

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE ODONTOLOGIA



CARRERA DE ESPECIALIZACIÓN EN
ORTODONCIA

TRABAJO INTEGRADOR FINAL PARA ACCEDER
AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN ORTODONCIA

TEMA

EL VIDEO DIGITAL COMO AYUDA EN EL DIAGNOSTICO PARA LA
PLANIFICACION DEL TRATAMIENTO.

AUTOR: OD. GUGNALI MARIA RENATA

DIRECTORA: OD. BETI MARÍA MÓNICA

ESPECIALISTA EN ORTODONCIA

AÑO: 2018

DEDICO ESTE TRABAJO

A mi hija Clara, que es la luz de mis ojos, el motor de mis días, a vos, mi bebe que llegaste a mi vida en la mitad de mi Especialidad para hacerme feliz y con todo tu amor esperabas a que mami vuelva para estar juntas.

A mis padres que con todo su amor me inculcaron el perfeccionarme en esta hermosa profesión. Mami, gracias por ser mi sostén constante e incondicional. Sos el ángel que me cuida y con solo mirarme me das tranquilidad. Papi, gracias por el apoyo que me brindaste cada día, tu corazón de oro hacen de mí una mejor persona. Y a mi hermanita Lucia, mi otra mitad, mi chiquitita gracias por ayudarme siempre.

A mi esposo, Cristian por creer en mi capacidad y darme el tiempo que necesite para llegar al objetivo, gracias mi amor por tu amor incondicional.

A mi abu Chichi que ilumina cada día de mi vida, no me faltes nunca.

Y a mi directora, a vos Mari por enseñarme con amor y paciencia como hacer y que hacer en este largo y lindo camino de la Ortodoncia.

AGRADECIMIENTOS

A Dios y a la Virgen por la oportunidad.

Gracias a mi familia hoy y siempre.

Gracias Hija, por inspirarme.

A vos Belu por estar siempre juntas en este largo recorrido, mi amiga del alma gracias. A todos mis compañeros de la Especialidad, que vivimos 4 años inolvidables.

A todos mi docentes, especialmente a Maria Beti y a Andrea Bono por todo el aprendizaje, es gracias a ustedes.

A la Facultad de Odontología, mi segunda casa. Y a Gabriel Lazo, Gabi, mi sostén desde mi primer día en la Facultad, gracias por confiar en mi, mis agradecimientos hacia vos van a ser eternos.

A todos, MUCHAS GRACIAS!!

INDICE GENERAL

1. Resumen.....	10
2. Definición de tipo de TIF.....	12
3. Introducción.....	14
4. Objetivos.....	17
4-1 Generales.....	18
4-2 Específicos.....	18
5. Marco Teórico.....	19
5-1 La estética.....	20
5-2 La importancia de la bioestetica para el diagnostico.....	23
5-2.1 Principios de la bioestetica.....	24
5-3 Análisis facial.....	26
5-3.1 Análisis labial.....	26
5-4 Estética de la sonrisa.....	28
5-5 Análisis de la sonrisa.....	30
5-6 Elementos de la sonrisa.....	31
5-6.1 Línea del labio.....	31
5-6-2 Arco de la sonrisa.....	32
5-6-3 Curvatura del labio superior.....	33
5-6.4 Espacio negativo lateral.....	33

5-6.5 Simetría de la sonrisa.....	34
5-6.6 Plano oclusal frontal.....	35
5-6.7 Componentes dentales.....	36
5-6.8 Componentes gingivales.....	36
5-7 Altura de la sonrisa.....	38
6. Materiales y Métodos.....	40
6-1 Materiales.....	28
6-2 Métodos.....	28
7. Resultados.....	44
8. Discusion.....	59
9. Conclusión	63
10. Bibliografía.....	66
11. Anexos	Se adjuntara CD
	con 6 Videos digitales realizados en pacientes previo a realizar tratamiento
	ortodoncico para apreciar la sonrisa espontánea y sus 6 fotos correspondientes
	en sonrisa forzada. También se adjuntara cuadro original realizado en Excel
	con la evaluación de los 100 pacientes.

INDICE DE FIGURAS

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.....	22
Figura 2.....	27
Figura 3.....	28
Figura 4.....	31
Figura 5.....	34
Figura 6.....	35
Figura 7.....	35
Figura 8.....	38
Figura 9.....	39

1. RESUMEN

1. RESUMEN

La sonrisa en los seres humanos es una expresión común que refleja placer o entretenimiento, pero también puede ser una expresión involuntaria de ansiedad o de varias emociones como la ira y la ironía, entre otras. Es considerada una reacción normal a ciertos estímulos, inherente al individuo (se nace con ella) e independiente de aspectos socioculturales. Se debió realizar un enfoque de manera tal que podamos clasificarla, evaluar sus parámetros y valorar los integrantes de la misma, para hacer un análisis completo facial del paciente.

Este trabajo tuvo la finalidad de investigar la importancia del uso del video digital y la fotografía en pacientes antes de comenzar el tratamiento de ortodoncia utilizando una frase seleccionada, observando registros estáticos y dinámicos, pretendiendo presentar una herramienta que puede complementar el análisis y estudio del paciente. Realizando el video digital podemos observar la exhibición incisiva anterior en movimiento e incorporará el análisis de la sonrisa en su diagnóstico de rutina. Asimismo evaluará la función muscular del paciente y las probables anomalías que serían imposibles diagnosticar con registros estáticos. Herramienta fundamental a la hora de elegir el plan de tratamiento y alcanzar el éxito.

2. DEFINICION DEL TIPO DE TIF

2. DEFINICION DEL TIPO DE TIF

Estudio de casos, observacional, descriptivo, comparativo y analítico.

3. INTRODUCCION

3. INTRODUCCION

Para alcanzar el éxito como ortodoncista, un correcto diagnóstico es el denominador común en todas las técnicas, más allá de la mecánica o el sistema de brackets que utilicemos. Los modelos, las radiografías y fotografías son parte de nuestra cita de evaluación con todos los pacientes pero no dejan de ser registros estáticos. La incorporación del video digital nos permite evaluar los registros dinámicos y la interacción de la musculatura del individuo en las futuras decisiones de tratamiento. (1)

El uso del video digital comenzó en Estados Unidos con la finalidad de incorporar un diagnóstico dinámico a nuestros casos.

La motivación que lleva al paciente al ortodoncista es el problema estético, a esto responde el esfuerzo del profesional que crea diversos procedimientos de diagnóstico y tratamiento.

El diagnóstico es la parte de la ortodoncia que tiene por objeto distinguir una anomalía de otra, determinar la naturaleza y grado de una deformidad con respecto a lo normal, por el análisis de sus síntomas. Es necesario no solo reconocer todas las alteraciones locales propias de las anomalías sino también las proximales y generales cuando se quiere establecer un diagnóstico exacto y un pronóstico completo con miras a su tratamiento, motivo por el cual se utilizan procedimientos clínicos fundamentales: el interrogatorio, la observación, la palpación, la medición, la radiografía intra y extraoral, la fotografía y la obtención de modelos bucales que en Ortodoncia por la índole de su trabajo tienen una importancia especial.(2)

En los comienzos el diagnóstico se hacía únicamente con modelos, luego se agregaron las radiografías de cráneo y ortopantomografías, siguieron las fotografías químicas o analógicas y hoy en día la gran mayoría de los odontólogos tienen una cámara digital en su clínica. En la actualidad, la tomografía computarizada y el video digital son el último avance en diagnóstico. (1)

David Sarver publico artículos sobre el tema del uso del video en ortodoncia, en donde una importante parte del diagnostico se basa en la observación de estos registros dinámicos; faciales y su importancia sobre la exhibición incisiva, tanto superior como inferior. (1)

La gran ventaja es que muestra al paciente en movimiento, utilizando sus músculos faciales y la interacción entre ellos y la zona donde trabajaremos. (1) Al respecto, Barrancos y Pereira (3) afirman que “la utilización de nuevas tecnologías de imagen digital en el consultorio odontológico, permite al profesional de esta área realizar el seguimiento clínico de la evolución de un tratamiento e imprimir las imágenes al paciente, para explicarle de forma clara y didáctica el plan de tratamiento a seguir a fin de que éste se sienta motivado para llevarlo a cabo”.

El video digital tomando una frase complementará nuestro diagnostico y nos permite evaluar de una manera más precisa los componentes de una sonrisa balanceada: línea labial, arco de la sonrisa, curvatura del labio superior, corredores bucales, simetría de la sonrisa, plano oclusal frontal y los componentes dentales y gingivales. (1)

Sarver y Ackerman⁽⁴⁾⁽⁵⁾ dividen en 3 secciones la estética en ortodoncia: 1) Microestética, que incluye el aspecto dental, teniendo en cuenta la disposición de los dientes en los arcos, su color, forma, dimensiones y proporciones; 2) Miniestética que incluye la estética de la sonrisa, como están expuestos y perciben los dientes en la dinámica de la sonrisa, especialmente su relación con los labios; 3) Macroestética, que se refiere la cara, su armonía y proporciones, y el impacto estético de las estructuras de su composición. Dentro de la Miniestética se incluye la estética de la sonrisa, la sonrisa en los seres humanos es una expresión común que refleja placer o entretenimiento, pero también puede ser una expresión involuntaria de ansiedad o de varias emociones como la ira y la ironía, entre otras. Es considerada una reacción normal a ciertos estímulos, inherente al individuo (se nace con ella) e independiente de aspectos socioculturales. La sonrisa es una parte importante del estereotipo físico y la percepción del individuo y además es importante en la apreciación que otros tienen de nuestra apariencia y personalidad, es así como la simetría en la sonrisa tienen un papel importante en la percepción de la belleza. (5)

4. OBJETIVOS

4. OBJETIVOS

4.1 Generales

Establecer la importancia del uso del video digital en ortodoncia, como parte del diagnostico para la planificación del tratamiento.

4.2 Específicos

- I. Observar los registros dinámicos faciales y musculo-esqueléticos del paciente.
- II. Identificar las posibles diferencias en los tejidos blandos de la sonrisa de adultos jóvenes de ambos sexos.
- III. Determinar la relación de la sonrisa en relación con el tipo de maloclusión del paciente según la clasificación de Angle.

5. MARCO TEORICO

5. MARCO TEORICO

5.1 LA ESTETICA

Para llevar a cabo un tratamiento ortodóncico exitoso, es necesario entender un concepto clave y fundamental, la estética.

La estética constituye uno de los principales motivos de consulta. Los filósofos griegos introdujeron el término 'estética'. Ellos estudiaron las razones por las cuales el objeto o persona resultaba bella o agradable a la vista. Describieron las primeras leyes geométricas que debían ser respetadas para que la armonía de las líneas y el equilibrio de las proporciones provocaran una sensación satisfactoria en el observador. (8)

El concepto de estética es muy amplio. Se puede entender filosóficamente como "el estudio racional de lo bello". La estética facial es el resultado del equilibrio y armonía de las simetrías y proporciones resultantes del estudio morfológico facial. Ella analiza el grado de belleza de un rostro correlacionándolo con el grado de autoestima, salud y bienestar del paciente. (8)

La estética es una rama de la filosofía que se encarga de estudiar la manera en la que el razonamiento del ser humano interpreta los estímulos sensoriales que recibe del mundo circundante. En tal sentido, uno de los objetos de estudio de la estética es la belleza, así como las distintas maneras de interpretarla por parte del ser humano. (9)

La estética es el estudio de las condiciones y de los efectos de la creación artística, el estudio racional de lo bello, sea en relación con la posibilidad de su concepto o en relación con la diversidad de emoción y sentimientos que suscita en el hombre. Ser estético significa poseer características de belleza, ser bello, armonioso. Va de acuerdo a la interpretación, expresión individual y experiencia de cada uno, influenciada por la cultura y la auto imagen.

Estudia la belleza, entendiendo por ella la idea de la perfección de las cosas. Cabe destacar que la percepción de la belleza es subjetiva y está íntimamente asociada a numerosos

factores sociales e interpersonales como la personalidad, edad, cultura, religión, raza y filosofía. (9)

En la sociedad actual la belleza cobra importancia debido a que se relaciona de manera directa con aspectos como la autoestima y la autopercepción, factores que influyen en el desempeño y en la integración social del individuo. En efecto, este puede llegar a auto limitarse e incluso a ser rechazado socialmente, afectando la calidad de su vida. Es por esto que aunque los problemas estéticos no son una enfermedad, pueden considerarse un problema de salud, por lo que ameritan una atención especial.

La estética facial, estudia el grado de belleza de la cara, y esta asociada a proporcionalidad y armonía. La evaluación de la estética dental incluye la morfología de los grupos dentarios, labios y sonrisa. La sonrisa es un acto complejo, producto de una coordinación muscular, donde los labios separados se extienden lateralmente exponiendo los dientes y las áreas adyacentes del interior de la boca. El tipo de sonrisa de cada individuo, depende de la apariencia de los elementos labiales, dentados y gingivales.

Uno de los métodos más estudiados en la actualidad para la evaluación de la condición de belleza en el rostro humano se basa en la proporción áurea o divina. La proporción divina se fundamenta en la premisa que todos los organismos vivos están genéticamente determinados para expresar entre sus partes la proporción áurea y que es la acción del medio ambiente la que puede propiciar la aparición de desarmonías que impiden el desarrollo adecuado de dicha proporción. (9)

Ricketts habla sobre la proporción divina expresada en la cara y sobre el divisor áureo el cual mantiene las proporciones divinas al abrirse ya que una parte mide 1,0 y la otra mide 1,618. Este divisor es útil para identificar la relación de los dientes, la boca, maxilares y el cuerpo en general.

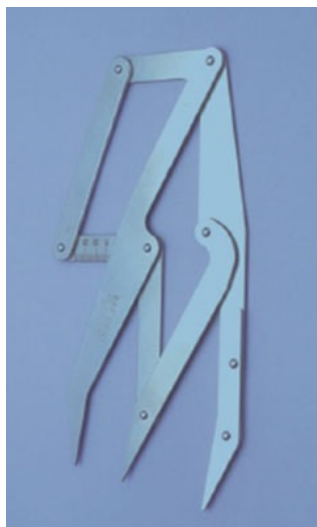


Figura 1: Compás áureo

Por su parte, en el campo de la odontología fue el doctor Juan Ubaldo Carrea, quien a partir de la segunda década del siglo XX, comenzó a utilizar la proporción áurea en el diagnóstico ortodóncico, con trabajos sobre su presencia en la cefalometría y en el análisis facial y dental del paciente. En tal sentido, propuso que, a pesar de las diferencias de raza, sexo y edad, en la cara humana se debería dar una relación universal para la evaluación estética.

Ricketts, encontró una relación entre las proporciones divinas y la belleza fácil. Aunque es debatible la metodología en la que se llevo a cabo esta evaluación; ya que selecciono modelos de revista que pudieron tener maquillaje o efectos de luz no adecuados. (9)

En el tratamiento ortodóncico, la estética ha sido tradicionalmente asociada con el mejoramiento del perfil, considerando la clasificación de Angle y el trazado cefalométrico (convexidad facial, línea Estética de Ricketts, línea de Holdaway, análisis de Epker, triángulo estético de Powell, ángulo nasolabial, ángulo de la cara inferior de Legan, análisis de Arnett, entre otros) sin tener en cuenta la vista frontal del paciente.

El ortodoncista contemporáneo no sólo evalúa al paciente en función de su perfil, sino también frontal y verticalmente, para completar la valoración en las tres dimensiones del espacio, de manera estática y dinámica. Y se incorpora una cuarta dimensión: el tiempo.

5.2 LA IMPORTANCIA DE LA BIOESTETICA PARA EL DIAGNOSTICO

La bioestética es un excelente complemento para la obtención de estética dental, facial y oclusión funcional en diferentes casos ortodóncicos. La importancia de diagnosticar y planear su utilización, antes, durante o al final del tratamiento ortodóncico, obliga al ortodoncista a tener una conducta en su diagnóstico y un plan de tratamiento para que se realice en su máximo potencial y, sobre todo, se logre estabilidad de resultados.⁽¹⁰⁾

El profesional de la odontología en su práctica rutinaria debe estar estrechamente relacionado con ella, tomando en cuenta durante la evaluación, tanto los problemas funcionales como las desarmonías dentarias que generen alteraciones desde el punto de vista estético, a fin de aplicar tratamientos que mejoren las condiciones bucales y la apariencia del paciente. En tal sentido, es preciso que el odontólogo cuente con criterios diagnósticos confiables y precisos para evaluar la estética y determinar dónde y en qué magnitud puede estar la causa de la desarmonía o desproporción del paciente. ⁽⁹⁾

“Bioestética es el estudio o teoría de la belleza de las cosas vivientes en sus formas y funciones naturales”. Así la definió su creador, el Dr. Robert Lee. El ortodoncista no debe perder de vista los objetivos del tratamiento: estética facial y dental, oclusión funcional, salud periodontal y estabilidad a lo largo del tiempo. Dichos objetivos no son siempre obtenidos con la sola realización de un tratamiento de ortodoncia. Con la aplicación de la bioestética podemos obtener mejores resultados y acercarnos mejor a los objetivos, incluso, en pacientes con problemas dentales (desgastes oclusales, pérdidas dentarias) y diferencias

esqueléticas. Se hace una ortodoncia preparatoria para finalizar el tratamiento con los principios bioestéticos. (10)

Con la ayuda de la Bioestética podemos obtener nuestros objetivos incluso en pacientes con graves problemas dentales (grandes destrucciones y enormes desgastes oclusales) y esqueléticos.

5.2.1 PRINCIPIOS DE LA BIOESTETICA

La bioestética se rige por tres principios:

Primero, posición condilar estable. Los cóndilos de la mandíbula se encuentran dentro de la fosa glenoidea en su posición superior y anterior, apoyados sobre la eminencia articular, centrados en sentido transversal y con el disco interpuesto. En la actualidad, este concepto podría ampliarse y encontrar también un pseudodisco, espacios articulares adecuados con una ATM libre de proceso degenerativo y, también, tener la estabilidad articular deseada

Segundo, guía anterior adecuada tanto vertical como horizontal. Ésta sirve de guía para la mandíbula y, por lo tanto, para los cóndilos, en su vuelta a la posición más centrada (posición músculo-esquelética estable). Esta relación adecuada de overjet y overbite produce una buena desoclusión posterior.

Tercero: morfología dental perfecta. En biología, forma es función y función es forma, y las características anatómicas observadas implican: incisivos centrales superiores largos, incisivos laterales más pequeños y redondeados, caninos largos y puntiagudos, dientes posteriores con cúspides largas y bien desarrolladas para realizar un tratamiento odontológico, no solo ortodóncico sino también restaurativo.

La ODONTOLOGÍA BIOESTÉTICA no es una técnica, es una filosofía de estudio, observación y diagnóstico.

El ortodoncista se enfrenta a diario con la exigencia de alcanzar una armonía estética partiendo de alteraciones dento-esqueletales determinadas. No se debe renunciar a los objetivos integrales de tratamiento por el hecho de que el paciente o sus padres sólo estén inicialmente motivados en el área cosmética. No hay que olvidar que las soluciones de la ortodoncia “cambios de la oclusión “deben ser válidas para la salud oral del paciente durante toda su vida. (8)

PACIENTES QUE PODRIAN REQUERIR UN TRATAMIENTO BIOESTETICO.

- Pacientes con grandes desgastes coronales.
- Con alteraciones en la forma de los dientes.
- Pacientes cuya terminación no es del todo exitosa en referencia a la oclusión funcional, faltan overbite y overjet.
- Pacientes que tienen mala relación de bases óseas.
- Pacientes postquirúrgicos.
- Pacientes periodontales.

PAUTAS DEL TRATAMIENTO ORTODONCICO.

Son 7 las pautas del tratamiento ortodóncico para poder hacer un tratamiento bioestético.

1. Se debe tener en mente un tratamiento dirigido a los principios bioestéticos.
2. Realizar un diagnóstico oclusal y articular utilizando imágenes e instrumentación.
3. Desarrollar una mecánica de tratamiento pensando en una alineación tridimensional de las arcadas, terapia no extrusiva, teniendo en cuenta los músculos, ligamentos y ATM del paciente. Tipo y secuencia de arcos perfectamente seleccionados.
4. Respetar el tejido periodontal.
5. Terminar evitando el menor deslizamiento céntrico o excéntrico posible. Con el mejor acercamiento posible entre OC-RC, y una excelente terapia intraarco e interarco, teniendo

bajo control especialmente e| 2 molar.

6. Monitorear con un articulador semiajustable al inicio, durante y al finalizar el tratamiento ortodóncico.

-7. Realizar el control vertical mediante barras palatinas. Topes céntricos.

Microimplantes. (10)

5.3 ANALISIS FACIAL

Hoy en día se hace necesario enfatizar la importancia del análisis facial como examen complementario indispensable para el diagnóstico y planeamiento ortodóncico resaltando que la mejora de la morfología facial debe ser el objetivo de tratamiento de las maloclusiones.

A comienzos del siglo XX Edward Angle afirmaba que la armonía y el balance del rostro humano así como la forma y la belleza de la boca dependían de una buena relación de las piezas dentarias.

El método utilizado para evaluar la cara del paciente; definir sus proporciones, volumen, apariencia, simetría y deformidades visibles, está basado en la exploración clínica, registros fotográficos y radiográficos. El análisis facial se realiza observando al paciente a una distancia máxima de 60 cm y mirándolo directamente a los ojos. (15)

La exploración directa de la cara es un punto fundamental del diagnóstico. Debe haber una armonía entre los tercios faciales:

Tercios faciales · Tercio superior: triquion – glabella · Tercio medio o nasal: glabella - punto subnasal. · Tercio inferior: punto subnasal - mentón. (8)

5.3.1 ANÁLISIS LABIAL

- En sentido sagital: Plano Estético o Plano E: Ricketts propuso como plano de referencia la punta de la nariz y el pogonion blando. En casos normales los labios deben estar contenidos

dentro del plano, sobresaliendo más el inferior que el superior. El labio superior queda 4 mm. por detrás del plano o con desviación + - 3 mm. El labio inferior se ubica a 2 mm. de esta línea con desviación + - 3 mm. En los niños, los labios se acercan a la línea. Con la edad aumenta la retrusión quedando la cara más hundida y los labios más alejados del plano de Ricketts. Otro índice de valoración es utilizando la vertical verdadera que pasa por el punto subnasal. El labio superior se encuentra entre dos y cinco milímetros por delante de esta línea y el labio inferior toca o hasta tres milímetros por delante. Retroquelia: el labio hundido. Proquelia: labio prominente.

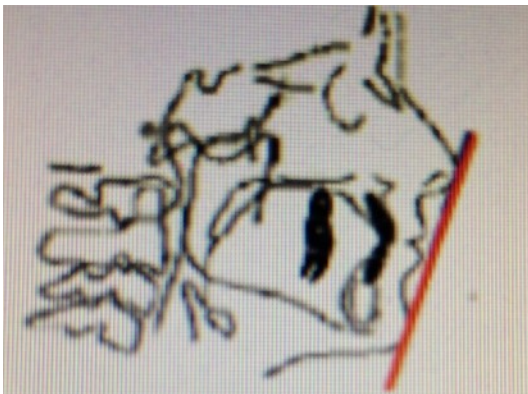


Figura 2: Plano Estético de Ricketts (8)

En sentido transversal: En el análisis facial frontal se puede valorar el ancho de los labios para determinar si la boca es grande o pequeña en relación al resto de la cara. Se compara, por un lado, la distancia interpupilar con la anchura nasal. Y, por otro, la anchura de la boca, para lo cual se pueden trazar líneas que representen estas distancias. En condiciones normales, la distancia entre las comisuras debe ser más pequeña que la distancia interpupilar y más grande que la anchura nasal.

5.4 ESTETICA DE LA SONRISA

La necesidad de estética en la odontología está directamente relacionada con el sentido de estética del hombre en su mundo, es posible que el sentido de belleza de un individuo determine la manera como desea presentarse a los otros, una condición que debe analizarse con cuidado, ya que lo que puede ser cosméticamente agradable al profesional, muchas veces puede tener una relación inversa para el paciente; por tal razón el rostro es un segmento muy importante en la composición estética de un individuo y la sonrisa a su vez, asume un papel fundamental en la estética del rostro.

Sarver dice: El arco de la sonrisa debería ser definido en relación a la curvatura de los bordes incisales de los incisivos superiores y caninos con la curva del labio inferior en una sonrisa posada. El arco de sonrisa ideal tiene la curvatura de los bordes incisales paralelos a la curvatura del labio inferior sobre la sonrisa. (13)

Puede ser consonante si los bordes incisales de los dientes superiores siguen el contorno del labio inferior, plano: si los bordes incisales de los dientes superiores son rectos y no consonante, reverso o invertido si los bordes incisales de los dientes superiores están alineados en un arco opuesto a la línea del labio inferior. Normalmente en pacientes jóvenes este arco es más acentuado. (6)



Figura 3: A: consonante, B: plano, C: no consonante, invertido. (6)

Para conocer los factores positivos determinantes de la estética se debe realizar un análisis de la sonrisa dinámica y en cuantificación, teniendo en cuenta las tres dimensiones del espacio: perfil, de frente y verticalmente. (14)

La posición y alineación de los dientes en el arco también puede influir de una manera significativa en la apariencia general de una sonrisa, rompiendo la armonía y el equilibrio de esta. Una sonrisa por lo general, es estéticamente más agradable cuando los dientes están adecuadamente alineados, dientes en mala posición o con giroversión no solamente rompen la forma del arco, sino que también puede interferir con la proporción aparente de los dientes.(14)

Una sonrisa óptima se caracteriza por un labio superior que alcance los márgenes gingivales, con una curvatura hacia arriba o recta entre el filtrum y las comisuras; una línea incisal superior coincidente con el borde del labio inferior; espacios negativos mínimos o ausentes; línea comisural y plano oclusal frontal paralelo a la línea pupilar; y unos componentes gingivales y dentales armoniosamente integrados. (15)

La estética de la sonrisa es influenciada por la cantidad de encía expuesta, una sonrisa que expone una mínima cantidad de encía es más estética que una sonrisa con una exagerada exposición gingival. Cierta exposición gingival es aceptable si es considerada como un signo de juventud.

Otra forma de clasificación de la sonrisa es de acuerdo con el grado de conciencia que involucra, la sonrisa voluntaria la cual puede ser o no provocada por una emoción; la estática que es sostenible y reproducible y la involuntaria inducida por la alegría es de carácter dinámico, expresa la emoción humana auténtica pero no puede ser sostenida por largos periodos de tiempo. (6)

Nombramos también la sonrisa forzada y la espontánea. La sonrisa forzada o sonrisa social es voluntaria, estática y perfectamente reproducible. La sonrisa espontánea es involuntaria y no se puede reproducir fácilmente ya que se activa por mecanismos de alegría y emoción.

Se recomienda analizar las fotografías con sonrisa forzada debido a su reproducibilidad en la posición natural de la cabeza, además de ser usada con frecuencia cuando se expresa amistad, acuerdo y apreciación y para transmitir compasión y entendimiento. (15)

5.5 ANALISIS DE LA SONRISA

En el impacto estético global de una sonrisa se debe observar: estética facial, la estética gingival, la línea media y la cantidad y posición en que se muestran los dientes. Al estar los labios entreabiertos y la mandíbula en reposo, el borde incisal superior queda expuesto 2- 3 mm. en una persona joven. Al sonreír aumenta la exposición dentaria, por elevación del labio superior. Formando así la llamada **línea de la sonrisa**. El labio inferior describe un arco que, en condiciones normales, será paralelo y simétrico con la convexidad del arco dentario superior. Al sonreír, el labio superior queda por encima del límite dentario exhibiendo 2-3 mm del margen gingival. (6)

La valoración completa de una sonrisa debe abarcar cuatro aspectos: la dimensión vertical que involucra la evaluación de la exposición del incisivo con los labios en reposo, la dimensión sagital que evalúa el overjet y la angulación de los incisivos, la dimensión oblicua que abarca un análisis del arco de sonrisa y orientación del plano palatal y, por último, el factor tiempo que tiene aspectos como el crecimiento, la maduración y el envejecimiento. (6)



Figura 4: Valoración de la sonrisa en los tres planos. (6)

5.6 ELEMENTOS DE LA SONRISA

En una sonrisa balanceada se deben identificar y evaluar ocho componentes esenciales:

- Línea del labio. • Arco de la sonrisa. • Curvatura del labio superior. • Espacio negativo lateral. • Simetría de sonrisa. • Plano oclusal frontal • Componentes dentales. • Componentes gingivales.

5.6.1 Línea del labio:

La línea del labio superior debe llegar al margen gingival de los incisivos superiores. La exposición de la encía vestibular alrededor de 2 mm durante la sonrisa se puede considerar estética y, a partir de esta dimensión, se podría admitir la presencia de la llamada “sonrisa gingival”. (8)

Es la cantidad de exposición vertical del diente en sonrisa, en otras palabras la altura del labio superior en relación con el incisivo central maxilar. Como una guía general, la línea del labio es óptima cuando el labio superior alcanza el margen gingival, mostrando toda la altura cervico-incisal del incisivo central maxilar junto con la encía interproximal. El punto de partida de una sonrisa es la línea del labio en reposo, con un promedio de exposición de incisivo maxilar de 1.91 mm en hombres y casi el doble, 3.40 mm en mujeres. Con la edad hay una disminución gradual de exposición de incisivos maxilares en reposo, con un grado mucho menor en sonrisa. (6)

5.6.2 Arco de la sonrisa

El arco de sonrisa es la relación entre una curva hipotética a lo largo de los bordes de los dientes anteriores maxilares y el contorno interno del labio inferior en posición de sonrisa. Cuando los márgenes incisales de los incisivos centrales maxilares están más bajos que las cúspides de los caninos, el arco de sonrisa es de aspecto convexo. Cuando sucede lo contrario se da un aspecto cóncavo relacionado a la llamada línea de sonrisa reversa . La curva de los bordes incisales parece ser más pronunciada para mujeres que para hombres, y tiende a aplanarse con la edad. La curvatura de los bordes incisales maxilares coincide con o es paralela al borde del labio inferior en sonrisa. El labio inferior puede o no o tocar suavemente los bordes incisales superiores. El arco de sonrisa puede ser aplanado intencionalmente durante la ortodoncia por sobreintrusión de los incisivos maxilares, posición de los brackets o inclinación del plano oclusal. Cuando se hace énfasis en un tratamiento para conseguir la guía canina, es posible crear una intrusión relativa de los incisivos maxilares lo que da por resultado un arco plano. En pacientes con sonrisa gingival, para los que un objetivo de tratamiento es reducir la exposición de encía y esto se logra con la intrusión de incisivos maxilares, si no se tiene en cuenta la relación del labio

con los dientes, puede generarse un arco de sonrisa plano y poco estético. Los arcos de intrusión maxilar o arcos maxilares con curvas acentuadas pueden generar un arco de sonrisa plano. (6)

En un arco de sonrisa «consonante» o «positivo» ambas curvas coinciden. En un arco de sonrisa «no consonante» la curva que forman los bordes incisales de los dientes anteriores superiores está plana, o inversa con relación a la curvatura del labio inferior.

5.6.3 Curvatura del labio superior

La curvatura del labio superior se observa desde la posición central hasta la comisura de la boca en sonrisa. Es hacia arriba cuando las comisuras de la boca es mayor que la posición central, recta cuando las comisuras de la boca y la posición del centro están al mismo nivel, y hacia abajo cuando la comisura de la boca está más abajo que la región central. La curvatura hacia arriba y recta es considerada mas estética que la curvatura hacia abajo, esta curvatura puede considerarse un factor limitante para alcanzar una sonrisa óptima. (6)

5.6.4 Espacio negativo lateral

Es el triángulo desprovisto de dientes en las comisuras bucales al reír conocido como Corredor bucal. (8)

Son espacios creados entre la superficie vestibular de los dientes posteriores y las comisuras cuando el paciente sonríe, dándole profundidad y un aspecto natural a la sonrisa. Los corredores bucales son altamente influenciados por la posición anteroposterior de la maxila en relación con el drape del labio. Mover el maxilar hacia delante reducirá los espacios negativos porque la porción más amplia del arco va a moverse hacia delante para llenar el espacio intercomisural. En sonrisa, el ancho de la boca aumenta un 30%; por

consiguiente, una extensión excesiva transversal del labio en sonrisa va teóricamente a producir un corredor bucal más amplio.

Estos corredores bucales se pueden ver afectados por: • La sonrisa. • El ancho del arco maxilar. • Los músculos faciales. • La posición de las superficies vestibulares de posteriores maxilares. • La posición anteroposterior maxilar relacionada a los labios. (15)

En sonrisa, el ancho de la boca aumenta un 30%; por consiguiente, una extensión excesiva transversal del labio en sonrisa va teóricamente a producir un corredor bucal más amplio . (17)



Figura 5: Corredores bucales/ espacio negativo lateral pequeño. Arco no consonante, arco incisal invertido. Corredor amplio, Mediano y Estrecho. (15)

6.6.5 Simetría de la sonrisa

La posición relativa de las comisuras de la boca en el plano vertical, puede ser observada por el paralelismo de las comisuras y líneas pupilares. Una gran diferencia en la elevación del labio superior en una sonrisa asimétrica puede deberse a una deficiencia en el tono muscular en un lado de la cara. Una línea comisural oblicua en una sonrisa asimétrica puede dar la ilusión de una inclinación transversa del maxilar superior o una asimetría esquelética. (15)



Figura 6: Sonrisa asimétrica, diferentes alturas de comisuras labiales. (15)

5.6.6 Plano oclusal frontal

El plano oclusal frontal está representado por una línea desde el vértice del canino derecho al vértice del canino izquierdo. Una inclinación transversal puede ser causada por diferencias en erupción de los dientes anteriores maxilares o una asimetría esquelética mandibular. Ackermann y Ackermann en el 2003 describieron la zona de exhibición de una sonrisa a través de una proporción que relaciona el ancho intercomisural y la distancia interlabial. A medida que el índice es menor, la sonrisa es menos juvenil. (15)

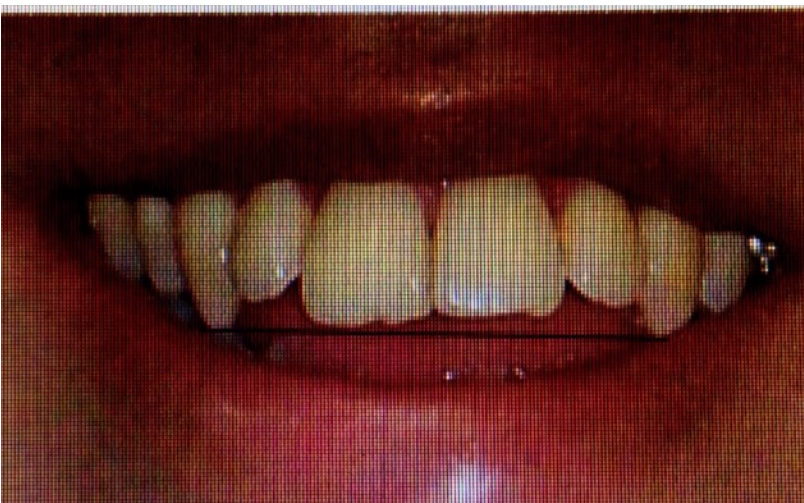


Figura 7: Inclinación del plano oclusal frontal. (15)

5-6.7 Componentes dentales

Los primeros seis componentes de la sonrisa consideraron la relación entre los dientes y los labios y la forma en que los labios y los tejidos blandos enmarcan la sonrisa. Una sonrisa placentera también depende de la calidad y belleza de los elementos dentales y su integración armoniosa. Los componentes dentales de la sonrisa son tamaño, color, forma, alineamiento y angulación de la corona; la línea media; y la simetría del arco. La línea media dental es un punto focal importante en una sonrisa estética. El paralelismo entre la línea media del incisivo central maxilar y la línea media facial es más importante que la coincidencia entre las líneas medias dental y facial. Una pequeña discrepancia es aceptable mientras el área de contacto interproximal entre los incisivos maxilares sea vertical. Unos factores que pueden alterar la continuidad de la composición dental incluyen los diastemas de línea media y la falta de contactos interproximales o de paralelismo en el eje longitudinal de los dientes. (15)

5-6.8 Componentes gingivales

Los componentes gingivales de la sonrisa son el color, contorno, textura y altura de la encía. El espacio creado por una papila ausente arriba del punto de contacto entre los incisivos centrales, llamado triángulo negro, puede ser causado por divergencia de raíces, dientes triangulares o enfermedad periodontal avanzada. Las discrepancias de los márgenes gingivales pueden ser causadas por atrición de los bordes incisales, anquilosis por trauma en pacientes en crecimiento o retardo en la migración de los tejidos gingivales. La cantidad de exposición gingival y dental se debe a variables individuales tales como:

- Movilidad muscular y fuerza de labio superior e inferior.
- Longitud vertical del labio.
- Longitud de la corona clínica.

- Relaciones esqueléticas y longitud vertical maxilar.

Peck y Peck en 1991 encontraron que las mujeres muestran en promedio 0.7 mm de encía durante la sonrisa, mientras que los hombres cubre la corona clínica por el labio superior 0.8mm. Otra referencia es la proporción de la localización del incisivo al plano bicomisural. Las sonrisas jóvenes están entre el 75- 100%, mientras que sonrisas envejecidas están en el 40%. Debido a la pérdida de elasticidad de los labios con la edad se comienza a perder la exposición superior y se comienzan a mostrar los incisivos inferiores. Los márgenes gingivales pueden nivelarse por intrusión ortodóntica o extrusión o por cirugía periodontal, dependiendo de la línea del labio, las alturas coronales, y los niveles gingivales de los dientes adyacentes. Hay 2 conceptos importantes a tener en cuenta en la estética gingival de los pacientes tratados ortodónticamente: La forma gingival y el contorno gingival. La **forma gingival** se refiere a la curvatura del margen gingival del diente determinado por la unión amelo-cementaria y la cresta ósea. De acuerdo a la Academia Americana de Odontología Cosmética, la forma gingival de los incisivos mandibulares y los laterales maxilares debe ser de forma oval o forma media circular. La forma gingival de los centrales superiores y caninos es más elíptica. Entonces el **cenit gingival** (punto más apical del margen gingival) está localizado distal al eje longitudinal de centrales maxilares y caninos. El contorno gingival de los caninos debe ser más alto que el de los laterales y en una posición similar al de los centrales. Esta situación ideal representa una altura gingival de clase I. En una altura gingival de clase II, el contorno gingival de los incisivos laterales está apical a los incisivos centrales y caninos. Esta situación puede ser corregida por ortodoncia (intrusión -extrusión). Si el paciente presenta una sonrisa gingival, es decir, hay una exposición de encía considerable, existen varias opciones de tratamiento:

- La cirugía ortognática: disminuye la altura facial .
- La cirugía periodontal: posiciona los márgenes gingivales apicalmente, disminuye la proporción corona: raíz y posiblemente origina triángulos negros.

- Intrusión ortodóncica: se debe tener cuidado con la resorción radicular con fuerzas altas.

(15)

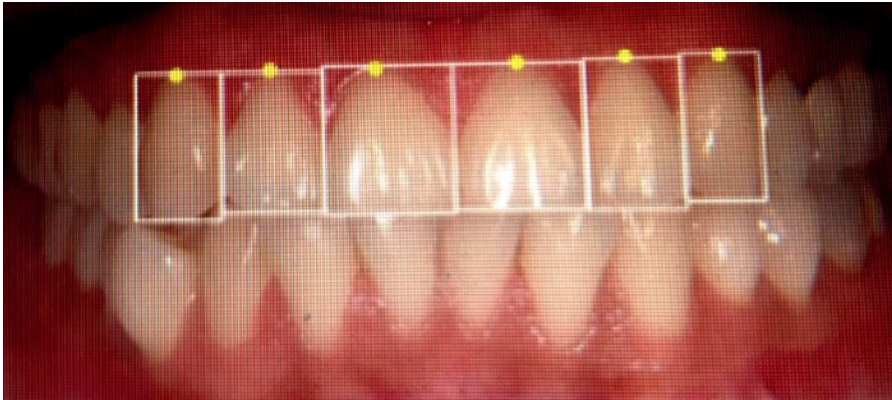


Figura 8: cenit gingival. (15)

5.7 ALTURA DE LA SONRISA

La línea de la sonrisa determina la cantidad de diente y encía que muestra el paciente cuando realiza una sonrisa suave. Ésta puede clasificarse en: NORMAL o media, cuando muestra todos los dientes incisivos y poco de encía; ALTA o sonrisa gingival, en la que muestra mucha encía y baja cuando muestra parte de los dientes antero-superiores y eventualmente los dientes inferiores. La sonrisa estándar acostumbra exhibir: el largo total de los dientes anteriores superiores exponiendo hasta los premolares; la curva incisal de los dientes paralela a la curvatura interna del labio inferior, los dientes antero-superiores tocando ligeramente o dejando un mínimo espacio con el labio inferior. Durante la sonrisa, los labios y las encías deben ser la moldura más bella de los dientes. (8)

La línea de sonrisa alta es cuando se expone más de 3 mm de encía y se observan las papilas y el margen gingival, se presenta más en mujeres que en hombres. Debido a que la línea de los labios en mujeres son en promedio 1.5 mm mayores que la línea de labios en

los hombres, 1-2 mm de exposición de encía en máxima sonrisa puede ser considerada normal en las mujeres. Algunos profesionales han condicionado la sonrisa gingival como indeseable, pero alguna exposición de encía es aceptable, y es considerada como signo de juventud. La línea de sonrisa media muestra el 25% de las papilas y el margen gingival con exposición de dientes superiores. En la línea de sonrisa baja, el paciente no expone tejido gingival y se expone al menos un 20% de los dientes inferiores. Esta es más frecuente en hombres y personas de mayor edad. (15)

Esta alteración puede ser generada por varios factores:

El primero puede ser el labio superior corto, considerado una alteración de tipo estructural cuando es causada por su disminución en longitud o una alteración de tipo funcional si la movilidad se encuentra alterada, con un labio hipermóvil. El segundo sería el exceso vertical maxilar que constituye una alteración volumétrica esquelética que tiene varios grados de severidad dependiendo de la cantidad de exposición gingival al sonreír; grado I si la exposición de encía es de 2 a 4 mm, grado II si se expone de 4 a 8 mm de encía y grado III si se expone más de 8 mm de encía. (6)

La capacidad de mostrar encía al sonreír depende de varios factores. Así, la solución de este problema para conseguir niveles óptimos de exposición gingival es usualmente difícil porque requiere la identificación y corrección exacta de la causa del problema, que puede ser esquelético, dental o ambos. (30)



Figura 9: Clasificación anatómica de la sonrisa de acuerdo con la posición del borde inferior del labio superior. Alta, Media, Baja (6)

6. MATERIALES Y MÉTODOS

6. MATERIALES Y METODOS

1. Materiales

-La muestra se conformará con 100 pacientes de ambos sexos en edades comprendidas entre los 18-50 años y se tendrán en cuenta 100 filmaciones de sonrisa espontánea y 100 fotos de sonrisa forzada tomadas del mismo paciente.

(n=100).

-Los datos serán recogidos y volcados en una plantilla de Excel (ad Hoc) (Anexos pág. 72).

-Las fotos y filmaciones se realizan con la cámara del iPhone 7 que presenta 12 megapíxeles sin el flash activado con buena iluminación natural y fondo blanco.

Criterios de inclusión

-Fotografías y filmaciones de pacientes hombres y mujeres entre 18 y 50 años.

- Pacientes que no hayan recibido ortodoncia previa.

- Que muestren la totalidad de las piezas del sector anterior en sonrisa plena.

Criterios de exclusión

-Pacientes con deformidades evidentes. Inflamación gingival o hipertrofia que pueda impedir la exposición de la longitud de la corona.

- Pacientes tratados con ortodoncia.

2. Métodos

Para el estudio se realizará:

-Fotos de los pacientes en sonrisa plena forzada.

- Se tomara una frase preestablecida: CHINI TOMA WHISKY EN MISSISSIPPI.
- Se filma en una vista frontal, cabeza del paciente de manera natural, e intentando mantenerla paralela a la horizontal verdadera. A través de las filmaciones se obtiene sonrisa espontánea.
- Nuestra cámara se orienta perpendicular al tercio inferior del rostro del paciente, estandarizando la distancia y el ángulo para comparar los pacientes.
- Plantilla de Excel con resultados obtenidos se adjuntara en Anexos. (Pág. 72)

FOTO EN SONRISA FORZADA FRASE SELLECCIONADA



VIDEO DIGITAL.

FRASE SELECCIONADA: CHINI TOMA WHISKI EN MISSISSIPI



7- RESULTADOS

7- RESULTADOS

El presente trabajo de análisis estadístico tiene como objetivo evaluar el uso del video digital en ortodoncia como parte del diagnóstico para la planificación del tratamiento. Se planteó además observar los registros dinámicos faciales de los pacientes, identificar las posibles diferencias en los tejidos blandos de la sonrisa de adultos jóvenes de ambos sexos y determinar la relación de los registros de la sonrisa con el tipo de maloclusión del paciente según la clasificación de Angle.

El desarrollo del análisis se realizó sobre una muestra de 100 pacientes de ambos sexos y de edades entre 18 y 50 años, de quienes se obtuvieron 100 filmaciones de sonrisa espontánea y se tomaron 100 fotos de sonrisa forzada. Los pacientes fueron seleccionados de manera que no hubieran recibido ortodoncia previa, que mostraran la totalidad de las piezas del sector anterior en sonrisa plena y que no presentaran deformidades evidentes, inflamación gingival o hipertrofia que pudiera impedir la exposición de la longitud de la corona.

A partir de los registros estáticos y dinámicos se determinó el tipo de maloclusión según las clases de Angle, el arco dentario, la altura de la sonrisa y el corredor bucal.

El trabajo se desarrolló en dos etapas. La primera se basó en el método de estadística descriptiva, mediante la confección de gráficos que permiten una descripción sencilla de las características de la muestra.

En un principio, a través de gráficos circulares se realizó una caracterización general de la muestra según la distribución por clase de Angle, por el tipo de arco dentario, altura de la sonrisa y espacio de corredor bucal. Mediante gráficos de barra de doble entrada se graficó la distribución conjunta de la clase de Angle tanto con el arco dentario y altura de la sonrisa como con el corredor bucal.

La segunda etapa del estudio estadístico, etapa de inferencia estadística, comprende los métodos y procedimientos para deducir propiedades de una población a partir de una pequeña parte de la misma (muestra). Se calcularon las proporciones de pacientes con el

tipo de arco dentario, clasificación de altura de la sonrisa y espacio de corredor bucal más favorables para la estética de la sonrisa dentro de las clases de Angle I y II. Para estos análisis los individuos con clase II 1ra y 2da división se consideraron bajo la clasificación II de Angle, debido a la escasez de casos dentro de la 2da división. No se realizó el análisis para los casos con clase III de Angle debido a la escasez de casos bajo dicha clasificación. Mediante intervalos de confianza para diferencia de proporciones se verificó si las diferencias entre las proporciones obtenidas en ambas clases para cada una de las variables analizadas resultan significativas.

Finalmente, se obtuvieron conclusiones a partir de los análisis realizados.

12. Estadística descriptiva

En la primera etapa del análisis estadístico se obtuvo una idea de cómo está distribuida la muestra total de acuerdo a los diferentes factores en que se encuentra dividida: clase de Angle, arco dentario, altura de la sonrisa y corredor bucal.

12.1. Distribución de la muestra según la clase de Angle

La distribución de la muestra según la maloclusión de los pacientes clasificada por Angle puede verse en la figura 1. Se observó que el 55% de los individuos presentó clase I de Angle, en menor medida la clase II primera división (29%) y la minoría fue clasificada como la clase II segunda división (8%) y la clase III (8%).

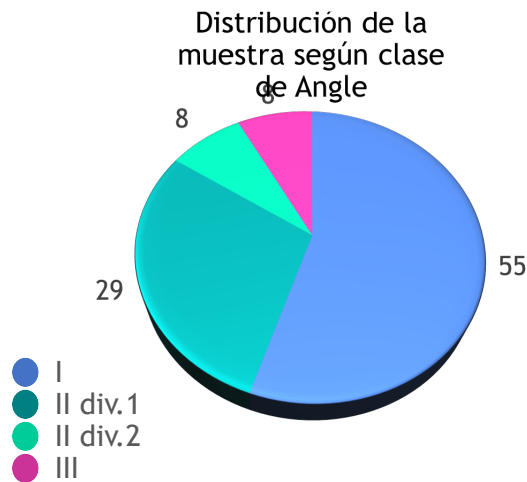


Figura 1. Distribución de la muestra según la clase de Angle (tipo I, II primera división, II segunda división y III).

12.2. Distribución de la muestra según el arco dentario

En esta sección se muestran las distintas fracciones de individuos con diferente arco dentario (Figura 2). A simple vista pudo detectarse porcentajes similares de pacientes con arco dentario consonante (48%) y plano (42%), mientras que una minoría presentó arco no consonante (10%).

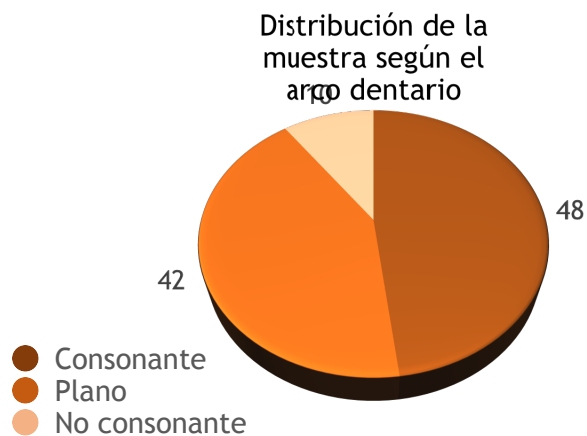


Figura 2. Distribución de la muestra según el arco dentario (consonante, plano y no consonante).

12.3. Distribución de la muestra según la altura de la sonrisa

La distribución según la altura (alta, media o baja) de la sonrisa se expone en la figura 3, donde se observó que el 52% de los pacientes presentó altura media, 34% alta y 14% baja.

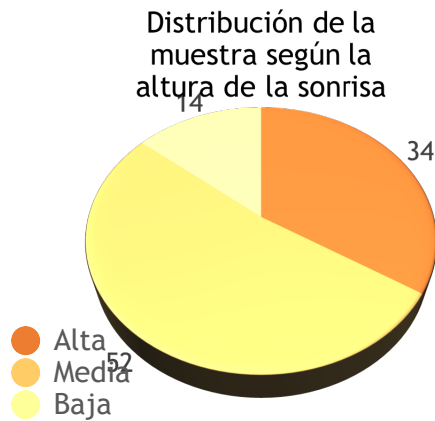


Figura 3. Distribución de la muestra según la altura de la sonrisa (alta, media y baja).

12.4. Distribución de la muestra según corredor bucal

En la figura 4 se muestra la cantidad de individuos del total de 100 que presentaron corredor bucal estrecho, mediano y amplio. Aproximadamente la mitad de los pacientes (53%) presentó corredor bucal mediano, 27% corredor estrecho y un 20% corredor amplio.

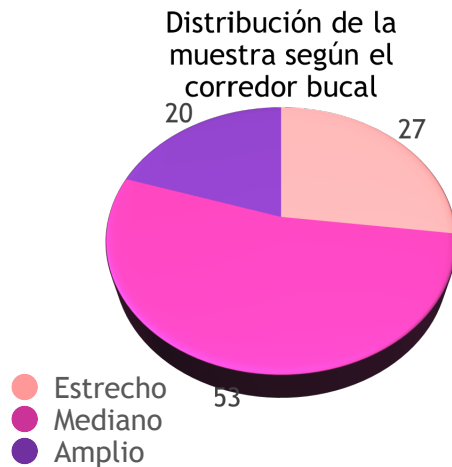


Figura 4. Distribución de la muestra según el espacio del corredor bucal (estrecho, mediano y amplio).

12.5. Distribución conjunta de la clase de Angle con arco dentario

Mediante un gráfico de barras de doble entrada, en la figura 5 se graficó la distribución conjunta de la clase de Angle con la clasificación de arco dentario en consonante, plano o no consonante. Para las clasificaciones de Angle I y II primera división fueron mayoritarios los arcos dentarios consonante y plano, debiendo tener en cuenta que fueron los arcos mayoritarios en el total de la muestra (Figura 2). La clase I presentó un 45% con arco consonante y un 42% plano; y la clase II div 1., 59% y 34% con arco consonante y plano respectivamente. En la clase II segunda división 50% de los individuos presentó arco consonante y el otro 50% arco plano. La clase III tuvo una fracción mayoritaria con arco plano (63%), seguida por 25% con consonante y 13% no consonante. Cabe destacar que las fracciones de individuos con clase II segunda división y clase III fueron muy bajas, dificultando el análisis estadístico representativo de estos subgrupos.

En los tres casos de arco dentario, la clase I de Angle fue la que se presentó con mayor frecuencia, siendo la mayoritaria además en el total de la muestra (Figura 1). La clase I de Angle se presentó en un 52% para el subgrupo de individuos con arco

consonante, 55% en fracción con arco plano y en 70% de los pacientes con arco no consonante.

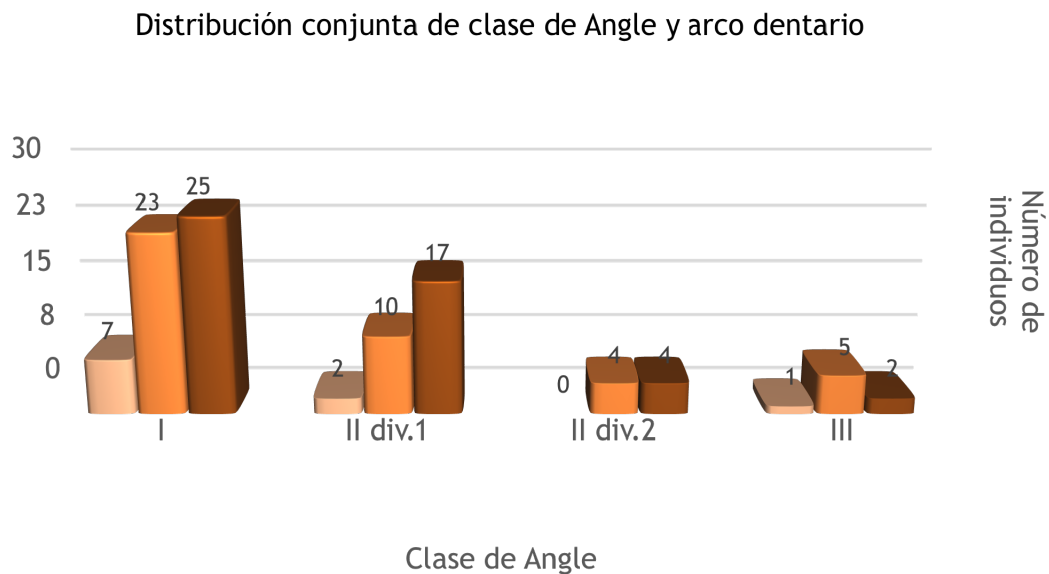


Figura 5. Distribución conjunta de clase de Angle (I, II primera división, II segunda división y III) con arco dentario (consonante, plano y no consonante).

12.6. Distribución conjunta de clase de Angle con altura de la sonrisa

La figura 6 muestra la distribución conjunta de las clases de Angle analizadas con la altura de la sonrisa. Dentro del grupo de pacientes clasificados bajo la clase I se observó mayoría con una altura de sonrisa media, representando el 62%, seguido por un 29% con medidas altas y el restante 9% con bajas. La fracción de individuos con clase II primera división presentó igual cantidad de casos con medidas de altura de sonrisa alta y media (41% en ambos casos). El grupo de pacientes con clase II segunda división evidenció similar número de individuos con medidas altas y medias de altura de sonrisa. La clase III mostró un número comparable de individuos en las tres medidas de altura de sonrisa. Cabe destacar que las fracciones de individuos con clase II segunda división y clase III fueron muy bajas, dificultando el análisis estadístico representativo de estos subgrupos.

En dos de las tres clasificaciones de medidas de altura de sonrisa, la clase predominante fue la I, con un 47% en las medidas altas y 65% en la fracción con media. La fracción de individuos con baja altura de sonrisa presentó igual cantidad de casos de clase I y II primera división (36% en ambos casos), sin dejar de resaltar que el número de individuos con baja altura fue escaso, dificultando el análisis estadístico de este subgrupo.

Distribución conjunta de clase de Angle y altura de la sonrisa

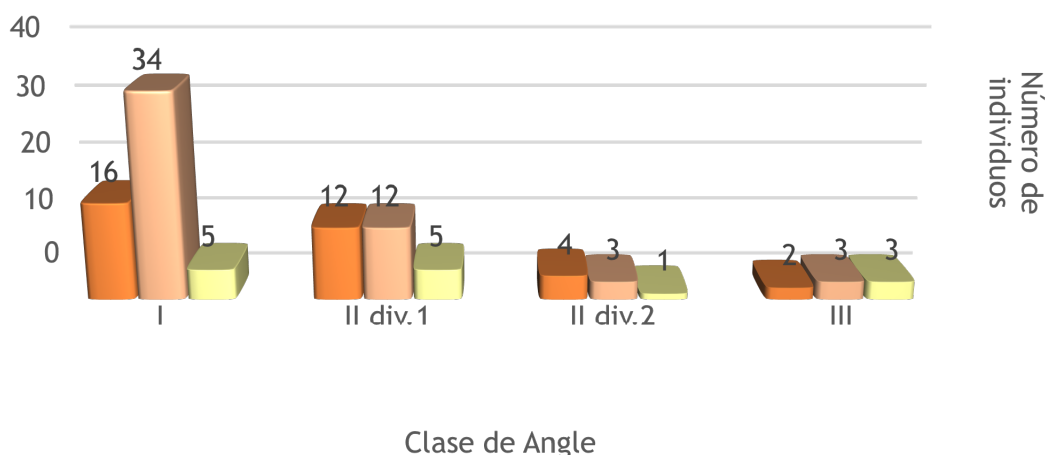


Figura 6. Distribución conjunta de clase de Angle (I, II primera división, II segunda división y III) con la altura de la sonrisa (alta, media y baja).

12.7. Distribución conjunta de clase de Angle con corredor bucal

A continuación, en la figura 7 se graficó la distribución conjunta de la clase de Angle con la clasificación de corredor bucal según sea estrecho, mediano o amplio. En las cuatro clases de Angle analizadas se detectó una mayoría de pacientes con corredor bucal mediano: 56% en clase I, 45% en clase II primera división, 50% en clase II segunda división y 63% en clase III. Cabe destacar que las fracciones de individuos con clase II segunda división y clase III fueron muy bajas, dificultando el análisis estadístico

representativo de estos subgrupos. En los grupos con clase I y II primera división, a la mayoría de los pacientes con corredor mediano le siguió el subgrupo de individuos con corredor estrecho (29% y 34%, respectivamente). En los subgrupos de clase II segunda división y III, se presentó 38% de individuos con corredor amplio y una minoría (13%) o ninguno con corredor estrecho, respectivamente.

En las tres clasificaciones de corredor bucal, la clase I de Angle se presentó en mayoría: 59%, 58% y 40% en corredor estrecho, mediano y amplio respectivamente. En menor proporción, los individuos fueron clasificados con clase II primera división: 37%, 25% y 30% en corredor estrecho, mediano y amplio respectivamente.

Distribución conjunta de clase de Angle y corredor bucal

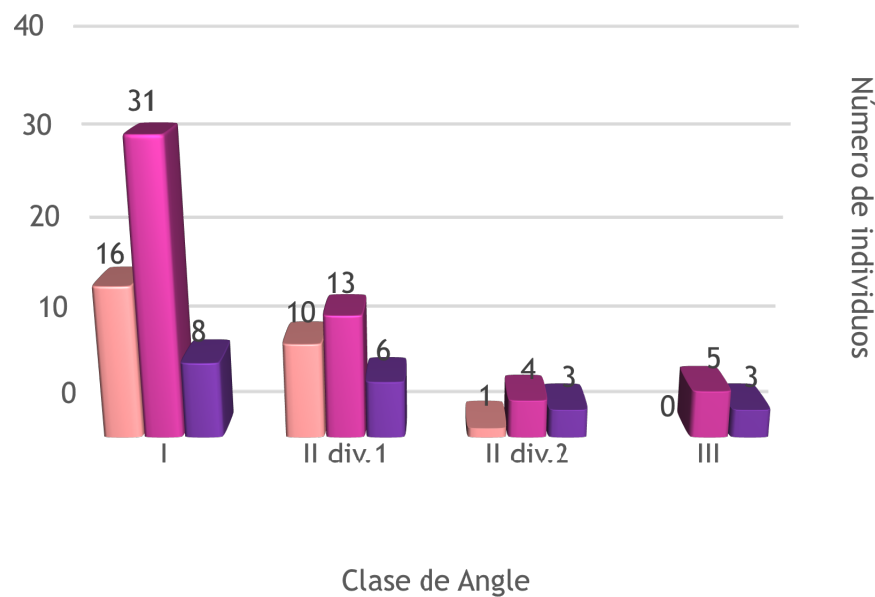


Figura 7. Distribución conjunta de clase de Angle (I, II primera división, II segunda división y III) con corredor bucal (estrecho, mediano y amplio).

3. Inferencia Estadística

3.1. Intervalo de confianza para proporciones

En la primera parte de este análisis se han obtenido proporciones muestrales que son, en alguna medida, estimadores de las proporciones de la población representada por la muestra. De todas maneras, no puede esperarse que la proporción muestral sea igual a la poblacional. Por lo tanto, tiene más significado estimar la proporción mediante un intervalo que, en alguna forma, nos brinde algún tipo de información acerca de su verdadera magnitud.

Para estimar una proporción de una población se extrae una muestra de la población de interés y se calcula la proporción de la muestra, que se utiliza como el estimador de la proporción de la población. Se obtiene entonces un intervalo de confianza mediante la fórmula general:

$$\text{estimador} \pm (\text{coeficiente de confiabilidad}) \times (\text{error estándar})$$

Debido a que las proporciones responden a la distribución binomial, para la estimación de los intervalos de confianza podemos utilizar la aproximación de DeMoivre-Laplace para esta distribución, según la cual y de acuerdo a la ley de los grandes números, se aproxima a la distribución normal, de donde puede obtenerse el coeficiente de confiabilidad para un nivel de confianza dado. Esta aproximación es válida para n mayores de 10 suponiendo p próximo a $1/2$. Si p es próximo a 0 o 1, n debería ser algo mayor para asegurar una buena aproximación. El error estándar para la distribución de proporciones

$$\sigma_{\tilde{p}} = \sqrt{p(1-p)/n}$$

está dado por:

Debido a que p en este caso es desconocido, debe usarse el estimador muestral \tilde{p} en lugar de este valor. Por tanto, se estima el error estándar por medio de la expresión:

Por lo tanto, el intervalo de confianza para el nivel $100(1 - \alpha/2)$ resulta:

$$\sigma_{\tilde{p}} = \sqrt{\tilde{p}(1 - \tilde{p})/n}$$

$$\tilde{p} \pm z_{(1-\alpha/2)} \sqrt{\tilde{p}(1 - \tilde{p})/n}$$

- **Intervalo de confianza para las proporciones de individuos con arco dentario consonante y clasificados bajo las clases de Angle I y II**

De acuerdo con los resultados obtenidos para los individuos con clase I de Angle (55 individuos), se registraron 25 pacientes con arco dentario consonante, representando un 45%. El intervalo de confianza al 95% resultó:

$$(0,45 \pm 0,13)*100 = [32\%; 59\%]$$

Sobre el total de individuos de clase II de Angle, teniendo en cuenta tanto los clasificados bajo la clase II 1ra división como 2da división, 21 presentaron arco dentario consonante, representando un 57%. El intervalo de confianza al 95% resultó:

$$(0,57 \pm 0,16)*100 = [41\%; 73\%]$$

- **Intervalo de confianza para las proporciones de individuos con altura de sonrisa media y clasificados bajo las clases de Angle I y II**

Dentro del grupo de individuos de clase I de Angle, 34 de ellos presentaron altura de la sonrisa media, correspondiendo a un 62% y resultando el siguiente intervalo de confianza al 95%:

$$(0,62 \pm 0,13)*100 = [49\%; 75\%]$$

En el grupo de pacientes con clase II de Angle, donde 15 presentaron altura de sonrisa media (41%), el intervalo de confianza al 95% para esta proporción resultó:

$$(0,41 \pm 0,16)*100 = [25\%; 56\%]$$

- **Intervalo de confianza para las proporciones de individuos con corredor bucal mediano y clasificados bajo las clases de Angle I y II**

Del total de individuos clasificados bajo la clase I de Angle 31 presentaron corredor bucal mediano, correspondiendo a un 56% y presentando el siguiente intervalo de confianza al 95%:

$$(0,56 \pm 0,13)*100 = [43\%; 69\%]$$

Dentro de la clase II, 17 pacientes presentaron corredor bucal mediano (46%), lo que resultó en el siguiente intervalo de confianza al 95%:

$$(0,46 \pm 0,16)*100 = [30\%; 62\%]$$

6.2. Intervalo de confianza para diferencia de proporciones

En ocasiones resulta de interés analizar la diferencia entre proporciones de diferentes muestras, a efectos de precisar si existen diferencias significativas entre las mismas; es usual en estos casos adoptar como variable la diferencia entre proporciones y evaluar su magnitud mediante el intervalo de confianza de dicha variable. En este caso el

$$\sigma_{\tilde{p}_1 - \tilde{p}_2} = \sqrt{\tilde{p}_1(1 - \tilde{p}_1)/n + \tilde{p}_2(1 - \tilde{p}_2)/m}$$

error estándar para la diferencia de proporciones estará dado por

donde

\tilde{p}_1 =proporción de la muestra 1

\tilde{p}_2 =proporción de la muestra 2

n = tamaño de la muestra 1

m = tamaño de la muestra 2

en este caso el intervalo de confianza resulta:

$$(\tilde{p}_1 - \tilde{p}_2) \pm z_{(1-\alpha/2)} \sqrt{\tilde{p}_1(1 - \tilde{p}_1)/n + \tilde{p}_2(1 - \tilde{p}_2)/m}$$

Para evaluar de manera estadística si las diferencias encontradas entre las proporciones difieren en forma significativa se utiliza como variable la diferencia de proporciones, calculando un intervalo de confianza para dicha variable. Es de esperar que,

si no existen diferencias significativas entre las proporciones, dichas diferencias estén cercanas al valor 0, por lo que, si el intervalo de confianza hallado contiene a este valor, no podrá afirmarse que exista diferencia por influencia de los factores analizados.

- **Intervalo de confianza para la diferencia de proporciones de individuos con arco dentario consonante entre las clases de Angle I y II**

Como se mencionó anteriormente, dentro de la clase I de Angle una proporción de 45% de individuos presentaron arco dentario consonante, mientras que en la clase II dicha proporción fue del 57%. El intervalo para la diferencia entre estas proporciones con un 95% de confianza resulta:

$$0,11 \pm 0,21 = [-0,09; 0,32]$$

Dado que el intervalo de diferencia de proporciones para el 95% de confianza abarca valores entre -0,09 y 0,32, incluyendo al cero, puede afirmarse que no existe diferencia estadísticamente significativa.

- **Intervalo de confianza para la diferencia de proporciones de individuos con altura de sonrisa media entre las clases de Angle I y II**

Mientras que los individuos con clase I de Angle presentaron en un 62% altura de sonrisa media, en el grupo con clase II se registró un 41% de pacientes con dicha clasificación de altura de sonrisa. El intervalo para la diferencia entre estas proporciones de individuos con un 95% de confianza resulta en este caso:

$$0,21 \pm 0,20 = [0,01; 0,42]$$

Dado que el intervalo de confianza en esta oportunidad no contiene al cero, puede afirmarse que existe diferencia estadísticamente significativa entre las proporciones.

- **Intervalo de confianza para la diferencia de proporciones de individuos con corredor bucal mediano entre las clases de Angle I y II**

Dentro del grupo de individuos con clase I de Angle, el 56% presentó corredor bucal mediano, mientras que dentro del grupo con clase II 46% fueron registrados bajo esta clasificación de corredor bucal. El intervalo para la diferencia entre estas proporciones de individuos con un 95% de confianza resulta en este caso:

$$0,10 \pm 0,21 = [-0,10; 0,31]$$

En este caso, dado que el intervalo de confianza obtenido contiene al cero, puede afirmarse que no existe diferencia estadísticamente significativa entre las proporciones comparadas.

- Para los individuos con clase I de Angle, se obtuvieron los siguientes intervalos de confianza al 95% de las proporciones:
 - Individuos con arco dentario consonante: 32 – 59%
 - Individuos con altura de sonrisa media: 49 – 75%
 - Individuos con corredor bucal mediano: 43 – 69%
- Para los individuos con clase II de Angle, se obtuvieron los siguientes intervalos de confianza al 95% de las proporciones:
 - Individuos con arco dentario consonante: 41 – 73%
 - Individuos con altura de sonrisa media: 25 – 56%
 - Individuos con corredor bucal mediano: 30 – 62%
- A partir de los intervalos para la diferencia de proporciones se pudo concluir:
 - En los grupos de clase I y II de Angle se registraron proporciones comparables de individuos con arco dentario consonante.

- Los individuos con clase I de Angle presentaron un mayor porcentaje de altura de sonrisa media que el grupo de individuos con clase II.
- Se obtuvieron proporciones comparables de individuos con corredor bucal mediano en las clases I y II de Angle.

8- DISCUSION

8- DISCUSION

Realizando este trabajo se trata de demostrar que con el video digital se podrá evaluar distintos componentes de la sonrisa posada antes de realizar el tratamiento de ortodoncia es decir, formando parte de nuestro diagnostico.

Según Anghileri M (SAO, 73 (148) jul-dic 2010). *El uso del video digital en la Ortodoncia que los estudios previos a realizar ortodoncia son registros estáticos, en cambio con el video se realiza un registro dinámico mostrando los músculos faciales del paciente, interacción entre ellos y zona donde trabajamos.* Durante nuestro estudio destacamos la importancia de los registros dinámicos para evaluar arco de la sonrisa, altura de la sonrisa y corredor bucal.

En el trabajo realizado se grabaron 100 videos de los cuales los pacientes de 40 años de edad presentan una disminución de la exhibición incisiva superior y exposición gingival con una exposición de incisivos inferiores. El autor coincide y observa que a medida que envejecemos es menor la exhibición incisiva superior y la exposición gingival y tanto durante la sonrisa como al hablar los incisivos inferiores son los que se exhiben en mayor medida cuando la edad del paciente aumenta.

El mismo autor menciona que en sonrisa espontánea responde a emociones y si comparamos diversas fotos de la carcajada de una persona encontraríamos diversas diferencias diagnosticas en todas, tales como mayor exposición incisiva, sonrisas gingivales.

Al final de cada video digital realizado a los pacientes se coincide con el autor ya que existe en la mayoría sonrisa gingival y mas exposición incisiva.

David Sarver (American Journal 2001 Jan, 120 (2): 98-111) en su artículo The importance of incisor positioning in the smile, explica que en la mayoría de los diagnósticos de sus pacientes se basan en la observación de los registros dinámicos e ideó una frase que tiene como objetivo captar los movimientos del labio durante una sonrisa posada real y como interacciona el movimiento de los músculos faciales, y su importancia sobre la exhibición incisiva tanto superior e inferior. En la estadística realizada evaluamos el arco de la sonrisa en base al labio superior el cual puede ser consonante, no consonante o plano. Y la altura de la sonrisa la cual en cuanto sea alta, media o baja.

La frase que seleccionada por Sarver es: Chelsea eat Cheesecake in the Cheaspeake; en che, chee, che se realiza una sonrisa posada, eats, cake, peake hay relajación del labio y

exposición incisiva. La frase Chini toma whisky en Mississippi la cual fue la seleccionada para nuestro trabajo coincidiendo con el trabajo de Angeleri y consultada previamente a la licenciada en Fonoudiología Claudia Centurelli (Matricula 0609) por ser mas acorde a la lengua castellana. La misma nos confirma el desglose de la frase: Chi y whisky realiza sonrisa posada y en Ni y Mississippi hay relajación del labio y exposición incisiva.

Si comparamos lo descrito por Espinoza Barco (Rev. Estomatol. Herediana vol.25 no. 2 Lima abr. 2015) en su artículo: Influencia del corredor bucal y la exposición gingival de la sonrisa: explica que al evaluar la percepción estética sobre los diferentes tipos de corredor bucal y exposición gingival de cada grupo evaluador (personas comunes, Bachilleres y Residentes), medida en una escala cualitativa, se encontró que la sonrisa valorada como la más agradable, en un 9,5% por las personas comunes fue la que tuvo exposición gingival 0mm y corredor bucal estrecho. Mientras que para un 11,4% por los Bachilleres y un 10,5% de los Residentes la las agradable fue la que presento exposición gingival 0 mm y corredor bucal nulo. En nuestro estudio la distribución según la altura sea alta, media o baja de la sonrisa se observo que el 52% de los pacientes presento altura media, 34% alta y 14 % baja. Y en cuanto al corredor bucal el 53% de los pacientes presento corredor bucal mediano, 27% corredor estrecho y un 20% corredor amplio.

Flores y col. (Rev Estomatol. Herediana Abril-Jun 2013) evaluaron de forma independiente la influencia del corredor bucal o la exposición gingival sobre la población peruana; en su trabajo Influencia de la exposición gingival en la percepción estética de la sonrisa. Este estudio sería uno de los primeros que hace una combinación de dos variables sobre el atractivo de la sonrisa, cuando es juzgada por Residentes de Ortodoncia, Bachilleres en Estomatología y personas comunes que pueden acudir a la consulta dental. Nuestra muestra se baso en clasificar a los pacientes de acuerdo a si presentaban corredor bucal estrecho, amplio o mediano y en relación a la exposición gingival, si la sonrisa era alta, media o baja. Coincidiendo con dichos autores no existen datos suficientes para determinar lo que es estéticamente atractivo en la percepción de la sonrisa.

El autor de Estética en Ortodoncia, Alejandro Casas y col. (Rev. Estomat. 2010; 18(2): 33-38) indica que el análisis facial previo a un tratamiento de ortodoncia debe ser realizado evaluando la cara del paciente, definir sus proporciones, volumen, apariencia, simetría, y deformidades visibles, esta basado en la exploración clínica, fotografías y radiográficos. A diferencia de dicho autor nuestro trabajo destaco la importancia del video como parte del diagnostico ya que ademas de registros estáticos se obtienen registros dinámicos.

Casas explica que hay 2 tipos de sonrisas descritas en la literatura: la forzada y la espontánea. La sonrisa forzada o sonrisa social es voluntaria, estática y perfectamente

reproducibile. La sonrisa espontánea es involuntaria y no se puede reproducir fácilmente ya que se activa por mecanismos de alegría y emoción. Se recomienda analizar las fotografías con sonrisa forzada debido a su reproducibilidad en la posición natural de la cabeza, además de ser usada con frecuencia cuando se expresa amistad, acuerdo y apreciación y para transmitir compasión y entendimiento. Coincidiendo con el autor se analizó en nuestro estudio la sonrisa forzada y en posición natural de la cabeza.

Casas y col y Espinoza Barco afirman que una sonrisa óptima se caracteriza por un labio superior que alcance los márgenes gingivales, con una curvatura hacia arriba o recta entre el filtrum y las comisuras; una línea incisal superior coincidente con el borde del labio inferior; espacios negativos mínimos o ausentes; línea comisural y plano oclusal frontal paralelo a la línea pupilar; y unos componentes gingivales y dentales armoniosamente integrados.

En nuestro estudio coincidimos con lo expuesto por los autores ya que una sonrisa estética óptima es cuando el labio superior alcanza el margen gingival, los espacios negros triangulares deberían ser mínimo o nulos y la exposición gingival en cuanto a la altura de la sonrisa 0 mm.

Se deben desarrollar planes de tratamiento individuales para cada paciente incorporando el video digital como parte del diagnóstico previo a realizar el tratamiento de ortodoncia y así poder obtener los resultados estéticos esperados.

9- CONCLUSION

9- CONCLUSION

El análisis facial detallado es necesario para formular un diagnóstico clínico estético, fundamental para lograr el éxito terapéutico y estabilidad en los resultados.

Dentro del análisis facial, mediante la realización del video digital y una fotografía los cuales van a estar incluidos en los registros utilizados por el ortodoncista, vamos a realizar el análisis de la sonrisa.

Se deben considerar los tejidos blandos que rodean a las piezas dentarias y forman parte del estudio de la sonrisa.

La muestra se realizó en 100 individuos 50 hombres y 50 mujeres. A los pacientes se les observó la clase molar, la cual 55% pacientes con clase I de Angle, 29% de clase II primera división, 8% de clase II segunda división y 8% de clase III.

Ese análisis incluyó la evaluación de la sonrisa, altura de la misma, características del arco dentario y presencia de corredor bucal.

Sobre el total de la muestra, el mayor número de los individuos presentó arco dentario consonante, en segundo término plano y una menor cantidad arco no consonante.

En cuanto a la altura de la sonrisa, más cantidad de pacientes presentaron altura media, y menor de sonrisa alta y baja.

Y el último elemento a considerar fue el corredor bucal el cual el mayor valor de los pacientes analizados presentó un corredor mediano.

A través de este trabajo lo que se intenta demostrar es que de forma simple y rápida tenemos a nuestro alcance a través de la tecnología herramientas para poder realizar un diagnóstico, previo al tratamiento de ortodoncia, más completo.

Se evaluará la exhibición incisiva anterior en movimiento e incorporaremos el análisis de la sonrisa en el diagnóstico de rutina para individualizarlo teniendo además en cuenta la

función muscular del paciente y probables anomalías que de forma estática sería imposible de reconocer.

10. BIBLIOGRAFIA

10. BIBLIOGRAFIA

- 1- Anghileri Matias Ignacio. El uso del video digital en la Ortodoncia/Digital video in orthodontics. Fuente: SAO, 73 (148) 18-22, jul-dic 2010.
2. Guardo Antonio j. Manual de Ortodoncia. Ortopedia odontológica. Editorial: El Ateneo, segunda edición: 1960. Capitulo 10: El Diagnostico, pagina 149.
3. Barrancos P. y Pereira C.: Imágenes electrónicas en odontología. En: Barrancos M., editor. Operatoria Dental. Tercera edición, Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana. (1999)
4. Marc B. Ackerman, Dmd James L. Ackerman Smile analysis and design in the digital era, dds jco/april 2002
5. Brandão rc, Brandão lb., finishingprocedures in Orthodontics: dental dimensions and proportions (microesthetics), Dental Press J Orthod. 2013 Sep-Oct; 18(5): 147-74.
6. Miguel Ángel Londoño Bolívar , Paola Botero Mariaca . La sonrisa y sus dimensiones. The smile and its dimensions.
7. Norelkys Espinoza. Digital imaging technologies and its dental applications. Acta odontol. Venez v.43 n.2 Caracas mayo 2005
8. L.Dra. Laura Stefani. Ateneo Argentino de Odontología, Universidad Favaloro. Estética y Ortodoncia. RAAO. Vol L. Núm.2 – 2012.
9. Goldstein R. Ricketts R. En: Goldstein R. La divina proporción. Odontología Estética. Ars Médica. Barcelona España: 2003. P. 193-212.
10. Palmas Oscar. El aporte de la bioestetica. 78(156-157): 40-56, jul. 2014-jun. 2015.
11. Jose Mondelli. Remodelación cosmética de la sonrisa. Acta odontológica Venezolana. Vol 47. Numero 4. 2009.
12. Sabri R. The Eight Component of a BalancedSmile, Journal of ClinicalOrthodontic 2005, Apr; 39(3):155-67

13. Sarver DM. The importance of incisor positioning in the esthetic smile. *Tresmilesarc. American Journal Orthodontics and dentofacial Orthopedics*. 2001 Jan 120 (2): 98-111
14. Claudia Ximena. Aesthetic parameters of accepted smile by specialist dentist and orthodontic patient. *Revista Colombiana de Investigación en Odontología* 2010; 1(2):228-237.
15. Mayra Reis Seixas. *Gingival Esthetics. An orthodontic and periodontal approach*. Vol 17. N 5 Sep/Oct. 2012
16. Sheldon Peck, Lenna Peck, DMD, MSD and Mati Kataja. *The gingival smile line*. 1992.
17. Maria Alexandra Kamman. *Análisis facial en ortodoncia interceptada*. *Rev. Lat. de Ortodoncia y Odontopediatria*. ISSN: 1317-5823.
18. Gerardo Castruita Cruz. *Association between the smile arc and buccal corridors with the facial biotype in subjects with normoclusion*. *Rev. Mex. de Ortodoncia*. Vol 3. N 1 2015.
19. Mendoza Corbetto Marco. *Análisis facial en ortodoncia*. *Rev. USMP*. 2004
20. Ferrer Molina Marcela. *La estética facial desde el punto de vista del Ortodoncista*. Unidad católica boliviana San Pablo.
21. Carabajal Blc. *Estudio del perfil facial después del tratamiento ortodóncico*. *Rev. ADM* 2001.
22. Alejandro Casas, Ginna Bayona. *Estética en Ortodoncia*. *Rev. Estomatológica*. 2010; 18(2):33-38.
23. R.J Muñoz Morente. *El papel del ortodoncista en el diseño estético de la sonrisa*. *Boletín de la Sociedad Española de Ortodoncia*. Vol. 43 N 3.
24. Oscar Quiroz Alvarez. *Ortodoncia. Funcionalidad o estética?*. *Acta Odontológica venezolana*. Vol 37. N 3. 1999.

25. Valerio Bini. Diseñador digital de sonrisas. Dental Tribune Hispanic y Latin Americanic
26. Cruz Olivo Edison Andres, Odontologia digital: el futuro es ahora. Lilacs Colnal
27. Alberto E. Companioni Bacha. La proporción áurea de la evaluación estética de la sonrisa. Scielo. La Habana nov. dic. 2016
28. Elgoyhen Jose Carlos. Orthodontics: past, present and future. Lilacs jun 2015
- 29- Espinoza Barco. Influencia del corredor bucal y la exposición gingival en la percepción estética de la sonrisa. Lilacs. Abril 2015
30. Flores Rosella- Vignolo y col. Influencia de la exposición gingival en la percepción estética de la sonrisa. Rev Estomatol. Herediana Abril-Jun 2013
31. Chaud Adriana y col. The digital age in the orthodontics of the 21 st century. Lilacs. Enero. Junio 2017
32. Lopez Akimenco Patricia, Beti Maria Monica. Microestetica de la sonrisa. Importancia del margen gingival en ortodoncia. Lilacs Enero. Junio 2017.
33. Maria Luisa Segovia. Interrelaciones entre la odontoestomatologia y la fonoudiologia. Editoria Panamericana. 1977
34. Diana Cuna Nascimento. Influence of buccal corridor dimension on smile esthetics. Dental Press J. Orthod. vol.17 no.5 Maringá Sept./Oct. 2012.
35. Falcon Guerrero Britto. Tratamiento de la sonrisa gingival excesiva mediante reposicionamiento labial. Revista ADM 75(2): 112-116, mar.-abr. 2018. ilus, tab.
36. Soares Priscilla Barbosa. Estetica do sorriso. Planejamento digital, cirurgia periodontal e procedimento restaurador. ImplantNewsPerio 2(5): 895-909, set.-out. 2017
37. Haenggi Rafael y col. Diseño de la sonrisa en Power Point. Rev. Asoc. Odontol. Argent. 105 (1): 28-32, mar. 2017.
38. Vanessa Paredes. Registros diagnosticos digitales en ortodoncia. Situación actual. Med. oral patol. oral cir. bucal (Internet) vol.11 no.1 ene./feb. 2006

39. Koenig- Maunssel Richard. The influence of canine in color, height, width and height of the Gingival margin in a smile perceived as attractiv. *Kiru* 10(2): 116-132, jul.-dic. 2013.
40. Brandao Roberto Carlos Bodart . Finishing procedures in Orthodontics: dental dimensions and proportions (microesthetics). *Dental Press J. Orthod* 18(5): 147-174, Sept.-Oct. 2013.
41. Koenig- Maunssel Richard. Características de la sonrisa y nivel de satisfacción en estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martin de Porres. *Kiru*. 6(2): 88-102, jul.-dic. 2009.
42. Vieira Alex Correia. Abordagem interdisciplinar na reabilitação estética do sorriso. *Rev. Odontol. Aracatuba*. 39(2): 54-59, maio/ago. 2018.
43. Magne P. Influence of symmetry and balance on visual perception of a white female smile. *J. Prosthet Dent* Oct.20(4):573-582 2018.
44. Omar D. The application of parameters for comprehensive smile esthetics by digital smile design programs: A review of literature. *Saudi Dent J*. Jan;30(1):7-12. doi: 10.1016 2018.
45. Bolas Colvee. Relationship between perception of smile esthetics and orthodontic treatment in Spanish patients. *Plos One*. 2018 Aug 13;13(8):e0201102. doi: 10.1371
46. Batra P. Impact of altered gingival characteristics on smile esthetics: Laypersons' perspectives by Q sort methodology. *Am J. Orthod Dentofacial Orthop* 2018 Jul;154(1): 82-90.e2.
47. Wang S. Use of autonomous maximal smile to evaluate dental and gingival exposure. *Korean J Orthod*. 2018 May;48(3):182-188.
48. Oliveira PLE. Details of pleasing smiles. *Int J Esthet Dent*.2018;13(4):494-514.
49. Alicia Bottiroli. Una mirada actual del diagnostico ortodoncico. Universidad de Kennedy. 2015
50. Alhammadi MS. Perception of facial, dental, and smile esthetics by dental students. *J Esthet Restor Dent* 2018 Aug 25.

51- Malpica Díaz, R. Proporciones divinas en la sonrisa en un grupo de estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, Venezuela. Año 2013.

52- Carlos Alexandre Camara. Estetica Em Ortodontia, um sorriso para cada face. Dental Press. 2018

11- ANEXOS