

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA
ESCUELA DE POSTGRADOS

TÍTULO:

**PRINCIPIOS ESTÉTICOS PARA PRÓTESIS
FIJA**

DRA. JOHANNA MENÉNDEZ PRÍAS

2008

**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA
ESCUELA DE POSTGRADOS**

**Monografía establecida como requisito para optar
por el grado de:**

**DIPLOMA SUPERIOR EN ODONTOLOGÍA
INTEGRAL**

**TÍTULO:
PRINCIPIOS ESTÉTICOS PARA PRÓTESIS
FIJA**

DRA. JOHANNA MENÉNDEZ PRÍAS

2008

1.- INTRODUCCION	1
2.- REVISIÓN DE LA LITERATURA	2
CAPÍTULO 1	2
1. CONCEPTO DE ESTÉTICA DENTAL	2
1.1. QUÉ ES ESTÉTICA	2
1.2. EL CONTEXTO SOCIAL DE LA ESTÉTICA DENTAL	2
1.3. COMPRENDER LAS NECESIDADES ESTÉTICAS DEL PACIENTE	3
1.3.1. LA IMPORTANCIA DE LA ESTÉTICA FACIAL	4
1.3.2. RESPUESTAS DEL PACIENTE A LA ANORMALIDAD	4
1.4. VENTAJAS DE TRATAMIENTO ESTÉTICO	5
1.5. PORQUÉ SOLICITAN LOS PACIENTES TRATAMIENTOS ESTÉTICOS	5
CAPÍTULO 2	8
2. BIOLOGÍA DE LA ESTÉTICA	8
2.1. ALTERACIONES DE LA MORFOGÉNESIS	11
2.2. ALTERACIONES DE LA INFANCIA Y LA ADOLESCENCIA	11
2.3. ALTERACIONES DE LA EDAD ADULTA	12
2.4. ALTERACIONES POSICIONALES DE LA FUNCIÓN	12
2.5. ALTERACIONES DE LOS ELEMENTOS DENTOALVEOLARES	13
2.5.1. BIOLOGÍA DEL LABIO	14
2.5.2. FORMA DE LA ARCADA DENTARIA	15
2.5.3. INCLINACIÓN DE LA SUPERFICIE EN LOS CONTORNOS DENTARIOS	17
2.5.4. DIMENSIÓN VERTICAL DE LA ALTURA FACIAL	18
2.5.4. ESTÉTICA DEL DESARROLLO	

	Y EL ENVEJECIMIENTO DEL ADULTO	21
	2.5.5. TÉCNICAS DIAGNOSTICAS RECIENTES BASADAS EN EL COMPORTAMIENTO FISIOLÓGICO DE LOS TEJIDOS	21
	2.5.6. TÉCNICAS DIAGNÓSTICAS RECIENTES BASADAS EN EL COMPORTAMIENTO FISIOLÓGICO DE LOS TEJIDOS	21
	CAPÍTULO 3	22
3.	RESTAURACIONES ESTÉTICAS MEDIANTE EFECTOS ESPECIALES	22
	3.1. EFECTOS VISUALES	22
	3.2. PRINCIPIOS DE LOS EFECTOS VISUALES	22
	➤ CONFERIR FORMA Y CONTORNO	25
	➤ DISPOSICIÓN DE LOS DIENTES	27
	➤ FUNCIÓN	27
	3.3. RELACIÓN ENTRE EL PACIENTE Y EL LABORATORISTA.	
	3.4. TÉCNICAS PARA SOLUCIONAR DIVERSOS PROBLEMAS	31
	3.4.1. ES ESPACIO DISPONIBLE, ES MAYOR QUE EL DIENTE IDEAL	31
	3.4.2. EL ESPACIO DISPONIBLE ES MENOR TAMAÑO IDEAL	34
	3.4.3. EL DIENTE DEMASIADO CORTO	36
	3.4.4. DIENTE DEMASIADO LARGO	37
	3.4.5. DIFERENCIACIÓN INSUFICIENTE ENTRE LOS DIENTES	40
	3.4.6. ARCADEA IRREGULAR	41
	3.4.7. INFLUENCIA EN LA FORMA DE LA CARA	42
	3.4.8. CARACTERÍSTICA DE LA EDAD	

3.4.9. CARACTERÍSTICAS SEXUALES	43
3.4.10. PERSONALIDAD DEL PACIENTE	44
3.4.11. PÉRDIDA DEL TEJIDO INTERDENTAL	45
CAPÍTULO 4	46
4. PROPOCIÓN DIVINA	46
4.1. LA ECUACIÓN ARMÓNICA	49
4.2. COMPASES DE PROPORCIÓN ÁUREA	50
4.3. DIVERSAS EXPRESIONES DE LA PROPORCIÓN ÁUREA	50
4.4. RELACIONES EN PROPORCIÓN AUREA ADVERTIDAS EN ODONTOLOGÍA	51
4.5. SIMETRÍA DOMINANCIA Y PROPORCIÓN REGRESIVA DE APARICIÓN	53
4.6. REJILLAS EN PROPORCIÓN ÁUREA	55
4.7. LA PROPORCIÓN DIVINA EXPRESADA EN LA CARA	57
4.8. RELACIONES DIVINAS VERTICALES	57
4.9. COMBINACIÓN FACIAL	59
4.10. LA PROPORCIÓN DIVINAS CEFALOMÉTRICOS	59
3.- CONCLUSIONES	61
4.- RECOMENDACIONES	62
5.- BIBLIOGRAFÍA	63

1.- INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La estética es la ciencia que trata de la belleza y la armonía. Su significado es sumamente subjetivo y relativo, ya que este se encuentra condicionado por diversos factores de orden social, psicológico y cultural, además de estar ligado a la edad y a una época concreta; lo cual determina que varía según el individuo.

Cuando se trata de la apariencia dentaria, debe considerarse en conjunto, la edad de la persona, la morfología facial y los aspectos psicológicos y socioeconómicos. Así mismo con el fin de planificar correctamente el tratamiento, es particularmente importante tomar en cuenta las características relativas al color, a la morfología y a la posición de los dientes. En odontología, el término estética abarca los aspectos morfofisiológicos armónicos, mientras que el de cosmética se relaciona con la técnica, los materiales, el color la interacción entre ellos.

La estética en odontología, es el arte de crear, reproducir, copiar y armonizar las restauraciones con las estructuras dentarias y anatómicas, de modo que el trabajo resulte bello, expresivo e imperceptible. La cosmética es el conjunto de procedimientos operatorios y la aplicación de materiales odontológicos específicos, con la finalidad de alcanzar la belleza y la armonía requerida por la estética.

En Odontología Restaurador Estética, el primer desafío que debe superar el profesional consiste en planificar el restablecimiento de la armonía dentaria, de la morfología dental y del periodonto e interrelacionarlos con la cara (armonía dentofacial).

El presente trabajo investigativo, tiene como objetivos general analizar los procedimientos de principios de estéticas en los tratamientos odontológicos de prótesis fijas

2.- REVISIÓN DE LA LITERATURA

CAPÍTULO 1

1.- CONCEPTO DE ESTÉTICA DENTAL

1.1. QUÉ ES LA ESTÉTICA?

“Estética”, perteneciente o relativo a la apreciación de la belleza; artístico, de aspecto bello y elegante. Cada uno de nosotros tiene un concepto general de belleza. Sin embargo, nuestra expresión, interpretación y experiencias personales la hacen única, sin dejar al mismo tiempo de estar muy influida por la cultura y la imagen propia.

Lo que una cultura percibe como desfigurado, puede ser bello para la otra; la interpretación individual de qué es la belleza, influye en la forma de presentarse ante los demás. La estética no es absoluta, sino extremadamente subjetiva.

1.2. EL CONTEXTO SOCIAL DE LA ESTÉTICA DENTAL.-

El deseo de ser atractivo, ya no se considera un signo de vanidad; en un mundo económico, social y sexualmente competitivo, tener un aspecto agradable es una necesidad. Dado que el rostro es la parte mas expuesta del cuerpo, y la boca un rasgo predominante, los dientes son cada vez más una fuente de atención.

Actualmente, se aprecia en gran medida la salud y la vitalidad; de hecho, estas dos palabras se asocian con imágenes de belleza. Las investigaciones observan que las personas

atractivas, consiguen trabajos más prestigiosos y mejores pagados, tiene mejores oportunidades en la vida y logran éxitos en todos los aspectos. Muchos estudios sobre el autoestima, han ilustrado que la imagen corporal era uno de los principales elementos del auto rechazo.



***Imagen1.** Los dientes teñidos son obturaciones filtradas y teñidas*

***Imagen2.** Una nueva sensación de auto confianza y una sonrisa mucho más atractiva fueron los resultados de seis coronas de porcelana de recubrimiento completo.*

La odontología estética, requiere prestar atención a los deseos del paciente y al tratamiento de los problemas individuales del mismo. La Odontología estética es el arte de la odontología en su forma más pura y su objetivo no es sacrificar la función sino utilizarla como base de la estética.

1.3. COMPRENDER LAS NECESIDADES ESTÉTICAS DEL PACIENTE.

El dentista debería conocer algunas generalidades referentes al significado psicológico de la boca del paciente, y estar familiarizado con algunas consideraciones básicas respecto al tratamiento estético, así como conocer los problemas que dicho tratamiento puede solucionar o agravar en el paciente.

1.3.1. LA IMPORTANCIA DEL ASPECTO FACIAL

“La investigación más reciente se ha dedicado no a lo que la cara revela, sino a lo que la gente cree que revela”. Cualquier dentista que trabaje con modificaciones del aspecto facial, debe tener en cuenta las implicaciones tanto psicológicas como físicas del tratamiento; esto incluye no solo los resultados y las actitudes posteriores al tratamiento, sino también las causas, las motivaciones y los deseos que llevan al paciente a buscar tratamiento estético.

1.3.2. RESPUESTA DEL PACIENTE A LA ANORMALIDAD.

La sonrisa es la respuesta evocada más regularmente por el bebé y con el tiempo significa placer; cualquier aberración que revele puede ser un punto de ansiedad. La respuesta a una deformidad es con frecuencia desproporcionada respecto a su gravedad. La anormalidad implica diferencia, una característica indeseable para la mayoría de las personas; para reducir las diferencias, suele acudir a medios evidentes o sutiles para esconder la boca. Comprender los motivos del paciente precisa una percepción aguada por parte del odontólogo que obtiene la información mediante la exploración y la historia que revela los problemas dentales actuales del paciente.



Imagen 3

1.4. VENTAJAS DEL TRAMIENTO ESTÉTICO

El tratamiento estético dental puede favorecer la propia imagen personal del paciente: como se ve y como le gustaría verse. En cualquier tratamiento estético es necesario considerar la satisfacción del paciente con el aspecto natural y la función del resultado.

Un aspecto artificial o que éste no satisfaga las expectativas del paciente, puede dañar su ego. Es de gran importancia comprender que una experiencia social productiva y satisfactoria posterior al tratamiento depende de la aceptación de la estructura corporal modificada y del establecimiento de una nueva imagen corporal por parte del paciente.

La aceptación del tratamiento por parte del paciente es mucho más fácil cuando la prótesis consigue dos necesidades estéticas básicas: el reflejo de una norma fisiológica y una mejora real en el atractivo de la sonrisa y, con ello de todas las expresiones faciales relacionadas.

1.5. PORQUÉ SOLICITAN LOS PACIENTES TRATAMIENTO ESTÉTICOS?

Las razones de que los pacientes soliciten tratamiento estético son tan variadas e implicadas como las razones que lo impiden. Las sensaciones y preocupaciones de los adultos respecto a sus bocas reflejan a menudo experiencias orales pasadas, presente y futuras.

Nuestros dientes y bocas son de vital importancia en el desarrollo psicológico a lo largo de la vida. A menudo, la forma de tratar

nuestras bocas y dientes indica que pensamos de nosotros mismos.

Burns y Jarabak, determinan cinco estímulos que pueden inducir a un paciente a solicitar tratamiento estético.

a) Aceptación social, b) miedo, c) aceptación intelectual, d) orgullo personal, e) beneficios biológicos. (Cabe señalar que estos estímulos se refieren sólo a pacientes que colaboran con el tratamiento). Para conseguir el éxito de un tratamiento estético, es fundamental el espíritu de cooperación y comprensión entre el odontólogo y sus pacientes.

Gran parte de la teoría psicológica en estética dental debe formularse mediante analogía, debido al reconocimiento relativamente reciente de la importancia de la estética dental y la consiguiente falta de información sobre el tema. Baker y Samith, presentaron un sistema que clasificaba 312 pacientes en tres grupos según los rasgos de personalidad relacionados con el deseo de someterse a cirugía correctiva, sus motivos y el pronóstico del tratamiento.

Grupo I , eran individuos equilibrados; el grupo II incluía personas con personalidades no asertivas o inadecuadas que utilizaban sus anomalías físicas como escudos y defensa inconciente; el grupo III, se componía de personas de naturaleza prepsicóticas o psicóticas para quienes la anomalía física era el punto focal de una personalidad anormal.

Los pacientes que pertenecen al primer grupo son personas con éxitos moderados, personas ideales para el éxito del tratamiento. Los pacientes del grupo II son los mas exasperantes para el profesional que ya haya obtenido resultados técnicos excelentes, estos pacientes suelen descubrir que la vida de las personas con caras agradables no es tan fácil como habían

imaginado y en ocasiones, no están preparados para enfrentarse a esta nueva situación y desarrollan otros mecanismos neuróticos de defensa.

Los pacientes clasificados en el grupo III, representan una señal de alarma para el profesional. Para estas personas cualquier corrección de estética tan sólo sirve para interrumpir el proceso de racionalización. Rápidamente se presenta otro defecto como foco de sus continuas ilusiones psicóticas.

Si bien la experiencia es el mejor maestro, el requisito fundamental es mostrarse interesados por la mejora global del paciente, contempla al paciente como a un ser humano integral, no solo como a una cavidad oral.

La conclusión revelaría a que grupo pertenece el paciente y, de este modo, el odontólogo puede predecir mejor la aceptación de los resultados estéticos por parte de aquél. La consideración del estado emocional de cualquier paciente que solicita tratamiento estético es importante, ya que ayuda a prevenir reacciones desagradables hacia el tratamiento o incluso hacia el profesional en aquellos casos en que el tratamiento, a pesar de tener éxito funcional y artístico, no resulta satisfactorio para el paciente. Por lo tanto, hay que tener en cuenta todo el entorno personal, familiar y social del paciente en relación a la estética.

CAPÍTULO 2

2. BIOLOGÍA DE LA ESTÉTICA

Los factores esenciales en la restauración o la obtención de un resultado estético se basa en principios biológicos fundamentales que subyacen a la modificación de los tejidos. Así, antes de usar *in vivo* materiales artificiales como porcelanas, metales, composites u otros materiales plásticos, hay que resolver temas de estabilidad biológica de la función mística y la compatibilidad de estos materiales artificiales.

Todos los fracasos en trabajos estéticos podrían estar relacionados con la escasa investigación en biología, psicología y en los aspectos socio culturales de la estética odontológica. Estos fracasos pueden ser resultado de violar o, como mínimo no prestar atención a algunos fenómenos biológicos relacionados con la morfogénesis, el crecimiento, el desarrollo y la degeneración de las estructuras dentofaciales duras y blandas y sus espacios orofaciales relacionados, la vía aérea, el esófago y los tejidos adyacentes. También pueden tener relación con las distorsiones de los estados de actividad estáticos y dinámicos de la función estomagtonáctica, es decir con la masticación, la deglución, la respiración y el habla.



Imagen 4. La estética de la cara depende esencialmente del estado estático y dinámico de las estructuras y actividades faciales. Los tractos respiratorio y digestivo están señalados con tubos.

Los procesos que suelen solicitar tratamiento estético pueden clasificarse en cinco grupos.

- a.- Alteraciones de la morfogénesis
- b.- Alteración de la infancia y la adolescencia.
- c.- Alteraciones de la edad adulta,
- d.- Alteraciones posicionales de la función.
- e.- Alteración e los elementos dentoalveolares

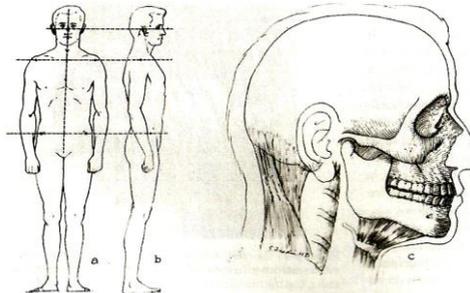


Imagen 5. Ésta ilustración demuestra cómo en erecta, el eje de la cadera , el eje de los hombros y el eje de los ojos son paralelos al suelo.

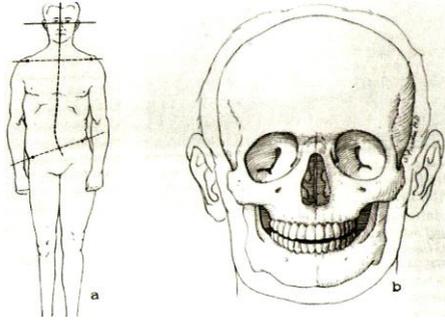


Imagen 6. Indica cómo una alteración en el eje de la cadera puede compensarse manteniendo el eje de los ojos paralelos al suelo, lo que mantiene bastante estables las posiciones oclusales.

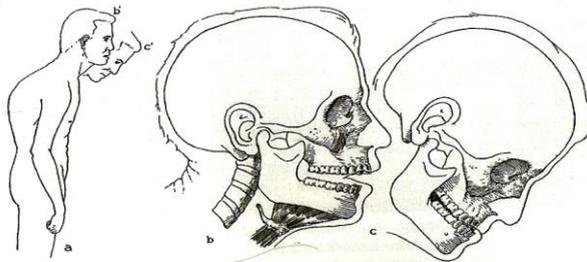


Imagen 7. Cuando los pacientes envejecen, pueden desarrollar trastornos de la columna vertebral debido a modificaciones de la posición de la cabeza y el cuello.

2.1. ALTERACIONES DE LA MORFOGÉNESIS.

El complejo maxilomandibular en el embrión de doce a catorce semanas, puede presentar una amplia variedad de deformidades causadas por agentes teratogénicos, tensión o el estilo de vida de la madre. Además la historia genética de la familia puede predisponer al feto a heredar anomalías faciales; por ejemplo labio leporino, lamicrognatía, el pseudo prognatismo y el prognatismo; además de estos problemas estéticos de tratamiento común están los problemas teratológicos más serio como el mongolismo, la enfermedad de tay-sachs y aproximadamente cuarenta enfermedades congénitas más.

2.2 ALTERACIONES DE LA INFANCIA Y LA ADOLESCENCIA.

Los esqueletos craneal y facial tienen índices de crecimiento cambiantes desde el año hasta los seis años, desde los seis años a la pubertad, desde la pubertad a la adolescencia (de los 13 a los 18 años) y, finalmente, desde la adolescencia tardía hasta la edad adulta joven (de los 19 a los 24 años). La relación de la altura facial y la altura craneal cambian respectivamente de 3: 1 a 3:2 y a 1:1 en la edad adulta. No obstante, dentro de la altura facial, la mandíbula, el maxilar o ambos pueden tener un crecimiento acelerado o retrasado en cualquiera de las ocho combinaciones posibles. Estas aberraciones pueden estar causadas por enfermedades dentales y pérdida de dientes, alteraciones miofuncionales de los labios y la lengua, tratamiento ortodóntico y/o restaurador inadecuado, y enfermedades respiratorias, metabólicas y hormonales.

2.3. ALTERACIONES DE LA EDAD ADULTA.

El período de la edad adulta temprana abarca de los 24 a los 50 años, cuando son escasas las modificaciones estéticas que no sean fácilmente remediables mediante procedimientos conservadores hipotésicos sencillos. No obstante a partir de los 45 a 50 años los pacientes empiezan a presentar numerosas enfermedades crónicas que afectan los sistemas cardiorrespiratorio, musculoesquelético, neurológico, dermatológico y los sistemas metabólico general y endócrino; se intensifica características conductuales negativas relacionadas con la estética.

2.4. ALTERACIONES POSICIONALES DE LA FUNCIÓN.

Los patrones de movilidad de la mandíbula y la estabilidad y postura de la cabeza y el cuello son factores determinantes de la estética. Obviamente la mandíbula, la cabeza y el cuello deben moverse para facilitar las funciones del habla, la respiración, la masticación y la deglución, así como para aumentar el campo de visión y del oído.

La postura de la cabeza suele ser un problema estético cuando el paciente envejece. Con frecuencia desarrolla la artritis de las vértebras con escoliosis en reposo que hace que la mandíbula quede suspendida en una posición protrusiva. La sobremordida, la forma de la arcada, la altura e inclinación del plano oclusal, las inclinaciones coronarias y radiculares de los dientes, la forma y la posición del materia base de la prótesis son críticos en la formulación de un patrón de movimiento de los labios y la mandíbula que sea estéticamente apropiado según los estándares profesionales actuales.

2.5. ALTERACIÓN DE LOS ELEMENTOS DENTOALVEOLARES.

Existen varios elementos estructurales y especiales importantes en el diagnóstico, el plan de tratamiento y la reconstrucción de la estética.

- Dimensión e inclinación del plano oclusal
- Contornos de la forma de arcadas superior e inferior y sus relaciones en estados estáticos y dinámicos
- Resalte y sobremordida en estado estético y dinámicos
- Posición de cada diente en la arcada respecto a las inclinaciones coronarias y radiculares relativas al plano vertical.
- Relaciones intercuspídeas respecto a la relación céntrica, la oclusión céntrica y posiciones protrusivas y escursivas.
- Tratamientos restauradores y sus secuelas estéticas
 - Restauraciones intracoronarias.
 - Restauraciones extracoronarias
 - Prótesis fijas
 - Prótesis removibles
 - Prótesis fijas – removibles
 - Prótesis sobre implantes
 - Prótesis maxilofaciales.

- Medición de los resultados estéticos
- Factores Psicológicos
- Factores artísticos
- Síntesis de los factores artísticos y biológicos de un estado dinámico, donde están coordinados el ritmo, el

habla y la fuerza de la actividad de los tejidos orofaciales.

Los factores más importantes en relación a la estética son:

2.5.1. BIOLOGÍA DEL LABIO

Cualquier cambio en la posición y la forma de las arcadas dentarias, en la altura y la inclinación del plano oclusal, en la dimensión vertical o en la sobremordida o el resalte de los dientes anteriores produciría un cambio en el tono, la forma y la posición de los labios.

En los tratamientos se realiza mediciones que normalmente se conservan junto con las fotografías; éstas y las mediciones son especialmente útiles en el caso de pacientes psicológicamente ansiosos, deprimidos o exigentes.

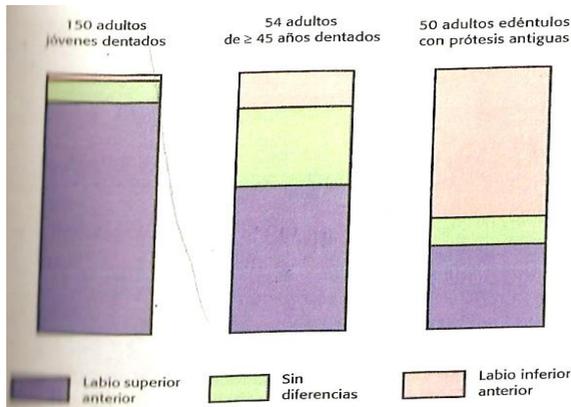


Imagen 8. El Estudio de Lieb y cols, también demuestra las alteraciones del labio inferior en el labio superior en el plano sagital.

2.5.2. FORMA DE LA ARCADA DENTARIA.

Las características genéticas y los problemas perinatales de crecimiento pueden determinar de forma significativa la estética facial respecto al desarrollo de la forma de la arcada. De forma más significativa, las alteraciones en la proporción del crecimiento mandibular respecto al crecimiento de la maxila y la premaxila, crea efectos para toda la vida en la estética facial.

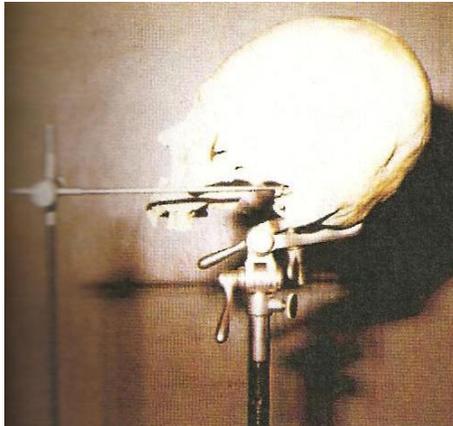


Imagen 9. Esta imagen demuestra el trazado de la forma de la arcada y de posiciones seleccionadas de los dientes mediante un craniófono, instrumento que transfiere observaciones sobre cráneos o modelos a papel.

La curva catenaria es una de las diversas curvas generadas por las fuerzas naturales. Es la forma que toma una cadena de cuantas u otro material sin memoria, tipo cuerda, cuando se fijan ambos extremos y la gravedad tira del centro hacia abajo.

En un estudio realizado en 1970 con cráneos indios, Silverman y Hayashi demostraron que esta curva se puede usar como guía para reconstruir una arcada dentaria.

El ápice de la cadena es más preciso cuando los extremos están más cercanos; cuando los extremos están más separados, el ápice se vuelve más obtuso. Los resultados del estudio demostraron que la curva catenaria de la cadena, casi siempre coinciden con los contornos vestibulares del canino, el primer y el segundo premolar, el primer molar y la cúspide mesiovestibular del segundo molar.

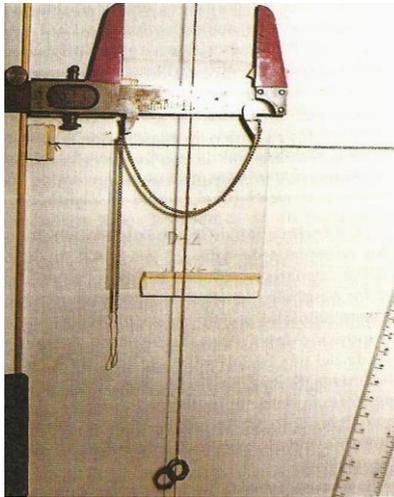


Imagen 10. La fotografía demuestra cómo la cadena se ajusta a los trazados.

Después de la experiencia de medir numerosas curvas, un clínico es capaz de medir intuitivamente la relación de cada diente en la arcada con la curva catenaria de dicha arcada. Se puede percibir, mirando la curvatura de la arcada, si un tratamiento de rehabilitación oclusal concreto es o no es apropiado.

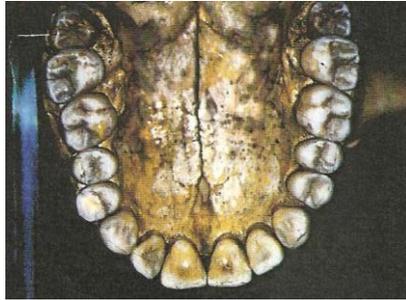


Imagen 11. Cráneo natural dispuesto en la posición de la curva catenaria. Obsérvese el hundimiento por medial del segundo premolar y el primer molar derechos y la expansión por el exterior de la curva catenaria del primer premolar y el segundo molar derechos. Sobre el trazado de la altura del contorno, los dientes quedarían, respectivamente por medial y vestibular de la posición de la cadena.

2.5.3. INCLINACIÓN DE LA SUPERFICIE EN LOS CONTORNOS DENTARIOS.

Estos estudios de la curva catenaria motivaron a Roizin a comprobar si los vestíbulos labiales de pacientes completamente edéntulos podían usarse como guía para la disposición de los dientes artificiales a en lugar de la cresta del reborde alveolar que se utilizaba habitualmente. Roizin midió la inclinación de una línea trazada desde un punto en el fondo del vestíbulo en el ápice de un diente hasta la altura del contorno sobre la superficie vestibular del diente.

En un estudio de los modelos, las líneas trazadas medialmente desde la vertical dieron valores negativos y las líneas trazadas por vestibular aportaron valores positivos. Los resultados fueron los siguientes:

Molares	-15°
Premolares.....	-4°

Canino.....	0°
Incisivo lateral.....	+7°
Incisivo central.....	+15°

Silverman y Hayashi hallaron que estas mismas alturas vestibulares del contorno eran las más coherentes con la curva catenaria. Por consiguiente, ambos estudios demuestran como el modelo de la curva catenaria se puede usar en la construcción de prótesis fijas y removibles.

2.5.4. DIMENSIÓN VERTICAL DE LA ALTURA FACIAL.

Los efectos de la oclusión en clase I, II y III inducida genéticamente en los pacientes suele persistir a lo largo de la vida. Incluso si las arcadas se modifican por caries, enfermedad periodontal o traumatismo, las relaciones cráneos mandibulares subyacentes persisten. Es posible modificar la relación cráneo mandibular en el plano horizontal aumentando la altura vertical, lo que permite la expansión de la arcada superior y la retracción de la inferior. Un estudio de Silverman sobre la altura vertical como un fenómeno tridimensional sugiere que el espacio bucal en el estado de respiración estable tiene volumen constante en la dimensión vertical de reposo.

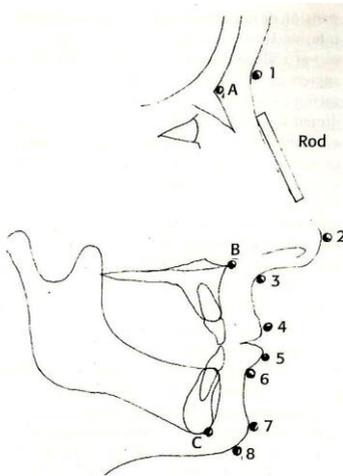
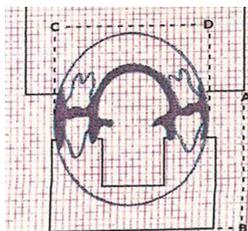
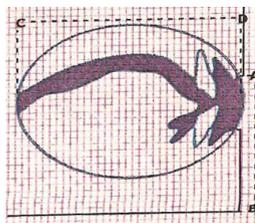


Imagen 12. Esquema para la colocación de las bolitas sobre los puntos seleccionados en el perfil medio sagital de la cara y estudiar el cambio en el contorno y la altura faciales, así como los patrones de desplazamiento.

Un rectángulo es una representación útil en dos dimensiones de las estructuras bucales ya que el área total se puede mantener constante cuando aumenta la altura y la anchura decrece. La hipótesis afirma que después de la extracción de dientes y la pérdida de hueso alveolar el espacio total se reconstruye para resultar idéntico al volumen que había con los dientes presentes.



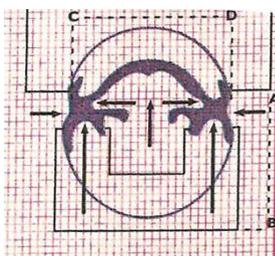
Frontal



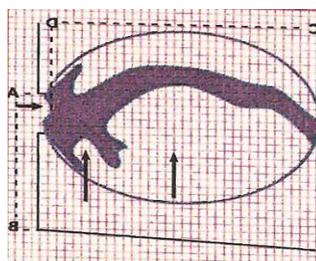
Sagital

Imagen 13. Esquema que muestra las estructuras bucales y faciales en una persona dentada en los planos sagital y frontal.

Cuando el volumen es demasiado grande, como el de los dientes extraídos, el paciente eleva la lengua para recrear el volumen. Por el contrario si el volumen es demasiado pequeño, el paciente empuja los dientes hacia delante fuera de la cresta alveolar y mantiene las prótesis desplazadas o sufre irritaciones de las mucosas. Este concepto del volumen constante, proporciona una medición fisiológica del crecimiento y el desarrollo, el mantenimiento y la recuperación de la estética bucofacial.



Frontal



Sagital

Imagen 14. Esquema del espacio de Donders y de los demás espacios intrabucales después de perder los dientes y el hueso alveolar correspondiente.

2.5.5. ESTÉTICA DEL DESARROLLO Y EL ENVEJECIMIENTO DEL ADULTO.

Durante el período del desarrollo adulto, entre los 24 y 65 años de edad (cuando pueden aparecer enfermedades agudas y crónicas), los contornos de los tejidos blandos, las relaciones oclusales y los comportamientos de mala adaptación precisan un diagnóstico cuidadoso e intuitivo, así como un tratamiento adecuado. El tratamiento incluirá ortodoncia, periodoncia, cirugía ortognática y diferentes opciones de tratamientos con implantes.

2.5.6. TÉCNICAS DIAGNÓSTICAS RECIENTES BASADAS EN EL COMPORTAMIENTO FISIOLÓGICO DE LOS TEJIDOS.

Estudios recomiendan incluir en una exploración clínica la siguientes exploraciones sensoriales, bucales y motoras: simetría de la región orofacial, propiedades fisiológicas de la deglución, percepción bucal, medición y fuerza de la lengua y labios; fluidez del habla y funciones vocales y articulación oral. Los pacientes suelen expresar como quejas estéticas las desviaciones respecto a lo considerado normal; es decir, expresan variaciones morfológicas y fisiológicas basadas en la genética, el crecimiento, el desarrollo, el envejecimiento, o la senectud como problemas estéticos.

CAPÍTULO 3

3. RESTAURACIONES ESTÉTICAS MEDIANTE EFECTOS ESPECIALES

3.1. EFECTOS VISUALES

Crear efectos visuales es uno de los objetivos más importantes de la odontología estética. La capacidad de hacer que un diente parezca más ancho o más estrecho, más corto o más largo es una ayuda de incalculable valor a la hora de solucionar problemas estéticos.

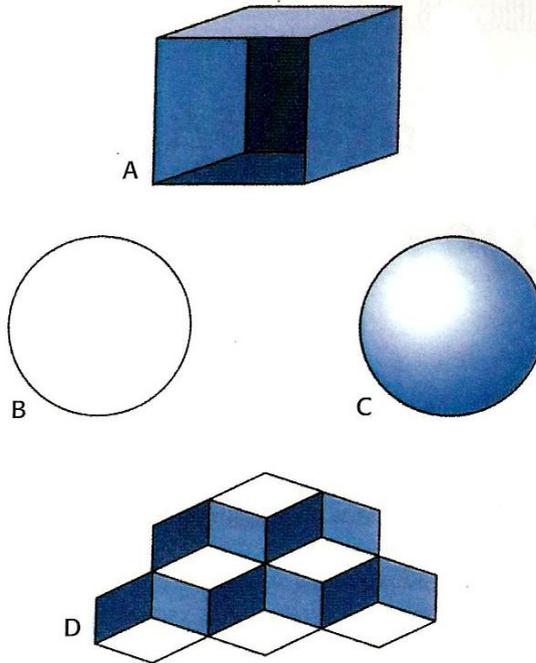
Los efectos estéticos de las restauraciones dentales, están controlados por factores como la forma, el tamaño, la alineación, el contorno, la textura de la superficie y el color de los dientes originales.

La existencia de limitaciones de espacio – por exceso o defecto – u otros problemas pueden hacer imposible reproducir el diente original. Sin embargo en muchas situaciones estéticas, el objetivo deseado es copiar los dientes naturales para conseguir la simetría de la sonrisa.

3.2 PRINCIPIOS DE LOS EFECTOS VISUALES.

Varios principios básicos de los efectos visuales, como los utilizados, al describir la forma, la luz, las sombras y el contorno, pueden aplicarse específicamente a la odontología. Ante el exceso o la ausencia de luz, la forma es indistinguible, ya que las sombras son necesarias para ayudar a percibir el contorno o la curvatura de una superficie y su profundidad. El

margen de cualquier forma se describe como una línea; por lo tanto un objeto con muchos márgenes se puede dibujar “linealmente” con escasa dificultad para su interpretación visual.



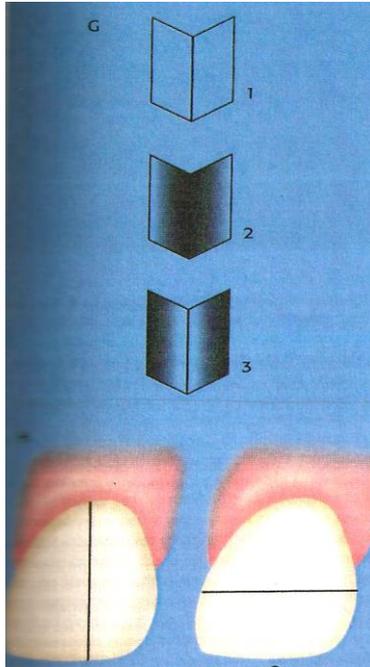
Imágen 15. *A. La interpretación visual de un dibujo lineal con muchos ángulos es relativamente simple. B, la forma no se percibe tan fácilmente en un objeto con bordes redondeados. C, añadir luz y sombras ayuda a interpretar las formas. D, al igual que la ilusión creada de éste dibujo, la percepción y la manipulación de la luz se usan en odontología estética mediante tinciones.*

Si el objeto tiene superficies suavemente curvadas en lugar de márgenes, es posible que la forma no se capte tan fácilmente a menos que entre en juego la luz y las sombras.

La luz tiene la capacidad de cambiar el aspecto de una superficie por su relación con la forma. Esta capacidad recibe en el enfoque intelectual aprendido por el observador sobre la percepción. La manipulación de la luz y la percepción se usan en la odontología estética para crear la dentición ideal: mediante tintaciones se simulan sombras, se crean las sombras apropiadas a partir de la disposición de los dientes y se confiere forma o se modifican los contornos de un diente. La relación de las líneas desempeña un importante papel en la creación de un efecto visual.

Dos dientes con sombras idénticas, la presencia de líneas de acentuaciones verticales y horizontales, crea respectivamente la sensación de longitud o anchura. Si bien una figura puede parecer más ancha o más larga que otra, ambas tienen el mismo tamaño lo que ilustra que las combinaciones de luz, sombras y líneas de acentuación son esenciales en la creación de efectos visuales.

En odontología los efectos se crean mediante tres técnicas: conferir forma y contorno, la disposición de los dientes y la tintación.



***Imagen 16. G.** La interpretación si el papel está doblado hacia fuera o hacia dentro se hace más precisa cuando se añaden las sombras. **H.** Aunque los dientes 1 y 2 tienen el mismo tamaño, las líneas hacen que el diente 1 parezca más largo y el diente 2 más ancho.*

➤ **Conferir forma y contorno.**

El efecto visual más frecuente es la creación de un contorno diferente modificando la forma o tallando el diente. El ojo es bastante sensible a la silueta, de modo que los bordes incisales de un diente relativamente blanco se perfilarán fácilmente frente a las sombras de la cavidad ora. La ligera alteración de la estructura dentaria que se consigue modificando la forma puede alterar esta silueta para crear el efecto deseado.

Los efectos básicos de los efectos visuales concernientes a la forma y al contorno son:

- Las líneas verticales acentúan la altura y disimulan la anchura.
- Las líneas horizontales acentúan la anchura y disimulan la altura.
- Las sombras añaden profundidad.
- Los ángulos influyen en la percepción de las líneas que se cruzan.
- Las líneas curvas y las superficiales son más suaves, más agradables y se perciben como más femeninas que los ángulos agudos.
- La relación de los objetos ayuda a determinar el aspecto.

La creación adecuada de los efectos visuales es un arte que precisa una planificación previa. Si el paciente presenta un problema de tamaño, espacio o alineación solucionable mediante apariencia u otros efectos especiales, hay que tener en cuenta los siguientes pasos:

- 1) Buscar los problemas durante la exploración clínica y cuando se revisan los modelos de estudio.
- 2) Considerar si la ortodoncia, la periodoncia, la cirugía preprotésica o cualquier otro tipo de tratamiento reducirá o eliminará el problema. Si es así, debemos animar al paciente a que se someta a dicho tratamiento, ya que la mejor ilusión es la que no se crea.
- 3) Si es necesario crear efectos visuales, empiece la planificación determinando cuánta reducción dentaria se requiere para aumentar o reducir el tamaño de la restauración deseada. Es esencial realizar la restauración provisional después de la preparación dentaria y antes de tomar la impresión final. La restauración provisional proporciona una vista previa de los efectos especiales

planificados para la restauración final y también ofrece al odontólogo un modelo de trabajo sobre el que se realizarán las alteraciones necesarias del plan de tratamiento. Por lo tanto, la restauración provisional actúa como el anteproyecto de un efecto visual estético bien logrado.

➤ Disposición de los dientes.

La segunda técnica más utilizada para crear efectos visuales implica la disposición de los dientes que se desean restaurar. Las alteraciones de la inclinación axial de las superficies vestibular/lingual y mesial/distal pueden cambiar drásticamente el aspecto externo. La planificación debe hacerse desde el principio.

Lombarda ofrece consejos adecuados y sencillos para aquellos que hacen sus primeros pasos en la alteración de la disposición de los dientes, *Su One, Two, Three Guide* incluye modificaciones incisales.

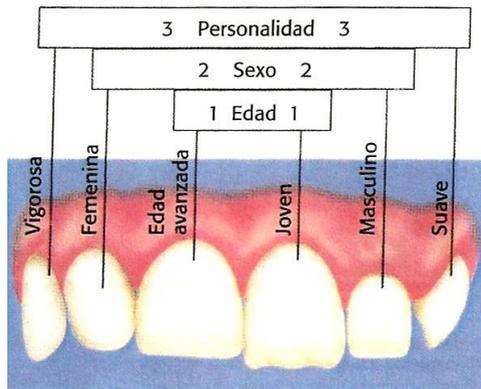


Figura 17. La guía de Lombardi para alterar la disposición de los dientes ilustra de las modificaciones de los bordes incisales que afectan a la personalidad, el sexo y las características de la edad.

One se refiere al incisivo central, que expresa la edad; *Two*, al incisivo lateral, que expresa las características sexuales y, *Three* al canino, que denota vigor. Esta guía muestra cómo usar el “negativo” o espacio oscuro detrás de los dientes. La alteración de los bordes incisales, cuya silueta se recorta contra el oscuro fondo intraoral, ayuda a crear una variedad casi ilimitada de efectos visuales. Para predecir qué tipo de disposición será necesaria, se debe realizar la restauración provisional antes de tomar la impresión final.

Al crear el nuevo aspecto mediante los provisionales, el paciente logrará la confianza necesaria para aceptar la restauración final. A muchos odontólogos les resulta difícil observar a un paciente y saber que tipo de disposición dentaria es más conveniente para su tipo de cara.

Aunque no existen investigaciones convincentes que muestren que ciertos tipos de dientes, se han desarrollado unos principios que pueden ayudarle a seleccionar el aspecto apropiado. Estos principios pasan por comprender la personalidad, la edad y los deseos estéticos del paciente. Sólo mediante el sistema ensayo-error es posible conseguir el equilibrio delicado que crea la armonía.

➤ **Tinción.**

Anteriormente, ningún material dental tenía la capacidad del esmalte para absorber o reflejar la luz en cualquier condición. Sin embargo, el desarrollo de una nueva generación de materiales cerámicos para restauraciones de cerámica y metal-cerámica ha facilitado en gran medida la imitación de la dentición natural. La tinción es la última oportunidad para conseguir el color original y para corregir o mejorar las restauraciones. Aunque se puede crear efectos visuales

mediante el contorneado, suele ser necesaria una combinación de contorneado y tinción para obtener los resultados deseados.

La tinción puede usarse no sólo para imitar las variaciones naturales del color dental, sino también para crear y favorecer efectos visuales mediante la manipulación de la forma y las características de la superficie. Hay dos aspectos básicos del color que se usan para crear y favorecer efectos visuales. En primer lugar, el aumento del valor del color (aumentando la blancura); en segundo lugar, la disminución del valor del color (haciendo el color más gris).

Cuando más cerca del color final estén las capas opacas y del cuerpo de la restauración, más fiel al natural será el resultado; se usan siete colores modificadores básicos para ciertos efectos. Las tinciones superficiales sólo deben usarse para añadir un toque final de realismo y exactitud a la restauración

3.3 RELACIÓN ENTRE EL PACIENTE Y EL LABORATORISTA.

Una comunicación eficaz con el laboratorista es esencial si se espera recibir una traducción precisa de su concepto estético. Una de las quejas más habituales de los odontólogos es que su laboratorio no devolvió un producto acabado con las características estéticas deseadas.

Hay siete formas básicas para lograr una comunicación correcta:

- Las imágenes computarizadas pueden aportar una buena idea del aspecto final que debería tener la restauración, sobre todo si se utiliza una cámara intraoral que permite incluir imágenes oclusales y vestibulares. En ocasiones,

el CAD-CAM proporcionará la información más útil para el técnico de laboratorio.

- El encerado de un modelo puede ser suficientemente ilustrativo de los cambios sugeridos para usted, su protésico y su paciente.
- Otra forma eficaz de que los pacientes visualicen la corrección estética prevista es aplicar cera marfil directamente a sus dientes; es necesario asegurarse de que el paciente sujeta el espejo con el brazo extendido para apreciar el efecto visual correcto.
- Es posible conseguir el mismo efecto con la técnica matriz al vacío/composite *vacuform*.
- Para asegurarse de que la restauración tendrá la forma, el contorno y el tamaño deseados cuando vuelva del laboratorio, se debe enviar instrucciones detalladas.
- La comunicación escrita puede ser la única fuente de información o una ayuda adicional o secundaria; sin embargo, a menos que escriba de forma muy precisa y no deje espacio para malentendidos, es muy posible que se produzcan problemas de comunicación.
- Otro método que puede ser de utilidad es aportar al protésico diapositivas o fotografías. Una técnica fotográfica alternativa es usar una buena cámara intraoral con una película y una iluminación equilibradas con el color.

3.4. TÉCNICAS PARA SOLUCIONAR DIVERSOS PROBLEMAS.

3.4.1. EL ESPACIO DISPONIBLE ES MAYOR QUE EL DIENTE IDEAL.

Este problema suele producirse cuando había espacio entre los dientes antes de la extracción o en casos de migración dentaria que ha aumentado el espacio.

- **Modelar la forma.**- la anchura del diente o de los dientes sustitutos tendrá que ser más ancha que el ideal; por tanto, hay que aplicar diversas ilusiones mediante el modelado de la forma y el contorno.
- **Efectos visuales para los incisivos.**- El exceso de anchura puede disimularse colocando las zonas de contacto más hacia lingual y cervical.

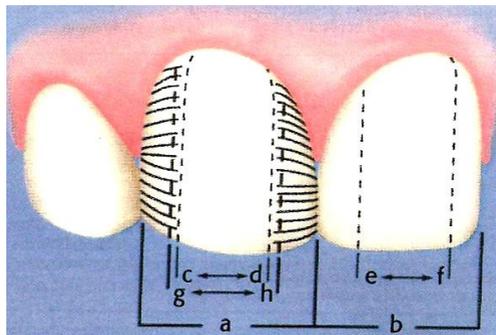


Figura 18. El diente parece más estrecho de lo que es en realidad, si se tallan los ángulos mesial y distal hacia lingual, para que el diente presente menos superficie vestibular.

Los ángulos mesial y distal del dibujo se desplazan hacia el centro de la superficie vestibular. Las superficie mesial y distal

se hacen entonces más convexas, curvándose desde los ángulos hacia la zona de contacto.

La forma del borde incisal puede favorecer la apariencia de una menor anchura. Se redondea el ángulo mesioincisal y se crea una suave curva desde el tercio medio del reborde incisal hacia el distal.

Es posible realizar una ligera muesca en el borde incisal para romper la línea horizontal. Incluso una dentición curva, como una onda, alterará la percepción visual y creará un efecto más agradable. El ojo tiende a alejarse de la línea horizontal y la curva proporciona alivio. El diastema incisal abierto puede tener un aspecto natural y eficaz a la hora de equilibrar las variaciones de espacio.

- **Efectos visuales para los caninos.-** La anchura excesiva puede disimular desplazando el centro visual de la superficie vestibular hacia mesial, tallando la cresta vestibular, más hacia mesial. A continuación se desplaza la cúspide hacia mesial si es compatible con las exigencias funcionales. Debemos trasladar los puntos de contacto a lingual y cervical.

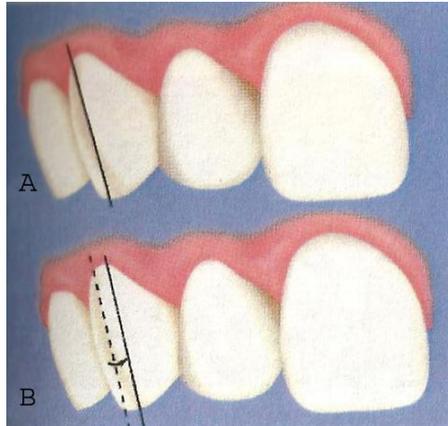


Figura 19. A. Ésta figura ilustra un canino demasiado ancho. B. La cresta vestibular se talla más hacia el mesial para disfrazar el exceso de anchura del canino.

- **Efectos visuales para los dientes anteriores o posteriores.**- Los curcos superficiales proporcionarán las sombras deseadas. Para aumentar este efecto, cualquier característica tallada en la superficie vestibular debería orientarse verticalmente. Las ligeras concavidades en el tercio gingival también crean la apariencia de un diente más estrecho. Hay que dedicar una especial atención a la imitación de los márgenes y depresiones que reflejan la luz.

Debemos recordar que es el patrón individual de la luz y la reflexión del color lo que determina la imagen del diente. La figura muestra todos los efectos de forma combinados que crean el efecto visual de un diente más estrecho.

- **Tinciones.-** Hay diversas formas de usar el color para disimular un diente ancho. Al seleccionar un color ligeramente más oscuro que el de los dientes adyacentes, el diente ancho parece menos prominente.

3.4.2. EL ESPACIO DISPONIBLE ES MENOR QUE EL DIENTE IDEAL.

Nos encontramos con este problema cuando la sustitución del diente no ha sido inmediatamente posterior a la extracción y los dientes adyacentes se han desplazados o inclinado, tomando más espacio. Si el espacio tiene que restaurarse con un número correcto de dientes más estrechos, evite las líneas, los rebordes y las caracterizaciones verticales e incorpore tantas líneas horizontales como sea posible.

- **Modelar la forma.-** Antes de modelar la forma de las coronas de sustitución, hay que reducir ligeramente las superficies proximales de los dientes adyacentes para aumentar al máximo el espacio disponible.
- **Efectos visuales para los incisivos.-** Los ζ puntos de contacto se mueven hacia vestibular e incisal, como se observa en la figura, En este caso, el incisivo central derecho es más estrecho que el izquierdo y es necesario que parezca más ancho. Al extender las zonas de contacto hacia vestibular e incisal, la anchura aparente del ángulo X aumenta y ayuda a que el incisivo central derecho parezca más ancho de lo que es en realidad. Si la técnica anterior se aplica junto con el aplanamiento de toda la superficie vestibular y los ángulos proximales, el efecto general será el alargamiento del borde incisal y el desarrollo de una superficie vestibular amplia para la reflexión de la luz. Estos dos efectos aumentan el

efecto visual de anchura. Otra técnica consiste en dejar el borde incisal plano y tan horizontal como sea posible para que sea compatible con los dientes adyacentes.

- **Efectos visuales para los caninos.**-La estrechez de la corona se puede camuflar desplazando el centro visual de la superficie vestibular a distal; esto se consigue tallando la cresta vestibular hacia distal. La cúspide debería desplazarse distalmente si es compatible con las exigencias funcionales y las zonas de contacto a vestibular e incisal para acentuar las características horizontales del diente estrecho.
- **Efectos visuales de los dientes anteriores o posteriores.** La curvatura de la unión amelocementaria puede tener cierta influencia. Debería estar a la misma altura que la curvatura de los dientes naturales adyacentes, pero con un aspecto más aplanado. Para acentuar más el aspecto horizontal, es posible tallar surcos adicionales por gingival del original; sin embargo, si los dientes naturales adyacentes tienen líneas verticales marcadas, no es posible utilizar este método con eficacia; por lo tanto se debe dirigir nuestros esfuerzos a eliminar en la medida de lo posible la relevancia de las líneas o bordes verticales.
- **Tinciones.**- El color también se puede usar para aumentar el efecto visual de anchura. Por ejemplo, cuando se selecciona un color principal ligeramente más claro que el de los dientes adyacentes, el diente estrecho parecerá más prominente y, por lo tanto, más ancho.



Imagen 20. Se colocaron líneas opacas clara, delgadas, de color naranja y amarillo sobre la superficie para resaltar más las líneas horizontales talladas.

3.4.3. EL DIENTE DEMASIADO CORTO.

Si un diente parece demasiado corto, lo cual es probable si es más ancho de lo normal, existen diversas técnicas para crear la apariencia de longitud.

- **Modelar la forma.-** Si se estrecha mesiodistalmente el tercio gingival, el diente parecerá más largo. Este efecto puede mejorarse con un tercio medio vestibular verticalmente plano para aumentar la superficie de reflexión vertical. También es posible alterar la forma del borde incisal para crear una ilusión de mayor longitud en la zona anterior.
- **Tinciones.-** El principio más importante que debe recordarse cuando se usan tinciones para aumentar la altura es que las de valor más elevado (más blancas) resaltan más las zonas donde se aplican. Unas líneas blancas, finas y opacas desde el cuerpo del diente hacia el borde incisal acentúan la altura. Una mancha blanca

por descalcificación situada cerca del borde incisal también incrementa la ilusión de altura. Las tinciones pueden usarse para duplicar es aspecto de una restauración anterior interproximal vertical larga, lo que también aumenta el efecto visual de longitud.



Imagen 21. Ésta paciente de 31 años era extremadamente bruxista, lo que hizo que su sonrisa pareciese de una persona de más edad.

Imagen 22. Se consiguió un aspecto más juvenil con un contorneado cosmético, que consistió principalmente en reabrir las troneras incisales y en acortar los incisivos laterales

3.4.4. DIENTE DEMASIADO LARGO.

Cuando la recesión alveolar o gingival ha sido pronunciada, hay que intentar que la longitud de los púnticos o de las coronas parezca más corta. Básicamente se debe reducir los surcos o las líneas verticales y subrayar las líneas horizontales, lo que puede conseguirse con distintos métodos.

- **Modelar la forma.**-Las zonas de contacto pueden alargarse tanto como sea fisiológicamente aceptable, dejando las troneras gingivales lo más estrecha posible.

La parte cervical y el quinto incisal del pónico o corona deben tener una inclinación lingual. Al cambiar la inclinación de estas superficies, se acorta la superficie efectiva de reflexión, lo que hace disminuir la impresión de longitud. Para reducir la impresión de longitud se debe hacer una muesca en el centro del borde incisal.

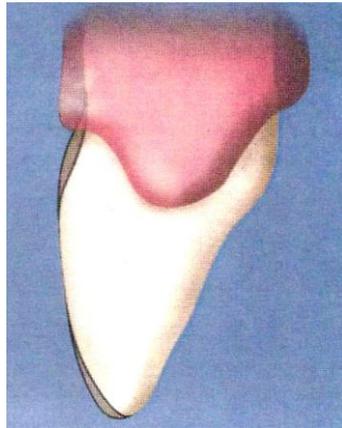


Imagen 23. Imagen lateral que demuestra la inclinación lingual de los quintos cervical e incisal que disminuye la impresión de longitud.

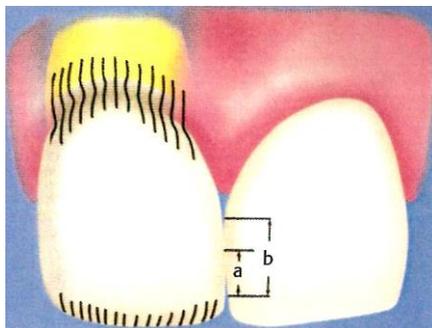


Imagen 24. En un diente excesivamente largo aumenta la zona de contacto vertical (de A hasta B), mantenga las troneras lo más estrechas posibles e incline hacia lingual los quintos cervical e incisal.

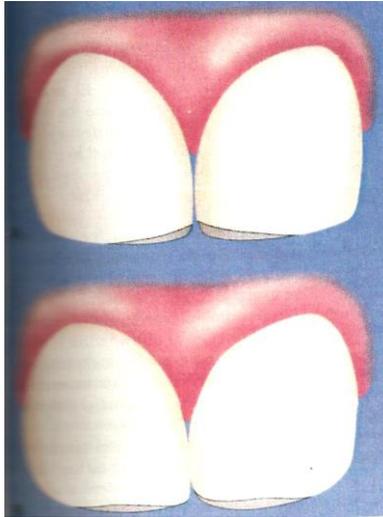


Imagen 25. Cuando están afectados dos dientes, reduzca los bordes incisales para que converjan gingivalmente en el punto de contacto común (A). Al hacer una muestra en el centro de los bordes incisales la longitud del diente parece disminuir. (B)

- **Tinciones.**- Una unión amelocementaria bien definida disminuye la longitud aparente; esto se puede tallar en la restauración y acentuar mediante tinción. El color de la parte cervical debería profundizarse con un color cervical o del cuerpo del diente más profundo. Para disimular la longitud de unos dientes extremadamente largos, tiña la parte gingival de la corona o del pónico de rosa (para simular el tejido gingival)



Imagen 26. La falta de tinción gingival hacia que la corona de incisivos central superior derecho de éste paciente pareciese demasiado largo

3.4.5 .DIFERENCIACIÓN INSUFICIENTE ENTRE LOS DIENTES.

Si se intenta conseguir un aspecto natural en múltiples restauraciones anteriores unitarias, pueden aparecer problemas especiales. El principal objetivo es lograr la apariencia de que los dientes están separados y no son una serie conectada. Para conseguirlo, se sitúa el conector proximal lo más lingual posible para permitir la máxima separación entre los dientes. Las tinciones deberían usarse para dar a los dientes el aspecto de unidades individuales.

En ocasiones, es difícil conseguir el efecto visual deseado de separación en la zona de los dientes anteroinferiores apiñados. Una técnica alternativa es la soldadura posterior cuando están implicadas varias coronas. La separación entre las coronas, aunque sea mínima, puede crear una restauración individual de aspecto natural. Hay que visualizar todo el resultado en conjunto antes de llevar a cabo la soldadura final. El borde incisal también puede curvarse hacia interproximal, lo que incrementa el efecto visual.

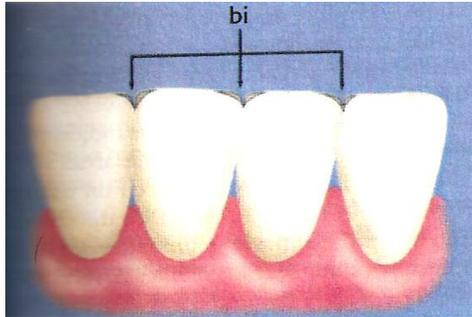


Imagen 27. Además de teñir las zonas interproximales allí donde se curvan hacia las troneras, los bordes incisales(bi) está ligeramente curvados para diferenciar los dientes.

3.4.6. ARCADA IRREGULAR.

Al sonreír, una arcada irregular puede hacer que queden expuestas más coronas o más superficie de corona de un lado de la boca respecto al otro. Es necesario discutir este problema con el paciente antes del tratamiento y explicarle que las coronas no serán bilateralmente simétricas en la restauración final.



Imagen 28. Cuando ésta paciente sonríe, muestra más los dientes superiores derechos que izquierdos.

Se debe tomar fotografías previas a la restauración para conservar un buen registro de la sonrisa y de las posiciones de

retracción de los labios. Es, asimismo, una buena idea entregar una copia de las fotografías al laboratorio.

El tratamiento de una arcada irregular suele implicar reducción gingival, acortamiento o alargamiento de los dientes o una combinación de éstas técnicas para conseguir la apariencia de una arcada más equilibrada.



Imagen 29. Después de la cirugía periodontal y la restauración con coronas metal-cerámicas, las coronas superiores son extremadamente largas.

3.4.7. INFLUENCIA EN LA FORMA DE LA CARA.

Por lo general, se considera que la forma oval es la ideal para la cara. Si el rostro es demasiado alargado, acortar los dientes largos ayudará a añadir anchura. Reduzca la distancia interincisal (altura entre los bordes incisales centrales son excesivamente largos o están extruídos. Así mismo, es posible añadir o acentuar las líneas y las características horizontales. El procedimiento inverso, subrayar la longitud de los dientes y las líneas y características verticales, se usará en las caras redondas.

3.4.8. CARACTERÍSTICAS DE LA EDAD

Una vez conseguida la forma y la función correcta en una corona o un pónico, hay que incorporar a las restauraciones nuevas el desgaste y las tinciones que normalmente se acumulan con la edad para armonizarlas con los dientes naturales remanentes. Los alimentos y algunos materiales de obturación producen tinciones. Un diente limpio, nuevo y perfecto sería bastante evidente si se coloca entre dientes con bordes incisales desgastados, varias restauraciones y tinciones por tabaco. En general, los dientes son más claros en las personas jóvenes que en las de edad avanzada y un color uniforme de todos los dientes es infrecuente en la tercera edad.

3.4.9. CARACTERÍSTICAS SEXUALES.

El desgaste de los bordes incisales elimina ciertas características sexuales. Cuando se recontornean los dientes o se da forma a las coronas, puede ser necesario incorporar características o bien femeninas, o bien masculinas. Hay que observar los dientes remanentes para comprobar si el diente artificial está en armonía con ellos. Tendemos a interpretar una boca como femenina cuando los contornos, las curvas y las líneas son más redondeados que en las masculinas, en las que normalmente son más planas, afiladas y angulosas. Al redondear los ángulos y los bordes, se consigue un aspecto más femenino. Modelando los ángulos y los bordes más cuadrados, se crea un aspecto más masculino. La idea de masculinidad puede incrementarse abrasionando ligeramente la superficie incisal.

La tinción de la prótesis para simular el efecto del tabaco, el café o el té también ayuda a crear una apariencia de masculinidad, así como la incorporación de líneas claras de microfisuras.

No siempre es necesario que se igualen respecto a los dientes naturales adyacentes. De hecho, con frecuencia puede optarse por lo contrario. Durante la fase de planificación, hay que decidir el tipo de resultado estético que desea el paciente. Como es posible alterar el aspecto masculino o femenino del paciente mediante técnicas conservadoras como el recontorneado estético, composites o carillas sobre los dientes adyacentes, hay que determinar el grado de características masculinas o femeninas que se desean antes de crear las restauraciones finales.

Esto no implica que todas las pacientes deben tener una boca de aspecto delicado y con curvas, o que todos los hombres deban tener una boca con característica más anguladas y afiladas. El grado de feminidad o masculinidad depende de la personalidad, los hábitos y (sobre todos) los deseos del paciente.

3.4.10. PERSONALIDAD DEL PACIENTE.

Una personalidad delicada se puede diferenciar de una vigorosa por el grado de caracterización, por el color y por la disposición de los dientes. Actuar en exceso el color, unas características atrevidas y una disposición no uniforme de los dientes son compatibles con una personalidad agresiva. La personalidad dulce y comedida se asocia con una diferenciación menos marcada y con menos color. El paciente y sus dientes deben evaluarse cuidadosamente para conseguir el efecto final deseado.

Algunos pacientes desean mejorar el aspecto de sus dientes, pero temen una imagen demasiado perfecta que altere su aspecto. Quieren una imagen natural que conserve su personalidad.

Un modo de incorporar personalidad a las sobre dentaduras es usar dientes con características en una disposición que se aproxime al aspecto original del paciente.

3.4.11. PÉRDIDA DEL TEJIDO INTERDENTAL.

Minimizar la pérdida de tejido interdental y disimularla son problemas que implican tanto el periodoncista como el odontólogo, así como al prostodoncista. Los pacientes que se han sometido a cirugías periodontal, con pérdida resultante de tejido interdental que ha creado huecos o espacios entre sus dientes, pueden estar descontentos con su aspecto. En ocasiones, es posible alterar las técnicas quirúrgicas para incluir un enfoque lingual u otro procedimiento que no deje tan expuesta la superficie radicular.

Tanto el odontólogo restaurador como el periodoncista deben explorar siempre línea de sonrisa del paciente para ver exactamente cuánto tejido quedará expuesto con cada una de las diferentes técnicas. Si no hay una solución de compromiso posible, entonces puede que sea necesario crear un efecto especial después de que el tejido cicatrice. Existen, por lo general, cuatro soluciones a este problema: a) un aparato removible con tejido interdental artificial, b) adhesión de composite o carillas de porcelana, c) coronas completas o d) añadir porcelana fija interdental.

CAPÍTULO 4

4. PROPORCIÓN DIVINA

Se ha reconocido a la Divina Proporción desde los inicios de la historia como una ley natural. Este fenómeno, denominado por primera vez por Pacioli, mentor de Leonardo da Vinci, tiene propiedades únicas y parece tan místico en sus cualidades que confunde la imaginación y elude la comprensión. La Proporción es 1,0 a 1,618. Esta relación une geometría y matemáticas por lo que también se conoce “la geometría sagrada”, los “números mágicos” y “el patrón áureo”. Lo encontramos en el arte, la arquitectura y la anatomía. Las partes organizadas por esta proporción parecen ofrecer la máxima belleza y eficacia extrema en la función.

Una persona leiga verá esta relación como algo “dado por sentado”, pero el matemático lo interpreta como un reto digno de ser investigado en profundidad. El metafísico lo acepta como un problema de orden divino y el biólogo lo considera un fenómeno básico de la naturaleza. El clínico puede emplear el principio como una guía diagnóstica o reconstructiva.

Esta relación atrajo ya a los primeros artesanos que creaban objetos bellos para agradar a los sentidos. Se reconoce como un camino para alcanzar la satisfacción en la belleza de la naturaleza. En reconocimiento de Fidias, escultor griego que utilizó la proporción en su obra, se la denomina con el símbolo griego ϕ (fi).

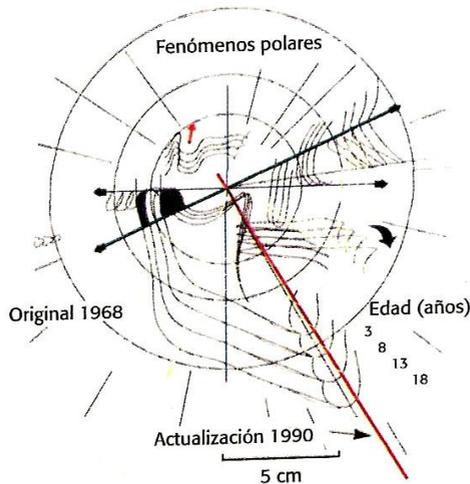


Imagen 20. El estudio esquemático compuesto con una rejilla polar reveló el centro en la base del hueso esfenoides en el agujero redondo mayor. Las partes más distantes del centro aumentan cada vez más de tamaño, lo que sugiere una ley de crecimiento.

La base de este redescubrimiento fueron las series de investigaciones llevadas a cabo a lo largo de un período de quince años. En 1966 se realizó un importante estudio asistido por ordenador sobre la morfología facial humana en cuarenta niños. Se descubrió un centro polar en la perspectiva sagital. Este centro polar estaba localizado en la base del hueso esfenoidal, en el agujero redondo mayor, un punto neural del nervio maxilar. A partir de este punto el crecimiento parecía ser radial como los rayos del sol.

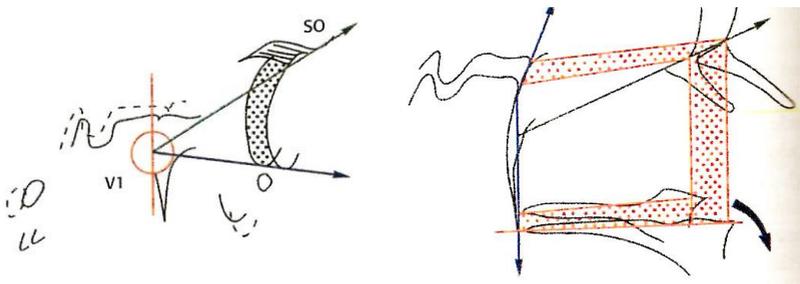
Era evidente que con este fenómeno polar se expresaba algún principio subyacente. Las estructuras localizadas cerca del centro, crecían menos, mientras que las partes más distantes, crecían más para mantener una proporción facial correcta en las tres dimensiones. Así, se demostró inmediatamente una relación de aumento de tamaño en el crecimiento.

En este estudio se descubrieron *gnomon* (un añadido a una figura que la aumenta sin modificar las formas) para todas las cavidades faciales. Este incluía hasta el plano oclusal vestibular.

Como resultado de la curva de crecimiento de la mandíbula, un arco para la función de una espiral logarítmica refleja la proporción del patrón áureo de 1.0 a 1.618.

Las combinaciones generadas por ordenador de una cara media a observada de frente demostraron que la cavidad nasal, el maxilar y la mandíbula también estaban relacionados en un orden de desarrollo. El comportamiento del crecimiento desde esta perspectiva, tenía una naturaleza bipolar, debido presuntamente al aporte neurotrófico a las dos mitades de la cara. Esta se unía en la línea media, en el nacimiento, para producir un único *gnomon* para el crecimiento mandibular en las direcciones hacia abajo y transversal.

El interés actual para el odontólogo, el ortodoncista y el cirujano oral, así como para los profesionales de la estética se hallan en las proporciones áureas de la cara, los maxilares y los dientes.



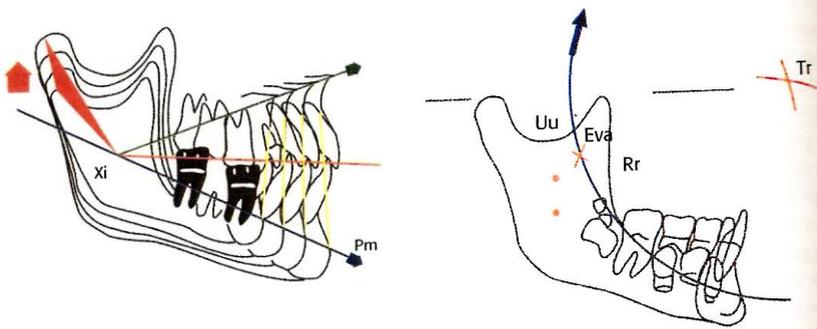
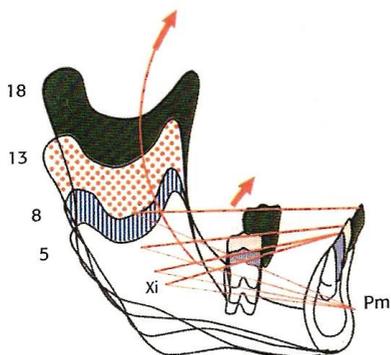


Figura 21. Se encontró que los gnomon se hallaban en la entrada del V par craneal en las cavidades faciales. 1, Órbita; 2, Nasal; 3, (enXi) Cavidad Oral como se manifiesta en 4, se halló un arco de crecimiento. 5, muestra un movimiento del plano oclusal con el punto xi



4.1. LA ECUACIÓN ARMÓNICA

La proporción áurea no sólo simboliza belleza y bienestar a un nivel primitivo, sino que también es la clave de gran parte de la morfología normal. Constituye una ley natural del crecimiento de las plantas y de los animales. Así mismo, es posible relacionar dos líneas o partes independientes con esta proporción. Las partes pueden contribuir a otras relaciones

compatibles. Las partes relativas pueden ser uniforme entre si, y por lo tanto formar una ecuación armónica.

4.2. COMPASES DE PROPORCIÓN ÁUREA.

Son instrumentos cuyos extremos pueden acercarse o alejarse manteniendo constantemente la “proporción áurea” entre sus partes: grande y pequeña. Su manipulación es muy rápida, ya que se abre y cierra libremente posibilitando medir con precisión diversas proporciones de los dientes, individualmente y de las composiciones dentarias: dentofaciales y faciales.



Figura 22. Fue diseñado para el análisis de la cara y para que los cirujanos lo utilizan en la mesa de operaciones.

4.3. DIVERSAS EXPRESIONES DE LA PROPORCIÓN ÁUREA.

Las partes, elementos, formas, estructuras o conjuntos organizados en proporción “áurea” parecen reflejar una noción de belleza y función más eficaz o útil. Dicha relación proporcional constituye una ley natural del crecimiento en los

reinos animal y vegetal que se manifiestan sus anatomías y se aplican en la arquitectura y en las obras de arte.



Figura 23. Diversas expresiones de proporción áurea en la naturaleza

4.4. RELACIONES EN PROPORCIÓN ÁUREA ADVERTIDAS EN ODONTOLOGÍA.

Ricketts (1982) demostró el significado biológico de la proporción divina en el crecimiento craneo facial, al poner en evidencia secciones áureas del rostro que se correspondían entre sí tras comparar áureas interdependientes observadas de frente y de perfil.

Las mencionadas relaciones faciales en “Proporción áureas” ofrecen un espacio de referencia estable; de ahí que, últimamente, el cirujano plástico utiliza tales relaciones como una guía, así como el ortodoncista al elaborar el plan de tratamiento y el dentista restaurador al restablecer la estética de los segmentos dentarios.

En el mismo trabajo, de 1982, Ricketts puso de manifiesto la “proporción áurea” en innumerables trazados cefalométricos. También demostró el esquema de crecimiento mandibular en proporción áurea en una espiral logarítmica a partir de puntos cefalométricos fijos.

Gil (2001) propuso modelos de análisis cefalométricos basados en la proporción áurea craneofacial, partiendo de la comprobación de que el cráneo humano presenta en su estructura innumerables medidas en proporción “áurea” interrelacionadas en formas varias, que le confieren un equilibrio eficaz. Según el referido autor: el interés de estimular las investigaciones acerca de la proporción áurea se debe a la convicción de que es una forma de individualizar la evaluación, a partir de las características propias de cada persona, en contraposición a la mayoría de los análisis cefalométricos que se basan en estándares promedios de la población.





Figura 24. Relaciones en proporción áurea advertidas en odontología.

4.5. SIMETRÍA, DOMINANCIA Y PROPORCIÓN REGRESIVA DE APARICIÓN.

En la búsqueda de una explicación racional de la belleza o de la lógica de la naturaleza, los griegos descubrieron y establecieron los conceptos de simetría, equilibrio y armonía como puntos determinantes de la belleza de un conjunto (PISCHEL, 1966 a,b.) Análogamente, en Odontología Estética se requiere que estos tres elementos de composición concurren simultáneamente para lograr la unidad y la belleza ideal de una sonrisa: la simetría a través de la línea media, la dominancia anterior o del incisivo central y la proporción regresiva, creadas por la curvaturaa dento-alveolar del arco dentario (SNOW, 1999; MONDELLI, 2003). Tales principios constituyen parámetros estéticos, que pueden y deben considerar el especialista al realizar procedimientos restauradores extensos.

La **simetría** tiene lugar cuando se encuentra correspondencia de forma, color, textura y posición entre las piezas dentales de las hemiarquadas superiores. Se consideran aceptables pequeñas

variaciones, e incluso pueden contribuir con la composición dentofacial.

La **dominancia** indica a la preponderancia visual de los incisivos centrales superiores sobre los demás dientes, debido a que son los más notorios y observables y los primeros en ser identificados.

La **proporción regresiva de aparición** se refiere a la exhibición de los dientes en el arco dental, la que gradualmente disminuye en dirección distal o en sentido antero posterior, debido a la curvatura del arco dentario (LOMBARDI, 1973; MONDELLI, 2003; SNOW, 1999) Cuanto menos visible sea un diente, menos será a su importancia en la sonrisa. Los incisivos centrales superiores, en virtud de su posición en el centro del arco, aparecen al cien por ciento, como los demás anchos y visibles y, por lo tanto, son los dientes que predominan en una vista frontal.

A partir del conocimiento del concepto de dominancia de los incisivos centrales superiores, se admite que los laterales deben aparecer proporcionalmente más pequeños en relación a los centrales (con un ancho de 61.8 % del ancho del incisivo central, considerando la proporción áurea como proporción regresiva de aparición). Análogamente, la proporción de aparición del canino en relación a los incisivos laterales debe ser de 61.8% y coincidente con la proporción de aparición del primer premolar en relación al canino (61.8) y así sucesivamente, a medida que el análisis se desplace hacia distal. De ese modo, se definen e identifican los conceptos de proporción regresiva de aparición de los dientes; puede decirse que, a partir de los centrales, disminuye gradualmente la aparición de los dientes del segmento estético anterior (dientes visibles durante la sonrisa, pudiendo incluirse también a los

premolares) en dirección posterior y siempre en la misma proporción.

La simetría, la dominancia y la proporción regresiva de aparición de los dientes anteriores superiores, se ven afectadas por muchos factores; entre ellos: la altura de la corona clínica, la misma que se establece por la ubicación de los bordes incisales y el contorno gingival. La proporción regresiva de aparición puede trastocarse por la modificación en el ancho aparente de los dientes anteriores. Relativamente, los dientes más grandes reflejan más luz y son más ostensibles; por ende, cuando uno de los dientes no dominantes (como el incisivo lateral o el canino) exhiben su corona clínica aumentada o disminuida, se hace evidente la ruptura de los principios de dominancia y de unidad armónica de la composición dentaria FIG. 1.7. PAG 22

4.6. REJILLAS EN PROPORCIÓN AUREA.



Imagen 25.

Muchos autores sostienen que la Proporción Áurea de aparición de los dientes, es la causa que más frecuentemente propicia una sonrisa agradable y, por lo tanto, debería aprovecharse para obtener una composición dentaria ideal.

En el sector anterior, dicha proporción se presenta cuando existe una relación matemática de 1,618 para el incisivo central, 1,0

para el incisivo lateral y 0,618 para el canina. Cuando el premolar se añade a la rejilla, según aumente o disminuya la curvatura del arco dental, o se extienda la dimensión del límite distal del segmento dentario estético anterior, su valor proporcional de aparición será de 0,382 (0,618 multiplicado por 0,618).

En una vista frontal, tal relación la determina el diente clave (aquel que establece el límite de transición entre los segmentos anterior y posterior); es decir, si los premolares se encuadran o no en el segmento dentario anterior, a la inversa de los caninos, en función de la curvatura del arco.

En sonrisa armónica, en una vista frontal, puede notarse la relación proporcional áurea existente entre el ancho de la sonrisa, el segmento dentario anterior y el corredor bucal. FIG. 1.9 PAG.23. La preparación de las rejillas, mediante el método de Levin, toma como base el ancho del incisivo central superior. A partir de dicha medida, multiplicándola por 0.618, se determina el ancho aparente del incisivo lateral. Con el ancho del lateral se determina el ancho aparente de la mitad mesial del canino. Así se logra determinar, en Proporción Áurea, el segmento estético antero superior unilateral, a la derecha o a la izquierda de la línea media en la sonrisa y en el corredor bucal.

La elección y aplicación de la Proporción Áurea en Odontología Estética fue mencionada y propugnada primero por LOMBARDI, en 1973, desarrollada por LEVIN, en 1978, y últimamente comprobada por FRANCISCHONE en 2005.

4.7. LA PROPORCIÓN DIVINA EXPRESADA EN LA CARA

Los ortodoncistas saben bien que es muy difícil mantener permanentemente una anchura intercanina inferior sobreexpandida. Es indudable respecto a los músculos que están insertados en los labios y en la cavidad nasal. La envoltura natural del tejido blando es la estructura muscular limitante exterior de la dentición humana. Las proporciones áureas parecen estar conectadas de la nariz y la boca a los dientes a través de la sonrisa.

Se ha estudiado la relación entre la anchura de la nariz a la altura del ala y la anchura intercanina superior en la punta de la cúspide de los caninos en las sonrisas de las modelos retratadas en las revistas. Se determinó una hipótesis de trabajo clínico en cuanto a las proporciones relativas entre la anchura nasal y la anchura intercanina superior en la sonrisa de un adulto. Al sonreír se dilatan ligeramente las narinas. Por consiguiente, vemos una conexión estética entre la forma de la arcada y la forma y la estructura faciales.

Se estudiaron directamente de pacientes, y también de fotografías, las relaciones de los tejidos blandos faciales. Estos estudios se realizaron, con los maxilares y los labios supuestamente en reposo fisiológico.

4.8. RELACIONES DIVINAS VERTICALES

Las proporciones verticales tienen una mayor importancia para el equilibrio facial. Estas relaciones empiezan con la proporción entre el labio superior y el inferior. En los labios más bellos, cuando se considera una unidad desde un punto medio en el arco de Cupido al estomión (el punto de contacto de los labios),

la altura del labio inferior es mayor y en proporción divina respecto al superior.

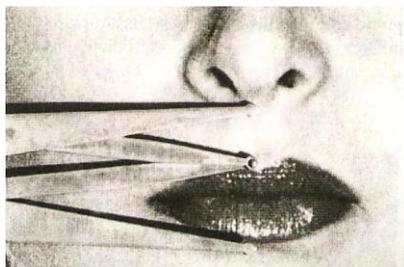
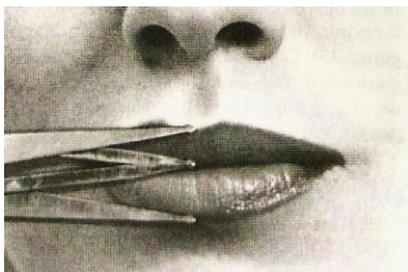


Imagen 26. La proporción áurea vertical del labio superior respecto al inferior en una modelo.

Imagen 27. La altura labial total es áurea respecto al philtrum comose observa en otra modelo.

Se observa otra relación vertical áurea cuando la longitud del filtro (desde el arco de Cupido hasta la base de la columela nasal) se define como 1,0 y entonces la altura combinada de los labios superior e inferior es de 1,618. La distancia desde el estomión al ala, considerada como 1,0, hace que la distancia desde el estomión al mentón sea de 1,618. (La punta de la nariz puede estar hacia arriba o hacia abajo y no afecta el resultado.)

Asimismo, se encontró que la distancia desde el estomión al ala de la nariz estaba en proporción áurea con la distancia desde la altura del centro de los ojos al ala. Así, en la cara ideal, la distancia a esntre los ojos y al ala de la nariz es igual a la distancia desde la boca hasta el mentón (unaecuación armónica)

En las caras bellas, se observa una relación divina desde el triquiún (localizado en el extremo superior de la frente, donde empieza la aponeurosis del cráneo) hasta el nivel de los ojos y

desde aquí al mentón. Si se vuelve el divisor sin cambiar su anchura, se comprobará que existe una relación áurea idéntica desde el mentón al ala y desde el ala al triquiión.

Estos resultados indican que, en la cara ideal, las tres alturas verticales son esencialmente iguales; de nuevo la ecuación armónica. Estas alturas son: 1) desde el triquiión al ojo, 2) desde el ojo al estomión y 3) desde el ala de la nariz al mentón. Cabe destacar que incluso la longitud de la oreja presenta una relación próxima a esta misma dimensión en una persona bella.

4.9. COMBINACIÓN FACIAL.

En un rostro bello se observa una combinación de relaciones áureas. Los odontólogos y los cirujanos maxilofaciales pueden emplear estos valores para la ortodoncia, la ortopedia facial o la prótesis. En la reconstrucción mediante cirugía ortognática, estos valores son bastantes superiores a métodos más antiguos, como la regla de los tercios para las proporciones verticales o la regla de los quintos para las proporciones transversales. Estas relaciones áureas consiguen el mayor grado de mejora de la belleza facial, que es el objetivo clínico subyacente.

4.10. LAS PROPORCIONES DIVINAS CEFALOMÉTRICAS

Los ortodoncistas han usado la cefalometría durante décadas para determinar sus planes de tratamiento. Añadir el concepto de relaciones áureas a la cefalometría permitirá registrar, evaluar y planificar de forma más reproducible y sofisticada los labios, la lengua y las relaciones dentales. El resultado será que la práctica de la odontología estética empezará a invadir todas las especialidades dentales, con la inevitable consecuencia de una mayor satisfacción por parte de los pacientes.

Por lo tanto, podemos decir que la Proporción Divina funciona, porque existe una proporción que la mente registra en el subconsciente y que aporta belleza, bienestar y placer a los sentidos. Esta relación matemática es de 1,0 a 1,618 y se denomina sección áurea. Puesto que los dientes, el maxilar, la mandíbula y la cara son estructuras geométricas, cuanto más cercanos se hallen de dicha proporción, más agradable serán las sensaciones transmitidas al observador. Por ello es preferible denominarla proporción divina: cuando dos partes están relacionadas de este modo, se dice que son áureas entre sí.

Las relaciones áureas no son nuevas; han estado presentes durante toda la historia de la humanidad. Indudablemente los clínicos han utilizado de forma intuitiva muchas de estas proporciones porque “quedan bien”.

Con el reconocimiento del principio de la proporción divina, el clínico puede usar estas relaciones sobre una base práctica. Esto traslada la estética desde un nivel subliminal y subjetivo a un potencial objetivo, donde puede analizarse y comunicarse entre los clínicos. El uso de los números de Fibonacci y la proporción divina, permiten que las relaciones objetivas puedan evaluarse y planificarse en odontología clínica.

Como concepto subyacente, estos valores tan a menudo expresados en la naturaleza- parecen mostrar un plan básico de perfección. Este fenómeno suele denominarse a menudo como una parte de la “geometría sagrada”. Cuando más familiarizados estén los clínicos con estas relaciones, ¡ más bellos serán los resultados¡.

La odontología estética seguirá gozando de años “dorados” con la aplicación de la sección áurea. Es cuestión de llegar a un

nivel de sofisticación tal que permita aplicarla rutinariamente en una vista clínica. La estética se ha convertido en una fuerza conductora de la “ciencia de la oclusión” que, a su vez, es la base profunda de la odontología y las disciplinas relacionadas.

3.- CONCLUSIONES

- ✦ La restauración o la obtención de un resultado estético se basan en principios biológicos fundamentales que subyacen a la modificación de los tejidos.
- ✦ Antes de utilizar materiales como porcelana, composites y otros materiales plásticos, se debe resolver temas de estabilidad biológica de la función hística y compatibilidad de estos materiales artísticos.
- ✦ Las posiciones, los contornos, las características superficiales y las imperfecciones de los diaentes naturales pueden ser bastantes estéticos la simetría es algo habitual.
- ✦ Ni el odontólogo ni el paciente querrán reproducir algo grotesco, pero el ideal clásico también puede resultar antiestético.
- ✦ Existe una proporción que la mente registra en el subconsciente y que aporta belleza, bienestar y placer a los sentidos.

RECOMENDACIONES

- Existe la obligación ante el paciente de restaurar no simplemente la función, sino también la estética, muy importante para disfrutar de una personalidad sana.
- La odontología estética seguirá gozando de años “dorados” con la aplicación de la sección áurea, es cuestión de llegar a un nivel de sofisticación tal que permita aplicarla rutinariamente en una visita clínica.
- La estética se ha convertido en una fuerza conductora de la ciencia de la oclusión que, a su vez, es la base profunda de la odontología y las disciplinas relacionadas

BIBLIOGRAFIA

GOLDSTEIN, Ronald E. ODONTOLOGÍA ESTETICA, Segunda. Edición Barcelona 2002. .

ALBERS, J. La interacción del color. 11 ed. Madrid. Alianza Editorial 1998

GUYTON. A.C. Anatomía y fisiología del sistema nervioso. Neurociencia Básica. 2da edición. Madrid Panamericana. 1997

INTERNET

Sobre proporción divina:

[http:// el número de oro. Blogs pot.es/img/vitruvio.bmp](http://elnumero.de.oro.Blogs.pot.es/img/vitruvio.bmp)

Sobre áurea dental:

[www.ortodonciaveloz.cl/ proporción- divina.htm](http://www.ortodonciaveloz.cl/proporción-divina.htm)