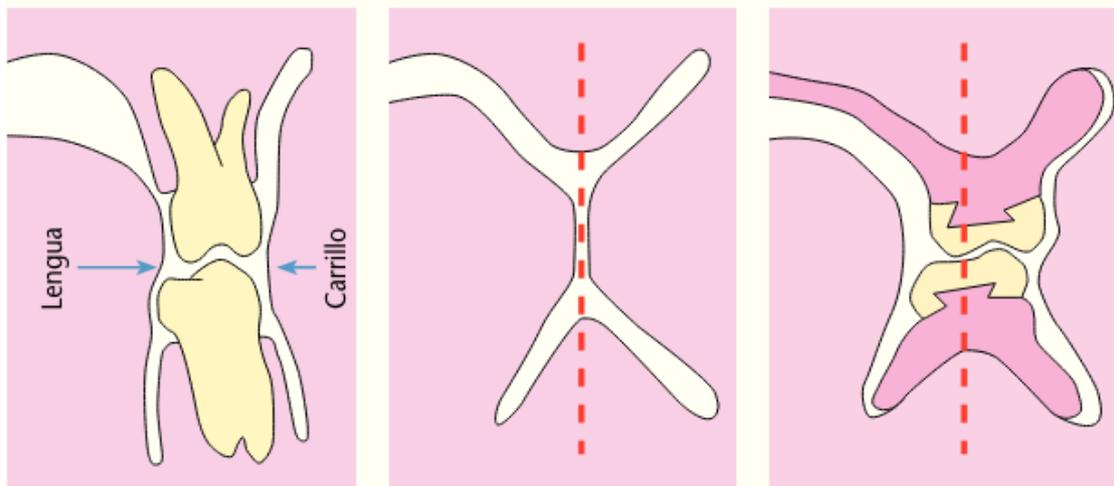


Figura 7. Ejemplificación del espacio disponible para la prótesis total llamado zona neutra (9).

Las condiciones que favorecen a la retención son:

- El grosor de la capa de saliva, debido a que la fuerza retentiva es proporcional a dicho grosor.
- Una superficie de área mayor proporciona retención, esto no significa que el área efectiva sea el área total, pero sí que la proyección vertical esté sobre una superficie plana.
- Viscosidad de la saliva, influyendo directamente en la fuerza retentiva que tendrá la prótesis.

Por lo tanto, entre las condiciones óptimas para que exista retención se encuentra la extensión adecuada de la prótesis, correcta adaptación, saliva de viscosidad media y volumen adecuado ⁽¹⁾.

4. Principales complicaciones en prótesis total

La pérdida de dientes afecta de manera considerable la estética, fonación, deglución, nutrición y calidad de vida de los pacientes edéntulos, debido a esto y al aumento en la esperanza de vida en la actualidad ha aumentado la demanda de tratamientos con

prótesis totales y de acuerdo a estudios realizados seguirá aumentando en las próximas décadas ⁽¹⁰⁾.

El grado de complejidad en un tratamiento con prótesis total radica principalmente en la satisfacción del paciente, aproximadamente el 60% de pacientes con dientes naturales menciona que les sería muy incómodo el uso de una prótesis total, previo a este tratamiento es necesario realizar una adecuada evaluación y diagnóstico para posteriormente elaborar un plan de tratamiento basado en las características específicas de cada paciente y así evitar complicaciones que pudieran resultar en un tratamiento insatisfactorio.

El tratamiento para el edentulismo con prótesis totales tiene una amplia elección debido a su accesibilidad económica, sin embargo, este tratamiento está asociado a distintas complicaciones ⁽¹⁰⁾. Algunos pacientes tienen mayor dificultad en el éxito del tratamiento que otros debido a características anatómicas, fisiológicas y psicológicas. Algunos factores que influyen en que las complicaciones se presenten son la disminución de dimensión vertical, relación céntrica, posición de los dientes respecto a la base de la prótesis, tejidos subyacentes, bordes de la prótesis. Los dos factores más importantes a considerar son la reducción excesiva en los bordes de la prótesis y los cambios significativos en la dimensión vertical.

4.1 Pérdida de retención

La incidencia en la inestabilidad de la prótesis total aumenta de manera significativa con el tiempo debido a la resorción ósea residual acelerada por distintos factores como la incapacidad o disminución en la masticación ⁽¹⁰⁾.

4.2 Lesiones ulcerosas asociadas a prótesis total

Se asocian principalmente a una atrofia ósea constante, la cual no solo afectará la mucosa superficial sino también influye en la pérdida de altura de la cresta alveolar como se muestra en la Figura 8⁽¹⁰⁾. Esta atrofia es consecuencia de una mala adaptación de la base de la prótesis a los tejidos orales resultando así en ulceraciones que pueden verse reflejadas en problemas de fonación ⁽¹⁰⁾. La base de la dentadura no debe traumatizar la mucosa oral, ni interferir con los movimientos funcionales de

la lengua, labios y carrillos, una base que exceda el volumen adecuado puede interferir en la deglución y fonación.



Figura 8. Imagen de paladar en la que se pueden observar lesiones ulcerosas por uso de prótesis total (10).

4.3 Pérdida o fractura de dientes artificiales

La pérdida de dientes artificiales tiene un porcentaje de 33% de incidencia por complicaciones en la prótesis total debido a factores como manipulación inadecuada del paciente, impactos, tiempo prolongado de uso, unión ineficiente entre el diente artificial y la base, dientes que tienen incompatibilidad con el polímero de la base. El tipo de oclusión establecida en las prótesis totales y la forma de los dientes elegidos van a influir en la masticación, pudiendo sufrir modificaciones a lo largo del tiempo debido al uso en la cavidad oral (10).

4.4 Fractura de base

Comúnmente está asociada a fracturas en la línea media de la base de la prótesis ya sea por manipulación inadecuada del paciente o cargas excesivas las fracturas inician en un sitio y de ahí se extienden hasta alcanzar la fractura total de la base (10).

4.5 Estomatitis protésica

La estomatitis relacionada con prótesis dentales/ *Denture-Related Stomatitis* (DRS) por sus siglas en inglés es una inflamación de la mucosa subyacente a dicha prótesis, en el caso de prótesis total comúnmente esta patología no tiene sintomatología, afecta principalmente al paladar duro y en ocasiones se asocia con queilitis angular y glositis

romboidal media. Los factores más comunes asociados con prótesis incluyen a los traumatismos causados por prótesis mal ajustadas, hiposalivación y disminución de pH en la saliva, mala higiene oral y en la prótesis lo cual va a crear un ambiente favorable para el desarrollo de bacterias principalmente *Candida ssp.*, *Candida albicans*⁽¹¹⁾. En la clasificación de Newton que se observa en la Figura 9⁽¹²⁾ descrita por Budtz-Jorgensen y Bertram se divide a la estomatitis protésica en:

- DRS tipo I: Hiperemia localizada, con puntos de inflamación
- DRS tipo II: Eritema difuso.
- DRS tipo III: Hiperplasia papilar del paladar ⁽¹¹⁾.

El factor que más predispone a la presencia de estomatitis protesica es la inestabilidad en la prótesis la cual conlleva a la mucosa oral a mayor trauma, entre otros factores se encuentran los años de uso de la prótesis, dimensión vertical y oclusión ⁽¹¹⁾.

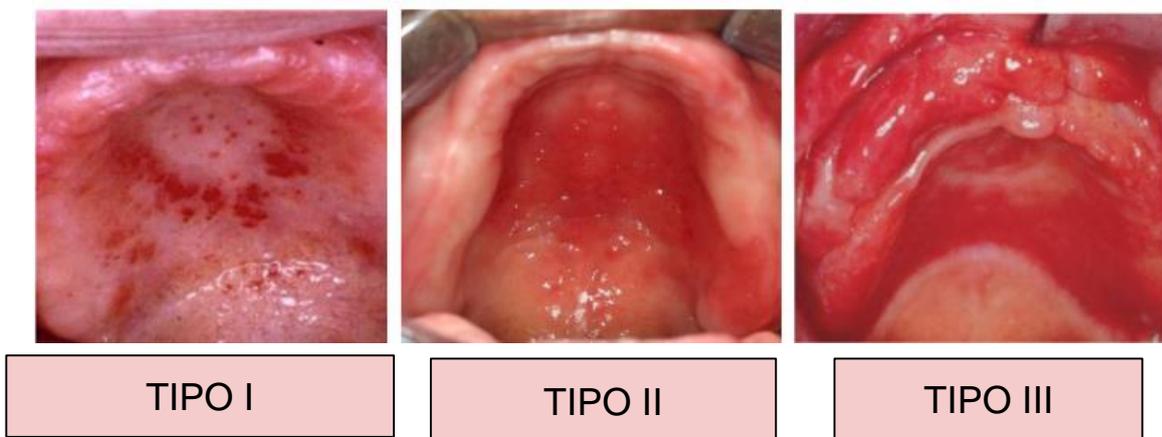


Figura 9. Imagen en la que se observa los diferentes tipos de estomatitis protésica (12).

4.6 Epulis fissuratum o hiperplasia fibrosa inflamatoria

El Epulis fissuratum es una hiperplasia fibrosa comúnmente ubicada sobre las crestas alveolares o el surco vestibular, se presenta con más frecuencia en pacientes de edad media a mayor, con predilección por mujeres. Su etiología está asociada a mala higiene bucal, tabaquismo, deficiencia de vitamina y prótesis mal ajustadas. ⁽¹³⁾

Clínicamente se puede observar en la figura 10 ⁽¹⁴⁾ como una lesión sésil, elevada o con pliegues de tejido hiperplásico relacionado directamente con bordes de prótesis

sobre extendidos o afilados, la lesión suele ser firme, eritematosa y puede o no presentar ulceraciones.

No suele existir sintomatología, por lo tanto, los pacientes continúan el uso de sus prótesis hasta que la lesión adquiere mayor importancia principalmente al comprometer la estabilidad y retención de la prótesis, el avance de esta lesión está asociada en pocas ocasiones a carcinomas orales pero la probabilidad no es nula. El tratamiento se basa en eliminar los factores etiológicos, acondicionamiento tisular y de acuerdo al diagnóstico y plan de tratamiento puede incluir o no cirugías preprotésicas (cirugía electro quirúrgica, con electro bisturí, láser de Dióxido de carbono, criocirugía) ⁽¹³⁾.



Figura 10. Imagen de la mucosa palatina en la que se puede observar hiperplasia fibrosa debido al uso de prótesis mal ajustada ⁽¹⁴⁾.

5. Técnicas de succión en prótesis total

La elaboración de prótesis totales en especial prótesis mandibulares es considerado un tratamiento de gran dificultad, debido a su alta frecuencia en complicaciones en las cuales la más común es la falta de retención lo que tiene por consecuencia dificultades en los movimientos funcionales e insatisfacción de los pacientes ⁽¹⁵⁾. El requisito con mayor importancia a seguir en la elaboración de prótesis total mandibular bajo el régimen de succión efectiva debe igualar al sellado posterior que

se obtiene en una prótesis total maxilar, se debe procurar que el borde esté completamente sellado para así obtener una succión negativa (Figura 11 ¹⁶) ⁽¹⁵⁾.

Al existir dichos problemas en la retención de las prótesis mandibulares surgen las técnicas de succión, Oxford define a la succión como “la producción de un vacío parcial a causa de la reducción de la presión de aire para procurar la adhesión” ⁽¹⁷⁾, en la prótesis total mandibular este concepto se interpreta como un efecto de presión negativa el cual se va a generar cuando el paciente ocluye en una posición de reposo. La saliva tiene la función de despegarse en el momento que se da la oclusión sellando todo el borde de la prótesis ⁽¹⁷⁾.



Figura 11. Ilustración del sellado de los bordes el cual debe realizarse con la mucosa oral móvil (16).

Se deben tomar en cuenta ciertos requisitos para lograr una succión efectiva en la prótesis mandibular los cuales son:

- Sellado de todos los bordes de la periferia en la prótesis con la mucosa oral.
- Establecimiento de la succión, que se origina cuando la saliva es expulsada al interior de la base de la prótesis generando así presión negativa.
- Mantenimiento de la succión, es decir la succión deberá ser mantenida para que la prótesis permanezca en su sitio ⁽¹⁷⁾.

Las condiciones intraorales para que estos principios se puedan cumplir son las siguientes:

- Los dientes posteriores deben mantener el contacto durante la oclusión.
- Al estar en reposo ningún diente ni superior ni inferior debe estar en contacto.
- La succión debe mantenerse incluso sin la presión de la oclusión.

El éxito de las prótesis de pacientes edéntulos depende en gran medida de las habilidades del Cirujano dentista y de las condiciones en las que se encuentre la

cavidad oral de los pacientes, en las prótesis mandibulares se ha registrado un aumento en los niveles de satisfacción con el uso de técnicas de succión efectiva a pesar de los cambios en el reborde alveolar ⁽¹⁷⁾.

El principio utilizado en la fabricación de prótesis con técnica convencional se rige por aumentar el área de soporte de la tensión de la base de la prótesis, es decir lograr que una gran área de la superficie interior de la base esté en contacto con la cresta alveolar, mientras que una prótesis con succión efectiva crea presión negativa temporal durante procesos funcionales como la masticación y deglución lo que crea un sellado entre el borde de la prótesis y el tejido oral móvil como se observa en la figura 12⁽¹⁷⁾, dicha presión tiene el objetivo de evitar que la prótesis sea desalojada ⁽¹⁸⁾.

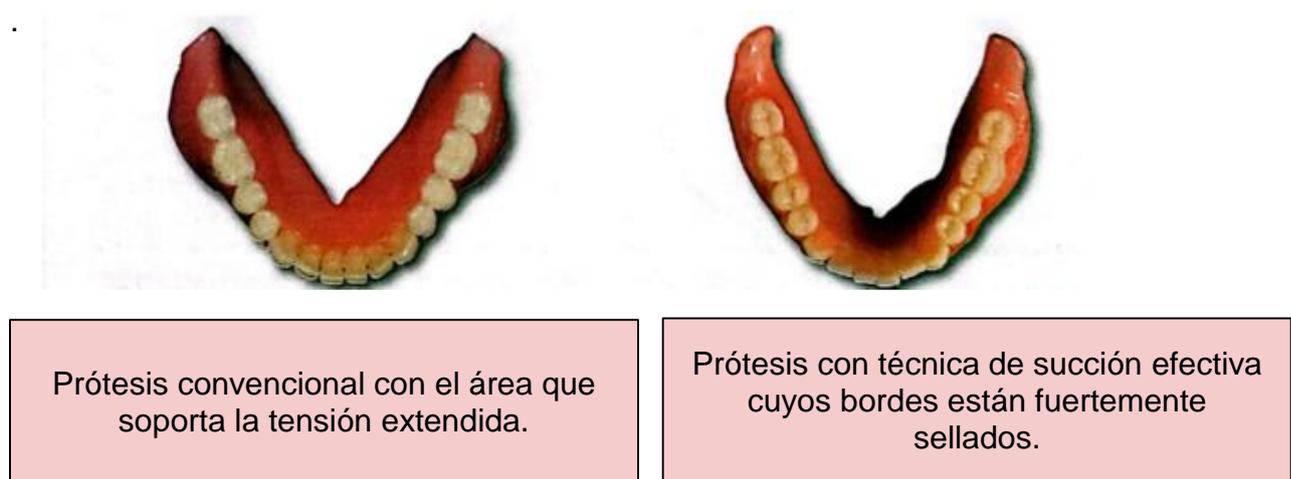


Figura 12. Diferencia entre prótesis total convencional y prótesis con técnica de succión efectiva ⁽¹⁷⁾

5.1 Sistema Protésico Biofuncional (*Biofunctional Prosthetic System BPS*)[®]

El Sistema Protésico Biofuncional fue creado por el Doctor Rainer Strack en 1955 este se puede definir como “un sistema que consiste en una serie de pasos que abarcan la toma de impresión, registro de mordida, montaje de dientes y acabado de una prótesis” ⁽¹⁷⁾ de manera digital o analógica. El sistema protésico biofuncional puede dividirse en 4 citas las cuales son:

- Primera cita: Consiste en el registro de mordida inicial con el material Centric Tray.
- Segunda cita: Registro de Dimensión vertical oclusal con una prueba fonética para corroborar la función masticatoria y al habla después de las impresiones finales.

- Tercera cita: Determinación final de la posición mandibular utilizando las impresiones finales y el arco gótico ⁽¹⁷⁾.
- Cuarta cita: Entrega final de la prótesis total ⁽¹⁹⁾.

Un principio a seguir en la fabricación de prótesis totales que cumplan con función y estética es establecer una correcta posición mandibular y dimensión vertical adecuada ⁽²⁰⁾, por lo tanto una oclusión correcta es un paso indispensable a realizar para garantizar el éxito del tratamiento; sin embargo, este proceso es complicado de obtener ya que se puede ver afectado por cambios o modificaciones en la toma de registros en cavidad oral, el método BPS proporciona mayor facilidad en la toma de registros intermaxilares garantizando su funcionalidad con el trazado del arco gótico en la impresión final minimizando así los errores ⁽²⁰⁾.

En diversos estudios realizados por Kasabwala en pacientes a los cuales se les realizó una prótesis convencional seguida de una prótesis bajo el sistema protésico biofuncional se demostró que el nivel de satisfacción se incrementa en un 10-20% en las prótesis mediante (BPS) ⁽²¹⁾; lo cual ha elevado la tasa de éxito y satisfacción en la calidad de vida de los pacientes manteniéndose en un rango de 80-90% como se muestra en la figura 13 ⁽²¹⁾ en comparación con la técnica convencional, lo cual indica los grandes beneficios que se obtienen de la utilización de este sistema ⁽²¹⁾.

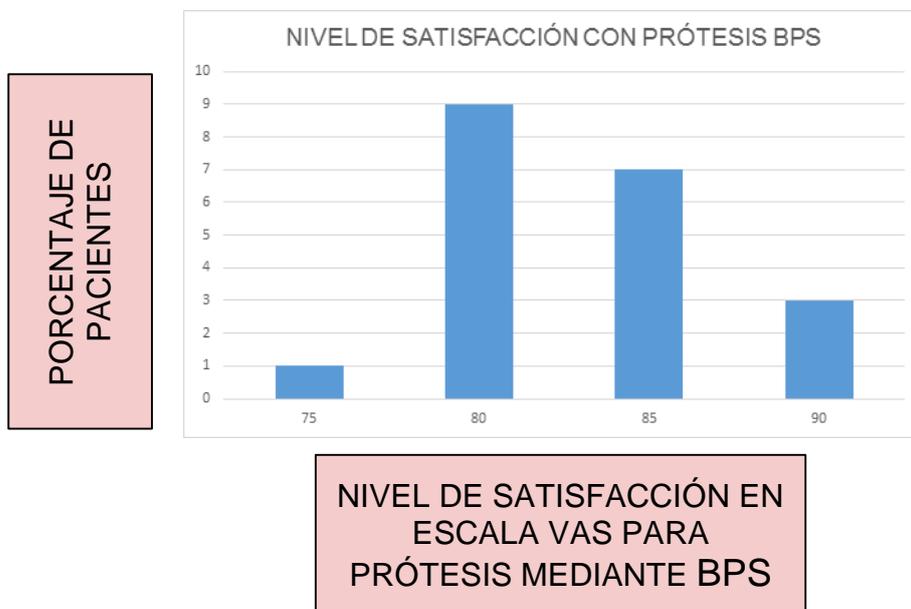


Figura 13. Nivel de satisfacción en una escala VAS para prótesis mediante BPS el cual oscila entre 80 y 90% ⁽²¹⁾.

Este sistema se basa en la utilización de los siguientes materiales de la casa comercial Ivoclar Vivadent para la fabricación de las prótesis:

- Sistema Accu-Dent XD para impresiones anatómicas.
- Centric Tray para el registro de mordida, registro de dimensión vertical y relación céntrica preliminar.
- Silicona virtual (polivinilsiloxano hidrófilo) para las impresiones finales.
- Gnatómetro M y arco UTF para registro final de mordida.
- Dientes Phonares.
- Articulador Stratos 100,200 o 300.
- Sistema de polimerización IvoBase ⁽¹⁷⁾.

5.2 Técnica de succión efectiva mandibular mediante el Sistema Protésico Biofuncional

En 1999 es creada la técnica de succión efectiva mandibular (*Suction Effective Mandibular Complete Denture SEMCD*) por el Doctor Abe Jiro, esta técnica está basada en la succión negativa, creando un sellado entre el borde de la prótesis y la mucosa oral, está dirigida principalmente para prótesis mandibulares con rebordes alveolares atróficos. Dicho sellado debe cumplir con los siguientes puntos en las zonas mandibulares para que se mantenga su eficacia como se muestra en la figura 14 ⁽¹⁶⁾:

- Doble cierre interno y externo.
- Doble cierre interno y externo cuando hay tejido adiposo.
- Cierre compensatorio en la región de la fosa retromilohioidea (parte interna)
- Cierre por contacto estrecho del interior de la base de la prótesis y del tejido de la almohadilla retromolar (cierre interno) y sobre la base de la dentadura y la pared lateral de la lengua en contacto con mucosa vestibular (cierre externo) ⁽²²⁾.

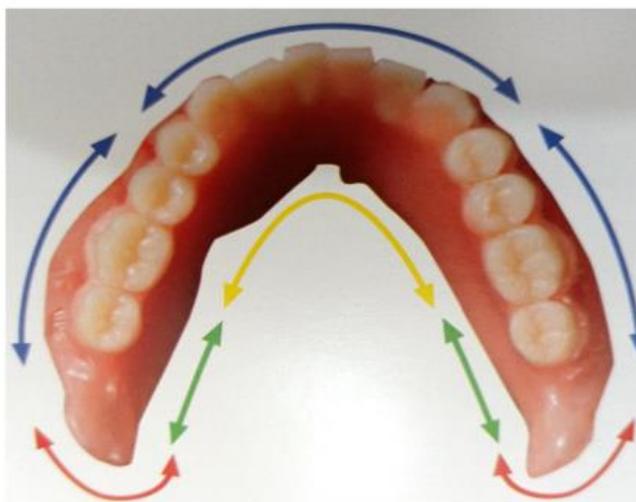


Figura 14. Ilustración de los tipos de cierre que debe tener una prótesis bajo succión efectiva para que se cumpla un sellado total los cuales son:

● Doble cierre interno y externo

● Doble cierre interno y externo cuando hay tejido adiposo.

● Cierre compensatorio en la región de la fosa retromilohioidea (parte interna)

● Cierre por contacto estrecho del interior de la base de la prótesis y del tejido de la almohadilla retromolar (cierre interno) y sobre la base de la dentadura y la pared lateral de la lengua en contacto con mucosa vestibular (cierre externo) (16).

La zona de la almohadilla retromolar sufre deformaciones durante la toma de impresión tanto al ejercer presión como al alargarse debido al pliegue pterigomandibular durante el movimiento de apertura de la cavidad oral (17) en esta zona el sellado posterior es más fuerte por el contacto entre la mucosa vestibular con el lado de la lengua en posición de boca cerrada esto se denomina como punto CLV lo cual se refiere a contacto lengua-vestíbulo o (*Buccal Tongue Contact BTC point*) como se ilustra en la figura 15 y 16 (16).

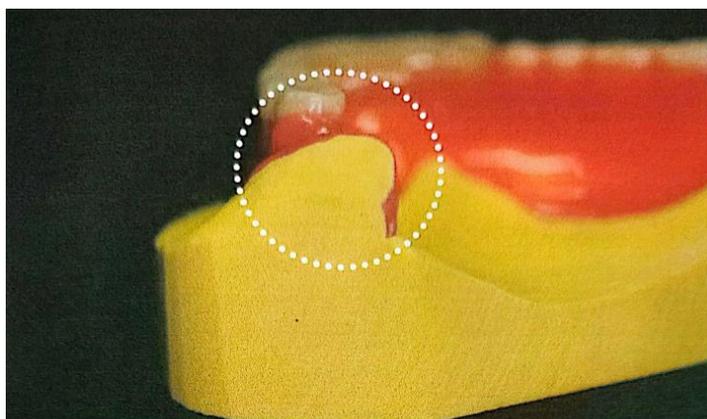


Figura 15. Zona de la almohadilla retromolar en la que se crea el sellado posterior (16).

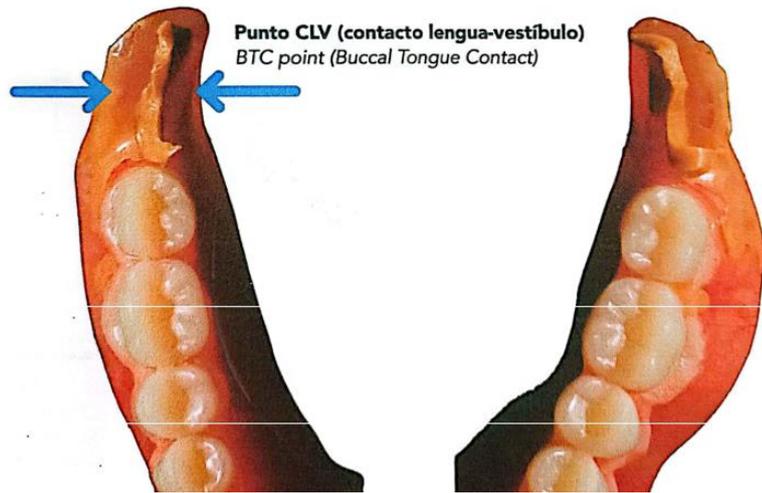


Figura 16. Punto CLV: Contacto entre mucosa vestibular y lengua (16)

Uno de los puntos más importantes a verificar para que una prótesis bajo succión efectiva se pueda realizar es la posición de la lengua, se presenta en la figura 17 ⁽¹⁶⁾ la clasificación de Wright:

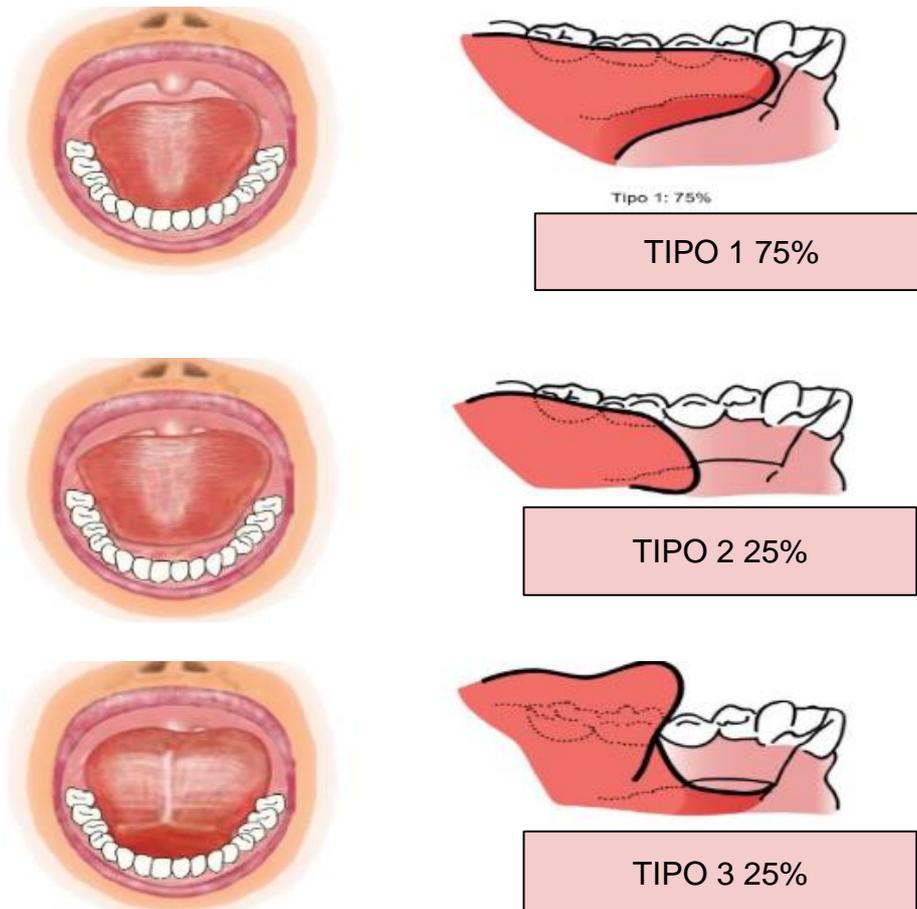


Figura 17. Clasificación de la posición de la lengua según Wright en movimientos de apertura bucal (16).

Al realizar un movimiento de apertura la lengua suele tener una leve retracción en aproximadamente el 75% de las personas, en el resto se puede observar una retracción más significativa clasificándose en tipo I y II ⁽¹⁶⁾.

El doble cierre interno/externo se basa en que la base de la prótesis está situada entre la mucosa bucolabial y la mucosa alveolar siendo el sello más estable a crear ⁽²²⁾.

Esta técnica en comparación con la técnica convencional de elaboración de prótesis total aumenta en gran medida las posibilidades de lograr succión efectiva, existen una serie de factores a tomar en cuenta para garantizar la funcionalidad de la técnica:

- Grado de resorción del reborde alveolar de acuerdo a la clasificación de Cawood y Howell, la altura alveolar está íntimamente relacionada con el pronóstico del tratamiento con prótesis total elaborada con esta técnica siendo más favorable al haber mayor altura de la cresta ⁽⁷⁻¹⁷⁻²²⁾.



Figura 18. Imagen comparativa sobre el pronóstico de la técnica de succión efectiva mandibular de acuerdo a la cresta alveolar ⁽¹⁷⁾.

- Cantidad de tejido esponjoso en la región del pliegue sublingual: La cantidad de tejido esponjoso será suficiente cuando sea más alto que la cresta alveolar anterior en posición boca cerrada y la cantidad será deficiente cuando no se cumpla la altura mayor que la cresta alveolar ⁽¹⁷⁾.



Figura 19. Exploración del pliegue sublingual ⁽¹⁷⁾.

- Cantidad de espacio en la fosa retromilohioidea: Se considera espacio suficiente cuando se puede insertar un espejo dental sin dificultad e insuficiente

cuando se observa resistencia al ingresar, esto se utiliza para medir el espacio para la extensión de la base de la prótesis ⁽¹⁷⁾.

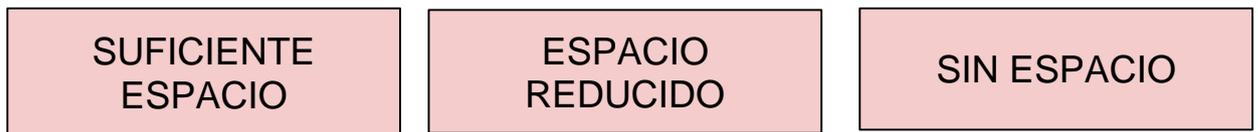


Figura 20. Análisis del espacio de la fosa retromilohioidea, el cual será ocupado por la base de la prótesis ⁽¹⁷⁾.

- Forma de la almohadilla retromolar: Siendo favorable cuando es de gran tamaño y asemeja la forma de una pera y desfavorable al no tener esta forma y ser de un tamaño menor.
- Distancia de retracción de la lengua: Se consideran 3 variables las cuales son menos de 2 cm, 2 cm o más pero menor a 4cm y 4 cm o más, siendo la más favorable la retracción menor a 2 cm ⁽¹⁷⁾.

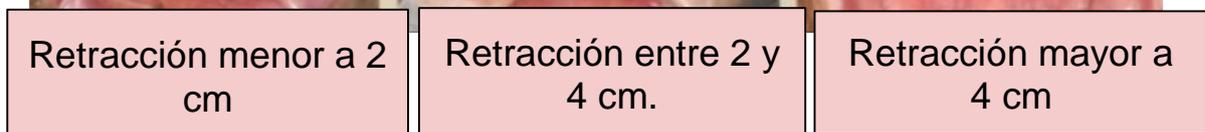
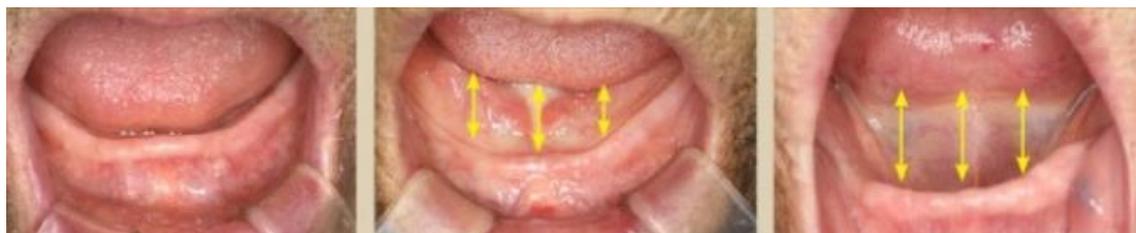


Figura 21. Valoración de la retracción de la lengua ⁽¹⁷⁾.

- Estabilidad oclusal: Se puede considerar estable cuando al registro de arco gótico se obtienen medidas menores a 2 mm y sin estabilidad cuando se valoran 2 mm o más entre el arco gótico y el punto de registro.
- Presencia o ausencia de torus mandibular: La presencia de esta condición puede afectar la implementación de la técnica ⁽²²⁾.

Tabla 1. Tabla sobre la incidencia de los factores que influyen en el éxito de una prótesis bajo succión efectiva.

(Li H. A retrospective study of risk factors for Suction-Effective Mandibular Complete Dentures. J Acad Clin Dentistry. 2016;36: 184-91.

	RELACIÓN DE PROBABILIDADES	LÍMITE BAJO	LÍMITE ALTO	VALOR
EXTENSIÓN DE LA REABSORCIÓN DE LA CRESTA ALVEOLAR	8.4	2.82	22.96	< 0.05
CANTIDAD DE TEJIDO ESPONJOSO EN LA REGIÓN SUBLINGUAL	11.67	2.64	51.51	< 0.05
CANTIDAD DE ESPACIO EN LA ZONA DE LA FOSA RETROMILOHIOIDEA	3.33	2.50	16.04	< 0.05
FORMA DE LA ALMOHADILLA RETROMOLAR	4.67	1.87	11.84	< 0.05
DISTANCIA DE RETRACCIÓN DE LA LENGUA	6.04	1.68	17.77	< 0.05
MAYOR O IGUAL QUE 2 MENOR A 4 CM				
MAYOR A 4 CM	33.75	5.87	194.00	<0.05
ESTABILIDAD OCLUSAL	8-92	3.38	25.58	< 0.05
PRESENCIA DE TORUS MANDIBULAR	0.52	0.13	2.03	< 0.05

Evaluación del paciente previo a tratamiento con técnica de succión efectiva mandibular.

Existen distintos factores para determinar si una prótesis con succión es el tratamiento adecuado para un paciente o no, en el caso de no serlo es importante diagnosticar antes para evitar fracasos en el tratamiento. Los factores más importantes a considerar en una evaluación intraoral son:

- La forma de la cresta alveolar debe ser favorable y tener suficiente mucosa.
- La región del pliegue sublingual debe tener una cantidad elevada de tejido esponjoso.
- Espacio adecuado en la zona de la fosa retromilohioidea, en el cual se extenderá la base de la prótesis.

- Almohadilla retromolar con forma de pera.
- La posición de la lengua no debe retraerse en movimientos de apertura.
- Relación maxilomandibular Clase I, mientras mayor sea la clase más complejidad tendrá el realizar una prótesis bajo esta técnica ⁽¹⁷⁾.

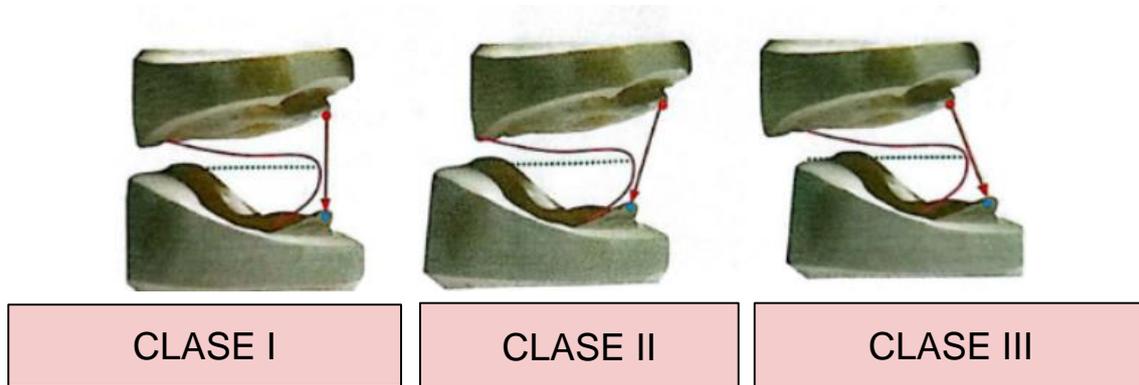


Figura 22. Imagen sobre las clases de relación mandibular ⁽¹⁷⁾.

- Adecuada movilidad mandibular.
- Ausencia de trastornos temporomandibulares ⁽¹⁷⁾.

Descripción de la técnica de succión efectiva mandibular:

Impresión anatómica con sistema Accu-Dent XD System

Accu-Dent XD es un sistema para la toma de impresiones el cual contiene 2 materiales de impresión: Syringe Accu-Gel con consistencia ligera lo cual le permite extenderse en la superficie de la mucosa y el pliegue mucovestibular y Tray-Accu de consistencia pesada el cual servirá para impresionar la mucosa alveolar móvil, al ser de diferente consistencia se eleva la fiabilidad de la impresión pudiendo registrar con mayor detalle las zonas anatómicas, este material tiene la característica de eliminar por sí solo las burbujas de aire y tener un tiempo prolongado sin sufrir deformaciones de aproximadamente 48 horas ⁽¹⁷⁾.

Ozawa define a una impresión anatómica como “la reproducción en negativo de los rebordes residuales y estructuras adyacentes” ⁽¹⁾. A diferencia de la técnica convencional en la cual se buscaba incluir la mayor área de las zonas protésicas respetando las inserciones musculares ⁽¹⁾ en esta técnica se busca realizar la impresión incluyendo los movimientos funcionales.

Impresión Anatómica Maxilar

- La selección del tamaño adecuado del portaimpresiones se puede realizar midiendo la distancia entre las tuberosidades del maxilar o utilizando el

portaimpresiones incluido en el Sistema Accu-Dent el cual es moldeable con calor lo que va a permitir una total adaptación al reborde alveolar.

- Mezclar primero el material Syringe Accu-Gel el cual es un alginato con alto grado de fluidez y colocarlo en una jeringa para una mejor distribución en el reborde alveolar, posteriormente se mezcla el material Tray-Accu el cual es un alginato de menor fluidez y se coloca en el portaimpresiones seleccionado previamente.
- El material Syringe Accu-Gel se debe colocar con la jeringa en las zonas de la escotadura hamular, tuberosidad maxilar, pliegue mucovestibular, frenillo labial y zona palatina media como se muestra en la figura 23⁽¹⁷⁾.
- Posteriormente se introduce el portaimpresiones con el material Tray-Accu ejerciendo presión en la zona anterior para distribuir el material al pliegue mucovestibular y después en la zona posterior como se muestra en la figura 24⁽¹⁷⁾.

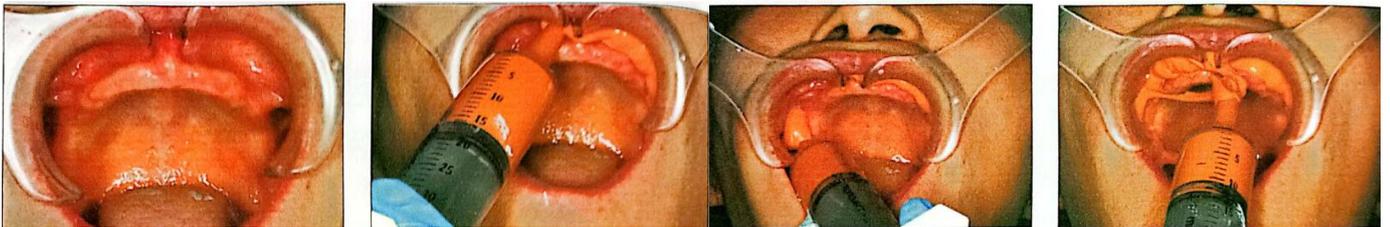


Figura 23. Se observa cómo es colocado el material Syringe Accu-Gel en la cavidad oral por medio de una jeringa (17).

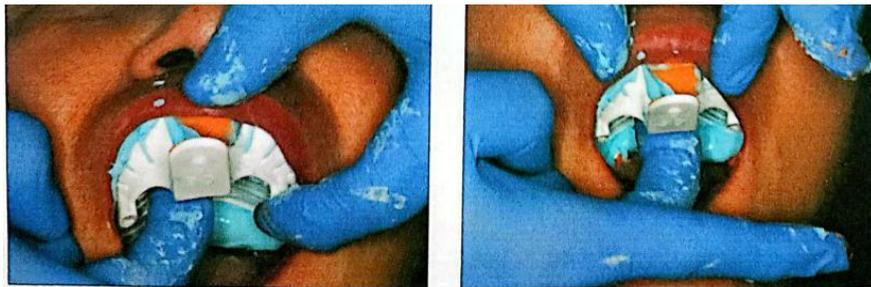


Figura 24. Se puede observar como el material Tray-Accu es introducido a la cavidad oral en el portaimpresiones (17).

Es de suma importancia evaluar que la impresión anatómica cumpla con la reproducción de las zonas protésicas como se muestra en la figura 25⁽¹⁷⁾ para así corroborar la fiabilidad de la impresión.

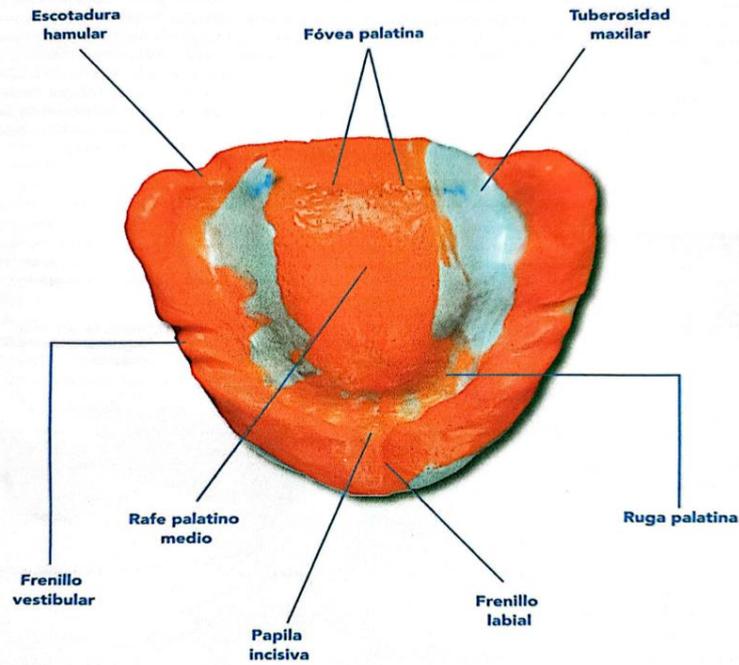


Figura 25. Imagen de impresión anatómica en la que se registra la escotadura hamular, fóvea palatina, tuberosidad del maxilar, frenillos vestibular y lingual, rafe palatino medio, papila incisiva y rugas palatinas (17).

Impresión Anatómica Mandibular

Uno de los aspectos más significativos que diferencian a la técnica de succión mandibular de la técnica convencional es que en esta técnica se busca que en la toma de impresión se busca minimizar la deformación en la zona de la almohadilla retromolar para asegurar un sellado posterior, por esta razón en la mandíbula se utiliza un portaimpresiones llamado *Frame Cut Back* (FCB) por sus siglas en inglés que se puede observar en la figura 26 ⁽¹⁶⁾ desarrollado por Abe Jiro ⁽¹⁷⁾.

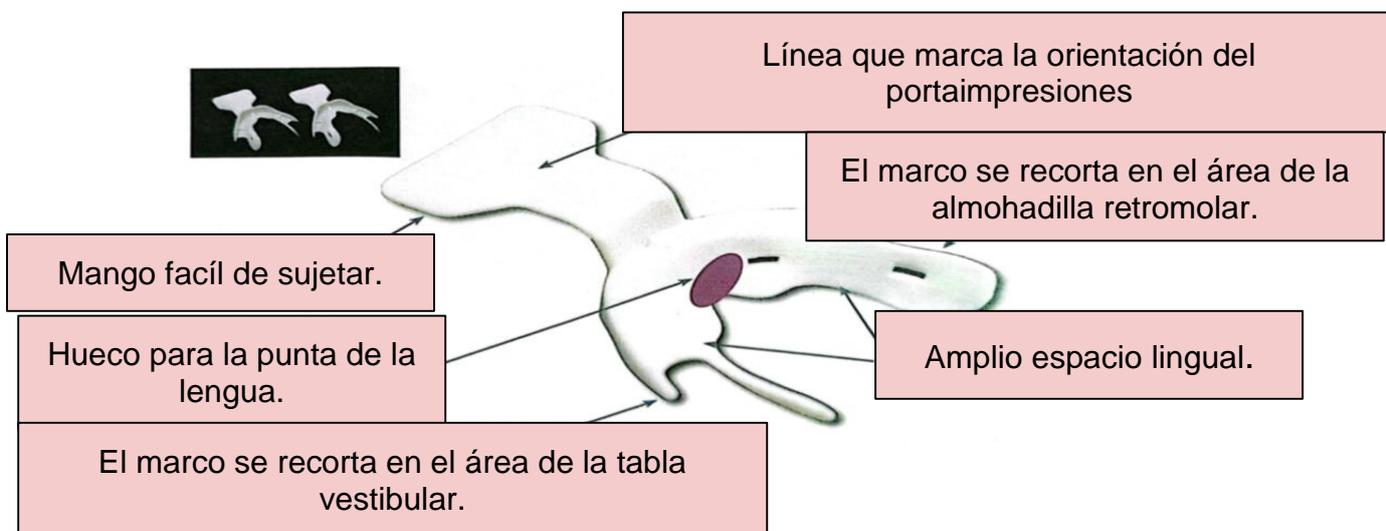


Figura 26. Portaimpresiones Frame Cut Back (16).

La impresión anatómica mandibular debe realizarse con una técnica a boca cerrada para mantener la forma de la almohadilla retromolar en una posición de reposo mandibular, utilizando de igual manera que en la impresión anatómica maxilar 2 materiales de impresión de diferente consistencia en este caso alginato Accu-Dent XD System.

Los pasos a seguir para la toma de impresión son:

- Recorte de portaimpresiones FCB con el objetivo de individualizarlo para cada paciente.
- Prueba de portaimpresiones en boca, en la cual se le pedirá al paciente que apoye la lengua en el portaimpresiones y realice un movimiento de cierre lentamente sujetando el asa con los labios, posteriormente deberá dejar de cerrar permaneciendo inmóvil en una posición que no sea forzada.
- Se debe realizar una marca en el portaimpresiones para determinar la posición del labio superior como se observa en la figura 27 ⁽¹⁷⁾.

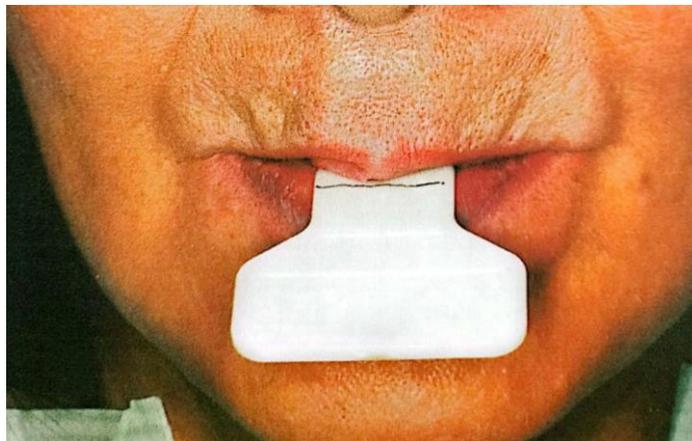


Figura 27. Marca del labio superior para determinar la posición del portaimpresiones (17).

- Previo a la toma de impresión se eliminará la saliva de las zonas anatómicas con una gasa como se observa en la figura 28 ⁽¹⁷⁾.

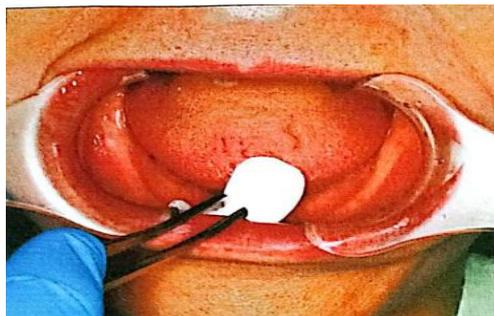


Figura 28. Se puede observar el secado de las zonas anatómicas con una gasa (17).

- Los materiales de impresión deberán mezclarse colocando Syringe Accu-Gel de consistencia ligera en una jeringa y Tray-Accu de consistencia pesada en el portaimpresiones.
- El material Syringe Accu-Gel se coloca del pliegue mucovestibular de la zona posterior hacia adelante como se muestra en la figura 29 ⁽¹⁷⁾.



Figura 29. Colocación del material Syringe Accu-Gel en el pliegue mucovestibular ⁽¹⁷⁾.

- Se coloca la parte anterior del portaimpresiones FCB en la cresta alveolar de la misma manera en la que fue colocado en la prueba colocando las alas del portaimpresiones en la zona de la fosa retromilohiodea. Se le indica al paciente que coloque la lengua en el portaimpresiones y la empuje ligeramente como se puede observar en la figura 30 ⁽¹⁷⁾.



Figura 30. Colocación del portaimpresiones en boca, indicando al paciente que con su lengua realice un movimiento de empuje ⁽¹⁷⁾.

- Se cambia la posición de los dedos al marco posterior del portaimpresiones y se le indicará al paciente que realice un movimiento de cierre hasta llegar a la posición estática de la mandíbula como se observa en la figura 31 ⁽¹⁷⁾.



Figura 31. Colocación de los dedos del operador en la parte posterior del portaimpresiones (17).

- Se deberán mover los carrillos hacia arriba con las palmas de sus manos para evitar que se acumule un exceso de material de impresión en esa zona como se observa en la figura 32 ⁽¹⁷⁾, posteriormente se debe verificar el correcto registro de las zonas en la impresión como se muestra en la figura 33 ⁽¹⁷⁾.



Figura 32. Empuje de los carrillos con las palmas de las manos (17).

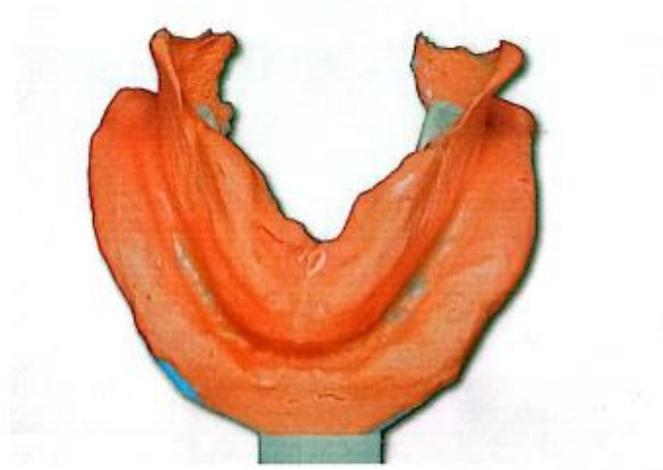


Figura 33. Impresión anatómica mandibular (17)

Registro de mordida utilizando *Centric Tray*

Centric Tray es un sistema que permite realizar el registro de mordida y dimensión vertical preliminar como se muestra en la figura 34 ⁽¹⁶⁾ (la dimensión vertical final se registra una vez que se realiza la impresión final y se puede corroborar mediante una correcta fonación), se utilizan dos siliconas de diferente consistencia; primero se realiza el registro mandibular con silicona Syringe Accu-Gel de consistencia ligera y posteriormente el registro maxilar con silicona de consistencia pesada como se observa en la figura 35 ⁽¹⁶⁾. Los modelos obtenidos de la impresión anatómica se montan utilizando el registro de mordida como se observa en la figura 36 ⁽¹⁷⁾.



Figura 34 y 35. Sistema Centric Tray para el registro de mordida (16).

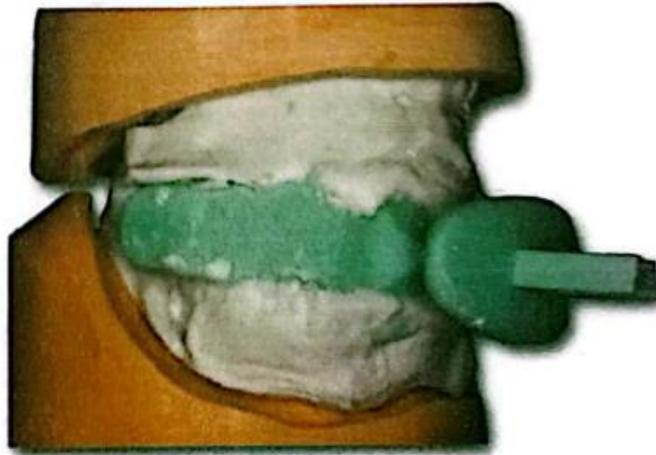


Figura 36. Registro de mordida con el Sistema Centric Tray en modelos preliminares (17)

Elaboración de portaimpresiones/cucharillas individuales.

La elaboración de los portaimpresiones/cucharillas en esta técnica se basan en el mecanismo de succión, por lo tanto, deben fabricarse de manera que los bordes de la prótesis sean sellados por la mucosa oral en movimiento y a diferencia de la técnica convencional deben ser más chicos para evitar la deformación en la impresión funcional ⁽¹⁶⁾.

Portaimpresiones/ cucharilla individual maxilar

El requisito más importante es delimitar el contorno posterior del paladar para evitar el desalojamiento de la prótesis esto se puede lograr mediante 2 métodos, el primero consiste en sujetar la nariz del paciente e indicarle que trate de soplar, esto hará que el paladar blando descienda, en este límite se registrará el borde posterior de la prótesis y el contorno del portaimpresiones debe marcarse atrás de este límite; el segundo método consiste en indicarle al paciente que diga "ah" y con esto el paladar blando se elevara haciendo más visible la separación entre paladar duro y blando registrando de igual manera el borde posterior de la prótesis ⁽¹⁷⁾.

Los requisitos para su elaboración se muestran en la Figura 37 y 38 ⁽¹⁷⁾ y son los siguientes:

- Delimitar el borde posterior de la prótesis, el borde del portaimpresiones estará más prolongado hacia atrás de este límite.
- Determinar el contorno en la zona de la escotadura hamular.
- Incluir dentro del contorno la tuberosidad maxilar.
- El contorno debe evitar los frenillos tanto vestibular como posteriores.

- El contorno debe delimitarse aproximadamente a 2-3 mm por encima del punto más profundo del pliegue mucovestibular.
- En el frenillo labial deberá existir mayor margen de seguridad debido a su movimiento ⁽¹⁷⁾.

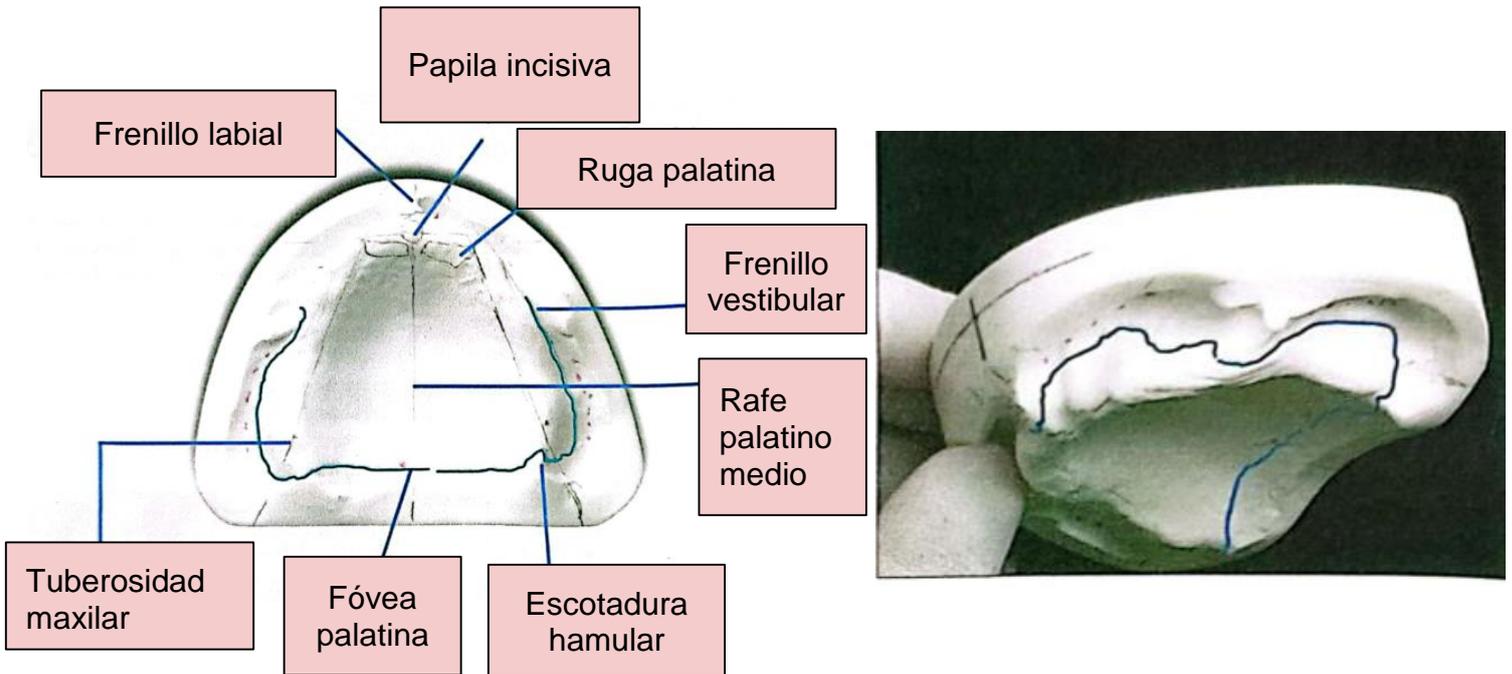


Figura 37 y 38. Modelo preliminar con zonas protésicas. Registro del borde del portaimpresiones individual maxilar (17)

Portaimpresiones Individual Mandibular

El contorno del portaimpresiones tiene un alto impacto en el tamaño y forma que tendrá la impresión final, por lo tanto, deben realizarse basándose en el mecanismo de succión y difiriendo de manera significativa de los portaimpresiones convencionales ya que se deberán fabricar más chicos para evitar o disminuir la deformación en las impresiones finales ⁽¹⁸⁾.

Debe cumplir con los siguientes requisitos los cuales se observan en la figura 39 ⁽¹⁷⁾ para su fabricación:

- Seguir el contorno de la almohadilla retromolar.
- Evitar el cordón tendinoso de Someya.
- Delimitar el contorno en el punto más inferior del pliegue mucovestibular.
- El contorno entra en la fosa milohioidea abarcando de 2 a 3 mm más de la línea muscular.
- Evitar el frenillo labial inferior, lingual y vestibular.
- No es indispensable evitar la inserción del músculo borla del mentón ⁽¹⁷⁾.

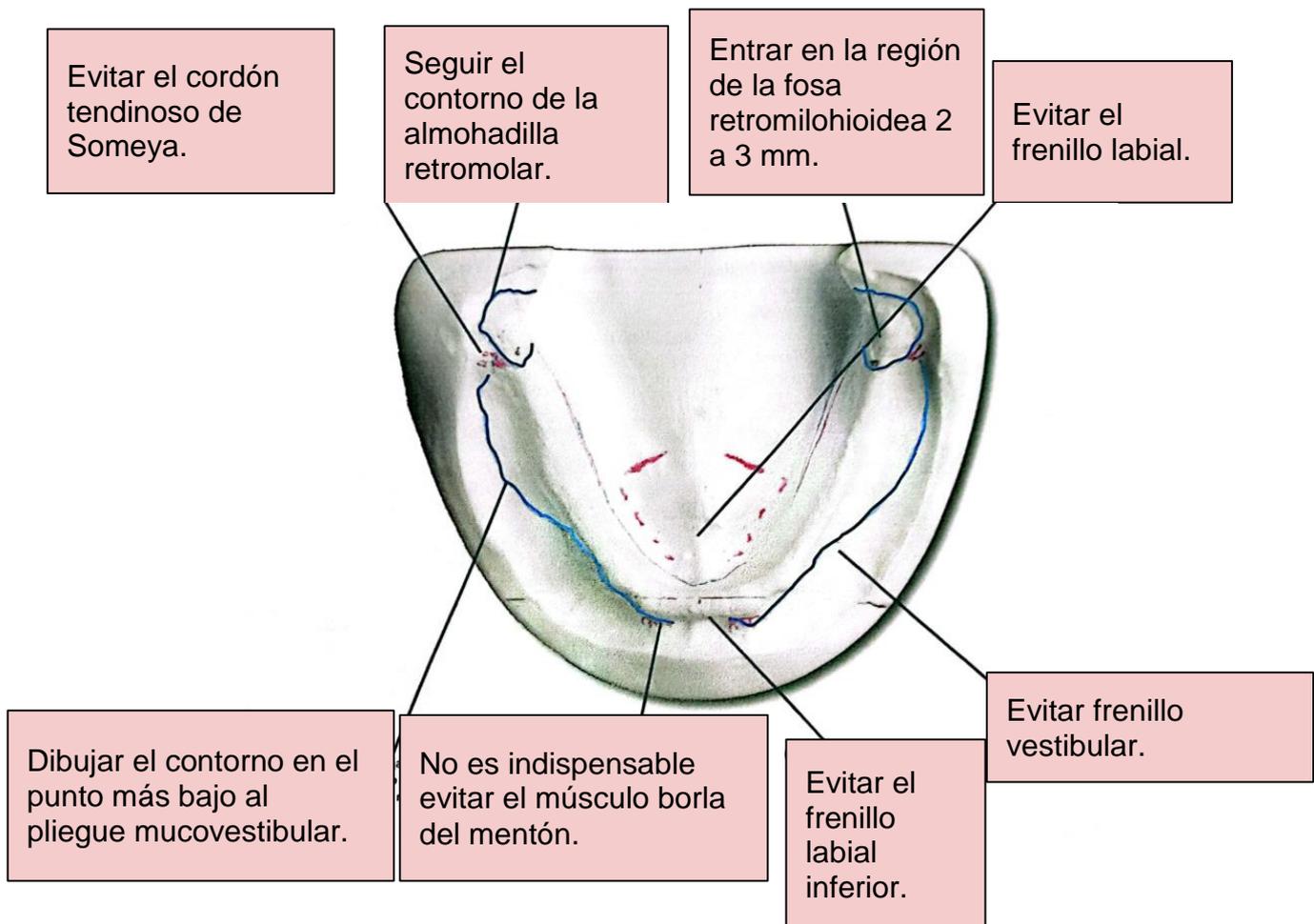


Figura 39. Requisitos en la elaboración del portaimpresiones individual mandibular (17).

El portaimpresiones debe tener las siguientes condiciones como se muestra en la figura 40 ⁽¹⁷⁾ para favorecer su objetivo:

- Se debe cubrir completamente el área de la almohadilla retromolar.
- La superficie pulida debe tener forma cóncava, especialmente desde la altura del segundo molar hasta el área de la almohadilla retromolar.
- La plantilla de montaje debe colocarse en el centro de la cresta alveolar o en la zona neutra vestibulolingual.
- La superficie pulida lingual debe tener el espacio suficiente para la lengua.
- En la superficie interna los bordes deberán tener mayor grosor en la región bucal, sublingual debido a la gran cantidad de tejido esponjoso y labial ⁽¹⁷⁾.

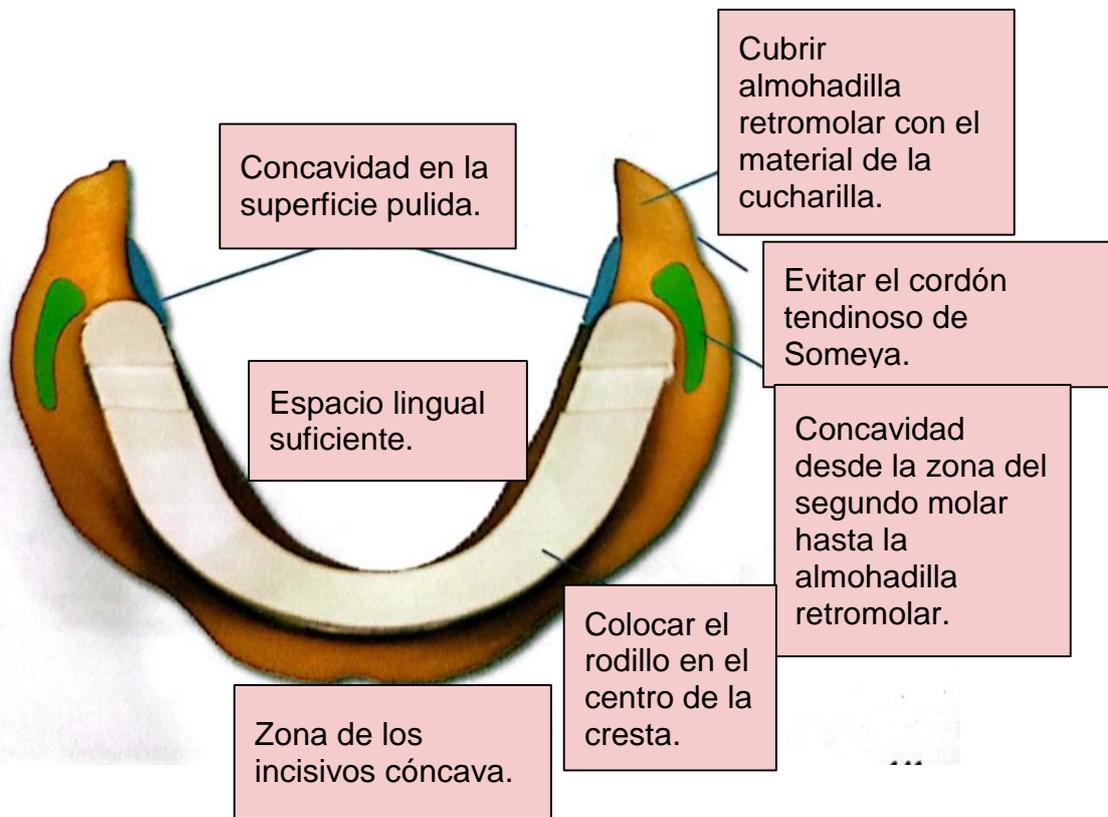


Figura 40. Condiciones a cumplir en la cucharilla individual mandibular (17).

A diferencia de la técnica convencional en los portaimpresiones individuales basados en la técnica de succión efectiva se colocan los rodillos de cera como se muestra en la figura 41⁽¹⁷⁾ para la toma de impresión fisiológica con técnica de boca cerrada, la fabricación de los portaimpresiones individuales debe realizarse posterior al montaje en articulador de los modelos obtenidos con la impresión anatómica y posterior al registro de mordida el cual en esta técnica se realiza con el sistema Centric Tray⁽¹⁷⁾.

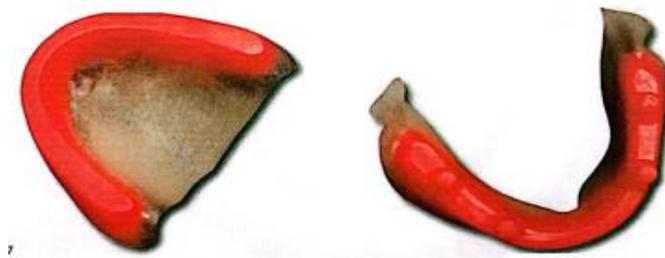


Figura 41. Cucharilla individual mandibular con rodillos de cera (17).

Impresión Fisiológica

Una vez que la impresión anatómica fue realizada con éxito y se fabricó el portaimpresiones adecuado ⁽¹⁾ se realiza la toma de impresión fisiológica la cual es un registro en el cual se busca obtener la mayor fiabilidad posible en el registro de las zonas anatómicas.

El proceso de la toma de impresión fisiológica inicia con la prueba de las cucharillas o portaimpresiones individuales en boca, se le debe indicar al paciente que muerda con la plantilla oclusal para comprobar la simetría, línea media, paralelismo del plano horizontal con la línea interpupilar y el plano nasauricular. El registro de mordida con Centric Tray aunque es muy preciso puede tener ciertas variaciones las cuales deben rectificarse en las cucharillas antes de la impresión fisiológica, esto se realiza colocando cera en las zonas de los dientes 14,16,24 y 26 y se introducen las cucharillas en boca como se muestra en la figura 42 ⁽¹⁷⁾, una vez en esa posición se le pide al paciente que muerda y se verifica que las cucharillas estén en contacto sin variaciones anteroposteriormente y lateralmente ⁽¹⁷⁾.

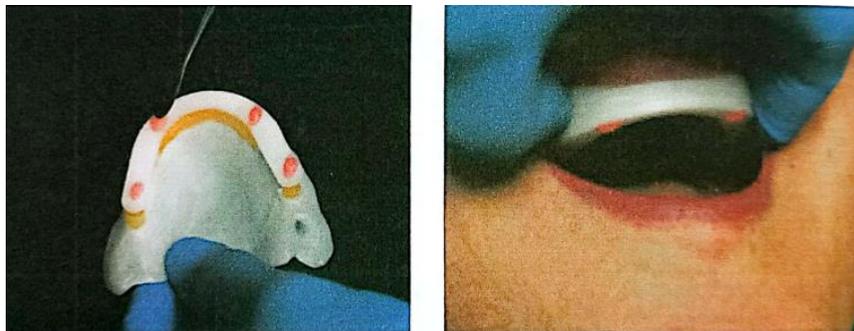


Figura 42. Rectificación de cucharillas previo a la toma de impresión fisiológica ⁽¹⁷⁾.

Impresión fisiológica maxilar

La primera impresión en realizarse es la impresión del maxilar debido a que puede sufrir desplazamientos que afectan la posición oclusal que ya ha sido determinada, la rectificación de bordes se realiza con una silicona pesada en todo el borde y en la zona del paladar duro de la cucharilla individual previamente fabricado. Al colocarlo dentro de la cavidad oral del paciente se deben realizar los siguientes movimientos:

- Mover la mucosa vestibular la altura de premolares en dirección inferior y posteroinferior.
- Mover el frenillo labial hacia abajo.
- Se le indica al paciente que realice movimientos de lateralidad.
- Se le indica al paciente que frunza los labios diciendo el sonido “uuu” como se observa en la figura 43 ⁽¹⁷⁾.
- Se le indica al paciente que retraiga las comisuras de sus labios diciendo “iii” como se muestra en la figura 44 ⁽¹⁷⁾.

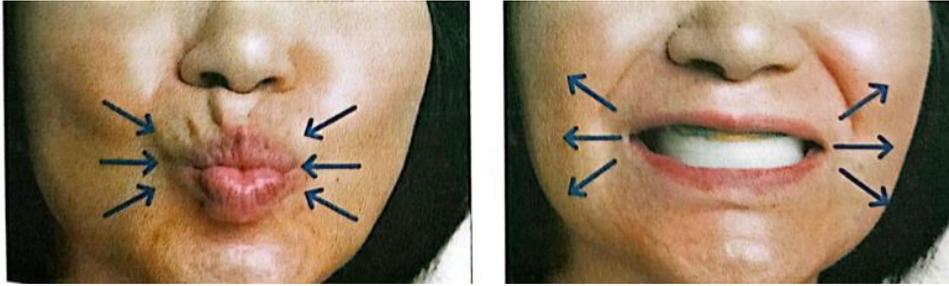


Figura 43 y 44. Movimientos de “uuu” e “iii” (17).

Posteriormente se retiran los excesos de material y se corrobora que la rectificación de bordes sea óptima como se observa en la figura 45 ⁽¹⁷⁾.

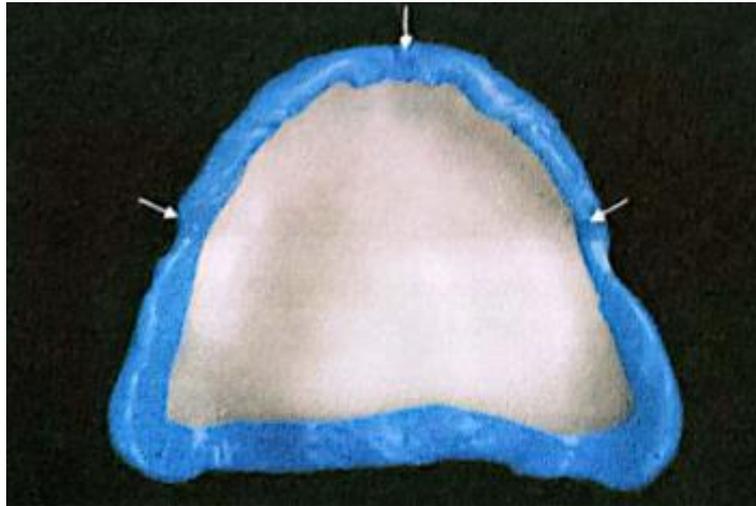


Figura 45. Rectificación de bordes en el maxilar (17)

Para la impresión fisiológica se coloca una silicona de alta fluidez como se muestra en la figura 46 ⁽¹⁷⁾ en el portaimpresiones y se lleva a boca junto con la cucharilla individual maxilar para posteriormente corroborar el registro correcto de las zonas a impresionar como se muestra en la figura 47 ⁽¹⁶⁾.

Impresión fisiológica.

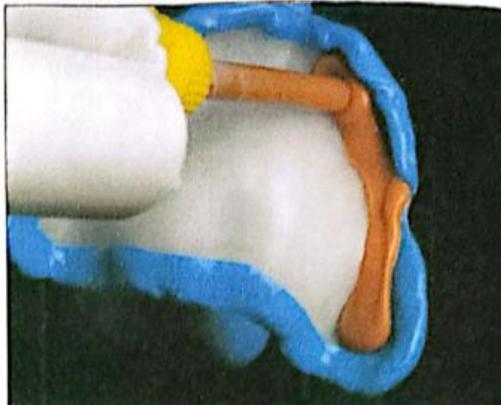


Figura 63



Figura 46 Y 47. Colocación de silicona de alta fluidez en la cucharilla individual. Impresión fisiológica maxilar (17-16)

Impresión fisiológica mandibular

El objetivo más importante de la impresión es sellar completamente el borde de la prótesis creando succión negativa lo cual se logra en el momento que el paciente muerde desde la posición de descanso mandibular por lo que es importante realizar la toma de impresión a boca cerrada evitando así deformaciones en la zona de la almohadilla retromolar. ⁽¹⁷⁾ En la técnica convencional se realiza la rectificación de bordes con modelina por secciones registrando de manera separada las inserciones musculares, en la técnica SEMCD se busca la rectificación del borde en una sola intención registrandolo con los movimientos funcionales del paciente, al igual que en el maxilar la rectificación se realiza con silicona de consistencia pesada en todo el borde de la cucharilla excepto en la zona de la almohadilla retromolar en la cual se debe aplicar una silicona con mayor fluidez; los movimientos a realizar para la rectificación son:

- Fruncir los labios diciendo “uuu”.
- Retraer las comisuras de la boca emitiendo el sonido “iii”.
- Mover la lengua lateralmente.
- Indicar al paciente que haga un movimiento de empuje con la lengua en la parte posterior de la cucharilla en posición de boca cerrada para registrar el músculo milohioideo.
- Indicar al paciente que intente pasar saliva para registrar el movimiento del músculo borla del mentón y el movimiento en general de la cavidad oral ⁽¹⁷⁾.

Posteriormente se retira el exceso del material del borde de la cucharilla y se coloca en el resto silicona de alta fluidez como se observa en las figuras 48 y 49 ⁽¹⁷⁾, una vez en boca el paciente debe realizar de nuevo los movimientos descritos anteriormente ⁽¹⁷⁾.

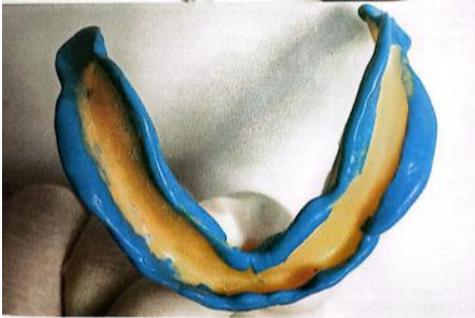


Figura 48 Y 49. Rectificación de bordes mandibular y colocación de silicona ligera en la cucharilla individual mandibular ⁽¹⁷⁾.



Figura 50. Impresión fisiológica mandibular ⁽¹⁷⁾.

Toma de arco gótico con Gnatómetro M

Posterior a la toma de impresiones finales se debe registrar el arco gótico con el Gnatómetro M registrando los movimientos de lateralidad y protrusión lo cual registrará la relación horizontal final como se observa en la figura 51 ⁽¹⁷⁾.

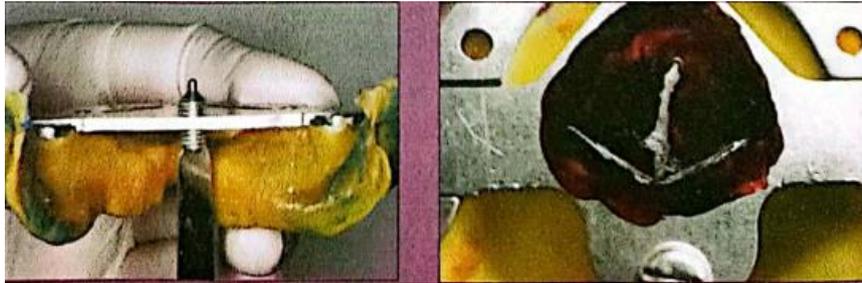


Figura 51. Toma de arco gótico con Gnatómetro M (17).

Montaje en articulador

El proceso de montaje y obtención de modelos finales se aconseja que se realice con yeso de alta calidad como puede ser Elite Arti Zhermack el cual por su índice de expansión permite realizar de la mejor manera el procedimiento. Los pasos a seguir son los siguientes:

- Se debe realizar una línea a 5mm del borde de la impresión como se observa en la figura 52 ⁽¹⁷⁾.
- Bloquear los bordes con cera en el límite marcado anteriormente.
- Vaciar el yeso y esperar que transcurra el tiempo de fraguado como se observa en la figura 53 ⁽¹⁷⁾.
- Verificar que el registro del Gnatómetro M coincida con los modelos tanto maxilar como mandibular.
- Se realiza el montaje en articulador con la guía horizontal, en esta técnica se recomienda el uso del articulador Stratos 100,200 o 300 como se observa en la figura 54 y 55 ⁽¹⁷⁾.

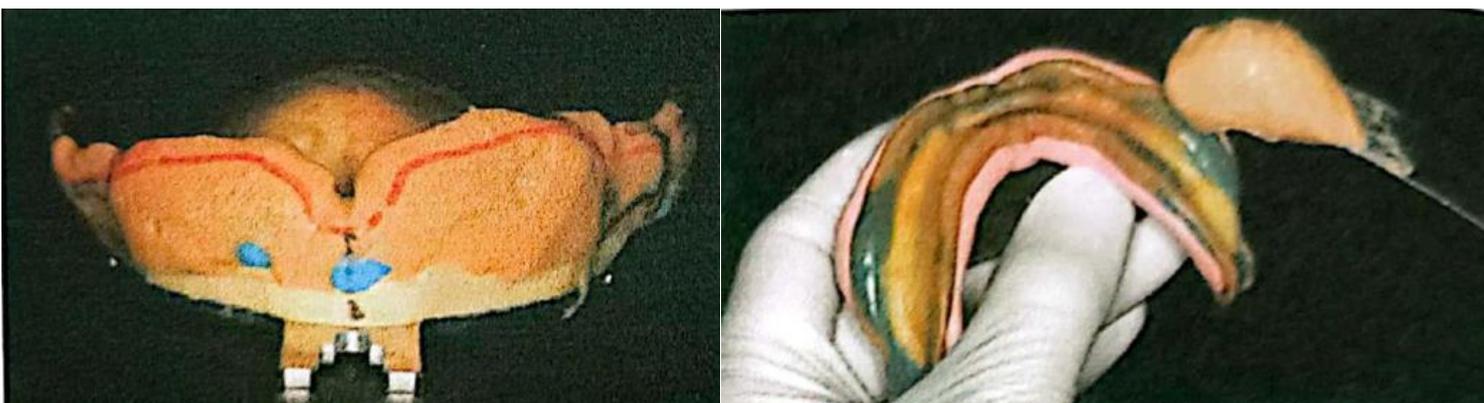


Figura 52 y 53. Línea de bloqueo con cera en impresión fisiológica y vaciado de modelos (17).

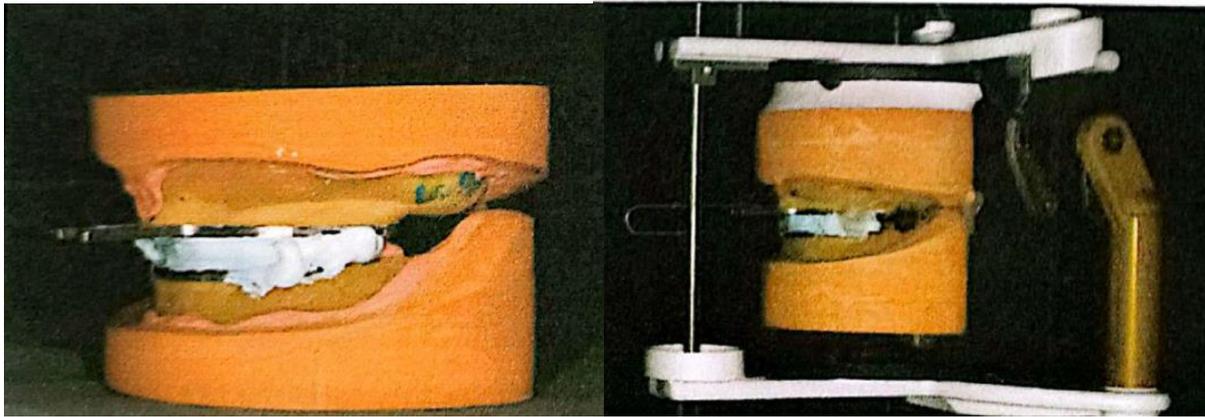


Figura 54 y 55. Verificación de posición de modelos finales y montaje en articulador Stratos (17).

Análisis de modelo maxilar

Se utiliza para ubicar los puntos anatómicos que posteriormente servirán para colocar los dientes en la posición ideal, en el maxilar los puntos anatómicos se observan en la figura 56 ⁽¹⁷⁾ y son:

- Papila incisiva.
- Rafe palatino medio.
- Rugosidades palatinas.
- Fóvea palatina.
- Escotadura hamular.
- Cresta maxilar.
- El área de colocación del primer premolar será posterior a la primera rugosidad palatina y del primer molar anterior a la tuberosidad maxilar ⁽¹⁷⁾.

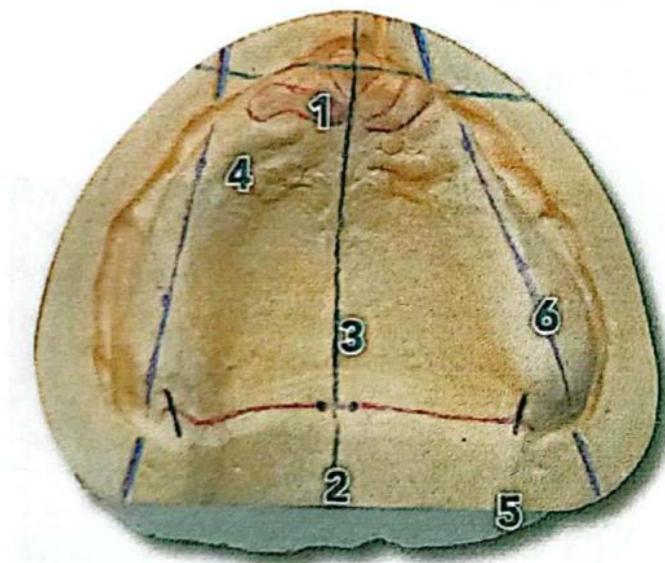


Figura 56. Zonas de referencia en maxilar para colocación de dientes (17).

Los puntos anatómicos mandibulares a ubicar se observan en la figura 57 ⁽¹⁷⁾ y son:

- Almohadillas retromolares.
- Línea en el tercio superior de las almohadillas retromolares la cual servirá como referencia del plano oclusal.
- Bisectriz de la anchura vestibulolingual de la cresta alveolar a cada lado, la cual será la guía para la colocación de los dientes posteriores.
- Bisectriz entre la anchura labiolingual de la cresta alveolar a cada lado, con la cual se guiará la colocación de dientes anteriores.
- Para determinar la posición del primer molar se debe marcar la distancia entre los puntos más bajos de la cresta alveolar en sentido vestibular y lingual.
- La posición del primer premolar será en el punto medio de la distancia marcada como referencia para el primer molar.
- Se debe registrar la línea del centro de la cresta alveolar como referencia para la colocación de los dientes anteriores ⁽¹⁷⁾.

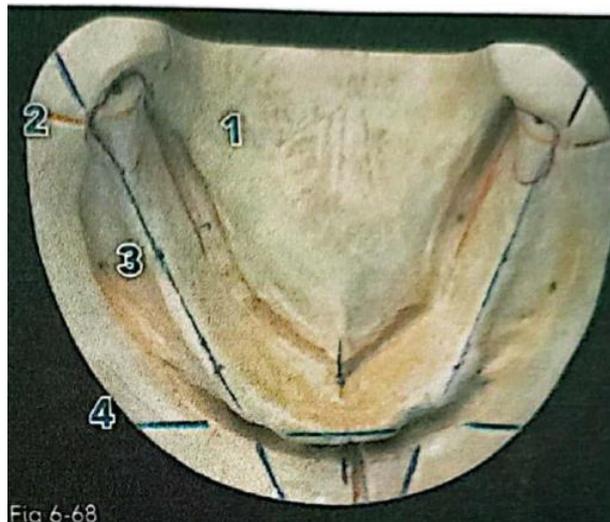


Figura 57. Zonas de referencia en mandíbula para colocación de dientes (17).

Selección de dientes

El Sistema Protésico Biofuncional recomienda que la selección de dientes se realice con un medidor facial y guía de colores respectivamente. Los dientes más aceptables para cumplir los principios de la técnica son SR Phonares y los pasos para su selección son:

- Seleccionar el tamaño de diente correcto con ayuda del medidor facial como se observa en la figura 58 ⁽¹⁷⁾ se medirá el espacio interalar de la nariz del paciente lo cual determinará el tamaño de los dientes a utilizar en la prótesis ⁽¹⁷⁾.
- Seleccionar la forma dental que más se ajuste a las características de cada paciente, las formas se suelen dividir en juvenil, universal y madura.
- Utilizar la guía de colores de la gama SR Phonares para la selección del color más adecuado como se observa en la figura 59 ⁽¹⁷⁾.

El paso más importante es consultar la selección final con el paciente y tomar en estricta consideración su opinión ya que pueden existir distintas preferencias a las cuales se debe adecuar el tratamiento.

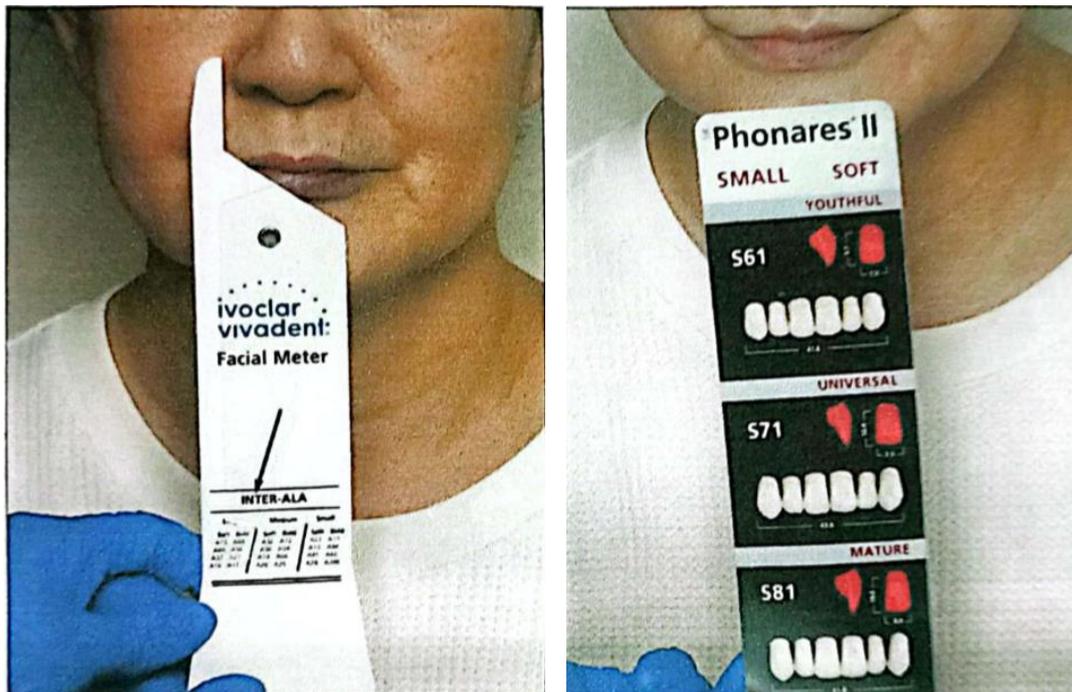


Figura 58 y 59. Selección de dientes SR Phonares con medidor facial y guía de colores (17).

Montaje de dientes

Abe Jiro indica como recomendación general el uso de la oclusión con una leve lingualización, esta oclusión se conoce como oclusión lingualizada y es utilizada en especial en pacientes que presentan altos grados de reabsorción de la cresta alveolar (17).

El proceso de montaje de dientes comienza con los dientes anteriores superiores en una secuencia 11-21, 13-23, 12-22, 33-43.

- Los puntos de referencia para la colocación son la papila incisiva y las rugas palatinas.
- La zona cervical de los incisivos centrales se colocará en el centro de la papila incisiva, con inclinación sagital hacia el vestíbulo labial de la mandíbula.
- A la mitad de los pliegues mucovestibulares maxilares y mandibulares los cuales se miden a la altura del frenillo labial superior e inferior (más 1.5-2 mm) se coloca el borde incisal.
- Los caninos superiores se colocan a la altura de la primera ruga palatina en cada lado, con dirección de la superficie labial distal hacia la cresta alveolar posterior, seguido de este paso se colocan los incisivos laterales.

- Se debe colocar una plantilla con superficie curva para la verificación de la alineación horizontal como se muestra en la figura 60 ⁽¹⁷⁾.
- Los caninos inferiores se colocan en la zona en la que cruza la línea de referencia para la cresta anterior y posterior, la prominencia labial debe estar a la altura del arco anterior mesialmente y posterior distalmente como se muestra en la figura 61 ⁽¹⁷⁾.

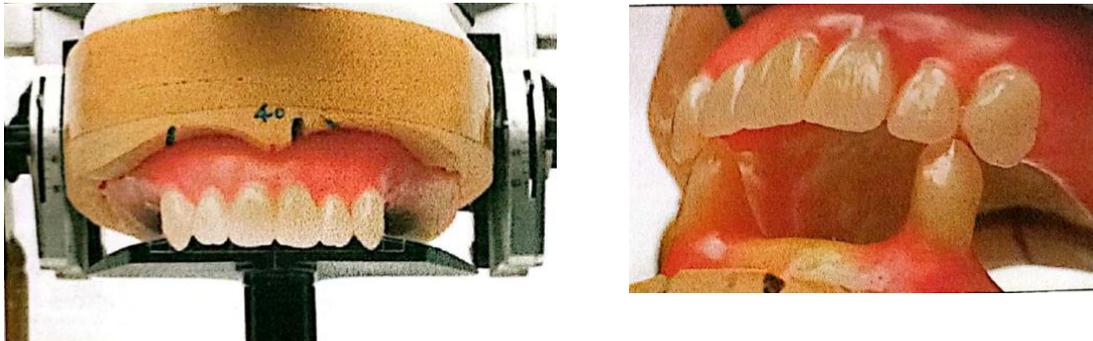


Figura 60 y 61. Colocación de dientes anteriores superiores y caninos inferiores (17).

Posteriormente se deben colocar los dientes posteriores inferiores para favorecer la formación del punto CLV y formar la oclusión balanceada, se debe verificar que las cúspides linguales alcancen la plantilla de oclusión (3D o 2D según sea el caso), las cúspides vestibulares deben mantenerse sin tocar la plantilla, excepto la cúspide el primer premolar. Se debe seguir la siguiente secuencia:

- Colocación de plantilla de oclusión en el tercio superior de las almohadillas retromolares.
- Únicamente la cúspide vestibular del primer premolar toca la plantilla.
- Los ejes de los dientes posteriores se colocan perpendiculares a la plantilla de oclusión como se muestra en la figura 62 ⁽¹⁷⁾.
- Alineación de los surcos vestibulares en el centro de la cresta alveolar.
- Los dientes posteriores se colocan por delante de la línea de Pound (línea entre la parte lingual de la almohadilla retromolar y la parte mesial del canino) ⁽¹⁷⁾.

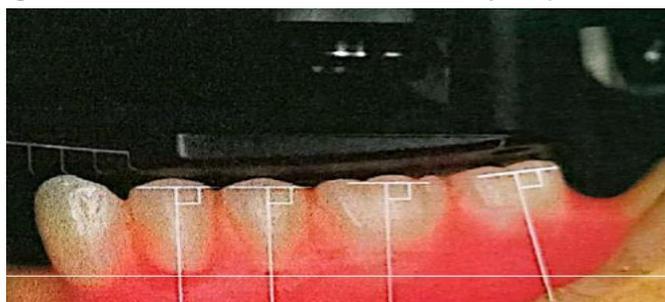


Figura 62. Colocación de dientes inferiores posteriores con plantilla oclusal (17)

Como último paso en la colocación de dientes se posicionan los dientes posteriores superiores como se observa en las figuras 63 y 64 ⁽¹⁷⁾:

- La secuencia de colocación indica que se colocaran los primeros molares, primeros premolares, segundos premolares y por último los segundos molares.
- La cúspide palatina mesial del primer molar superior se sitúa en la fosa central del primer molar inferior.
- La cúspide palatina del primer premolar superior se sitúa en la fosa central del primer premolar inferior, de igual manera sucede con los segundos premolares.
- La cúspide palatina del segundo molar ocluye en la fosa central del segundo molar inferior ⁽¹⁷⁾.

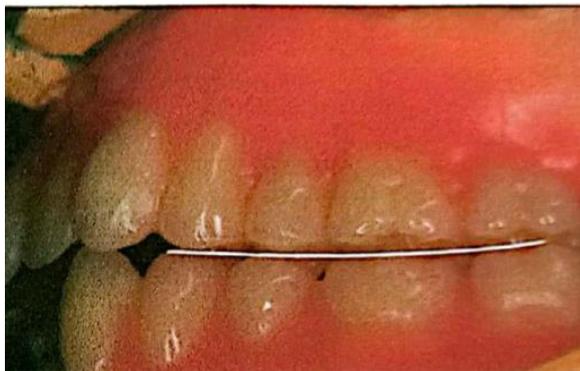


Figura 63 y 64. Verificación de oclusión y vista lateral de montaje de dientes superiores e inferiores ⁽¹⁷⁾.

Se debe verificar la oclusión observando cinco puntos de contacto en los dientes posteriores como se observa en la figura 65 ⁽¹⁷⁾ y realizar los ajustes necesarios en movimientos de lateralidad y protrusión como se muestra en las figuras 66 y 67 ⁽¹⁷⁾.

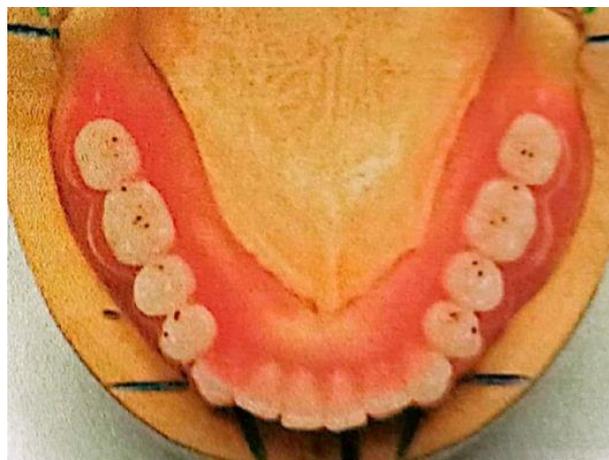


Figura 65. Verificación de la oclusión mediante puntos de contacto posteriores ⁽¹⁷⁾.

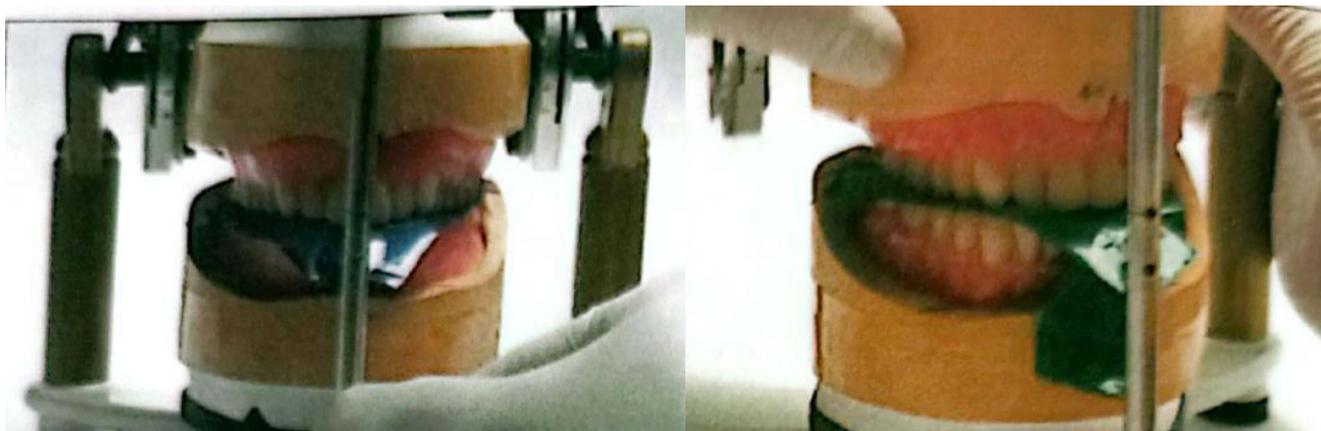


Figura 66 y 67. Movimientos de protrusión y lateralidad en articulador (17).

Respecto a las superficies pulidas de la prótesis total mandibular se debe cumplir el requisito de que las zonas linguales sean cóncavas como se muestra en la figura 68⁽¹⁶⁾ para así evitar que se pueda romper el sellado total, es de suma importancia la correcta caracterización de la encía para elevar el nivel de satisfacción en el tratamiento⁽¹⁶⁾.

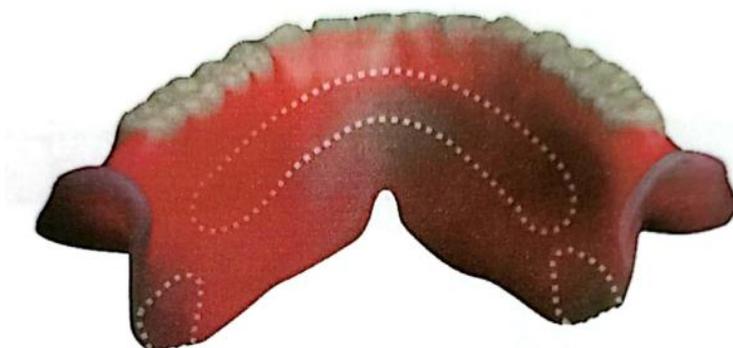


Figura 68. Enцерado de las superficies linguales pulidas (16).

Después de la prueba en paciente con el montaje de dientes en cera en la cual deben equilibrarse los contactos en la masticación y asegurar los contactos balanceados se elige la resina y técnica de curado con la cual se culminará la fabricación de la prótesis total mandibular mediante BPS con Técnica de Succión Efectiva Mandibular.

La rigurosa atención en el seguimiento de los requisitos para lograr succión mandibular desde la impresión anatómica hasta la impresión fisiológica y montaje de dientes garantizan que se cumplan los mecanismos de succión en los cuales se basa

la Técnica SEMCD logrando así que se cumpla el principio de succión negativa en la prótesis total mandibular ⁽¹⁷⁾.



Figura 69 y 70. Antes y después de un paciente con prótesis fabricada con Técnica de Succión Efectiva Mandibular mediante el Sistema Protésico Biofuncional (16).

La tasa de éxito de una prótesis total mandibular con succión efectiva se basa según estudios realizados en un 86.9 % como se muestra en la figura 71 ⁽²²⁾, esto indica que esta técnica ofrece una alta probabilidad de mantener la prótesis en boca manteniéndose estable durante la vida cotidiana de los pacientes asegurando así una gran satisfacción y éxito en el tratamiento ⁽²²⁾.

Eficacia de la succión efectiva mandibular.

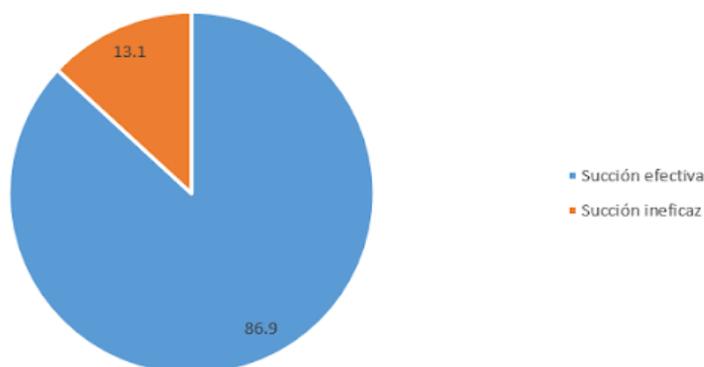


Figura 71. Gráfica sobre la eficacia de la succión efectiva en prótesis total mandibular (22).

5.3 Técnica de succión múltiple

La creación de las prótesis con ventosas múltiples ha sido atribuida a J. Spyer y R.S Ingalls en el año de 1885 los cuales implementaron diversas proyecciones en la base de las prótesis, posteriormente en 1907 G.W. Morgan implementó cavidades de succión. A partir de 1952 se ha experimentado con la fijación de diversas ventosas, las cuales pueden ir agrupadas, en tiras o por separado, los materiales más utilizados para su fabricación son caucho de látex, polietileno, vinil, metil metacrilatos, caucho de mercaptano y elastómeros de silicón; sin embargo, todos los materiales excepto la silicona presentaban dificultades en su utilización siendo la más común el fácil deterioro en boca ⁽²³⁾.

Se necesitaron diversas adaptaciones para que las ventosas fueran lo más funcionales posibles, descubriendo así que las ventosas se solían adaptar a los tejidos blandos o viceversa, los mejores resultados se observaron colocando una tira recta de ventosas con una angulación de 12.5 grados lo cual permitió que se pudieran mover hacia afuera y tener un interior cónico.

La principal indicación para el uso de una prótesis con ventosas múltiples es el deseo del paciente por tener una prótesis con mayor retención y estabilidad, sin embargo, se recomienda evitar su uso en pacientes con moniliasis en boca ya que la silicona suele actuar como un medio de propagación para los hongos en especial *Candida Albicans* ⁽²³⁾.

Los pasos a seguir en la fabricación mediante esta técnica son:

- Fabricación de portaimpresiones individuales, las cuales deben poseer un grosor mayor para evitar fracturas o deformaciones, los márgenes deben estar ligeramente infraextendidos y redondeados.
- La impresión fisiológica se realiza con un material de consistencia ligera con jeringa.
- Los modelos deben fabricarse con yeso de dureza media, se recortan las superficies linguales en los modelos inferiores y los bordes para facilitar que la fresa con la que se harán las cavidades pueda cortar en ángulo recto la superficie del modelo.
- La profundidad del corte varía entre 0.010 y 0.015 pulgadas dependiendo del tipo y grosor de los tejidos blandos del paciente y 1 a 1.5 mm de separación entre cada uno, evitando los frenillos y manteniendo un margen del borde de la dentadura de 2 mm.
- Se requiere una preparación adecuada de la silicona la cual debe indicarse dependiendo del fabricante para asegurar una mejor adhesión a la resina acrílica, se aconseja un sellado con cera en todo el borde del modelo para mejorar la contención del material de silicona en las cavidades.
- Posteriormente se bardea y se lleva a cabo un proceso de calentamiento de la cera.

- Se debe aplicar un espaciador de cera de 1.5 mm en toda la superficie del modelo para evitar que la resina entre en las cavidades.
- Después del tiempo determinado de la resina acrílica en el horno de calor se debe colocar la silicona en la superficie de la resina semi curada y ejercer presión sobre la superficie del modelo.
- Se debe completar el proceso de curado para posteriormente realizar protocolos de pulido como se muestra en la figura 72 y 73 ⁽²³⁾.

La colocación en boca es igual que con alguna otra técnica de elaboración, sin embargo, el paciente debe mantener una presión de cierre al colocar la dentadura para permitir que las ventosas se abran y se adapten a los tejidos. Múltiples estudios indican que es mayor la tasa de éxito utilizando ventosas múltiples por encima de la técnica convencional ya que evita el desplazamiento y ofrece una mayor estabilidad en boca, sin embargo, es asociada a distintas patologías como hiperplasia inflamatoria papilar y lesiones en tejidos blandos ⁽²²⁾, la mejor manera de evitar esta condición es la higiene incluyendo principalmente la desinfección de la prótesis diariamente con hipoclorito de sodio ⁽²⁴⁾.

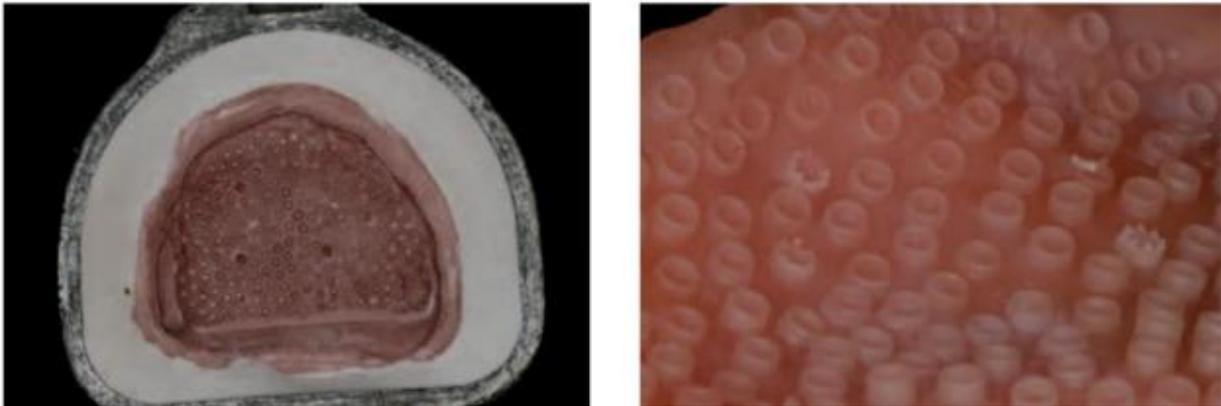


Figura 72 y 73. Fabricación de prótesis con ventosas múltiples (23).



Figura 74. Prótesis total maxilar con ventosas múltiples (23).

5.4 Técnica con Sistema de ultra succión.

El Sistema de Ultra succión está indicado en pacientes con crestas alveolares reabsorbidas, irregulares, con malos procesos de cicatrización después de procedimientos quirúrgicos ⁽²⁵⁾. El mecanismo de succión que utiliza esta técnica es mediante una cámara de succión y una válvula que contiene un dispositivo unidireccional colocados en la base de la prótesis como se muestra en la figura 75 ⁽²⁶⁾, una vez que el paciente muerde las válvulas expulsan el aire que se encuentra entre la base de la prótesis y los tejidos blandos al mismo tiempo que impide la entrada de aire nuevamente creando así un sellado alrededor de la cresta alveolar ⁽²⁵⁾.

Pasos en colocación del Sistema de Ultra succión:

- A nivel de la cresta alveolar se coloca una barra estabilizadora sobre el modelo mandibular utilizando cianocrilato.
- Se aplica separador sobre el yeso del modelo y la barra estabilizadora.
- Se adapta resina acrílica para elaborar la base de la prótesis.
- Después del curado se retira la barra estabilizadora y se realizan cavidades utilizando una fresa redonda ubicadas a 1 o 1.5 mm por encima del punto más alto de la cámara de succión en donde serán colocadas las válvulas.
- Se debe crear una abertura que va desde la válvula hacia el punto más alto de la cámara de succión y se coloca el diafragma de plástico en cada válvula.

Al igual que en las prótesis con ventosas múltiples el sistema de ultra succión está asociado a la propagación de *Candida Albicans* lo cual se puede evitar o disminuir con medidas de higiene y la desinfección diaria de la prótesis total. El uso de prótesis con sistemas de ultra succión muestra mayor estabilidad que las prótesis fabricadas con técnicas convencionales mejorando así la satisfacción de los pacientes ⁽²⁵⁾.



Figura 75. Sistema de ultra succión en prótesis total mandibular (26).

5.5 Técnica de succión efectiva mandibular VS Técnica convencional.

TÉCNICA SEMCD	TÉCNICA CONVENCIONAL
---------------	----------------------

ESTABILIDAD	Se basa en el mecanismo de succión negativa, se debe crear un sellado del borde de la prótesis y la mucosa oral móvil lo cual favorece la estabilidad durante los movimientos funcionales.	Se rige por aumentar el área de soporte de la base de la prótesis, es decir lograr que una gran área de la superficie interior de la base esté en contacto con la cresta alveolar, aumentando así la retención y soporte de la prótesis.
Materiales de impresión	Las impresiones se realizan con siliconas de consistencia pesada y ligera.	La impresión anatómica se realiza con alginato y la impresión fisiológica se puede realizar con hule de polisulfuro, silicona ligera, compuestos zinquenólicos.
Impresión	Busca registrar los movimientos funcionales del paciente para crear un sellado a base de ellos, se realiza a boca cerrada	Busca registrar la mayor área de las zonas protésicas y las inserciones musculares. Se realiza a boca abierta.
Creación	Fue creada por Zarb y cols. en 1970.	Creada en 1999 por Abe Jiro.

Las variaciones entre la Técnica convencional y la Técnica SEMCD se pueden resumir principalmente en los principios que las rigen, mientras la técnica convencional se basa en la retención y soporte como se muestra en la figura 76 ⁽¹⁷⁾ la Técnica SEMCD se rige por un mecanismo de succión negativa como se muestra en la figura 77 ⁽¹⁷⁾ entre la base de la prótesis y la mucosa oral móvil logrando un sellado en todo el borde de la prótesis el cual genera una estabilidad durante los movimientos funcionales de los pacientes evitando así la falta de estabilidad y generando mayor satisfacción en los pacientes ⁽¹⁷⁾.

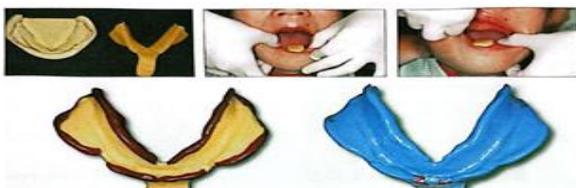


Figura 76 y 77. Diferencia entre prótesis total convencional y prótesis con succión efectiva (17).

CONCLUSIÓN

La Técnica SEMCD tiene una gran tasa de éxito al ser implementada en la elaboración de prótesis total mandibular elevando considerablemente la estabilidad que es buscada por la totalidad de los pacientes en su tratamiento. Las diferencias son innumerables siendo la principal que la técnica SEMCD se basa en un mecanismo de succión negativa entre la base de la prótesis y la mucosa oral móvil, esto conlleva a que durante los movimientos funcionales se reduzca considerablemente la inestabilidad mejorando así la calidad de vida de un paciente edéntulo, a esta técnica se suman distintas opciones como las prótesis con ventosas múltiples y los sistemas de ultra succión, sin embargo suelen tener repercusiones como la propagación de hongos en la cavidad oral.

Por esta razón y por su mayor éxito registrado en diversos estudios frente a otras técnicas de succión la técnica SEMCD destaca considerablemente como la alternativa principal en pacientes que buscan la mayor estabilidad en su tratamiento, es importante considerar que tanto las diversas técnicas de succión como la técnica convencional requieren de suficiente conocimiento y habilidad clínica para desarrollarse.

El desarrollo de nuevas técnicas debe conllevar el aprendizaje de ellas, ya que al ofrecer tratamientos con mayor estabilidad que la técnica convencional de una prótesis dental podemos influir de manera significativa recuperando con mayor éxito la función de la cavidad oral y estética facial ofreciendo así cada vez mayor calidad de vida a los pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ozawa-Deguchi J. Prostodoncia total. Quinta edición. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 1984.
2. Boucher CO, Zarb GA, Hickey JC. Prótesis para el desdentado total. Séptima edición. Argentina: EDITORIAL MUNDI S.A.I.C. Y F.; 1977.
3. Winkler S. Prostodoncia total [Internet]. México: Instituto Politécnico Nacional; 2010 [cited 2024 Feb 23]. Available from: <https://search-ebscohost-com.pbidi.unam.mx:2443/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=865731&lang=es&site=eds-live>
4. Von Kretschmann San Martin D, Torres Varela A, Sierra Fuentes M, Del Pozo Bassi J, Quiroga Aravena R, Quiroga del Pozo R. Rendimiento masticatorio y nivel de satisfacción de pacientes tratados con prótesis totales en la Universidad Mayor. Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral [Internet]. 2015 [citado 2024 Mar 19]; 8(1):17-23. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072015000100003&lng=es.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.piro.2014.12.001>.
5. Netter F. Atlas de Anatomía Humana + StudentConsult. Barcelona: Elsevier; 2014.
6. Samyukta AG. Residual Ridge Resorption in Complete Denture Wearers. Journal of Pharmaceutical Sciences and Research. 2016;565–9.
7. El Maroush MA, Benhamida SA, Elgendy AA, Elsaltani MH. Residual ridge resorption, the effect on prosthodontics management of edentulous patient: an article review. Int J Sci Res Manag [Internet]. 2019;7(09). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.18535/ijstrm/v7i9.mp04>
8. Demnigri Seer R. Zona Neutra en Dentaduras Completas. La Carta Odontologica. :23-25.
9. Mansour S, Setz JM. El montaje de dientes en la zona neutra. Quintessence Técnica. 2009 May 1;20(05):295–9.
10. Bilhan H, Geckili O, Ergin S, Erdogan O, Ates G. Evaluation of satisfaction and complications in patients with existing complete dentures. Journal of Oral Science [Internet]. 2013 Mar 1 [cited 2020 Mar 20];55(1):29–37. Available from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23485598?dopt=Abstract>
11. Figueiral MH, Azul A, Pinto E, Fonseca PA, Branco FM, Scully C. Denture-related stomatitis: identification of aetiological and predisposing factors - a large cohort. Journal of Oral Rehabilitation. 2007 Jun;34(6):448–55.
12. Riverón Rodríguez L, Toro Campeny A. ESTOMATITIS SUBPROTÉSICA ASOCIADA A CANDIDA: REVISIÓN DE LA LITERATURA. Chile: Universidad Fines Terrae; 2018.
13. Habibou Ibrahim A, Merzouk N, Abdelkoui A. Prosthetic and surgical management of a sizeable epulis fissuratum: a case report. Pan African Medical Journal. 2022;41.

14. Badillo M. SÍNDROME DE LA DENTADURA SENCILLA EN PACIENTES PORTADORES DE PRÓTESIS TOTALES. [Fotografía]. 2022. Fotografía clínica de Epulis Fissuratum.
15. Sunagua Mamani CE, Ojalvo Castro A. IMPRESIÓN PRELIMINAR REGISTRADA CON TÉCNICA CUBETA MODIFICADA EN PRÓTESIS TOTAL INFERIOR. Odontología [Internet]. 6 de diciembre de 2022 [citado 12 de marzo de 2024];7(9):46-54. Disponible en: <https://dicyt.uajms.edu.bo/revistas/index.php/odontologia/article/view/144>
16. Abe J, Kokubo K. Mandibular suction-effective denture and BPS: a complete guide. Tokyo ; Chicago: Quintessence Pub; 2012.
17. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.
18. Abe J. Mandibular suction-effective denture “the professional”: Clinical and laboratory technique for class I/II/III with aesthetics. Tokyo, Japón: Quintessence; 2019.
19. Abraham A, Lakshmi D. COMPLETE DENTURES - THE BPS WAY. DENTCARE [Internet]. 2014 [consultado el 30 de marzo de 2024]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/291056338_Complete_Denture_The_BPS_Way.
20. Noh K. Esthetic complete denture fabrication utilizing Biofunctional Prosthetic System (BPS). Journal of Korean Academy of Esthetic Dentistry. 2015 Jun 24;24(1):68–74.
21. Kasabwala H, Maiti S, Kumar K. Review Article Evaluation of quality of life and patient satisfaction between denture wearers using conventional followed by Bio functional Prosthetic System (BPS) dentures. International Journal of Pharmaceutical Research . 2020 Jun 26.
22. Li H. A retrospective study of risk factors for Suction-Effective Mandibular Complete Dentures. J Acad Clin Dentistry. 2016;36: 184-91.
23. Jermyn AC. Multiple suction cup dentures. The Journal of Prosthetic Dentistry. 1967 Oct;18(4):316–25.
24. Vasant R, Bassi GS. Use of the multi-cup denture for a severely resorbed maxilla: a clinical report. British Dental Journal. 2012 May 1;212(9):431–4.
25. Sayed F, Sanad M, Omar O, Youssef H. The Effect of Using Ultra Suction System on Mandibular Complete Denture Retention. Al-Azhar Dental Journal for Girls. 2016 Jul 1;3(3):161–9.
26. Gupta R, Luthra RP, Sharma A. Suction in Dentures: A Review Article. Int J Res Health Allied Sci 2018; 4(4):108-111.

ANEXOS

Figura 1. Netter F. Atlas de Anatomía Humana + StudentConsult. Barcelona: Elsevier; 2014.

Figura 2. Netter F. Atlas de Anatomía Humana + StudentConsult. Barcelona: Elsevier; 2014.

Figura 3. Winkler S. Prostodoncia total [Internet]. Mexico: Instituto Politécnico Nacional; 2010 [cited 2024 Feb 23]. Available from: <https://search-ebSCOhost-com.pbidi.unam.mx:2443/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=865731&lang=es&site=eds-live>

Figura 4. Winkler S. Prostodoncia total [Internet]. Mexico: Instituto Politécnico Nacional; 2010 [cited 2024 Feb 23]. Available from: <https://search-ebSCOhost-com.pbidi.unam.mx:2443/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=865731&lang=es&site=eds-live>

Figura 5. El Maroush MA, Benhamida SA, Elgendy AA, Elsaltani MH. Residual ridge resorption, the effect on prosthodontics management of edentulous patient: an article review. Int J Sci Res Manag [Internet]. 2019;7(09). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.18535/ijSRM/v7i9.mp04>

Figura 6. El Maroush MA, Benhamida SA, Elgendy AA, Elsaltani MH. Residual ridge resorption, the effect on prosthodontics management of edentulous patient: an article review. Int J Sci Res Manag [Internet]. 2019;7(09). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.18535/ijSRM/v7i9.mp04>

Figura 7. Mansour S, Setz JM. El montaje de dientes en la zona neutra. Quintessence Técnica. 2009 May 1;20(05):295–9.

Figura 8. Bilhan H, Geckili O, Ergin S, Erdogan O, Ates G. Evaluation of satisfaction and complications in patients with existing complete dentures. Journal of Oral Science [Internet]. 2013 Mar 1 [cited 2020 Mar 20];55(1):29–37. Available from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23485598?dopt=Abstract>

Figura 9. Riverón Rodríguez L, Toro Campeny A. ESTOMATITIS SUBPROTÉSICA ASOCIADA A CANDIDA: REVISIÓN DE LA LITERATURA. Chile: Universidad Fines Terrae; 2018.

Figura 10. Badillo M. SÍNDROME DE LA DENTADURA SENCILLA EN PACIENTES PORTADORES DE PRÓTESIS TOTALES. [Fotografía]. 2022. Fotografía clínica de Epulis Fissuratum.

Figura 11. Abe J, Kokubo K. Mandibular suction-effective denture and BPS : a complete guide. Tokyo ; Chicago: Quintessence Pub; 2012.

Figura 12. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.

Figura 13. Kasabwala H, Maiti S, Kumar K. Review Article Evaluation of quality of life and patient satisfaction between denture wearers using conventional followed by Bio functional Prosthetic System (BPS) dentures. International Journal of Pharmaceutical Research . 2020 Jun 26

Figura 14. Abe J, Kokubo K. Mandibular suction-effective denture and BPS : a complete guide. Tokyo ; Chicago: Quintessence Pub; 2012.

Figura 15. Abe J, Kokubo K. Mandibular suction-effective denture and BPS : a complete guide. Tokyo ; Chicago: Quintessence Pub; 2012.

Figura 16. Abe J, Kokubo K. Mandibular suction-effective denture and BPS : a complete guide. Tokyo ; Chicago: Quintessence Pub; 2012.

Figura 17. Abe J, Kokubo K. Mandibular suction-effective denture and BPS : a complete guide. Tokyo ; Chicago: Quintessence Pub; 2012.

Figura 18. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.

Figura 19. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.

Figura 20. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.

Figura 21. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.

Figura 22. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.

Figura 23. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.

Figura 24. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.

Figura 25. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.

Figura 26. Abe J, Kokubo K. Mandibular suction-effective denture and BPS : a complete guide. Tokyo ; Chicago: Quintessence Pub; 2012.

Figura 27. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.

Figura 28. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.

Figura 29. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.

Figura 30. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.

Figura 31. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.

Figura 32. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.

Figura 33. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.

Figura 34. Abe J, Kokubo K. Mandibular suction-effective denture and BPS : a complete guide. Tokyo ; Chicago: Quintessence Pub; 2012.

Figura 35. Abe J, Kokubo K. Mandibular suction-effective denture and BPS : a complete guide. Tokyo ; Chicago: Quintessence Pub; 2012.

Figura 36. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.

Figura 37. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.

Figura 38. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.

Figura 39. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.

Figura 40. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.

Figura 41. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.

Figura 42. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.

Figura 43. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.

Figura 44. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.

Figura 45. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.

Figura 46. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.

Figura 47. Abe J, Kokubo K. Mandibular suction-effective denture and BPS : a complete guide. Tokyo ; Chicago: Quintessence Pub; 2012.

Figura 48. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.

Figura 49. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.

Figura 50. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.

Figura 51. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.

Figura 52. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.

Figura 53. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.

Figura 54. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.

Figura 55. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.

Figura 56. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.

Figura 57. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.

Figura 58. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.

Figura 59. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.

Figura 60. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.

Figura 61. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.

Figura 62. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.

Figura 63. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.

Figura 64. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.

Figura 65. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.

Figura 66. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.

Figura 67. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.

Figura 68. Abe J, Kokubo K. Mandibular suction-effective denture and BPS: a complete guide. Tokyo; Chicago: Quintessence Pub; 2012.

Figura 69. Abe J, Kokubo K. Mandibular suction-effective denture and BPS: a complete guide. Tokyo; Chicago: Quintessence Pub; 2012.

Figura 70. Abe J, Kokubo K. Mandibular suction-effective denture and BPS: a complete guide. Tokyo; Chicago: Quintessence Pub; 2012.

Figura 71. Li H. A retrospective study of risk factors for Suction-Effective Mandibular Complete Dentures. *J Acad Clin Dentistry*. 2016;36: 184-91.

Figura 72. Jermyn AC. Multiple suction cup dentures. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 1967 Oct;18(4):316–25.

Figura 73. Jermyn AC. Multiple suction cup dentures. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 1967 Oct;18(4):316–25.

Figura 74. Jermyn AC. Multiple suction cup dentures. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 1967 Oct;18(4):316–25.

Figura 75. Gupta R, Luthra RP, Sharma A. Suction in Dentures: A Review Article. *Int J Res Health Allied Sci* 2018; 4(4):108-111

Figura 76. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.

Figura 77. Abe J. Todos pueden lograr prótesis completa mandibular con técnica de succión (SEMCD). VALENCIA ESPAÑA: LISERMED; 2022.