



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES
UNIDAD LEÓN**

**RESTAURACIÓN ANTERIOR BASADA EN
DISEÑO DIGITAL DE SONRISA
REPORTE DE UN CASO CLÍNICO**

TESINA

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

P R E S E N T A:

EDUARDO DORADO SUAREZ

TUTOR: ESP. TRILCE MELANNIE VIRGILIO VIRGILIO

ASESOR: ESP. JAIME ALEJANDRO NIETO RAMÍREZ



LEÓN GUANAJUATO 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

*“No tengas miedo de
avanzar y arriesgarte.*

*Ten miedo de no
hacer nada y quedarte
en el camino”.*



DEDICATORIAS

A DIOS

Por haberme permitido lograr esta etapa en mi vida, por nunca abandonarme y protegerme siempre, por poner en mi camino todas las herramientas para ser fuerte, vencer los obstáculos que me presenta y darme el mejor regalo del mundo, mi vida y mi familia.

A MI MAMÁ ALICIA

Por ser mi motor, mi debilidad, a quien siempre saldré a proteger y luchar en mi camino. Por haberme dado la vida, criarme y hacerme un hombre de bien. Por su amor infinito y su protección. Por ser todavía su niño, su consentido. Te amo y amaré siempre mamá.

A MI PAPÁ

Por ser mi ejemplo de perseverancia, de trabajo, de fortaleza. Por enseñarme a nunca darme por vencido, de salir adelante y nunca olvidar de dónde vengo. Por ponerme los pies en la tierra y hacerme fuerte para cada circunstancia que lo amerite. Por darme todo el apoyo para lograr mi sueño, mi carrera. Te amo mi héroe, mi viejo, mi papá.

A MIS HERMANOS

Por todo el apoyo recibido, porque de cada uno he encontrado una esencia de la cual me siento orgulloso, de ser tan honestos y trabajadores. Porque cada instante que estoy con ustedes me hacen estar en familia y eso me hace sentir feliz y jamás los cambiaría. Mis hermanos, mis hermanitas.

A MÍ

Por todo el sacrificio que he hecho, por esas horas que me he sentido solo y por aquellas que me he levantado y decir, "si puedo". Por nunca darme por vencido y seguir de pie construyendo mi destino, mi vida.

AGRADECIMIENTOS

Pareciera que fue ayer cuando soñaba con ser grande, de tener una carrera, una profesión o simplemente emprender mi vuelo en esta vida. Hoy volteo atrás, y sin querer, me doy cuenta del camino que he recorrido, de mis sacrificios, de mis alegrías, mis tristezas, mis malos y buenos momentos, y entonces, me doy cuenta que mi vuelo no comienza ahora, sino que inició desde el día que me permitiste ser parte de esta hermosa experiencia, llamada vida. Y así, hoy veo al cielo, sonrío y digo “Yo sé que fuiste tú”, tú, quien me ha protegido, me has cuidado, mi mejor amigo y confidencial, quien me escucha a cada momento, me orientas, me pones pruebas; pruebas difíciles y otras que agradezco, porque quizá, no las merezco y aún así, confías en mí. Tú quien me has dado a seres tan hermosos y llenos de luz llamados papás, de personas tan especiales que amo con todo mi ser y que jamás cambiaría llamados hermanos, y de hacerme tan grande manto para cobijarme siempre llamado familia y sobre todo de acompañarme y nunca dejarme solo, de guiarme a lo largo de mi carrera y colocar a seres con los que he disfrutado cada paso de mi vida, llamados amigos, y así, sin bajar la mirada y tener presente todo lo que me has dado, te digo con todo mi corazón. ¡Gracias! mil gracias DIOS.

Y luego observo a cada lado, y me doy cuenta que mis dos manos nunca han estado solas, y que, si tuviera que agradecerte, infinitas veces y sin pensarlo te agradecería a ti, a ti quien me has arropado desde el momento que me concebiste, a ti a quien amo y a quien dedico siempre mis victorias, con quien me levanto de mis derrotas y aprendo de mis errores. Mis héroes, mis pilares de vida, mis ejemplos a seguir, mi razón de ser, quienes han estado en cada momento a mi lado, me has apoyado, me has aconsejado, me has regañado y he aprendido mi lección, me has hecho fuerte, tu quien me diste los mejores regalos para construir mi vida; tus valores, tus sonrisas, sacrificios, paciencia, enseñanzas, mi educación, tu tiempo y dedicación. Siempre estaré inmensamente agradecido hoy más que nunca y estén seguros que los amaré eternamente. Me siento tan orgullosos de tenerlos en mi vida, mis personas favoritas. ¡Gracias! Gracias por nunca soltarme y sostenerme fuertemente de mis manos. ¡Gracias mamá Aly y papá Lu!

Y así en esta tarde melancólica y lluviosa, ahora pienso en ustedes, quienes son y serán mis siete fortalezas, cada uno diferente, pero hechos con el mismo molde. Mis consejeros, mis amigos, mis compañeros. De quienes he aprendido mucho y a nunca darme por vencido. A quienes les he robado un poco de su cariño y amor para construir el mío con su esencia y recordarlos siempre que las distancias nos separen. A quienes les agradezco su confianza, sus enseñanzas y sobre todo que han puesto su granito de arena en mi vida. No sé qué sería ahora de mí sin ustedes, siempre estarán en mi mente y mi corazón y a cualquier lado los llevaré y orgullosamente diré “cias hermano, gracias hermana”, por estar ahí y hacer

especial cada instante, cada momento, cada día. Por darme la oportunidad de ser tío y de ser tu hermano. ¡Gracias! Cary, Pelle, Marlen, Mima, Martha, Isa y mi gordita; mi Sofy.

Y observo mi historia y me doy cuenta que es muy similar a la tuya, que quieres ser alguien, quizá tendrás hijos, nietos o simplemente quieres gozar de la vida, que reirás a carcajadas al recordarme como yo te recuerdo ahora, y sin titubear te digo "Tu ya eres alguien", tú, a quien el destino eligió para ser mi aventurero, con quien he disfrutado infinidad de cosas, con quien me he peleado, pero también me he abrazado, quien me ha extendido su mano y me has prestado tu hombro. Con quien he coincidido en tiempo y lugar, quien te has arraigado fuertemente en mi corazón. Con quien he escrito mi historia, una historia a la cual no estoy seguro si la leeremos algún día, pero sí la recordaré siempre y entonces me reiré de ti y contigo. De tu gran personalidad, tu ego, tu fortaleza, tu sencillez, tu humildad e inteligencia, a quien siempre agradeceré por confiar en mí. Gracias, gracias amigo por todo lo que hemos aprendido el uno al otro y de aceptarme en tu vida, como tú en la mía y si el destino nos lleva por diferentes caminos ten certeza que te agradeceré por haber estado ahí conmigo. Gracias mis panfis; Viky, Ady, Juanis, Mariel, Muñe, Edy. Gracias roomies; Gis, Bety, Carlitos, y Asha.. Gracias mis universitarios; Mariel, Gaby, Mane, Nalle, Esteban y a mis brigadistas; Nelly, Isa, Itzelin, Isi, Luna, Edguis, Chuyin y Angelito.

Sé que no hubiera podido lograr este paso, si no me hubieran abierto sus puertas aceptándome como un miembro suyo. Con mucho orgullo diré siempre, que ustedes han sido mis forjadores y de quienes he recibido mi mejor educación. Gracias a mis escuelas de quienes he aprendió mucho y tengo mis mejores recuerdos, mi precolar Ignacio Ramírez, mi primaria José María Morelos, mi secundaria Oficial Victoria, mi prepa de quienes me considero una abeja gracias Prepa Oficial UG y sobre todo a quien me dio la oportunidad de dar este enorme paso, de cerrar este clic y darme las herramientas para emprender otros muchos más. Gracias mi alma mater, gracias "Universidad Nacional Autónoma de México" gracias UNAM, gracias Enes León, por ofrecerme grandes instructores, grandes docentes quienes me han compartido su aprendizaje, tiempo y dedicación. Gracias a mi tutora Dra. Trilce y asesor Dr. Alejandro Nieto. A mis revisores; Dra. Mireya, Dr. Rebollar, Dr. Alejandro. A mis sinodales; Dr. Ito, Dra. Ana Lilia y demás docentes que me han forjado para salir a la sociedad y decir que soy "orgullosamente UNAM".

Algún día tomaré este trabajo, lo hojearé, me reiré o quizá lloraré, pero siempre estaré seguro de que este soy yo, que este es mi camino, mi brecha, mi vuelo, quien siempre quise ser y de quien siempre estaré orgullo, porque no construiré mi vida para que se note, sino para que mi ausencia de sienta.

Eduardo Dorado Suarez

INDICE

I.	RESUMEN.....	9
II.	PALABRAS CLAVE.....	9
III.	INTRODUCCIÓN.....	10

CAPÍTULO 1.

IV.	MARCO TEÓRICO	
	1.- Odontología estética.....	11
	1.1 Antecedentes de la odontología estética.....	11
	1.2 Sonrisa estética.....	12
	2.- Diseño digital de sonrisa.....	13
	2.1 Definición.....	13
	2.2 Ventajas.....	13
	2.21 Diagnóstico estético.....	14
	2.22 Comunicación.....	14
	2.23 Retroalimentación.....	15
	2.24 Gestión de pacientes.....	15
	2.25 Presentación del caso.....	15
	2.26 Educación.....	16
	2.3 Desventajas.....	16
	2.4 Software.....	17
	2.5 Elementos para su elaboración.....	17
	2.6 Consideraciones extras en la elaboración del diseño digital de sonrisa.....	17
	3.- Análisis facial.....	18
	3.1 Plano frontal.....	18
	3.2 Líneas de referencia.....	18
	3.3 Proporciones faciales.....	19
	3.4 Plano lateral y perfil.....	19

4.- Parámetros faciales para el diseño digital de sonrisa	21
4.1 Línea media.....	21
4.2 Análisis dentolabial.....	21
4.21 Movimiento del labio.....	21
4.22 Exposición dental en reposo.....	22
4.23 Curvatura incisiva frente al labio inferior.....	22
4.24 Perfil incisivo.....	23
4.25 Tipo de sonrisa.....	23
4.26 Anchura de la sonrisa.....	24
4.27 Pasillo labial.....	25
4.3 Análisis dental.....	25
4.31 Forma dental.....	25
4.32 Tamaño dental.....	26
4.33 Área de contacto y ángulo interincisal.....	26
4.34 Inclinación axial.....	26
4.4 Análisis gingival.....	27
4.41 Biotipo periodontal.....	27
4.42 Puntos cenit.....	27
5.- Proporción divina	28
5.1 Significado histórico.....	28
5.2 Proporción divina y su relación con el diseño digital de sonrisa.....	29
6.- Espesor biológico	30
6.1 Violación del grosor biológico.....	30
7.- Alargamiento coronario dental estético	31
7.1 Definición.....	31
7.2 Regla general.....	32
7.3 Indicaciones.....	32
7.4 Contraindicaciones.....	32
7.5 Ventajas.....	33

7.6 Desventajas.....	33
7.7 Consideraciones.....	33
7.8 Técnicas quirúrgicas para alargamiento de corona.....	34
7.9 Indicaciones postoperatorias.....	35
7.10 Cicatrización.....	35
7.11 Manejo protésico de tejidos periodontales.....	35
	CAPÍTULO 2.
V. OBJETIVOS.....	36
VI. ANTECEDENTES.....	37
	CAPÍTULO 3.
VII. PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO.....	38
VIII. IMPLICACIONES ÉTICAS.....	65
	CAPÍTULO 4.
IX. RESULTADOS.....	66
X. DISCUSIÓN.....	73
XI. CONCLUSIÓN.....	75
XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	76
Referencias de imágenes.....	78
XIII. ANEXO 1.....	80
Consentimiento informado.....	80

I. RESUMEN

INTRODUCCIÓN El diseño digital de sonrisa es un auxiliar de diagnóstico basado en un análisis estético-facial y fotográfico, organizado en un dibujo digital de la sonrisa de acuerdo a parámetros estéticos y deseos del paciente, con él, se elabora una presentación visual de un plan de tratamiento multidisciplinario y atractivo, con el fin de observar una predicción del resultado final, el cual puede o no ser aprobado. En el presente trabajo se revisarán elementos para la creación de un diseño digital de sonrisa y su implementación en un reporte clínico.

OBJETIVOS Presentar un caso clínico de rehabilitación de la zona anterior superior con sistema libre de metal basado en un diseño digital de sonrisa y el manejo multidisciplinario con alargamientos de coronas con fines estéticos. Realizar una revisión bibliográfica de los elementos para un diseño digital de sonrisa y alargamiento coronario como complemento en la rehabilitación estética.

RESULTADOS El diseño digital de sonrisa mejoró; el diagnóstico estético, comunicación y tratamientos complementarios entre el equipo interdisciplinario y técnico dental; la motivación y comprensión del paciente a través de la visualización de su plan de tratamiento además de una rehabilitación dental funcional y estética.

CONCLUSIONES El diseño digital de sonrisa es un auxiliar de diagnóstico que ayuda al odontólogo a realizar una adecuada planeación y comunicación con el paciente y los especialistas involucrados, especialmente cuando se compromete el sector anterior. Al paciente le permite visualizar de manera más realista los posibles resultados. Al técnico dental le facilita la elaboración de la prótesis debido a que este diseño le proporciona datos más exactos.

II. PALABRAS CLAVE

Odontología estética. Sonrisa estética. Diseño dental.

III. INTRODUCCIÓN

La necesidad de estética en la odontología está directamente relacionada con la percepción de estética del hombre. En un mundo competitivo, una apariencia agradable es una necesidad, dado que la cara es la parte más expuesta del cuerpo, y la boca un rasgo predominante de ella. Por ello, la mejora de la estética de la sonrisa es de las principales consultas de los pacientes en atención odontológica.

Diferentes son las alteraciones que provocan desequilibrio de la armonía dento-facial, si el compromiso estético es de naturaleza clínica compleja, el diseño de las restauraciones dentales debe definirse lo antes posible. La elaboración de un diseño digital de sonrisa es una herramienta conceptual, digital de uso múltiple y método auxiliar de diagnóstico a base de imágenes digitales de alta calidad, mejoradas de acuerdo a parámetros estéticos establecidos, a través de un software. Brinda información para el diagnóstico y plan de tratamiento virtual a los problemas dentales presentes. Integra necesidades, deseos, cuestiones funcionales, estructurales y biológicas dentales. Permite al paciente obtener una predicción del tratamiento final, permitiendo su análisis crítico, participación en la planificación y comprensión en las cuestiones planteadas por su condición oral actual, el número de dientes que requieren restauración, la necesidad de intervenciones multidisciplinarias y la comunicación con el equipo clínico.

El modelo virtual del protocolo se transfiere a un encerado diagnóstico, para después evaluar su precisión por medio de una maqueta en una prueba clínica en boca, para su aprobación y guiar las fases posteriores del tratamiento y así, recrear una relación armoniosa y estética entre la encía, los dientes, la sonrisa y el rostro, devolviendo la percepción subjetiva de estética dental al paciente.

En este trabajo se describen diferentes elementos que intervienen en la creación de un diseño digital de sonrisa como un auxiliar en la rehabilitación protésica.

IV. MARCO TEÓRICO.

1.- Odontología estética.

De acuerdo con el diccionario de la lengua española, la palabra «estética» proviene del griego αἰσθητικός, que significa «sensible», perteneciente o relativo a la percepción o apreciación de la belleza¹. Es una rama de la filosofía que estudia los valores sensoriales, a veces llamados juicios del sentimiento o gusto². En 1936 Pilkington definió la estética dental como la ciencia de copiar o armonizar nuestro trabajo con la naturaleza¹, entendiendo que no es absoluta, sino sumamente subjetiva³.

La Odontología estética es una disciplina o arte dentro de la Odontología cuyo objetivo primario es la modificación o alteración de la apariencia de las estructuras dentales.² La diferencia entre "arte" y "artesanal" es que artesanal es la mecánica (los protocolos de paso a paso y la metodología de procedimiento que hemos aprendido a través de años de experiencia) de lo que hacemos, y el *arte* es la calidad de lo que hacemos⁴.

Tradicionalmente, la estética dental y facial se han definido en términos de macro y micro elementos. La estética macro abarca las interrelaciones entre la cara, labios, encía y dientes y la percepción de que estas relaciones son agradables. La estética micro implica la estética de un diente individual y la percepción de que el color y la forma sean agradables⁵.

1.1.- Antecedentes de la odontología estética

A lo largo de la historia, las civilizaciones reconocieron que sus logros en el campo de la odontología restaurativa eran una medida de su nivel de competencia en la ciencia, el arte y el comercio³. Los filósofos griegos consideraban que los objetos estéticamente atractivos eran hermosos por sí mismos. Platón consideraba que los objetos hermosos incorporaban la proporción, la armonía y la unidad entre sus partes. Aristóteles encontró que los elementos universales de la belleza eran; el orden, la simetría y la definición. En Japón entre lo siglo VII y XIX una tradición por ennegrecer intencionalmente los dientes entre mujeres y hombres llamada ohaguro, fue un símbolo estético para distinguir las mujeres casadas de las mujeres solteras y varones nobles de la corte de los comandantes (fig.1.)².

El África, el pueblo Bantú mantiene un mito en el cual la muerte se introduce en el cuerpo humano a través de los dientes. Debido a esta creencia arraigada, liman sus dientes en punta para que la muerte pueda salir del cuerpo (fig.2).

La sonrisa dentolabial, donde los dientes se ven detrás de los labios, comienza a surgir en las primeras décadas del siglo XX³. Para el siglo XXI en Estados Unidos, una dentición estética se sustenta en una dentadura completa con dientes rectos y blancos, demostrando así ser más inteligentes, agradables y aptos para tener éxito². El sentido individual de lo que es hermoso influye en cómo se presentan a otros¹, por ello, lo que una cultura percibe como desfigurado puede ser hermoso para otro³.



Fig.1. Mujer japonesa ohaguro.



Fig.2. Hombre Bantú Africano.



Fig.3. Incrustaciones dentales de jade mayas.

1.2.- Sonrisa estética

La sonrisa es parte del estereotipo físico y percepción del individuo, siendo importante en la apreciación que otros tienen de nuestra apariencia y personalidad¹.

Una sonrisa estética consta de tres componentes principales: los dientes, labios y la estructura gingival. Una sonrisa ideal tiene las siguientes propiedades; simetría y armonía entre la encía maxilar y el labio superior, tejido gingival sano, armonía entre los segmentos anterior y posterior, y dientes con forma y posición correctas⁶.

Es un parámetro no verbal de la comunicación que expresa alegría. Además, una sonrisa atractiva se describe como una herramienta para influir en las personas, las decisiones de voto y de jurado, en los reclutamientos de trabajo, como atractivo físico y otras interacciones sociales, logrando que el atractivo facial y de la sonrisa estén fuertemente conectados entre sí.

La apariencia estética de una sonrisa se ve afectada, entre otros factores, por la posición de los labios y su curvatura, su relación con los dientes anteriores superiores y la curvatura del labio inferior⁷, por una sonrisa gomosa, resultado de una cantidad desproporcionada de encía⁶.

2.- Diseño digital de sonrisa

2.1.- Definición.

El Diseño digital de sonrisa, es una herramienta conceptual y digital de uso múltiple⁸ basado en el uso de imágenes digitales de alta calidad, estáticas y dinámicas, esenciales para el análisis y la documentación⁹ del área conocida como "la zona estética" (distancia de canino a canino en el maxilar superior)⁵. Su objetivo principal es simplificar la comunicación, transferir información clave del paciente al molde de trabajo y luego a la restauración final¹⁰, para fortalecer la visión diagnóstica y su predictibilidad durante el tratamiento⁸.

El concepto se atribuye al Odontólogo brasileño y Técnico Dental (Ceramista), el Dr. Christian Coachman en 2007. Desde su aparición en el mercado global de la odontología estética, se han capacitado dentistas y técnicos dentales para su proceso y creación virtual¹¹.

Los conceptos de diseño digital y parámetros de sonrisa ayudan a diseñar tratamientos estéticos. Estas medidas específicas de forma, color y elementos dentales, ayudan a compartir la información del diseño de la sonrisa entre el dentista, ceramista y paciente⁵.

Esta técnica no exige equipos o software de gran inversión financiera, sino un equipo digital presente en el consultorio odontológico, ayudando a orientar estéticamente a especialidades afines como la implantología, periodoncia, ortodoncia. Su concepto se basa en el análisis de proporciones faciales y dentales de un paciente usando una serie de fotografías digitales de alta calidad, para adquirir el conocimiento de relación de dientes, encías, labios, sonrisa, características de rostro en movimiento y emoción. La información obtenida se transfiere a una computadora seguida de la calibración de imágenes empleando una regla digital, logrando crear un plan de tratamiento virtual que cumpla con las expectativas y características del paciente mediante un software específico o de presentación y el rediseño de sonrisa basada en parámetros estéticos establecidos¹¹.

2.2.- Ventajas

Permite un análisis cuidadoso de las características faciales y dentales del paciente, junto con cualquier factor crítico que se pueda haber visto durante los procedimientos de evaluación clínica⁸. Además, permite;

- Visualización del posible resultado final⁶.
- Muestra la relación entre la situación preoperatoria y el diseño ideal.
- Funciona como guía para el encerado de diagnóstico.

- Facilita la selección de la técnica restaurativa⁸.
- Ahorros en tiempo, materiales y costos durante el tratamiento^{8,9}.
- El dibujo de líneas de referencia y formas sobre fotografías digitales extra e intraorales en una secuencia predeterminada puede ampliar la visualización diagnóstica.
- Cada miembro del equipo puede agregar información directamente en las diapositivas o acceder a esta información siempre que sea necesario revisar, alterar o agregar elementos durante las fases de diagnóstico y tratamiento^{8,9,10}.
- Utiliza fotografías para identificar discrepancias en la morfología de tejidos blandos o duros y evaluar así las limitaciones y factores de riesgo de un caso dado, incluyendo; asimetrías, desarmonías y violaciones de los principios estéticos^{8,10,12}.
- Fortalece las habilidades de diagnóstico estético, mejora la comunicación efectiva entre los miembros del equipo interdisciplinario, incluido el técnico dental y crea sistemas predecibles a lo largo de las fases del tratamiento, mejora la educación de los pacientes y la motivación a través de la visualización, y la eficacia de la presentación del caso^{8, 9,10,12}.

2.21.- Diagnóstico estético

Cuando el dentista evalúa un nuevo paciente con preocupaciones estéticas, muchos factores críticos pueden ser pasados por alto. Una fotografía digital y un protocolo de análisis digital le permite visualizar y analizar los problemas que él o ella puede no notar clínicamente⁸.

Permite un análisis detallado de las características faciales, dentales y de tejidos blandos del paciente y factores no estéticos, gracias al dibujo de líneas de referencia y formas sobre las fotografías digitales extra e intraorales en un software de presentación, ampliando la visión diagnóstica⁸.

2.22.- Comunicación

Tradicionalmente, el diseño de sonrisa ha sido instituido por el técnico dental. El realiza las restauraciones en base a un encerado diagnóstico y crea las formas de los dientes siguiendo las instrucciones y directrices proporcionadas por el dentista. En muchos casos, se da información insuficiente y como resultado, la restauración final tiene menos probabilidad de satisfacer los deseos del paciente. Un tratamiento restaurador exitoso consiste en controlar cuatro dimensiones del tratamiento: la estética, función, estructura y la biología.

En relación con la estética, hay cuatro cuestiones principales que deben ser controlados para cumplir con las expectativas del paciente: el plano de referencia horizontal, línea media facial, forma de la sonrisa y el color. El objetivo principal de este protocolo es facilitar este proceso. Con esta valiosa información en la mano, el técnico puede fabricar de manera más eficiente un encerado diagnóstico tridimensional,

centrándose en el desarrollo anatómico y características dentro de los parámetros proporcionados. Esta información se transfiere de la cera hasta la fase de prueba en boca a través de una maqueta (mock- up) o la restauración provisional^{8, 10}.

El objetivo principal de la comunicación efectiva dentista-paciente es ayudar al paciente con el resultado esperado, lo que aumenta la probabilidad de que el paciente no es sólo estar de acuerdo con el tratamiento propuesto, sino de estar satisfecho con el tratamiento¹³.

2.23.- Retroalimentación

La secuencia del tratamiento se organiza en una presentación con fotografías, videos, notas, gráficos y dibujos para que, en cualquier momento, los miembros del equipo pueden acceder y hacer una evaluación precisa de los resultados obtenidos en cada fase de tratamiento y determinar si el tratamiento ha tenido éxito al plan original o si otros procedimientos complementarios son necesarios para mejorar el resultado final ^{8,10}.

El técnico dental también obtiene retroalimentación relacionada con la forma del diente, el arreglo y el color, de modo que se pueden hacer los refinamientos finales y garantizar que un producto de mayor calidad será entregado desde el laboratorio ⁸.

2.24.- Gestión del paciente

El diseño digital de sonrisa se puede utilizar como una herramienta de marketing para motivar al paciente y explicar cuestiones relacionadas con su tratamiento y una evaluación con la comparación entre las imágenes "antes" y "después". ^{8, 10}.

2.25.- Presentación del caso

Permite a los pacientes ver y comprender mejor los múltiples factores responsables de sus problemas dentales y faciales¹⁰. El clínico puede expresar la gravedad del caso. También puede utilizarse para fines médico-legales, registrando las mejoras logradas y las razones de cada decisión tomada durante el tratamiento^{1,10}.

Hay cuatro métodos para demostrar visualmente los posibles resultados:

- Fotografías de antes y después de otros pacientes.
- Modelos de diagnóstico con configuraciones de cera. Estos modelos son útiles en la educación del paciente, en la evaluación de las condiciones clínicas existentes, en el diseño de la restauración, en la evaluación de la oclusión y en la planificación de los resultados estéticos en la región anterior.

- El uso de un compuesto a base de resina para una vista previa o maqueta estética, puede ayudar al dentista y al paciente a determinar la tonalidad, selección de material y forma de dientes estéticamente aceptables, así como resolver cualquier problema oclusal.
- Las imágenes digitales permiten que tanto los médicos como los pacientes vean el resultado final deseado de los dientes y tejidos blandos de los pacientes en la etapa preoperatoria¹³.

La presentación del caso es eficaz y dinámica porque la lista de problemas se superpone a las propias fotografías del paciente, aumentando la credibilidad, la confianza y la aceptación del plan propuesto⁹.

2.26.- Educación

Esta biblioteca personal de casos clínicos puede ser compartida con los pacientes y colegas para transformarse en presentaciones y conferencias. Puede aumentar el impacto visual de una conferencia mediante la incorporación de casos clínicos⁸. Tiene como objetivo mejorar las presentaciones académicas mediante la adición de elementos visuales a las diapositivas y hacer que el presentador sea más claro en términos visuales permitiendo al público entender mejor y ver lo que se está enseñando en un formato claro, preciso y visual¹⁰.

2.3.- Desventajas

La creación de este protocolo requiere de tiempo y puede tener un costo extra al tratamiento, lo que hace que este enfoque sea menos accesible para todos los pacientes¹². Además:

- Una simulación de sonrisa perfecta puede ofrecer una falsa promesa al paciente, lo que puede conducir a la decepción del paciente y potencialmente a ambos.
- No proporciona al practicante las medidas y condiciones definitivas basadas en la posición del diente y la relación oclusal que son necesarias para la toma de decisiones durante la preparación del diente.
- El costo de comprar y mantener un sistema de imágenes computarizadas, que a menudo incluye software para el manejo de la práctica y las cámaras intra y extraorales, puede ser alto¹³.
- Cambiar la forma de los dientes a menudo resulta en interferencias funcionales que deben ser revisadas a fondo para no incurrir en trastornos funcionales o fracturas en las restauraciones.
- Riesgo de causar defectos estructurales, funcionales y fonéticos en la restauración final¹⁴.

2.4.- Software

Los bocetos de diseño digital de sonrisa se pueden realizar en software de presentación como:

- Keynote (iWork, Apple, Cupertino, California, EE.UU.)⁸.
- Photoshop CS5 (Adobe Systems, San José, CA)⁵
- Microsoft PowerPoint (Microsoft Office, Microsoft, Redmond, Washington, EE. UU)^{8,10}.
- Smile Designer Pro.
- DSD software¹⁰.

2.5.- Elementos para su elaboración

Utiliza la información del paciente e información recolectada a través de procedimientos de diagnóstico⁶. Es necesario un set de fotografías que incluyan; fotografía de cara completa en reposo, frontal con reposo dental, frontal con una sonrisa amplia e intraoral de dientes superiores con retracción de labios. Un breve video también se recomienda en la cual el paciente esté motivado por el clínico para explicar sus preocupaciones y expectativas de tratamiento. Al mismo tiempo, el video debe capturar todas las posibles posiciones dentales y de sonrisa; incluyendo 45 grados y visita de perfil. Las fotografías y vídeos se descargan y se inserta en la presentación de diapositivas para proceder al flujo de trabajo⁸. Phillips y colegas determinaron que las imágenes de video son un complemento valioso para transmitir opciones de tratamiento a los pacientes mediante el fortalecimiento indirecto de su autoimagen, motivación y expectativas¹³.

La regla digital es una fotografía de una regla en formato JPEG Archivo, que se arrastra en la parte superior de la diapositiva y puede colocarse según sea necesario para ayudar en la transferencia de medidas del modelo original al modelo virtual⁸.

2.6.- Consideraciones extras en la elaboración del diseño digital de sonrisa.

El proceso comienza a nivel macro, examinando primero el rostro, después una evaluación individual de los dientes y finalmente la selección de materiales. Estas evaluaciones ayudan a determinar la extensión y el tipo de tratamiento necesario para afectar los cambios estéticos deseados dependiendo de la complejidad y la singularidad de un caso dado⁵.

Los datos de diagnóstico deben guiar las fases posteriores del tratamiento integrando todas las necesidades, deseos, problemas funcionales y biológicos del paciente⁸.

3.- Análisis facial

Define la orientación de la rehabilitación protésica a través del análisis de las líneas faciales de referencia¹⁵.

3.1.- Plano frontal

El examen frontal y lateral del paciente, incluido el análisis de la posición de los ojos, nariz, barbilla y labios, permiten la identificación de los puntos y de las líneas de referencia que son imprescindibles en la rehabilitación estética. La mejor posición para la correcta evaluación estética, coloca al observador enfrente del paciente, quien mantiene la cabeza en una postura natural¹⁵.

3.2.- Líneas de referencia

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. Las líneas también paralelas a ella son; superciliar (por las cejas), intercomisural (por la comisura de los labios (fig.4)¹⁵. La falta de paralelismo de esta línea con los márgenes gingivales de los incisivos centrales y el plano incisal / oclusal, a menudo señala la necesidad de corrección para lograr la armonía visual en la sonrisa⁴.

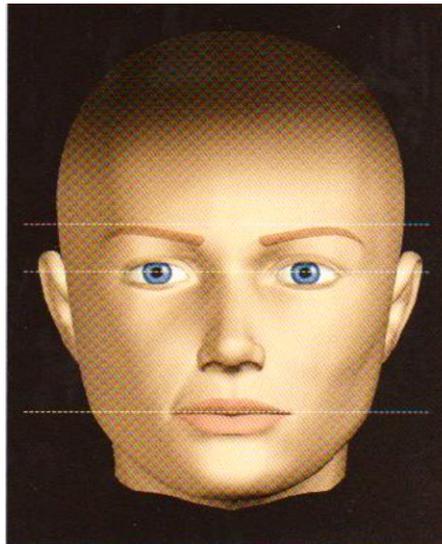


Fig.4. Líneas de referencia horizontal.

3.3.- Proporciones faciales

Usan las dos líneas horizontales anteriormente citadas como nuestra referencia, una cara bien proporcionada se puede dividir verticalmente en tres partes de igual tamaño. El tercio superior de la cara es el área entre el nacimiento del pelo y la línea superciliar; el tercio medio va de la línea superciliar a la línea interalar y el tercio inferior se extiende desde la línea interalar al extremo de la barbilla (fig.5).

EL tercio más bajo de la cara recibe la mayoría de la atención, por la presencia de los labios y dientes. Como ideal el tercio superior de este espacio es ocupado por el labio superior, y los dos tercios inferiores son ocupados por el labio inferior y la barbilla. La variación del tercio inferior es sensible en los pacientes en quienes la dimensión vertical se ve reducida¹⁵.

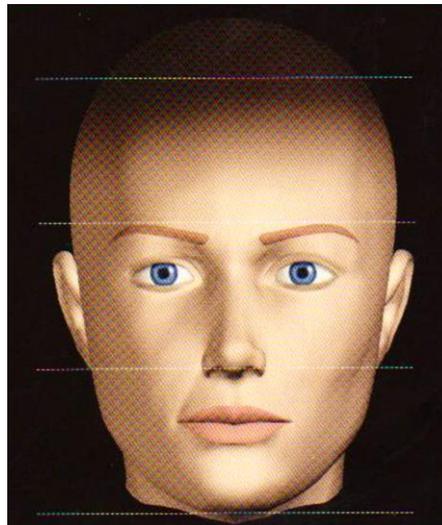


Fig.5. Tercios faciales.

3.4.- Plano lateral y perfil

La postura natural de la cabeza se comprueba usando el plano de Frankfort como referencia. Éste es identificado por el punto más bajo de la órbita y la parte posterior por la cima del conducto auditivo, donde se evalúa el tipo de perfil, la línea E, y el ángulo naso labial.

El tipo de perfil es evaluado midiendo el ángulo formado por tres puntos de referencia en la cara; la glabella, el subnasal y el extremo del mentón o barbilla:

Perfil normal;

Cuando las líneas que unen estos tres elementos forman un ángulo de 170 grados.

Perfil convexo;

Es el valor reducido del ángulo, creando una divergencia posterior marcada.

Perfil cóncavo;

Es el valor del ángulo mayor a 180 grados. Creando una divergencia anterior (fig.6)¹⁵.

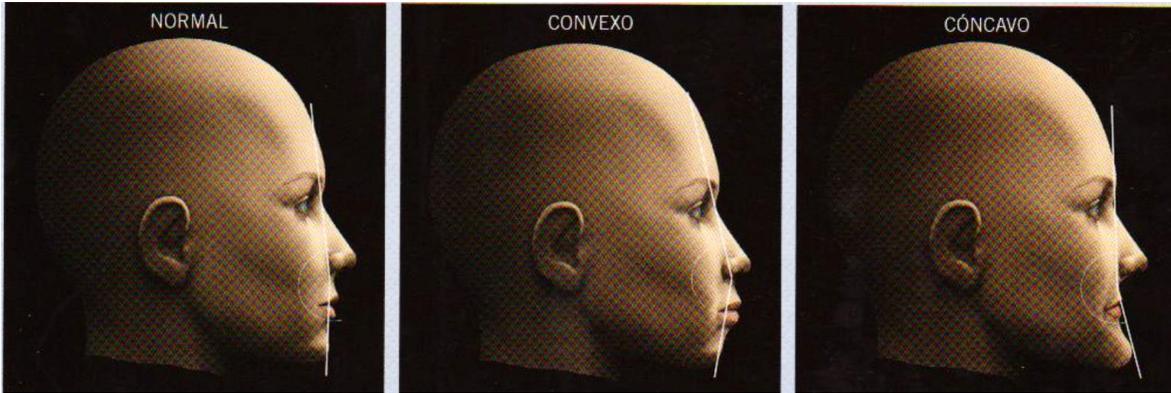


Fig.6. Perfil normal, convexo y cóncavo.

Línea E

Es la 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 mentó, un perfil normal, el labio superior se sitúa a 4mm de la línea E, mientras que el labio inferior se sitúa a 2 mm (fig.7)¹⁵.

Ángulo nasolabial

Está formado por la intersección de una tangente a la base de la nariz y la otra al borde externo del labio superior. En un perfil normal, el ángulo en hombres es 90 a 95 grados y en mujeres de 100 a 105 grados¹⁵ (fig.8).

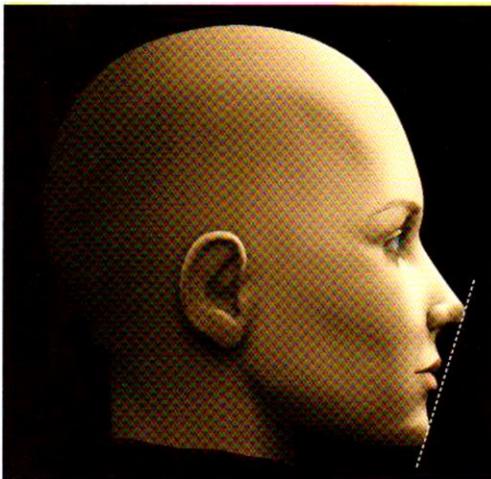


Fig.7. Línea E.

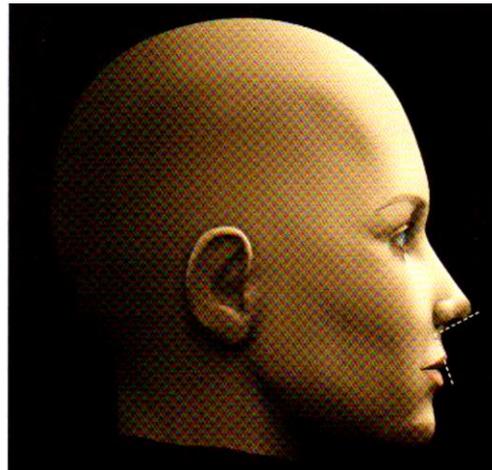


Fig.8. Ángulo nasolabial.

4.- Parámetros faciales para el diseño digital de sonrisa

La odontología restauradora cuenta con una serie de parámetros que nos permiten de una forma sistemática y más dinámica un análisis objetivo de la estética. Esos parámetros son los principios estéticos, integrados por componentes horizontales y verticales, actuando como las partes de un rompe-cabezas que, correctamente encastrados y analizados en conjunto, nos permiten alcanzar el éxito de nuestro tratamiento restaurador¹⁶.

4.1.- Línea media

Se dibuja trazando una línea vertical hipotética a través de la glabella, la nariz, el pphiltrum y la extremidad de la barbilla. La línea media es, en general, perpendicular a la línea interpupilar, formando como una T¹⁵. Permite la orientación visual de la línea media de la cara con respecto a la línea media de la dentición y observar si existe una armonía del lado izquierdo con el lado derecho en una vista frontal⁴.

4.2.- Análisis dentolabial

Analiza los movimientos labiales y su relación con los dientes para la integración ideal de la restauración estética¹⁵.

4.21.- Movimiento del labio

Permite la evaluación de la exposición dental durante diversas fases del hablar y del sonreír¹⁵. El movimiento del labio superior determina la extensión de la exposición de los dientes y los márgenes gingivales durante la sonrisa. Ayuda a evaluar la necesidad de contorno gingival estético o alargamiento de la corona en la región anterior y en el área del pasillo bucal (fig.9)⁴.



Fig.9. Imagen de movimiento labial.

4.22.- Exposición dental en reposo

Se presenta cuando los dientes no entran en contacto por la posición en reposo de la mandíbula y la separación labial. Varía de 1 a 5 mm. En mujeres se llega a exponer hasta 3.40 mm frente a 1.9 mm en hombres, y pacientes jóvenes de 3.37 mm frente a 1.26 mm que los pacientes de mediana edad (fig.10)¹⁵.

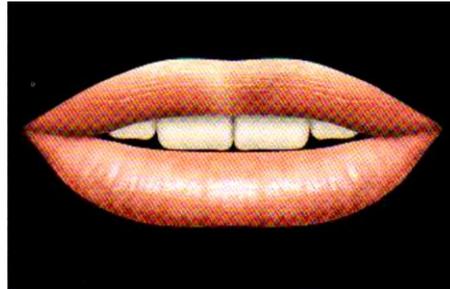


Fig.10. Exposición dental en reposo.

4.23.- Curvatura incisiva frente al labio inferior

Para crear una sonrisa armoniosa, los márgenes incisivos deben mantener una alineación paralela con el labio inferior. Existen diferentes curvaturas incisivas de acuerdo con la posición de la curvatura del labio inferior, mientras se está sonriendo:

Curvatura incisiva convexa; el plano incisivo, sigue un paralelismo a la concavidad natural del labio inferior.

Curvatura incisiva convexa sin contacto; se encuentra cierta separación entre el borde incisivo y el labio inferior (fig.11).

Curvatura incisiva convexa en contacto; hay una relación de continuidad y contacto entre el labio inferior y los dientes, es agradable desde el punto de vista estético (fig.12).



Fig.11. Curvatura incisiva convexa sin contacto.

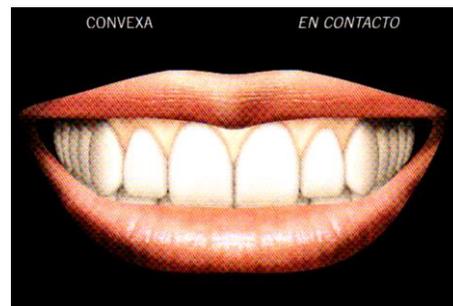


Fig.12. Curvatura incisiva convexa con contacto.

Curvatura incisal cubierta; cuando el labio inferior cubre totalmente el tercio incisivo de los dientes maxilares (fig.13).

Curvatura incisal plana; causada por condiciones como la abrasión de los bordes incisivos (fig.14).

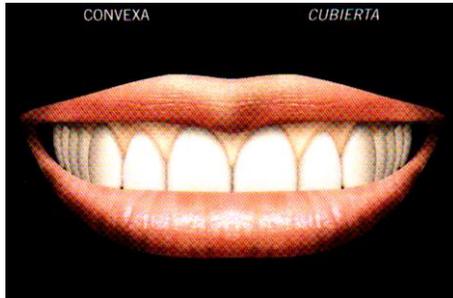


Fig.13. Curvatura incisiva cubierta.

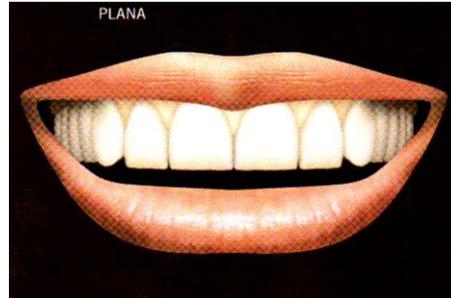


Fig.14. Curvatura incisiva plana.

A veces puede conducir a una **curvatura incisiva plana o incluso inversa**, produciendo efectos desagradables desde el punto de vista estético (fig.15)¹⁵.

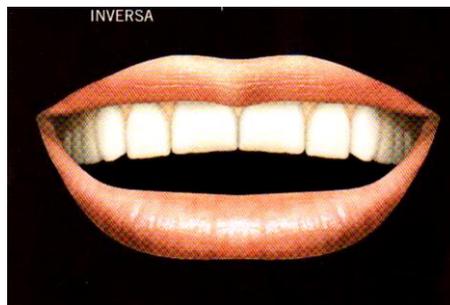


Fig.15. Curvatura incisiva invertida.

4.24.- Perfil incisivo

Es la posición del borde incisivo en dirección anteroposterior y, en general, se contiene dentro de la frontera del labio inferior. Esto permite el cierre adecuado de los labios, sin ninguna interferencia de un incisivo incorrectamente colocado¹⁵. El borde incisal de los incisivos centrales superiores es el determinante más importante en el diseño de la sonrisa funcionalmente estética, y es la línea del labio inferior la que contribuye a su diseño posicional⁴.

4.25.- Tipo de sonrisa

En base a la proporción de exposición dental y gingival en el área sextante anterosuperior, se identifican tres tipos de sonrisa;

Sonrisa baja; cuando hay una exposición dental anterior en no más del 75% (fig.16).

Sonrisa media; el movimiento labial muestra del 75% al 100% de los dientes anteriores, y papilas gingivales interproximales (fig.17).

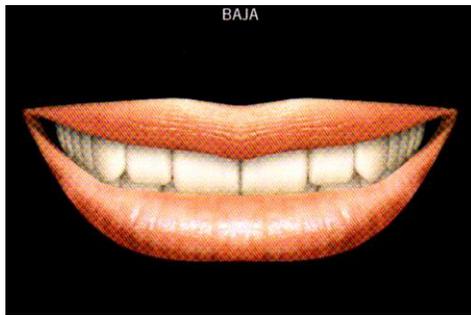


Fig.16 Sonrisa baja.

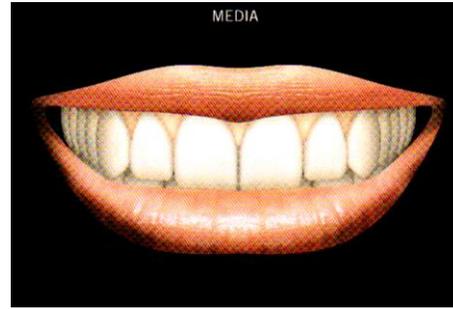


Fig.17. Sonrisa media.

Sonrisa alta; exposición de dientes y una banda gingival de altura variable.

Una sonrisa agradable es aquella que exponga dientes y de 2 a 3 mm de tejido gingival. Una exhibición de más de 3 mm, es considerada como poco atractiva^{3,15}. Muestra los tejidos medianos de todos los dientes anteriores del maxilar al sonreír (fig.18)¹⁷.

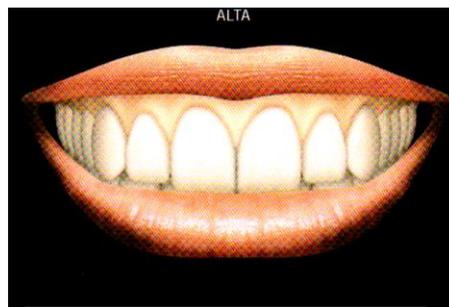


Fig.18. Sonrisa alta.

4.26.- Anchura de la sonrisa

Es la cantidad de dientes visibles cuando el paciente sonríe, es variable en cada individuo (fig.19)¹⁵.

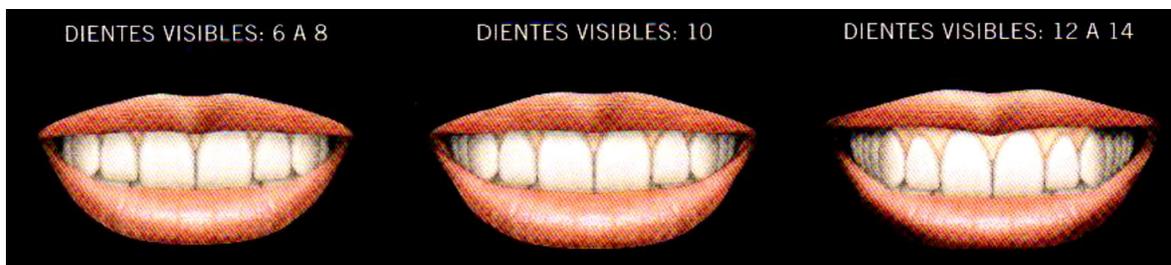


Fig.19. Dientes visibles y grado de anchura de la sonrisa.

4.27.- 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 siempre se ve en una sonrisa armoniosa, permite expresar la progresión natural de la sonrisa (fig.20)¹⁵.

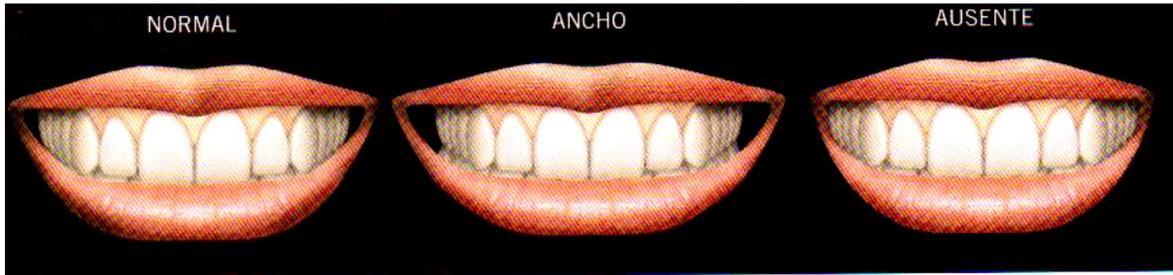


Fig.20. Pasillo labial normal, ancho y ausente.

4.3.- Análisis dental

Las características de los dientes difieren con la edad. Los dientes jóvenes son más brillantes debido a mayor cantidad de esmalte. Los dientes más viejos son más oscuros debido a la pérdida del esmalte y la demostración de la dentina subyacente. Los dientes más jóvenes tienen más textura, resultando en una superficie más reflectante y un aspecto más brillante. Todas estas caracterizaciones pueden ser diseñadas artísticamente en la restauración cerámica, dependiendo del efecto que deseamos crear en nuestro diseño de sonrisa⁴.

4.31.- Forma dental

Las formas dentales pueden ser categorizadas en cuadrado, ovoide y triangular y están relacionados con la forma de la cara, donde en hombres prevalece la forma cuadrada mientras que la forma ovoide y triangular en mujeres.

Forma triangular: Los límites externos son divergentes incisalmente y tienen una convergencia cervical marcada. Esto crea un área cervical estrecha.

Forma ovoide: Los límites externos tienden a ser curvos y redondeados, tanto en incisal como cervical.

Forma cuadrada: Los límites externos son más o menos rectos y paralelos, creando un área cervical ancha y con un borde igualmente grande (fig.21)¹⁵.

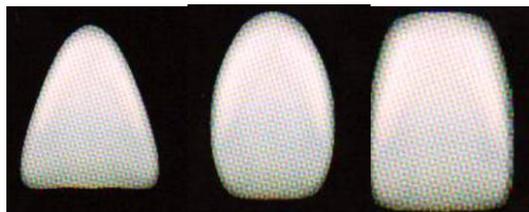


Fig.21. Forma dental triangular, ovoide y cuadrada.

4.32.- Tamaño dental

Los incisivos centrales son los dientes dominantes en una sonrisa, debe de tener una proporción entre altura y anchura de 70 a 80%. Una reducción de la proporción propicia una apariencia angosta, mientras que un aumento arriba de 85% hace una forma dental cuadrada. El incisivo lateral presenta generalmente una proporción de 60 a 65%¹⁵.

4.33.- Área de contacto y ángulo interincisal

Son aberturas entre un diente y el adyacente en el borde interincisal de los anteriores. La medida de los ángulos interincisales aumentan progresivamente, desplazándose desde los incisivos centrales a los caninos, por la aplicación gradual de los puntos de contacto interdental (fig.22)¹⁵. La longitud de estas áreas de contacto en la sonrisa estética se acorta a medida que se mueve hacia atrás, con el contacto más largo entre los incisivos centrales. La longitud del área de contacto entre los incisivos centrales idealmente es del 50% de la longitud del incisivo central. El área de contacto entre el centro y el lateral es del 40% de la longitud del incisivo central y entre el lateral y la cúspide es del 30% de la longitud del incisivo central (fig.23)⁴.



Fig.22. Área de contacto dental.



Fig.23. Proporción del área de contacto.

4.34.- Inclinación axial

Normalmente los dientes tienen una mesoinclinación y una distoinclinación apical y deben ser simétricas de los dientes contralaterales¹. El eje del diente del incisivo central está situado justo distal a la línea media vertical del diente. Los laterales muestran una inclinación más distal a la línea media vertical (fig.24)⁴.



Fig.24. Eje longitudinal contra línea media vertical dental.

4.4.- Análisis gingival

Idealiza la línea y apariencia dentogingival mientras se mantiene la salud periodontal. Los patrones gingivales estéticos ubican los márgenes gingivales paralelos a la línea bipupilar, con el cenit de incisivo lateral en o debajo de la línea trazada entre el incisivo central y el canino (fig.25) ⁴.



Fig.25. Línea dentogingival paralela a la línea pupilar.

4.41.- Biotipo periodontal

Biotipo periodontal grueso; está asociado con exposición normal o reducida de las coronas clínicas, una ligera arquitectura con poco festoneado y la presencia de la forma dental cuadrada¹⁵. El margen gingival bucal, así como el hueso de la pared cortical vestibular son gruesos, la distancia vertical entre el hueso interdental y cortical vestibular es pequeña, aproximadamente 2 mm¹⁸ (fig.26).

Biotipo periodontal delgado; el tejido periodontal está, por lo contrario, asociado con una exposición aumentada de las coronas clínica, el contorno gingival festoneado y por una forma dental triangular y ovoide¹⁵. El margen gingival bucal es delgado y puede estar localizado apical a la unión cemento esmalte, las papilas son largas y delgadas, el hueso de la pared cortical vestibular es delgada y la distancia vertical entre el hueso interdental y la cortical vestibular es mayor a 4 mm¹⁸ (fig.27).



Fig.26. Biotipo periodontal grueso.



Fig.27. Biotipo periodontal delgado.

4.42.- Puntos cenit

Es el punto más apical del contorno gingival y, en los dientes maxilares, normalmente se localiza distal al eje del diente. En una sonrisa armoniosa, están a la misma altura los puntos cenit de caninos y centrales (fig.28)¹⁵.

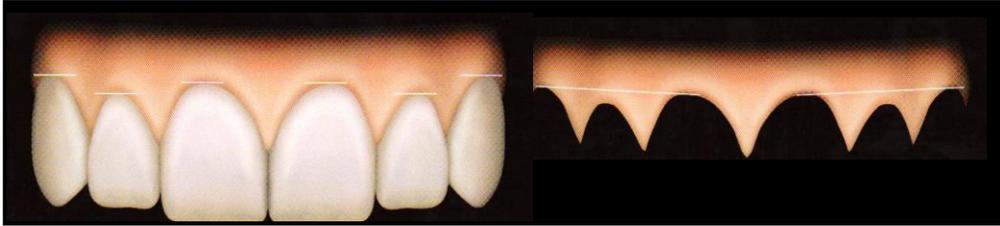


Fig.28. Puntos cenit equilibrados y simétricos.

5.- Proporción divina

Una ley natural, "La Proporción Divina", también conocida como propiedad divina, número de oro o sección áurea, fue representada por Mark Barr en 1900 por la letra griega Φ (fi) en honor al escultor griego Fidias^{16,19}. Es un término que expresa una serie de teorías basadas en leyes matemáticas, geométricas y físicas relacionadas con conceptos de armonía y belleza para el hombre²⁰. Su nombre es dado por Pacioli, un mentor de Leonardo Da Vinci. Fue mencionada en odontología por Lombardi en 1973. Surgió a partir del canon de proporciones; medidas proporcionales observadas en la figura humana, establecido por Leonardo da Vinci en 1509, basado en la razón dorada o áurea (1/1,618) de los pitagóricos, quienes atribuyeron una explicación matemática a la naturaleza^{16,19}.

5.1.- Significado histórico

Un escultor griego llamado Fidias, utilizó la proporción en su obra y la denominó con el símbolo phi¹⁹. La base del fenómeno es la "sección dorada"; donde una línea recta AB se puede cortar en AC Y CB donde la longitud de la parte más pequeña (CB) comparada con la parte más grande (AC), es la misma que la suma de ambas partes (AB). Tal relación entre dos partes cualesquiera, cuando se observa que está en esta longitud proporcional, es denominado "oro" (fig.29)²⁰. Cuando la unidad más pequeña (CB) se considera 1,0, el más grande (AC) es 1.618 veces su longitud. Cuando el mayor se considera 1,0, el más pequeño es 0,618. Esta longitud se refiere como "oro" ¹⁹.



Fig.29. Patrón áureo.

5.2.- Proporción divina y su relación con el diseño digital de sonrisa

En la creación de un diseño digital de sonrisa, este tipo de filosofía acerca de la estética, puede emplearse como guía o apoyo respecto a los objetos de equilibrio y armonía estructural, ya que implica seguir directrices orientadas para las proporciones virtuales, pero que no impone normas rígidas que puedan utilizarse como solución al problema²¹. Si consideramos el ancho del incisivo central como el 100%, multiplicándolo por 0,618 o dividiéndolo por 1,618 obtendremos el ancho virtual del incisivo lateral; y de la misma forma partiendo de este último conseguiremos el valor del ancho visible del canino^{16,19}(Fig.30).

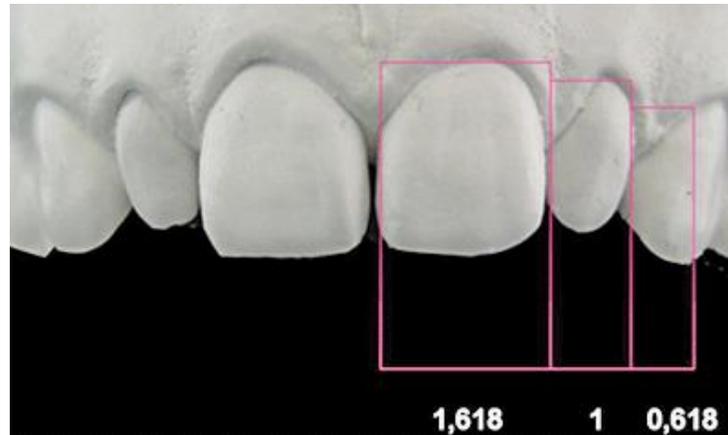


Fig. 30. Proporción áurea dental.

Dentro de los parámetros virtuales, Levin en 1978, basádo en la proporción áurea, creo plantillas con valores estándar para evaluar las medidas y la relación entre la amplitud de la sonrisa y la porción visible de los dientes antero-superiores. La distancia mesio-distal del incisivo central superior es la referencia para calcular el ancho aparente del incisivo lateral, del canino, en función al número 0,618. El parámetro establecido por Mondelli, recorre un camino inverso al de Levin, ya que las medidas virtuales de los dientes antero-superiores se obtiene a partir del cálculo del ancho de la sonrisa. El valor en proporción áurea del ancho del incisivo central superior se obtiene de multiplicar la mitad del ancho de la sonrisa por el número 0,309. A partir de ese valor el ancho aparente del incisivo lateral y del canino se obtiene en forma regresiva a partir de la multiplicación del ancho de incisivo central por el número 0,618¹⁶.

Dentro del concepto de *Proporción estética individual* el tamaño real de cada diente está en función de parámetros preestablecidos; así por ejemplo, para considerar proporcionalmente estético el tamaño dentario del sector antero-superior en el sexo femenino el ancho de la corona del incisivo central debe corresponder a un 85% de su altura, el ancho del incisivo lateral debe corresponder a un 72% de su propia altura y un 88% de su altura para el canino. En el sexo masculino los valores deben corresponder a un 80%, 69% y 72% de la altura para el incisivo central, lateral y canino respectivamente¹⁶.

6.- Grosor biológico

El concepto de espesor biológico se originó por Gargiulo, Wentz y Orban, considerado como la distancia entre el extremo apical del surco gingival y la cresta del hueso alveolar. En las áreas con salud periodontal, existe una distancia promedio de 2.04 mm, donde 0.97 mm está ocupado por el epitelio de unión y 1.07 mm ocupado por el tejido conectivo a la superficie de la raíz²². El surco gingival sano tiene una profundidad promedio de 0.69 mm²³. La ubicación fisiológica del grosor biológico puede variar con la edad o la migración dental (fig.31)²².

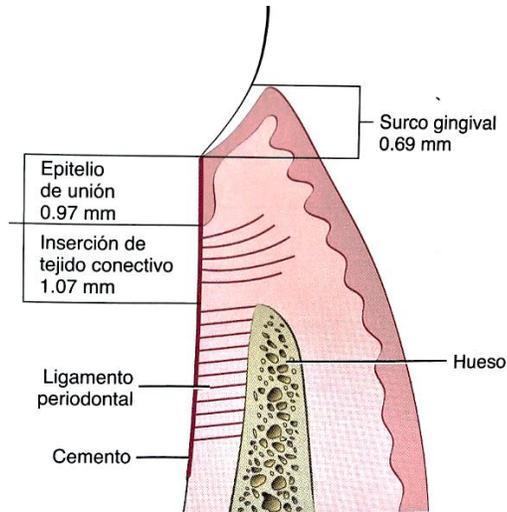


Fig.31. Medidas del grosor biológico.

6.1.- Violación del grosor biológico

Es una ocurrencia común en la práctica de la odontología restauradora por la colocación de una restauración subgingival profunda. Establecer un margen de restauración subgingival puede ser dictada por caries, fractura de dientes, reabsorción radicular externa, o aumentar la altura de una preparación dental con propósitos de retención. Si el margen apical de la preparación restaurativa se coloca dentro del grosor biológico (es decir, demasiado cerca del hueso), es probable que se desarrolle una zona de inflamación²² (fig.32). Se recomienda que haya por lo menos 3.0 mm entre el margen gingival y la cresta ósea. Esto permite un grosor biológico adecuado cuando la restauración se coloca 0.5 mm dentro del surco gingival²³ (fig.33).

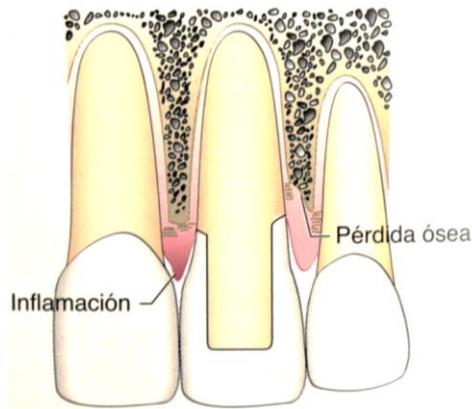


Fig. 32. Violación del grosor biológico.

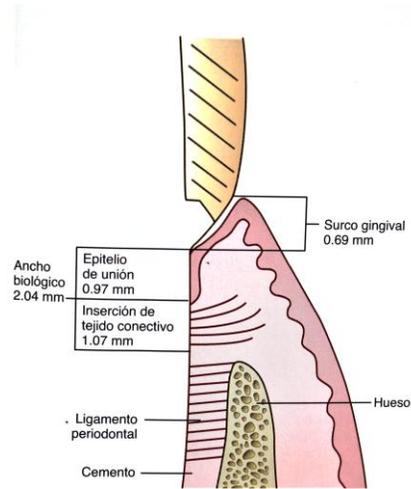


Fig. 33. Colocación de restauración a 0.5mm subgingival.

7.- Alargamiento coronario dental estético.

La inclinación dental o una mala preparación plantean problemas restaurativos debido a la falta de coronas clínicas. Por lo tanto, un procedimiento de alargamiento de corona antes del tratamiento protésico es obligatorio²². El tratamiento periodontal se ha ampliado e incluido a la cirugía estética en tejidos blandos para la corrección de la sonrisa gingival relacionadas a coronas estéticas²¹. Brinda una forma de retención que permita preparación dental apropiada, procedimientos de impresión y colocación de márgenes restaurativos, además de ajustar los niveles gingivales con propósitos estéticos²³.

El tratamiento de una sonrisa gingival a menudo implica cirugía periodontal en la zona estética para alargar los dientes. La anatomía periodontal determina el tipo de contorno requerido y pueden restaurar la armonía y confianza emocional del paciente¹⁸.

7.1.- Definición.

El alargamiento clínico de la corona se refiere a procedimientos para aumentar la extensión de la estructura dentaria supragingival. El concepto fue introducido por primera vez por DW Cohen (1962) y actualmente es un procedimiento que emplea una combinación de reducción o extracción de tejido, cirugía ósea y / u ortodoncia para la exposición dental²² con el objetivo de determinar si los tejidos duros y blandos pueden ser extirpados o reposicionados²⁶.

Se ha categorizado como funcional o estética, refiriéndose el primer concepto a la exposición de caries subgingival, fractura o ambos, mientras estética por la discusión sobre el alargamiento de la corona en los sextantes anteriores²¹.

7.2.- Regla general

Al menos 4 mm de la estructura del diente sano debe ser expuesto en el momento de la cirugía. Durante la cicatrización, los tejidos blandos supracrestales proliferarán coronalmente para cubrir 2-3 mm del diente, dejando así sólo 2 o 1 mm de la estructura dental supragingival²².

7.3.- Indicaciones

El exceso de tejido gingival puede ocurrir con un retraso en la erupción pasiva, dando como resultado la aparición de coronas clínicamente cortas. Si se desea más longitud del diente, el tratamiento resectivo de coronas anatómicas pueden estar justificado²¹.

Otras indicaciones incluyen;

- Márgenes irregulares alrededor del diente¹⁸.
- Exposición de caries subgingival.
- Exposición de una fractura.
- Aumento estético²¹.
- Necesidades restaurativas.
- Acceder a una perforación en el tercio coronal de la raíz.
- Reubicar márgenes de restauraciones que inciden en el grosor biológico²²
- Restablecer el espesor biológico apropiado.
- Si existe violación de la unión dentogingival²⁶.

7.4.- Contraindicaciones

El clínico debe abstenerse de una excesiva eliminación ósea, cuando se compromete la relación corona y raíz.

Además, esta cirugía está contraindicada cuando existe;

- Si incluye eliminación de hueso en la región de bifurcación²¹.
- Diente con movilidad¹⁸.
- Compromiso estético.
- Compromiso periodontal.
- No restaurabilidad de caries.
- Fractura de la raíz.
- Espacio restaurador insuficiente²².

7.5.- Ventajas

Logra una exposición de estructura dental adicional del diente, que puede extenderse en una dirección más apical (1 a 2 mm). La realización de gingivectomía o gingivoplastia con láser puede lograr una exposición adecuada de la estructura dental con un mínimo o ningún sangrado, permitiendo colocar una restauración inmediata²¹.

Ayuda a restablecer el espesor biológico del complejo dentogingival como complemento de la estética en un procedimiento restaurativo²⁶.

7.6.- Desventajas

Puede implicar una extracción quirúrgica adicional de tejido duro como blando, para facilitar el desarrollo del espesor biológico de 3 mm. Si la cresta ósea es inferior a 3 mm apical al margen libre gingival existente, resultaría un rebrote del tejido blando. Si los márgenes de las restauraciones inciden sobre la cresta ósea puede resultar una resorción ósea²¹, requiriendo una cita quirúrgica secundaria con el fin de colocar coronalmente el colgajo o un injerto de tejido conectivo para lograr la cobertura radicular²⁴.

Además; reducirá la longitud de la raíz invertida en el hueso, creando una relación de la corona a raíz desfavorable; existir una morfología alterada de las papilas interdentes en la zona anterior después de la cicatrización post quirúrgica; triángulos negros interproximales; aumentan el costo de restauración dental; prolongan el tratamiento;²¹ invasión del grosor biológico y la inflamación crónica resultante; eritema marginal; sangrado al sondaje; recesión tipos gingival y pérdida ósea vertical²⁴.

7.7.- Consideraciones.

La estructura adicional de diente expuesta quirúrgicamente conlleva una exposición del espesor biológico de manera que la corona no invada la zona de fijación. La adición de 1 mm a la media de 2 mm del grosor biológico establece una dimensión mínima de 3 mm coronal a la cresta alveolar²¹.

La posición estética ideal de la papila debe ser entre 50% y 70% de la longitud total de la corona clínica cuando se mide desde la posición del borde incisal²⁰. La técnica utilizada debe minimizar el riesgo de pérdida de papila interdental y cicatrización²⁴. Los márgenes situados incisalmente a la convexidad cervical del diente, da lugar a coronas clínicas más cortas y cuadradas que pueden ser percibidas como inestéticas²⁵.

7.8.-Técnicas quirúrgicas para alargamiento de corona.

El alargamiento quirúrgico de corona puede incluir la eliminación de tejido blando y hueso alveolar o sólo de tejido blando. El retiro de tejido blando por sí solo está indicado cuando hay más de 3 mm de encía insertada en sentido coronal con respecto a la cresta ósea (fig.34). Esto puede lograrse por medio de una gingivectomía.

Una encía insertada menor de 3 mm entre la unión cemento esmalte o el margen final de la restauración y la cresta ósea requieren un procedimiento de colgajo y un recontorneo óseo (fig.35).

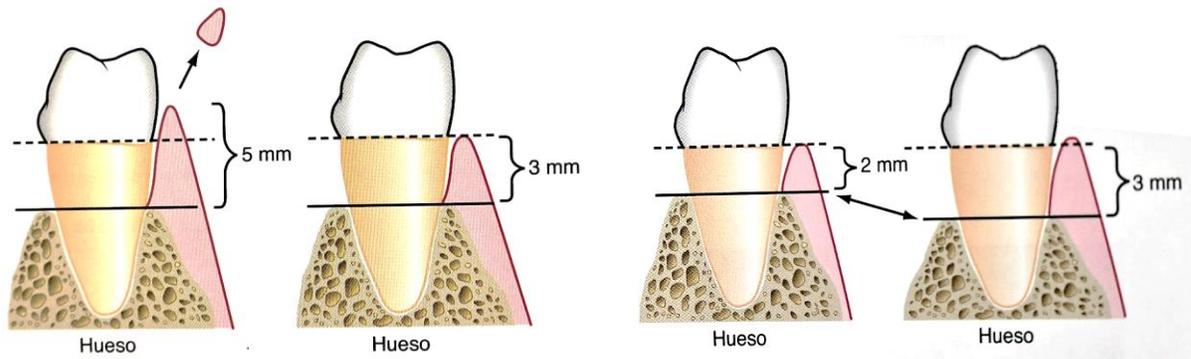


Fig. 34. +3mm de tejido blando del hueso, permite alargamiento de corona con gingivectomía.

Fig. 35. ≤ 3 mm de tejido blando del hueso, permite alargamiento de corona con colgajo y cirugía ósea.

En el caso de caries o fractura dental, para asegurar la colocación del margen de la restauración sobre una estructura dental sólida y una forma de retención, la cirugía debe proporcionar por lo menos 4 mm de extensión en sentido apical de la caries o fractura con respecto a la cresta ósea²³ (fig.36).

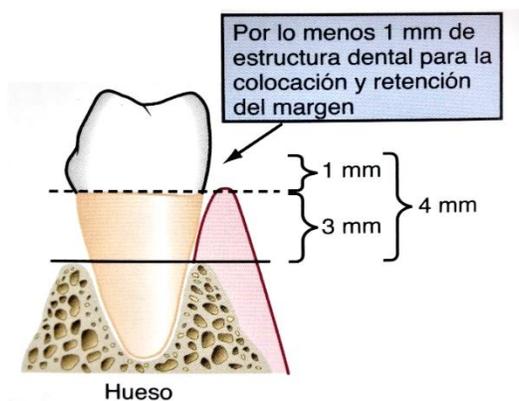


Fig.36. 1mm de estructura sólida por encima del margen gingival.

Las técnicas quirúrgicas pueden incluir: gingivectomía / gingivoplastía a bisel interno o externo o combinadas, cirugía de colgajo reposicionado apicalmente sin remoción ósea, cirugía de colgajo reposicionado apicalmente con remoción ósea, cirugía con láser a través de la incisión intrasurcal inicial¹⁸.

7.9.- Indicaciones post-operatorias

El enjuague bucal de Clorhexidina se debe utilizar por 4 a 6 semanas para ayudar en el control de la placa dental. El cepillado suave y el uso del hilo dental pueden comenzar entre los días 4 y 7 después de la cirugía o después de la remoción del apósito, 7 días después de la cirugía. Las restauraciones provisionales pueden ser reformadas entre las semanas 3 y 4 después de la cirugía²².

7.10.- Cicatrización

Después de que el procedimiento quirúrgico concluye, comienza la fase de cicatrización. Cuando el médico crea un colgajo posicionado apicalmente con un procedimiento de resección óseo, el espesor biológico se reestablece a un nivel apical. Lanning y sus colegas demostraron que la cicatrización coronal de los tejidos con cresta ósea a 3 mm del margen gingival se logra en un plazo de tres meses después de la cirugía. También determinaron que seis meses después de la cirugía, no se observaron más cambios significativos en la posición vertical del margen gingival²¹.

7.11.- Manejo protésicos de tejidos periodontales

Respecto al tratamiento protésico final en la zona estética, el período de espera después de un procedimiento de alargamiento de corona debe retrasarse pasando los primeros tres meses de cicatrización²¹ a 6 meses después de la cirugía²⁴.

En tejidos gruesos gingivales, tres meses es probablemente suficiente tiempo para permitir que el hueso y los tejidos blandos se establezcan. En el tejido fino, seis meses pueden ser aconsejables²⁴.

V. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Presentar el caso clínico de una rehabilitación protésica de la zona anterior en un paciente con base en la creación de un diseño digital de sonrisa.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Realizar una revisión bibliográfica de la creación de un diseño digital de sonrisa.

Elaborar un diseño digital de sonrisa de acuerdo a la revisión bibliográfica.

Realizar un encerado diagnóstico y mock up basado en el diseño digital de sonrisa.

Realizar un manejo multidisciplinario del segmento anterior con la indicación de alargamientos coronarios con fines estéticos.

Restaurar el segmento anterior con coronas libre de metal con base en las medidas establecidas en el diseño digital de sonrisa para obtener un equilibrio y armonía gingivodentofacial y satisfacción del paciente.

VI. ANTECEDENTES

En 1509, surge la proporción divina a partir del canon de proporciones basado en la razón áurea 1/1,618 por Leonardo Da Vinci¹⁶.

En 1990, Mark Barr representa una ley natural, "La Proporción Divina", con la letra griega Φ (fi) en honor al escultor griego Fidias. ^{16,19}.

En 1936, Pilkington definió la estética dental como la ciencia de copiar o armonizar nuestro trabajo con la naturaleza¹.

En 1962, DW. Cohen introduce por primera vez el alargamiento clínico de la corona clínica como procedimiento para aumentar la extensión de la estructura dentaria supragingival con fines restauradores o estéticos²².

En 1973, la proporción divina fue mencionada en la odontología por primera vez por Lombardi¹⁹.

En 2007, el concepto DSD se atribuye al Odontólogo brasileño y Técnico Dental (Ceramista), el Dr. Christian Coachman¹¹.

En 2009, García EJ., define que los parámetros son principios estéticos, integrados por componentes horizontales y verticales que analizados en conjunto permiten alcanzar el éxito en el tratamiento restaurador¹⁶.

VII. PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO.

Se presentó a la clínica de la Escuela Nacional de Estudios Superiores (ENES), de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), unidad León, paciente femenino de 37 años de edad, ASA I, cuyo motivo de consulta fue: “Quiero que me arreglen mis dientes porque están separados y no me gustan” (fig.37).



Fig.37. Fotografía inicial extraoral frontal.

La paciente refirió ser ama de casa y que en el pasado sus dientes estaban alineados, pero ahora están muy separados y de color amarillento, con lo cual se intimidaba al sonreír. Su demanda principal de atención era por estética. Se le propuso la realización de un diseño digital de sonrisa para definir el plan de tratamiento y establecer la ruta clínica de éste.

Se realizó un set de fotografías extraorales e intraorales para su análisis y elaboración de un diseño digital de acuerdo a parámetros estéticos establecidos. En el análisis facial se observó paciente femenino normocefálico con buena tonicidad muscular (fig.38).



Fig.38. Análisis facial con fotografías extraorales (frontal, ¾ derecha e izquierda y lateral derecha e izquierda).

Presentó equilibrio en los tercios faciales superior, medio e inferior y de acuerdo a la línea media facial, una armonía del lado izquierdo y derecho, (fig.39).



Fig.39. Análisis facial. Línea media y tercios faciales.

Presentó simetría facial (fig.40), los planos; incisal y gingival se encuentran paralelos a la línea bipupilar observando un plano de referencia ideal (fig.41).



Fig.40. Análisis de simetría.

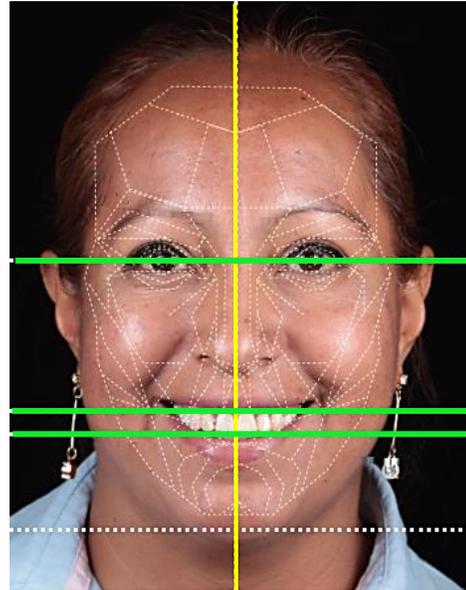


Fig.41. Análisis facial.
Línea incisal, gingival y bipupilar.

Se determinó su tipo de perfil convexo ya que existe una angulación de 170° , la línea E se encuentra a 1 mm del labio superior y presenta 80° de angulación naso-labial (fig.42).

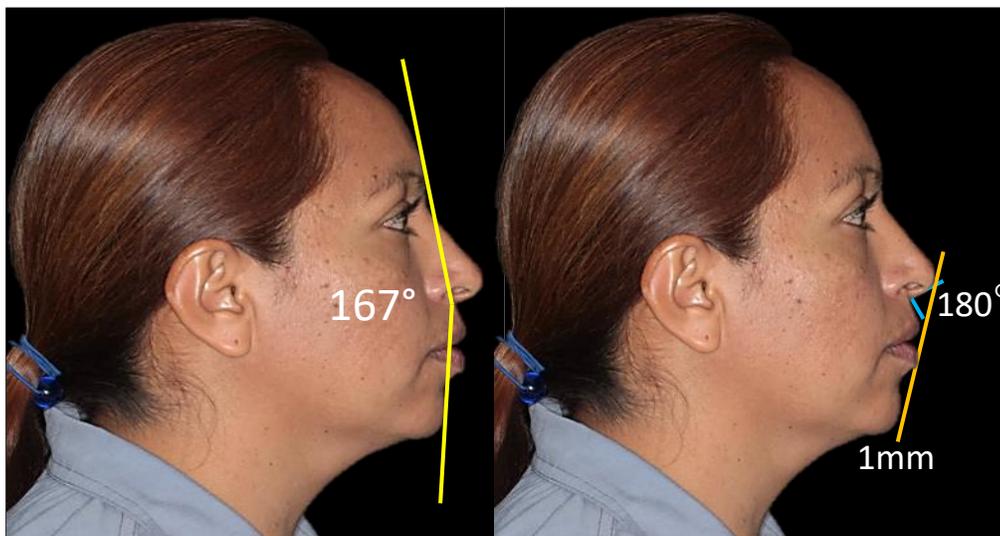


Fig.42. Análisis de perfil, línea E y Ángulo nasolabial.

En el análisis labial se determinó buena tonicidad labial (fig.43). Los labios en reposo mostraron una exposición de 3 mm de dientes anteriores superiores además de exposición de dientes anteriores inferiores (fig.44).



Fig.43. Análisis labial.



Fig.44. Labios en reposo.

En el análisis de sonrisa presentó sonrisa alta por la exposición dentogingival con una curvatura incisal plana con respecto a la curvatura del labio inferior y exposición de 12 dientes (Fig.45). En sonrisa lateral expone hasta segundo premolar superior con una arquitectura plana y papilas cortas (Fig.46).



Fig.45. Análisis de sonrisa; alta.



Fig.46. Fotografía de sonrisa lateral.

Presentó pasillo labial normal, permitiendo expresar la progresión natural de la sonrisa (fig.47). Los ejes dentales se encontraron invertidos en 11 y 21 indicando una rotación dental (fig.48).



Fig.47. Pasillo labial.

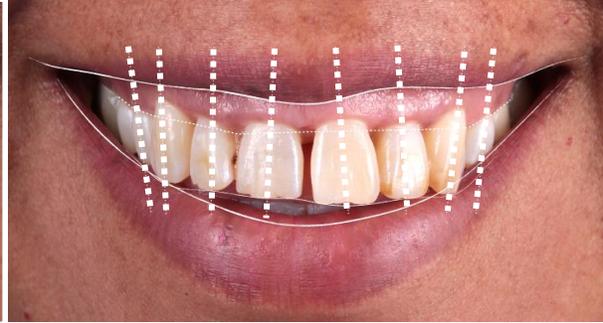


Fig.48. Ejes dentales.

En el análisis dental se determinó forma dental cuadrada con un diastema entre los dientes 11 y 21 (fig.49). En el análisis gingival, presenta un biotipo periodontal grueso, con papilas cortas (fig.50) y puntos cenit desequilibrados (fig.51).



Fig.49. Fotografía intraoral frontal, forma dental cuadrada.



Fig.50. Fotografía intraoral frontal, biotipo periodontal.

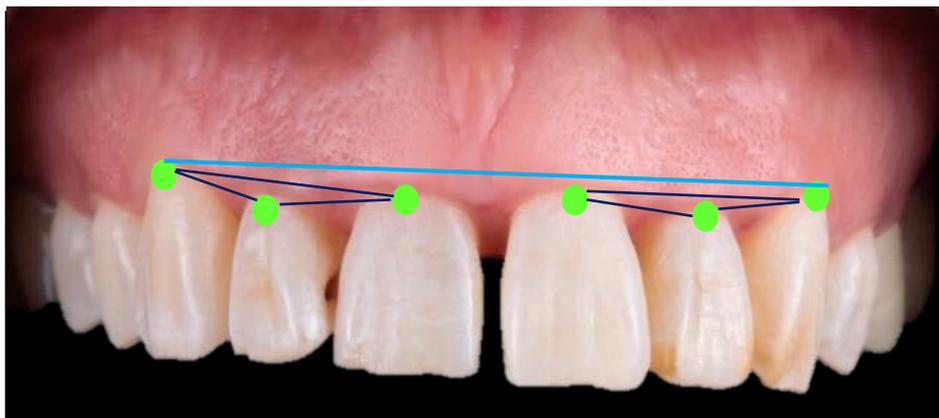


Fig.51. Fotografía intraoral frontal, Puntos cenit.

Presentó arcada en forma ovoide en superior e inferior, con ausencia dental de terceros molares y diente 26, facetas de desgaste, malposición de 11 y vestibularización de 21, Restauración con resina en diente 16, restauraciones con amalgama en 36 y 46, pigmentaciones y caries dental (fig.52).

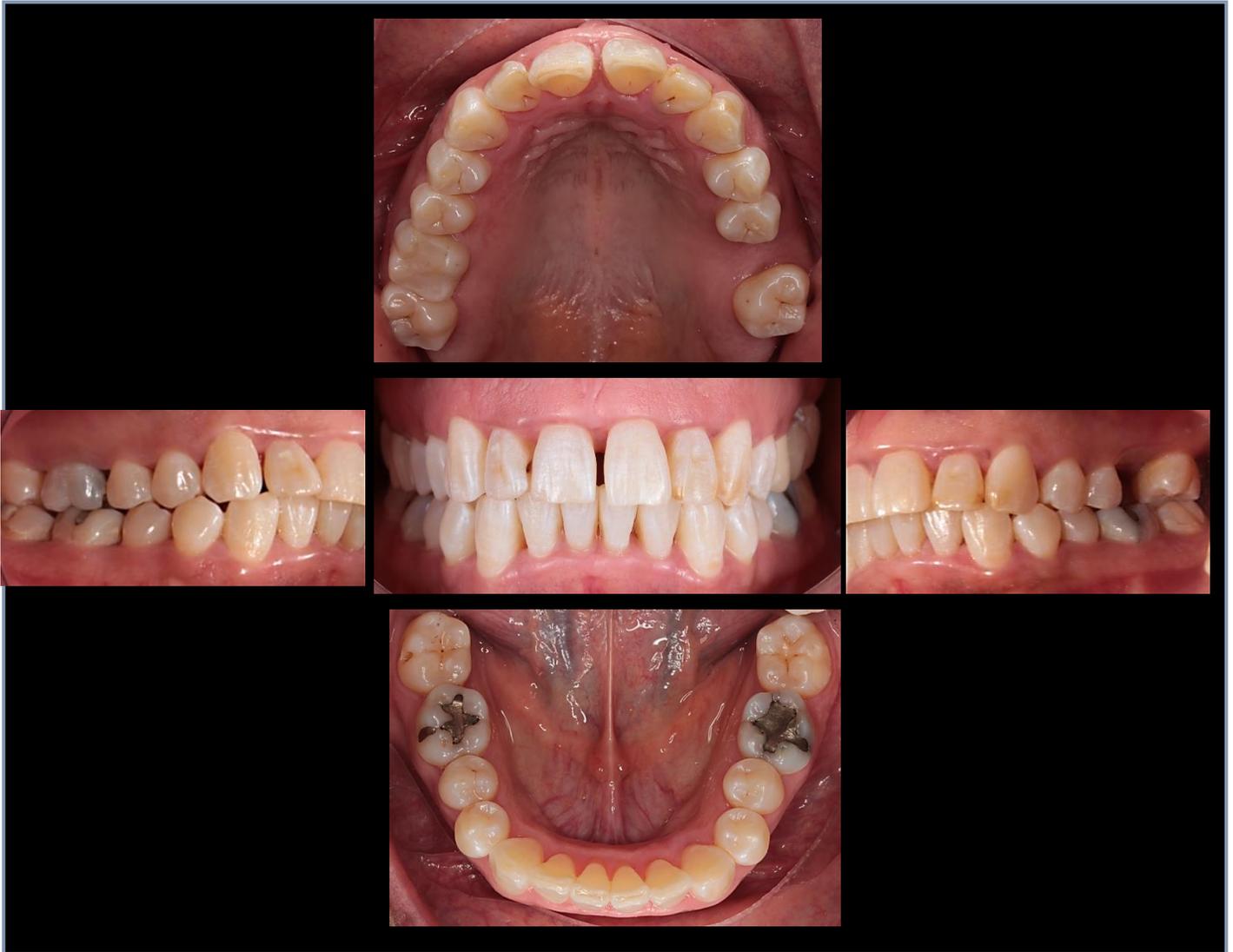


Fig.52. Fotografías intraorales donde se muestran los hallazgos clínicos.

En el análisis de oclusión se determinó clasificación de Angle I derecha y clasificación I canina izquierda, protección canina y protección anterior (fig.53). Presentó traslape horizontal de 5 mm en dientes 11 y 12 y de 6 mm en dientes 21 y 22, determinando una vestibularización de centrales y laterales superiores (fig.54).

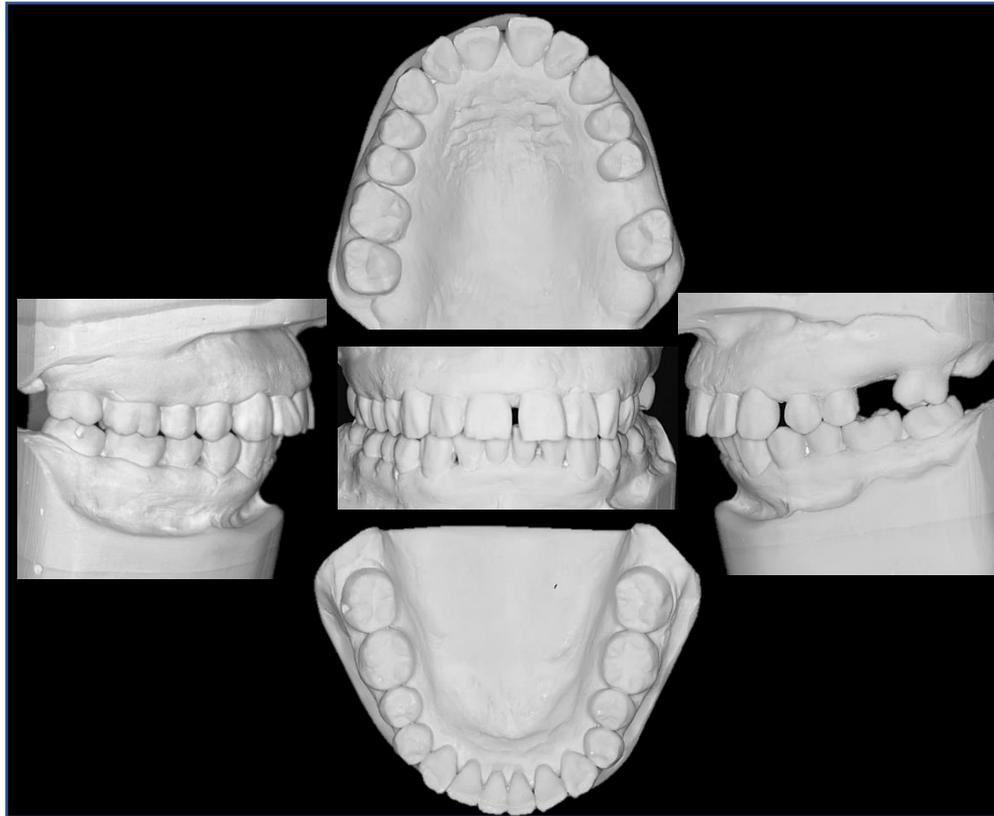


Fig.53. Modelos de estudio.

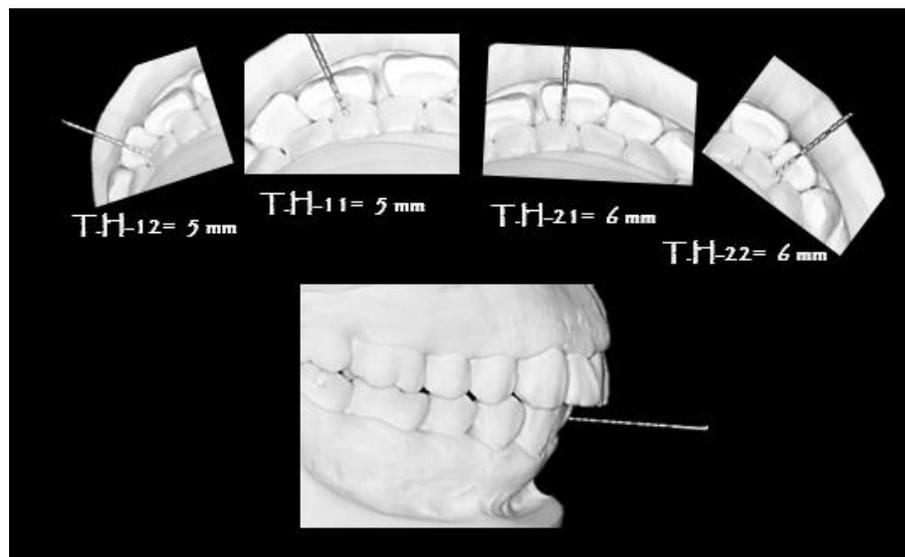


Fig.54. Análisis de traslape horizontal.

En la radiografía panorámica no se observaron datos patológicos de relevancia (fig.55). En la serie radiográfica se observó una pérdida ósea horizontal generalizada, tratamiento de conductos de diente 16 y restauraciones con amalgama en dientes 36 y 46, así como ausencias dentales de terceros molares y diente 26 (fig.56).



Fig.55. Ortopantomografía.

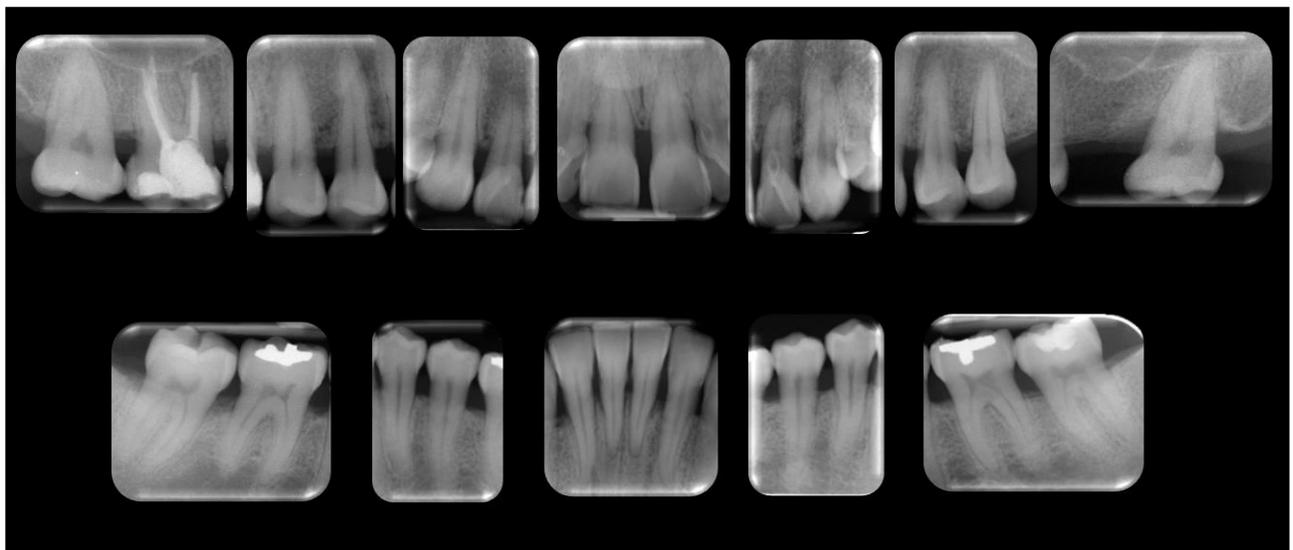


Fig.56. Serie radiográfica.

En las radiografías dentoalveolares del sector anterior se presentó pérdida ósea horizontal, además de soporte óseo comprometido por la relación 1 a 1 en centrales y laterales superiores, mientras que existe un buen soporte óseo en dientes 13 y 23 (fig.57).

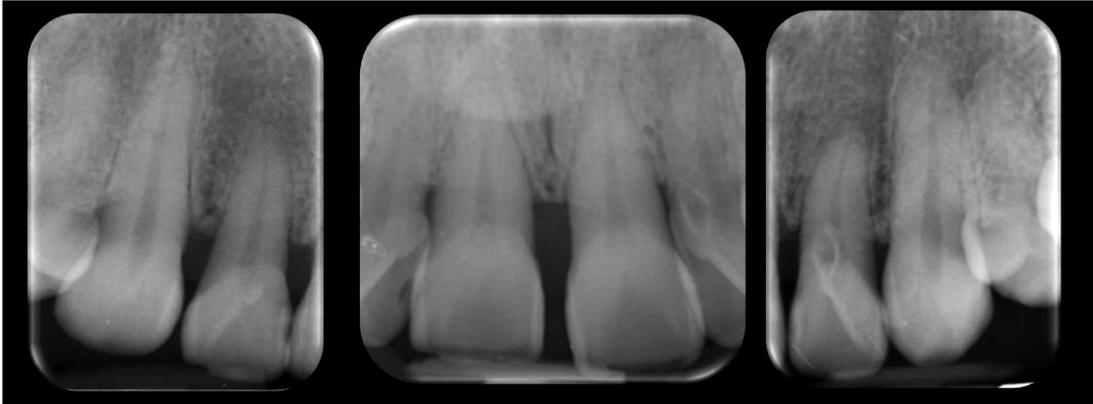


Fig.57. Radiografías dentolaveolares anteriores superiores.

Diagnóstico protésico

Análisis de componentes

Facial

- Buena tonicidad muscular.
- Tercios faciales equilibrados.
- Asimetría facial bilateral.
- Perfil convexo.
- Armonía de línea media facial con línea media dental.

Labio-dental

- Exposición dental en reposo de 2mm.
- Sonrisa alta con curvatura incisal plana con respecto al labio inferior.
- Exposición de 12 dientes al sonreír.
- Pasillo labial normal.

Dental

- Forma dental cuadrada.
- Pigmentación dental.
- Alteración en morfología dental.
- Ejes longitudinales mesializados en 11 y 21.
- Arcada ovoide.

Diagnóstico

- Múltiples lesiones cariosas y restauraciones con amalgama en 36 y 46.
 - Traslape horizontal de 6 mm, traslape vertical de 2 mm.
 - Giroversión y vestibularización de dientes 12, 11, 21, 22.
 - Ausencia dental de terceros molares y diente 26.
 - Tratamiento de conductos y restauración con resina en diente 16.
 - Pérdida ósea horizontal con relación 1-1 en centrales y laterales superiores y 2-3 en caninos superiores.
 - Diastema de 1.5 mm entre los dientes 11 y 21.
- Gingival**
- Biotipo periodontal grueso.
 - Papilas cortas.
 - Margen gingival plano.
 - Desequilibrio en puntos cenit.
 - Profundidades de surco gingival al sondeo menores a 3 mm.
- Oclusión**
- Clase de Angle 1 derecha.
 - Clase canina 1 izquierda.
 - Protección canina.
 - Protección anterior.

Alternativas de tratamiento

Como primera opción se indicó tratamiento de ortodoncia para corregir la malposición dental, disminuir el traslape horizontal, cerrar diastemas y corregir la forma dental con carillas. Por motivos personales, la paciente se negó a tratamiento inicial, por lo cual se le ofreció la realización de un diseño digital de la sonrisa como auxiliar de diagnóstico para tratamiento definitivo con coronas libre de metal en dientes centrales, con el objetivo de corregir discrepancias gingivodentolabiales presentes, y restauraciones con carillas dentales en dientes caninos para eliminar pigmentaciones y crear una sonrisa estéticamente agradable de acuerdo a parámetros estéticos y su intervención en el área de periodoncia. La paciente aceptó el plan de tratamiento.

Diseño digital de sonrisa.

Una vez que se realizaron los análisis; facial, de sonrisa, dental y gingival y aceptado el plan de tratamiento por la paciente, se inició la creación del diseño digital de sonrisa con la ayuda de un software de tareas cotidianas de Apple (Keynote) y un set de fotografías:

- Fotografía frontal con una sonrisa amplia (Fig.58)
- Fotografía intraoral de dientes superiores con retracción de labios (fig.59)



Fig. 58. Fotografía frontal extraoral con sonrisa amplia.



Fig.59. Fotografía frontal intraoral superior con retracción de labios.

Después se abrió un documento en blanco en el programa Kynote, donde se colocaron dos líneas; una vertical y una horizontal, de tal forma que se entrecuzaran, formando una cruz. Después se insertó la fotografía frontal con sonrisa amplia y se posicionó detrás de las líneas de forma que la línea de horizontal coincidiera con la línea bipupilar, y la línea vertical coincidiera con la línea media. (fig.60), (fig.61).

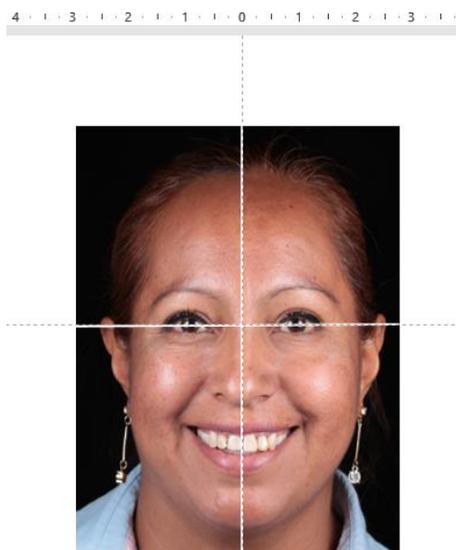


Fig.60. Cruzamiento de líneas en Diapositiva Keynote.

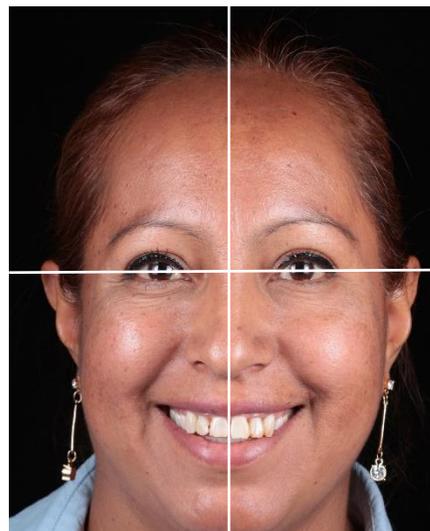


Fig. 61. Posicionamiento de fotografía con líneas de referencia vertical y horizontal.

Se insertó una nueva línea paralela a la línea de referencia horizontal o bipupilar a la altura del margen gingival de los dientes centrales. El arrastre de la línea horizontal sobre la boca permitió la evaluación inicial de la relación de las líneas faciales con la sonrisa (fig.62).

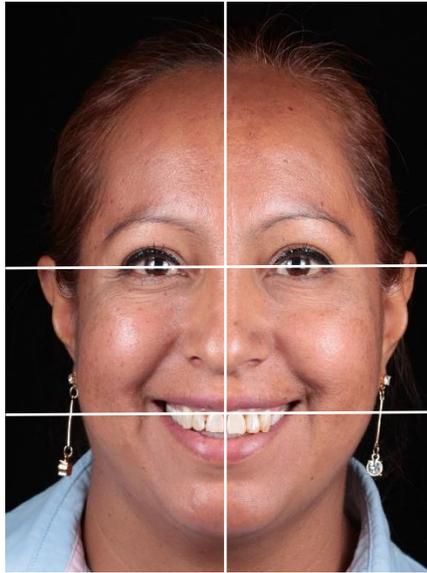


Fig.62. Líneas de referencia horizontal y vertical.

Gracias al agrupamiento de las líneas y la fotografía facial, se realizó una acercamiento o zoom en la imagen, sin perder la referencia entre las líneas y la fotografía. Con este paso, sólo nos enfocamos en la zona dentolabial para poder ejercer mejor nuestro análisis y dibujo digital (fig.63).



Fig.63. Fotografía frontal de sonrisa amplia con zoom de la zona dentolabial.

Enfocados en la zona dentolabial gracias al zoom, se fijó la posición del borde incisal, inclinación, desplazamiento, proporciones dentales y contorno de los tejidos blandos. Para ello se dibujaron tres líneas de referencia de posicionamiento de la siguiente manera:

- a) *Línea 1(rojo)*: desde la punta de un canino a la punta del canino contralateral.
- b) *Línea 2 (amarillo)*: desde el borde incisal de un incisivo central del borde del incisivo central contralateral.
- c) *Línea 3 (verde)*: sobre la línea media dental, desde la punta de la papila interdental a la línea media a la incisal (fig.64).

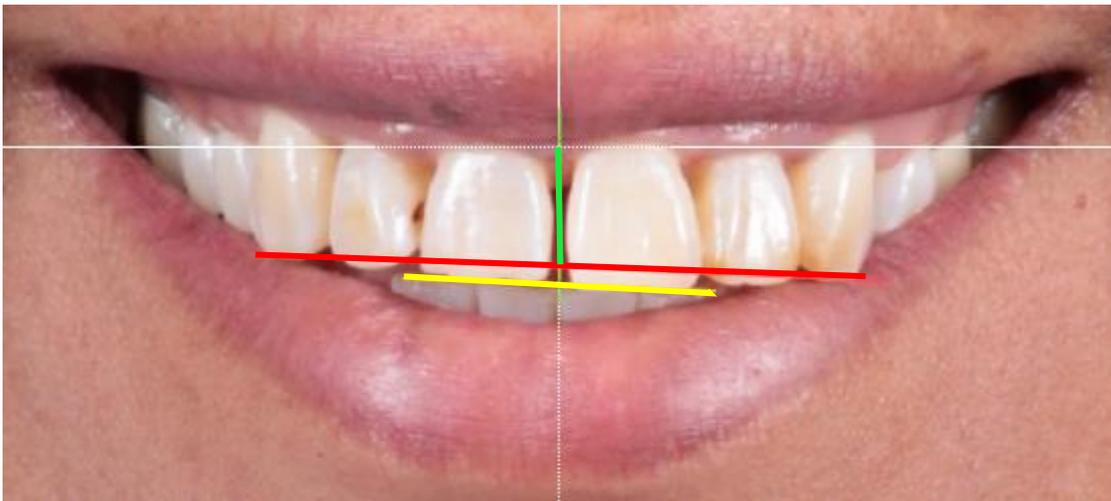


Fig.64. Líneas de referencia y posicionamiento dental.

Se posicionó el tamaño, inclinación, la posición del borde incisal, y la posición de la línea media a la fotografía intraoral colocada por detrás de las líneas de posicionamiento (línea roja, verde y amarilla) y adelante la fotografía facial extraoral. La línea 1 guió a los dos primeros aspectos (tamaño e inclinación), línea 2, la posición del borde incisal y la línea 3, la línea media (fig.64).

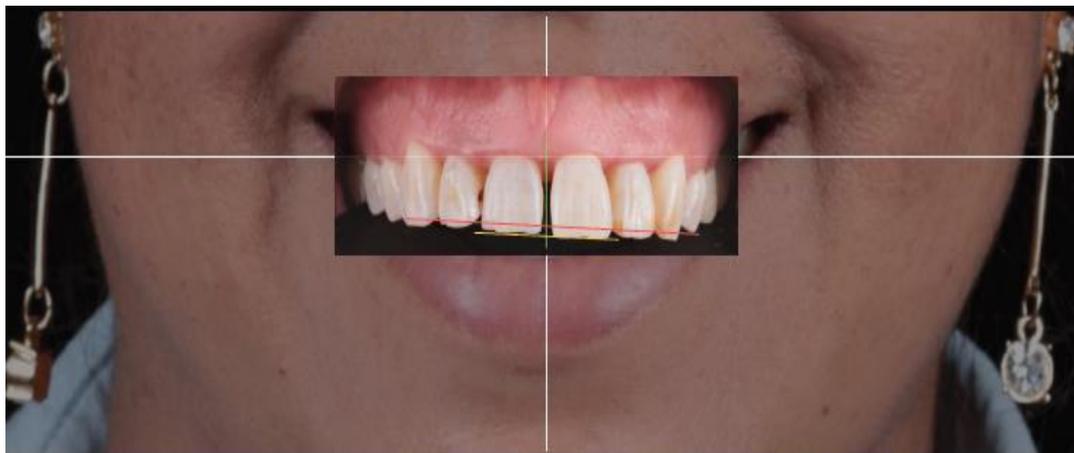


Fig.65. Traslado de líneas de posicionamiento a fotografía intraoral de labios retraídos.

Ya posicionada la fotografía intraoral de dientes superiores con retracción de labios, se trasladaron las medidas del modelo original (paciente) al modelo virtual, para ello, en el modelo de estudio en yeso se midió la distancia del punto cenit de canino a canino, la altura y anchura de cada uno de los dientes. Después se empleó una regla digital descargada como imagen jpg de la internet, la cual se calibró en una diapositiva tomando como referencia una forma rectangular de 20 mm del programa keynote. Con la fotografía ya posicionada y la regla calibrada se realizaron las medidas, posicionando la línea de referencia horizontal a nivel del margen gingival de los dientes anteriores, tomando en referencia el punto más alto (altura del canino derecho) trasladando así las medidas del punto cenit de canino a canino y la altura y anchura de cada diente al diseño digital de sonrisa con ayuda de la regla virtual. Con este proceso, las mediciones realizadas en el modelo digital pudieron ser trasladadas en valores reales y tener más exactitud (fig 66).



Fig.66. Medidas del modelo original al modelo virtual con regla digital.

Se obtuvo una fotografía intraoral guía para realizar diferentes procesos y manipulación para crear un diseño digital de sonrisa de acuerdo a parámetros estéticos establecidos para la paciente (fig.67).



Fig.67. Modelo virtual ajustado con medidas de modelo original.

Empleando la regla digital, se midió la distancia de la línea de referencia horizontal y el margen gingival de cada uno de los dientes. De este modo, se obtuvo información para tratamientos complementarios como la necesidad de indicar alargamientos coronarios, reducción o alargamiento incisal y modificaciones de diámetros dentales para el éxito restaurativo y satisfacción del paciente (fig.68).



Fig.68. Medidas del margen gingival a línea de referencia horizontal.

Después se identificó la proporción dental. Un rectángulo se colocó entonces sobre los bordes de ambos incisivos centrales para comparar; la actual proporción, con la proporción dental ideal. En este caso la paciente presentó una proporción por arriba del 90%, indicando que sus dientes no son estéticamente agradables, de acuerdo a los parámetros establecidos. (fig.69).

La proporción dental se puede obtener de la siguiente forma:

Medida de largo =100

Medida de ancho= X, siendo X el valor de la proporción del diente.



Fig.69. Medidas de proporción dental en centrales.

Se tomó el valor de 85% de ancho para rediseñar la sonrisa digital a una sonrisa estética y poder así crear los contornos dentales y arreglar los problemas presentes en la paciente. (fig.70).

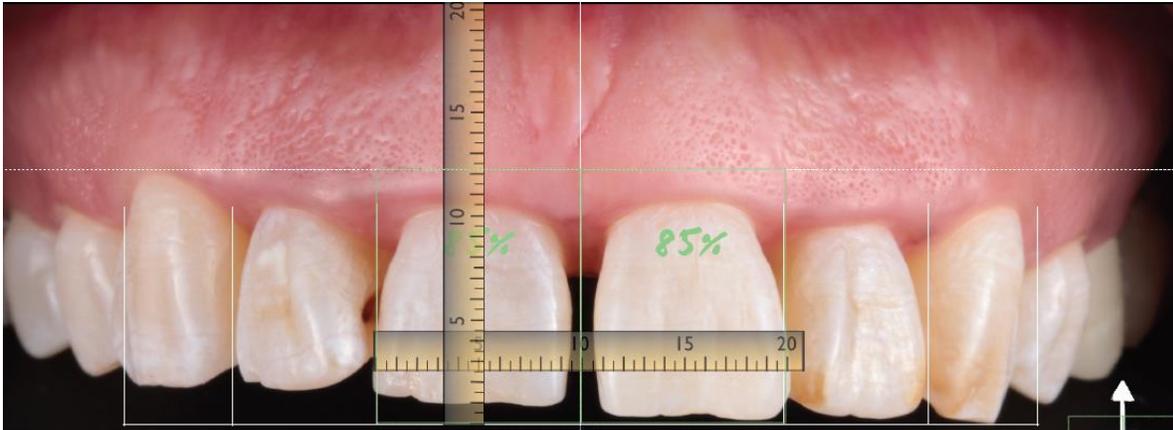


Fig.70. Proporción dental de acuerdo a parámetros estéticos.

Se establecieron nuevas medidas de largo y ancho al realizar los nuevos contornos dentales para cada diente. Las medidas fueron de 12 mm de largo por 10 mm de ancho en centrales, mientras que en laterales fue de 10.5 mm de largo por 7 mm de ancho y en caninos 11 mm de largo por 5.5 mm de ancho (fig.71).



Fig.71. Medidas largo por ancho de diseño digital de sonrisa.

El contorno dental se logró insertando formas de línea curva y recreando la anatomía de cada diente. Realizando primero los contornos de un cuadrante para después copiarlos y cambiarlos de posición invertida para el otro cuadrante con la finalidad de tener más simetría en ambos lados. Las medidas obtenidas en cada de estas etapas, permitieron obtener información para procedimientos complementarios. De esta forma, el diseño digital de sonrisa involucra intervención multidisciplinaria con periodoncia estableciendo las medidas para alargamiento de corona (fig.72).

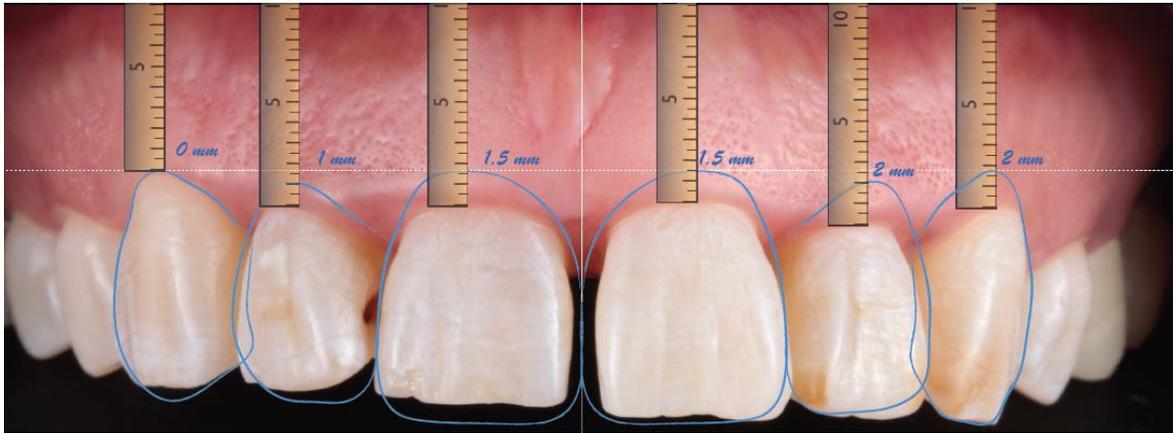


Fig.72. Medidas para alargamiento coronario.

Se colocaron formas dentales prediseñadas y adaptadas a los márgenes dentales y se obtuvo así un diseño digital de sonrisa cumpliendo con los parámetros estéticos descritos con anterioridad (fig.73).



Fig.73. Formas prediseñadas adaptadas a los nuevos márgenes dentales.

En el diseño digital de sonrisa se corrigieron virtualmente los siguientes problemas de la paciente: disminución de encía al sonreír, arquitectura gingival plana, desequilibrio de puntos cenit, mesialización de ejes dentales en centrales y el cierre de diastema en los dientes centrales, posicionamiento y morfología dental (fig.74).



Fig.74. Diseño digital de sonrisa final.

Se realizó una comparación de una fotografía frontal de sonrisa amplia sin el diseño virtual y una con sonrisa digital. Gracias al diseño digital de sonrisa la paciente dio su aprobación al plan de tratamiento (fig.75).

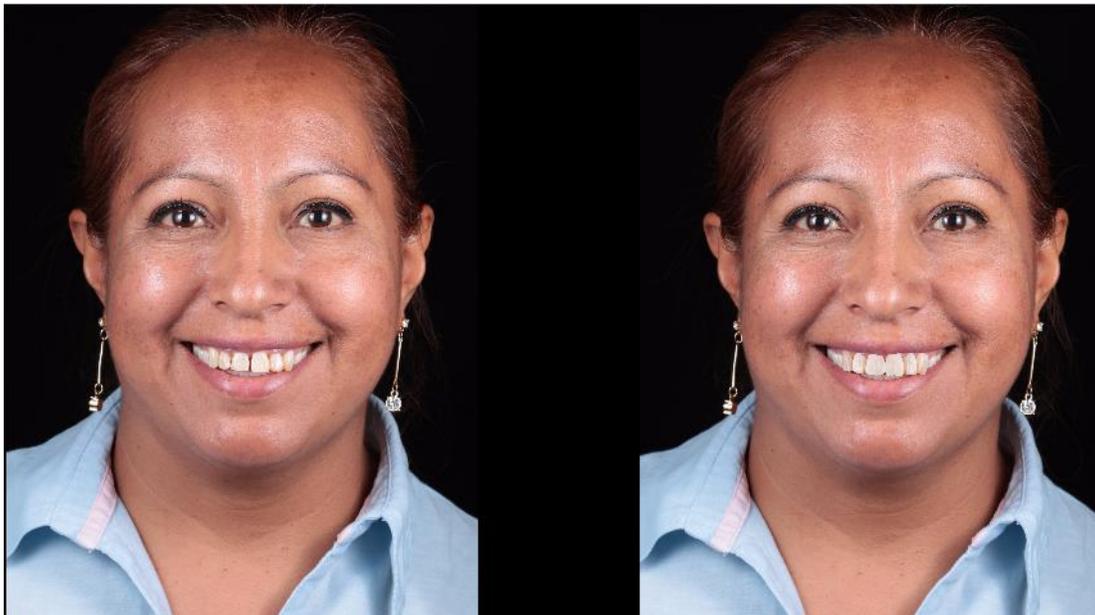


Fig.75. Fotografía comparativa sin y con el diseño digital de sonrisa.

Después se realizó un encerado diagnóstico con medidas establecidas en el modelo digital. En los dientes centrales se aumentó 1.5 mm hacia gingival, en incisal se creó una convexidad incisiva con respecto a la curvatura del labio inferior, se equilibraron puntos cenit, ejes dentales y se cerró el diastema en los dientes centrales superiores y textura a las superficies dentales. Se realizó sobre modelos de estudio en yeso articulados con el fin de observar y corregir problemas en la oclusión (fig.76 y 77).

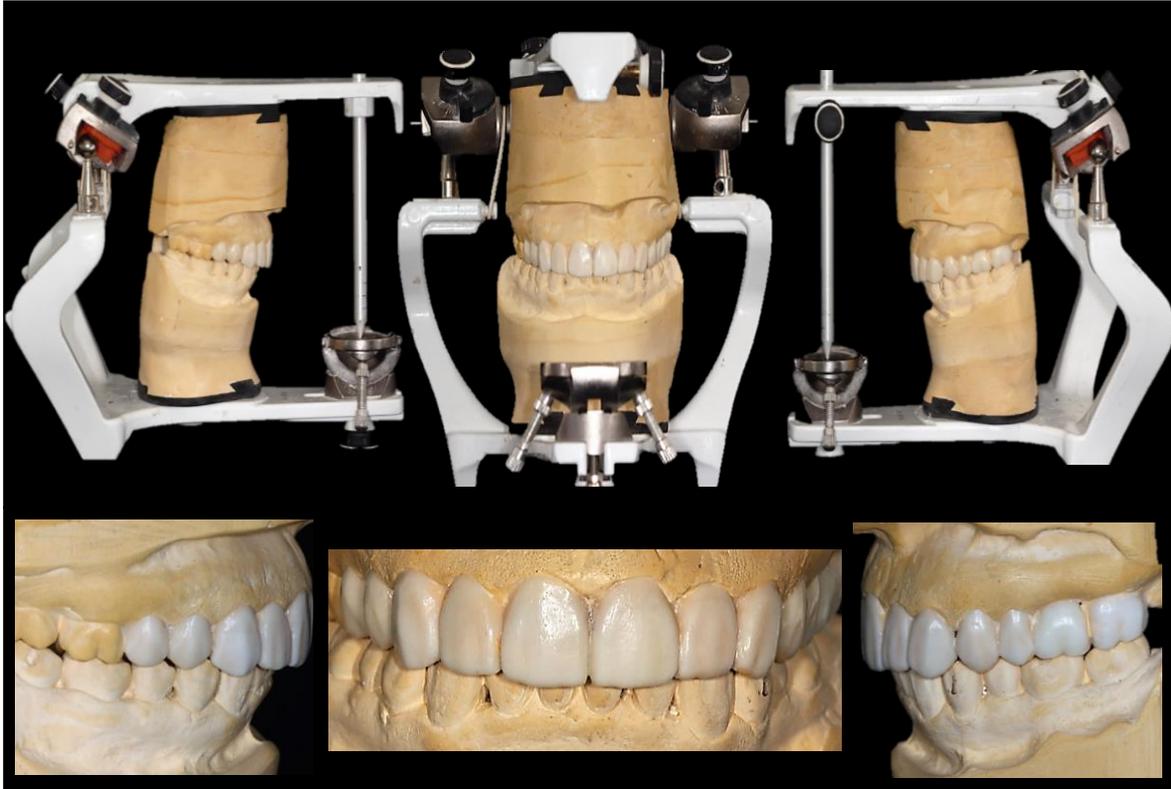


Fig.77 Encerado diagnóstico articulado.

Sobre el encerado diagnóstico se creó una guía o matriz de silicón por condensación y se realizó mock up con resina bis-acrítica que consiste en una maqueta donde se pasaron las medidas del diseño digital de sonrisa al encerado diagnóstico y luego al modelo original sin realizar ningún desgaste dental y protegiéndolos con vaselina²⁷. Se realizaron pruebas funcionales, estéticas y fue aceptado por la paciente (fig.78).



Fig.78. Matriz de silicón y Mock up.

Se inició el tratamiento en el modelo original, realizando alargamientos coronarios en el área de periodoncia de la ENES UNAM por el especialista Jaime Alejandro Nieto Ramírez y la alumna Sonora Duarte, en dientes 13, 12, 11, 21, 22, y 23, a bisel interno bajo anestesia local y utilizando como guía quirúrgica el mock up. Posteriormente se levantó colgajo a espesor total y se realizó osteotomía y osteoplastia con fresa de baja velocidad para mantener el espesor biológico. Se suturó con puntos simples en la zona de papilas. Se retiraron suturas a los 8 días después de la cirugía (fig.79, 80, 81, 82, 83 y 84).



Fig 79. Mock up como guía quirúrgica.



Fig.80. Incisión a bisel interno.



Fig.81. Colgajo a espesor total.



Fig.82. Osteotomía.



Fig.83. Osteoplastia.



Fig.84. Puntos de sutura simple.

A los diez días de cicatrización de los tejidos periodontales, se realizaron preparaciones para coronas libre de metal en dientes 12, 11, 21 y 22 con fresas de diamante troncocónica de punta redonda con codificación negro, verde, rojo y amarillo (Ss White), realizando una ligera línea de terminación y un mayor desgaste dental en la zona vestibular del diente 21 debido a la vestibularización que presentaba. Se pulieron preparaciones con fresas de diamante fino (fig.85).



Fig.85. Preparación dental a 10 días de cicatrización.

Se colocó el primer juego de provisionales con resina bis acrílica Telio CS C&B (Ivoclar vivadent) con ayuda de una matriz de silicón por condensación de manera directa sobre los dientes, se pulieron y se cementaron con resina fluida sin ácido grabador ni adhesivo (fig.86).



Fig.86. Primer juego de provisionales.

Pasando 21 días, se realizó un recontorneo gingival con electrobisturí para lograr un mejor equilibrio en los puntos cenit, y se ajustó el segundo juego de provisionales de resina bis acrílica Telio CS C&B (Ivoclar vivadent) (fig.87.).



Fig.87. Cirugía con electro bisturí.

Al mes de cicatrización los tejidos periodontales presentan mayor estabilidad y se ajustó el segundo juego de provisionales (fig 88 y 89).



Fig.88. Primer mes de cicatrización



Fig.89. Segundo juego de provisionales

Después de tres meses post quirúrgicos, se realizaron preparaciones finales para coronas en dientes 12, 11, 21 y 22 y para carillas en 13 y 23 con colocación de hilo retractor 000 ultrapak (Ultradent) y fresas de diamante (Ss White) y con línea de terminación subgingival. Se dio acabo final con discos de diamante super snap singles (Shofu) de baja velocidad para obtener una superficie lisa (fig.90). Se realizó toma de impresión con técnica a 2 hilos 000, 00 ultrapak (Ultradent) y silicón por adición pesado y ligero Imprint II, (3M) (fig.91). Como material de restauración final se eligió núcleo de disilicato de litio con recubrimiento de porcelana estratificada, realizando prueba con resina, prueba de núcleo, prueba de porcelana y oclusión y glaseado final (fig.92, 93 y 94).

El procedimiento de cementación consistió en dos pasos; acondicionamiento de prótesis fijas y dental. En el acondicionamiento de las restauraciones se realizó una aplicación en de ácido fluorhídrico al 9% (Porcelain etch, ultradent) durante 20 segundos. Después se lavaron y se colocaron en agua con bicarbonato de sodio durante 1 minuto para neutralizar la acidez. Se lavaron y secaron para aplicar ácido ortofosfórico al 37.5% gel etchant (Kerr) por 1 minuto para eliminar residuos de sales de bicarbonato, se enjuagó y seco para aplicar dos capas de silano Silane (Ultradent) dejándolo volatilizar en cada capa (fig.95). Para el acondicionamiento dental, Se realizó aislamiento con grapa y dique de goma de 14 a 24. Se colocó hilo retractor 000 Ultrapak (Ultradent) y se realizó limpieza en cada diente con cepillo profiláctico y Consepsis Scrub (Ultradent) bajo anestesia local. Después se aplicó ácido ortofosfórico al 37.5% gel etchant (Kerr) durante 30 segundos, además de un lavado con secado con torundas de algodón.

La secuencia de cementación fue la siguiente: centrales, después laterales y por último caninos protegiendo con cinta teflón los dientes vecinos según la secuencia. A la par se realizó aplicación de adhesivo OptiBond (Kerr), adelgazando las capas con aire en dientes y restauraciones para finalmente la aplicación del cemento Rely X Veneer (3M) en las prótesis fijas, comprobando su asentamiento y fotopolimerizando durante 2 segundos, se retiraron excesos con explorador, curetas, sierras interproximales e hilo dental, se terminó el fotocurado en todas las caras por 40 segundos y se retiró hilo retractor. Se realizó el terminado y pulido con fresas de terminado (Ss White), pulidores intraorales de porcelana, gomas de pulido (Optrapol), se dieron indicaciones post cementado (fig.96).



Fig.90. Preparación final, hilo retractor y limpieza dental.

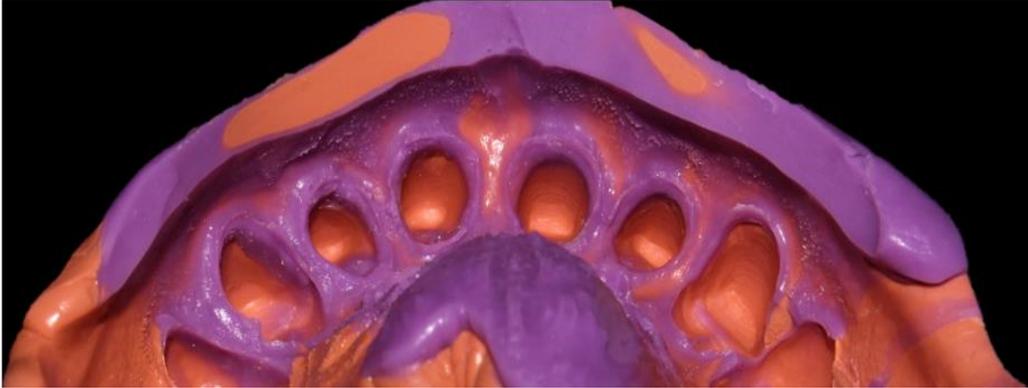


Fig.91. Impresión a un paso con silicón de cuerpo pesado y ligero.



Fig.92. A) Prueba de resina, B) Prueba de núcleo y C) Prueba de porcelana.



Fig.92. Prótesis con núcleo en disilicato de litio y porcelana estratificada.



Fig.94 Prótesis final libre de metal.

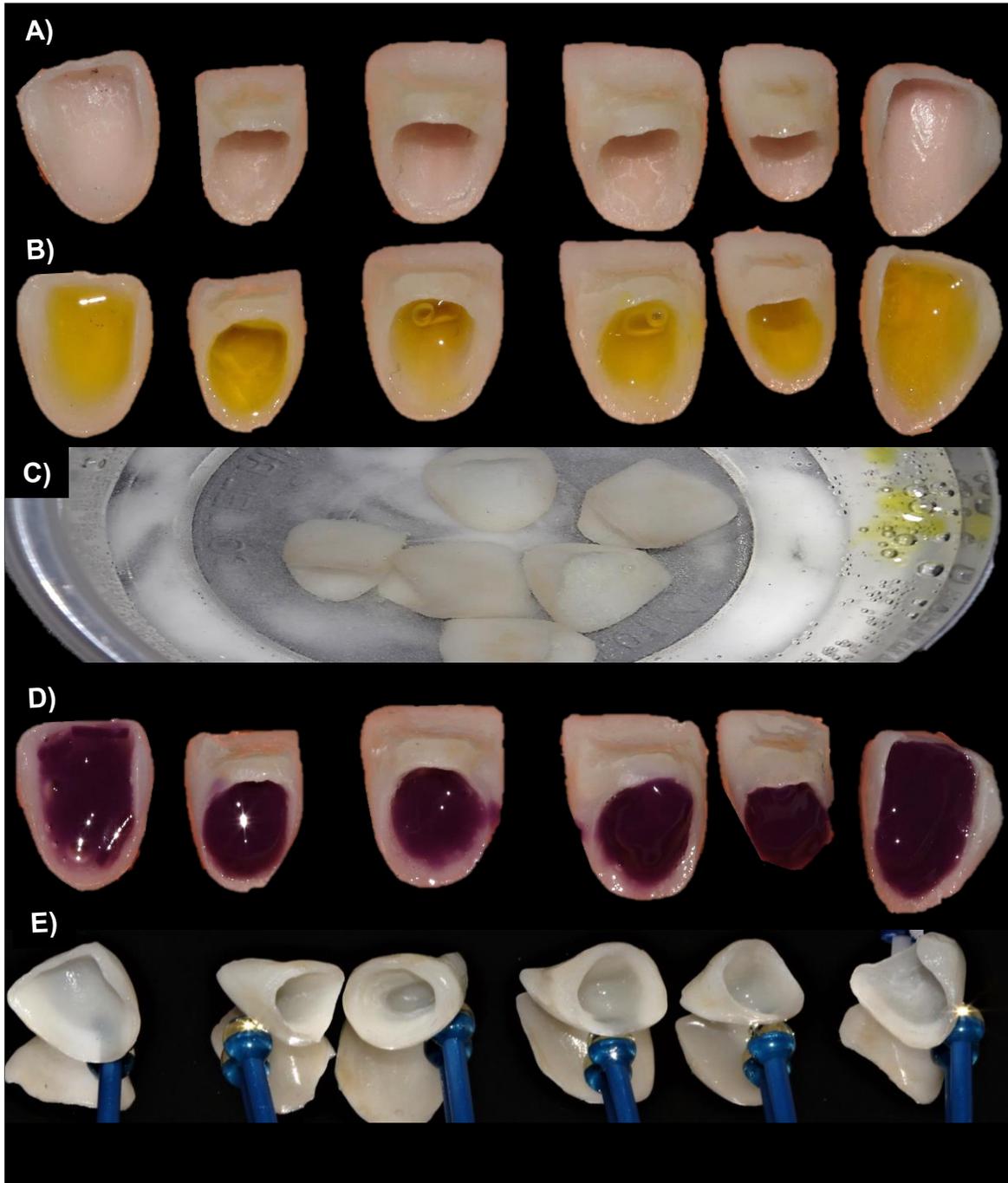


Fig.95. Acondicionamiento de restauraciones A) Limpieza con alcohol. B) Aplicación de ácido fluorhídrico al 9%. C) Enjuague en agua con bicarbonato. D) Aplicación de ácido ortofosfórico al 35%. E) Aplicación de silano.

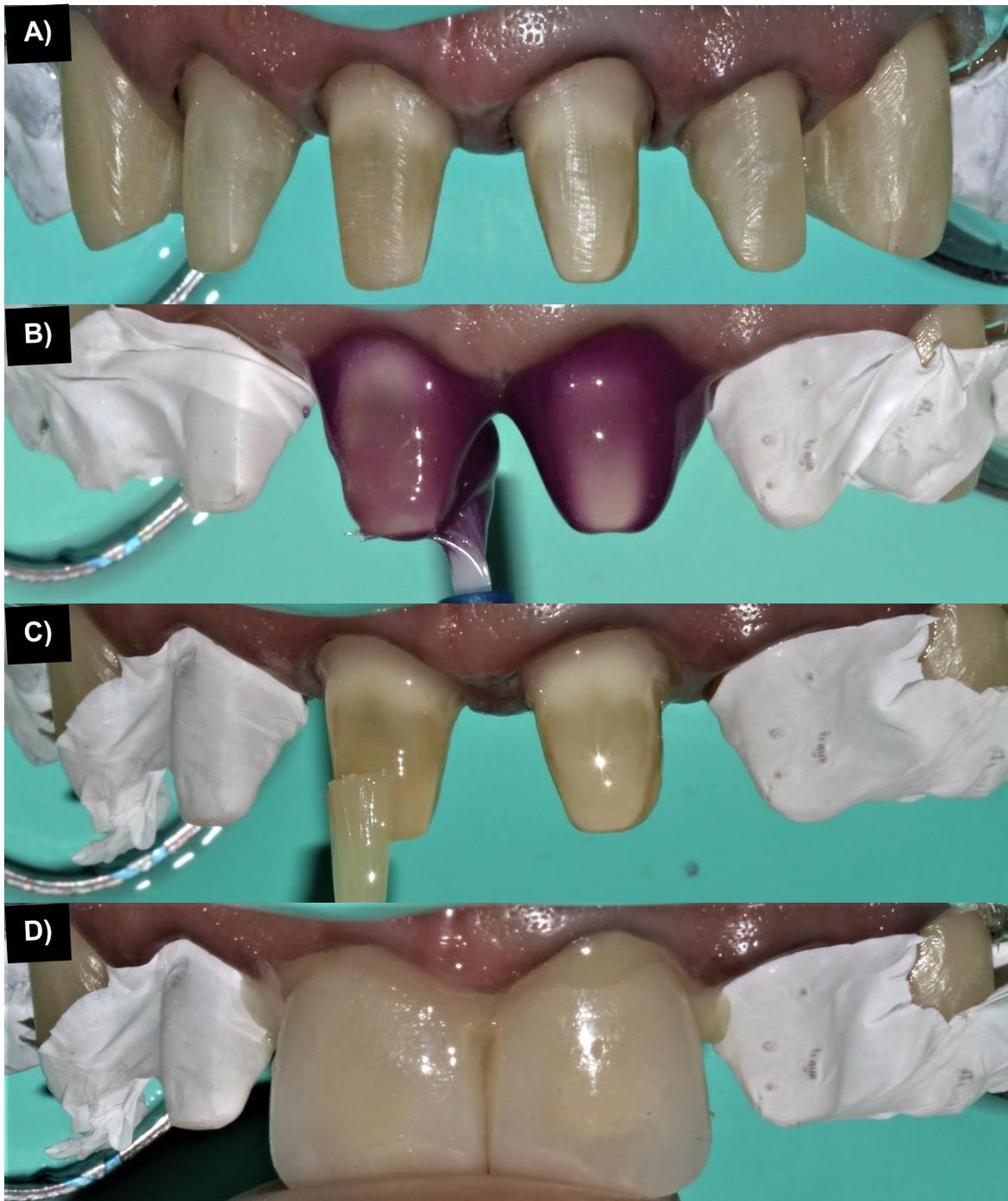


Fig.96. Acondicionamiento dental. A) Aislado y limpieza dental.
B) Aplicación de ácido grabador al 37%. C) Aplicación de adhesivo.
D) Cementación en orden; centrales, laterales y caninos, con ligera presión.

VIII. IMPLICACIONES ÉTICAS

Se explicó a la paciente las diferentes alternativas de tratamiento restaurativo, iniciando por el tratamiento ideal para su caso, el cual consistía en tratamiento de ortodoncia y posterior un tratamiento protésico fijo individual con carillas dentales, sin embargo, la paciente declinó por este tratamiento debido a que no quería portar aparatología en su boca. Se explicó sobre la realización de un diseño digital de sonrisa, con la intención de observar de una manera virtual, los procedimientos que serían necesarios para corregir sus problemas dentales. Dando como resultado la intervención multidisciplinaria con alargamiento de corona estética, colocación de hilo retractor de encía, toma de impresión, provisionales y las restauraciones finales de coronas en centrales y carillas en caninos con material libre de metal. Se anexa copia de consentimiento informado firmado por la paciente (ver en anexos).

IX. RESULTADOS

Se elaboró un diseño digital de sonrisa que permitió el diagnóstico dental gracias a la manipulación de imágenes de alta calidad donde se observó; una arquitectura plana y biotipo periodontal grueso; pigmentación y falta de morfología dental; mal posición dental y línea media desviada; presencia de diastema entre los dientes 12 y 21; curvatura incisal plana con facetas de desgaste en los bordes incisales, desviación de los ejes longitudinales y sonrisa alta. El diseño digital de sonrisa permitió resultados en cada etapa de la planeación (fig.97).

Se corrigió de manera virtual la proporción y contorno dental.

Se redujo la sonrisa alta y se equilibró con las estructuras dentales y labiales obteniendo una imagen de antes y después en el software.

Permitió un mejor entendimiento por parte de la paciente de la condición oral actual, así como la visualización de un plan de tratamiento.

Las medidas obtenidas en el modelo virtual se trasladaron a un encerado diagnóstico y a una maqueta, la cual transportó las medidas del modelo virtual al modelo original sin realizar ninguna alteración estructural, permitiendo al paciente comprender el plan de tratamiento ofertado y su aceptación.

La intervención multidisciplinaria y medidas para alargamientos de coronas con fines estéticos descrita en el diseño digital fueron guía para el procedimiento quirúrgico, apoyo para la fase de provisionales y fabricación de restauraciones libre de metal por parte del laboratorio dental. Además, se logró en:

- | | |
|-----------------|---|
| Encía | <ul style="list-style-type: none">• Se logró mantener la salud periodontal.• Permitió mejorar la forma del margen gingival.• Cambió el aspecto de las papilas cortas a papilas alargadas (fig98)• Se equilibraron puntos cenit (fig.99).• Disminuyó cantidad de encía mostrada al sonreír. |
| Dental | <ul style="list-style-type: none">• Corrigió las proporciones en el tamaño dental.• Cambió la morfología dental de cuadrada a ovoide (fig.100).• Cerró el diastema presente entre 11 y 21 (fig.101).• Reposicionó ejes dentales en 11 y 21 (fig.102, 103 y 104).• Redujo traslape horizontal.• Modificó de la curvatura incisal, pasando de plana a convexa (fig 104). |
| Oclusión | <ul style="list-style-type: none">• Mantuvo la protección canina y protección anterior. |
| Facial | <ul style="list-style-type: none">• Logro una armonía dento-facial.• Fotografías comparativas faciales y de sonrisa de antes y después (fig.105 a 107). |

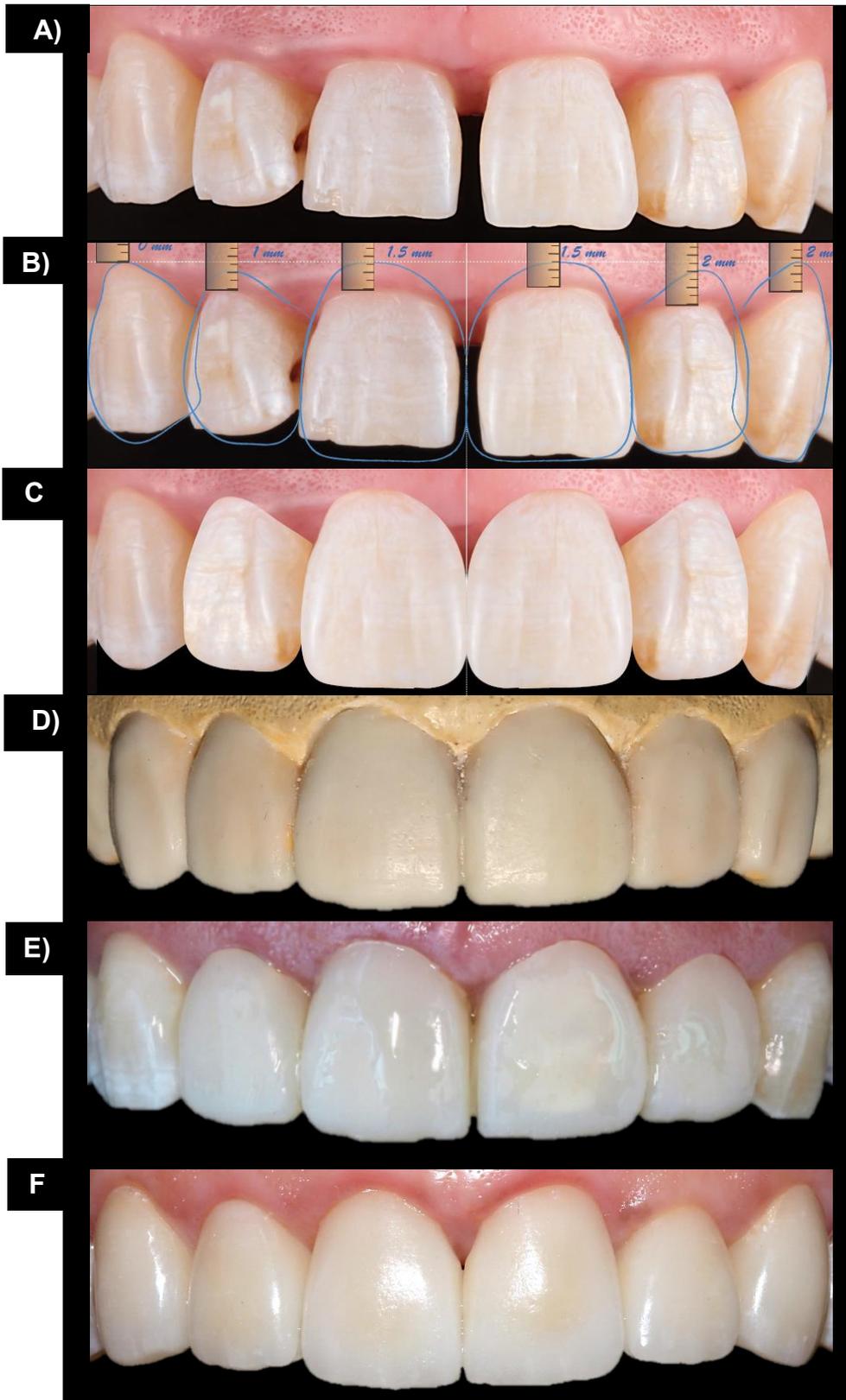


Fig.97. A) Situación inicial. B) y C) Diseño digital de sonrisa. D) Encerado diagnóstico. E) Provisionales y F) Restauraciones finales.



Fig.98. Fotografía comparativa. A) Desarmonía del margen gingival y papilas planas. B) Armonía del margen gingival y forma alargada de papilas.

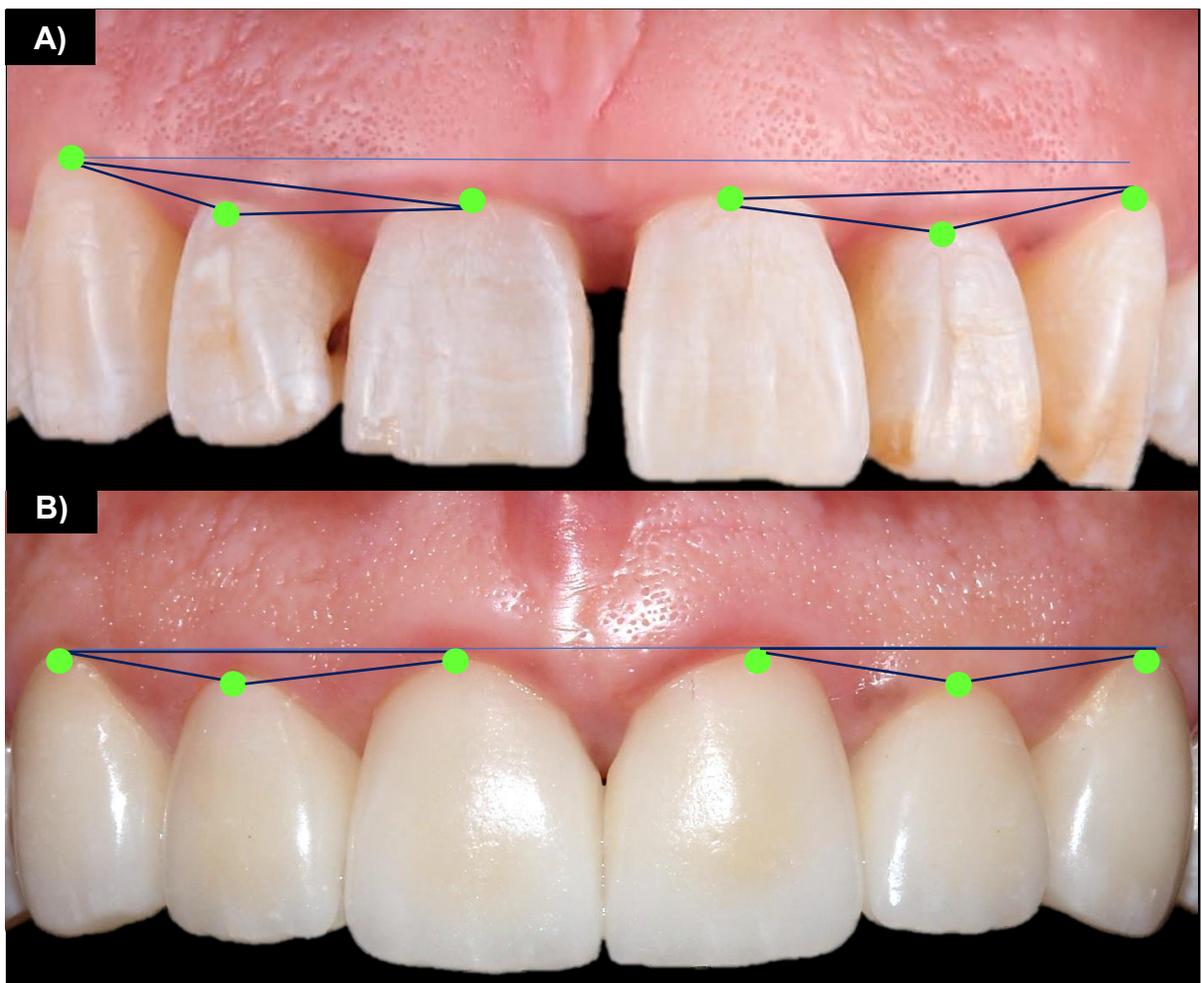


Fig.99. A) Puntos cenit desequilibrados. B) Situación final con puntos cenit en equilibrio.



Fig.100. A) Forma dental cuadrada en situación inicial. B) Forma dental ovalada como resultado final



Fig.101. A) Forma dental en desarmonía y diastema. B) Resultado final en armonía dental y cierre de diastema.

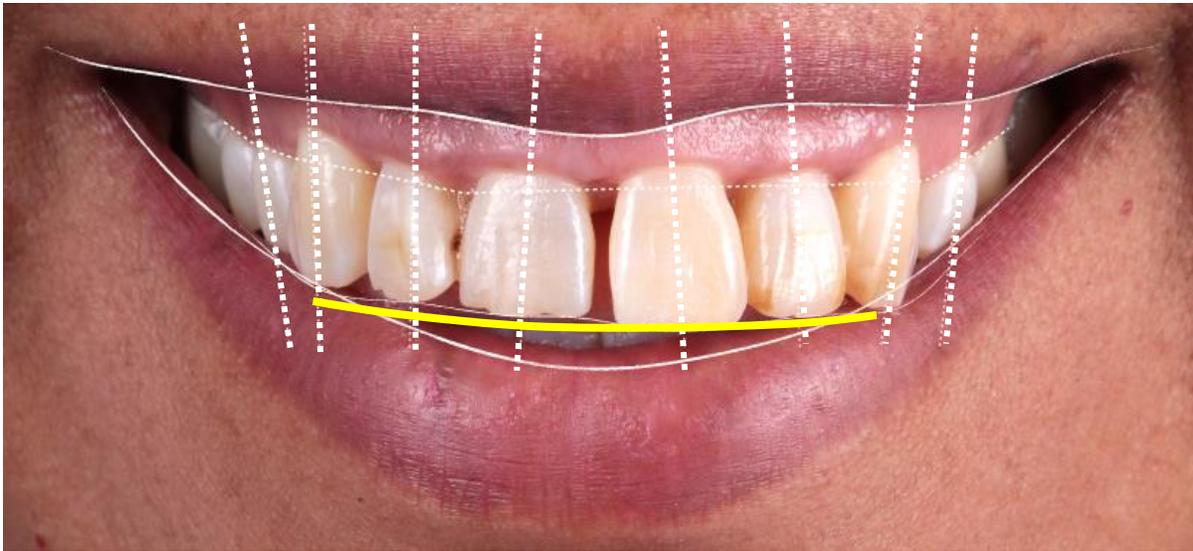


Fig.102. Situación inicial con ejes longitudinales mesializados y curvatura incisal plana.



Fig.103. Equilibrio de ejes longitudinales dentales y curvatura incisal con el diseño digital de sonrisa.

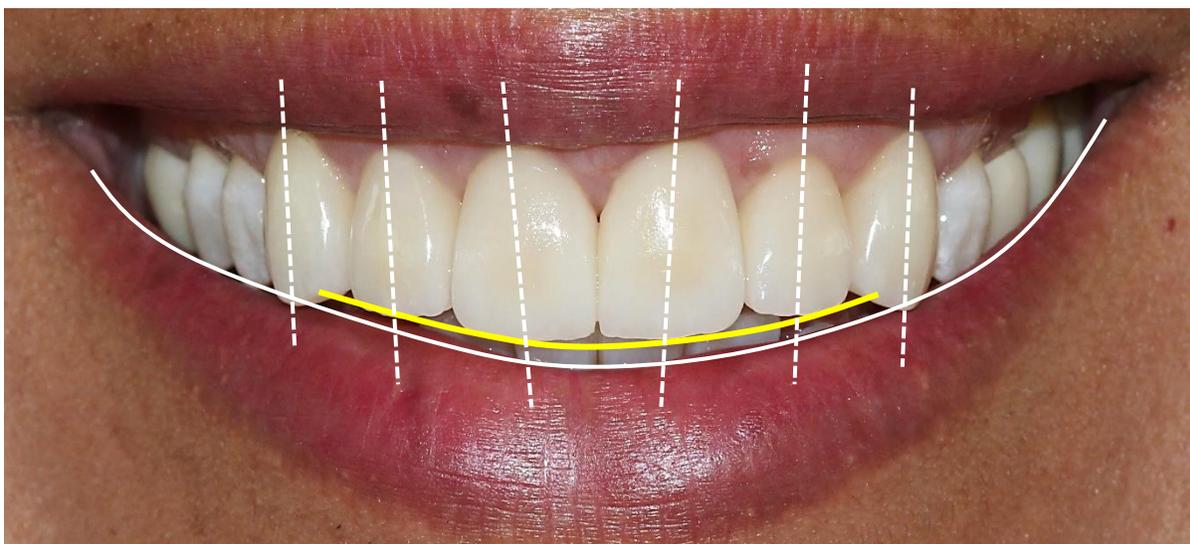


Fig.104. Resultado final con equilibrio de ejes longitudinales y curvatura incisal convexa sin contacto y paralela al labio inferior.

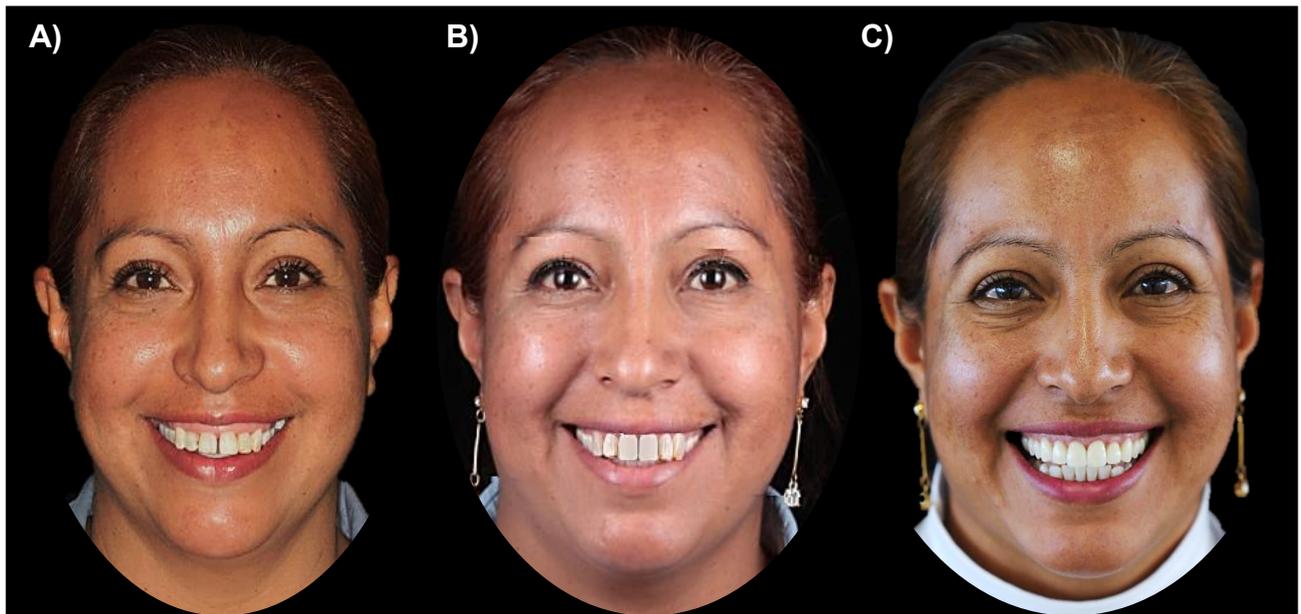


Fig.105. Fotografía facial comparativa. A) Situación inicial. B) Diseño digital de sonrisa. C) Resultado final con restauraciones libres de metal.



Fig.106. Fotografía comparativa de secuencia de sonrisa. A) Situación inicial. B) Resultado final

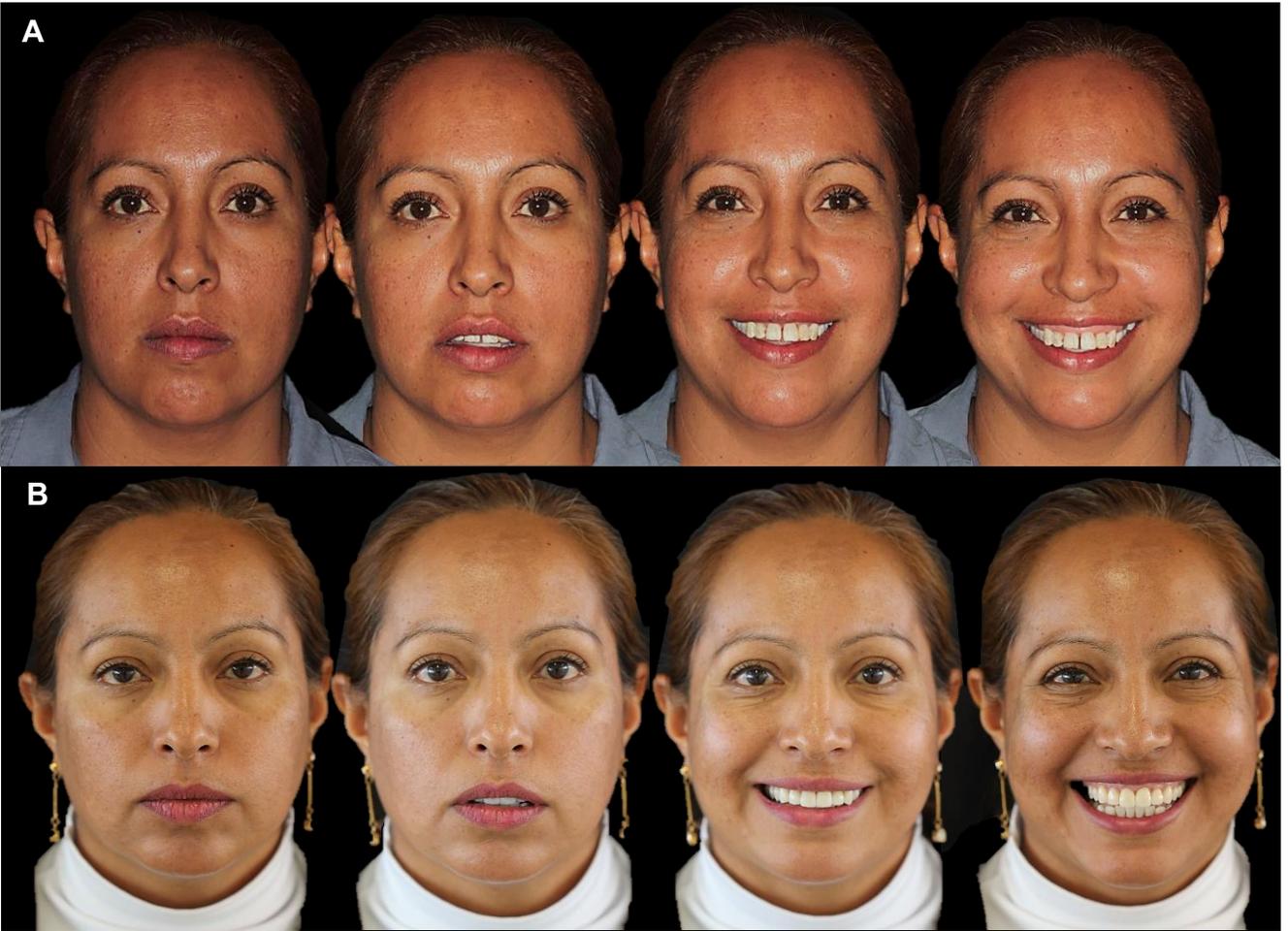


Fig.107. Fotografía dentofacial comparativa de secuencia de sonrisa. A) Situación inicial. B) Resultado final.



Fig.108. Fotografía facial final.

X. DISCUSIÓN

La mejora de la estética de la sonrisa es de las principales razones de los pacientes en atención odontológica mencionada por Passia⁷ en su artículo; *Is the smile line a valid parameter for esthetic evaluation? A systematic literature review*, lo que permitió realizar un análisis clínico de las necesidades y deseos en una entrevista personal con el paciente con el fin de brindarle soluciones a sus problemas que le ausentaban adquirir confianza y seguridad al sonreír.

La elaboración de un diseño digital de sonrisa puede realizarse a través de software de tareas cotidianas como Power Point y Keynote y siendo una herramienta útil y accesible, pero requiere de un set de fotografías de alta calidad para obtener mejor resultados publicado por Coachman⁸ en su artículo *A tool for treatment planning and communication in esthetic dentistry* pero también se puede apoyar en otras opciones como Adobe Photoshop[®] como lo describe Edward A. McLaren⁵ en su artículo *Smile analysis the photosop ile desing technique: Part 1*. Apoyándonos en un análisis completo de las alteraciones clínicas presentes y la colocación de líneas y trazos mejorando el resultado obtenido semejante a lo publicado por ambos autores.

Utilizar el diseño digital de sonrisa como un método auxiliar de diagnóstico mencionado por Passia⁷ y realizar el análisis facial y dentolabial detallado en este caso en particular y tomar como guía los parámetros estéticos propuestos por Fradeani¹⁵, permitió realizar la planeación del tratamiento y mejorar la estética de la sonrisa en el paciente.

La etapa de tratamiento perteneciente a la prueba clínica de la precisión del diseño digital de sonrisa da su importancia al mock up, como una técnica de comunicación principal con el paciente, en la cual se establecen los factores para la restauración final en una previsualización preoperatoria, es decir, sin tener alguna alteración o modificación estructural dental, con el fin de realizar pruebas de función, estética y su aprobación de manera directa como lo menciona Calamita en su artículo *"Smile desing: from digital treatment planning to clinical reality. In : Cohen M. Interdisciplinary treatment planning"*, ayudando en este caso a la paciente a aceptar el tratamiento ofertado y como guía en tratamientos complementarios.

No violar el espesor biológico propuesto por Gargiulo, Wentz y Orban, considerado como la distancia entre el extremo apical del surco gingival y la cresta del hueso alveolar según refiere Gupta²² basada en datos de Camargo en el artículo *"Crown lengthening procedures-A review article"*, permitió realizar una técnica de alargamiento coronario para la obtención de mayor estructura coronal dental clínica, levantado un colgajo y remodelado óseo con 3 mm entre el margen gingival marcado por el mock up y la cresta ósea, evitando así una inflamación crónica y estabilidad de los tejidos.

Después de una intervención quirúrgica *Hempton*²¹ recomienda un tiempo de espera aproximado de tres meses para tener una manipulación de tejidos, pero *Gupta*²² indica hasta seis meses para que exista una adecuada cicatrización. Sin embargo, *Lack* en su artículo "*Aesthetic crown lengthening: A step by step surgical guide and biologic considerations*" menciona que, en tejido grueso, tres meses es probablemente suficiente tiempo para permitir que el hueso y los tejidos blandos se estabilice mientras que, para el tejido fino, seis meses es aconsejables. Por lo cual después de tres meses de postquirúrgicos se inició la manipulación de tejidos en el paciente, observando estabilidad en los tejidos y sin datos evidentes de invasión al espesor biológico, mostrando similitud a lo reportado en la literatura.

XI. CONCLUSIONES

- El diseño digital de sonrisa es un auxiliar de diagnóstico que fortalece las capacidades en el diagnóstico dental, ya que utiliza fotografías de alta calidad en las cuales se observan discrepancias que producen desarmonía y desequilibrio en la estética dentofacial. Ayudando al clínico a realizar una adecuada planeación y comunicación con el paciente y equipo involucrado.
- El conocimiento y estudio de parámetros estéticos son una guía para poder determinar los problemas estéticos presentes en un paciente y nos permiten corregirlos de una manera más precisa.
- La colocación y trazado de líneas de referencia, así como el rediseño de las estructuras por medio de un software, evalúan las limitaciones, factores de riesgo presentes, el análisis gingivodentolabial, facial y las opciones de tratamiento en todas sus fases.
- El resultado final de la creación del diseño digital sonrisa orienta a la aprobación del plan de tratamiento ofertado, ya que en él se evalúan la necesidad de intervención con otras áreas o planificación de tratamientos complementarios.
- Al paciente le permite visualizar de manera más realista los posibles resultados, así como aportar elementos en su elaboración. Los resultados virtuales pueden ser transferidos a otros métodos auxiliares de diagnósticos, como modelos de estudio, encerado diagnóstico y maquetas para comprobar clínicamente su precisión además de servir como guía en otras fases del tratamiento.
- Al técnico dental le facilita la elaboración de las restauraciones debido a que este diseño le proporciona datos más exactos y elementos referidos para, garantizar mejores resultados en base a las necesidades de cada caso.
- Finalmente puedo decir, que si no cuento con los recursos para adquirir un software especial para el diseño digital de sonrisa y su tutorial por sus altos costos, hoy la tecnología me ha dado herramientas accesibles como software de fácil manipulación, en los cuales he hecho infinidad de tareas, y a los cuales puedo recurrir y crear diseños digitales de sonrisa con el fin de expandir mi visión diagnóstica y ofrecer un tratamiento más completo, ya que anteriormente mi auxiliar de diagnóstico al que recurría para ser más explícito y tener aceptación de mis planes de tratamiento, era el encerado de diagnóstico. Si bien se necesita de aparatos digitales que al final resultaran en una buena inversión ya que puedo obtener casos completos y de buena calidad que puedo reunir para aumentar mi educación y sobre todo mi calidad de servicio a mis pacientes.

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Guzmán, M. Vera, M, E. Flores, A. Perception of smile aesthetics by dental specialists and patients. Revista Mexicana de Ortodoncia. 2015;3(1):13-21.
- 2.- Geissberger M. Capítulo 1. Introducción a los conceptos en Odontología estética. En Odontología estética en la práctica clínica. Editorial AMOLCA. 2012:3-6.
- 3.- Goldstein R,E. Chapter 1 Concepts of dental esthetics. En Esthetics in dentistry. Editorial Hamilton. 2 ed. Londres 1998:3-15.
- 4.- George E, K. The art of a beautiful smile. Journal of Cosmetic Dentistry. 2008;24(3):122-31.
- 5.- McLaren E. Culp L. Smile analysis the photosop sile desing technique: Part 1. Journal of cosmetic dentistry. 2013;29(1):94-108.
- 6.- Trushkowsky R. Montalvo D. David S. Digital smile desing concept delineates the final potential result of crown lengthening and porcelain veneers to correct a gummy smile. The international Journal of esthetic dentistry. 2016;11(3):2-18.
- 7.- Passia N. Blatz M. Strub JR. Is the smile line a valid parameter for esthetic evaluation? A systematic literature review. The European journal of esthetic dentistry. 2011;5(3):314-27.
- 8.- Coachman C. Calamita M. Digital smile desing: A tool for treatment planning and communication in esthetic dentistry. Quintessence of dental technology. 2012:1-9.
- 9.- Coachman C. Van D, E. Gurel,D. Smile desing: from digital treatment planning to clinical reality. In : Cohen M. Interdisciplinary treatment planning. Quintessence. 2012;2:1-56.
- 10.- Coachman C. Calamita M. Virtual esthetic smile desing,driving the restorative plan. Journal of cosmetic dentistry. 2014;29(4):102-16.
- 11.- Coachman C. El concepto de Digital Smile Desing. A coachman Concept Wellclinic. Disponible en el URL: <http://www.wellclinic.com/es/el-concepto-de-digital-smile-design> .

- 12.- Meereis CTW. De SOUZA GBF. Albino LGB et al. Digital simile desing for computer assisted esthetic rehabilitation: two-year follow-up. Operative Dentistry. 2016;41(1):1-10.
- 13.- Almolog D. Sanchez C. Proskin H. Et al. The effect of esthetic consultation methods on acceptance of diastema-closure treatment plan. A pilot study. Cosmetic & restorative care. 2004;35:875-81.
- 14.- .- Zaccaria M. Squadrito N. Photographic-assisted prosthetic desing teacnique for the anterior teeth. The international journal of esthetic dentistry. 2015;10(1):48-67.
- 15.- Fradeani M. Rehabilitación estética en prostodoncia fija. En análisis estético un acercamiento sistematico al tratamiento protésico. Editorial Quintessence books. Barcelona Vol 2. 347 pág.
- 16.- García, EJ. Mamose de Andrade T. Mongruel,OM. Et al. Aplicación clínica de los parámetros estéticos en odontología restauradora. Acta odontológica venezolana. 2009;47(1):1-8.
- 17.- Hochman MJ. Chu SJ. Tarnow DP. Maxillary anterior papilla display during smiling: a clinical study of the interdental line. The international Journal of periodontics & restorative dentistry. 2012;32(4):374-83.
- 18.- Vargas C, AP. Yañez O, BR. Monteagudo A, CA. Relación periodnoncia-prótesis dental. Toledano C, LY. Malagon W, A. Editores. En: Periodontología e implantología. 1 ed. México, D.F. Editorial medica panamericana. 2016. 426 pág.
- 19.- Goldstein R,E. Chapter 9 Divine proportion. En Esthetics in dentistry. Editorial Hamilton. 2 ed. Londres 1998:187-205.
- 20.- Rodriguez G, LC. Cambrón H. Vargas R, M. Relationship between facial Golden ratio and malocclusion in Mexican patients who atended the Orthodontics clinic at Facultad de Odontología de la Universidad Tecnológica de Mexico during 2009 with facial aesthetics criteria evaluated with Marquardt mask. Revista Mexica de Ortodoncia. 2014;2(1):9-17.
- 21.- Hempton T. Dominici J T. Contemporary Crown-lengthening therapy, A review. Journal American Dental Association. 2010;141(6):647-55.
- 22.- Gupta G. Gupta R. Gupta N (Camargo). Et al. Crown lengthening procedures-A review article. Journal of dental and medical sciences.2015;14(1):27-37.

23.- Carranza, FA. Newman, MG. Takei, HH. Et al. Capítulo 65, Preparación del periodonto para la odontología restaurativa. Melnick, PR. Editores. En: Periodontología clínica de Carranza. 11 ed. China. Amolca. 2014. 1501 pág.

24.- Lack, JD. Aesthetic crown lengthening: A step by step surgical guide and biologic considerations. Alpha Omegan. 2009;102(4):133-41.

25.- Silva CO, Soumaille JMS. Marson FC. Et al. Aesthetic crown lengthening: periodontal and patient-centred outcomes. Journal of Clinical Periodontology. 2015;1126-34.

26.- Chu, SJ. Hochman M. Fletcher P. A biometric approach to aesthetic crown lengthening: Part II- Interdental Consideration. Practical Procedures & Aesthetic Dentistry. 2008;29(9):529-36.

REFERENCIA DE IMÁGENES

Img.	Referencia	Pág.	Img.	Referencia	Pág.
1	Geissberger M. 2012.	12	52	Fuente propia.2016	43
2	Geissberger M. 2012.	12	53	Fuente propia.2016	44
3	Goldstein R,E. 1998.	12	54	Fuente propia.2016	44
4	Fradeani M	18	55	Fuente propia.2016	45
5	Fradeani M	19	56	Fuente propia.2016	45
6	Fradeani M	20	57	Fuente propia.2016	46
7	Fradeani M	20	58	Fuente propia.2016	48
8	Fradeani M	20	59	Fuente propia.2016	48
9	Fradeani M	21	60	Fuente propia.2016	48
10	Fradeani M	22	61	Fuente propia.2016	48
11	Fradeani M	22	62	Fuente propia.2016	49
12	Fradeani M	22	63	Fuente propia.2016	49
13	Fradeani M	23	64	Fuente propia.2016	50
14	Fradeani M	23	65	Fuente propia.2016	50
15	Fradeani M	23	66	Fuente propia.2016	51
16	Fradeani M	24	67	Fuente propia.2016	51
17	Fradeani M	24	68	Fuente propia.2016	52
18	Fradeani M	24	69	Fuente propia.2016	52
19	Fradeani M	24	70	Fuente propia.2016	53

20	Fradeani M	25	71	Fuente propia.2016	53
21	Fradeani M	25	72	Fuente propia.2016	54
22	Fradeani M	26	73	Fuente propia.2016	54
23	Fradeani M	26	74	Fuente propia.2016	55
24	Goldstein R,E. 1998.	26	75	Fuente propia.2016	55
25	Goldstein R,E. 1998.	27	76	Fuente propia.2016	56
26	Fradeani M	27	77	Fuente propia.2016	56
27	Fradeani M	27	78	Fuente propia.2016	56
28	Fradeani M	28	79	Fuente propia.2016	57
29	Goldstein R,E. 1998.	28	80	Fuente propia.2016	57
30	García, EJ. 2009	29	81	Fuente propia.2016	57
31	Carranza, FA. 2014	30	82	Fuente propia.2016	57
32	Carranza, FA. 2014	31	83	Fuente propia.2016	57
33	Carranza, FA. 2014	31	84	Fuente propia.2016	57
34	Carranza, FA. 2014	34	85	Fuente propia.2016	58
35	Carranza, FA. 2014	34	86	Fuente propia.2016	58
36	Carranza, FA. 2014	34	87	Fuente propia.2016	59
37	Fuente propia.2016	38	88	Fuente propia.2016	59
38	Fuente propia.2016	39	89	Fuente propia.2016	59
39	Fuente propia.2016	39	90	Fuente propia.2016	60
40	Fuente propia.2016	40	91	Fuente propia.2016	61
41	Fuente propia.2016	40	92	Fuente propia.2017	61
42	Fuente propia.2016	40	93	Fuente propia.2017	62
43	Fuente propia.2016	41	94	Fuente propia.2017	62
44	Fuente propia.2016	41	95	Fuente propia.2017	63
45	Fuente propia.2016	41	96	Fuente propia.2017	64
46	Fuente propia.2016	41	97	Fuente propia.2017	67
47	Fuente propia.2016	42	98	Fuente propia.2017	68
48	Fuente propia.2016	42	99	Fuente propia.2017	68
49	Fuente propia.2016	42	100	Fuente propia.2017	69
50	Fuente propia.2016	42	101	Fuente propia.2017	69
51	Fuente propia.2016	42	102	Fuente propia.2017	70
			103	Fuente propia.2017	70
			104	Fuente propia.2017	70

105	Fuente propia.2017	71	108	Fuente propia.2017	72
106	Fuente propia.2017	71	109	Fuente propia.2016	80
107	Fuente propia.2017	72			

XIII. ANEXO



CONSENTIMIENTO INFORMADO

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana 168-SSA1-1998. Del expediente clínico médico, publicado el lunes 14 de diciembre de 1998, en su capítulo 10.1.1 es presentado este documento escrito y firmado por el paciente, persona responsable o tutor. A través de este documento acepta, bajo la debida información de los riesgos y los beneficios esperados del tratamiento dental a realizar. Por consiguiente y en calidad de paciente o responsable del paciente:

DECLARO

- Estoy enterado y acepto que para iniciar el plan de tratamiento, deberá integrarse previamente un EXPEDIENTE CLÍNICO ÚNICO, radiografía con interpretación de la misma, plan de tratamiento y los estudios que se consideren necesarios para complementar dicho expediente. Estoy consciente y enterado de que la información que se aporta en el interrogatorio del EXPEDIENTE CLÍNICO es completa, veraz y confidencial, que cualquier dato que no fuera aportado a esta, no involucra ninguna responsabilidad para mis médicos tratantes y que he sido claramente informado sobre mi diagnóstico, el cual es Paciente femenina ASA 2. Perfil craneal. Lesión en la zona, la cual se describe en el expediente.
- Que se me ha explicado detalladamente el plan de tratamiento para atender mi padecimiento, el cual consiste en Disco dental de cerámica para restauración de bruce de dientes de lila con coronas substituidas para corona en 11, 12 y 22 y sellados 23
- Entiendo del procedimiento a realizar, los riesgos que implica y la posibilidad de las complicaciones me han sido explicadas por el facultativo a cargo y comprendo perfectamente la naturaleza, riesgos y consecuencias del procedimiento, se me ha explicado que las posibles complicaciones pueden ser Inflamación, dolor, sangrado, infección.
- Que cuento con la información suficiente sobre los riesgos y beneficios durante mi tratamiento dental, y sé que puede cambiar de acuerdo a las circunstancias clínicas que surjan durante el mismo.
- Que no se me ha garantizado ni dado seguridad alguna acerca de los resultados que se podrán obtener.
- Que puedo requerir de tratamientos complementarios a los que previamente me han mencionado, con el objeto de mejorar el curso de mi padecimiento.
- Que se me ha informado, que el personal médico que me atiende, cuenta con experiencia y con el equipo necesario para mi tratamiento y aún así, no me exige de presentar complicaciones.
- Consiento para que se me administre anestesia local, si así lo requiere el tratamiento.
- Autorizo a mi odontólogo a que conserve con fines científicos o didácticos aquellos tejidos, partes u órganos dentales como resultado del tratamiento dental. Además permito la toma de radiografías y fotografías de mi cabeza, cuello y cavidad bucal, así como la toma de muestras de saliva y tejidos orales, para los propósitos de diagnóstico, plan de tratamiento, por razones de educación científica y dental, así como la demostración o publicación de las mismas de ser necesario.
- Acepto que la atención esté sujeta a los tiempos y horarios que la Coordinación de Odontología designe y que las citas pueden ser modificadas por situaciones imprevistas durante el servicio, comprometiéndome independientemente de esto a asistir puntualmente a ellas.
- Estoy consciente que dentro de mi tratamiento bucal puedan ser prescritos algunos medicamentos en beneficio del mismo y que serán anotados en el formato oficial que para este efecto existe, que deberá ser firmado únicamente por el personal docente asignado a la clínica, tomando como propia dicha responsabilidad, por ser personal titulado y con registro ante la SSA.
- La ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES, NO SE HACE RESPONSABLE DE NINGÚN TRATAMIENTO EFECTUADO FUERA DE LAS INSTALACIONES DE NUESTRAS CLÍNICAS.
- Y que soy responsable de comunicar mi decisión y lo antes informado a mi familia.

ACEPTO
Martha Patricia Molina
 NOMBRE Y FIRMA DEL PACIENTE O TUTOR

Enrique Meanie U.
 NOMBRE Y FIRMA DEL DOCENTE A CARGO

Esteban David Jeter
 NOMBRE Y FIRMA DEL ALUMNO

CON BASE EN EL CÓDIGO CIVIL. OBLIGACIONES EN GENERAL SOBRE EL CONSENTIMIENTO INFORMADO ARTICULOS 1803 Y 1812.