



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES
UNIDAD LEÓN**

**TÍTULO: CONFORMACIÓN GINGIVAL MEDIANTE
PÓNTICOS OVOIDES, UNA ALTERNATIVA ESTÉTICA EN
SECTOR ANTERIOR.**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN ODONTOLOGÍA**

P R E S E N T A:

MARTHA IZULY SALAZAR ARMENTA



TUTOR: ESP. JUAN MARES RAMOS

ASESOR: ESP. ALEJANDRO CASTILLO GUERRERO

LEÓN GTO. 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

AGRADECIMIENTOS.

A Dios

Porque él es mi fe más grande, por la cual hago todo y día con día lucho por mis sueños y por ser mejor persona.

A mis padres Martha Armenta y Benito Salazar

Muchas gracias por apoyarme completamente e incondicionalmente en todos los sentidos, por todos los sacrificios que hicieron para ayudarme a cumplir este sueño. Por confiar en mí en todo momento, por todo el amor que me brindan, por enseñarme que cuando se trabaja con pasión, amor, responsabilidad y sencillez todo es posible.

A mi asesor Esp. Alejandro Castillo y a mis revisores

Por prestar su tiempo y conocimientos en mí trabajo.

Al Esp. Juan Manuel Mares Ramos

Por siempre apoyarme, asesorarme y brindar todos sus conocimientos para este trabajo. Por prestar parte de su tiempo de la manera más amable, haciendo muy agradable este proceso. Agradezco la confianza que depósito en mí para trabajar juntos en esto. Deseo que siempre conserve esa sencillez, amabilidad y simpatía que lo caracterizan, haciéndolo un ejemplo a seguir como profesionalista y ser humano.

A Anahí Martínez Cruz y familia Arce Velázquez

Por su apoyo incondicional desde el inicio de esto hasta la fecha.

A la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León y a la Universidad Nacional Autónoma de México

Por darme la oportunidad de formar parte de la máxima casa de estudios, por brindarme una excelente educación.

DEDICATORIAS

A mis padres, que son mi principal motivación y fuerza, personas increíblemente maravillosas, el mejor regalo que Dios y la vida me pudieron dar.

A mis hermanos Itzel Salazar, Isaid Salazar y sus familias por siempre apoyarme, por todo el amor y ser parte de este proceso.

A mis compañeros y amigos que hicieron la etapa universitaria de las mejores experiencias de mi vida.

A mis profesores, grandes personas que en el transcurso de esto se volvieron, amigos y grandes consejeros.

ÍNDICE

RESUMEN.....	3
INTRODUCCIÓN.....	4
PALABRAS CLAVE.....	4
CAPÍTULO 1. ANÁLISIS FACIAL Y DENTOGINGIVAL.....	7
1.1 ANÁLISIS FACIAL.....	7
1.1.2 Visión lateral.....	8
1.2 ANÁLISIS DENTOLABIAL.....	11
1.2.1 La sonrisa.....	11
1.2.2 Morfología dental.....	15
1.2.3 Puntos de contacto interproximal.....	16
1.3 ANÁLISIS GINGIVAL.....	18
1.3.1 Características anatómicas.....	18
1.3.2 Fenotipo.....	19
1.3.3 Simetría y puntos cenit.....	20
1.3.4 Contorno y morfología gingival.....	21
1.3.5 Papila interdental.....	22
1.4 REBORDE ALVEOLAR.....	23
1.4.1 Contorno de la cresta residual.....	24
1.4.2 Modificación quirúrgica.....	25
CAPÍTULO 2. PÓNTICOS.....	28
2.1 CONSIDERACIONES.....	28
2.1.1 Clasificación de puentes.....	30
2.2 PÓNTICO OVOIDE.....	32
2.2.1 Técnicas para la conformación de puentes ovoide.....	34
2.2.2 Consideraciones de los tejidos blandos.....	39
2.2.3 Cicatrización.....	42
2.3 MATERIALES RESTAURATIVOS.....	43
2.3.1 Restauración provisional.....	43
2.3.2 Restauración definitiva.....	44
2.3.3 Fuerzas oclusales.....	48
2.4 IMPRESIÓN DEFINITIVA.....	49
2.4.1 Técnicas de impresión para puente ovoide.....	49

2.5 CEMENTACIÓN DE LA RESTAURACION DEFINITVA.....	53
ANTECEDENTES.....	56
OBJETIVOS.....	57
CAPÍTULO 3. PRESENTACIÓN DEL CASO.....	58
3.1. ANÁLISIS DEL CASO.....	59
3.2 PLAN DE TRATAMIENTO.....	64
3.2.1 Conformación de pónicos ovoides.....	65
3.2.2 Técnica de impresión de transferencia.....	69
3.2.3 Cementación adhesiva.....	71
RESULTADOS.....	76
SEGUIMIENTO.....	78
DISCUSIÓN.....	79
CONCLUSIONES.....	81
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	83

RESUMEN

La pérdida de piezas dentarias en el sector anterior puede ocasionar defectos en el reborde alveolar, y representar complicaciones en una armonía proporcional de la rehabilitación protésica. Un problema frecuente de compleja resolución en áreas edéntulas con compromiso estético es el reemplazo de los dientes faltantes con apariencia natural. Uno de los métodos propuestos para obtener estos resultados involucra la modificación del diseño del pónico y en el manejo del tejido blando previo al tratamiento protésico definitivo. Un pónico ovoide es aquel que le da la forma ovoide a la superficie del tejido en dos dimensiones, parcialmente sumergido en una depresión del tejido blando pudiendo ser esté preparado quirúrgicamente para mejorar la ilusión de que un diente natural está emergiendo del tejido gingival. La forma del pónico tiene que cumplir con requisitos estéticos, periodontales y funcionales, brindando apariencia adecuada, sellado hermético en su base, soporte tisular, entre otros. Paciente femenina de 46 años, acude a la clínica de profundización rehabilitación estética y funcional de la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León de la UNAM, con motivo de consulta “Quiero cambiar mis dientes de adelante”. Se elaboró su historia clínica, obtención de modelos de estudio, radiografías. La paciente portaba una prótesis parcial fija provisional de resina acrílica de curado rápido de 5 unidades mal ajustada. Se confeccionaron nuevos provisionales de resina acrílica a partir de un encerado diagnóstico con la previa preparación de modelos para la elaboración de los mismos con desgaste para su conformación, Se realizó la preparación mecánica del tejido con fresa de bola del #6 asentando los provisionales a los cuales fueron agregados en su base resina compuesta fluida durante 3 semanas. Transportando la información con técnica de impresión de arrastre se elaboró la prótesis parcial fija de zirconio de 6 unidades con pilares en los dientes 12, 11, y 24 cementando con cemento resinoso de curado dual.

INTRODUCCIÓN

Dentro de los problemas más frecuentes que presentan los pacientes que han sido sometidos a extracciones, principalmente en zonas que representan un gran compromiso estético, se encuentran los colapsos en la región anterior maxilar, tratamientos realizados sin una adecuada planeación del caso que ocasionan defectos muy importantes en la arquitectura periodontal del proceso alveolar.

Existen técnicas protésicas y periodontales, mediante las cuales se pueden solucionar este tipo de situaciones. La utilización del pónico ovoide en combinación con algunas técnicas de cirugía plástica periodontal son principalmente utilizadas en la rehabilitación de pacientes, logrando resultados estéticos y funcionales satisfactorios.

Donde la forma del pónico tiene que cumplir con requisitos estéticos, periodontales y funcionales. Este tipo de procedimientos permiten la remodelación de la arquitectura periodontal del proceso alveolar, dando así la oportunidad de crear contornos gingivales para dar una apariencia estética y natural de la prótesis.¹

PALABRAS CLAVE:

Pónico, ovoide, conformación de tejidos, perfil de emergencia, estética.

CAPÍTULO 1. ANÁLISIS FACIAL Y DENTOGINGIVAL

1.1 ANÁLISIS FACIAL

Las características faciales tienen una influencia importante en la percepción de la personalidad de un individuo. Los rasgos somáticos están, correlacionados a menudo con características psicológicas exactas y algunas características se asocian a aspectos individuales específicos. El análisis de estas características se hace usando líneas de referencia horizontales y verticales las cuales permiten la correlación de la cara y de la dentición del paciente en el espacio.

Líneas de referencia

La mejor posición para la correcta evaluación estética, se coloca al observador enfrente del paciente, quien mantiene la cabeza en una postura natural.

En una cara armoniosa se pueden reconocer ciertas líneas que unidas crean una especie de geometría regular.

La línea interpupilar está determinada por una línea recta que pasa a través del centro de los ojos (pupilas) y representa si es paralela al plano horizontal, la referencia más idónea para llevar a cabo un análisis facial correcto. La línea interorbital, intercomisural e interalar también deben ser paralelas a la línea interpupilar ya que esto crea una armonía total y estas son a menudo las referencias usadas para orientar el plano incisal, oclusal y el contorno gingival.

La línea media se dibuja trazando una línea vertical hipotética a través de la glabella, la nariz, el philtrum y la extremidad de la barbilla. Fig. 1 a) b)

Cuanto más centradas y perpendiculares son estas líneas mayor es la sensación de armonía total sobre la cara.

La intersección de la línea media con los planos horizontales crea una clase de marco organizado mediante el cual es posible identificar la presencia o la ausencia de la simetría entre el lado izquierdo y el derecho de la cara.

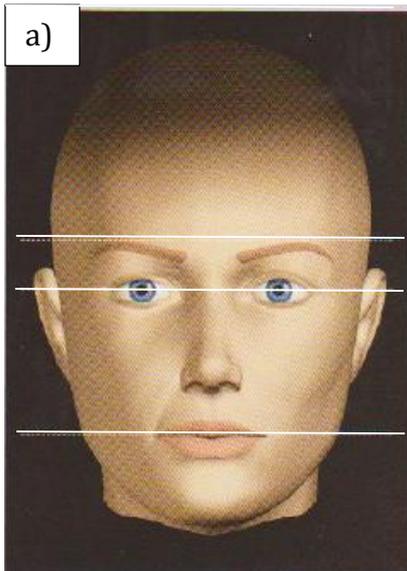


Fig. 1 a) Las líneas interpupilar, inter-orbitaria y comisural, si son paralelas al horizonte, representan el plano referencial ideal. Tomado de Fradeani 2004.

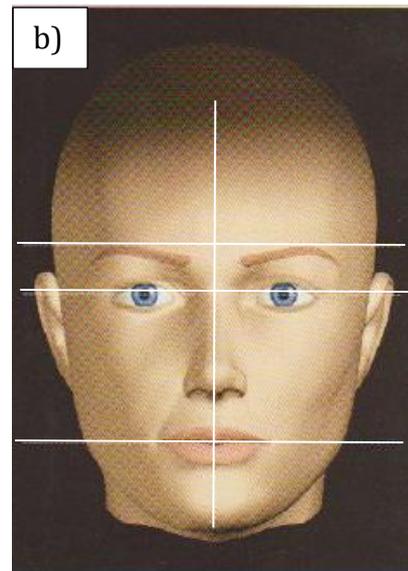


Fig. 1 b) La perpendicularidad de la línea media respecto a las líneas de referencia horizontales, divide la cara en dos mitades (derecha e izquierda). Tomado de Fradeani 2004

1.1.2 Visión lateral

La apropiada evaluación clínica de la vista lateral es un factor determinante en la exitosa finalización del reconocimiento estético del paciente.

Clasificación general de perfiles faciales:

Perfil normal: El perfil es evaluado midiendo el ángulo formado por los tres puntos de referencia de la cara: glabella, subnasal y el extremo de la barbilla. Las líneas que unen estos tres elementos forma normalmente un ángulo de aproximadamente 170 grados. Fig. 2 a)

Perfil convexo: En un paciente con perfil convexo el valor del ángulo formado uniendo los tres puntos de referencia se reduce sustancialmente, creando una divergencia posterior marcada. La convexidad del perfil esta generalmente correlacionada a una relativa retroposición de la barbilla. Fig. 2 b)

Perfil cóncavo: En pacientes con perfil cóncavo el valor del ángulo formado uniendo los tres puntos de referencia es mayor de 180 grados, creando una

divergencia anterior. La concavidad del perfil está, en general, correlacionada a una relativa anteposición del gonion. Fig.2 c)

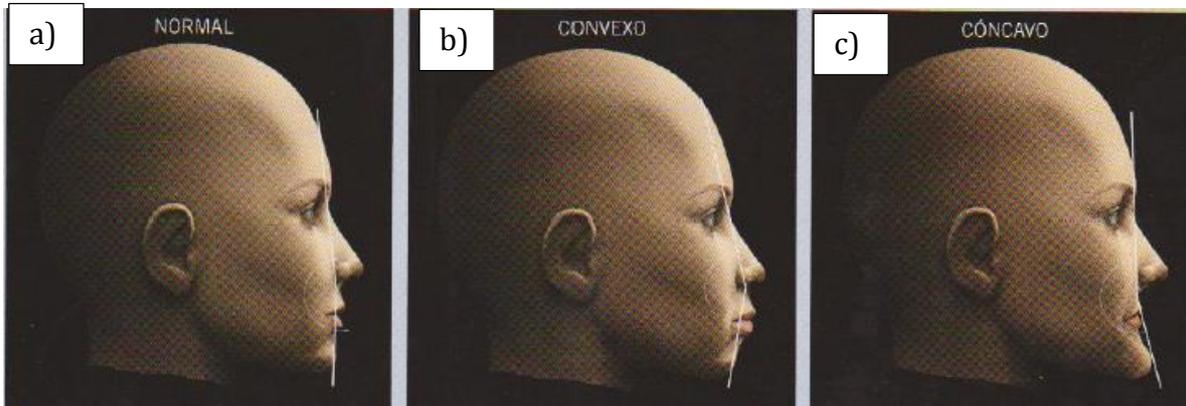


Fig. 2 El valor del ángulo formado al unir la glabella, la base de la nariz y el extremo del mentón se utilizan para distinguir un a) Perfil normal. b) Perfil convexo. c) Perfil cóncavo. Tomado de Fradeani 2004

Línea E

Un elemento útil en la determinación del tipo de perfil es una evaluación de la posición de los labios con referencia a una línea ideal que une la punta de la nariz con la punta de la barbilla o mentón, conocida como la línea E. según Ricketts en un perfil normal el labio superior se sitúa a 4mm. Mientras que el labio inferior se sitúa a 2mm. Fig. 3 a)

Existe la posibilidad de una variación significativa entre sexos y, por tanto, considera normal cualquier situación en la cual los labios se sitúen tras dicha línea E.

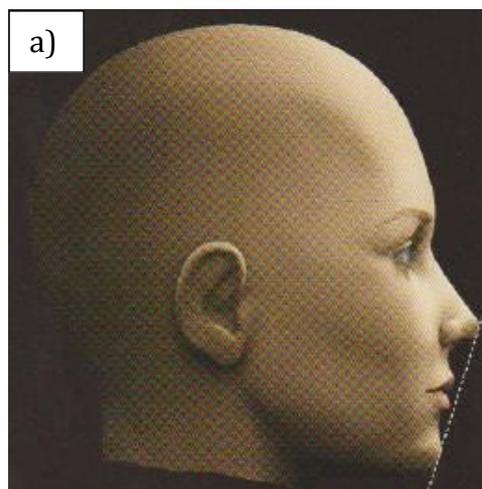


Fig. 3 a) La posición del labio considerada normal es la que se sitúa en el interior de la línea que une la punta de la nariz y la punta de la barbilla. Tomado de Fradeani 2004.

Ángulo nasolabial

El ángulo nasolabial está formado por la interacción de dos líneas en el área subnasal, una es la tangente a la base de la nariz y la otra es la tangente al borde externo del labio superior. El tamaño de este ángulo está afectado por la inclinación de la base de la nariz y por la posición del labio superior. Fig. 4 a)

En sujetos con perfiles normales, el ángulo nasolabial es aproximadamente de 90 a 95 grados en hombres y de 100 a 105 grados en mujeres.

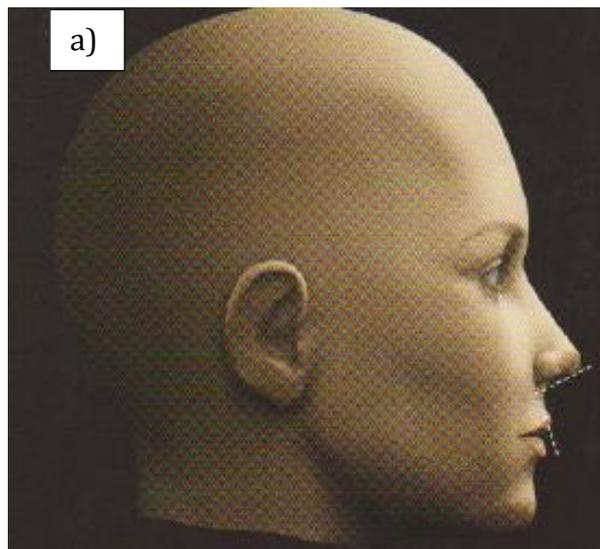


Fig. 4 a) El ángulo nasolabial suele ser más grande en mujeres que en hombres. Tomado de Fradeani 2004

Consideraciones protésicas y sus aplicaciones:

Los ángulos nasolabiales, así como la línea E pueden cambiar significativamente siguiendo un tratamiento restaurador-protésico.

Aunque es recomendable mantener las características de la raza del paciente, se debe tener cuidado para no realizar cambios en la posición dental, lo cual interferiría con las áreas musculares.²

1.2 ANÁLISIS DENTOLABIAL

1.2.1 La sonrisa

Según Claude Rutenacht una sonrisa agradable puede producir un aura que amplía la belleza de la cara, haciendo parte de las cualidades y virtudes de la personalidad humana. Sin embargo, cuando es referida al campo de la estética, nuestra capacidad de exhibir una sonrisa agradable depende directamente de su belleza estructural pues las relaciones entre los elementos dentales, tejidos gingivales y labios de forma armoniosa dispuestos en la composición facial, denotaran su calidad.³

Labios

Los labios superior e inferior se encuentran lateralmente formados las comisuras labiales, el contorno de los labios identifica los límites dentro de los cuales se debe ultimar la rehabilitación protésica y ayuda a establecer la posición dental correcta.

Forma de los labios: En base a su forma y tamaño, los labios se pueden clasificar como delgados, medios o gruesos, la altura del labio superior en general debe ser la mitad de la altura del labio inferior. ⁴

Filtrum labial

Se mide desde la base de la nariz al borde inferior del labio superior. La medida es, como regla, de 2 a 3 mm más corta que la altura de la comisura labial, la cual se mide también desde la base de la nariz.

En sujetos jóvenes es fácil encontrar un filtrum labial mucho más corto que la regla, como resultado del crecimiento vertical diferenciado del labio superior. Esto significa que los incisivos maxilares son mucho más visibles en la gente joven y en adultos. La presencia de un filtrum labial que sea demasiado corto crea una línea inversa en el labio superior cuando esta inmóvil. Esto se percibe como anormal y poco atractivo desde el punto de vista estético.

Consideraciones protésicas y sus aplicaciones:

Las indicaciones proporcionadas por los labios del paciente y su perfil pueden sugerir la forma y el tamaño ideales de las restauraciones anteriores. Los incisivos centrales maxilares discretos se pueden considerar una compensación natural y útil para balancear el aspecto estético de un paciente con un perfil convexo, especialmente con la presencia de labios finos. Por el contrario, mayor dominio dental puede ser agradable en un perfil cóncavo, especialmente si el paciente tiene labios gruesos.²

Líneas del labio

Durante el reposo o la sonrisa, las relaciones labiodentales son factores determinantes para una connotación favorable o negativa estéticamente, ya que su forma de relación influye directamente la composición de nuestros trabajos clínicos.

La cantidad de exposición dental, cuando son consideradas la altura del labio superior en relación con los incisivos centrales superiores y tejidos gingivales durante la sonrisa depende de una serie de factores y puede clasificarse en tres tipos básicos:

Línea labial baja: Durante la sonrisa, solo una parte limitada de las estructuras dentales queda a la vista. Fig. 5 a)

La línea labial mediana: Durante la sonrisa, los dientes y las papilas interdentes quedan a la vista. Fig. 5 b)

Línea labial alta: Durante la sonrisa, dientes y encía quedan a la vista. Fig. 5 c)



Línea labial baja. Durante la sonrisa, solo una parte limitada (no más que el 75%) de las estructuras dentales queda a la vista. Fig. 5 a). Tomado de Bruquera 2008



Línea labial mediana. Durante la sonrisa los dientes y las papilas interdentes quedan a la vista. Fig. 5 b) Tomado de Bruquera 2008.



Línea labial alta. Durante la sonrisa dientes y encía quedan a la vista. Cuando la exposición gingival es mayor que 3 mm, se conoce como sonrisa gingival. Fig. 5 c) Tomado de Bruquera 2008.

Mientras en determinadas situaciones la línea labial baja se presenta como factor atenuador para trabajos estéticos, sirviendo de cobertura de la línea cervical, la línea labial alta deja a la vista gran cantidad de tejido gingival, aumentando la responsabilidad de realizar trabajos estéticamente satisfactorios en la relación restauración/margen gingival, pues irregularidades en los contornos gingivales se vuelven obvias, especialmente en pacientes con desarmonías cervicales y con asimetría gingivales los incisivos centrales superiores.

Líneas de la sonrisa

Uno de los más importantes componentes de la sonrisa puede ser entendido como la línea hipotética diseñada por los bordes incisales de los dientes anterosuperiores en relación con otras líneas de referencia de la cara. En una situación considerada favorable estéticamente, las líneas deben seguir paralelas ejerciendo un efecto cohesivo, siempre favorable en cualquier tipo de composición.

De esta forma, el plano incisal de los dientes superiores y el contorno del margen gingival deben estar paralelos y de forma no diferente, la línea interpupilar también. Las líneas formadas por las cejas y la comisura bucal se presentan como líneas accesorias y cuando son paralelas a las líneas generales aumentan el efecto cohesivo en la cara. Fig. 6 a)

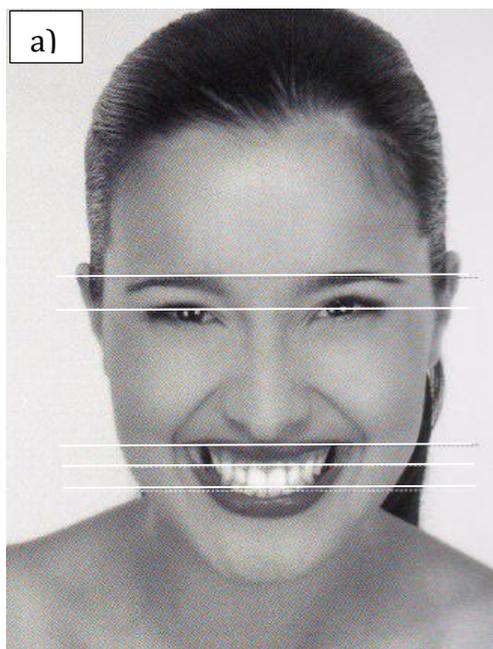
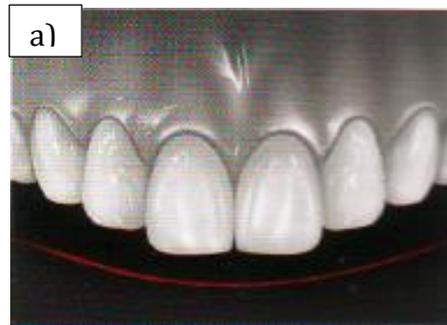


Fig. 6 a) Las líneas horizontales de la cara deben presentarse paralelas, ejerciendo así un efecto cohesivo y armonioso. Tomado de Bruguera 2008.

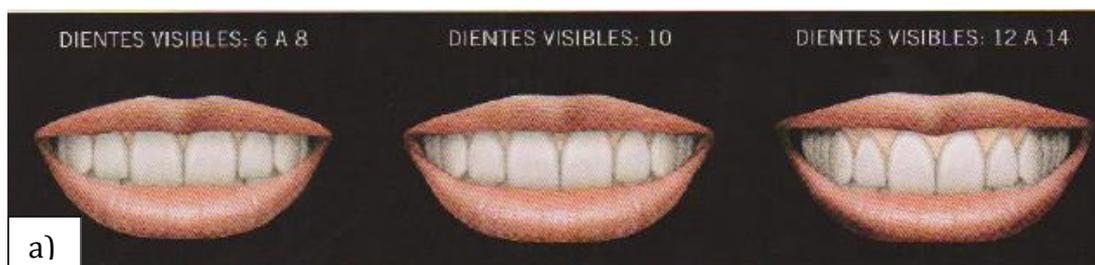
La armonía se reforzará mucho si la línea incisal también está paralela a la línea formada por la curvatura del borde interno del labio inferior durante la sonrisa. De forma general, las líneas horizontales sirven para orientar la inclinación de la línea incisal y del margen gingival durante los tratamientos con restauraciones estéticas.³ Fig. 7 a)



a) Fig. 7 a) La línea incisal superior debe estar paralela a la línea formada por la curvatura del borde interno del labio inferior durante la sonrisa. Tomado de Bruquera 2008.

Anchura de la sonrisa

El movimiento de los labios al sonreír expone generalmente los dientes anteriores, junto con los premolares y en muchos casos, también los primeros molares. Fig. 8 a)



a) Fig. 8 a) El número de los dientes expuestos al sonreír varía de un sujeto a otro. El análisis de la anchura de la sonrisa es un factor determinante en el planeamiento correcto para llevar a cabo la preparación del tipo de diente y la elección del material restaurador. Tomado de Fradeani 2004

Pasillo labial.

Es el espacio visto en cualquier lado de la boca al sonreír, entre las paredes vestibulares de los dientes maxilares y las esquinas de la boca. Este leve hueco, que siempre se ve en una sonrisa armoniosa permite expresar la progresión natural de la sonrisa. La perspectiva creada por la distancia progresiva de los dientes con respecto al ojo del observador es más acentuada por una reducción gradual en el ligero reflejo en los dientes posteriores, y por la reducción simultánea en la altura del diente, que se encuentra normalmente empezando desde las áreas anteriores y continuando hacia posteriores. El efecto combinado de estos dos factores ayuda sustancialmente a aumentar la percepción de la distancia y de la profundidad.² Fig. 9 a),b),c)

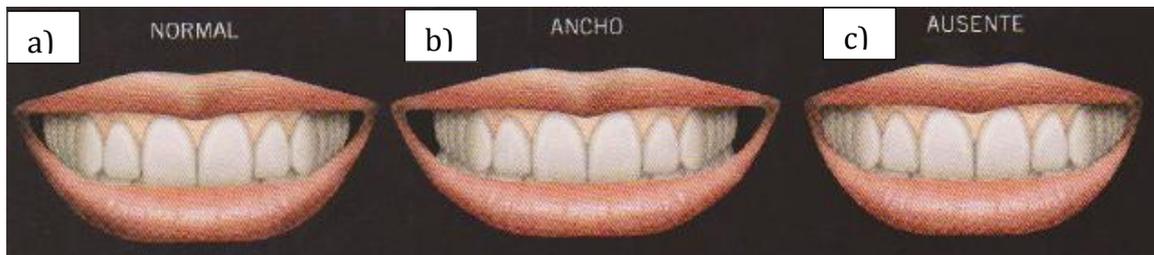


Fig. 9 a,b,c) Dependiendo de su anchura, el pasillo labial se puede clasificar como a) normal, b) ancho c) ausente. Tomado de Fradeani 2004.

1.2.2 Morfología dental

J.L. William en 1912 determinó que la forma básica del diente sería similar a la forma de la cara. Esta observación fue ampliamente aceptada en tiempos pasados y sigue con adeptos a su teoría, en especial, en la elección de dientes para prótesis totales.

La morfología dental es única para cada persona, casi como una impresión digital no se repite en la naturaleza. A pesar de la diversidad de formas, morfológicas básicas pueden agrupar la mayoría de las estructuras dentales cuando son aplicadas al segmento anterior. Cuando son analizados sus contornos y ángulos externos, los dientes pueden ser clasificados en tres formas:

Cuadrado: Presenta contorno incisal recto, con ancho mesiodistal, ángulos mesial y distal en general son rectos o, a lo mucho levemente arredondados. El

contorno proximal, las líneas mesial y distal están paralelas, con leve convexidad y la línea cervical en general es plana. Esta característica determina una disposición con troneras incisales cerradas. Fig. 10 a)

Ovoide: Presenta contorno incisal arredondeado con ancho mesiodistal proporcionalmente menor cuando es comparado a formas cuadrada y triangular. Los ángulos mesial y distal son arredondeados y de transición suave entre los contornos. Como los contornos proximales también son arredondeados los puntos de contacto en general, se localizan en el punto medio del contorno proximal y la línea cervical es estrecha, visto lateralmente, se observa la cara vestibular elevada al centro de forma convexa. Fig. 10 b)

Triangular: Presenta contorno incisal recto, con ancho mesiodistal proporcionalmente mayor, comparado a la forma ovoide, y semejante a la cuadrada. Los ángulos mesial y distal son los más agudos, cuando son comparados a las morfologías. Con contornos proximales en forma de “V”, convergiendo hacia cervical, los puntos de contacto en general se localizan cerca de los ángulos incisales y la línea cervical es estrecha, visto lateralmente, se observa la cara vestibular cóncava al centro. Fig. 11 c)

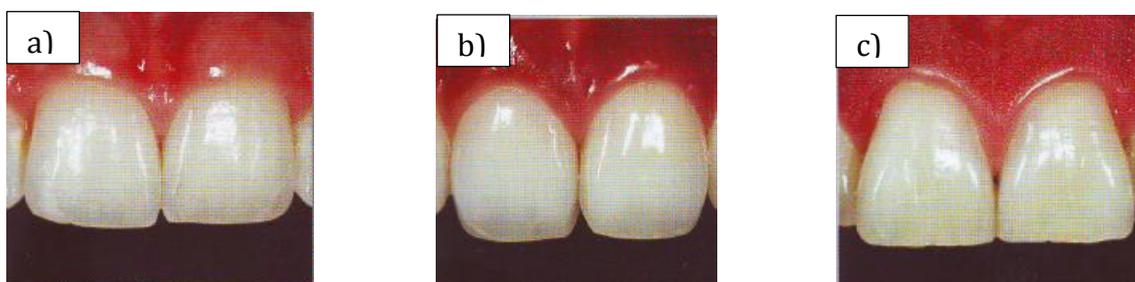


Fig. 10 a, b, c) En diferentes individuos nos encontramos con incisivos centrales maxilares con formas diferentes pero todos pueden ser clasificados en estas tres categorías básicas. Tomado de Fradeani 2004.

1.2.3 Puntos de contacto interproximal.

En el segmento anterior, la posición de los puntos de contacto está directamente relacionada con su morfología e inclinación del eje dental. En general, están localizados en una posición que va de incisal a cervical, a partir de los incisivos centrales hacia los caninos. ³

Para una sonrisa estética y acceso a soluciones clínicas interdisciplinarias capaces de mejorar las deformidades del tejido blando. Existen numerosas técnicas quirúrgicas para el aumento efectivo de los defectos mucogingivales y de las crestas, mediante la utilización de tejidos blandos y arquitecturas óseas para predecir y guiar los contornos interproximales de los tejidos blandos.

Tarnow en 1992 determinó que la presencia o ausencia de relleno de papilas interproximales estaba relacionada con la distancia desde la base del área de contacto hasta la cresta de hueso subyacente. A una distancia de 5 mm o menos, el relleno de papila estuvo presente prácticamente el 100% del tiempo. Cuando la distancia medía 6 mm, el relleno de papila estaba presente el 56% del tiempo y las radiografías se utilizaron predominantemente para determinar estas medidas. Salama et al⁵ han sugerido que existe una relación similar en la terapia de implantes, y que la altura, el ancho y la profundidad de los contornos de la papila peri-implantario pueden verse afectados por esta misma correlación. Los autores enfatizaron que los resultados más exitosos y predicables se pueden lograr solo cuando el soporte labial e interproximal óseo subyacente está previsto terapéuticamente para los contornos deseados del tejido blando.

La observación clínica sugiere además la existencia de una longitud de la papila predicable que es la longitud de la papila alcanzable y mantenerla en el sextante anterior superior, medida desde la altura interproximal más coronal del hueso inmediatamente adyacente a un diente o un implante después de una intervención quirúrgica o reparadora. Esta distancia es de aproximadamente 4.5 mm entre los implantes de ajuste, 5 mm para la dentición natural y 5.5 mm para las superficies de implante interproximal que no se ajustan inmediatamente a un segundo implante

Clasificación de “altura interproximal del hueso (ihb)”.Fig. 11 a)

(Se definen a partir de la unión amelo-cementaria y puntos de contacto futuros.)

Clase 1: Pronóstico óptimo. Para lograr la estética de los tejidos blandos. 2 mm de CEJ en odontología restauradora conectiva o de 4 mm a 5 mm desde la extensión apical del punto de contacto futuro (A) en la terapia de implante.

Clase 2: Pronóstico reservado. Puede ser necesaria una intervención reparadora para colocar apicalmente el punto de contacto. 4 mm de CEJ en odontología restauradora convencional o 6 mm a 7 mm del punto A en implante.

Clase 3: Mal pronóstico, punto A más de 5 mm de CEJ en odontología restauradora convencional o a más de 7 mm del punto a en implante.⁵

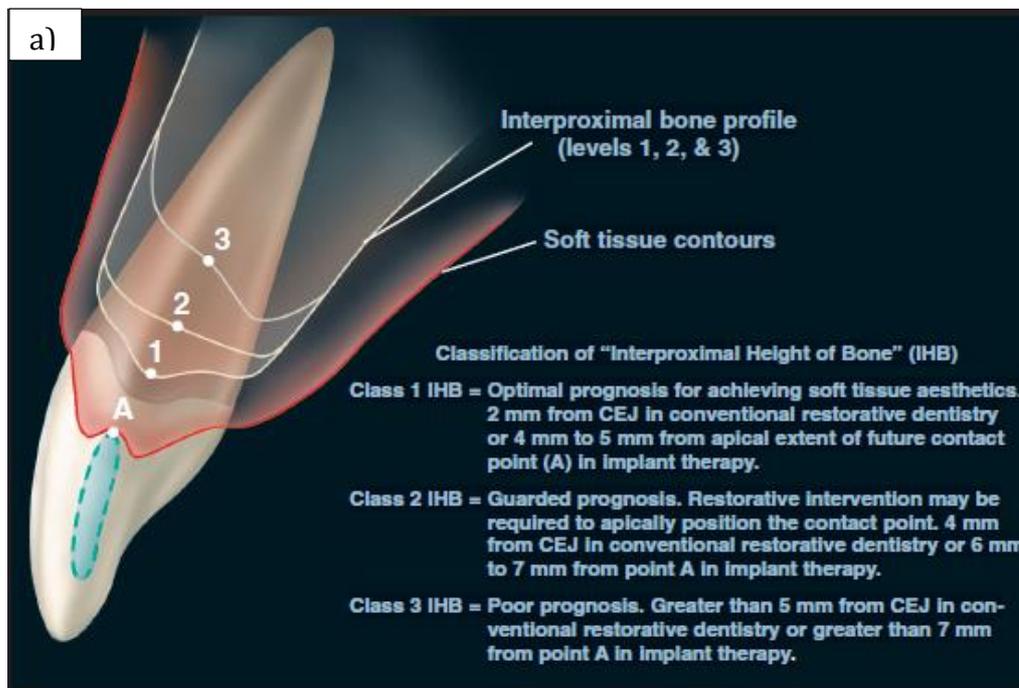


Fig 11 a) La ilustración muestra la clasificación de IHB, las distintas clases se definen desde la unión amelo-cementaria y los puntos de contacto futuros. Tomado de Salama 2004

1.3 ANÁLISIS GINGIVAL

La salud de los tejidos blandos puede afectar a su aspecto, causando variaciones en el color, forma y la arquitectura gingival que influyen de manera significativa en la apariencia estética dentogingival.

1.3.1 Características anatómicas.

La encía está compuesta por:

Encía libre: Se extiende, en dirección apical, desde el margen gingival hasta la unión amelo-cementaria, siguiendo el contorno de todo el perímetro de la hendidura cervical. Fig. 12 a, flecha b)

Encía adherida: Es la porción del tejido que se extiende desde el límite más apical de la encía libre hasta la unión mucogingival. Cubierta de epitelio queratinizado y por tanto es particularmente idónea para soportar traumas por la masticación y cepillado. Fig. 12 c)

Mucosa alveolar: La cantidad de soporte vascular y la presencia de epitelio no queratinizado da a la mucosa alveolar un color rojo oscuro y una superficie suave.² Fig 12 c)

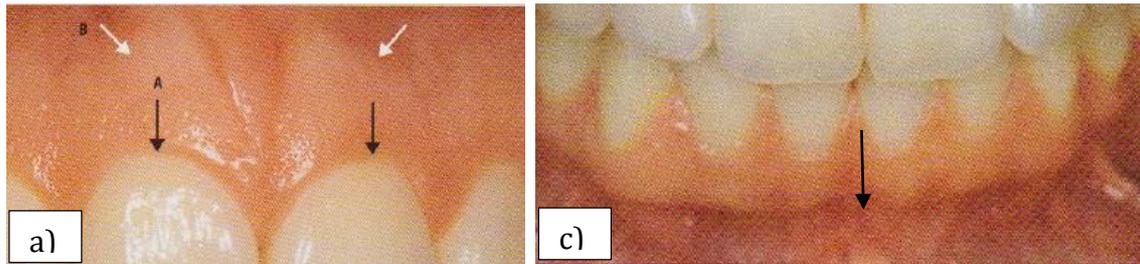


Fig. 12) Flechas a y b) El tejido gingival está formado de encía libre y adherida que continua apicalmente a la mucosa alveolar. Fig. c) Tomado de Lindhe 1998.

1.3.2 Fenotipo (antes biotipo)

Grueso: Particularmente el tejido grueso está asociado con exposición normal o reducida de las coronas clínicas, con solo una ligera arquitectura festoneada y la presencia de la forma dental básicamente cuadrada. Fig.13 a)

Delgado: El tejido periodontal esta, por lo contrario asociado mayoritariamente con una exposición aumentada de las coronas clínicas. El contorno gingival es particularmente festoneado y se acompaña por una forma dental básicamente triangular.⁶

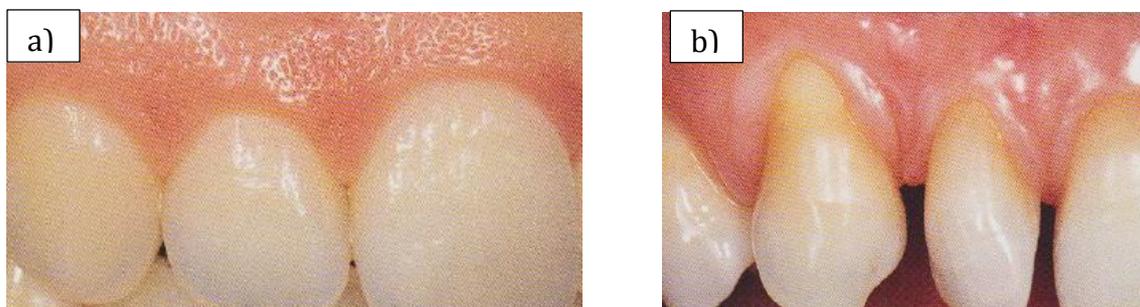


Fig. 13 a) El biotipo de periodonto grueso se asocia normalmente con diente de forma cuadrada b) El biotipo de periodonto delgado se asocia normalmente a dientes de forma triangular. Tomado de Lindhe 1998

1.3.3 Simetría y punto cenit.

Los márgenes gingivales de los incisivos centrales y caninos del maxilar deben ser simétricos y en una posición más apical, en comparación con los incisivos laterales. Fig. 14, a)

Los incisivos laterales deben ser coronales a una línea trazada a través de los márgenes gingivales de los caninos e incisivos centrales. Fig. 14, b)

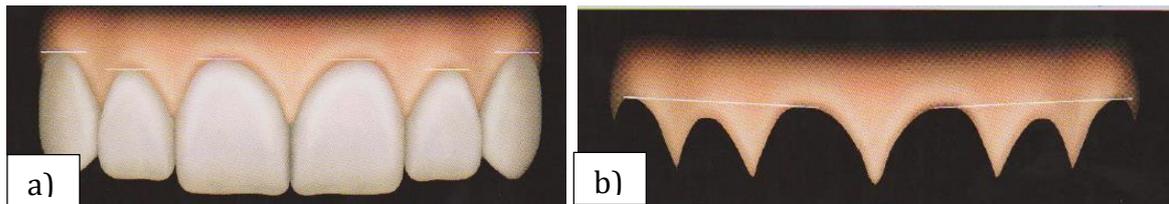


Fig. 14 a) Los niveles gingivales deben ser simétricos, especialmente en los incisivos centrales, b) los márgenes de los incisivos laterales debe ser más coronales que los centrales y caninos, si se dibuja una línea que una los incisivos centrales y los caninos, los márgenes gingivales de los laterales aparezcan por debajo. Tomado de Fradeani 2004.

El punto cenit es el punto más apical del contorno gingival y, en los dientes maxilares, normalmente se localiza de forma distal al eje del diente. Fig. 15 a)



Fig. 15 a) En una composición dental ideal, los puntos cenit gingivales deben ser ligeramente más distales en relación al eje dental. Tomado de Fradeani 2004.

Si los puntos cenit no están en su posición ideal especialmente en los incisivos del maxilar, se debe considerar la corrección ortodoncia o quirúrgica antes de embarcarse en el tratamiento protésico para restaurar una armonía ideal en esta región específica. ²

Uno de esos tratamientos quirúrgicos para la corrección es la cirugía plástica periodontal.

Esta terapia se utiliza para describir tratamientos periodontales que incluyen procedimientos para la corrección de defectos de morfología, posición o cantidad de tejido blando y hueso de sostén subyacente en dientes. La cirugía plástica periodontal puede ser definida como procedimientos quirúrgicos realizados para prevenir o corregir defectos anatómicos del desarrollo, traumáticos o inducidos por enfermedad periodontal, dentro de esta definición hay varios procedimientos de los tejidos duros y blandos, en el cual para corregir la desarmonía dental de los puntos cenit se utiliza: alargamiento de corona o gingivoplastia.⁶

1.3.4 Contorno y morfología gingival

El contorno y la morfología del margen gingival están entre los componentes más importantes de la composición dental. Encargado de los dientes en la región cervical, su posición y apariencia determinan desde simetría y proporción dental a fuerzas cohesivas y estabilidad visual de la composición de la sonrisa. Los márgenes gingivales presentan dos contornos considerados agradables estéticamente.

1. Patrón sinuoso: Ocurre cuando el margen gingival del incisivo lateral esta debajo de la línea hipotética trazada tangente entre los márgenes gingivales del incisivo central y del canino Fig. 16 a)
2. Patrón recto: Ocurre cuando los márgenes gingivales del incisivo central, incisivo lateral y canino están alineados en la misma tangente. En esos patrones pueden ocurrir de forma simétrica, bilateral o combinada con un patrón recto en uno de los lados del arco y sinuoso en el lado contrario. No obstante el incumplimiento de estos patrones es considerada antiestética.³ Fig. 16 a) c).

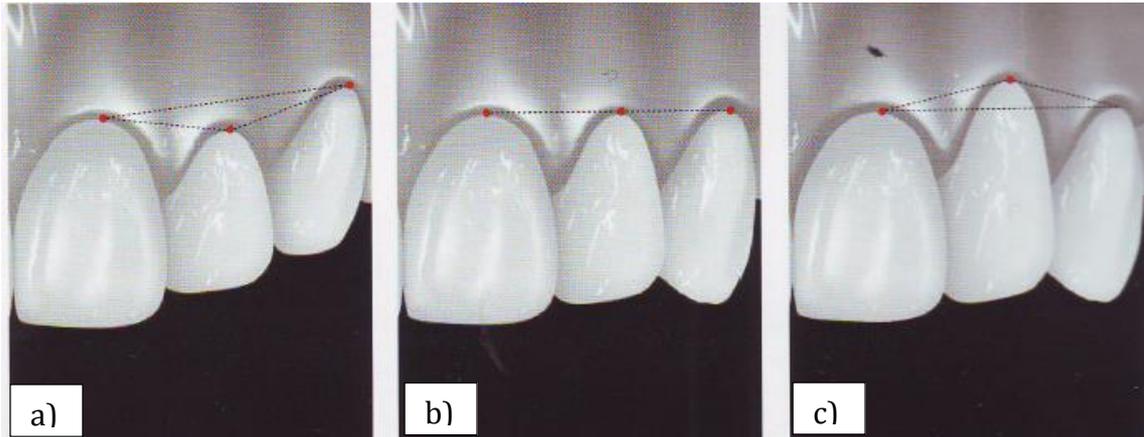


Fig. 16 a) Patrón sinuoso. El margen gingival del incisivo lateral está bajo la línea hipotética trazada tangente a los márgenes gingivales del incisivo central y del canino. Esa disposición, forma el diseño hipotético de un triángulo con el vértice hacia abajo. Tomado de Bruguera 2008

Fig. 16 b) Patrón recto. Los márgenes gingivales del incisivo central, incisivo lateral y canino están alineados en la misma tangente. Ese arreglo forma una línea hipotética que puede estar paralela a las líneas horizontales de la cara o inclinado de central a canino. Tomado de Bruquera 2008

Fig. 16 c) En general, la ruptura de los patrones del contorno gingival está relacionada con la posición del margen gingival del incisivo lateral. Cuando su posición esta sobre el margen central y canino (formado un triángulo con el vértice arriba). Tomado de Bruguera 2008.

1.3.5 Papila interdental

Son proyecciones triangulares de encía que rellenan el área entre los dientes adyacentes y que consta de un componente bucal y otro lingual, separados por una concavidad central. ⁷

Función: La papila rellena los espacios interdentes. En los dientes que están muy juntos la papila puede aparecer alargada debido a que su desarrollo esta guidado por el contorno de los dientes interproximales. Sin embargo con una distancia de menos de 0,3 mm de hueso normalmente desaparece, debido a la falta de un pico óseo por debajo. ²

Troneras interdentes gingivales

La porción cervical del punto de contacto, las paredes proximales de los dientes adyacentes y la cresta ósea interdental determinan la tornera gingival, se rellena ese espacio de forma piramidal por la papila interdental, que constituye, en

conjunto con el margen gingival que contornea la estructura dental, el surco cervical de los dientes. Su posición y tamaño, así como en las troneras incisales, dependen de la posición del punto de contacto, de la morfología y de la inclinación del eje dental. Es sabido que dientes cuadrados presentan troneras gingivales pequeñas, mientras que dientes triangulares tiene tendencia a troneras gingivales mayores. La abertura de ese espacio, es por la pérdida de la papila interdental, causa una de las situaciones más antiestéticas en la composición dental, con la formación de triángulos negros. La pérdida de la papila interdental puede ser causada por diversos factores, que van desde morfología y posición dental, diastemas, hasta enfermedad periodontal y ausencia dental.

1.4 REBORDE ALVEOLAR.

El colapso de los tejidos duros y blandos puede ser consecuencia de extracciones dentales, enfermedad periodontal avanzada, formación de abscesos, traumatismos, etc. Para prevenir el colapso tras extracción, se plantean diversos procedimientos a realizar tales como la colocación inmediata de un pónico ovoide, abordaje con colgajo para la exodoncia, la colocación de un injerto de tejido blando y/o hueso, o implantes inmediatos.^{8,9.}

1.4.1 Contorno de la cresta residual

El contorno edéntulo y topografía de la cresta debe ser cuidadosamente evaluado durante el tratamiento es una fase de planificación.

Una cresta de forma ideal tiene una superficie lisa y regular de encía adherida, que facilita el mantenimiento de un ambiente libre de placa. Su altura y anchura deben permitir su colocación de un pónico que debe parecer emerger de la cresta e imitar la apariencia de los dientes adyacentes. Facialmente, debe ser de una altura vestibular adecuada para sostener la aparición de las papilas interdentes.⁷

Según Seibert 1983, una vez producidos los defectos por el colapso del reborde alveolar, podrían clasificarse, en función de la pérdida de dimensión vestibulolingual o apicocoronaria

- **Clase I** Pérdida de la dimensión vestibulolingual, conservando una altura apicocoronaria. Fig. 17 b)
- **Clase II** Presentaría una pérdida de la altura apicocoronaria, preservando la dimensión vestibulolingual. Fig. 17 c)
- **Clase III** Existe una pérdida de altura y espesor de la cresta.^{8,9} Fig. 17 d)

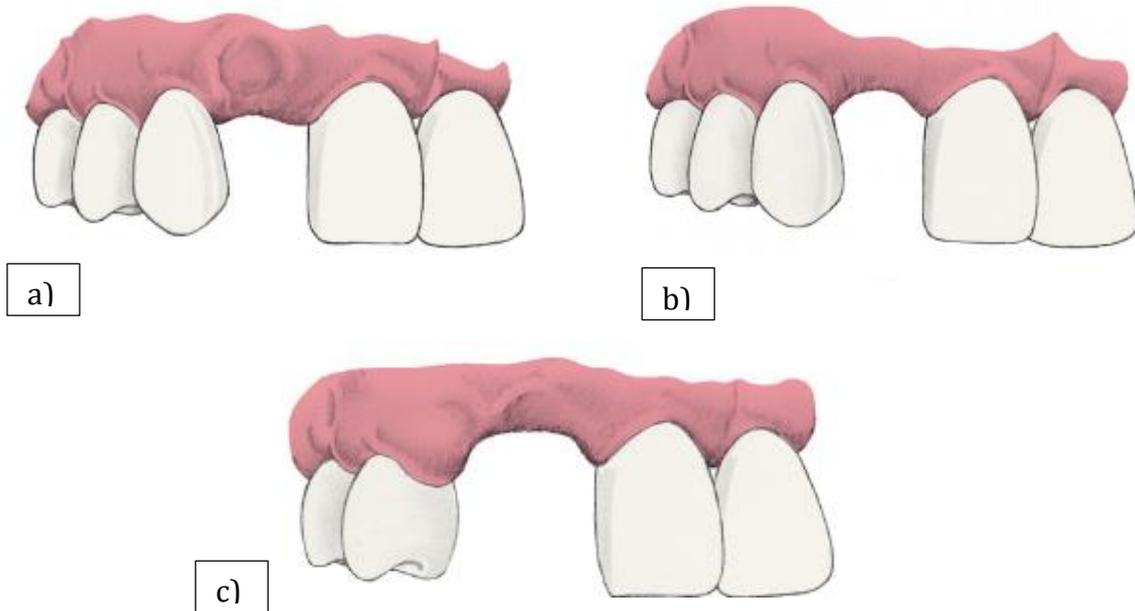


Fig. 17 Deformidades de la cresta residual clasificadas por Siebert. a) Clase I. b) Clase II. c) Clase III. Tomado de Rosenstiel 2001

En 1985 Allen realiza una modificación de esta clasificación, denominando:

- Clase A a la pérdida de la dimensión apicocoronal.
- Clase B a la pérdida de la dimensión bucolingual.
- Clase C a la pérdida de la dimensión apicocoronal y bucolingual.

Allen también introduce el concepto de severidad, valorando los defectos de menos de 3 mm como leves, los de 3 a 6 mm como moderados y los mayores de 6 mm como graves.¹¹

Antes de proceder a cualquier tratamiento para corregir el defecto estético o de encía queratinizada creado por el colapso del reborde alveolar, hay que proceder a analizar el volumen tisular requerido para eliminar la deformidad del reborde alveolar, considerando los distintos tipos de procedimientos de injerto a realizar, establecer una sistemática en los procedimientos terapéuticos a realizar, planificar el diseño de la restauración provisional, prever los problemas potenciales por pigmentación o igualamiento del color de los tejidos.

1.4.2 Modificación quirúrgica

A lo largo de los años se han descrito diversos procedimientos cuyo objetivo era la reconstrucción de un reborde parcialmente desdentado a través del aumento con tejidos duros o blandos.⁸

Existen distintos tipos de injertos de tejido blando para el aumento de cresta.

Se pueden clasificar en injertos pediculados y libres.

Injertos pediculados para defectos de clase I

Dentro de los tipos de injerto pediculado, podremos destacar el procedimiento de colgajo Rodado¹² que consiste en la preparación de un colgajo pediculado de tejido conectivo desepitelizado de forma rectangular por palatino del defecto, y con unas dimensiones equivalentes a la cantidad de prominencia radicular que presentan las raíces que limitan el defecto. El colgajo se despegar, con especial precaución de no perforarlo durante su elevación. A continuación, se crea un “sobre” a nivel vestibular del tejido conectivo suprapariosteal, lo más cerca posible del periostio, para facilitar la vascularización del injerto pediculado. Se

introduce el pedículo, se adapta en la posición deseada dentro del sobre y procedemos a la sutura en una posición apical para permitir un posicionamiento y estabilización del injerto apicalmente. Tras la sutura se coloca un apósito quirúrgico sobre la zona donante para que el postoperatorio de la paciente se desarrolle de una forma más indolora. Las indicaciones de este tipo de tratamiento son los defectos que comprenden la clase I de Seibert de tamaño pequeño a moderado.⁸ Fig.18 a)

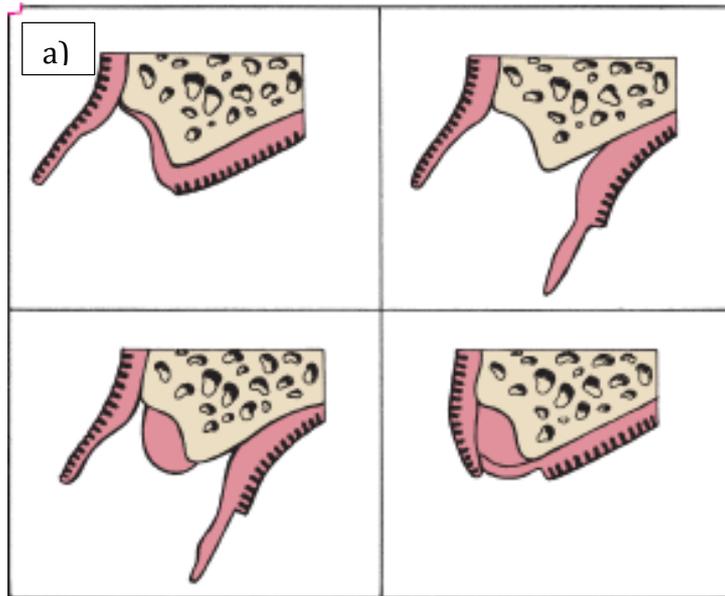


Fig.18 a) La técnica de la bolsa para el aumento de crestas de tejidos blandos. Tomado de Rosenstiel 2001.

Injertos libres para defectos II y III

Por otro lado, la otra clase de injertos de tejido blando para el aumento del reborde alveolar, serían los injertos libres de tipo insaculado o en túnel, interpuesto o inlay y superpuesto u onlay.

Injerto en túnel se crea un sobre subepitelial en el área de la deformidad de la cresta. Se forma una cuña, un injerto de tejido conectivo se inserta en una bolsa de preparación en el lado vestibular de la cresta residual. La porción epitelial de la cuña puede ser posicionada coronalmente al epitelio circundante si se desea aumentar la altura de la cresta.¹³ Fig. 19 a)

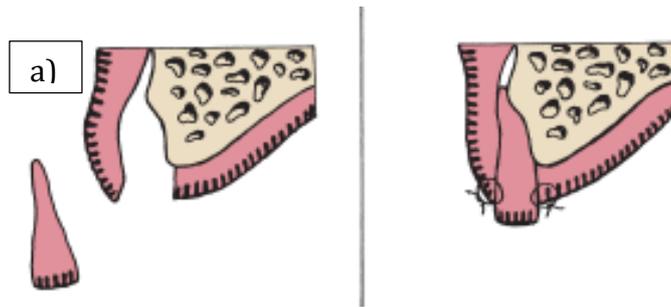


Fig. 19 a) Injerto interposicional para aumentar el ancho y la altura de la cresta, tejido reflejado, posicionado y suturado en su lugar. Tomado de Rosenstiel 2001.

Injerto interpuesto o inlay

Los injertos de tejido conectivo no están cubiertos de manera completa por tejido epitelial alrededor del defecto, existiendo cierta cantidad de conectivo expuesto a la cavidad bucal, por lo que no hace necesario desepitelizar toda la superficie de la zona donante. ¹⁴

Superpuestos u onlay, se prepara el lecho receptor desepitelizando el tejido epitelial, y superponiendo un injerto libre de tejido epitelizado para ganar altura del reborde alveolar; este tipo de injertos estarían indicados en la clase III de Seibert. ¹⁵ Fig. 20 a)

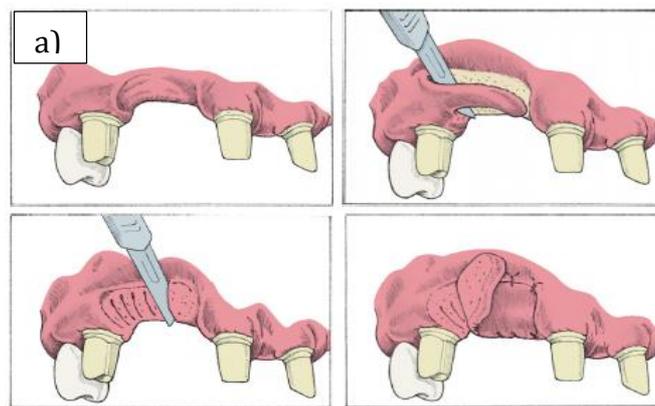


Fig. 20 b) Injerto onlay para aumentar el ancho y la altura de la cresta, vista pre quirúrgica del defecto de la cresta residual Clase III con dientes pilares preparados. Lecho receptor preparado mediante la eliminación del epitelio, los cortes de estricción se realizan en el tejido conectivo para estimular la revascularización. El injerto onlay se sutura en su lugar. Tomado de Rosenstiel 2001

CAÍTULO 2. PÓNTICOS

Diente artificial en una prótesis parcial fija que reemplaza un diente natural perdido, restaura su función, y generalmente restaura el espacio previamente ocupado por la corona clínica. ¹⁰ fig. 21 a)



Fig. 21 a) Pónico en prótesis parcial fija. Tomado de internet.www.slideshare.net/sarahmorenocallejas/pilares-y-ponticos

2.1 Consideraciones

La preparación adecuada incluye un cuidadoso análisis de las dimensiones definitivas de las áreas edéntulas: ancho mesiodistal, oclusocervical, distancia, dimensión bucolingual y localización de la cresta residual

Diseñar un pónico que cumpla los requerimientos estéticos, higiénicos y prevenga la irritación de la mucosa y cresta residual, se debe prestar especial atención al estado y forma de la superficie gingival. Simplemente replicar la forma del diente o dientes faltantes no es suficiente. El pónico debe tener tres consideraciones. Fig. 22 a)

Biológicas: Debe ser diseñado para facilitar el control de placa y adaptarse a las condiciones oclusales. Los principios biológicos del diseño de pónicos son el mantenimiento y conservación de la cresta y dientes adyacentes, el contacto, la adaptabilidad a la higiene bucal, y la dirección de las fuerzas oclusales.

Mecánicas: Rigidez, Conectores resistentes, Infraestructura resistente.

El pronóstico de los pónicos se ve comprometido si los principios mecánicos no se siguen de cerca.

Los problemas mecánicos pueden ser causados por la incorrecta elección de materiales, mal diseño, pobre preparación dental, u oclusión deficiente. Estos factores pueden provocar fractura de la prótesis o desplazamiento.

Estéticas: Principios para la apariencia satisfactoria del perfil de emergencia.

No importa qué tan bien se han seguido los principios biológicos y mecánicos durante la fabricación, al final el paciente evalúa el resultado por su aspecto, especialmente cuando los dientes anteriores han sido reemplazados. Varios problemas exclusivos del pónico pueden ser cuando se intenta lograr una apariencia natural gingival.

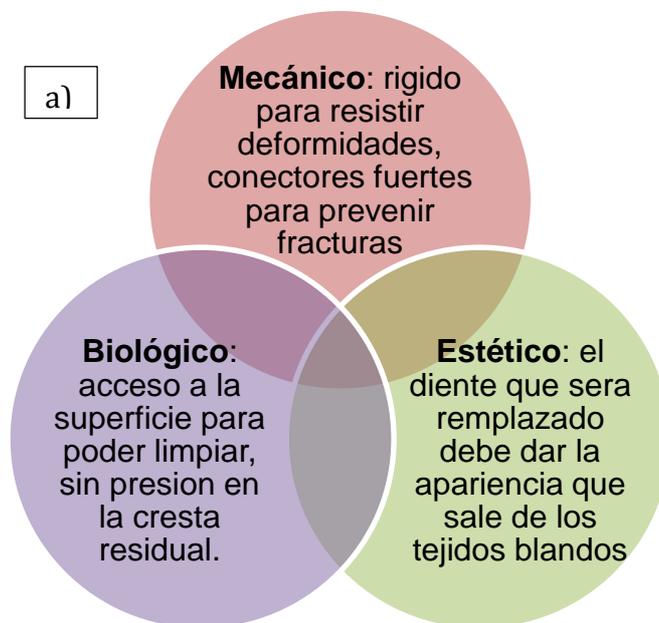


Fig. 22 a) BIOLÓGICO superficie del tejido fácil de limpiar, acceso a los dientes pilares, sin presión cresta. MECÁNICO rígido (para resistir deformación) conectores fuertes (para prevenir fracturas). ESTÉTICO el diente reemplazado, debe aparentar que sale de los tejidos blandos a partir de la cresta edentula, espacio suficiente para porcelana. Tomado de Rosenstiel 2001.

2.1.2 Clasificación de pónicos

Los diseños pónicos se clasifican en dos grupos generales: Los que entran en contacto con la mucosa oral y los que no hacen contacto. Fig. 23 a) b)

Hay varias clasificaciones dentro de estos grupos, con respecto del pónico en función de la forma gingival. La selección del pónico depende principalmente de la estética e higiene bucal. En la región anterior, donde el aspecto estético es una preocupación, el pónico debe estar bien adaptado al tejido para aparentar como si el diente saliera de la encía. En las regiones posteriores, los contornos pueden ser modificados no tanto con el interés de los diseños más estéticos, pero con mayor facilidad para la higiene bucal. ⁷



- **Sin contacto mucoso :**
- sanitario (higienico)
- sanitario modificado (higienico)

a)



- **Con contacto mucoso :**
- vuelta de cresta
- vuelta de cresta modificada
- ovoide
- conico

b)

Fig. 23 a) b) Clasificación de diseños de pónicos, sin y con contacto con la mucosa. Tomados de Rosenstiel 2001.

Se han descrito cuatro diseños básicos de pónico en la literatura y se han utilizado en la práctica clínica a lo largo de los años:

1. **El higiénico (sanitario):** Pónico sanitario o higiénico como su nombre lo indica, la característica principal del diseño permite una fácil limpieza, ya que su superficie tisular permanece libre de residuos. Este diseño permite el control de la placa sea más fácil al permitir limpiar por debajo de el ya

sea con gases u otros auxiliares de limpieza. La desventaja es que el alimento queda atrapado. Fig. 24 a)

2. **Vuelta de cresta:** Tiene una superficie de ajuste cóncava que cubre la cresta residual vestíbulo lingual o palatino. Los diseños de este pónctico deben ser evitados porque la superficie gingival cóncava del pónctico no es accesible para limpiar con hilo dental esto que conduce a la acumulación de placa. Se ha demostrado que esta deficiencia de diseño da como resultado inflamación de los tejidos. Fig. 24 b)
3. **Vuelta de cresta modificada:** Este pónctico tiene más estética y mayor facilidad de limpieza. Se superpone a la cresta residual en el lado facial (para lograr la apariencia de un diente emergiendo de la encía) pero se mantiene alejado de la cresta en el lado palatino o lingual. Para habilitar el control de placa óptimo, la superficie gingival no debe tener depresión o hueco, debe ser lo más convexo posible. Fig. 24 c)
4. **Ovoide:** De los cuatro es el pónctico más estético, da la apariencia que el diente sale de la encía, y para el paciente es fácil de limpiar, su utilización en un área desdentada anterior es muy buena opción por el perfil de emergencia que brinda.^{16, 17} Fig. 24 d)

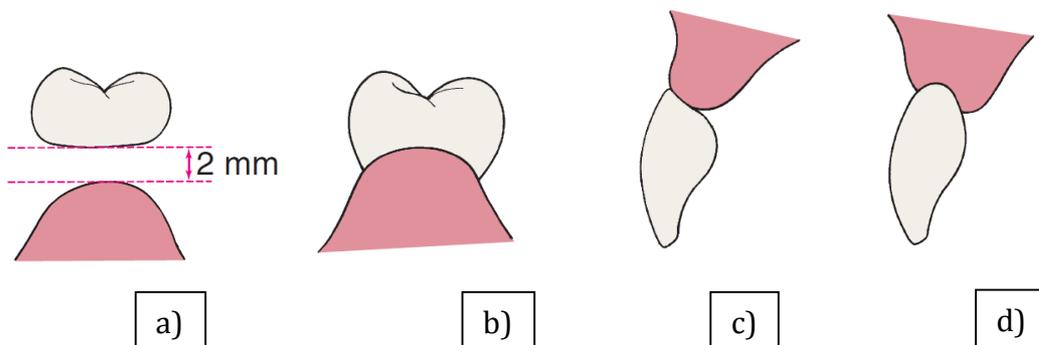


Fig. 24 Diseño de los diferentes tipos de póncticos: a) higiénico sanitario, b) Pónctico vuelta de cresta c) Pónctico vuelta de cresta modificada d) Pónctico ovoide. Tomado de Rosenstiel 2001

2.2 PÓNTICO OVOIDE

Es un póntrico que tiene forma elíptica en la superficie de su tejido en dos dimensiones, comúnmente es sumergido parcialmente mediante una preparación quirúrgica de tejidos blandos para realzar la ilusión de que un diente natural está emergiendo de los tejidos. ¹⁰

El póntrico ovoide fue creado con una forma convexa para superar la desventaja de los otros tipos de póntrico. Como resultado este póntrico es más fácil de limpiar. La naturaleza convexa del póntrico ovoide fue creada para desarrollar un correcto perfil de emergencia.

Los póntricos ovoides están en contacto con un área grande de tejido blando inmediato y aplica una muy suave presión.

Se ha sugerido como una duplicación precisa del perfil de emergencia de los dientes, para proporcionar una prótesis estética y más fácil de limpiar.

Se pueden insertar en posterior o anterior con el mismo éxito. Sin embargo, en anterior presenta un desafío estético. Fig. 25 a)

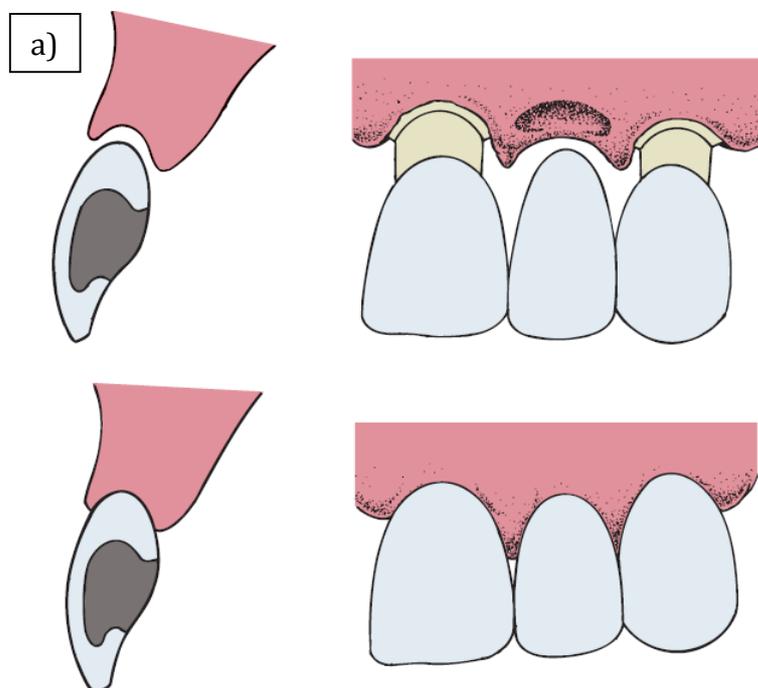
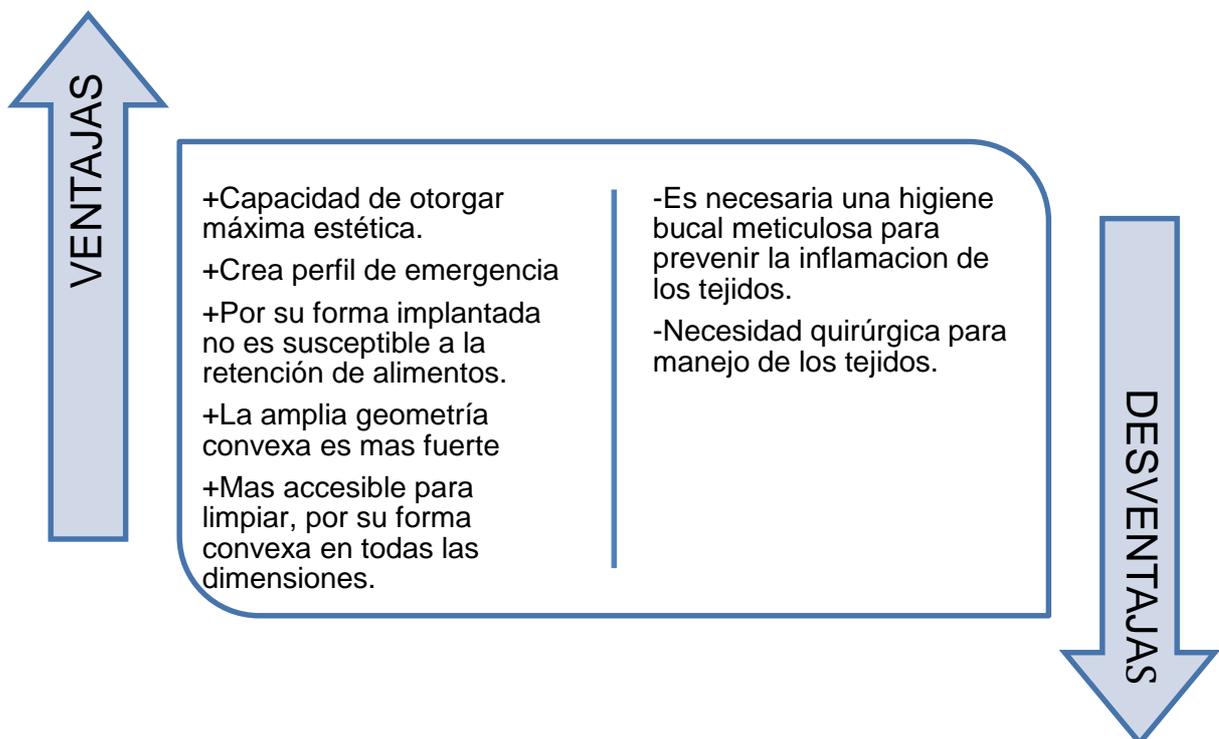


Fig. 25 a) Forma de póntrico ovoide visto en dos dimensiones. Tomado de Rosenstiel 2001

Indicaciones y contraindicaciones

Indicaciones	Contraindicaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Diente fracturado o con caries con necesidad de extracción • Defecto óseo que tenga la tabla vestibular intacta y que los dientes adyacentes puedan llevar una restauración. • Paciente medicamente comprometidos o indispuestos a una colocación de implante dental. • Área desdentada en la que el perfil de emergencia pueda crear una ventaja estética. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cresta ósea inadecuada para crear contornos óseos y tisulares necesarios para imitar el complejo dentogingival. (En estos casos, se realiza un aumento óseo.) • Defectos en la cresta residual.

Ventajas y desventajas.



Dimensiones para la preparación de los tejidos blandos

La altura incisal/oclusal del pónico está determinada por la fonética, requisitos estéticos y oclusales movimientos en céntrica, protrusiva, y laterales. El ancho de la restauración de pónico ovoide debe determinarse por la proximidad de los dientes adyacentes, adecuada forma gingival de la tronera para asegurar la estética, facilidad de limpieza, y cubrir de troneras gingivales sin relleno.

Este ancho determinará el contorno óseo final y la altura de la papila después de la curación. La papila debe desarrollar una apariencia puntiaguda esto proporcionara al tejido y a la restauración una apariencia natural. La altura del pónico en apical está determinada por el tejido y hueso existente.

Esto se determina midiendo con una sonda periodontal del tejido al hueso (hondear). El paciente con una cresta ósea alta puede tener mayor nivel de hueso cervical que lo normal, por lo tanto, la profundidad del pónico es menor. El paciente con una baja cresta ósea puede requerir un mayor soporte de tejido, tanto lateral como vestíbulo palatino o lingual, pudiendo necesitar un pónico ligeramente extendido apicalmente.

En una cresta edéntula normal, la profundidad del pónico en el ápice debe ser de 1 mm o más desde el hueso y en un sitio de extracción con cresta osea normal debe tener una longitud de 3 mm desde la cresta ósea hasta el tejido más cervical.

2.2.1 Técnicas para conformación de pónicos ovoide

Post-extracción

- **Técnica directa**

1. Se obtiene un modelo de trabajo donde se realice un encerado diagnóstico que se duplicará para adaptar una matriz de silicona para obtener una guía a través de la cual se confeccionara el provisional.
2. Se preparan los dientes adyacentes pilares respetando el grosor biológico.
3. Ya anestesiado el paciente, se realiza la extracción atraumática.

4. Se coloca hemostático reabsorbible dentro del alveolo, siendo esto opcional dependiendo el caso.
5. Se llena la lámina termo-plastificada o matriz de silicona con un material de restauración provisional (acrílico) y se lleva a boca hasta lograr su polimerización.
6. Se realizan ajustes del provisional, forma y profundidad adecuada del pónico aproximadamente 3mm. Se realiza pulido y finalmente se cementa.

Para la cicatrización pueden dejar un tiempo de 8 a 12 semanas, posteriormente se puede tomar la impresión definitiva y en este transcurso de tiempo se tienen que realizar ajustes del pónico hasta que solo quede 1 mm dentro del alveolo.

En las citas de revisión se debe observar las características clínicas de la encía como que no exista ulceración, extravasación, el tejido debe ser rosa o rojizo y mínima retracción de tejido puliendo la zona apical del pónico.

- **Técnica indirecta**

1. Se toma una impresión antes de la extracción dental y se obtienen dos modelos de yeso.
2. En uno de los modelos se marca con lápiz el margen gingival del diente a extraer y se procede a eliminarlo del modelo, conservando la línea que se marcó (modelo modificado).
3. Se perfora el modelo con un fresón en la zona del pónico hasta lograr una profundidad de aproximadamente 3 mm, así permitiendo dar soporte a los tejidos blandos evitando el adelgazamiento de la cresta y el colapso de los mismo también creando un perfil de emergencia ideal para el pónico.
4. En el modelo modificado se preparan los dientes adyacentes de manera tentativa.
5. En el segundo modelo se realiza un encerado diagnóstico con las características deseadas para la restauración provisional, se obtiene

- duplicado para adaptar una lámina termoplástica (acetato o silicona) que ayudara de matriz para la elaboración del provisional.
6. La matriz obtenida del encerado diagnóstico se llena de un material de restauración provisional (acrílico o resina Bis-acrítica) el cual se adaptará al modelo modificado para obtener el provisional que posteriormente se llevará a boca del paciente.
 7. En la boca del paciente se realiza la preparación de los dientes pilares, respetando el grosor biológico.
 8. Se anestesia y se realiza la extracción atraumática.
 9. Se coloca hemostático reabsorbible dentro del alvéolo.
 10. Finalmente se ajusta el provisional en boca y se le da alto pulido.¹⁸

Aunque el grado de resorción de la cresta residual después de una extracción es impredecible, las deformidades pueden ser evitables. La preservación del proceso alveolar se puede lograr a través de restauraciones inmediatas. Con intervención de una prótesis provisional en el momento de la extracción y proporcionando una matriz para la curación, la arquitectura gingival pre-extracción, se puede conservar.⁷ fig. 23 a

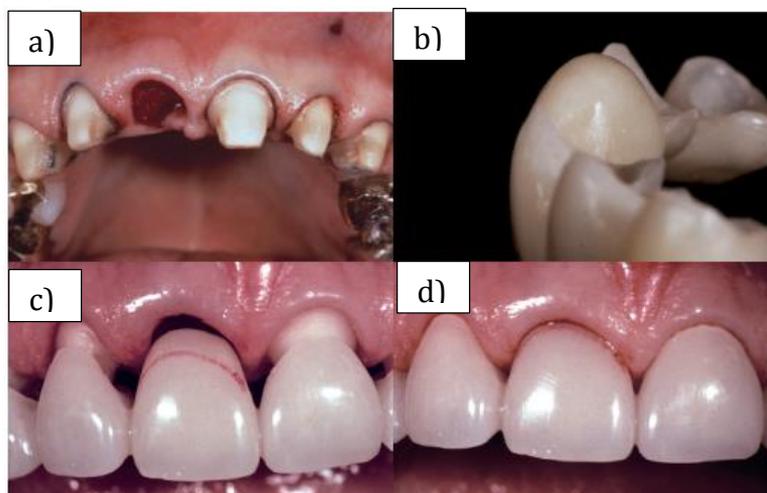


Fig. 26 a) Técnica de conservación de la arquitectura alveolar. a) Extracción atraumática del diente. b) Vista en corte transversal del provisional. c) Prótesis dental fija, que demuestra la forma pónica ovoide. Nótese la extensión apical de 2,5 mm del pónico ovoide. d) Cementación de restauración provisional. Tomado de Fradeanni 2001.

La higiene oral en esta zona es difícil durante el período de cicatrización inicial, por ello la restauración provisional debe ser perfectamente pulida para minimizar la retención de placa. Después de aproximadamente 1 mes de cicatrización, el

acceso de higiene se mejora mediante el recontorneo del pónico para proporcionar 1 a 1,5 mm de alivio del tejido. Cuando los niveles gingivales son estables (aproximadamente 6 a 12 meses), la restauración final puede ser cementada.¹⁸

Técnica en zona edéntula ya existente.

Quirúrgica con instrumental rotatorio

1. Realizar previo encerado diagnóstico y un modelo de yeso con la preparación tentativa del futuro nicho.
2. Se realiza la restauración provisional tentativa.
3. Anestesia
4. Preparar los dientes adyacentes.
5. Medir la profundidad del hueso con una sonda periodontal (hondear) en el sitio del pónico propuesto.
6. Considerando el hondeo previamente medido. Se realiza la forma ovoide con láser, electro bisturí o fresa redonda estéril del No. 8 sin irrigación a alta velocidad, proporcionando cauterización rápida del sitio quirúrgico, ya que los cortes de la fresa son limpios y la hemostasis se da de forma más rápida en comparación con otras técnicas de diamante. La profundidad del lecho quirúrgico se incrementa gradualmente de lingual o palatino a vestibular. (técnica modificada por el mtro. Enrique Ríos Szalay.¹) Las dimensiones del sitio debe crear la profundidad apropiada, apoyo papilar y perfiles de emergencia. La profundidad del sitio del pónico debe ser no menor de 1 mm del hueso para asegurar que hay adecuada curación.
7. Se prueba la restauración provisional. Se Ajusta el pónico con incrementos de resina fluida para darle la forma ovoide. Se verifica la profundidad, extensión vestibular y lingual o palatina, troneras, y oclusión.
8. Cementar la restauración provisional con cemento provisional de elección.
9. Citas control, quitando la restauración provisional, revisando el pónico ovoide, se pueden realizar aumentos en la parte cervical del pónico provisional.
10. Valoración de cicatrización adecuada sin ulceración o extravasación de vasos sanguíneos se debe observar tejido sano rosado.

11. Cuando termina la cicatrización, se puede proceder con la toma de impresión definitiva para la restauración final.^{18, 19} Fig. 27 a)



Fig.27 a) Conformación de pónico ovoide mediante técnica con instrumental rotatorio. Tomado de Szalay 2011

2.2.2 Consideraciones de los tejidos blandos

Contacto del pónico ovoide sobre los tejidos blandos

Este contacto debe ocurrir exclusivamente en tejido queratinizado. Cuando un pónico descansa en la mucosa, algunas ulceraciones pueden aparecer como resultado del contacto con el pónico.

El contacto positivo (hiperpresión) de cresta puede ser causada por un rose excesivo del área de la cresta con la restauración definitiva. Fig. 28 a).



Fig. 28 a) La isquemia de los tejidos blandos en la evaluación indica hiperpresión. Tomado de Fradeanni 2001

Sin embargo, debido a la ulceración que inevitablemente resulta cuando el hilo dental no se utiliza meticulosamente, No se recomienda un pónico ovoide, a menos que se sigan las indicaciones de uso de hilo dental correctamente. Los pónicos ovoides mantienen contacto con el tejido, para apoyar las pseudopapilas sanas este contacto se puede mantener, siempre y cuando sea íntimo a la mucosa, pero no compresivo y que la porción gingival del pónico se limpie regularmente.²⁰

Tripodakis y Constantinides²⁰ evaluaron la respuesta tisular a la hiper-presión a partir de pónicos convexos con diferentes condiciones de higiene oral. La presión era el máximo permitido por la elasticidad del tejido. "Los hallazgos

clínicos e histológicos mostraron la hiper-presión de un pónico convexo liso, pulido y vidriado con excelente control de placa no introduce inflamación en los tejidos adyacentes. La superficie del tejido del pónico es comúnmente responsable para la reacción biológica del tejido blando adyacente. La estimulación del contacto activo junto con las fuerzas oclusales podría mejorar el tono y la salud del tejido, siempre y cuando la presión sea susceptible de pasar el hilo dental sin obstáculos sobre el pónico. Los contornos axiales del pónico deben formar una cresta de deflexión para evitar la acumulación de comida, aun siendo lo suficientemente sutil como para proporcionar un masaje a la encía.¹⁸

Control del tejido blando

Silness et al ²¹ y Tolboe et al, ²² demostraron que pueden establecerse condiciones clínicamente sanas en sitios de pónico si se realiza un control apropiado de la placa con hilo dental y/o Super Floss (Oral-B Lab, Redwood City, California). Esta observación fue confirmada por Tolboe et al, quienes demostraron que la mucosa se mantenía sana cuando se usó hilo super Floss independientemente del material del pónico. Super Floss se introdujo en la década de 1970 y es conocido por su fácil enhebrado, con un lado rígido para una eliminación eficaz de la placa del área infrapontánea facilitada por la sección flexible esponjosa. ¹⁶

La suavidad de los materiales del pónico es clave para mantener los tejidos sanos. Un estudio clínico e histológico temprano realizado por Tripodakis y Constantinides mostró que el aumento de la presión de los pónicos convexos lisos, pulidos y vidriados en pacientes con excelente control de la placa no indujo inflamación en los tejidos adyacentes. Se trata de un material de restauración libre de leucita con grupos hidroxilo unidos a hidrógeno en una matriz de vidrio que ha demostrado tener propiedades mecánicas ventajosas. Tolboe et al demostraron que la mucosa debajo de los pónicos ovoides permanecía saludable, independientemente del material pónico utilizado, cuando el hilo dental se utilizaba con regularidad. Zitzmann et al realizó una evaluación histológica de la mucosa alveolar adyacente a un

póntico ovoide después de 1 año, lo que demuestra que estos sitios no se asociaron con signos clínicos evidentes de inflamación.²³

Consideraciones de higiene

La principal causa de irritación de la cresta son las toxinas liberadas de la placa microbiana, que se acumulan entre la superficie gingival del póntico y la cresta residual, causando inflamación del tejido y formación de cálculos.

A diferencia de las prótesis dentales removibles, estas no se pueden sacar de la boca para una limpieza diaria. Los pacientes deben aprender técnicas eficientes de higiene oral, mayormente en la limpieza de la superficie gingival del póntico. Normalmente, donde está el contacto del tejido gingival con la superficie del póntico es inaccesible a las cerdas de un cepillo dental.

Por lo tanto, deben ser desarrollados por el paciente excelentes hábitos de higiene. Con auxiliares de higiene dental tales como cepillos proxy, hilo dental, Oral-B Super Floss, y el hilo dental con un enhebrador son altamente recomendados. Fig. 29 a)

El póntico debe ser lo suficientemente ancho como para permitir utilizar auxiliares de higiene oral. Sin embargo, para evitar la acumulación de alimentos, no deben abrirse excesivamente.

Para permitir el paso del hilo por toda la superficie del tejido, el contacto entre la cresta residual y el póntico debe ser pasivo. Si el póntico hace demasiada presión con la cresta residual, la placa se acumula, ya que el hilo no puede entrar para limpiar y comienza la irritación de los tejidos.²⁴



Fig. 29 a) Se debe enseñar al paciente cómo limpiar la superficie el gingival con hilo. Tomado de fradeanni 2001

2.2.3 Cicatrización

La ciencia de la curación de heridas puede proporcionar pautas para la investigación en esta área. Cuando los dientes se extraen o es formado un sitio de pónico mecánico, comienza la cicatrización de heridas por segunda intención inmediatamente, y un coágulo de fibrina se forma inicialmente en debajo de la superficie. La epitelialización comienza en los bordes de la herida y progresa en una hoja de células hacia su centro. El movimiento de las celdas se basa en la orientación del coágulo de fibrina y continúa hasta otro se encuentran células epiteliales. Después que la herida está cubierta, esta fina capa de tejido epitelial se convierte y se remodela en un epitelio escamoso estratificado. El tiempo requerido para la curación completa es dependiente en la distancia que las células epiteliales deben migrar la superficie, el coágulo eliminado por polimorfonucleares neutrófilos (PMN) y macrófagos antes la curación del tejido conectivo, las bacterias y los desechos en el sitio de la herida. La correlación en la investigación de Dewey y Zugsmith era evidentes.

Esta información científica dio credibilidad a la teoría que un pónico ovoide bien pulido puede actuar como matriz para la formación de epitelio escamoso estratificado. La reparación cervical está dictada por el nivel del coágulo de fibrina que puede ser dictada por la altura del pónico apical en cualquier nivel. Cuando la profundidad del pónico fue excesivamente larga, la curación del tejido apical se prolongó hasta 2 años. El tiempo de cicatrización de un pónico después de la extracción puede estimarse entre 3 y 4 meses con algunos pacientes se requieren hasta 12 meses o más. La curación postoperatoria de un paciente se evalúa mediante revisión de espacios de las troneras, soporte de tejidos, estética, facilidad de limpieza y curación.^{25, 26.} Fig. 30 a)



Fig. 30 a) Cicatrización del sitio de los pónicos ovoides. Fuente directa.

2.3 MATERIALES RESTAURATIVOS

2.3.1 Restauración provisional

Una restauración provisional ideal debe proteger la preparación, la pulpa y la encía, mientras que la restauración definitiva está siendo fabricada por el laboratorio. También cumplir factores biológicos, mecánicos y estéticos incluyendo: resistencia a la fractura, ajuste marginal, estabilidad del color, resistencia al desgaste, compatibilidad de tejidos.²⁷

La fabricación de una restauración provisional adecuada tendrá mucha responsabilidad en el éxito o fracaso de nuestro tratamiento definitivo. Por lo tanto, debe cumplir con los mismos requisitos de una restauración definitiva.

La restauración provisional prepara inicialmente la forma ovoide del tejido blando haciendo la conformación del nicho gingival.²⁸

El provisional ayudará a preservar o formar el sitio del pónico, proporcionando el perfil de emergencia y el contorno estético que requiere la restauración final.

Las restauraciones provisionales que tienen una adaptación desfavorable en los márgenes, con contornos excesivos o insuficientes y superficies ásperas o porosas producen inflamación, crecimiento excesivo o recesión de los tejidos gingivales. El resultado es impredecible y los cambios desfavorables en la arquitectura del tejido pueden alterar el éxito de la conformación del nicho gingival y la restauración final.²⁷ Fig. 31 a)



Fig. 31 a) Las restauraciones provisionales comúnmente están hechas de resinas poliméricas que consisten en acrílico autopolimerizable (líquido y polvo) y resinas compuestas. Fuente directa

2.3.2 Restauración Definitiva

Cualquier material elegido para fabricar el p ntico debe proporcionar buenos resultados est ticos, biocompatibilidad, rigidez y resistencia para soportar fuerzas oclusales. Ya que cualquier flexión durante la masticación o parafunción puede causar fracturas del material.⁷

Metal porcelana

La porcelana es considerada en general la más biocompatible de los materiales, aunque una desventaja parece ser la capacidad del material para la acumulación de placa.

La porcelana se ve muy suave, pero cuando es vista bajo un microscopio, su superficie muestra muchos huecos y es más áspera que el oro pulido o resina acrílica.

La superficie que est  en contacto con el tejido del p ntico debe estar hecha en porcelana.⁷ Fig. 32 a)

La altura del conector de 3 mm x 4 mm de forma cilíndrica es ideal para la distribución de tensiones.²⁹



Fig. 32 a) Coronas metal cerámica. Tomado de <http://www.odontodigital.com/es/articulos/coronas-de-porcelana/>.

Disilicato de litio

Las restauraciones de disilicato de litio se han convertido en un excelente material por sus propiedades estéticas, siendo una de las mejores opciones de rehabilitación del sector anterior para prótesis.

Estas cerámicas poseen un gran potencial para la simulación del tejido dentario, en especial del esmalte, ya que presenta características tales como, coeficiente de expansión térmica semejante al diente, biocompatibilidad biológica, alta resistencia a la compresión y abrasión, alto módulo de elasticidad, translucidez, resistencia al desgaste y estabilidad del color, los cuales garantizan un alto resultado estético.³⁰ Fig. 33 a) Los conectores para una restauración de disilicato de litio son de 4 mm x 4 mm para evitar fatiga y fracturas.³¹



Fig. 33 a) Restauración disilicato de litio. Tomada de <http://bordejeodontologia.com/protesis/>

Zirconia

Las restauraciones de zirconia se han considerado como las más duraderas y resistentes de todas las cerámicas dentales, tienen el potencial para ser utilizadas en tratamientos de varias unidades en prótesis para áreas de alto estrés como lo es la zona posterior y estudios recientes han comprobado que la biocompatibilidad que nos ofrece la zirconia tiene la capacidad de reducir la acumulación de placa bacteriana, siendo un excelente material para restauración en prótesis fija.³² Fig. 34 a)

La principal característica de este material es su elevada tenacidad debido a que su microestructura es totalmente cristalina y además posee un mecanismo de refuerzo denominado «transformación resistente». Este fenómeno descubierto

por Garvie & cols. en 1975 consiste en que la circonia parcialmente estabilizada ante una zona de alto estrés mecánico como es la punta de una grieta sufre una transformación de fase cristalina, pasa de forma tetragonal a monoclinica, adquiriendo un volumen mayor. De este modo, se aumenta localmente la resistencia y se evita la propagación de la fractura.

Esta propiedad le confiere a estas cerámicas una resistencia a la flexión entre 1000 y 1500 MPa, superando con un amplio margen al resto de porcelanas. Por ello, a la circonia se le considera el «acero cerámico». Estas excelentes características físicas han convertido a estos sistemas en los candidatos idóneos para elaborar prótesis cerámicas en zonas de alto compromiso mecánico.³³

El diseño del conector con una sección transversal mínima de 2 × 3 mm se recomienda para prótesis dentales fijas anteriores, siempre que tenga una curvatura redonda.³⁴



Fig. 34 a) Prótesis parcial fija de 6 unidades de material zirconio. Fuente directa.

Material	Indicaciones	Contraindicaciones	Ventajas	desventajas
Metal porcelana	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientes bruxistas • Rehabilitación completa con necesidad de aumento vertical • Coronas en posterior 	<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedad periodontal activa • Cámaras pulpares grandes 	<ul style="list-style-type: none"> • Resistencia • Dureza del material 	<ul style="list-style-type: none"> • Margen metálico • Poca estética
Disilicato de litio	<ul style="list-style-type: none"> • Sector anterior. • Carillas • Incrustaciones coronas unitarias 	<ul style="list-style-type: none"> • Prótesis parcial fija en posterior. • Prótesis parcial fija no mayor a 6 unidades con un solo pónico. • Bruxismo • Prótesis Maryland 	<ul style="list-style-type: none"> • Alta estética. • Mejores propiedades ópticas (traslucides y opacidad) 	<ul style="list-style-type: none"> • Desgaste en dientes antagonistas. • Costo
Zirconia	<ul style="list-style-type: none"> • Coronas, incrustaciones PPF en sector anterior y posterior. • Rehabilitación completa 	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad parafuncional. • Soporte insuficiente de la preparación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resistencia a la fractura. • Cementado convencional. • Menor conductibilidad térmica que el metal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desgaste en dientes antagonistas. • Costo.

2.3.3 Fuerzas oclusales

Se ha sugerido reducir el ancho bucolingual o bucopalatino un 30% como una forma de disminuir las fuerzas oclusales en los p \acute{o} nticos por lo tanto la carga ser \acute{a} en los dientes pilares. Esta pr \acute{a} ctica en algunas ocasiones se realiza aunque tiene poca base cient \acute{i} fica.

Se ha revelado que las fuerzas se reducen s \acute{o} lo cuando se mastica alimento de consistencia uniforme y las fuerzas potencialmente da \acute{n} inas son m \acute{a} s propensas a ser encontradas cuando con la pr $\acute{o$ tesis fija se ejerci \acute{o} una fuerza accidental al morder un objeto duro o por para funciones como el bruxismo.⁷

Se debe valorar que tan amplia es la brecha desdentada en la cual se rehabilitara con p \acute{o} nticos y tener muy en cuenta si los pilares resistir \acute{a} n las fuerzas oclusales o de ser necesario tomar en cuenta otros par \acute{a} metros para la rehabilitaci \acute{o} n, como la ley de Ante:

“La superficie radicular de los dientes pilares debe ser mayor o igual a la de los dientes a sustituir con p \acute{o} nticos.”³⁵

- Si falta un diente, el ligamento periodontal de dos dientes sanos es capaz de soportar la carga adicional. Fig. 35 a)
- Si faltan dos, los dos eventuales pilares pueden probablemente soportar la carga adicional, pero se est \acute{a} cerca del l \acute{i} mite. Fig. 35 b)
- Si las superficies de las ra \acute{i} ces de las piezas que van a ser reemplazadas por p \acute{o} nticos, sobrepasa la de los pilares se ha creado una situaci \acute{o} n generalmente inaceptable.³⁶ Fig. 35 c)

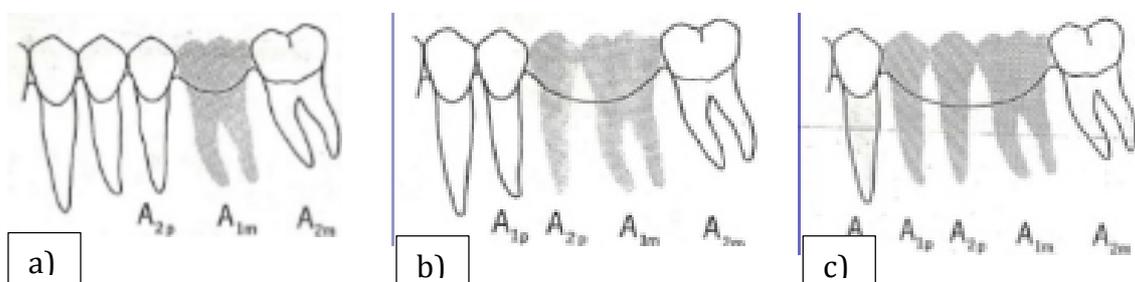


Fig. 35 a), b) y c). Encontramos tres situaciones en la ley de ante.
Tomado de Ante

2.4 IMPRESIÓN DEFINITIVA

La técnica de impresión es uno de los principales factores que pueden causar desajustes marginales y aumentar la tensión en el sistema de prótesis e implantes.³⁷ La impresión también tiene el importante propósito de registrar la morfología de los tejidos blandos.³⁸ Una impresión incorrecta puede dar lugar a un desajuste de la prótesis, lo que puede dar lugar a complicaciones biológicas y / o mecánicas. Biológicamente, el desajuste que se produce a partir de una discrepancia marginal puede causar reacciones adversas en los tejidos blandos y / o duros debido al aumento de la acumulación de biofilm.³⁹

Dawson⁴⁰ ilustró un método para transferir información con respecto a las superficies incisal, facial y lingual de un prótesis anterior para ayudar a los laboratorios dentales. Este método no complicado puede proporcionar información gingival específica y contorno apical. La calidad de la comunicación entre el dentista y el laboratorio dental determina el éxito final de una restauración. Este artículo describe un método de comunicación con el técnico dental para construir un pónico ovoide contorneado para el soporte apropiado del tejido, estética, comodidad y facilidad de limpieza.

2.4.1 Técnicas de impresión para pónico ovoide

El tejido conformado debajo de los pónicos debe ser precisamente transferido a un molde de yeso para proporcionar la información necesaria al técnico del laboratorio para fabricar la restauración definitiva con un perfil de emergencia adecuado.

El uso de materiales elastomeros para la impresión de la mucosa alveolar (independientemente de la técnica utilizada) puede alterar la forma del tejido conformado debido a la densidad del material de impresión. Esta puede proporcionar información inexacta al técnico de laboratorio dental con respecto a los contornos del tejido. Adicionalmente, la forma de la mucosa alveolar puede

estar distorsionada durante la toma de impresión debido al colapso del tejido causado por la eliminación de la prótesis provisional.

Técnica de transferencia

Esta técnica de impresión es efectiva para utilizarla al fabricar púnticos ovoides. En este método, la restauración provisional se utiliza de forma fácil y precisa para la transferencia de las características del tejido al modelo de yeso, evitando el colapso del tejido causado por la supresión del provisional y con presión tisular producida por el material de impresión.

Esta técnica permite la fabricación de un producto fiable para que el técnico del laboratorio dental pueda desarrollar adecuadamente la prótesis definitiva.

PROCEDIMIENTO

1. Crear una restauración provisional que simule el diseño de la restauración definitiva
2. Utilice la restauración provisional para conformar el tejido blando, según lo recomendado Fig. 36 a) Después de conformar el tejido. Utilice para la retracción gingival de los pilares. Obtenga el modelo con yeso piedra tipo IV, para producir un modelo definitivo que le permita al técnico de laboratorio dental fabricar el púntico ovoide.
3. Evaluar la estructura de la restauración intraoralmente y utilizar la técnica de impresión de transferencia personalizada que se describe en los siguientes pasos.
4. Con la prótesis provisional puesta en boca. (Sin cemento provisional), hacer una impresión de transferencia, usando un material polivinil siloxano de cuerpo pesado. Retirar la impresión de boca, asegurando que la restauración provisional permanezca en la impresión. Fig. 36 b)
5. Aislar la impresión y la restauración provisional con petrolato. Inyectar un material de impresión polivinil siloxano de cuerpo medio en la impresión, para obtener un molde de silicona. Una vez que el material de impresión se polimeriza, retire el molde de silicona de la impresión. Si es necesario, recorte el molde de silicona con un bisturí quirúrgico.
6. Adaptar la infraestructura de la prótesis parcial fija en el modelo de silicona. Con un pincel, coloque resina debajo del púntico, hasta que se obtenga

el contacto con el sitio del p ntico del molde de silicona. Tenga en cuenta que la superficie gingival del p ntico provisional se reproduce con la resina acrílica y permanecerá unida al p ntico de la estructura. Fig. 36 b)

7. Coloque intraoralmente sobre los pilares la estructura de la prótesis parcial fija personalizada y haga una impresión de transferencia definitiva utilizando polivinil siloxano de cuerpo pesado y ligero simultáneamente.

8. Obtener la impresión con material para modelos de tejido blando, y yeso tipo IV para crear un modelo de encía artificial representada por silicona. Tenga en cuenta que el material de tejido blando utilizado en el sitio del p ntico evita fracturas de los márgenes delgados y permite al técnico dental fabricar un p ntico con contornos idénticos a los del p ntico provisional. ⁴¹ Fig. 36 c)

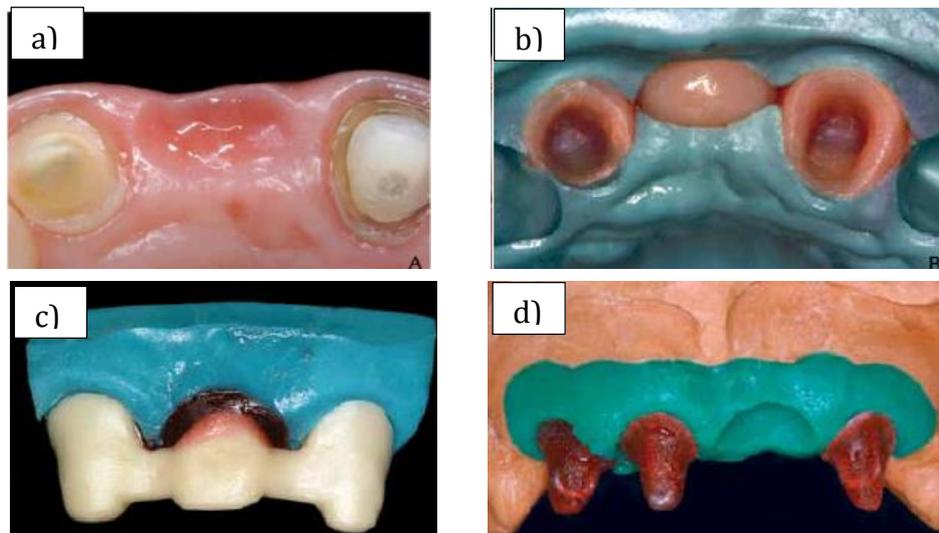


Fig. 36 a) Conformación del pontico ovoide mediante restauración provisional b) provisional dentro de la impresión. c) Estructura en el modelo de silicona. Sitio p ntico reproducido con resina acrílica. d) Vista frontal del modelo con silicona extraíble de encía artificial.

Técnica de impresión de transferencia para restauraciones metálicas.

A continuación se presenta otra técnica de impresión innovadora, simple y conveniente para la transferencia fácil y precisa de los contornos del tejido al

modelo de trabajo, evitando el colapso del tejido y la compresión del tejido producida debido al material de impresión.

1. Retire la restauración provisional que se usa para desarrollar el perfil de emergencia deseado del área de pósticos. Fig. 37 a)
2. Obtener un modelo definitivo que le permita al técnico de laboratorio dental fabricar el marco de la prótesis dental fija metal porcelana.
3. Evaluar el la prueba de metal intraoralmente. Fig. 37 b). Con un pincel se aplica resina de patron (resina acrílica de baja contraccion) debajo del póstico, para registrar los contornos del póstico ovoide. Fig. 37 c)
4. Fabrique una cucharilla personalizada. Inyecte el material de impresión (silicona por adición de baja viscosidad) sobre el tejido y sobre los sitios de pósticos en la prueba de metal. Lleve la estructura de metal a boca y haga una impresión de arrastre con material de impresión (silicona de adición de cuerpo medio). Fig. 37 d, e, f y g)
5. Obtenga el modelo de yeso tipo IV, para crear un modelo de trabajo con los contornos de tejido blando transferidos con precisión.⁴² Fig. 37 h)

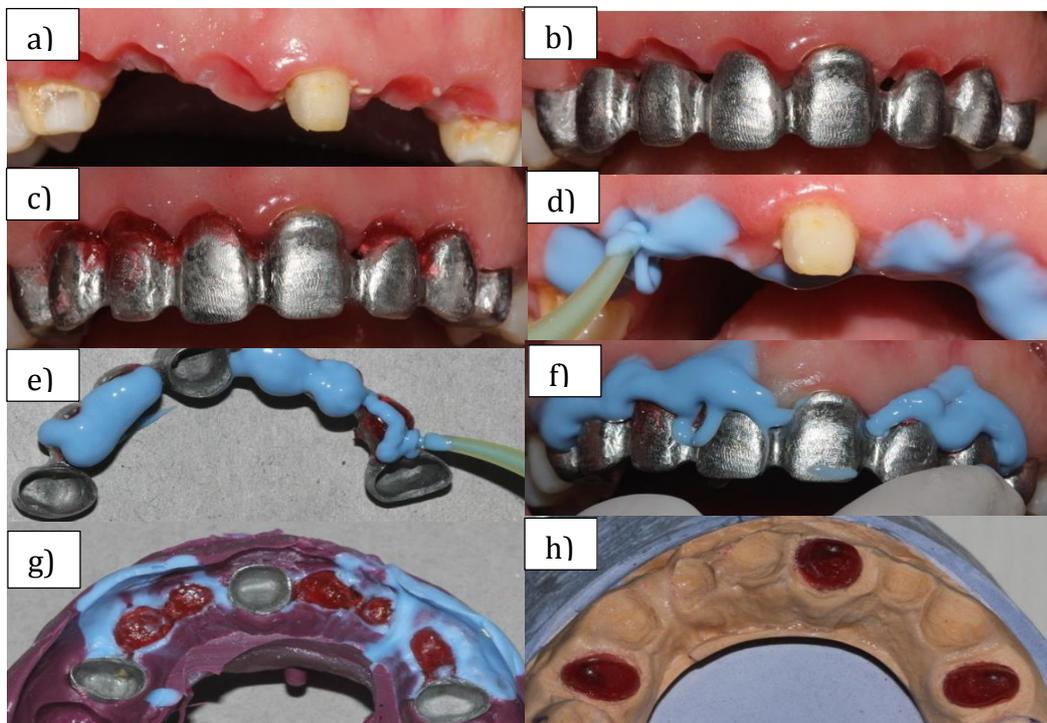


Fig. 37 a) Conformación de tejidos blandos. b) Prueba de metal intraoralmente. c) Colocación de pattern resin. d), e) f) g), Impresión de trasferencia, h) Modelo de trabajo con la transferencia de tejidos blandos. Tomado de Mantani 2014.

2.5 CEMENTACIÓN DE LA RESTAURACIÓN DEFINITIVA.

Cementación adhesiva en material de zirconia

A menudo, la situación clínica dicta la selección del material cerámico, su diseño y método de fabricación, y el agente de cementación.⁷

En la última década, la zirconia se ha usado cada vez más en odontología debido a su excelente biocompatibilidad, sus propiedades mecánicas superiores y la alta demanda de restauraciones estéticas y sin metales

Las cerámicas basadas en zirconia tienen altas resistencias a la flexión de más de 1000 MPa. Esto permite su aplicación incluso para prótesis parciales fijas extendidas. Muchas restauraciones de zirconia podrían incluso ser unidas con cemento convencional, como los cementos de fosfato de zinc o de ionómero de vidrio, si la forma de preparación proporciona una retención adecuada. En casos de preparaciones no retentivas, se recomienda aplicar adhesivo. Para optimizar la unión entre el diente y las superficies de cerámica, ambos deben tratarse previamente.⁴³

Tradicionalmente, las cerámicas de feldespato están grabadas con ácido fluorhídrico, y la adhesión química a la resina compuesta se promueve mediante la silanización. Sin embargo, debido a la estructura libre de vidrio de la zirconia, el grabado con ácido fluorhídrico no es eficaz, y la falta de sílice hace que sea difícil establecer una resistencia de unión adecuada a las resinas compuestas basadas en metacrilato. Métodos los imprimadores / adhesivos han sido recomendados para este propósito.⁴⁴

Actualmente, se documentó que el monómero funcional 10-metacrilatoiloxi-decildihidrógeno-fosfato (10-MDP) se unía químicamente a las cerámicas de zirconia. Para mejorar la resistencia de unión y la durabilidad de los materiales a base de resina a la zirconia, se desarrollaron muchos tratamientos de superficie, como el recubrimiento triboquímico de sílice y la deposición de organoprecusores de sílice, para facilitar la unión química, particularmente mediante la interacción química del silano con la sílice depositada. Además, se demostró que los monómeros de éster de ácido fosfórico se unen químicamente con zirconia pura. En particular, del primer y los cementos compuestos que contienen 10-

metacriloiloxi-decil-dihidrógeno-fosfato (10-MDP) dieron como resultado una resistencia y durabilidad de la unión relativamente alta.⁴⁵

Protocolo de cementado adhesivo:

1. Retiro del provisional y limpieza de las superficies dentarias.
2. Prueba de ajuste y estética de la restauración.
3. Acondicionamiento de cada una para el cementado (conveniente también realizarlo de una restauración a la vez)
4. Limpieza con alcohol y secado de la superficie interna de la restauración
5. Aplicación de silano o primer para zirconia y guardar protegido en caja ámbar, hasta el momento mismo de la colocación del material cementante. Fig. 38 a)
6. Acondicionamiento del campo operatorio y buen control de la humedad. Fig. 38 b)
7. Acondicionamiento dentario para el cementado mediante profilaxis y desinfección con clorhexidina, grabado selectivo con ácido fosfórico del esmalte, aplicación del sistema adhesivo dentinario químiopolimerizable, ya que también el cemento deberá serlo, por la dificultad del pasaje de luz a través de la restauración.
8. Mezcla del cemento autopolimerizable, asentamiento de la restauración, eliminación cuidadosa y exhaustiva de los excesos y espera del tiempo de polimerización. (si el cemento tuviera también opción de fotocurado, fotopolimerizar el exceso de cemento por 3 segundos, para eliminarlo) Fig. 38 c)
9. Readhesión con un “bonding” y resina “flow” en los márgenes.
10. Pulido, terminación, y controles finales.⁴⁶



Fig. 38 a) b) c) Técnica adhesiva para cementado de material zirconia. Tomado de Corts 2013

ANTECEDENTES

En 1928, Reichenbaach⁴⁷ sugirió que los p^onticos de porcelana no deber^oan extenderse a los sitios de post extracci^on alveolar en post extracci^on, pero el estudio fue anecd^otico. Irving⁴⁸ afirm^o que "si bien su campo de utilidad es muy limitado, sin embargo, hay una excepci^on con una situaci^on que, cuando se selecciona y ejecuta cuidadosamente, produce un resultado ideal.

En 1922 Dewey y Zugsmith⁴⁹ describieron inicialmente el p^ontico ovoide, pero recientemente se consider^o cl^onicamente aceptable. Defend^oan que la salud del alveolo solo pod^oia evaluar de forma adecuada histol^ogicamente, experimentaron con perros para validar sus observaciones cl^onicas. Hist^oricamente, ha habido resistencia a los p^onticos ovoides, pero esta resistencia carece de evidencia cient^ofica y biol^ogica para justificar el rechazo.

Brill⁵⁰ uso de largas ra^oices de porcelana para puentes fijos (1 a 2 mm desde la base del alveolo de extracci^on) aparentemente con buenos resultados cl^onicos.

Loos y Gross⁵¹ llevaron a cabo experimentos histol^ogicos con humanos, y notaron que las heridas de extracci^on m^os peque^oas estaban completamente cubiertas con una pel^ocula epitelial delicada en aproximadamente en 1 semana.

El 1980 el p^ontico ovoide fue descrito por Abrams.⁵² Como un p^ontico con una forma convexa en la superficie del tejido para superar las desventajas del p^ontico de vuelta de cresta y los p^onticos modificados. La forma convexa del p^ontico ovoide mejora la higiene, permite un perfil de emergencia correcto, y generalmente es el dise^ono m^os est^oticamente agradable.

En 2003 Liu introdujo un p^ontico ovoide. Que no requiere tanto espesor faciolingual para crear un perfil de emergencia. Debido al dise^ono espec^ofico de este p^ontico, se crean las ilusiones de un margen gingival libre y una papila, y se minimizan los espacios interproximales oscuros, tambi^on conocidos como "tri^ongulos negros".

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Presentar la alternativa clínica de la rehabilitación protésica de un sector anterior desdentado, mediante el manejo de tejidos blandos, desde la preparación preprótesis de estos, su conformación utilizando pónicos ovoide con prótesis fija provisional, y transporte de la arquitectura gingival lograda a las prótesis parciales fijas definitivas.

OBJETIVOS ESPECÍFICO

Detallar el procedimiento de manejo de tejidos blandos de un área desdentada de un área anterosuperior, mediante el uso de pónicos ovoide.

Establecer un plan de tratamiento que cumpla con las expectativas estéticas y funcionales del paciente para la rehabilitación de un área anterosuperior desdentada.

Mostrar una técnica alternativa para el transporte de la arquitectura gingival.

CAPÍTULO 3 PRESENTACIÓN DE CASO CLINICO

Paciente femenino de 46 años, acude a la clínica de profundización rehabilitación estética y funcional de la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León de la UNAM, con motivo de consulta “Quiero cambiar mis dientes de adelante”. Se elaboró su historia clínica, obtención de modelos de estudio, radiografías. La paciente portaba una prótesis parcial fija provisional de resina acrílica de curado rápido de 5 unidades mal ajustada en los dientes 11, 21, 22, 23, 24. Diagnóstico sistémico aparentemente sano. Fig. 39 a)



Fig. 39 a) Fotografía inicial frontal, fuente directa.

La paciente refirió haber sido sometida previamente a un tratamiento con prótesis parcial fija de 5 unidades de material metal porcelana. Externando que tuvo inconformidad por la apariencia estética y funcional de dicha prótesis. Acudió a una segunda cita donde fue retirada la prótesis y se colocaron provisionales, de igual manera mal ajustados.

3.1 ANÁLISIS DEL CASO

Análisis facial- Visión frontal



Fig. 40 a) Forma de la cara y líneas de referencia b) Proporciones faciales Fuente directa.

La paciente presentó discrepancias en la simetría facial, sin embargo se encuentra dentro de los parámetros normales. Fig. 40 a)

En sus tercios faciales se presenta con mayor proporción el tercio inferior, seguido del tercio medio y finalizando con el tercio superior de menor tamaño. Fig. 40 b)

Visión lateral

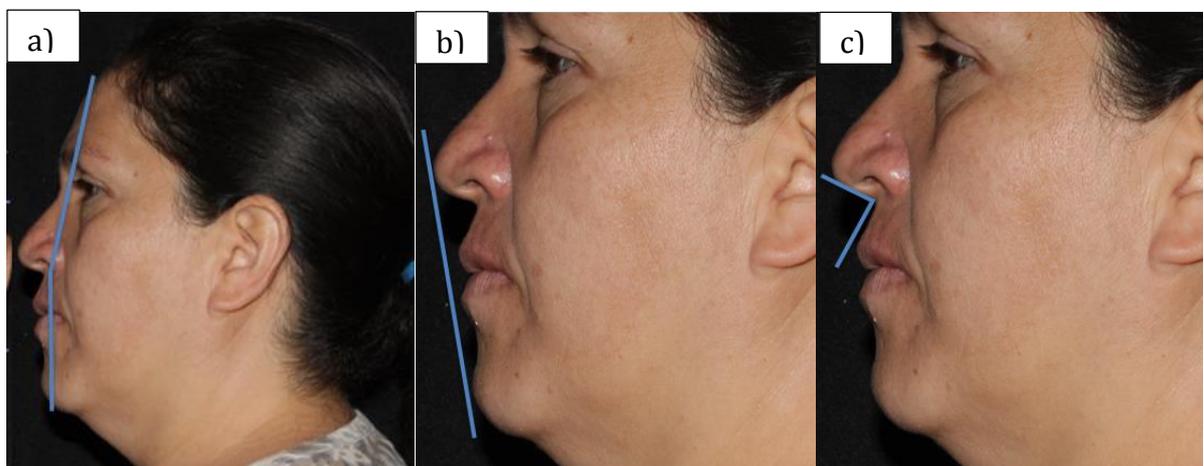


Fig. 41 a) Perfil b) Línea E, c) Ángulo nasolabial. Fuente directa

La paciente presento un perfil normal, una línea E normal ya que sus labios se sitúan aproximadamente 4 mm el superior y 2 mm el inferior despagado de la línea. De igual manera su ángulo nasolabial se percibe normal siendo aproximadamente de 90°. Fig. 41 a)

Análisis dentolabial

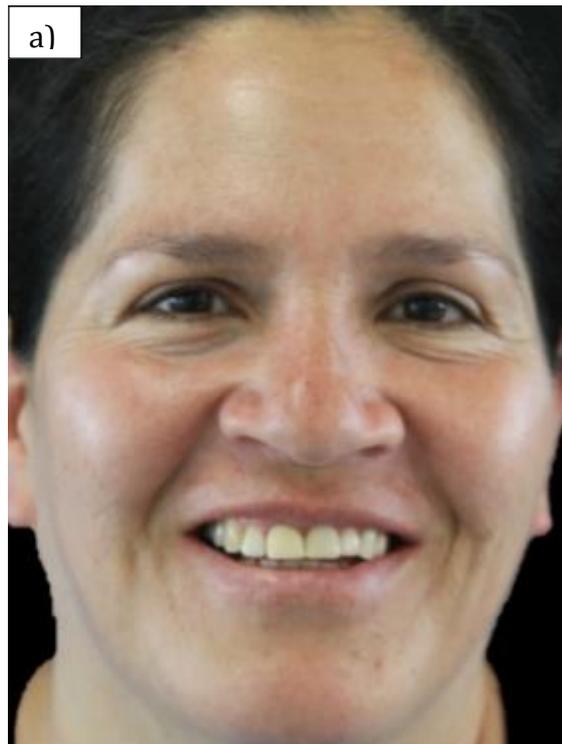


Fig. 42 a) Línea y anchura de la sonrisa. Fuente directa.

- Línea media de la sonrisa exponiendo al 100% los dientes y parte de las papilas gingivales.
- Recta sin contacto.
- Exposición de 8 dientes.
- Con un pasillo labial normal.

Fotografías intraorales



Fig. 42 a) Fotografía intraoral visión frontal. Fuente directa

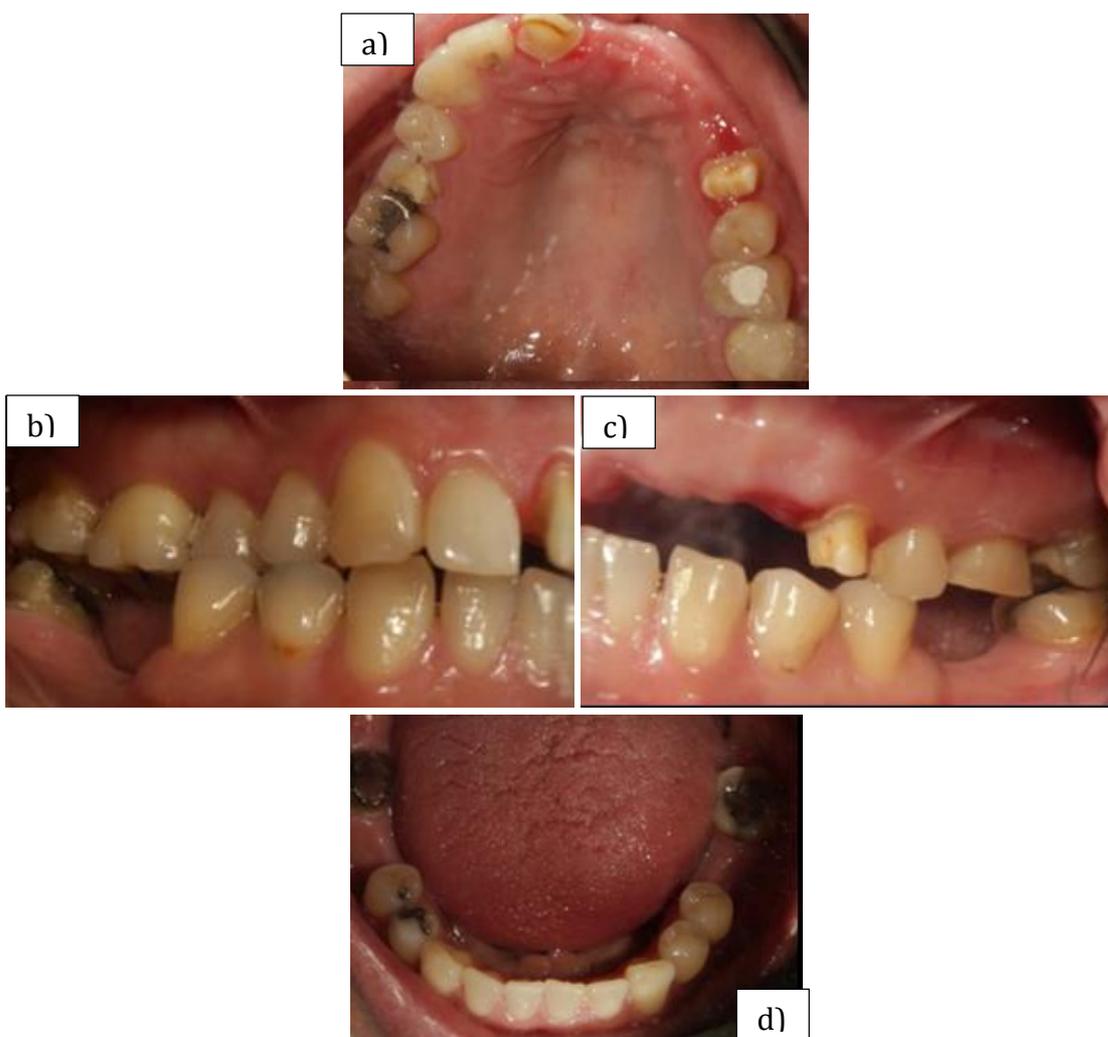


Fig. 43 a) Oclusal superior b) Lateral derecha, c) Lateral izquierda, d) Oclusal inferior. Fuente directa.

- Dientes 21, 22, 23, 36 y 46 perdidos aparentemente por caries dental.
- Restauraciones en mal estado de 12, 15, 16, 26, 47 y 37.
- Dientes preparados para prótesis dental (muñones) 11 y 24.

Análisis gingival y reborde alveolar

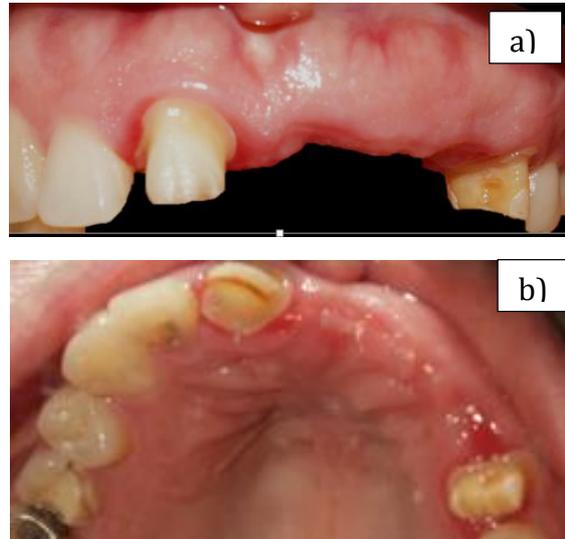


Fig. 44 a) fotografía intraoral para evaluación de fenotipo. b) Fotografía para evaluación de defecto del reborde alveolar. Fuente directa.

- Fenotipo dental delgado.
- Clasificación de Seibert clase I defecto vestibulo-palatino.

Análisis radiográfico



Fig. 45 a) Ortopantomografía. Fuente clínica de admisión ENES UNAM Leon



Fig. 45 b) Serie radiográfica periapical. Fuente directa.

- Porción corona raíz 1:2.
- Altura de la cresta ósea adecuada, incluso en el área desdentada lo que beneficia al tratamiento.
- Tratamientos endodónticos previos 26, 27 y 47.
- Diversas restauraciones.

Distancia de la cresta ósea a la unión cemento esmalte



Fig. 46 a) Radiografía periapical diente 11. b) Radiografía periapical diente 24.

- En la clasificación de altura interproximal de hueso encontramos a la paciente en una clase I, con un pronóstico óptimo para lograr la estética en los tejidos blandos.
- 2 mm en CEJ en odontología restauradora.
- Área de contacto interproximal de 4 a 5 mm por arriba de la cresta.

3.2 PLAN DE TRATAMIENTO.

A la paciente se le dieron tres opciones de tratamiento dental:

1. Colocación de implantes dentales en área desdentada.
2. Prótesis removible para restaurar los dientes perdidos.

Por cuestiones económicas y al no aceptar tener una prótesis removible se le ofreció el siguiente tratamiento el cual fue el que acepto.

- Prótesis de zirconia de 6 unidades con pilares de dientes 12, 11 y 24.
- Conformación de tejidos blandos con pónico ovoide en la zona edéntula del área 21, 22 y 23. Con técnica rotatoria.
- Cambiar restauraciones en mal estado 12, 15, 16, 26, 47 y 37.
- Prótesis removible en el sector inferior.

Modelos de estudio y encerado diagnóstico



Fig. 47 a) Modelos de estudio visión frontal y lateral. Fuente directa.



Fig. 47 b) Encerado diagnóstico visión frontal y lateral. Fuente directa.

Una vez que la paciente acepto el plan de tratamiento se procedió a tomar modelos de estudio para posteriormente realizar un encerado diagnóstico en el cual se sustituían los dientes faltantes dándole forma simultánea a la conformación de los pónicos ovoides en el área desdentada. Fig. 47 b)

3.2.1 Conformación de los pónicos ovoides (técnica rotatoria)

1. Bajo anestesia local, preparación final de los dientes pilares y hondeo en la zona edentula donde se realizará la conformación del pontico. Fig. 48 a)



Fig. 48 a) Hondeo con sonda periodontal en área edentula. Fuente directa.

La paciente presento 4mm en la zona desdentada del canino y 3mm en el lateral y central. Desde la cresta ósea hasta el tejido blando. Lo que nos indicaba un pronóstico favorable para la conformación del pónico.

2. Conformación del pónico ovoide mediante instrumento rotatorio. Con la técnica modifica del Mtro. Enrique Ríos Szalay. Fig. 48 b)



Fig. 48 b) Fotografía de la conformación del pónico ovoide, visión frontal. Fuente directa.

Se utilizó una fresa de diamante número 8, sin irrigación para proporcionar la cauterización rápida. Se introdujo la mitad del diámetro de la fresa.

A los provisionales se les realizó incrementos de resina fluida en la parte cervical del contacto del pónico con los tejidos blandos del área de 21, 22 y 23, para mantener la forma del pónico ovoide, con un contacto pasivo sin hacer presión sobre los tejidos, así como perfectamente pulidos para obtener un buen resultado de cicatrización. Fig. 48 c)

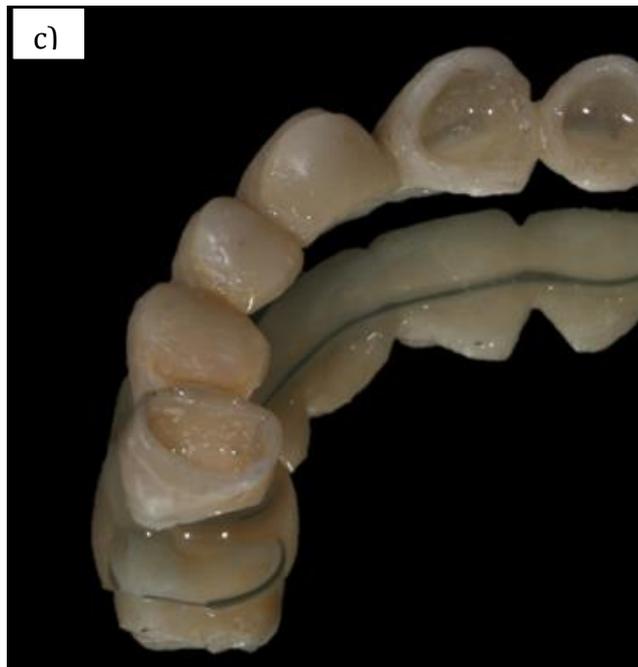


Fig. 48 c) Provisionales de acrílico de curado rápido con incrementos de resina en pónicos ovoides. Fuente directa.

3. Cita control a los 15 días posteriores a la conformación. Se realizó un nuevo incremento de resina fluida en los pónicos. Y se observó buena cicatrización del área quirúrgicamente tratada. Fig. 48 d)



Fig. 48 d) Cita control a los 15 días post operatorios. Fuente directa.

4. En la cita control se observó una ligera discrepancia en los puntos cenit. Fig. 49 a) se le propuso a la paciente realizar una gingivoplastia del diente 12 para mejorar la estética en base a la armonía gingival. La paciente acepto y ser realizo con electro bisturí, a mano alzada tratando de armonizar los márgenes gingivales. Fig. 49 b) mejorando así sus márgenes gingivales. Fig. 49 c)

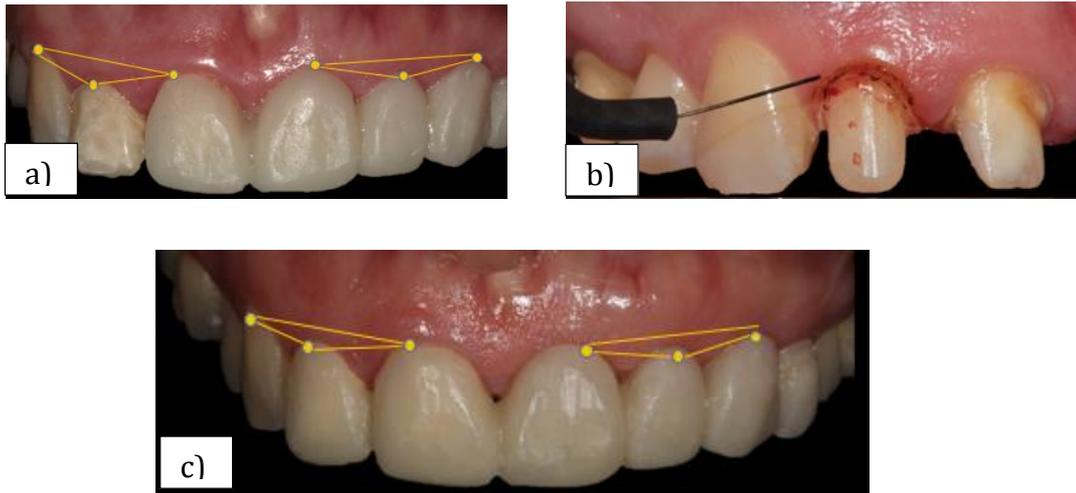


Fig. 49 a) Discrepancia de los puntos cenit. b) Gingivoplastia con electro bisturí. c) Se mejora la simetría de los puntos cenit para mejorar la estética.

5. Se realizaron citas control durante 3 meses verificando el ajuste del provisional, las áreas tratadas mediante la conformación de pónicos ovoides, cicatrización y la higiene de la paciente. Fig. a) Viendo resultados favorables se procedió a la toma de impresión definitiva con una técnica de transferencia. Fig. 50 a)



Fig. 50 a) Fotografía de cita control. Fuente directa.

3.2.2 Técnica de impresión de transferencia.

PROCEDIMIENTO:

1. Se realizaron 2 juegos de provisionales de acrílico de autocurado. Uno de ellos se envió al laboratorio para el copiado idéntico de los tejidos blandos y el segundo se cemento en boca.
2. Se colocan hilos retractores en los dientes pilares y se toma una primera impresión con silicona pesada y extraligera (3M) para la reproducción de los dientes pilares. Fig. 51 a)
3. Se colocaron uno de los juegos de provisionales intraoralmente sin cementar.
4. Se toma una segunda impresión con silicona pesada y extra ligera (3M) asegurando que la restauración provisional permanezca en la impresión, para la transferencia de los tejidos blandos en la impresión. Fig. 51 b)

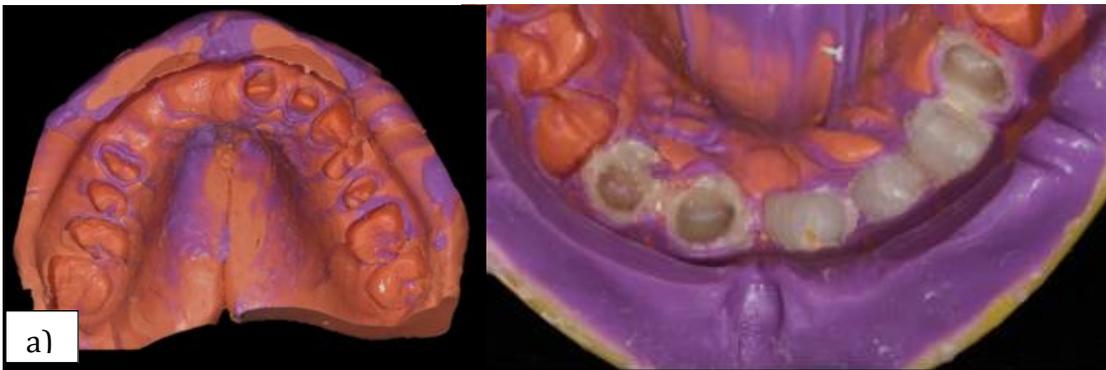


Fig. 51 a) Primera impresión para pilares. b) Impresión de transferencia

6. El laboratorio nos envía las pruebas de núcleo. Fig. a) se verifico el sellado de la restauración en los dientes pilares. Fig. b) se corroboró espacio existente disponible para la estratificación de porcelana, no mayor de 2mm para evitar tener cerámica sin soporte. Prueba intraoral Fig. 52 c)



Fig. 52 a), b) y c) Pruebas de núcleo enviadas del laboratorio.
Fuente directa.

3.2.3 Cementación adhesiva de prótesis de 8 unidades de zirconia.



Fig. 53 a) Prótesis antes del cementado. Fuente directa.

Preparación de la prótesis.

- Se comenzó con limpieza de la prótesis con alcohol. Fig. 54 b)



Fig. 54 b) Colocación de alcohol. Fuente directa.

- Se colocó una capa de Primer (Z-PRIME BISCO) en la prótesis, una capa con un microbrush. Fig. 55 c)



c)

Fig. 55 c) Colocación de primer. Fuente directa.

Preparación de la cavidad oral.

- Se realizó un aislado selectivo y se colocó ácido ortofosfórico al 37% (Total Etch IVOCLAR VIVADENT) durante 15 segundos, retirándolo con abundante agua. Fig. 56 d)



d)

Fig. 56 d) Colocación de ácido ortofosfórico al 37% Fuente directa.

- Se procedió a la colocación de adhesivo, (3M ESPE) colocando dos capas con aplicación de aire intermedio volatilizar el solvente, sin fotopolimerizar. Fig. 57 e)



Fig. 57 e) Colocación de adhesivo. Fuente directa.

- Se utilizó un cemento resinoso dual (MAXCEM Elite Kerr) Fig. 58 f)

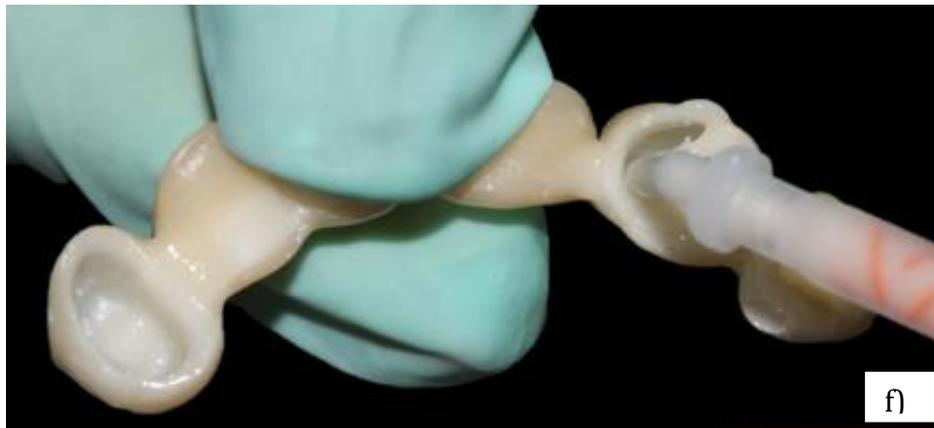


Fig. 58 f) Colocación del cemento resinoso dual. Fuente directa.

- Se llevó la prótesis con el cemento dual a la cavidad oral se verifico el correcto asentamiento. Fig. 59 g)



Fig.59 g) Asentamiento de la prótesis en la cavidad oral. Fuente directa.

- Se eliminaron excedentes Fig. 60 h) Se pasó hilo dental en los dientes pilares e hilo (super floss oral-b) en los pónicos ovoides para quitar el exceso del cemento Fig. 60 i)



Fig. 60 h) Eliminación de excedentes del cemento dual con ayuda de un microbrush.
i) Uso de hilo dental super floss en el área de los pónicos para eliminar residuos de cemento. Fuente directa.

- Se fotocuro durante 15 segundos. Fig. 61 j)



Fig. 61 j) Se fotocuro cada diente pilar durante 15 segundo en incisal, vestibular y palatino. Fuente directa

RESULTADOS

- Se logró restaurar el área desdentada de 21, 22 y 23.
- Se produjo el perfil de emergencia para que el resultado fuera más estético.
- Se logró devolver la funcionalidad así como guía canina y protección anterior.
- Se obtuvo la aparición de pseudopapilas.

Fotografías intraolares.



Fig. 62 k) fotografía frontal con la prótesis ya cementada. Fuente directa.

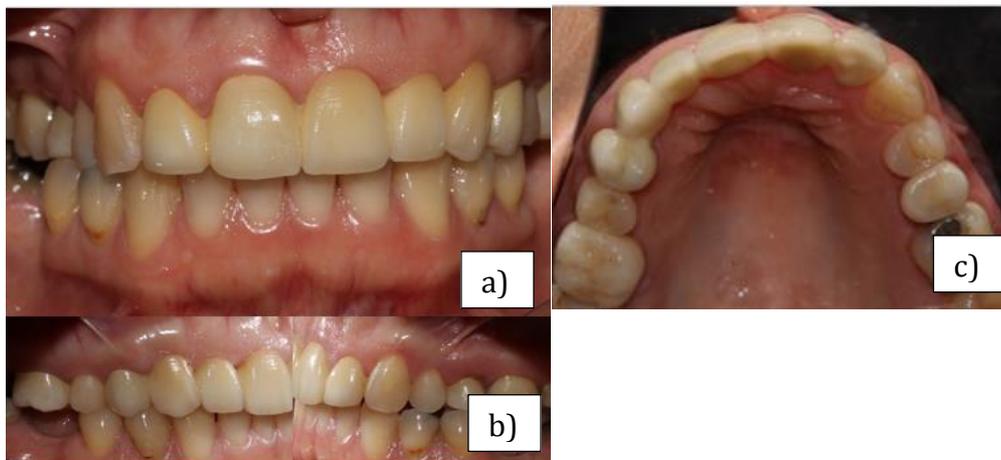


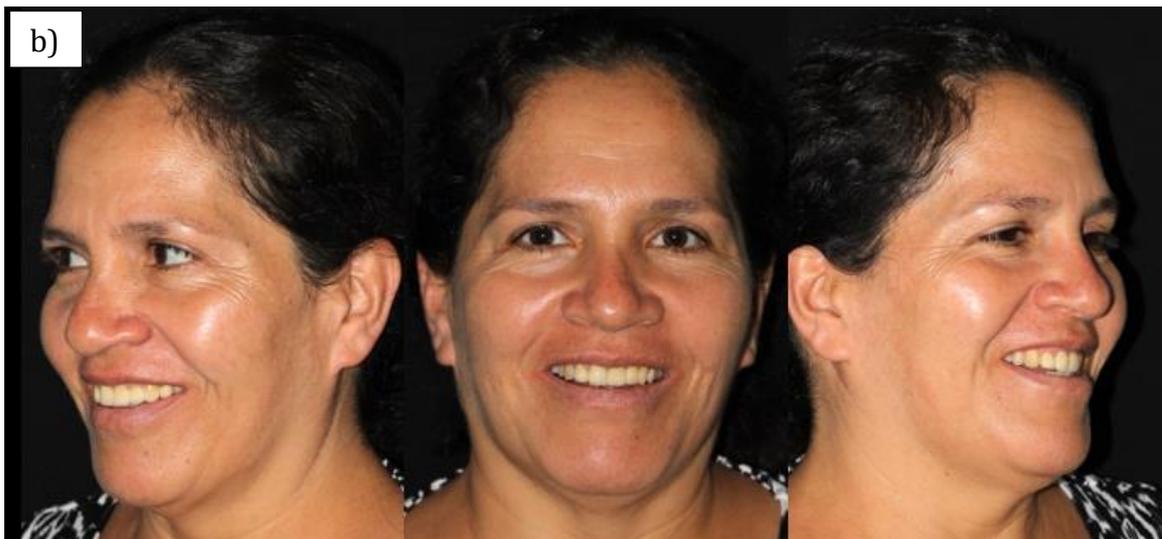
Fig. 63 a) Fotografía frontal con la prótesis final ya cementada, b) fotografías laterales, c) fotografía oclusal. Fuente directa.

Fotografías extraorales



a)

Fig. 64 a) Fotografías extraorales de sonrisa, con prótesis final ya cementada. Fuente directa.



b)

Fig.64 b) Fotografías extraorales de cara, con prótesis final ya cementada. Fuente directa.

SEGUIMIENTO

Fotografías del inicio de tratamiento y cita control de 6 meses después de la cementación. Fig. 65 a) b)

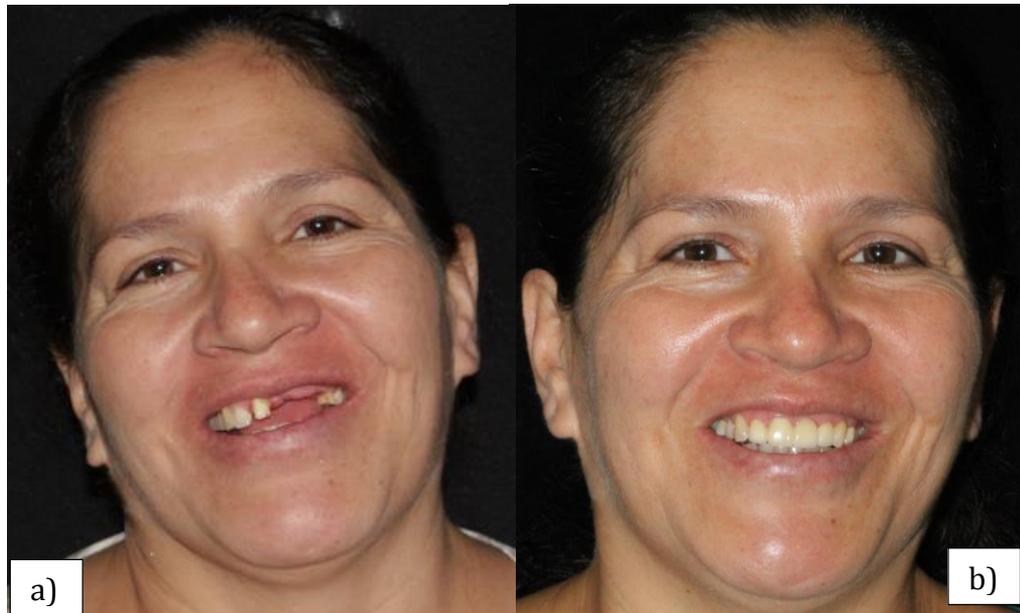


Fig. 65 a) Fotografía inicial sin prótesis provisional. b) Fotografía control de 6 meses.

Radiografías control.

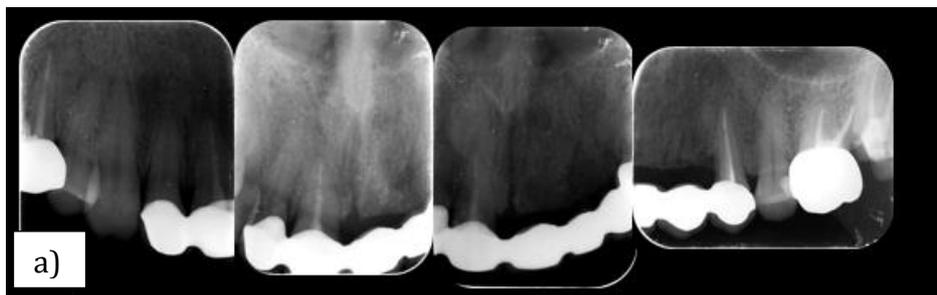


Fig. 66 a) Radiografías control a los 6 meses. Fuente directa.

DISCUSIÓN

En la actualidad la estética dental es de suma importancia en el momento de realizar una restauración y más tratándose de la zona anterior, sumándole a esto la involucración de los tejidos blandos. Por ello siempre es un reto poder brindarle al paciente el tratamiento que pueda satisfacer sus necesidades y cumplir sus expectativas.

En base a lo antes mencionado en este caso clínico se optó por realizar detalladamente el manejo de los tejidos blandos mediante la conformación de un pónico ovoide en la zona anterior ya que cumplía con los parámetros que se establecieron en el plan de tratamiento. Como lo eran la estética, función y facilidad para poder tener un adecuado control de placa y por ende buena higiene dental.

De acuerdo con los resultados obtenidos en la elaboración de este caso clínico se observó que realizar el pónico ovoide facilita la aparición natural de un perfil de emergencia y lograr buena higiene oral.

El estudio de Liu confirmó que el uso de un pónico ovoide puede dar la ilusión de una papila interdental. Aunque también afirma que el pónico ovoide modificado tiene menos superficie de contacto con los tejidos blandos y menos curvatura que un pónico ovoide tradicional, por lo que el pónico ovoide modificado satisface no solo las exigencias estéticas, sino también los requisitos higiénicos.

Zitzmann et al realizó una evaluación histológica de la mucosa alveolar adyacente a un pónico ovoide después de 1 año, lo que demuestra que estos sitios no se asociaron con signos clínicos evidentes de inflamación. Sin embargo, no se realizó un examen histológico de los tejidos gingivales debajo de los pónicos ovoides durante la fase de restauración con provisional.

Un estudio clínico e histológico temprano realizado por Tripodakis y Constantinides mostró que el aumento de la presión de los pónicos convexos

lisos, pulidos y vidriados en pacientes con excelente control de la placa no indujo inflamación en los tejidos adyacentes.

Tolboe et al demostraron que la mucosa debajo de los pódnticos ovoides permanecía saludable, independientemente del material pódntico utilizado, cuando el hilo dental se utilizaba con regularidad.

Paolo Marinello en su estudio histológico en humanos afirma que, se mantuvo una mucosa clínicamente saludable con una restauración con diseño de pódntico ovoide, siempre y cuando el contacto con la mucosa fuera pasivo y el área de la conformación se limpiara regularmente.

El tiempo requerido para la cicatrización completa es variable y depende de varios factores, uno de los cuales es un material provisional adecuado que permite el control de la placa y garantiza una respuesta tisular saludable. En sitios postextracción condicionados con pódnticos ovoide, así como en sitios preparados con pódntico ovoide, se necesita un período de al menos 3 meses para la cicatrización.

Los pacientes pueden no aceptar las preparaciones dentales de los dientes adyacentes. Como también el tiempo requerido para la conformación del pódntico. La atención minuciosa a la restauración provisional, es necesaria para un ajuste marginal aceptable y para transferir la conformación de los tejidos blandos a la impresión. Esto puede ser inexacto si el pódntico no se duplicó correctamente porque el modelo de trabajo es sumamente importante para el técnico dental.

CONCLUSIONES

- Un minucioso análisis del caso y un adecuado plan de tratamiento pueden ser la clave para el éxito de cualquier tratamiento dental. Tomando en cuenta todos los parámetros, pros y contras que se nos presentan, así como las expectativas de nuestro paciente y un trabajo multidisciplinario nos pueden llevar a resultados idóneos.
- Como bien antes mencionado hoy en día la estética tiene gran peso al momento de realizar restauraciones dentales, siendo el área anterior la más desafiante. Cuando se trata de un área anterior desdentada y que no se realizó rehabilitó con implantes, la conformación de tejidos blandos mediante pónicos ovoides es una muy buena opción para lograr excelentes resultados estéticos.
- La conformación de los tejidos blandos mediante pónicos ovoides aparte de ser excelente opción estética por el perfil de emergencia que nos brinda es también un tratamiento que nos proporciona una higiene dental, ya que para el paciente es fácil de limpiar por su forma convexa y esta forma también evita la acumulación de alimento.
- Evaluar el grado de cooperación del paciente para realizar las técnicas de higiene dental y el uso del hilo dental (super floos) son de gran importancia al momento de elegir la conformación de tejidos blandos mediante pónicos ovoides como tratamiento. Puesto que esto nos llevara al éxito o fracaso de nuestro tratamiento.
- Una desventaja de la conformación de los tejidos blandos mediante pónicos ovoides, es el tiempo, dinero y esfuerzo empleado en el tratamiento ya que se debe tener en constante monitoreo con citas de revisión de la zona de la conformación y realizar los aumentos de resina en los pónicos ovoides, así como el transcurso de cicatrización antes de poder tomar la impresión definitiva que se enviara al técnico dental.

- La manera de proporcionarle al técnico dental la información fiel en una impresión de nuestra conformación de los tejidos blandos, es esencial para obtener el resultado deseado. Por ello debemos elegir la técnica correcta para el copiado exacto de nuestros tejidos. La técnica de transferencia es una excelente opción para el duplicado de los pónicos ovoides, ya que en ella brindamos toda la información necesaria para que el técnico pueda realizar nuestra restauración final respetando el trabajo previo realizado en los tejidos blandos. Siempre debe tener una correcta comunicación con el técnico para notificar todos los detalles tal como la elección del material con el cual restaurar, tomando en cuenta todos los parámetros que se deben cumplir en base a la conformación de los pónicos ovoides.
- Es importante tener en constante monitoreo al paciente para revisiones de los tejidos blandos, sellado de la restauración e higiene dental, se le debe dejar en claro al paciente que el tratamiento no termina cuando es cementada la restauración definitiva, sino que a partir de este punto deberá tener la responsabilidad de cumplir con todos los parámetros de higiene dental y sus citas control con el odontólogo.
- Los objetivos planteados al inicio del tratamiento fueron alcanzados, puesto que se obtuvo una conformación de tejidos blandos que nos brindó la aparición una pseudopapila dental, que a su vez esta nos lograba dar un perfil de emergencia que nos llevaba a una restauración anterior con excelente estética, función e higiene dental.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Reyes Moreno, G. and Rios Szalay, E. (2011). Diseño de pónico mediante contorno gingival, Reporte de dos casos clínicos. *Odontologica Mexicana*, (4), pp.257, 258, 259, 260.
2. Fradeani M. Análisis estético. 1st ed. Chicago: Quintessence; 2004.
3. Kina S, Bruguera A. Invisible. 3rd ed. São Paulo: Artes Medicas; 2008.
4. Refenacht CR. Fundamentals of Esthetics, Chicago; Quintessence,1990:33-58.
5. Salama H, Salama, M., Garber, D. Adar, P. The interproximal height of bone: a guidepost to esthetic strategies and soft tissue contours in anterior tooth replacement. Submitted to The Journal of Practical Periodontics and Aesthetic Dentistry Anthology edition, 2004
6. Lindhe J, Karring T. Anatomy of the periodontium.In: Lindhe J, Karring T. Lange NP (eds). Clinical Periodontology and implant Dentistry. Conpenhager: Munksgaard. 1998:19-68
7. Rosenstiel S, Land M, Fujimoto J. Contemporary fixed prosthodontics. 4th ed. ELSEVIER;.
8. Escudero Castaño N, Lorenzo Vignau R, Perea Garcia M, Bascones Martinez A. Autoinjerto de tejido conectivo para aumento del volumen de tejidos blandos. Indicaciones y aplicación clínica. *AVANCES EN PERIODONCIA*. 2008;(2):113
9. Seibert JS. Reconstruction of deformed, partially edentulous ridges, using full thickness onlay grafts. Part I. Technique and wound healing. The Compendium of continuing education in dentistry. 1983 Sep-Oct;4(5):437-53.
10. Ferro K, Morgano S, Freeilli M, Guckes A, McGarry T. THE GLOSSARY OF PROSTHODONTIC TERMS. 9th ed. THE JOURNAL OF PROSTHETIC DENTISTRY; 2017. 69.
11. Allen EP, Gainza CS, Farthing GG, Newbold DA.Improved technique for localized ridge augmentation.

12. Abrams L. Augmentation of the deformed residual edentulous ridge for fixed prosthesis. *The Compendium on continuing education in general dentistry*. 1980 May-Jun;1(3):205-13.
13. Miller PD, Jr. Ridge augmentation under existing fixed prosthesis. Simplified technique. *Journal of periodontology*. 1986 Dec;57(12):742-5.
14. Seibert JS. Ridge augmentation to enhance esthetics in fixed prosthetic treatment. *Compendium (Newtown, Pa)*. 1991 Aug;12(8):548, 50, 52 passim.
15. Meltzer JA. Edentulous area tissue graft correction of an esthetic defect. A case report. *Journal of periodontology*. 1979 Jun;50(6):320-2.
16. Tae Hyung K, Cascione D, Knezevic A. SIMULATED TISSUE USING A UNIQUE PONTIC DESIGN: A CLINICAL REPORT. *J Prosthet Dent*. 2009;(volumen 102):205-210.
17. LIN C, LIU S, DDS, DMD. Use of a Modified Ovate Pontic in Areas of Ridge Defects: A Report of Two Cases. *J Esthet Restor Dent*. 2004;(volumen 16):273-283.
18. Tim J. Dylina. Contour determination for ovate pontics. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 1999, Aug 82 (2): 136-142.
19. Bouchán Camacho T. Técnicas utilizadas en la conformación del lecho para pónicos ovoide (tesis licenciatura). México: Universidad Autónoma de Mexico;2010.
20. Tripodakis AR, Constandinides A: Tissue response under hiperpressure from convex pontics. *Int J Periodonto Restorative Dent* 10:409, 1990.
21. Silness J, Gustavsen F, Mangersnes K, The relationship between pontic hygiene and mucosal inflammation in fixed bridge recipients. *J Periodontal Res* 1982;17 :434-9.
22. Tolboe H, Isidor F, Budtz-Jogensen E, Kaaber S. Influence of oral higiene on the mucosal conditions beneath bridge pontics. *Scand J Dent Res* 1987;95:475-82.
23. Zitzmann N, Marinello C, Berglundh T. The ovate pontic design: A histologic Observation in humans. *The Journal of prosthetic dentistry*. 2002;(88):375-80.

24. Hirshberg SM: The relationship of oral hygiene to embrasure and pontic design: a preliminary study. *J Prosthet Dent* 27:26.
25. Bryant WM. Clinical symposia: Wound healing. CIBA Pharmaceutical Co 1977;29:4.
26. Certosimo FJ, Nicoll BK, Nelson RR, Wolfgang. N Would healing and repair: a review or the art and science. *Gen Dent* 1998;46:362-9.
27. Rakhshan V. Marginal integrity of provisional resin restoration materials: A review of the literature. *The Saudi Journal for Dental Research*. 2015; 6:p. 33-40.
28. Cacciane OT. Prótesis. Bases y fundamentos. Primera ed. Rafael LG, editor. Madrid: Ripano, S.A.; 2013. P. 189-303.
29. Harshitha G, Satish B. Connector design in a long-range dental prosthesis: a three-dimensional finite element analysis. *In dian Journal of dental research*, 2013, 24: 178-182.
30. Salazar Lopez C, Quintana del Solar M. Rehabilitación estética-funcional combinando coronas de disilicato de Litio en el sector anterior y coronas metal-ceramica en el sector posterior. *Odontología Mexicana*. 2016;2:103.
31. Heintze S.D, Monreal D, Reinhardt M, Eser A, Peschke A, Reinshagen J, Rousson V. Fatigue resistance of all-ceramic fixed partial dentures- Fatigue tests and finite element analysis. *Elsevier*, 2018, 34: 494-507.
32. Ferencz J, Silva N, Navarro J. High-strength ceramics. *Interdisciplinary Perspectives*. China. Quintessence Publishing Co, Inc. 2014.
33. Martinez Rus F, Pradíes R, Suarez Garcia M, Rivera Gomez B. Cerámicas dentales: clasificación y criterios de selección. *SciELO*. 2007;12(4).
34. Tamer A. Hamza BDS, Mohamed M, Alvin G, Tamer E. Flexural strength of small connector designs of zirconia-based partial fixed dental prostheses. *Elservier*, 115, 2: 224-229.
35. Ante IH. The fundamental principles of abutments. *Mich State Dent Soc Bull* 1926;8: 14-23

36. Johnston JF, Phillips RW, Dykema RW. Modern practice in crown and bridge prosthodontics, ed 3. Philadelphia, WB Saunders Co, 1971, p. 11.
37. Lee H, So JS, Hochstedler JL, Ercoli C. La precisión de las impresiones de implantes: una revisión sistemática. *J Prosthet Dent*. 2008; 100: 285 - 291.
38. Gregory-Head B, LaBarre E. Two-step pick-up impression procedure for implant-retained overdentures. *J Prosthet Dent*. 1999;82:615–616.
39. Massucato Zen B, Freitas Soares E, Agostinho Rodrigues M, Flores Luthi L, Leonardo X R. Comparación de la precisión de las diferentes técnicas de impresión por transferencia para implantes osteotegradados, revista de oral implantología. 2015; 41 (6): 662-667.
40. Dawson PE. Evaluation, diagnosis and treatment of occlusal problems. 2nd ed. St Louis: CV Mosby; 1989.p. 321-52
41. Basconcellos D, Maziero C, Zani M, Bottino M. Impression technique for ovate pontics. *J Prosthet Dent* 2010; 105:59-61
42. S. S, G. M, Mantani J, Sethi S. Easy Accurate Transfer of the Sculpted Soft Tissue Contours to the Working Cast: A Clinical. Tip. *The journal of Indian prosthodontic society*. 2014;14:337-340.
43. Alves M, Campos F, Bergoli CD, et al: Efecto de las estrategias de cementación adhesiva en la unión de Y – TZP a la dentina humana. *Oper Dent* 2016, 41: 276-283
44. Seabra B, Arantes Oliveira S, Portugal J. Influence of multimode universal adhesives and zirconia primer application techniques on zirconia repair. *ELSEVIER*. 2014;112(2):182-187.
45. Tim J. Dylina. Contour determination for ovate pontics. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 1999, Aug 82 (2): 136-142.
46. Corts JP, Abella R. Protocolos de cementado de restauraciones cerámicas. *Actas odontológicas*, 2013, 5: 42-44.
47. Reichenbaach E. Examination of a suitable arranging of bridge pontics. *F Zahraheilk* 1931;47:125.

48. Irving AJ. A consideration of modern methods for supplying missing teeth with fixed bridgework. *Dent Cosmos* 1928;70:191-8.
49. Dewey KW, Zugsmith R. An experimental study of tissue reactions about porcelain root. *J Dent Res* 1993; 13: 459-72.
50. Brill E, The surgical securing of prosthesis. Dentist examination of 35 patients to evaluate the securing of fit with the replacement of porcelain roots. *Dent Cosmos* 1926.
51. Loos O, Gross H. Dental oral treatment. *D Zahnarztl Wchschr* 1933; 36:371.
52. Abrams L. Augmentation of the deformed residual edentulous ridge for fixed prosthesis. *Compend Contin Educ Gen Dent* 1980;1:205-13