

318322 13
24.



UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA

NORMAS CEFALOMETRICAS PARA PACIENTES
ADOLESCENTES MEXICANOS URBANOS

ALUMNO :

DR. MAURICIO ARMANDO GONZÁLEZ AGUILAR

AÑO: 1997

DIRECTOR DE LA TESIS :

DR. RICARDO REY BOSCH

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a varias personas, las cuales me apoyaron y guiarán para culminar una de mis metas que me trace en la vida, el de ser Cirujano Dentista:

Dr. Ricardo Rey Bosch
Dr. David Rodríguez del Rosal
Dr. Navarro Bon
Dr. Pablo Zimbrón
Dr. Juan Castro
Dr. Francisco Magaña M.

Ya que de todos ellos aprendí lo mejor como maestros y amigos,
sinceramente... Gracias.

Quiero dedicar esta tesis a una persona muy especial en mi vida, a mi padre, porque sin su apoyo y cariño no lo habría logrado, gracias por tu visión y tu ejemplo continuo de lucha por conseguir lo que uno quiere en la vida.

Sinceramente tu hijo que te quiere sobre todo.

Gracias

Todo este esfuerzo también se lo debo al pilar más fuerte de mi familia, mi Madre, que con sus múltiples consejos y ayuda siempre me facilito el camino

Gracias Mamá, no te defraudaré

También hay una persona a la cual le agradezco haber echo mi estancia más placentera en la Universidad y con respaldo en los momentos en donde creía no poder seguir.

Te Amo, Faby, siempre juntos, tu esposo.

I N D I C E

1. I N T R O D U C C I O N

2. H I S T O R I A

3. O B J E T I V O S

4. M A T E R I A L Y M E T O D O S U T I L I Z A D O S

5. C O N C L U C I O N E S

6. R E V I S I O N B I B L I O G R A F I C A

CAPITULO I

I N T R O D U C C I O N

INTRODUCCIÓN

Este estudio presenta un análisis de tejidos blandos que demuestran cuan inadecuada es para la planeación del tratamiento nada más el análisis de tejidos duros.

El material y los métodos usados para el desarrollo de esta técnica vino de años de observación y descripción de los pacientes de la practica privada del autor. Estos hallazgos indican que en general, para los adolescentes, el grosor normal o usual de los tejidos blandos en el punto A es de 14 a 16 mm. Ya que el punto A es alterado por el movimiento dentario, etc., el tejido blando seguirá este punto y permanecerá con el mismo grosor. Cuando existe una disminución en el labio superior inmediatamente anterior al incisivo, como en las dentaduras productivas, el tejido se engrosará a medida que los incisivos se muevan lingualmente hasta que el tejido se aproxime al grosor del punto A (DENTRO DE 1 MM. DEL GROSOR AL PUNTO A). Cuando la disminución del labio ha sido eliminada, un movimiento lingual posterior del incisivo causará que el labio siga a los incisivos en un radio 1:1. Estos conceptos son predecibles en adolescentes cuando el grosor del labio en un punto A esta dentro del rango normal. Algunas excepciones son como sigue: el punto A es muy delgado (EJEMPLO, DE 9 A 10 MM.), el labio puede seguir al incisivo inmediatamente y aun tener la disminución. Si el tejido en un punto A es muy grueso (POR EJEMPLO, DE 18 A 20 MM.), el labio puede no seguir el movimiento del incisivo para nada. La reacción del tejido adulto es similar a la primera excepción. Aunque exista una disminución del labio, los labios demuestran que seguirán a los dientes inmediatamente, se presentan casos para demostrar estos conceptos y para ilustrar un rango de variación normal o aceptable de armonía facial relacionada a variaciones en la convexidad esquelética.

CAPITULO II

3

H I S T O R I A

PLANEACIÓN DEL TRATAMIENTO ORTODONTICO.

PARTE I

El perfil de tejidos blandos juega un papel importante en nuestras consideraciones ortodónticas. Usualmente, a medida que corregimos las mal oclusiones, traemos cambios en la apariencia que son agradables a todos los involucrados. Sin embargo, la mayoría de los ortodónticos que han practicado la ortodoncia por algunos años han tenido la desagradable experiencia de encontrar que las caras de algunos pacientes que veían mejor antes de que se hicieran las correcciones ortodónticas. Debemos determinar con anticipación que el tratamiento ortodóntico propuesto no resulte en un cambio facial adverso. Este análisis es un intento para expresar cuantitativamente aquellas reacciones de tejidos blandos que son agradables y armoniosas, así, como aquellas que no lo son, para diferenciar el uno del otro y explicar como esta, información es usada en la planeación del tratamiento ortodóntico.

Steiner ha constatado que existen cientos de mediciones que uno puede usar en el trazado de una radiografía lateral de cráneo. Sin embargo, sugirió tener precaución en cuanto a no dejar que el número de cosas que medimos se hicieron tan complicados que dejará de ser práctico. Este análisis fue desarrollado con simplicidad en mente. Debido a que la información fundamental que puede ser registrada en un análisis cefalométrico de tejidos duros, existimos pocos de nosotros que no usemos un enfoque cefalométrico hoy en día. Existe información adicional que puede ser tomada de un estudio de estructuras en la capa intergunamental de esos tejidos de estructuras duras que debemos reconocer como aun más importantes. Este es un enfoque de tejidos blandos para la planeación.

En el análisis de mis pacientes durante el tiempo que fui instructor en el curso Tweed, existieron muy pocos casos en que la meta de FMIA no había sido satisfecha. Todavía existió de un 20 a un 25 % de los casos en que algo faltaba en cuanto a la armonía de las líneas faciales

cuando solo se usaba el triángulo diagnóstico de Tweed como una herramienta para la planeación de tratamiento.

La revisión cercana revelo que estos casos carecieron de soporte labial apropiado o presentaron una altura vertical excesiva en al área de la dentadura. El estudio de otros procedimientos de planeación de tratamiento que se pusieron de oda durante 1950 y 1960, sugirieron una fuerte tendencia para los incisivos inferiores para se para ser localizados muy cerca de línea A-pogonion en caras adecuadas. Downs y Ricketts han señalado esto muchas veces pero la lines progonio-A también tiene sus excepciones como una herramienta de la planeación de tratamiento.

6

las maloclusiones, traemos cambios en la apariencia que son agradables a todos los involucrados. Sin embargo, la mayoría de los ortodontistas que han practicado la ortodoncia por algunos años han tenido la desagradable experiencia de encontrar que las caras de algunos pacientes se veían mejor antes de que se hicieran las correcciones ortodónticas. Debemos determinar con anticipación que el tratamiento ortodóntico propuesto no resulte en un cambio facial adverso. Este análisis es un intento para expresar cuantitativamente aquellas relaciones de tejidos blandos que son agradables y armoniosas, así como aquellas que no lo son, para diferenciar el uno del otro y explicar como esta información es usada en la planeación del tratamiento ortodóntico.

Steiner ha constatado que existen cientos de mediciones que uno puede usar en el trazado de una radiografía lateral de craneo. Sin embargo, sugirió tener precaución en cuanto a no dejar que el número de cosas que medimos se hiciera tan complicado que dejara de ser práctico. Este análisis fue desarrollado con simplicidad en mente. Debido a que la información fundamental que puede ser registrada en un análisis cefalométrico de tejidos duros, existimos pocos de nosotros que no usemos un enfoque cefalométrico hoy en día. Existe información adicional que puede ser tomada de un estudio de estructuras en la capa integumental de esos tejidos duros que debemos reconocer como aun más importantes. Este es un enfoque de tejidos blandos para la planeación de tratamiento.

En el análisis de mis pacientes durante el tiempo que fui instructor en el curso Tweed, existieron muy pocos casos en que la meta de FMIA no había sido satisfecha. Todavía existió de un 20 a un 25% de los casos en que algo faltaba en cuanto a la armonía de las líneas faciales cuando solo se usaba el triángulo diagnóstico de Tweed como una herramienta para la planeación de tratamiento. Esta limitación también reconocida por Tweed mismo. La revisión cercana reveló que estos casos carecieron de soporte labial apropiado o presentaron una altura vertical excesiva en el área de la dentadura.

El estudio de otros procedimientos de planeación de tratamiento que se pusieron de moda durante 1950 y 1960 sugirieron una fuerte tendencia para los incisivos inferiores para ser localizados

muy cerca de la linea A-pogonion en caras adecuadas. Downs y Ricketts han seanalado esto muchas veces pero la linea pogonion-A tambien tiene sus excepciones como una herramienta de la planeacion de tratamiento.

Como ortodoncistas estuvimos buscando una mejor medicion de tejidos duros que resultaria en un 100% de los pacientes que cumplan con todos los requisitos establecidos por el Dr. Tweed como objetivos en un tratamiento ortodontico. Estos objetivos son como sigue: 1) el mejor balance y la armonia de las lineas faciales que sea posible, 2) la estabilidad de la dentadura despues del tratamiento , 3) tejidos orales sanos y 4) un mecanismo de masticacion eficiente. Tal medida unica de tejidos duros no existe. Existe, sin embargo, ayuda considerable que se obtiene de un analisis de tejidos blandos. El balance facial relacionado a la ortodoncia ha sido sujeto de un especial interes para mi por mucho tiempo. La excelencia de la oclusion, sin embargo, es todavia un ideal.

Regresando al tema de la belleza fisica, en un articulo de periodico aprobado por la Asociacion Medica Americana en Agosto, 28, 1979, sobre el hecho de que se este llevando a cabo tanta cirugia plastica ultimamente se explica como sigue: "la apariencia fisica es nuestra carta de recomendacion. Una apariencia fisica atractiva y agradable abre puertas. No es solo vanidad la que lleva a miles de americanos cada ano a regresar a la cirugia cosmetica para buscar una mejoria de la apariencia fisica. Las operaciones de cirugia plastica no dan instantaneamente nuevos talentos o personalidades a la gente. Aun, quitan la confianza de que la persona pueda desarrollar su propia y natural personalidad o talentos. Ciertamente, la misma explicacion es valida para nuestros esfuerzos en la correccion de aquellas desventajas faciales asociadas con la malocclusion. Lee Graber dice: "Un estereotipo de belleza fisica por si mismo permite nuestro total proceso de desarrollo y hasta cierto extremo, a nuestra sociedad completa".

Citamos un estudio de las expectativas del maestro de los ninos en un salon escolar. Graber reporta: " Se determino que los maestros por lo general, en base a como se ve el nino, dicen que se puede saber que tan inteligente es, que tan lejos llegara el nino en sus estudios, la popularidad del nino, el interes del padre en la educacion del nino, y el exito futuro del nino en la vida".

Graber señala: "La belleza física se correlaciona con altas expectativas por parte de los maestros, aun cuando no existe una correlación entre el I.Q. o la inteligencia nativa y la belleza. También existe una atracción positiva no solo del maestro al niño sino también de como el niño reacciona a sus compañeros de grupo". Graber se refirió a los estudios que presentaron que aun los padres reaccionan diferentemente a sus niños en base a su apariencia física, dice: "la apariencia física influye en las predicciones de los padres del éxito social y personal de su hijo. No influye, sin embargo, en la opinión del padre de como responderá académicamente".

La apariencia física, especialmente de los niños, por lo general, está influida hasta cierto punto por el tratamiento ortodóntico, que como ortodonciastas, les damos. La comprensión de que tan importante es el desarrollo psicológico de las personas jóvenes y de como su desarrollo social está relacionado a la belleza física y a una autoimagen favorable, es imperativo que tomemos muy en serio el problema de dar a nuestros pacientes el mejor balance posible y la armonía de las líneas faciales. También debemos tratar de hacer esto lo más tempranamente posible en el desarrollo del niño en que no se ha tenido conceptos (adquiridos) pobres de autoimagen antes de que empecemos nuestros tratamientos ortodónticos.

Se pueden poner mejores metas de tratamiento si cuantificamos las características de los tejidos blandos que contribuyen a detectar "el estereotipo de belleza física" que se ha introducido en nuestra cultura. La necesidad de mejorar las metas de tratamiento para nuestros pacientes es la razón primordial para este análisis de tejidos blandos.

MÉTODOS

Las 11 mediciones que son usadas en el análisis son ilustradas en las figuras 1A y 1B.

ANÁLISIS DE TEJIDOS BLANDOS

Los trazos en la fig. 1B muestran las líneas y mediciones que tienen importancia o ayudan en la evaluación del balance y armonía de una cara dada. A continuación damos una descripción de los

11 mediciones:

Angulo facial de tejidos blandos (fig. 2) Esta es una medicion angular de una linea dibujada desde el nasion de tejidos blandos, donde la linea silla-nasion cruza el perfil de tejidos blandos a la barba de tejidos blandos en un punto que esta por suprapogonion de tejidos duros medidos en el plano horizontal de Frankfort. Este punto de la barba seelige debido a la estabilidad osea durante el crecimiento y debido a los casos en que existe una actividad hipermental resultando en una distribucion poco pareja de la capa integumental de la barba osea y a que es un punto mas realista hasta donde medir la prominencia de la barba. Es una mejor medicion de la prominencia de la barba que el angulo facial de tejidos duros debido al amplio rango de variaciones que encontramos en el grosor de los tejidos blandos de la barba. Una medicion de 91 grados es ideal, con un rango aceptable de 1-7 grados.

En la discusion de una cara dada, necesitamos ser capaces de determinar de una manera especifica que tan prominente (prognatico) o que tan recedente (retrognatico) es el tercio inferior de la cara o el area de la barba de tejidos blandos realmente esta como ilustrado por estos tipos extremos (fig. 3). De todos los huesos que forman el complejo facial, el que tiene la mayor variacion en tamaño y forma es la mandibula.

La mandibulas pueden ser grandes o pequenas en el cuerpo, la porcion de la rama, los procesos condilares o todos los anteriores. El angulo gonial tambien exhibe una extrema variacion como Ricketts y otros han senalado. Cuando hablamos de las variaciones en las caras de la gente, estamos hablando mas acerca del tipo de la parte inferior de la cara que de otra cosa, excepto, tal vez, por la nariz. La amplia variación en la forma de la nariz es mas debida a variaciones en los tejidos blandos y del cartilago que a las variaciones en solo los huesos nasales. Estas variables en la forma mandibular y en el grosor de tejidos blandos de la barba puede producir una prominencia ideal de la barba en una variedad de formas.

Encontramos casos en los que la ayuda quirurgica es necesaria para alterar la forma basica de la cara.

Mientras que idealmente yo prefiero un ángulo facial de 90 grados, también reconozco un rango más bien amplio de variación muy aceptable, posiblemente tan alto como de 1-7 grados,

por lo menos en algunos casos (fig. 4 y 5).

La planeacion cuidadosa de tratamiento para cada caso con el resultado final visualizado como parte de la planeacion del tratamiento facilitara su logro. Tampoco debemos temer ciertos retos o problemas siempre y cuando exista un potencial para un tratamiento ortodontico exitoso solo. La ayuda quirurgica es necesaria en solo un porcentaje pequeno de nuestros casos.

Los trazos de los perfiles sobrepuestos en la fig. 5, orientados al plano de Frankfort representan un considerable rango de variacion en la posicion de la barba de tejidos blandos, lo cual es bueno para la correccion ortodontica sola a menos que sea complicada por problemas verticales de displasia.

El angulo SNB tan usado para expresar la prominencia mandibular es menos efectivo en la cuantificacion de esta caracteristica facial, no solo debido a las variables de los tejidos oseos y tejidos blandos sino tambien porque tanto el silla como el nasion varian considerablemente a la colocacion alta o baja. El angulo facial de tejidos blandos ofrece un mejor medio para cuantificar la posicion de la barba del perfil.

Prominencia de la nariz.

Los siguiente en importancia en la posicion de la barba son las variaciones en las narices. La prominencia de la nariz puede ser medida por medio de una linea perpendicular al plano horizontal de Frankfort y corre tangente al borde bermellon del labio superior. Esto mide a la nariz desde su punta en frente de la loinea y la profundidad de la incurvacion del labio superior de la linea (fig. 6). Arbitrariamente, aquellas narices menores de 14 mm son consideradas pequenas, mientras que aquellas por arriba de los 24 mm estan en un rango grande o prominente. La forma nasal debe ser juzgada en una base individual.

La profundidad del saco superior medida en forma perpendicular al Frankfort y tangente al borde bermellon del labio superior (fig. 1B y 7). En siguiente lugar consideremos el labio superior o la curva de este. Este es el saco superior medido a la misma perpendicular al plano de Frankfort. Un rango de 1 a 4 mm es aceptable en ciertos tipos de caras con 3 mm siendo lo ideal. Esta medicion es especialmente util en casos encontrados en uno de los extremos de la convexidad facial donde una medicion a la linea H (lineas de armonia) nos pierde debido al cambio debido

al canto de esta línea en caras altamente convexas o caoncavas. Esta es una forma simple de cuantificar la curva actual del labio superior. La observacion de esta medicion y el establecimien to de metas del tratamiento debe reducir el numero de pacientes tratados ortodonticamente que desarrollan una expresion desagrada- ble en esta area como resultado de demasiada retraccion de los dientes anteriores. El comentario mas frecuentemente escuchado en la critica a la ortodoncia viene de los padres de los pacientes prospectivos a quienes no les gustan los cambios en la posicion del labio superior que han observado en algunos pacientes tratados ortodonticamente. Las metas del tratamiento ortodontico basadas unicamente en los analisis de los tejidos duros pueden requerir de una retraccion excesiva de los incisivos superiores en muchos casos. Durante el tratamiento ortodontico o procedimientos quirur- gicos ortodonticos, debemos de esforzarnos por nunca permitir que esta medicion se convierta en menos de 1.5 mm. Las caras con un grosor promedio del labio donde existe una medicion de 3 mm son p]referidos. Sin embargo, en los casos de una alta conve- xidad esqueletal, especialmente asociado con mandibulas que tienen angulos goniales obtusos y una dimension facial inferior mas larga o en casos de labios muy delgados, puede ser necesario determinar una medicion de 1 mm. Con una altura facial menor, barbas mas prominentes, y labios superiores mas largos o gruesos, una medicion de mas de 4 mm puede no ser excesiva. La forma del labio superior es considerada de ser de tal importancia en el estudio de las líneas faciales que su perspectiva en relacion a ambas líneas (lalinea perpendicular de Frankfort y la línea H es necesaria para decidir hacia a donde debe estar orientada dia dentadura para ofrecer el mejor soporte del labio posible. El angulo nasolabial ha siudo usado como medicion para ayudarnos a evitar la creacion de disarmonia en esta area critica. Sin embargo falla en decirnos si el angulo es excesivo debido a que el labio se levanta porque la nariz lo hace, o ambos. Asi, falla en describir adecuadamente el controno en el perfil subnasal. En mi opinion es una perpendicular al Frankfort es mejor para nuestro uso que el angulo nasolabial o la medicion del area de la línea H, la línea E, la línea Z o la línea S de Steiner.

Medición (fig. 1B y 8) de subnasal de tejidos blandos a la línea H. Aquí el ideal es de 5 mm con un rango de 3 a 7 mm. Cuando la convexidad esquelética de un caso será de -3 a + 5 mm en retención, los labios pueden ser usualmente alineados agradablemente a lo largo de la línea H cuando la medición del saco superior es a los 0 o cerca de los 5 mm. Con labios cortos y/o delgados, 3 mm serán adecuados (fig. 9A). En labios más largos y/o gruesos, 7 mm pueden ser un excelente balance (fig. 9 b)

Si esta medición fuera de 8 o 9 mm en la última medición, sin evidencia de tensión de los labios o falta de armonía de las líneas faciales, la extracción de los 4 premolares solo para alcanzar su meta no estaría indicada. La medición es una guía muy útil, sin embargo, y es usada rutinariamente para visualizar la mejor posición del labio para un caso cuando un objetivo visualizado de tratamiento (VTO) es construido. La línea H sigue la línea general del tercio inferior de la cara. Nuestro sentido de la proporción es ofendido si esta fuera de proporción a la convexidad general y tipo de cara o si el labio inferior falla para caer cerca de este. Ambos labios, sin embargo, necesitan su propio contorno adecuado, esto es especialmente cierto del labio superior.

En casos que encontramos que están en cualquier extremo del espectro de convexidad esquelética, las mediciones ideales a la línea H pierden su significación debido al cambio en el canto de la línea H (fig. 10). Es obvio que las mediciones de la curva del labio superior son más significativas en estos patrones extremos cuando son medidos a la línea perpendicular de Frankfort. Solo un pequeño porcentaje de casos ortodónticos bien tratados están fuera del mejor rango de convexidad de -3 a +4 mm, de manera que esta medición es usada en una mayoría de nuestros casos para propósitos de plan de tratamiento como lo hacemos en el VTO.

Convexidad del perfil esquelético

Esta es una medición desde el punto A a la línea de tejidos duros Na-Pog o plano facial (fig. 11) Esta no es realmente una medición de tejidos blandos, pero la convexidad está directamente interrelacionada a las posiciones armoniosas de los labios y por lo tanto tiene un soporte en las relaciones dentarias necesarias

para producir armonia de las características de la cara humana. Esto s.ra ilustrado despues en la discusion del angulo H que debe variar con la convexidad esqueletal si una forma facial adecuada debe lograrse.

Grosor basico del labio superior (fig. 12).

Este esta cerca de la base del proceso alveolar, medido casi a 3 mm por abajo del punto A. Es a un nivel justo abajo donde las estructuras nasales influyen la terminacion del labio superior esta medicion es util cuando se compara el grosor del labio que yace en las coronas de los incisivos al nivel del borde bermellon para determinar la cantidad de estress del labio o la incompetencia presente a medida que el paciente cierra sus labios sobre los dientes protrusivos.

Medicion del estiramiento del labio superior. El grosor usual del nivel del borde bermellon es de 13 a 14 mm (fig. 12, B). La disminucion excesiva es indicativa del adelgazamiento del labio superior ya estirado sobre losdientes protrusivos; tambien, la altura vertical excesiva puede producir mas de 1 mm de la disminucion, debido al estiramiento de los labios. Cuando el grosor de los labios en el borde bermellon es mayor que la medicion basica del grosor, esto usualmente identifica una falta de crecimiento vertical del tercio inferior de la cara con una profunda mordida horizontal y resultando en una redundancia del labio. El estiramiento del labio debe ser considerado cuando uno esta haciendo un VTO si tal objetivo es realista.

Angulo H.

Esta es una medicion angular de la linea H a la linea Na-Po de tejidos blandos o del plano facial de tejidos blandos. 10 grados es lo ideal cuando la medicion de la convexidad es de 0 mm. (tabla I). Sin embargo, las mediciones de 7 a 15 grados estan todas en el mejor rango como fue dirigido por la convexidad presente (fig. 13 B). Idealmente, a medida que la convexidad esqueletal se incrementan, el angulo H tambien debe incrmenetar si la armoniosa disminucion de los tejidos blandos debe realizarse en varios grados de la convexidad del perfil. Estas observaciones han estado basadas en los pacientes en mi practica, quienes son

predominantemente de los ancestros del norte de Europa. Las observaciones indican que la convexidad esquelética así también la hace la convexidad del perfil de tejidos blandos si el complejo facial completo debe ser el balance y armonía con su tipo. Esta observación fue hecha cuando el análisis de Steiner fue usado y de tal manera la convexidad fue expresada por un ángulo ANB y el perfil de la línea vertical usado para formar el ángulo H fue la línea NB. El profesor Hasund de la Universidad de Bergen Noruega ha confirmado la significación estadística del concepto original del concepto del ángulo H. Su artículo dice: "El resultado confirma la afirmación de Holdaway de que el ángulo ANB es la variable guía principal en una evaluación de la magnitud del ángulo H".

Clinicamente el ángulo revisado H aparece mucho más superior al ángulo original H. Esto puede ser explicado por la variabilidad del área de la barba, lo cual no es considerado o por el ángulo ANB. Este ángulo mide la prominencia del labio superior en relación al perfil total de tejidos blandos. Cuando la convexidad del perfil estaba afuera, esto indicaba como el mejor rango en el diagrama (Tabla 1), uno puede en ocasiones planear la orientación de la dentadura un poco diferente de la tabla para intentar enmascarar los problemas esqueléticos y los problemas de distribución de tejidos blandos. Esto no debe hacerse, sin embargo, a expensas de dejar los labios sin un soporte dentoalveolar adecuado, en tal caso el labio superior se dejaría con el desnudo mínimo de 1 mm de la curva o que el labio inferior se quedara localizado muy hacia atrás de la línea H.

Este concepto de un perfil ideal variable de tejidos blandos relacionado a la convexidad esquelética básica es ilustrado por los trazos cefalométricos y las fotografías de tres casos (fig. 14, 15 y 16) lo cual exhibe un amplio rango de convexidad. Notese como el ángulo H se incrementa en cada uno de estos casos a medida que vamos de los patrones esqueléticos concavos a los convexos.

El paciente que se muestra en la fig. 14 demuestra el porqué necesitamos considerar un ángulo H variable basado en la convexidad del perfil. Esto es realmente una doble protrusión. Cuando losa son extraídos y la dentadura se coloca de nuevo de manera que la profundidad del fondo de saco sea reducida a la forma ideal,

el labio inferior cae en la línea H y resulta una relación armoniosa, aun cuando la medición de la convexidad del punto A al plano facial se ha vuelto de 4 mm. También debe notarse que este paciente tiene una barba prominente con un ángulo facial de tejidos blandos de 93 grados y todavía existe una apariencia muy femenina y refinada cuando el soporte labial es correcto para su patrón esquelético.

El caso presentado en la fig. 15 tiene potencial para un cambio excelente a las mediciones del análisis de tejidos blandos. La posición básica de tejidos blandos de la barba es excelente y los 3 mm de convexidad no son excesivos. El ángulo H de 16 grados es alto pero ideal para un tratamiento sin extracciones a menos que sea dictado por arcadas con apinamiento. La longitud de los arcos fue manejable en estos casos. Notese la agradable mejoría en la complexión de la corrección de clase II, donde el ángulo H es de 10, grados con una convexidad de 0 grados. El tratamiento ha resultado en un soporte labial muy agradable como se ha observado en las fotografías y en los trazos de retención.

Finalmente vamos a considerar un patrón esquelético convexo con una falta de prominencia de la barba como se demuestra en el ángulo facial de tejidos blandos de 83 grados (fig. 16). Existe una convexidad de 12 mm y un ángulo H de 32 grados, el cual todavía está 10 grados demasiado alto, aun para esta cantidad de convexidad. Nuestro dominio de tratamiento es de 84 a 98 grados de manera que los 83 grados empiecen a verse como un reto casi imposible para el tratamiento ortodóntico solo. Las extracciones serán indicadas en la mayoría de los casos donde tenemos este grado de severidad. En la retención la medida de convexidad es de 8 mm. Existe sin embargo, una curva adecuada desde la izquierda en el labio superior izquierdo y el labio inferior está posicionado adecuadamente a lo largo de la línea H con una forma balanceada y adecuada desde el fondo de saco del labio superior. Si añadimos los 10 grados básicos a la convexidad de la figura 8, tenemos un ángulo H de 18 grados como meta. El ángulo H actual es de 19 grados o de 13 grados menos en el inicio del tratamiento orto-

odontico. En mi opinion, la cara ha sido traída a un mejor balance y armonia para su tipo altamente convexo sin la ayuda de cirugía. El angulo H variara + o - grados de la grafica debido a las variaciones en la distribucion de los tejidos blandos en el perfil.

Los cambios en el angulo H en los estudios longitudinales tambien reflejan la direccion de crecimiento, especialmente de la mandibula. Estas medidas cambian durante el tratamiento o durante los periodos de observacion en el mismo paciente y las diferencias de cantidad entre un paciente y otro.

El angulo H, cuando es considerado con la convexidad esquelética basica de una cara y la profundidad del fondo de saco, pueden ser usadas como una guía en la planeacion de la posicion anteroposterior de la dentadura para dar un soporte labial adecuado y una disminucion natural de los tejidos blandos cubriendo el area de la dentadura de la cara.

Algunos casos presentan variaciones raras en el grosor de los tejidos blandos (fig. 17). Tenemos poco control sobre esto, pero estas variaciones necesitan ser reconocidas en la determinacion de la mejor orientacion de los dientes.

El labio inferior a la linea H (fig. 18). la posicion ideal del labio inferior a la linea H es de 0 a 0.5 mm anterior, pero las variaciones individuales desde 1 mm desde atras a 2 mm en frente de la linea H son considerados para estar en un buen rango. Cuando el labio inferior es situado atras de la linea H, la medida es considerada ser una figura menor. Una medicion del labio inferior de mucho mas de -1 mm cuando otras mediciones de perfiles son solo razonablemente buenas es indicativo de incisivos inferiores que estan psocionados demasiado hacia atras. Esto pudo haber resultado de un tratamiento ortodontico (fig. 19), la extracción seriada donde este procedimiento fue contraindicado, la exfoliacion prematura de los caninos deciduos, o aun la perdida temprana de los primero molares permanentes. Regularmente estas arcadas se condensan con el colapso lingual de los incisivos inferiores y se pierde el soporte labial adecuado. Estos son ortodonticamente y/o quirurgicamente posicionados anteriormente para restaurar el soporte labial perdido.

Cuando el labio inferior se enrolla hacia afuera mas de 2 mm mas alla de la linea H, la dentadura es usualmente protrusiva o por lo menos los incisivos superiores son protrusivos y un overjet excesivo y/o overbite esta presente. Esto fue ilustrado por nuestro caso de ilustracion principal en los trazos que son antes del tratamiento (fig. 1B)

Tambien observamos esta racion del labio inferior a la linea H en los casos en que existe una distribucion anormal en la cantidad de material labial en los dos labios. Un ejemplo comun de esto es en contrado en muchos de nuestros casos de labio leporino en los que los procedimientos quirurgicos se han llevado a cabo. Muchos de estos tienen deficiencias en el grosor del labio superior; asi el labio inferior mas normal cae fuera de la linea H (fig. 20 A). Si uno intenta abultar el labio superior en estos casos mediante el avance de los labios superiores, el labio casi se queda en la misma posicion pero se estira y se hace aun mas delgado. Hay otros pacientes ademas de aquellos con labio leporino con falta de material en el labio superior, no solo en la longitud sino tambien en el grosor. La falta de menton (ya sea oseoso, de tejidos blandos, o ambos) tambien pueden traer el extremo inferior de la linea H demasiado hacia atras de manera que el labio inferior es posicionado demasiado hacia enfrente de la linea H (fig. 21). Casi todos estos casos tienen un angulo facial bajo de tejidos blandos; los procedimientos quirurgicos de genio plastia deslizante pueden ser muy beneficos en algunos de estos casos, mediante el avance del extremo inferior de la linea H de manera que el menton quede mejor posicionado en el perfil total asi como en relacion a los labios a lo largo de la linea H. El aumento del menton usando diferentes materiales protesicos ha probado ser defraudante ya que algunos tienden a causar resorcion del menton ya deficiente.

Saco inferior de la linea H.

El contorno del area del fondo de saco inferior debe caer en lineas armoniosas con la forma del fondo de saco superior. Esto es medido en el punto de mayor incurvacion entre el borde bermillon del labio inferior y el menton de tejidos blandos y es medido

FALTA PAGINA

No. 18

lar al plano de Frankfort lo cual es ideal. Esta joven mujer tiene una profundidad del saco inferior de 4.5 mm y un promedio del grosor de los tejidos blandos del menton de 11 mm lo cual tambien son ideales.

Ahora vamos a discutir la Clase II de Miss Virginia cuyos trazos se demuestran en la fig. 25 C. Ella tiene la misma prominencia del menton como la participante de Miss Universo. Con la maloclusion de Clase II no es sorprendente que tenga 3.5 mm de convexidad esqueletal y con esto, un angulo H de 14 grados. Una vez mas, esa importante area del saco superior mide 5 mm a la linea H y 3 mm a la perpendicular al Frankfort. El labio inferior cae en la linea H, existe una forma bella de los labios y el saco inferior no es excesivo aun con esta cantidad de overbite y overjet. La medida de tejidos blandos es de 13 mm, la cual fue realmente necesaria en este patron de Clase II. Seria muy dificil corregir la maloclusion sin perder algo en el camino de la belleza facial.

CASOS TRATADOS SOLO PARA OBJETIVOS DE TEJIDOS DUROS

Ahora vamos a comparar estos casos a algunos que fueron tratados a solo objetivos de tejidos duros. La primera de ellas es un paciente femenino de 18 anos que tiene una maloclusion de Clase II. Division I con 6 mm de apinamiento de la arcada inferior (fig. 26). Del analisis de tejidos blandos y de las fotografias de pretratamiento, es evidente que ella es muy atractiva. Este perfil me recuerda del perfil de clase II de Miss Virginia cuyos trazos fueron demostrados mas temprano. Existe una buena posicion mentoniana y una buena posicion mentoniana y un buen perfil recto con una medicion de convexidad de 0 y un angulo H de 12 grados, solo 2 grados por arriba de lo ideal para una convexidad de 0.1, el saco superior mide 5 mm a la linea H y 3 mm a la linea perpendicular, siendo ambos ideales en mi opinion. El saco inferior (la profundidad) de 7 mm un poco grande debido al prominente menton oseo, pero ciertamente aun en un buen rango, con respecto a la forma total. Note que el incisivo inferior cae en el plano facial y la linea APO, pero todavia existe un overjet

de 5 mm para calcular con ademas el apinamiento del arco inferior. Los modelos no nos dieron ninguna clave. si vemos la inclinacion de los incisivos inferiores al Frankfort, vemos un FMIA de 58 grados. Asi, ni el metodo de Tweed ni la linea A-Po dio signos posibles de efectos desastrosos de retraer los dientes anteriores superiores. Ciertamente la linea A-Po habria dejado un mejor soporte labial que el triangulo de Tweed. Este caso fue tratado con las mediciones del Dr. Tweed. Por supuesto que cae dentro de los 20 a 25% de los casos que no funcionan cuando se usa el metodo.

Los trazos despues del tratamiento presentan un pobre balance y falta de armonia en las lineas faciales. Lo que fue alguna vez un soporte labial para el patron es ahora una doble retrusion poco agradable. No hubo ningun crecimiento. La prominencia del menton es todavia de 89 grados pero la apariencia del paciente despues del tratamiento llama la atencion tanto al menton como a ala nariz ya que el agradable soporte labial fue quitado.

Existe una medicion a la linea perpendicular y a solo 1 mm a la linea H, pero desde luego la peor disarmonia aparece en el labio inferior, el cual es de 3.5 mm por atras de la linea H.

El angulo H no debio haber sido reducido mas de 2 grados debido a las mediciones excelentes de la forma del labio. Mediante el seguimiento de la planeacion del tratamiento de la medicion de tejidos duros que fue usada esta vez, un cambio de 8 grados se hizo en el angulo H. Existio una disminucion excesiva de 3 mm del labiosuperior, que probablemente se convertiria en permanente en su forma a esta edad.

Normalmente anticipamos que los incisivos superiores pueden ser retraidos 3 mm sin alterar la posicion labial superior, como vemos pacientes jovenes y es visto como un estiramiento del labio superior sobre los dientes protruidos, produciendo asi un adelgazamiento del labio, el cual si fuera eliminado antes de que la forma labial basica haya sido permanentemente alterada, es un pro definitivo en este tipo de caso, especialmente cuando se estan tratando pacientes mas jovenes, ya que los incisivos superiores pueden ser retraidos hasta la tension anormal o el estiramiento del labio es eliminado sin reducir el angulo H. El regreso

a una disminucion normal de 1 mm ocurre muy rara vez en pacientes mas viejos como este. El iniciar con un analisis de tejidos blandos de la cara como este, haria que uno tratara el caso diferentemente o de ninguna manera hacerlo. Los terminos concavo y aerodinamico han sido usados por anos para describir el tratamiento ortodontico. Para mi, este caso fue concavo, mientras que el otro caso que yo queria discutir fue aerodinamico.

En este caso (fig. 27) estamos considerando a una nina caucasica de 13 anos y medio con una maloclusion de Clase II Division I. En contraste al caso previo, antes del tratamiento esta nina definitivamente carecia de un blance facial y armonia en relacion a su maloclusion. Esto fue modificado mediante un perfil cambiado, pero es cuestionable el hecho de si hubo una mejoria. La posicion del menton de tejidos blandos no era mala, aun cuando el paciente presentaba muy poco menton oseo. Ella presentaba un patron esqueletal convexo con una medicion de convexidad de 7 mm, pero ya hemos visto el caso con una convexidad mucho mas severa que esta que tratamos agradablemente. Otra, que la disminucion excesiva de 5 mm en el labio superior, denotando un gran estiramiento del labio al estirar los labios, no existen mediciones del grosor de tejidos blandos desfavorables en ningun lugar del perfil. El angulo H de 25 grados es de 8 grados de altura para un caso de convexidad de 7 mm. Algunas mediciones de tejidos oseos que pueden ser de interes son un FMIA de 50 grados y un incisivo inferior que es de 4 mm anterior a la linea A-Po. En la retencion el FMIA ha sido incrementado a 67 grados y el incisivo inferior es justo una linea enfrente de la linea A-Po. Mediante ambos de estos tejidos duros (metodos), este paciente debiera tener una puntuacion alta en una escala de belleza fisica. Desde luego, no lo hace debido a la poca atencion que se le puso al area critica del saco superior, que inicio a solo 2 mm. Ella carece de una curva de los labios, especialmente del labio superior. La medicion importasnte aqui es la de la profundidad del saco superior medido a la linea perpendicular desde el plano de Frankfort. Aqui tenemos una medicion de -2mm despues del tratamiento y la muy poca cantidad de soporte labial que debemos dejar en el labio superior, aun en los casos dificiles es +1 mm. En un patron

altamente convexo debemos descontar la medicion del saco superior a la linea H que esta dictada por la convexidad. En la planeacion de la orientacion adecuada de la dentadura para tal caso mediante el metodo VTO, se debe dar una cuidadosa consideracion al cambio en la forma del labio superior cuando la tension del labio es eliminada, mas la necesidad de establecer mediciones aceptables desde ambas perspectivas, esto es, a la linea perpendicular desde el plano de Frankfort a la linea H. Para mi esta cara es aerodinamica (streamlined). Podria haber sido peor si el angulo facial de tejidos blandos hubiera estado en los bajos 80's en lugar de los 88 grados. Tambien tiende a parecer peor cuando existe una altura facial mas baja. Este caso fue elegido para reducir el numero de factores que contribuyeron a un minimo (fig. 28). Basados en los hallazgos del perfil de tejidos blandos, permitame presntar el plan VTO de tratamiento tal como lo usaria hoy en la planeacion de tratamiento de este caso. Esto dejaria que el paciente rtuviera un grado de belleza fisica mas alto que el que haora tiene.

En lugar de planear para que el labio superior se regrese a 6.5 mm como ocurrio en el tratamiento actual del caso, yo planearia una osicion de solo 2 mm hacia atras. Esto traeria la medicion del saco superior de la linea H hacia abajo 7 mm, o en el buen rango de acuero al tipo. Que hay de la medicion de 2 mm a la linea perpendicular? Seria perdida toda esta preciosa pero pequena cantidad de curva labial perdida? No. Con una disminucion excesiva de 4 mm del labio superior representando el estiramiento labial, la forma del labio ciertamente seria mejorada. La medicion no se incrementaria, perola forma se pondria mejor a este punto. El labio inferior podria todavia estar afuera de la linea H como se demuestra, pero esto no es tan critico como la forma labial superior. Como se traduce esto en terminos de mocimiento dentario? En lugar de mover hacia atras los incisivos inferiores 5 mm, estos serian dejados donde estaban en la malocclusion. La FMIA todavia seria de 50 grados en lugar de 67 grados y debido a que el punto A seria movido hacia atras aproximadamente 2 mm, el incisivo inferior estaria casi 5 mm anteriores a la linea A-Po. Los premolares inferiores no serian extraidos. En lugar de retraer los incisivos maxilares 11 mm., una retraccion de 6 mm seria suficiente. En una nina de 13 anos y medio con muy poco crecimien-

to ocurriendo, el movimiento distal completo de la arcada maxilar probablemente no seria posible, asi es que los primero premolares superiores serian extraidos y una relacion de molares de Clase II se dejaria que permaneciera. Uno podria elegir que se le extrajeran los segundos molares superiores, pero esto requiere que se sostengan los segundos molares inferiores hacia abajo hasta que los terceros molares superiores hayan erupcionado y algunas veces eso puede tomar un largo tiempo.

Este paciente quedaria muy bien con los tejidos blandos mentonianos dejados a 88 grados al plano de Frankfort. Esto dejaria un angulo H, como se demuestra en el VTO de 20 grados y una medicion o convexidad de 5 mm. La tabla nos dice que debe de ser de 5 grados. Si construimos una nueva linea tangente a ambos labios, observamos entonces que si el menton se moviera hacia adelante mediante una genioplastia deslizante, el angulo facial de tejidos blandos se incrementaria aproximadamente 2 grados a 90 grados y el angulo H disminuiria a 15 grados. Recuerde que es mas importante tratar a un ideal el labio superior para lograr el angulo H exacto y delineado en la Tabla. Sin embargo, ambos conceptos son utiles en la planeacion para la mejor estetica facial para nuestros pacientes. La presuncion de que la planeacion de tratamiento usando un analisis de tejidos duros siempre prevendria estas fallas en el soporte.

VARIACIONES EN LA RESPUESTA

Antes de que nos metamos a la planeacion del tratamiento desde un punto de vista de tejidos blandos, necesitamos discutir las respuestas en la variacion labial por la retraccion de los dientes anteriores. Las respuestas varian con este tipo de estructura labial y tambien con la edad y el sexo del paciente.

Uno primero debe comprender esta conducta variable de estos tejidos intertegumentales antes de intentar un VTO para encontrar la mejor posicion de los incisivos inferiores desde una perspectiva anteroposterior basada en el perfil de los tejidos blandos. Los pasos basicos del procedimiento fueron publicados sin alguna de esta importante informacion de la respuesta de los tejidos blandos. La aplicacion del VTO en una forma repetitiva sin el

FALTA PAGINA

No. 24

conocimiento de estas variables puede llevar a la frustracion. Contrariamente a la mayoria de la literatura acerca de la materia a largo plazo (considera un minimo de 5 anos despues de la retencion y despues que la tension del labio ha sido eliminada), el labio superior seguira el movimiento dentario con dos excepciones. La primer excepcion es encontrada en aquellos pacientes que tienen o que estan desarrollando labios muy gruesos. Cuando el grosor del labio superior en el borde bermellon excede los 18 mm, el labio superior usualmente cambia muy poco, si es que cambia, cuando los incisivos superiores son retraidos. Cuando el labio mide 16 o 17 mm, sera muy lento en adquirir su adptacion final o terminacion sobre los dientes. Si el grosor del labio superior esta en el rango comun de 13 a 15 mm, usualmente sigue el movimiento dentario bastante bien, pero algunos de este grupo todavia demuestran una medicion mas gruesa del labio en el borde bermellon en la retencion que al principio del tratamiento. Para este grupo, en 6 a 24 meses el labio siempre se ha adaptado con el movimiento dentario y ha regresado a su medicion normal. Cuando la medicion del grosor del labio superior en el borde bermellon es de 12 mm y abajo de este y no es debido al estiramiento del labio sobre los dientes protrusivos (factor de estiramiento del labio), el labio usualmente se mueve hacia atras tan pronto como los dientes son movidos. Uno debe estar interesado solo acerca de aquellos en el grupo de medicion gruesa y los pacientes mas grandes con disminucion excesiva del labio superior. En los otros el movimiento dentario es planeado para la posicion final del labio visualizado como la mas deseable para el paciente. No todos los pacientes estaran en este punto en el proceso de adaptacion, en el tiempo de retencion, pero llegan ahi. Esto es mucho mejor que sobretratar la de nticion y presentando una posicion balanceada del labio durante la retencion y luego observandola deteriorarse despues del tratamiento a medida que los labios, especilamente el labio superior, finalmente concuerda.

Esto es ilustrado por las figuras 29 y 30. Aqui podemos derivar la conclusion de que el balance final de los labios es lo que debe importarnos, mas que la posicion del perfil de los labios en el tiempo de retencion, lo que puede no estar reflejando el

soporte labial actual de la dentición en este punto del tiempo. Vemos labios que no pueden cerrarse sin un esfuerzo de estiramiento consciente en muchos de nuestros casos protrusivos. Si existe estiramiento de los labios en la maloclusión, esto debe tomarse en cuenta en la planeación del tratamiento con el VTO. Cuando el estiramiento del labio está presente, el labio superior debe estirarse sobre los dientes protrusivos en el cierre, y al hacerlo se hace más delgado a medida que es estirado. Si también existe altura vertical excesiva en la cara inferior, esto compone el problema. En tales casos como los mostrados en las figuras 31 y 32 encontramos que este estiramiento del labio que se demuestra como una cantidad excesiva de terminación entre las dos mediciones de grosor del labio superior.

En los casos de Clase II severa puede ser necesario registrar una relación centrada (tomar la mordida en esta) para evitar que la mandíbula se mueva hacia adelante mientras que la cabeza de la película se está tomando, quitando así parte del estiramiento para mantener los labios cerrados así como para negar otras mediciones cefalométricas. La medición de 11 mm me dice que existe una terminación excesiva de 4 mm debido al estiramiento de los labios. En otras palabras, los dientes pueden ser retraídos 4 mm antes que el labio superior aún empiece a seguirlo. En el punto donde tendríamos 15 mm de grosor del labio en el borde bermellón, pero el paciente podría cerrar los labios sin un esfuerzo consciente. Esto no quiere decir que mediante la retracción de los dientes anteriores 4 mm causamos que el labio se engrosara. Puede simplemente cerrarse en su forma natural que sería de 15 mm o muy cercano a eso. Habrá cierta variación menor que esto, pero es una fórmula buena y trabajable para usarse en la planeación del tratamiento. Después de que el estiramiento del labio ha sido eliminado, las mediciones del análisis de tejidos blandos serían todavía las mismas, excepto para la medición del estiramiento del labio y posiblemente alguna ayuda en el labio inferior lo que originalmente fue de 4 mm anteriores a la línea H.

En la retención, como se observa en la fig. 31, otras que las mediciones del grosor labial han incrementado tremendamente, especialmente al nivel del borde bermellón donde es de 19 mm

o 8 mm mayores que el trazo original. Esto desde luego, muestra que los labios no le han mantenido el paso al movimiento dentario. Uno puede ver ambas mediciones de los sacos y decidir que mientras que los dientes se alinean agradablemente, todavía están en el lado lleno. Cuando vemos el trazo el mismo paciente 7 años después con una continuación de los cambios de la adaptación de los labios (fig. 32), vemos que el labio superior tiene la misma medición básica del grosor de los labios de 16 mm. con la que se inició y solo hay una terminación ideal de 1 mm con el que se inició, una medición de 15 mm. Todas las mediciones son excelentes pero tomo varios años para que estas relaciones finales fueran logradas. Iniciamos con 4 mm de convexidad y un ángulo H de 23 grados, lo cual es 9 grados demasiado alto para la convexidad. En la retención la convexidad había sido reducida a 1 mm y el ángulo H a 15 grados. Después de los cambios finales adaptativos de los labios y de crecimiento, incrementando el ángulo facial de tejidos blandos desde 88 grados a 90 grados, ahora tenemos una convexidad de 0 y un ángulo ideal de 10 grados. En las fotografías vemos exactamente la misma cosa. El problema con las fotografías es que no se prestan a mediciones cuantitativas precisas como los trazos cefalométricos en las radiografías laterales de cráneo.

Existen, sin embargo, algunos casos de terminación excesiva del labio superior en el cual el labio superior no regresa a la disminución normal cuando los incisivos superiores son retraídos. En mi opinión, después de que el labio funciona bajo condiciones de estiramiento del labio por muchos años, su forma tiende a hacerse permanentemente alterada. En estos casos, cuando los dientes están retraídos el labio se mueve hacia atrás tan rápido como lo hacen los dientes, permaneciendo la terminación excesiva. Estos casos han involucrado a pacientes más grandes que ya no están en etapa de crecimiento. Es casi imposible reducir el overjet en tales casos y aun tener una curva adecuada quedando en el labio superior.

La fig. 33 muestra un caso ilustrativo. 10 años antes de que el paciente iniciara el tratamiento ortodóntico, cuando tenía 11 años, el dentista había removido los cuatro primeros premolares.

El tratamiento sin extracciones en este tiempo podria haber resultado en un regreso del labio superior a su forma normal en lugar de los 6 mm de terminacion que persistio a medida que la oclusion se hizo normal. Creo que en la etapa en la cual el labio superior ya no regresa a su taper normal viene aproximadamente al mismo tiempo cuando termina el crecimiento.

La intervencion quirurgica podria ser considerada en la forma de una osteotomia mandibular subapical total para mover hacia el frente la arcada inferior completa, como se observa en el VTO (fig. 33 C). Muchos casos en los cuales las extracciones seriadas han sido llevadas a cabo sin una planeacion total del tratamiento con los incisivos inferiores demasiado hacia atras para permitir el tratamiento mediante metodos ortodonticos convencionales solos. En tales casos los pacientes nunca tendran un soporte labial adecuado y un balance facial armonioso.

En algunos pacientes mayores existe mejoría parcial en el borde vermilion (en su medicion), a la extension de 1 u ocasionalmente de 2 mm, acompanando el tratamiento ortodontico, asi es que eso es todo lo que yo permito al hacer un VTO en tales casos.

Ocasionalmente podemos ver un caso, casi siempre involucrando a un paciente masculino, en el cual el labio superior crece mas grueso como parte de otros cambios de maduracion facial. El paciente que se muestra en la fig. 34, A no habia recibido tratamiento ortodontico pero el labio superior y hasta cierto punto el perfil completo de tejidos blandos se engrosa. (fig. 34 B).

La fig. 35, A, B y C muestra un caso, tratado a los trece años, en el cual el labio superior ya media 18 mm en el borde bermillon. Este tipo de caso no se maneja mediante una planeacion del tratamiento del VTO de tejidos blandos.

Si uno tiene la opinion de que los incisivos inferiores a los 52 grados al plano de Frankfort necesita ser reendereado a los 65 grados, entonces las extracciones seran una parte importante del plan de tratamiento. Ahora creo que esto esta indicado.

La fig. 36 muestra el mismo caso 14 años despues. El labio inferior todavia mide 5.5 mm por detras de la linea H ya que usualmente se establece atras con o siguiendo el movimiento dentario, pero el labio superior ha crecido mas grueso y ahora mide 24

mm. Lo importante es reconocer la condicion. En la retencion el labio superior estara lleno por mis standards, como en le caso precedente, pero estos estaran en relaciones mas armoniosas que las observadas en el caso presente (fig. 35 y 36), los cuales fueron tratados a un angulo incisivo mandibular de Frankfort de 65 grados.

Mi planeacion del tratamiento esta basada en la pretencion de que el grosor del labio superior regresara a la medicion original con las excepciones qvue ya hemos discutido. Despues hay un caso (fig. 37) que fue sobretratado, aun cuando el paciente se veia bien en el tiempo de la retencion (fig. 37, B y 38, B). Porque su labio superior, el cual media 16 y 13 mm originalmente, termino con mediciones de 15 y 10 mm (fig. 37 C)? La fig. 37 D muestra el seguimiento 17 anos despues. Uno esperaria ver la medicion de 17 mm del labio superior durante el periodo de retencion y luego la medicion de 16 y 15 mm despues de que finalmente estuviera adptada. Si el labio superior fuera 5 mm mas lleno de lo que es ahora, el desbalance entre la nariz y el labio superior seria favorecida enormemente. Aun con los 4 mm del apinamiento de los incisivos inferiores, el caso deberia ser tratado en una base sin extracciones en lugar de ser colocado hacia atras 3 mm, como se hizo aqui. Si los segundos premolares fueran extraidos, los molares inferiores tendrian que ser movidos hacia adelante 5.5 mm y esto es casi imposible. Inevitablemente, los incisivos inferiores seran movidos hacia atras hasta cierto extremo mientras que el espacio de la extraccion es cerrado.

La sobreposicion de la frente, nariz y barba como se observo en la fig. 37 D muestra que las areas que cambiaron fueron limitadas a los labios, especialmente el labio superior y no involucro el crecimiento de la nariz . Esto pudo haber sido minimizado si los incisivos inferiores hubieran sido dejados en su posicion original. Fig. 37 E, presenta un VTO actual presentando un labio superior de 15 mm en el borde bermellon, mas que los 10 mm a los cuales el labio se adpto en este caso. Este paciente hubiera sido tratado a la posicion de maloclusion del incisivo inferior, por lo menos su denticion le hubiera dado a ella 3 mm mas de soporte labial del que ahora ella tiene.

RESUMEN**SIMILITUDES FACIALES IDEALES**

Las similitudes fundamentales asociadas con la belleza facial incluyen lo siguiente:

1. Un perfil de tejidos blandos del menton agradablemente posicionado en el perfil facial.
2. Ningun problema esquelletal serio en la convexidad del perfil.
3. Un angulo H que esta dentro 1 o 2 grados del promedio para la medicion de convexidad del individuo (Estos porcentajes fueron presentados en la forma de grafica en la tabla 1).
4. Una curva definitiva o forma del labio superior, midiendo en el rango mas angosto de 4 a 6 mm en profundidad del saco superior de la linea H y desde 2.5 a 4 mm a una linea perpendicular desde el plano de Frankfort.
5. El labio inferior en la linea H o dentro de 1 mm de ella.
6. forma del labio inferior y profundidad armoniosa con aquellos del labio superior, aunque existian mas variaciones en esta area que en el labio superior.
7. Sin mediciones inusualmente grandes o pequenas, de ya sea la prominencia total de la nariz o el grosor del menton de tejidos blandos.

Usualmente nosotros hacemos ciertos cambios en el punto A hasta donde concierne a la convexidad esquelletal. Casi todos nuestros pacientes bien tratados tienen una medicion de la convexidad esquelletal en el buen rango de la retencion. Asi, cuando son tratados a un angulo variable H de acuerdo a la convexidad del caso, la mayoría de nuestros pacientes ortodonticos pueden ser tratados solo por el ortodoncista y aun asi medir bien en el analisis de los tejidos blandos y tambien en la apariencia. la cirugia es indicada principalmente en casos de problemas verticales extremos y aquellos que necesitan ayuda en el area de la barba. En los tres ejemplos mostrados en las figs. 39 a la 41 en el rango de convexidad varia de 6.5 mm o -3 mm a +3.5 mm y correspondientea esto hay una variacion desde los 7 grados a los 14 grados en el angulo H. Existe una terminacion del perfil de tejidos blandos que armoniza con el tipo esquelletal basico del individuo. Cuando tratamos de esconder una caracteristica

a la línea H (fig. 22). Es un indicador de que tan bien manejamos las inclinaciones axiales de los dientes anteriores inferiores. Los procedimientos de alineación en los alambres redondos para las arcadas que pueden causar una inclinación lingual de las raíces de los incisivos inferiores con el punto B siguiendo y así exagerando un surco labiomental excesivo de antemano y una barba prominente.

Podemos errar en la otra dirección a medida que los incisivos inferiores son deprimidos y retraídos con el torque labial de la raíz, resultando en un labio inferior que tiene muy poca forma en el área del saco inferior, como es el caso del paciente adulto que se muestra en la fig. 23. Facialmente, esto representa una tremenda mejoría en una protrusión doble adulta difícil. Si las raíces de los incisivos inferiores hubieran sido movidas lingualmente aproximadamente 3 mm, el resultado podría haber sido un área de labio a mentón con un contorno balanceado del saco superior (fig. 23 A y B). Por otra parte, el hacer esto usaría más anclaje y la doble protrusión podría no haber sido corregida tan bien como estaba.

Grosor mentoniano de tejido blando. (promedio de 10 a 12 mm). Esto es registrado como una medición horizontal y es la distancia entre las dos líneas verticales representando los planos faciales de tejidos duros y tejidos blandos en el nivel del supragonion de Ricketts. Usualmente estas líneas divergen ligeramente del área del nasion facial hacia abajo del mentón. Las grandes variaciones, tales como 19 mm de grosor (fig. 17), necesitan ser reconocidas y en tales casos es esencial dejar los incisivos inferiores en una posición más anterior para evitar la tendencia de quitar el soporte labial necesitado (fig. 24).

DISCUSION

No consideraremos la aplicación de las 11 mediciones del análisis para tejidos blandos en la evaluación de la armonía o desarmonía de los perfiles faciales. Las siguientes series de trazos muestran las mediciones de ciertas características y relaciones que identifican algunas personas en nuestra cultura como guapos o hermosas

asi como aquellos que hacen una expresion desagradable o apariciencia facial desagradable. Aun en una muestra de reinas de belleza, no todas tienen una oclusion ideal.

La fig. 25 A muestra los trazos de una senorita America, el angulo facial de tejidos blandos de 91 grados denota una posicion mentoniana de tejidos blandos buena, y la convexidad esquelletal de -3mm indica un patron esquelletal ligeramente concavo. Asi, para que la forma del labio sea agradable, nosotros esperaríamos encontrar un angulo H de 7 grados, que esta persona quiere. Un tamaño total de 21 mm es el promedio de una nariz adulta. A medida que vemos el marco del perfil del labio, vemos que estos disminuyen o terminan en una curva adecuada y una forma agradable. Confirmando esto, encontramos que el saco superior mide 5 mm a la linea H y 4 mm a una perpendicular al plano Frankfort. Esta joven mujer parece tener un ligero exceso de material del labio inferior con el labio inferior justo fuera de la linea H, pero esto esta todavia en una posicion casi perfecta cerca del centro del rango desde 1 mm por detras de la linea H a 2 mm enfrente de esta. El grosor del labio superior es menor que el promedio y tiene 2 mm menos que el promedio y tiene 2 mm de terminacion por esto es una variacion normal mas que una indicacion de que existe un estiramiento del labio. El fondo de saco inferior mide 5.5 mm con una forma que armoniza agradablemente con el fondo de saco superior y los 12 mm de tejidos blandos del menton (grosor) es un grosor de tejidos de promedio en esta area. Por sobre todo, estas son figuras excelentes como uno esperaria en una senorita America.

En la fig. 25 B una concursante de Miss Universo presenta una barba menos prominente que tiene un angulo facial de tejidos blandos de 87 grados. Con esta posicion mentoniana, no es sorprendente encontrar 1 mm de convexidad esquelletal. Tambien el labio superior es un par de milímetros mas grueso que el de Miss America. Nosotros esperaríamos encontrar un angulo de H de 12 grados en lugar de los 11 grados que indica la tabla para una cara con 1 mm de convexidad. Nuevamente, tenemos una nueva nariz adulta de 22 mm. Note como la linea H cae exactamente en el labio inferior y el saco superior mide 5 mm a la linea H y 3 mm perpendicu-

retrayendo los dientes anteriores demasiado, creamos entonces una disarmonia del labio superior que es mas objetable que la falta moderada de la prominencia de la barba.

Las figs. 38, 39 y 40 presentan tres ejemplos de los pacientes desde mi practica que fueron tratados a esta guia. Una buena medicion del angulo facial de tejidos blandos que denota una buena posicion de la barba esta presente en cada uno, asi como la figura de la convexidad y el angulo H correspondiente, los cuales estan todos en o muy cerca de lo sugerido en el diagrama (Tabla I).

UN ANALISIS CEFALOMETRICO DE TEJIDOS BLANDOS Y SU USO EN LA PLANEACION DEL TRATAMIENTO ORTODONTICO. PARTE II

El termino de objetivo visual (o visualizado) de tratamiento (VTC) fue elaborado para comunicar la planeacion del tratamiento de cualquier problema ortodontico. Los sistemas basados en las mediciones de tejidos duros o de las lineas de referencia solas pueden producir resultados decepcionantes. Es la manera en que los ortodoncistas emplean un metodo para considerar un caso de todas las perspectivas posibles, tales como las limitaciones del caso, los buenos aspectos del caso, etc. Entonces, desde un conocimiento o comprension de las respuestas del perfil de tejidos blandos acompanando el movimiento dentario, podemos inicialmente desarrollar el borde del perfil facial que sea mas bajo y armonioso con el tipo esqueletal del paciente bajo estudio. Una vez que ehmos desarrollado ese objetivo del perfil de tejidos blandos con una comprension de como responden los labios cuando movemos los dientes, podemos planear el reposicionamiento dental necesario para crear el cambio deseado. Aun mas importante, cuando hemos cuantificado un perfil de tejidos blandos que es excelente, a medida que el paciente es tratado, tendremos gran cuidado con nuestros procedimientos parano hacer nada que estropeara la belleza facial de la persona.

Antes de explicar los pasos del VTO, la cuestion de cuanto crecera un paciente debe ser considerada. Esto es donde nuestro cuidadoso estudio de todos los casos previamente tratados, como en la parte I de esta presentacion, nos ayuda a tener una mayor perspectiva del caso.

Creo que los metodos de prediccion de crecimiento nos acercan mas al tamano y proporcion final que podemos obtener solo mediante el trazado de pretratamiento con "sintesis estatica". Desde luego, un metodo estatico es todo lo que se necesita para los pacientes que no estan en etapa de crecimiento.

Para los pacientes en los cuales se espera un crecimiento, la prediccion de crecimiento con un plan de tratamiento visual con la inovacion de la visualizacion de tejidos blandos sera util. Los

propios efectos del tratamiento en tales cosas como la conducta del crecimiento mandibular y la conservación del anclaje debe ser evaluada para incrementar la exactitud del VTO. Mis propios casos terminan el tratamiento activo mas aproximados a mis VTO's que si el VTO es hecho por otra persona para seguir el tratamiento. Presentare los pasos del VTO usando un caso primero y luego mostrare varios tipos de casos en los que solo la orientacion de la dentadura basada en los tejidos blandos sera mostrada.

Para periodos de tratamiento relativamente cortos, el deslizar el trazo del VTO hacia arriba y hacia adelante a lo largo de la linea nasion basion es satisfactorio. En la comparacion de este metodo del metodo de la linea silla-nasion, encontramos que el crecimiento vertical de la mitad de la cara es mas exacto cuando la linea silla-nasion es usada para expresar un crecimiento hacia adelante en Nasion. Esto fue especialmente notorio cuando el crecimiento por un periodo de 5 anos o mas fue precedido mientras que una prediccion excesiva de la altura facial resulto del uso de la linea basion-nasion.

En el uso del eje facial de Ricketts para encontrar la posicion mandibular de tejidos blandos de la barba, Jacobsen y Sadowsky reportan este crecimiento tres veces en el nasion, lo que casi siempre es menos de 1 mm por ano. Si mis observaciones son correctas, usualmente solo 0.66 a 0.75 mm por ano ocurre, mientras que el crecimiento del eje facial es razonablemente consistente a 3 mm por ano excepto durante las epocas mas rapidas de crecimiento, cuando puede acercarse al doble de esta cantidad en algunos ninios. Otra variacion del articulo de Jacobsen y Sadowsky incluira aquellos casos, en los cuales durante el tiempo de retencion no caeran en el mejor rango en la tabla de convexidad del angulo H, en ambos lados: el convexo y el concavo. El uso de la linea en el borde bermillon del labio superior perpendicular al plano de Frankfort, mas el angulo variable H a medida que la convexidad facial varia, debe ser sustituido cuando la curva del labio superior perpendicular al plano Frankfort mas el angulo variable H a medida que la convexidad esqueletal varia debe ser sustituido siempre que la curva del labio superior o el soporte total del labio parezca cuestionable por el metodo usual.

Los efectos totales del crecimiento y del tratamiento aparecen

mas exactos con esta tecnica simplificada de prediccion de crecimiento cuando se usa junto con mi propia comprension de las respuestas de tratamiento de mis propios pacientes. Jacobsen y Sadowsky tienen razon en su declaracion: "las respuestas de crecimiento son generalmente predecibles dentro de ciertos limites y pueden ser medidas. El VTO como ha sido descrito aqui esta basado en esta filosofia. Estudios mas recientes, sin embargo han indicado muy claramente que uno no puede confiar completamente en la constancia del patron de crecimiento ya que los incrementos del crecimiento facial no son necesariamente uniformes en cualquier direccion o promedio. Se reconoce que la prediccion precisa del crecimiento, no tenemos alternativa sino avalarnos de nuestro conocimiento presente de crecimiento basado en los incrementos promedio" El tratamiento ortodontico es monitoreado con radiografias de la cabeza y su progreso, usualmente en intervalos de 6 meses. Cuando se encuentra un caso donde el crecimiento esta ocurriendo en una direccion diferente que la esperada, se construye una VTO de medio tratamiento de manera que los cambios en los procedimientos de tratamiento pueden ser hechos y cualquier respuesta de desfiguracion del labio puede ser evitada.

Siempre que sea posible, es un buen plan tomar radiografias laterales de craneo por un ano o dos antes del inicio del tratamiento y asi desarrollar un perfil de crecimiento para el caso, asumiendo que existe una oportunidad para examinar al paciente tan temprano. El desarrollo de perfiles de crecimiento de pretratamiento de nuestros pacientes ayuda a sobrepasar nuestras inadecuaciones en la prediccion de tratamiento.

No hay mas de uno o dos de 100 casos en mi practica hoy dia en los cuales exista insatisfaccion con el resultado final del tratamiento despues de los cambios de adaptacion de tejidos blandos que han ocurrido, como opuesto de uno de 5 antes del uso del VTO de tejidos blandos.

Ademas de las 6 lineas de referencia presentadas en la parte I para la construccion actual del VTO, tres mas mostradas en la fig. 1, A (lineas punteadas) son anidadas al trazo para facilitar la copia rapida de las proporciones de los trazos cefalometricos laterales del pretratamiento. Primero esta el nasion a la punta

de la línea A. En los estudios longitudinales de crecimiento de los pacientes que no están sufriendo un tratamiento ortodóntico la constancia del ángulo SNA es extremadamente buena solo casi un grado de cambio en 5 años en el promedio. Para las predicciones de 1 o 2 años podemos desentendernos de tan pequeña cantidad. Las líneas de referencia o ángulos que están muy cercanos a las constantes nos ofrecen la mejor oportunidad de construir objetivos visuales de tratamiento que podemos usar con confianza como metas de tratamiento y guías durante el tratamiento ortodóntico. el segundo es el eje facial de Ricketts (foramen rotundum al gnathion. Esto es usado como una guía a la dirección del crecimiento mandibular. Tercero está el plano mandibular (Downs). Algunos pueden preferir el uso de la línea Go-Gn como un borde inferior de la línea de referencia mandibular. Cualquiera es aceptable, pero la línea del plano mandibular de Downs es preferida debido a su cercanía a el borde inferior actual.

La rx debe ser tomada con los labios del paciente tocándose ligeramente.

PASOS DEL VTO

PASO I (FIG. 1, B Y C).

El primer paso es colocar una hoja blanca de material para hacer trazos sobre el trazo original, copiando 1) el área frontonasal, tanto tejidos duros y blandos con la nariz de tejidos blandos hasta cerca del punto donde la línea de la nariz empieza a cambiar direcciones: 2) la línea silla-nasion; y 3) la línea nasion-A;

PASO II (fig. 2)

Primero, sobreponerse en la línea SN y mover los trazos para mostrar el el crecimiento esperado (0.66 a 0.75 mm por año a menos que el crecimiento esperado (0.66 a 0.75 mm por año a menos que el tiempo de mayor crecimiento pubertal sea esperado de los estudios de la placa de la muñeca).

Segundo, copiar la línea del punto silla.

Tercero, ya sea copiar o cambiar el eje facial (el foramen de

Ricketts rotundum al gnation) como usted espera que se comporte de acuerdo al tipo facial del paciente y las mecanicas del tratamiento que usted usa por costumbre en tales casos (la linea del eje facial es usualmente abierta aprox. 1 grado, pero aun puede ser cerrada si uno confia que el crecimiento mandibular del tipo rotacional hacia adelante durante el tratamiento).

Nota: Es importante comprender la prediccion del crecimiento en Nasion, a lo largo de la linea SN, es actualmente una prediccion total para todas las estructuras de la mitad de la cara, incluyendo el hueso nasal, el maxilar y los tejidos blandos.

PASO III (fig. 3, A y B)

Primero, sobrepone el eje facial del VTO en el original y se mueve el VTO hacia arriba de manera que la linea SN del VTO esta por arriba de el SN original. La cantidad del movimiento usualmente sera por 3 mm por ano de crecimiento, excepto en los periodos de crecimiento, excepto en los periodos de crecimiento acelerado. (Nota: Ya que el eje facial puede ser abierto o cerrado como se ve del patron facial, las lineas SN no sera paralelo si hemos cambiado el eje facial).

Segundo, copiar la porcion anterior de la mandibula, incluyendo la sinfisis y la mitad anterior del borde inferior. Tambien trace la barba de tejidos blandos, eliminando cualquier hipertonicidad evidente en el area mentalis). (ligeramente alrededor de esta area).

Tercero, copie el plano mandibular de Downs.

Paso IV (fig. 4, A y B).

Primero, sobreponerlo en el plano mandibular y mover el VTO hacia adelante hasta que el silla original esta en la relacion vertical. Despues, con el trazado en esta posicion, copie el angulo frontal el borde posterior y la rama.

Finalmente, sobreponga en el Silla el condilo completo.

Nota; En este punto la altura vertical total ha sido predecida, como la localizacion hacia adelante de las estructuras de la barba, ambas, duras y blandas y se le habra dado consideracion a los efectos de la mecanica del tratamiento en la dimension

vertical. Uno no debe abrir el eje facial mas de un grado a 2 grados debido a una apertura mas amplia que esto es usualmente inconsistente con las buenas mecanicas de tratamiento.

Paso V (fig. 5, A y B)

Primero, sobreponer la linea NA del VTO y mover la VTO hacia arriba hasta el 40% del crecimiento total expresado por arriba de la linea SN y 60% por abajo de la mandibula. (Nota: Esto puede ser variadpo de manera que usted percibe el tipo facial ya sea corto o largo).

Segundo, con el trazo en esta posicion, copie el maxilar para incluir los dos tercios posteriores de la placa dura, PNS a ANS a 3 mm por abajo de ANS.

Tercero, tambien con el trazo en esta misma posicion, complete la linea de la nariz alrededor de la punta al medio de la superficie inferior.

Nota: El crecimiento vertical de la nariz sobre los 18 a 24 meses usuales del tratamiento estimado mantiene el paso con el crecimiento del maxilar verticalmente a la base craneal inferior.

Asi, su relacion al ANS es relativamente constante. En algunos casos puede el mayor desarrollo de la mayor parte de la masa nasal, pero esto es dificil de predecir y algunas narices habran cambiado en forma, mas de lo que este procedimiento de VTO sugiere

PASO VI (FIG. 6, A y B).

Primero, con el VTO todavia sobrepuesto en la linea NA, se mueve el VTO de manera que el crecimiento vertical entre el maxilar y la mandibula es expresada un 50% por abajo de la mandibula.

Segundo, con el trazo en esta posicion, copie el plano oclusal.

Nota: Idealmente, el plano oclusal esta localizado aproximadamente 3 mm por abajodel abrazo del labio. Esto permite que el labio inferior para envolver el tercio inferior de las coronas de los incisivos superiores. Si el canto del plano oclusal esta correcto, debe ser mantenido. Si no entonces puede ser alterado

de acuerdo a esta etapa. En los casos que involucran labios superiores cortos, puede no ser practico para intruir los incisivos superiores a este extremo, pero la relacion vertical de los dientes y el tejido gingival sera mas atractivo esteticamente si podemos alcanzar esta meta.

Paso VII (fig. 7, A y B)

Nota; cuando existe una distribucion uniforme de los tejidos blandos en el perfil y el labio superior es de la longitud promedio y donde el canto de la linea H no es adversamente afectado por la convexidad facial excesiva, la profundidad del saco superior medida a la linea H es la mas ideal a los 5 mm. Un rango de 3 a 7 mm le permite a uno mantener el tipo con labios delgados o cortos y labios largos y gruesos. Un refinamiento adicional de la tecnica que cubre todo lo anteriormente citado, es ganado por el uso de la linea vertical desde el plano de Frankfort al borde bermillon del labio superior, el cual es ideal a los 3 mm con un rango desde 1 a los 4 mm. Para encontrar el punto a lo largo del borde inferior del borde de la nariz en el cual la linea H la intersectara, ambas perspectivas son usadas en los casos excepcionales que acabamos de mencionar.

Primero, alinear una tangente de borde derecho a la barbilla y vuelvalo a angular a un punto donde exista una medicion de 3 a 3.5 mm a la linea superior del saco del trazo original y dibuje la linea H a esta. A medida que uno recalca el area del saco superior a la nueva punta del punto del labio superior, se desarrolla una profundida del saco superior de 5 mm casi automaticamente. Si usted tiene problemas con esto, el uso del vastago de Jacobson- Sadowsky (templet) del contorno del labio es recomendado.

Segundo, con el trazo todavia sobrepuesto en el maxilar y en la linea NA y usando el plano oclusal (FI. 8, A y B) como guia para la detencion del labio desde el borde bermillon. Luego, desde el punto en el borde inferior de la nariz donde su linea externa es parada en el VTO, dibuje el area superior del saco. Esto es recalcar gradualmente a la nueva linea del borde bermillon Tercero, sobrepongase en la linea NA y en el plano oclusal. Forme

el labio inferior, recordando que desde 1 mm por atras de la linea Ha 2 mm anteriores pueden ser excelentes, dependiendo en las variaciones del grosor de los dos labios. Nuevamente, la mayoría de los casos caeran en la linea H o dentro de 0.5 mm de este.

Finalmente, termine de recalcar el saco inferior desde el labio inferior a la barbilla en una forma armoniosa con el saco superior (Nota: No se espera que los labios sean totalmente adptados a esta posicioin en mas de aproximadamente la mitad de los casos en el tiempo de retencion).

PASO VIII (FIG. 9, A y B)

Primeramente, con las excepciones notadas anteriormente, la extension del labio que muestra una disminucion excesiva del labio superior es nuestra primera consideracion. En el caso demostrado en la fig. 9, el grosor basico de la medida del labio fue de 15 mm y el grosor en el borde bermillon fue de 10 mm. Un milimetro de disminucion es normal, dejando un factor de estiramiento del labio de 4 mm.

Luego nos interesa saber cuantos milímetros esta hacia atras el labio superior desde su posicion original. Esto es medido con los trazods sobrepuestos en la linea NA y el maxilar. En el caso presente esto tambien suma a 4 mm.

La tercer consideracion es la recidiva del incisivo del maxilar. Cuando los incisivos maxilares han sido retraidos 5 mm o mas y el caso ha sido ligeramente sobretratado a una cercana sobremordida de borde a borde de incisivos y una relacion de overjet, podemos esperar una tendencia de relapso de 1.5 mm. Obviamente, no habra tendencia de moverse labialmente en aquellos casos en los cuales los incisivos superiores no son retraidos o en aquellos casos, tales como las mordidas anteriores cruzadas y/o casos de

Clase III, en los cuales los incisivos maxilares han sido expandidos labialmente. Aqui la retraccion de los incisivos es importante y usaremos 1.5 mm para el rebote incisal. En esta paciente en particular, entonces, los calculos serian como sigue: 1) Eliminacion del estiramiento labial, 4 mm, 2) cambio del labio superior, 4 mm, 3) el rebote de los incisivos maxilares, 1.5 mm.

Finalmente, con el trazo todavía sobrepuesto en la línea NA en el maxilar coloque la plantilla de los incisivos maxilares, tomando en cuenta la cuenta la cantidad que debe ser reposicionada (9.5 mm en este caso), su inclinación axial y la relación del borde incisal al plano oclusal y dibujar el diente.

Paso IX (fig. 10, A y B)

Primero, sobreponga el VTO en el plano mandibular y la sínfisis. Usando una plantilla, reposicione los incisivos inferiores para que estén en la oclusión ideal de retención con el incisivo maxilar, usando el plano oclusal como una guía del diente cerca del ápice a menos que el movimiento del cuerpo sea necesario para mejorar la forma del área del saco inferior.

Segundo, con el trazo, en esta misma posición, mida la cantidad del movimiento lingual de los incisivos inferiores. El doble de esta cantidad es la pérdida de la longitud del arco debida a una inclinación lingual de los incisivos inferiores cuando sea indicado enderezarlos o aprovechar la inclinación lingual cuando sea indicado. Esta pérdida de la longitud del arco es ahora combinada con la discrepancia de la longitud del arco determinada del modelo para obtener la discrepancia total de la longitud del arco. En este caso, los cálculos serían 1) pérdida de la longitud del arco por la reposición, $2 \times 4 = 8$ mm; 2) discrepancia del modelo, 2 mm; 3) discrepancia total, 10 mm.

Paso X (fig. 11, A y B)

Con el trazo sobrepuesto en el plano mandibular y la sínfisis y usando el plano oclusal como una guía vertical, dibuje el molar inferior donde debe estar para eliminar el espacio restante si las extracciones deben ser parte de un plan de tratamiento. En el caso demostrado en la fig. 11 cada molar inferior debe ser movido hacia adelante 2.5 mm.

Nota: Mediante el uso del método VTO, usted se encontrará con muchos casos donde los molares inferiores estén inclinados mesialmente pueden ser enderezados para ganar toda la discrepancia en longitud de la arcada del modelo cuando la posición de los incisivos es adecuada. La inclinación distal de los molares infe-

riores es adecuada. La inclinacion distal de los molares inferiores de 2.5 mm puede permitir un tratamiento sin extracciones en casos de una discrepancia del modelo de 5 mm. En otros casos, especialmente en aquellos que tienen un historial de habito de dedo o de succion del labio o en los cuales la extraccion seriada esta contraindicada, el VTO demostrara que los incisivos inferiores necesitaran estar movidos hacia adelante, y asi tambien incrementando la longitud de la arcada y reduciendo la necesidad de extracciones. En ocasiones ambos metodos pueden ser usados. En mi opinion, los incisivos inferiores no deben moverse hacia adelante a un punto mayor de 1 mm anterior a la linea A-pogonion, ya que la estabilidad post-tratamiento y de salud periodontal a largo plazo se ponen usualmente en peligro al hacer esto.

El uso del VTO en este punto para estudiar y evaluar el anclaje y la longitud de la arcada, es una de sus grandes ventajas.

Si el molar inferior debe ser movido anteriormente hasta 3.5 mm, los segundos premolares inferiores deben ser extraidos. Hay casos en los que existe un proceso alveolar extremadamente delgado particularmente aquellos casos que tienen una altura facial inferior deficiente, donde los molares inferiores parecen anclarse en el hueso cortical si los segundos premolares son extraidos.

La extraccion de los segundos premolares en lugar de los primeros premolares actualmente incrementa el anclaje de los molares inferiores. Cuando estos dos factores se combinan como contraindicaciones para el movimiento hacia adelante de los molares, a veces es mejor una juiciosa disminucion del tamaño de los dientes mediante el desgaste y pulido que la extraccion.

PASO XI (FIG.12, A)

Primero, usando el plano oclusal y el primer molar inferior como guia, con una plantilla para dientes, posicionese el primer molar superior en una oclusion ideal de clase I con el primer molar inferior.

Segundo, sobreponga los trazos en la linea original NA y la linea externa del maxilar, evalúe la extension del movimiento del molar superior. En los casos que funcionaron sin extracciones de la arcada inferior, uno tal vez necesite pensar acerca de otras

alternativas de extraccion en la arcada superior, tales como los segundos molares superiores cuando se estan desarrollando unos buenos germenos dentarios de los terceros molares o de los primeros premolares superiores.

Paso XII (fig. 12, B)

Nota: De como el punto A cambia con la retraccion de los incisivos es imperativo que el dentista estudie los trazos de antes y de despues de muchos casos sobrepuestos en la linea original NA y la mejor adaptacion del maxilar para tener "la impresion" de este paso. Obviamente el cambio en el punto A es mayor cuando los apices de las raices de los incisivos inferiores son movidos a una distancia considerable que cuando los incisivos superiores son inclinados lingualmente. Tambien es mas evidente mas cambio en el punto A cuando el trazo es sobrepuesto en esta manera si vamos a usar fuerzas ortopedicas mas pesadas, especialmente en pacientes mas jovenes (de la denticion mixta).

Cuando esta terminado, el VTO puede ser usado no solo en el analisis del caso y en la planeacion del tratamiento, sino a medida que consideremos el movimiento de los varios grupos de dientes para corregir una maloclusion, los procedimientos mecanicos que seran mas directos y eficientes practicamente se sugieren a si mismos.

Tambien debemos hacer mencion de la utilidad de los VTO's para monitorear el tratamiento con rx periodicas de la cabeza. Usando todo lo que nosotros pensamos que sabemos acerca del crecimiento y los tipos faciales, en ocasiones descubrimos que la naturaleza tiene algo mas en mente y nosotros podemos necesitar cambiar el curso de nuestro tratamiento debido a una respuesta de crecimiento no esperada.

Al ver el trazo de retencion en la fig. 13, A, es evidente que los objetivos del movimiento dentario del VTO se lograron. Las mediciones del analisis de tejidos blandos, mientras que son grandemente mejoradas, aun fallan para cunplir las metas del VTO, aunque la posicion del menton de tejidos blandos ha mejorado 1 grado. Esto es debido a que los labios todavia no se han adaptado al movimiento dentario. Existe una medicion incrementada

del grosor del labio superior en el borde bermillon de 10 a 16 mm. El angulo H ha mejorado desde 23 grados a 14 grados. Sin embargo, con una convexidad de 2 mm, idealmente deberia ser de 12 grados.

En los 7 anos de seguimiento mostrados en la fig. 13,B, el angulo facial de tejidos blandos es uno ideal de 90 grados. La forma del saco superior es excelente para ambas lineas de referencia. El labio superior tiene 1 mm de terminacion normal, con una ligera disminucion en el grosor basico. La convexidad esqueletal baja a 0 y el angulo H es ideal a los 10 grados. El labio superior ha terminado sus cambios adaptativos y tiene 1 mm de terminacion. Vemos los mismos cambios en las fotografias faciales del paciente.

CASOS ILUSTRATIVOS

Mostraremos algunos casos para ilustrar aun mas el uso del analisis de tejidos blandos y el VTO basado en el analisis puede ayudarnos a corregir las decisiones y mejorar el cuidado ortodontico de nuestros pacientes.

En el primer caso (Figs. 15,A-C y 16) el paciente es un hombre blanco, de 22 anos con 5 meses y con una maloclusion dental de Clase III. Esqueletalmente, la posicion de la barba de tejidos blandos a 93.5 grados al plano de Frankfort no es excesivamente prognatico. La medicion de la convexidad de -3 mm es asi mismo indicativa de una tendencia a Clase III, pero en el rango ligero, a pesar de los modelos que muestran mas de la mitad de una maloclusion dental de premolares de Clase III. Cuando vemos el perfil de tejidos blandos y sus mediciones, observamos una profundidad del saco superior de 5 mm a la linea perpendicular al plano de Frankfort y 7 mm a la linea H. Estas son mediciones adecuadas para un hombre con labios bastantes gruesos y largos. Cuando vemos el labio inferior a la linea H, mide 6 mm anteriores a la linea. Cuando vemos la posicion de los incisivos inferiores en relacion al plano facial de tejidos duros, Los incisivos estan 9 mm anteriores al menton de tejidos duros. El dibujar un VTO en este caso, como se demuestra en la fig. 15, B, los incisivos superiores se convierten en el area que debe tocarse lo menos que se pueda.

Uno debe considerar la mecanica del tratamiento y su efecto en la apertura mandibular. Un jalon vigoroso de Clase III tendra a elongar el segmento bucal superior y a colocar a la mandibula hacia abajo y hacia atras, mejorando la convexidad y el angulo del plano facial de tejidos blandos o la prominencia mandibular. Despues de 13 meses de tratamiento, el trazo de retencion (fig. 15,C) esta muy cercano al plan de tratamiento como se observa en el VTO.

Es verdad que los 4 premolares fueron extraidos, pero es que no habia manera de que la alineacion de los incisivos maxilares se hubiera mantenido sin extracciones, aun si la mandibula habiera sido colocada hacia atras quirurgicamente. La posicion del menton de tejidos blandos siempre fue buena. Los incisivos inferiores y el labio inferior fueron las areas donde se necesito ayuda. No hubo necesidad de cirugia mandibular en este caso.

La fig. 17, A muestra el trazo de pretratamiento de una paciente femenina joven. El perfil de la posicion de la barba de tejidos blandos es 1.5 grados mas prominente que en el caso de Clase III que acabamos de considerar. El reto del tratamiento en este caso es eliminar el overjet y aun tener una curva adecuada del labio superior. Existe, sin embargo, una terminacion exesiva del labio superior o un factor de estiramiento del labio de 4 mm. La platina de la muneca y la edad indican casi un ano de crecimiento continuo y la forma mandibular sugeriria fuertemente un tipo de crecimiento horizontal muy favorable. Existe una convexidad esquelética de 8 mm, pero esto es compensado agradablemente por un grosor de la barba de tejidos blandos de 16 mm.

En la fig. 17,B, considerando esto factores en el VTO, vemos el potencial para un excelente resultado del tratamiento ortodontico sin una cirugia de avance mandibular. Ciertamente, con angulo facial de tejidos blandos de 95 grados, no hubo indicacion para un avance mandibular en este caso.

En el trazo de retencion en la fig. 17,C las mediciones del analisis de tejidos blandos, en mi opinion, estan todas desde un rango bueno a excelente. Las mediciones del saco superior todavia son buenas. Ya que la forma total del labio se ha mejorado mediante

la eliminacion del estiramiento del labio y los incisivos fueron retraidos y la mandibula crecio horizontalmente. La longitud de la arcada y los objetivos dictaron que esto fuera tratado como un caso de extracciones. Las fotografias faciales de este paciente tambien confirman la sabiduria de un tratamiento no quirurgico en su caso(fig. 18).

El proximo caso es demostrado en las figuras 19 y 20. En vista del perfil de tejidos blandos que es muy derecho, la excelente forma mandibular, la inclinacion retrusiva extrema de los incisivos inferiores erupcionando lingualmente (especialmente los laterales), y la existente sobremordida tan profunda, las extracciones en serie no fueron indicadas, aun si los segundos premolares tuvieran que ser extraidos mas tarde.

Este caso fue tratado mediante la denticion transicional. la fig/. 19, A muestra que todas las mediciones de tejidos blandos contraindicaron las extracciones. La relacion de los incisivos inferiores a la linea A-pogonion, la cual, en mi opinion, es la mejor guia que tenemos del analisis de tejidos duros con respecto hasta que tan adelante podemos avanzar los incisivos inferiores y aun tener un resultado estable y un parodonto saludable, tambien confirmo la decision de proceder en una base sin extracciones. El apinamiento de la arcada inferior fue de 5 mm. Note la figura de convexidad de 0 grados, el angulo facial de tejidos blandos de 89 grados, el angulo H, el buen grosor de la barba de tejidos blandos y su forma y una forma mandibular que sugiere un crecimiento horizontal.

En la fig. 19, B siguiendo el tratamiento sin extracciones, el analisis de tejidos blandos es aun mas plano, aun cuando los incisivos centrales inferiores fueron inclinados labialmente 2 mm y el incisivo lateral fue inclinado 7 mm. Como se anticipo, el crecimiento mandibular fue casi enteramente horizontal, resultando en un angulo facial de tejidos blandos de 91 grados (un incremento de 2 grados durante el periodo de tratamiento) y un angulo H de 6 grados (disminucion de 2 grados) asociado con una figura de convexidad de -4 mm. El labio inferior tiene una curva adecuada pero en general el paciente tiene un perfil de tejidos blandos

superderecho.

La fig. 19, C muestra este caso 8 años después. El paciente ha experimentado un extremo crecimiento mandibular rotacional hacia adelante. El ángulo facial de tejidos blandos ha continuado su incremento de otros 5° desde la retención a 96° . El patrón continuo de crecimiento vertical de los dientes inferiores ha sido hacia arriba y hacia atrás, resultando nuevamente en un radio inferior incisivo-pogonion muy lejos en el lado de menos (-). Los dientes maxilares han sido movidos más hacia adelante, de manera que la curva del labio superior medido a una línea perpendicular al plano de Frankfort es de 3 mm, o 1 mm mejor que en la retención. Nuevamente este es el tipo de concavidad esquelética extrema en el cual las mediciones del saco superior a la línea H no tienen significado debido al extremo canto en la línea H. La figura de convexidad es de -8 mm, y el ángulo H es de 0° , ilustrando nuevamente como el ángulo H varía con la convexidad esquelética. A pesar de esta barba tan prominente, este paciente ha mantenido una apariencia agradable. El labio superior nuevamente parece carecer un poco de soporte labial pero la forma del labio superior y la expresión en general son buenas.

En la fig. 21 se muestra el trazo del análisis de un caso de un paciente masculino de 18 años que fue enviado a mi oficina. Había sufrido una extracción seriada en casi la misma etapa de desarrollo del caso previo. El soporte del labio inferior se ha perdido debido a las extracciones en serie, en mi opinión. Un ejemplo más típico de un problema de protrusión doble de Clase II y las desarmonías faciales resultantes producidas por la maloclusión es ilustrada en el trazo en las figs. 22 y 23. Este paciente es un muchacho blanco de 12 años y 2 meses de edad, con un buen potencial de crecimiento. Aun cuando el ángulo gonial de la mandíbula está en el lado obtuso, la medición de la convexidad esquelética de solo 3 mm y el ángulo facial de tejidos blandos de 87° indica que el crecimiento mandibular ha sido razonablemente bueno y si las relaciones verticales son manejadas bien durante el período de tratamiento ortodóntico con un crecimiento acelerado esperado por la adolescencia del paciente, el paciente tiene un potencial ideal en cuanto a lo que se refiere a la prominencia

de la barba. Existe una desarmonia severa en la posicion del labio. Esto es cuantificado en el analisis por las mediciones del saco superior que mide 10 mm a la linea perpendicular al plano, de Frankfort y 18 mm a la linea H. El labio inferior estaba 6 mm por afuera de la linea H. El VTO de tejidos blandos en la fig. 22,C, dicto que los incisivos inferiores fueran retraidos 7 mm, aun cuando un overjet de 9 mm estuvo presente y 3 mm de apinamiento estuvieron presentes en la arcada inferior. Una consideracion mas fue una exposicion cariosa del primer molar superior derecha. Los requerimientos de anclaje y espacio mas la condicion del primer molar dicto que los cuatro primeros molares fueran extraidos.

El trazo cefalometrico el dia de la retencion en la fig. 22 muestra una gran mejoria de las posiciones de los labios. La profundidad del saco superior medido a la linea perpendicular al plano de Frankfort ha sido reducida a 7 mm. La medicion del labio inferior ha sido reducida a 2 mm. La prominencia de la barba ha mejorado como se muestra por el plano facial de tejidos blandos de 90°, indicando un excelente crecimiento y control de las relaciones verticales durante el tratamiento ortodontico. La convexidad esquelética tambien ha sido reducida a -1 mm.

Nuevamente, existen algunos cambios retrasados en el grosor del labio superior que generalmente necesitan mas tiempo para adaptarse. La medicion original basica del grosor del labio se ha incrementado desde 14.5 mm a 17 mm, y en el borde bermillon de 11 mm a 17 mm. Hay varios procesos sucediendo que explican esto. Primero esta el factor del estiramiento del labio. Mientras no hubo una gran cantidad en el exceso de la terminacion del labio superior, hubo 2.5 mm en el factor del estiramiento del labio. Los labios no se adaptan o se retraen tan rapido como los dientes se retraen en casi la mitad de nuestros casos. El otro factor que puede estar influyendo en estas mediciones es un engrosamiento generalizado del labio superior que ocurre en casi un 40% de los hombres con o sin el tratamiento ortodontico. Debido a que los cambios adaptativos posteriores del labio son esperados y debido a que se anticipa un crecimiento mandibular favorable, se espera una mejoria en cuanto a un contorno mas armonioso de los labios y

sus relaciones. En la fig. 22, C es una copia del VTO para este paciente. Estos son tremendos cambios en el perfil que hacemos y nos proponemos en algunos casos ortodonticos.

Uno no necesita ser psicologo para saber que algo muy buena ocurrido en la autoimagen de este jovencito (fig. 23). Verdaderamente se nos ha quitado un peso, de manera que sus propios talentos naturales se han desarrollado naturalmente.

RESUMEN

Para resumir, el perfil de tejidos blandos puede variar en muchas maneras y aun estar balanceado y en armonia. Existe un amplio rango de aceptacion con respecto a la posicion de tejidos blandos en el perfil. Tanto los labios como la barba deben alinearse cerca de la linea H, pero necesitamos ver el labio superior desde una perspectiva diferente o en su relacion a la linea perpendicular al plano de Frankfort y tangente al borde bermillon para estar seguros de que estamos planeando lo mejor para el soporte labial para el caso que tengamos. El angulo H, permitiendo unos cuantos grados para la variacion del grosor de tejidos blandos, debe incrementarse a medida que la convexidad esqueletal se incrementa, y a medida que la convexidad se incrementa, los incisivos inferiores necesitaran ser dejados hacia adelante mas que en un perfil esqueletal derecho o concavo. Una cubierta intergumental gruesa en el area de la barba puede tambien alinear efectivamente el perfil facial inferior donde los incisivos inferiores estan mas hacia adelante de lo que estamos acostumbrados a verlos. Este principio tambien puede ser aplicado al mover quirurgicamente el menton oseo hasta que los tres puntos clave de tejidos blandos se alinen. ya que hay grandes variaciones en la convexidad esqueletal, el estandarizar la posicion de los incisivos inferiores a su soporte de base apical como se midio en el angulo incisivo mandibular de Frankfort falla en reconocer que los incisivos superiores pueden ser retraidos demasiado, dejando un labio superior "aerodinamico" que esteticamente no es agradable.

La localizacion del incisivo inferior en relacion al punto A esperado a la linea del pogonion es hasta cierto punto mejor, pero aun falla en reconocer el amplio rango de variabilidad en

el grosor de los labios y la barba de tejidos blandos. Tambien debemos guardarnos de "hecharnos" esos casos que tienen un balance facial bueno con una convexidad esquelética bastante normal y solo a 5mm o 6 mm de la longitud de discrepancia de la arcada inferior.

Finalmente, es completamente practico como procedimiento de planea

cion del tratamiento ver los cambios ortodonticos propuestos desde una perspectiva del analisis de tejidos blandos, haciendo cambios solo hasta el punto donde se establece el mejor perfil de tejidos blandos posible y luego computar el movimiento dentario necesario para desarrollar relaciones ideales del perfil. El objetivo de tratamiento visualizado, o VTO, es el vehiculo que yo uso para lograr esto.

ESTUDIO MORFOMETRICO DE LAS ESTRUCTURAS CRANEOFACIALES EN
LOS ADOLESCENTES DEL CENTRO DE MEXICO MEDIANTE EL USO DEL
ANALISIS CEFALOMETRICO

Los sujetos en este estudio, consistentes de 122 adolescentes del centro de Mexico fueron examinados mediante la radiografia cefalometrica..

Las normas cefalometricas para los adolescentes tempranos y tardios del centro de Mexico fueron establecidos de estos sujetos y las normas obtenidas fueron comparadas entre los grupos de edades y entre hombres y mujeres. Mas aun, tambien fueron comparados con aquellos Caucasicos Norte Americanos y poblaciones Japonesas. Los siguientes resultados fueron obtenidos:

- 1.- LDs muchachos y muchachas en la adolescencia temprana, las diferencias cefalometricas estuvieron presentes en las mediciones lineares y la cantidad de crecimiento en los hombres fue mayor que el de las mujeres.
- 2.- los muchachos y muchachas en la adolescencia tardia se noto una diferencia en el patron de denticion y una proclivacion lingual de incisivos linguales inferior ademas de las mediciones lineares mencionadas arriba.
- 3.- Las mismas normas fueron aplicadas para los muchachos y muchachas en la adolescencia temprana excepto para los valores de las mediciones lineares: para los adolescentes tardios, los valores de U-1 a SN, L-1 a Oclusal y las mediciones lineares fueron especificas de cada sexo.
- 4.- Como consecuencia de una altura facial posterior incrementada y un crecimiento del cuerpo mandibular en los adolescentes en etapa tardia tanto hombres como mujeres, el aplanamiento del plano mandibular y la tendencia hacia mental protrusivo, fueron observados.
- 5.- La poblacion mexicana esta caracterizada por un maxilar convexo y una protrusion dentoalveolar del incisivo superior como se comparo con el Caucastico Norteamericano.
- 6.- Basados en la comparacion con los japoneses, la poblacion mexicana tiene una altura facial anterior mas pequena y

una mayor profundidad facial. el plano mandibular aplanado y el menton protrusivo son caracteristicos de los mexicanos y el menton protrusivo y la inclinacion lingual de los incisivos inferiores fueron particularmente notables en los adolescentes femeninos.

INTRODUCCION

El analisis cefalometrico ha sido practicado por los ortodontistas por mas de la mitad de la decada, numerosos metodos analiticos han sido utilizados para hacer el diagnostico de la maloclusion y el plan de tratamiento subsecuente basado en el analisis del patron individual de la estructura craneofacial. La meta final del proceso diagnostico es producir una descripcion comprensiva del problema del paciente.

Ya que numerosos investigadores han notado que las caracteristicas de la morfologia craneofacial varia entre los diferentes grupos etnicos y raciales, es imposible usar normas uniformes para todos los grupos.

El proposito de este estudio es establecer un estandard cefalometrico para los adolescentes del centro de Mexico, cuyo inicio no ha sido establecido totalmente. Mas aun, las normas estandard resultantes fueron comparadas con aquellos caucasicos norteamericanos y japoneses, para elucidar las caracteristicas de la poblacion mexicana.

MATERIALES Y METODOS

Los sujetos del centro de Mexico fueron obtenidos de aproximadamente 2400 estudiantes (12-17 anos) que viven en la ciudad o suburbios de toluca, Estado de Mexico (fig. 1). Desde este numero, 57 muchachos y 65 muchachas que presentaron buenos perfiles, oclusion normal con relaciones de molares y caninos en Clase I, sobremordida vertical y horizontal menores de 2.5, sin dientes faltantes y sin un historial previo de tratamiento ortodontico, fueron seleccionados para la cefalografia lateral.

2.-Metodos

Las mediciones cefalometricas se llevaron a cabo en los

trazos de los cefalogramas laterales que se tomaron en el Centro de Investigacion Dental de la Universidad Estatal Autonoma de Mexico con un cefaloestato Panura 10C (The Yoshida Dental MFG, Co. Tokyo).

3.- Mediciones

La determinacion de los puntos cefalometricos y mediciones en este estudio fueron llevadas a cabo de acuerdo al metodo de Iizuka y Ishikawa originalmente designado por Downs y Graber. Las mediciones lineares cefalometricas se llevaron a cabo de acuerdo al metodo de Sakamon et al. El Nasion perpendicular (linea Mcnamara) tambien fue empleada.

4.- Analisis

Los datos obtenidos en este estudio fueron divididos en 2 grupos: adolescencia temprana (12-14 anos, 38 hombres y 30 mujeres) y de la adolescencia tardia (15-17 anos, 19 hombres y 35 mujeres). El valor medio y la desviacion estandar de cada etapa y diferencia sexual fueron estadisticamente analizados por medio de una prueba de Student t. Ademas, los datos fueron comparados con aquellos de los caucasicos norteamericanos y con las normas de los japoneses. Los mismos ajustes se hicieron cuando se hizo la comparacion con la norma Americana y las normas japonesas en la Etapa Dental IV A ya que ambas tienen diversas normas tanto en hombres como en mujeres. Por lo tanto, los valores de los mexicanos de 12 y de 17 anos fueron comparados con las normas de los Americanos del grupo de edad correspondiente y los valores de los mexicanos de 12-14 anos fueron comparados con aquellos correspondientes al Japones.

Resultados

Todas las medidas se muestran en las Tablas 1-4. La diferencia entre los muchachos y las muchachas excluyendo a 8 sujetos de mediciones lineares del complejo dentofacial, fue determinada mediante el Wits appraisal, U-1: SN y 1-1: oclusal (plano) en los adolescentes tardios (Tabla 2). La variacion entre los adolescentes tempranos y tardios fue demostrada, para Pogonion (Pog) a Nasion (N) perpendicular, Gnathion (Gn)-Condilion (Cd), Pog'-Gonion (Go), y Cd-Go en los hombres

(Tabla 3) y para el angulo-plano A-B, el angulo plano mandibular, Pog a N-perpendicular, Gn-Cd y Cd-Go en mujeres (Tabla 4). la comparacion con los caucasicos norteamericanos y con los japoneses se hace en la tabla 7:10.

DISCUSION

1. Comparaciones entre los hombres de la adolescencia temprana (Tabla 1)

1.- Patron esqueletal

No existio ninguna diferencia importante entre los hombres y mujeres en ninguna de las mediciones. Esto significa una ausencia de diferencia morfologica, excepto para el tamano de las estructuras craneofaciales.

2.- Patron Dental

En la mujer, como resultado de un eje incisal mas bajo y del angulo interincisal, se demostro que fueron mayores, que losa e los hombres, el hacer el segmento anterior parecer mas hacia arriba en la mujer que en el hombre. Sin embargo, el analisis estadistico no demostro ninguna diferencia importante.

3) Mediciones lineares

Todos los valores masculinos fueron mayores que los femeninos demostrando claramente la diferencia de sexo. Sakamoto describio que despues de la edad de 10, el hombre presenta un mayor desarrollo que la mujer, indicando la existencia de la diferencia de sexo en el desarrollo. Similarmente la cantidad de crecimiento masculino fue mayor que el femenino.

En vista de los 3 patrones citados arriba, parece razonable usar las mismas normas cefalometricas para hombres y mujeres en la adolescencia temprana, excepto las medidas lineares.

2.- Comparaciones entre los adolescentes tardios masculinos y femeninos (tabla 2)

1) Patron esqueletal

En esta etapa solo el metodo de Wits presento una diferencia. En las mujeres el punto B fue protrusivo en relacion a las arcadas basales superiores e inferiores al plano oclusal funcional. Asi, existio una ligera diferencia en esta etapa

entre hombres y mujeres.

2) Patron dental

Los valores de U-1:SN y L-1: plano oclusal en la mujer fueron mucho menores que el de los hombres. Otras mediciones confirmaron esta pequeña tendencia, excepto por el valor de L-1:FH, que indica que tanto los incisivos superiores como inferiores estuvieron mas labialmente inclinados que los de las mujeres.

3) Mediciones lineares

En todos los sujetos el factor sexo se reconocio nuevamente siendo mayores los valores mayores en el hombre que en la mujer.

De estos datos, las mismas normas cefalometricas pueden ser usadas tanto para hombres como para mujeres en la adolescencia tardia, excepto por el metodo de Wits en el patron esqueletal, y U I a SN y L-1 al plano oclusal en el patron dental. Obviamente, las normas de las mediciones lineares deben ser diferenciadas entre los hombres y las mujeres.

3.- Comparaciones entre los muchachos en la adolescencia temprana y tardia (Tabla 3)

1) Patron esqueletal

La medicion de Pog a N perpendicular entre los muchachos en adolescencia tardia y temprana fue significativamente diferente. En la etapa asolescente tardia, el plano mandibular y el angulo Gonial fueron ligeramente reducidos, resultando en el aplanamiento de la mandibula; tambien estuvo presente el crecimiento mentoniano, en vista de los importantes incrementos en Pog a N perpendicular, un incremento ligero en SNB y SNP y una disminucion en el plano A B del eje Y (SN), convexidad y ANB, indicando asi este una rotacion en sentido contrario a las manecillas del reloj de la mandibula.

2) Patron dental

No hubo diferencias en estas mediciones, con la excepcion de que en la etapa de adolescencia tardia en la inclinacion labial del incisivo superior se incremento U I: FII y U

si SN es igual a SNB, igualmente hasta que el
SOR AL PUNTO A).

L-1:FH, sin embargo, el ángulo interincisal

el crecimiento.

3) Mediciones lineares

El importante incremento en Gn Cd Pog'-Go y Cd Go en la adolescencia tardía, sugiere que la altura facial posterior sufrió un crecimiento más prominente que la altura facial anterior: y así resultó una desviación mayor del mentalis. Estos resultados concuerdan con aquellos del patrón esquelético y ambos confirman que el promedio de crecimiento de cada área de la estructura craneofacial varía durante la maduración.

4.-Comparaciones entre las muchachas en la adolescencia temprana y tardía (Tabla 4).

1) Patrón esquelético

En la etapa adolescente, una disminución importante en el ángulo del plano mandibular y en el método de Wits y un incremento importante en el plano del ángulo A B y en Pog a N perpendicular, fueron notados. Indican que el crecimiento plano y hacia adelante de la mandíbula ocurre similarmente con la edad en las mujeres como sucede con los hombres.

2) Patrón dental

En la etapa adolescente tardía, los ángulos incrementados de 1:1 mandibular y 1:1 oclusal fueron notados, implicando que el incremento en el ángulo interincisal es debido a la inclinación lingual de los incisivos inferiores. Estos resultados también sugieren que la condición de los incisivos inferiores relativa a la mandíbula incrementa la tendencia hacia arriba durante el crecimiento mandibular.

3) Mediciones lineares

No existió ninguna diferencia importante en el incremento N-Me entre los dos grupos de edades, sin embargo, se observaron incrementos importantes en Gn-Cd y Cd Go. Esto indica que el crecimiento de la altura facial posterior es mayor que el de la anterior y que la presencia de la translación hacia adelante de la barba posiblemente resulta por el crecimiento del cuerpo mandibular..

Basados en los resultados presentes, existen algunas diferencias importantes en las mediciones angulares de la estructura craneofacial entre los hombres y las mujeres de los adolescentes mexicanos tardíos y tempranos femeninos y masculinos,

excepto para el patron dental incisivo protrusivo de los sujetos masculinos en la adolescencia tardia. Como resultado del crecimiento en ambos grupos de edades y sexos, la medicion lineal de la estructura craniofacial demostro que el incremento en la altura facial posterior tiende a promover el aplanamiento de la mandibula y que el crecimiento del cuerpo mandibular empuja a la barbilla hacia adelante, causando una rotacion en sentido contrario a las manecillas del reloj. Este fenomeno se observa mas marcadamente en las mujeres que en los hombres. En conclusion, parece razonable considerar que las normas cefalometricas pueden ser usadas como estandares para medicion y diagnostico de la maloclusion tanto para los hombres como mujeres del centro de Mexico en la adolescencia tardia y temprana, excepto por las mediciones lineares de la adolescencia temprana y tardia y otras excepciones notadas arriba (Tablas 5 y 6). Figs 2-5 presentan las graficas de los poligonos cefalometricos de los adolescentes tardios y tempranos del centro de Mexico.

5.- Comparaciones entre los Mexicanos y los caucasicos de norrteamerica (Normas de Down y normas de Hopkins y Murphy) (Tabla 7).

1) Evaluacion mediante la comparacion con las normas de Downs a) patron esqueletal

Los valores mexicanos de convexidad, del plano mandibular y del eje Y evaluados por caucasicos con las normas de Downs indicaron que el maxialr protrusivo y la mandibula inclinada de la poblacion mexicana fueron mas evidentes al compararlos con los de los caucasicos norteamericanos.

b) Patron dental

La reduccion del angulo interincisal en los mexicanos causado por la proclonacion de los incisivos inferiores resultado de un incremento importante en los angulos de L-1:mandibular, L-1:oclusal, y U-1:AP. Estos resultados revelan que la poblacion mexicana tienen incisivos mas protrusivos que los de la poblacion caucasivca norteamericana.

2) Evaluacion mediante la comparacion con las normas de Hopkins y

Las mediciones no presentaron ninguna diferencia importante entre las dos poblaciones, con excepcion de el maxilar protrusivo como se determino por el valor de la convexidad.

b) Patron dental

En los sujetos mexicanos, los valores mayores del angulo interincisal y $U-1:AP$ y el valor menor de $L:1$: mandibular se notaron. Los resultados obtenidos de las comparaciones anteriores son muy diferentes de aquellas de las evaluaciones de Downs. En particular, es notable la protrusion dentoalveolar de los incisivos superiores y de la inclinacion lingual de los incisivos inferiores que existen en los mexicanos del centro, resultando en un angulo interincisal incrementado. Los hallazgos de Hopkins y Murphy de sus estudios demostraron que los caucasicos norteamericanos y su perfil es mas prognatico que el establecido por Downs y fueron similares a los de Steiner y de Tweed. Ademas, los sujetos en el estudio anterior revelaron un perfil mas protrusivo que los de Bauym, Downs, Steiner, Twee o Wylie. Esto se debe al factor subjetivo en la seleccion de los sujetos. Aun cuando la comparacion fue hecha mediante el uso de las dos normas americanas contrastantes anteriormente citadas, los Mexicanos del centro presentaron un maxilar mas protrusivo en el patron esqueletal y una protrusion superior dentoalveolar mayor de los incisivos en el patron dental.

J) Evaluacion mediante la comparacion con las normas Japonesas
a) comparacion entre los mexicanos en adolescencia temprana y los Japoneses (edad dental estandard de Iizuka VI A) (Tabla 8).

d) Patron Esqueletal

En comparacion con los estandares de Iizuka los sujetos mexicanos estan caracterizados por maxilares y mandibulas protrusivas en vista de los valores de SNA y SNB; y el mayor valor del angulo facial y un valor mas pequeno del eje de Y (FH, SN) demostro significativamente que la barba es mas protrusiva que la de los japoneses, mientras que los valores de ANB y el plano angulo A B no demostro ninguna diferencia significativa. Tambien, los valores mas pequenos del angulo

Gonial en los sujetos del centro de Mexico influyen importantemente en los resultados citados arriba, indicando la existencia de una rotacion en sentido contrario a las manecillas del reloj en este grupo.

2) Patron dental

Losa incisivos superiores de los mexicanos estuvieron ligeramente inclinados hacia lingual como se juzga por la diferencia en U-1:FH y U-1:valores SN. Ninguno de los parametros de los incisivos mandibulares fueron importantemente diferentes entre los mexicanos y los japoneses; sin embargo, el incisivo inferior de los mexicanos parece estar mas hacia arriba como se juzgo por el valor del plano mandibular. Esto es tambien indicado por el valor del angulo interincisal mas pequeno.

3) Mediciones lineares

Las medias de los adolescentes mexicanos tempranos son mucho mayores que los de los hombres japoneses (Etapa 4 de Sakamoto en los parametros de A'-Ptm y Pog'-Go y significativamente mucho menor en los parametros N-Me y Ans Me y las mujeres mexicanas presentaron una tendencia similar en los parametros superiores. Estos resultados indican que las características morfológicas de los mexicanos en la adolescencia temprana incluyen una altura facial anterior mas pequena y un cuerpo mandibular mayor como se ha comprobado en la etapa Japonesa VI A.

b) Comparacion entre los adolescentes mexicanos tardios y los japoneses adultos mexicanos (Tabla 9).

1) Patron esqueletal

Los sujetos mexicanos presentaron un maxilar mas protrusivo y mandibula que los japoneses como se indico por los valores de SNA,SNB y el eje Y (FH). Las características morfológicas de los mexicanos en la adolescencia tardia fueron una barba protrusiva y una rotacion en sentido contrario a la manecillas del reloj de la mandibula, con solo una pequena diferencia con los adolescentes tempranos.

2) Patron dental

No existieron diferencias importantes entre los adolescentes mexicanostardios y los adultos japoneses en terminos del patron dental. La diferencia entre las etapas tempranas

y tardias de las dos poblaciones fue mas pronunciada en los Japoneses.

3) Mediciones lineares

Excepto por A'-Ptm', las estructuras craneofaciales fueron estadisticamente mas pequenas, que en los adolescentes mexicanos tardios y que en los hombres japoneses (etapa 5 de Sakamoto). Esto significa que los sujetos mexicanos presentaron una profundidad facial mayor y una altura facial menor como se comparo con los Japoneses. Los parametros tales como las mediciones angulares son evaluados, presentando que las características morfológicas de la estructura craneofacial en la población mexicana consiste de una barba protrusiva, una rotación en sentido contrario a la manecillas del reloj de la mandíbula y una mayor profundidad facial.

c) La comparación entre las adolescentes tardias y las mujeres japonesas adultas (Tabla 10)

1) Patron esqueletal

Las posiciones maxilares y mandibulares de las mujeres mexicanas no fueron diferentes de aquellas de las mujeres japonesas como se indico por los angulos de SNA y SNB, pero una mayor protrusion de la barba y un plano mandibular mas pequeno de las mujeres mexicanas fueon evidentes desde los parametros del angulo facial, el eje de las Y, el plano mandibular, el angulo gonial. Resultados similares fueron obtenidos en los estudios de Iizuka y Sakamoto, que compararon a los japoneses con los caucasicos americanos. Una comparación de este estudio con lo mencionado anteriormente indica que la diferencia entre las mujeres japonesas y americanas es similar a la que existe entre las mujeres japonesas y mexicanas. la diferencia entre las mujeres japonesas y mexicanas es mas prominente que la que existe entre los hombres.

2) Patron dental

Los incisivos maxiales superiores e inferiores en las mujeres mexicanas estan inclinados mas hacia lingual, como se demuestra por los valores de U-1;SN,U-1;AP, U-1;NP,L-

FALTA PAGINA

No. 62

I:PH y el angulo interincisal. La inclinacion de los incisivos inferiores tiene una mayor tendencia lingual como se juzgo desde el plano mandibular mas aplanado y el plano oclusal. Adicionalmente, la barba protrusiva contribuye a esta inclinacion lingual.

3) Mediciones lineares

Las mujeres mexicanas fueron mucho mas pequenas en cuanto a N-Me, Ans-Me y Cd-Go, mucho mayores en Pog'-Go, A'-Ptm y no presentaron diferencia en Gn-Cd. Estos resultados confirman las caracteristicas del analisis del patron esqueletal, esto es, una altura facial mas corta, un plano mandibular mas aplanado y una barba mas protrusiva al compararse con las mujeres japonesas.

Las comparaciones anteriores sugieren que las mujeres femeninas (mexicanas) tienen una altura facial menor y una profundidad facial mayor que las mujeres japonesas con respecto al patron esqueletal. En el patron dental, las mujeres mexicanas presentaron marcadamente una inclinacion mas lingual de los incisivos superiores e inferiores que las mujeres japonesas.

Conclusion

Las siguientes conclusiones pueden derivarse del estudio presente. En la adolescencia temprana los mexicanos del area central, presentaron diferencias cefalometricas en las mediciones lineares y en la cantidad de crecimiento en los hombres fue mayor que en las mujeres. En los adolescentes tardios la diferencia del patron dental y una proclina-cion lingual incisal mas baja fue notada ademas de las mediciones lineares mencionadas arriba.

Las mismas normas son aplicables para los adolescentes tempranos femeninos y masculinos con excepcion de los valores de las mediciones lineares en los adolescentes tardios, los valores de U-1 a SN, L-I a Oclusal, el metodo de Wits y las mediciones lineares deben ser vistas como especificas de cada sexo.

Como consecuencia de la altura facial posterior incrementada

y del crecimiento del crecimiento del cuerpo mandibular en los adolescentes tardíos masculinos y femeninos, el plano mandibular aplanado y la tendencia de la protrusion del menton fueron observados. La poblacion mexicana esta caracterizada por una convexidad maxilar y una protrusion dentoalveolar de los incisivos superiores al compararse con la poblacion caucasica americana.

Basados en la comparacion con los japoneses, la poblacion mexicana tiene una altura facial anterior mas pequena y una profundidad facial; mayor. el plano mandibular aplanado y el menton protrusivo son caracteristicas de los mexicanos y el menton protrusivo y la inclinacion lingual de los incisivos inferiores fueron particularmente notables en las mujeres de la adolescencia tardia,

COMPARACIONES CEFALOMETRICAS DE LAS RELACIONES DENTOFACIALES
DE DOS POBLACIONES ADOLESCENTES DE IOWA Y DEL NORTE DE MEXICO

El proposito de este estudio es desarrollar estandares cefalometricos para los adolescentes mexicanos masculinos y femeninos. Los sujetos evaluados en el estudio incluyeron 36 muchachos del norte de Mexico con una edad promedio de 12.8 anos y 45 muchachas del norte de Mexico con una edad promedio de 13.0 anos. La muestra de Iowa incluyo 20 muchachos y 15 muchachas de edades similares que fueron participantes en el estudio de crecimiento facial longitudinal en la Universidad de Iowa. Las estadisticas basicas descriptivas se presentan en 26 parametros cefalometricos divididos en 5 categorias 1) relaciones angulares esqueléticas, 2) relaciones lineares esqueléticas, 3) relaciones angulares dentales, 4) relaciones lineares dentales y 5) relaciones del perfil de tejidos blandos. El procedimiento general para los modelos lineares - analisis de variacion - fue usado para comparaciones entre las dos poblaciones. Los valores F fueron calculados para las comparaciones de todo el grupo e indicaron la presencia de diferencias estadisticamente importantes entre los 4 subgrupos examinados, es decir, los muchachos y muchachas de Iowa y del norte de Mexico. Se encontraron diferencias importantes entre los muchachos y las muchachas dentro de cada poblacion en los parametros lineares esqueléticos en las alturas faciales anteriores y posteriores. Mas aun, en la poblacion del norte de Mexico, el angulo Holdaway de tejido blando fue significativamente mas grande en los muchachos que en las muchachas, indicando un perfil de tejidos blandos mas convexo para los muchachos de esta edad. Cuando se hicieron las comparaciones entre las dos poblaciones, fue interesante notar la ausencia de diferencias importantes entre los muchachos del norte de Mexico y de Iowa. Pero cuando las muchachas del norte de Mexico fueron comparadas con las muchachas de Iowa, los angulos SNB SNPog, asi como el radio de las alturas posteriores de la cara, fueron significativamente mas grandes para las muchachas del Norte

de Mexico. Esto indica que, en promedio, la adolescente del norte de Mexico tiene una mandibula relativamente mas protusiva que la adolescente de Iowa. Los hallazgos presentados en este estudio ofrecen a los ortodoncistas y a otros que tienen interes en este campo los estandares cefalometricos aplicables tanto a la poblacion adolescente del norte de Mexico y a los individuos en los Estados Unidos cuyos origenes son de la misma area geografica que Mexico.

INTRODUCCION

Los analisis cefalometricos son usados para determinar las relaciones del complejo dentofacial. Los cefalogramas tambien pueden ayudar al ortodoncista a determinar los cambios que estan asociados con el crecimiento y/o el tratamiento ortodontico.

Varios factores tienen que ser considerados en la determinacion de las metas del tratamiento para cada paciente individual. Estos incluyen la edad, sexo, raza, prognosis de crecimiento, tipo facial y severidad de las discrepancias dentofaciales.

No existen formulas exactas que podrian ser aplicadas al complejo facial para determinar un plan de tratamiento especifico para cada paciente. Por lo tanto, para llegar a un diagnostico completo para un paciente individual, los hallazgos del cefalograma lateral deben estar relacionados a todos los otros datos obtenidos de la examinacion clinica, el analisis espacial, el analisis del modelo y las encuestas radiograficas. Las normas cefalometricas pueden ser usadas, por lo tanto, para ayudar a diagnosticar la localizacion asi como la severidad de las discrepancias dentofaciales existentes.

REVISION DE LA LITERATURA

Richardson reviso 12 diferencias raciales en las caracteristicas dimensionales de la cara humana. El apunto la dificultad en la definicion de una "raza" en comparacion con un grupo "etnico", tales como los blancos Suizos, los blancos America

nos, etc. Además, Richardson cree que es difícil "identificar exactamente los varios grupos étnicos a partir del material somático de la cabeza excluyendo a los dientes, excepto en los casos más extremos". Él se pregunta si "tenemos más de una raza, pero en cambio los grupos étnicos separados por fronteras culturales, climáticas y geográficas que han causado cambios ligeros en la morfología facial".

La mayoría de los investigadores han concluido que existen diferencias importantes entre los diversos grupos raciales y étnicos y como resultado, un gran número de estándares cefalométricos han sido desarrollados por diferentes grupos étnicos.

En 1972, Canavati y Jeanings investigaron las diferencias étnicas entre los "caucásicos" y los niños de "descendencia Latinoamericana". Examinaron a 60 niños latinoamericanos de 4 y 5 años de edad con dentición primaria con oclusión normal y proporciones faciales buenas. Ellos compararon sus mediciones a estándares para los niños de 5 años obtenidas por Higley, del Estudio de Crecimiento de Iowa. Su conclusión fue que el grupo Latinoamericano exhibe un patrón dental y esquelético más protrusivo que los niños de Norteamérica.

Velarde, en 1974, examinó los cefalogramas laterales de 40 Norteamericanos (31 hombres y 9 mujeres) de la ciudad de Chihuahua, México. La edad promedio para el grupo fue de 16.9 años, con un rango de 12 a 25 años. Las mediciones de los sujetos masculinos y femeninos fueron unidas y comparadas con las normas Norteamericanas de Ricketts, Steiner y del análisis de Tweed. De este estudio, Velarde concluyó que el grupo mexicano tenía un patrón dental más protrusivo y esquelético cuando se comparó con las muestras de Ricketts Steiner y Tweed.

García, en 1975, examinó un grupo mexicano-americano de 34 niños y 25 niñas del área de los Ángeles, California. La edad promedio para estos adolescentes fue de 15.7 años, con un rango de 14.4 a 17.2 años. Cada sujeto presentó una dentición permanente totalmente erupcionada así como una relación molar de Clase I y una relación canina. García

P

No.

68

comparo sus valores a las normas reportadas en los analisis de Downs, Stiner y Alabama y concluyo que un patron dental mas protrusivo dental y esqueletal existia en el grupo Mexico americano.

De los 3 estudios de las poblaciones relacionadas a mexicanos , los datos de Garcia fueron obtenidos de las personas de descendencia mexico-americana de los Angeles, California. Bugg, Canavati, y Jeanings no especificaron el origen de su muestra "latino-americana". el unico estudio en una poblacion mexicana de Chihuahua fue el de Velarde en 1974. En ese estudio 31 hombres y 9 mujeres con una edad entre 12 y 25 anos fueron reunidos.

La revision de la literatura apunta la necesidad de examinar un grupo mas grande de adolescentes mexicanos femeninos y masculinos con un rango de edad mas restringido asi como un antecedente geografico mas limitado.

PROPOSITO DEL ESTUDIO

El proposito de este estudio fue desarrollar los estandares cefalometricos para los adolescentes femeninos y masculinos del norte de Mexico. Los estandares seran entonces comparados con los estandares cefalometricos disponibles derivados del Estudio de Crecimiento Facial de Iowa en personas del noroeste de ancestros Europeos. Los analisis que se desarrollaran pueden ser usados en el diagnostico y plan de tratamiento de las anomalias dentofaciales en personas que residen en la Republica Mexicana asi como en personas de origen mexicano en los EUA.

MATERIALES Y METODOS

La Muestra del Norte de Mexico

Los sujetos para este estudio fueron identificados mediante la asistencia de la administracion de la Escuela de odontologia de la Universidad de Chihuahua. Se hicieron arreglos para hacer la examinacion clinica de aproximadamente 700 ninos y ninas de 6to. ano y primero de secundaria, es decir entre los 11 y 14 anos de edad.

Ciertos criterios fueron usados en la seleccion de sujetos. Cada persona tenia que tener una oclusion normal y una relacion facial aceptable. Todos los seleccionados gozaban de buena salud y presentaban una relacion molar y canina de Clase I, con poco o sin apinamiento de incisivos, sin discrepancias dentales o esqueléticas aparentes y asimetrías y sin un historial de tratamiento ortodoncico. Además, el linaje familiar de cada sujeto tenia que indicar que por lo menos 4 generaciones en la familia habian residido en los estados del norte de la republica mexicana (fig. 1).

165 sujetos reunieron estas características en la examinacion preliminar y se les pidio reportarse a la escuela dental para una examinacion mas detallada.

De estos 165 sujetos, 30 decidieron no participar en el estudio. Una examinacion mas cercana de los sujetos indico que 25 presentaban diferentes tipos de malocclusion, otros 12 fueron eliminados ya que no eran residentes de largo tiempo en el area, 5 fueron o mayores o menores de la edad requerida para esta investigacion, 9 presentaron cefalogramas inadecuados y una persona fue excluida debido a características esqueléticas anormales.

Como resultado, un total de 81 personas (36 niños y 45 niñas) fueron incluidos en el estudio presente. 58 de los 81 personas (36 muchachos y 45 muchachas) fueron incluidos en el estudio presente. 58 de los 81 sujetos vinieron de familias que habian residido dentro del estado de Chihuahua por lo menos 4 generaciones. Los otros 23 sujetos eran residentes de mucho tiempo de los estados circundantes.

La edad promedio de los muchachos fue de 12.76 años con un rango de 11 a 14.16 años. La edad promedio para las niñas fue de 13 años con un rango de 11.08 a 14 años (Tabla 1).

El antecedente socioeconómico de las personas en la muestra es variable: aproximadamente un tercio de los sujetos tienen padres en los campos profesionales y los 2/3 reestantes con de familias de comerciantes, con y sin educacion.

La Muestra de Iowa

Para la investigación presente, las mediciones cefalométricas de 35 sujetos fueron obtenidas del estudio de crecimiento facial en la Universidad de Iowa. Todos fueron participantes voluntarios en un programa de investigación de largo plazo iniciado en 1946 por los doctores Howard V. Meredith y L.B. Higley.

Los 20 sujetos masculinos y 15 femeninos presentaron oclusiones clínicamente aceptables. Sus arcadas parecían estar bien orientadas con respecto a la cara. La muestra de Iowa consistió de un grupo de niños blancos americanos, predominantemente del noroeste de ancestros europeos.

Todos vivían en o cerca de la ciudad de Iowa. Aproximadamente una mitad vino de familias en los campos profesionales y otra mitad vino de familias con educación administrativa, comercial o con oficios. Para todos estos sujetos, tenemos disponibles roentgenogramas en el Colegio de Odontología tomados anualmente. Los valores cefalométricos calculados para este estudio fueron el promedio de las mediciones a los 12, 13 y 14 años. Estas edades coincidieron con el rango de edades del grupo de la muestra mexicana.

Las mediciones fueron derivadas de los cefalogramas laterales tomados con los dientes en oclusión centrada y la cabeza orientada al plano horizontal de Frankfort.

Puntos cefalométricos utilizados

La definición de los puntos cefalométricos corresponde a los dados por Bishara, Jacobson, Meredith y Chada, Riolo y asociados y Salzman.

Los siguientes puntos cefalométricos fueron identificados en cada cefalograma (fig. 2): Silla turca (S), Nasion (N), Punto A (A), Punto B (B), Pogonion (Pog), Gnathion (Gn), Gonion (Go), Articulare (Ar), Menton (Me), Espina nasal anterior con prima (Ans'), Orbital (Or), Porion (Po), Incisivos Inferiores (II), Incisivos superiores (IS), labio superior (UL) y tejido blando de la barba (Pog').

Confiabilidad de la localización de los puntos

Cada punto fue analizado por un investigador con una sonda en el cefalograma original. Luego se reviso la exactitud de la localizacion por otro investigador. En caso de conflicto, los dos investigadores decidian juntos la localizacion del punto. Los detalles acerca de la confiabilidad de la localizacion del punto se publicaron.

Las proyecciones del punto medio entre todos los puntos bilaterales fueron usadas donde fue adecuado.

Mediciones Usadas

De los varios puntos descritos, los siguientes angulos y lineas fueron medidos y varios radios fueron derivados. Estas mediciones han sido descritas en los analisis cefalometricos publicados por Bishara, Jacobson, Downs, Reidel, Steiner, Tweed y Wylie.

Los parametros evaluados en el estudio presente fueron arreglados en 5 grupos:

1. Relaciones esqueléticas angulares

- a. Maxilar = SNA
- b. Mandibula = SNB, SNPog, FH-NPog, NSGn, FH-SHn
- c. Maxilar-mandibula = ANB, NApog
- d. facial antero-posterior: MP-SN, MP-FH

2. Relaciones esqueléticas lineares

- a. La evaluacion - Describe la relacion anteroposterior del punto A y el punto B proyectado en el plano oclusal
- b. alturas faciales anteriores
 - (1) Altura facial anterior superior = N-Ans'
 - (2) Altura facial total anterior = N-Me
 - (3) Radio de las alturas faciales anteriores totales superiores.
- c. Alturas faciales posteriores
 - (1) Altura facial posterior inferior = Ar-Go
 - (2) Altura facial posterior total = S-Go
 - (3) Radio de alturas faciales posteriores totales inferiores = Ar: Go/S: Go (%)
- d. Radio de alturas faciales de posterior a anterior = S:

S: Go/N:Me(1)

3. Relaciones dentales angulares

- a. Eje longitudinal de los incisivos maxilares a los mandibulares = $\underline{1}$:1
- b. Eje longitudinal de los incisivos maxilares a la base craneal anterior = $\underline{1}$:SN
- c. Eje longitudinal del incisivo mandibular al plano horizontal de Frankfort = 1:FH
- d. Eje longitudinal del incisivo mandibular al plano mandibular = 1:MP

4. Relaciones dentales lineares

- a. Incisivos superiores a la línea A-Pog = $\underline{1}$:A-Pog
- b. Incisivos inferiores a la línea NB = 1:NB
- c. Barbilla osea medida como una perpendicular desde pogonion en la línea NB-Pog = NB

5. Perfil de tejido blando

- a. Angulo de tejido blando de Holdaway = El angulo formado entre la tangente desde el labio superior al pogonion de tejido blando y la línea NB=UL-Pog':NB

Correccion de la Magnificacion

Un factor de magnificacion de 0.896 fue calculado para la maquina cefalometrica que fue usada para obtener todos los cefalogramas en Chihuahua. La correccion de la magnificacion es crucial si uno quiere comparar las mediciones lineares de las peliculas obtenidas en dos diferentes maquinas de cefalometria. Similarmente, los datos disponibles de Iowa fueron corregidos en cuanto a la magnificacion.

Confiabilidad de las mediciones

Los desacuerdos intra e inter-investigador fueron predeterminados a 0.5° para las mediciones angulares y de 0.5 mm para las mediciones lineares. Cuando el desacuerdo era mayor de este confin, se llevaron a cabo 2 mediciones adicionales y las 3 mas cercanas al acuerdo fueron promediadas. Cualquier cosa menor de un desacuerdo de 5% fue determinada como acepta

ble para la variabilidad del interinvestigador. Se descubrió que solo 17 mediciones (2.56% de las mediciones del interexaminador) estuvieron fuera de los límites predeterminados, una indicación de un nivel aceptable de la confiabilidad de las mediciones.

Analisis estadístico

Para cada variable de cada uno de los 4 grupos- muchachos del norte de Mexico y muchachas, muchachos y muchachas de Iowa- las siguientes estadísticas descriptivas básicas fueron calculadas: (1) promedio (\bar{X}), (2) error estándar del promedio (SD), (4) valor mínimo y (5) valor máximo

Los modelos lineales generales (GLM) del procedimiento del análisis de variación usado para las comparaciones entre los 4 grupos.

Los valores F fueron calculados para hacer las comparaciones de todos los grupos así como para las comparaciones intragrupo. El nivel de importancia fue predeterminado en el nivel de confiabilidad de 0.05.

RESULTADOS

La estadística descriptiva fue computada con sus 23 variables cefalométricas para ambos grupos de adolescentes masculinos y femeninos del norte de Mexico y de Iowa; los resultados se presentan en las Tablas II y III.

Comparaciones totales de grupo

El análisis de variación del procedimiento GLM comparando las mediciones cefalométricas de todos los subgrupos examinados (Tabla IV) indicaron que los cinco parámetros lineales esqueléticos demostraron estadísticamente diferencias importantes. Estos parámetros son N-Ans', N-Me, Ar-Go, S-Go y Ar:Go/S:Go(%). Como resultado, se llevaron a cabo más comparaciones intergrupales para determinar la extensión de las diferencias que existieron entre los cuatro grupos.

Diferencias entre sujetos masculinos y femeninos dentro de

cada poblacion

La comparacion entre los muchachos y muchachas del Norte de Mexico (Tabla IV) indicaron mediciones importantemente mayores para los muchachos en tres parametros lineares esqueletales describiendolas caras anteriores y posteriores es decir, N-Ans', N-Me y S-Go. Ademas, el angulo de tejido blando de Holdaway fue mucho mayor en los muchachos, indicando un perfil de tejido blando mas convexo para muchachos de esta edad. las comparaciones entre los muchachos y muchachas de Iowa (Tabla (IV) similarmente indican que, estadisticamente, los muchachos presentaron parametros esqueletales lineares mas grandes de las caras anteriores y posteriores es decir, N-Ans', N-Me, ArGo y S-Go.

Diferencias entre las poblaciones del Norte de Mexico y de Iowa

Las comparaciones de las variables cefalometricas entre los muchachos del Norte de Mexico y los de Iowa (Tabla IV) no indican diferencias importantes entre los dos grupos. por otra parte, las comparaciones entre las muchachas del Norte de Mexico y las de Iowa (Tabla IV) indican angulos SNB SNPoq mucho mas grandes de las muchachas del Norte de Mexico. El radio de la altura facial posterior Ar:Go/S:Go (%) tambien fue mucho mayor en las muchachas del norte de Mexico.

DISCUSION

Diferencias Hombre/Mujer. Existieron diferencias importantes entre los muchachos y las muchachas tanto en las poblaciones del Norte de Mexico como de Iowa. Estas diferencias fueron principalmente limitadas a las alturas faciales anteriores y posteriores. Ademas el angulo de tejido blando de Holdaway fue mayor en las muchachas del norte de Mexico lo cual indica que las muchachas tienen un perfil mas derecho que los muchachos a los 13 años de edad.

Diferencias entre Norte de Mexico/Iowa. Los hallazgos de esta investigacion indican que las diferencias principales

entre los adolescentes del Norte de Mexico y de Iowa se encuentran en las comparaciones de los sujetos feninos, especificamente en los angulos SNB y SNP, asi como el radio de las alturas faciales posteriores. Estos parametros son mayores en las muchachas del norte de Mexico; esto indica que una mandibula relativamente protusiva esta presente en la adolescente del norte de Mexico.

Se debe notar que en este estudio un gran numero de parametros no fueron significativamente diferentes entre las dos poblaciones; en otras palabras, existe una similitud general entre las poblaciones de Iowa y del Norte de Mexico, por lo menos en la manera en que son representados en las muestras presentes. Por otra parte, Velarde concluyo que la muestra de Chihuahua que el examinado presento una protrusion relativa dental bimaxilar dental y esqueletal, comparada a los estandares de Ricketts, Steiner y Tweed. Las diferencias entre los hallazgos de Velarde y los hallazgos presentes podrian ser atribuidos a las diferencias en la composicion de las muestras de Mexico o de los Estados Unidos con respecto a la distribucion de edad y sexo. Otro factor para considerarse es que las muestras de adolescentes del Norte de Mexico y de Iowa consistieron de personas no tratadas con oclusion "normal", mientras que los sujetos medidos en el analisis de Steiner, Tweed y Ricketts incluyeron personas con oclusion "excelente", algunos de los cuales fueron tratados ortodonciamente.

En este estudio se hizo un intento por restringir nuestra muestra a sujetos representativos de la poblacion del norte de Mexico. De tal manera el estudio estuvo limitado a personas cuyas familias habian residido por 4 generaciones en los estados del norte de la republica mexicana. Sin embargo, debe enfatizarse que esto no sugiere que todos los sujetos tenian el mismo antecedente racial. En otras palabras, es posible que algunas personas cuyo ancestro era ya sea hispano puro o indio americano puro pudiera haber residido en esta area particular por 4 generaciones, pero pudo no haberse mezclado con otra para formar un grupo homogeneo. No se hizo ningun intento para determinar la composicion etnica

exacta de la poblacion total del norte de Mexico ni de las personas particulares evaluadas en este estudio.

Las copias de los analisis cefalometricos para los muchachos y muchachas del norte de Mexico pueden ser obtenidas escribiendoles a los autores.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

En este estudio los estandares cefalometricos para los adolescentes masculinos y femeninos del norte de Mexico, fueron desarrollados. Estos valores cefalometricos fueron comparados estadisticamente a una muestra analogica de adolescentes de Iowa. Los sujetos evaluados fueron 36 muchachos del norte de Mexico con una edad promedio de 12.76 anos y 45 muchachas del norte de Mexico con una edad promedio de 13.00 anos. La muestra de Iowa estuvo compuesta por 20 muchachos y 15 muchachas de edad similar que fueron participantes en el estudio de crecimiento facial longitudinal en la Universidad de Iowa.

VALORES CEFALOMETRICOS PARA LOS ADULTOS MEXICO-AMERICANOS

LOS ESTUDIOS CEFALOMETRICOS PARA LOS ADULTOS MEXICO-AMERICANOS ESTAN INCOMPLETOS. El proposito de este estudio fue evaluar si existian diferencias cefalometricas importantes entre los mMexico-Americanos. Los negros americanos y los pacientes blancos. Se tomaron radiografias cefalometricas laterales a 48 adultos mexico-americanos (23 hombres y 25 mujeres). Todos los sujetos cumplieron con el siguiente criterio:Padres,abuelos,bisabuelos nacidos en Mexico; de 18-50 anos de edad: la oclusion de clase I con apinamiento de clase I sin apianamiento o con uno moderado, un buen balance facial: sin datos clinicos en la historia medica importantes o un historial de trauma facial: sin tratamiento ortodontico previo o cirugia maxilofacial. 25 mediciones cefalometricas fueron analizadas. Se encontraron diferencias importantes raciales y sexuales en las siguientes areas: medicion esqueletal (SNA,ANB, Po-N Co-A, Co-Gn,ANS-Me,MP-FH,MP-SN): la medicion dental (U1-A, L1-APo,U1-L1,INPA);medicion del tejido blando (NLA,FCA,UPII, ULL). A los ortodoncistas y cirujanos orales les sera de utilidad los valores cefalometricos en el diagnostico y en la planeacion del tratamiento de los pacientes con un potencial de cirugia ortognatica.

I

INTRODUCCION

Los americanos de herencia mexicana componen un fragmento importante de la poblacion en algunas areas de los Estados Unidos. Aunque los estudios cefalometricos se han llevado a cabo en ninos Mexico-americanos, muy pocos estudios se han llevado a cabo en los adultos. En particular no existen datos disponibles usando algunas de las mediciones cefalometricas para tejidos duros y blandos que son utiles para el tratamiento ortognatico en los casos quirurgicos. Este estudio fue llevado a cabo para examinar mediciones quirurgicamente valiosas en los adultos americanos de herencia mexicana y para determinar si existen diferencias cefalometricas

importantes entre los Mexico-americanos adultos, los negros americanos y los blancos americanos, los cuales han sido estudiados por varios investigadores. Velarde condujo un estudio de niños y adultos en 1974 para obtener datos normativos para los mexicanos del norte variando en edad de los 12 a los 25 años. El selecciono a personas con oclusiones de Clase I clinicamente normales. 31 sujetos masculinos y 9 sujetos femeninos de Chihuahua, Mexico fueron comparados con Norteamericanos por medio del analisis de Ricketts, Stainer y Tweed. El descubrio que el grupo mexicano tenia un patron esqueletal dental mas protrusivo y comparado con el grupo de blancos.

Garcia en 1975 estudio 34 muchachos Mexico-americanos y 25 niñas de los Angeles California variando en edad de 14.4 a 17.2 años. el criterio de seleccion fueron niños con denticiones completas permanentes en excelente oclusion y apinamiento canino, espaciamentos, rotaciones y overjet. el perfil no fue uno de los criterios de seleccion. Garcia encontro patrones esqueletales y dentales mas protrusivos para los niños Mexico-americanos que para los niños blancos por medio de los analisis de Downs, Steiner y Alabana.

Garcia-Fernandez en 1984 condujo un estudio longitudinal de niños adolescentes. El comparo 36 niños Norteamericanos y 45 niñas con 20 niños y 15 muchachas que estuvieron viviendo en Iowa (edad promedio de 13 años: el criterio de seleccion incluyo a personas con oclusion normal, una relacion facial aceptable, una relacion canina y molar de clase I con poco o ningun apinamiento sin discrepancias esqueletales o dentales, buena salud y por lo menos 4 generaciones en la misma familia residiendo en los estados del norte de Mexico. el encontro diferencias promedio entre los hombres y mujeres dentro de cada poblacion en las alturas faciales anteriores y posteriores. Los hombres adolescentes de Iowa y del norte de Mexico tenian parametros lineares esqueletales mayores de las caras anteriores y posteriores que las mujeres tanto los muchachos norteamericanos como las muchachas

chos de Iowa presentaron uperfil convexo de tejido blando. las muchachas del norte de Mexico presntaron una mandibula relativamente protrusiva comparada con las ninas blancas. Una revision de la literatura indica que los valores cefalometricos de los adolescentes y adultos jovenes del Norte de Mexico y los valores cefalometricos Mexico-americanos difieren de los tejidos blandos norteamericanos. Existe, sin Existen, sin embargo, insuficientes datos publicados para establecer los valores cefalometricos utiles en el diagnostico y planeacion del tratamiento para la cirugia ortognatica para los adultos Mexico-americanos. El proposito de este estudio por lo tanto es examinar a los pacientes adultos Mexico-Americanos con mediciones utiles de tejidos duros y blandos para la planeacion del tratamiento en los pacientes con cirugia ortognatica y para detectar si existen diferencias cefalometricas importantes entre los Mexico-Americanos, los negros y los americanos blancos.

MATERIALES Y METODOS

Los pacientes Mexico-americanos de tres clinicas dentales de la fuerza armada fueron informados del estudio en citas para estudios dentales. Los participantes potenciales del estudio fueron monitoreados por el investigador principal y se obtuvo el consentimiento para una examinacion dental, fotos clinicas, radiografias panoramicas y un cefalograma lateral. Las mujeres embarazadas o lactando fueron excluidas A todas las mujeres se les hizo la prueba del embarazo o tuvieron que traer sus propios resultados negativos antes de las radiografias para asegurar que no estuvieran embarazadas.

Las participantes potenciales para el estudio cumplieron el siguiente criterio: descendientes Mexico-americanos con padres, abuelos o bisabuelos nacidos en Mexico: de 18 a 50 anos de edad; oclusion de Clase I con apinamiento menor o sin apinamiento; la mayoria de los dientes presentes, excepto los terceros molares, un blanace facial bueno, sin

historia medico importante, sin historial de trauma facial: sin tratamiento ortodontico previo o cirugia maxilofacial. 23 hombres y 25 mujeres cumplieron con el criterio de seleccion. A un hombre y a 4 mujeres les faltaban algunos dientes que no eran los teceros molares pero que presentan una oclusion normal y una buena intercuspidadacion.

Las vistas fotograficas ortodonticas estandard fueron tomadas vistas faciales: frontales (con labios en reposo y dientes en maxima intercuspidadacion), sonrisa frontal, perfil derecho (con labios en reposo), vistas dentales (anterior, derecha e izquierda bucal) y vistas oclusales.

Se tomo un cefalograma lateral dercho estandardizado con el plano horizontal de Frankfort del paciente paralelo al piso y la espina ligeramente extendida. La pelicula fue expuesta con el paciente en maxima intercuspidadacion y los labios en reposo. Se colocaron las olivas en el meato auditivo externo y la pelicula fue expuesta a 15 nA, 80kV de fuerza, 21 a 30 impulsos con el cefalostato de Wehner 105, en conjunto con una fuente Gendexm GX 1000. Se uso un tubo con una distancia de 60 pulgadas al plano sagital. Se uso una distancia de 13 cm a la pelicula resultando en una elongacion de 8%.

Las tres radiografias clinicas fueron revisadas por un panel de 3 miembros de ortodoncistas para asegurar que los pacientes cumplieran con los requisitos. 23 hombres y 25 mujeres fueron acetados. 3 ortodoncistas fueron estandarizados en la identificacion de puntos durante un entrenamiento de 3 horas y una sesion de retroalimentacion usando cefalogramas para practicar.

Los puntos de los tejidos duros se definen en la Tabla I, las marcas de tejidos blandos en la Tabla II, las mediciones lineares y angulares de tejidos duros en la Tabla III, las mediciones dentales en la Tabla IV y las mediciones angulares y lineares de tejidos blandos en la Tabla V. Se uso una regla milimetrica para medir los valores angulares y lineares. Los datos fueron agrupados por sexo. Las medias y las desviaciones estandard fueron calculadas. Las comparaciones estadis

ticas de la muestra Mexico-americana se hizo se hizo con pruebas t previamente publicadas llevadas a cabo en adultos negros y blancos adultos (Tabla VII y VIII).

RESULTADOS

La Tabla IV contiene hallazgos de los mexico-americanos para este estudio incluyendo valores de grupo promedio, minimos y maximos para las variables esqueléticas, dentales y de tejidos blandos. La Tabla VII contiene los datos de comparacion para los grupos de mujeres y hombres blancos. La Tabla VIII contiene los datos de comparacion para comparar al grupo de mujeres y hombres negros. La Tabla IX contiene los valores cefalometricos de los hombres mexico-americanos comparados con los hombres blancos y negros. La Tabla X contiene los hallazgos cefalometricos de las mujeres mexico-americanas comparadas con las mujeres blancas y negras.

DISCUSION

Los resultados en las Tablas VI a la X se presentan bajo 3 titulos mayores: variables esqueléticas, variables dentales y variables de tejidos blandos. Cada seccion presento diferencias ligeras con los adultos mexico-americanos en los valores cefalometricos unicos esqueléticos, dentales y de tejidos blandos.

Esqueléticas

Los mexico-americanos adultos no son tan protrusivos en el maxilar en el angulo SNA como los negros americanos adultos y fueron similares a los adultos americanos blancos. Las mujeres mexico-americanas fueron mas protrusivas maxilarmente (SNA) que las mujeres blancas pero fueron similares a las mujeres negras. La diferencia, sin embargo, fue ligera. No se encontraron diferencias importantes para el angulo SNB. La diferencia promedio del angulo ANB para los mexico-americanos y los americanos blancos fue aproximadamente de 2° vs 5° de los hombres negros americanos adultos. El angulo ANB de las mujeres mexico-americanas, negras y blancas

no fue estadísticamente diferente. los hombres Mexico-americanos y los blancos presentaron una menor diferencia maxilar y mandibular anteroposterior que los hombres negros por el ángulo A-N y el ángulo SNA. La protrusión maxilar en las mujeres mexico-americanas (A-N) para las mujeres mexico-americanas fue ligeramente mayor que para las mujeres blancas. los hombres mexico-americanos presentaron una mandíbula ligeramente más retrusiva (po-N) que los hombres blancos, sin embargo, la diferencia acutal fue menor de 1 mm. aunque los datos indican que la mandíbula de las mujeres blancas fue más prominente que las mexico-americanas, la diferencia no fue estadísticamente importante. Este hallazgo difiere del estudio hecho por Garcia-Fernandez, quienes descubrieron que las mujeres del norte de Mexico tienen una mandíbula más prominente. La longitud maxilar de los hombres mexico-americanos (Co-A), sin embargo, fue mucho mayor que la de los hombres blancos o negros. Lo opuesto fue verdad para las mujeres mexico-americanas; las mujeres mexico-americanas presentaron una longitud maxilar menor (Co-A) que las mujeres negras, pero aproximadamente la misma que las mujeres blancas. Los hombres mexico-americanos presentaron una longitud mandibular significativamente mayor (Co-Gn) que los hombres blancos o negros. Las mujeres mexico-americanas presentaron una longitud mandibular menor (Co-Gn) que las mujeres negras, pero aproximadamente la misma que las mujeres blancas. La altura facial esquelética inferior (ANS_Me) fue estadísticamente menor para las mexico-americanas que para las mujeres blancas, pero la diferencia de poco más de 1 mm es probablemente no aparente clínicamente.

Las mujeres mexico-americanas presentaron una altura facial inferior (ANS-Me) que las mujeres blancas).

El ángulo mandibular de Frankfort (MP-FH) fue estadísticamente más plano en los hombres mexico-americanos que en los blancos; sin embargo, una diferencia de menos de 1° probablemente no sea clínicamente observable.

El plano mandibular al sella-nasion (MP-SN) fue significativamente menos divergente para los hombres mexico-americanos

comparados con los hombres blancos y negros. esta diferencia fue pronunciada con una diferencia de 6 ° y 8°. Las mujeres mexico-americanas no presentaron diferencias en MP-SN comparadas con las mujeres blancas y negras. Ni los hombres o mujeres mexico-americanos presentaron ninguna diferencia en el angulo del eje facial (Ba-N-Pt-GN) o el plano palatal al plano horizontal de Frankfort (ANS-PNS-FH) comparado con los Americanos blancos o negros.

La tendencia esquelletal total de los hombres mexico-americanos fue una longitud maxilar y mandibular mayor que la de los hombres negros o blancos (Co-A,Co-Gn) y un plano mandibular mas plano (MP-SN).Las mujeres mexico-americanas, al igual que las negras, fueron ligeramente mas protrusivas maxilarmente (SNA y A-N) que las mujeres blancas. Las mujeres Mexivo-americans al igual que las blancas presentaron una longitud maxilar y mandibular mas corta (Co-A y Co-Gn) que las mujeres negras, pero las mujeres mexico-americanas presentaron una altura facial inferior mayor (ANS-Me) que las mujeres blancas. Los hallazgos de este estudio no apoyan los hallazgos de una protrusion esquelletal importante por Velarde y Garcia en ninos Mexico-americanos.

Dental

La segunda categoria principal mayor fueron las variables dentales. En esta area tuvimos disponibles mas datos de los adultos blancos para la comparacion con los datos de los adultos negros.No se encontraron diferencias importantes en los hombres para la angulacion de los incisivos superiores (UI-SN). Los incisivos maxialres de las mujeres Mexico-Americanas fueron mas retroclinadas que las de las mujeres blancas o negras. Sin ewmbargo, el grupo negro de comparacion cobino 50 hombres y mujeres. El analisis estadistico no podia conducirse sin saber el tamano de la muestra para cada sexo, El estudio evaluo solo a los ninos negros. Los valores de los negros UI-SN de este estudio fueron casi iguales a los valores de los blancos.Los incisivos maxilares de los mexico americanos fueron mas retroclinados que los de las mujeres

negras. Estadísticamente, los dientes de los hombres mexicano-americanos y los de las mujeres fueron mas protrusivos (U1-A) que las del grupo blanco de comparacion. La prominencia de los incisivos inferiores (LI-APo e IMPA) de los hombres y mujeres mexicano-americanos comparados con los sujetos blancos masculinos y femeninos reflejan una protrusion incisiva mayor de los mexicano-americanos. La diferencia no fue estadísticamente importante aunque fue numericamente mayor en las mujeres mexicano-americanas que en las mujeres blancas.

Los hombres mexicano-americanos expusieron mas de sus dientes maxilares en descanso (U1-Lip) que los hombres negros y casi igual que los hombres blancos. Las mujeres Mexico-americanas mostraron menos dientes maxilares en descansos (U1-Lip) que las mujeres blancas y casi los mismos que las mujeres negras.

La exposicion de los dientes incisivos fue casi la misma en las muestras de los hombres y las mujeres.

Los resultados de este estudio demostraron un patron ligeramente mas protrusivo en los mexicano-americanos que en los americanos blancos. Esto coincide con los hallazgos de los ninos de Velarde y Garcia.

Tejido blando

La tercera categoria principal de comparacion fueron las variables de tejidos blandos de los hombres y mujeres mexicano-americanos. Por lo tanto, en el diagnostico y plan de tratamiento de las mujeres mexicano-americanas una mayor protrusion esquelética mayor es mas aceptable que en las mujeres blancas. Dentalmente, los pacientes mexicano-americanos deben ser tratados ligeramente mas protrusivos bimaxilarmente que los pacientes blancos. La ligera protrusion bimaxilar resulta en un angulo nasolabial mas agudo observado en la muestra mexicano-americana. La ligera protrusion maxilar observada en las mujeres mexicano-americanas resulta en un perfil mas convexo cuando se compara con las mujeres blancas y negras. Asi, el plan de tratamiento para las mujeres mexicano-americanas debe ser ligeramente mas dentalmente protrusivo que los

pacientes blancos con un perfil ligeramente mas convexo que las mujeres blancas o negras.

RESUMEN

Este estudio comparo las mediciones esqueléticas angulares y lineares, dentales y de tejidos blandos para una muestra de mexico-americanos adultos con muestras de pacientes blancos y negros. No todas las diferencias estadísticamente importantes son clínicamente importantes debido al pequeño tamaño de las diferencias de las mediciones. Esqueletalmente los hombres mexicanos presentaron longitudes mayores maxilares y mandibulares que los hombres blancos o negros (Co-A, Co-Gn) y un ángulo del plano mandibular mas plano (MP-SN). Las mujeres mexico-americanas fueron ligeramente mas protrusivas maxilarmente (SNA y A-N) que las mujeres blancas, similares a las negras. Las mujeres mexico-americanas presentaron una menor longitud maxilar y mandibular (Co-A y Co-Gn) que las mujeres negras, pero una altura facial inferior mayor (ANS-Me) que las mujeres blancas. Sin embargo, los hallazgos de este estudio no apoyan los hallazgos de estudios previos de una protrusion esquelética importante en los mexico-americanos al compararse con los americanos blancos. Dentalmente ambos sexos mexico-americanos presentaron incisivos inferiores mas protrusivos (LI-APo) y proclivados (IMPA) que sus contrapartes del grupo de blancos americanos. Este estudio, como los estudios previos en niños, encontraron una protrusion dental ligera en los mexico-americanos comparados con los americanos blancos, los hombres y mujeres mexico-americanos presentaron un labio superior mas protrusivo (NLA) que los hombres y mujeres blancos. El perfil de las mujeres mexico-americanas (FCA) fue mas convexo que el de las mujeres blancas o negras. Finalmente, tanto en los hombre y mujeres mexico-americanas la altura facial superior fue mas larga con una medición (LFH(pu) que los valores de los blancos y de los negros.

CAPITULO III

86

O B J E T I V O S

OBJETIVOS

Ahora vamos a comparar estos casos a algunos que fueron tratados a solo objetivos de tejidos duros. La primera de ellas en un paciente femenino de 18 años que tiene una mal oclusión de clase II, División Y con 6 mm de apiñamiento de la arcada inferior. Del análisis de tejidos blandos y de las fotografías de pre-tratamiento es evidente que ella es muy atractiva. Este perfil me recuerda del perfil de clase II de Miss Virginia cuyos trazos fueron demostrados más temprano. Existe una buena posición metoniana y un buen perfil recto con una medición de convexidad de 0 y un ángulo H de 12 grados, solo 2 grados por arriba de lo ideal para una convexidad de 0.1, el saco superior mide 5 mm a la línea perpendicular, siendo ambos ideales en mi opinión. El saco inferior LA PROFUNDIDAD) de 7 mm un poco grande debido al prominente mentón óseo, pero ciertamente aun en buen rango con respecto a la forma total. Note que el incisivo inferior cae en el plano facial y la línea APO, pero todavía existe un overjet de 5 mm para calcular con además el apiñamiento del arco inferior. Los modelos no nos dieron ninguna clave. Si vemos la inclinación de los incisivos inferiores al Frankfort, vemos un FMIA de 58 grados. Así ni el método de Tweed ni la línea A.PO dio signos posibles de efectos desastrosos de retraer los dientes anteriores superiores. Ciertamente la línea A-PO, habría dejado un mejor soporte labial que el triángulo de Tweed. Este caso fue tratado con las mediciones del Dr. Tweed. Por supuesto que cae dentro de los 20 a 25 % de los casos que no funcionan cuando se usa el método.

Los trazos después del tratamiento presentan un pobre balance y falta de armonía en las líneas faciales. Lo que fue alguna vez un soporte labial para el patrón es ahora un doble retrusión poco agradable. No hubo ningún crecimiento. La prominencia del mentón es todavía de 89 grados pero la apariencia del paciente después del tratamiento llama la atención tanto al mentón como a la nariz ya que el agradable soporte labial fue quitado.

Existe una medición a la línea perpendicular y a solo 1 mm a la línea H, pero frdfr luego la peor desarmonía aparece en el labio inferior, el cual es de 3.5 mm por atrás de la línea H. El ángulo H no debió haber sido reducido más de 2 grados debido a las mediciones excelentes de la

forma del labio. Mediante el seguimiento de la planeación del tratamiento de la medición de tejidos duros que fue usada esta vez, un cambio de 8 grados se hizo en el ángulo H. Existió una disminución excesiva de 3 mm del labio superior, que probablemente se convertiría en permanente en su forma a esta edad.

Normalmente anticipamos que los incisivos superiores pueden ser retraídos 3 mm. Sin alterar la posición labial superior, como vemos pacientes jóvenes y es visto como un estiramiento del labio superior sobre los dientes protruidos, produciendo así un adelgazamiento del labio, el cual si fuera eliminado antes de que la forma labial básica haya sido permanente alterada, es un pro-definitivo en este tipo de caso, especialmente cuando se esta tratando pacientes más jóvenes, ya que los incisivos superiores pueden ser retraídos hasta la tensión anormal o el estiramiento del labio es eliminado sin reducir el ángulo H. El regreso a una disminución normal de 1 mm ocurre rara vez en pacientes más viejos como este. El iniciar con un análisis de tejidos blandos de la vara como este, haría que uno tratará el caso diferentemente. Los términos cóncavos y aerodinámico han sido usados por años para describir el tratamiento ortodóntico. Para mí, este caso fue cóncavo, mientras que el otro caso que yo quería discutir fue aerodinámico.

En esta caso estamos considerando a una niña caucásica de 13 años y medio con un mal oclusión de clase II, división Y. En contraste al caso previo, antes del tratamiento esta niña definitivamente carecía de un balance facial y armonía en relación a su mal oclusión. Esto fue modificado mediante un perfil cambiado, pero es cuestionable el echo de si hubo una mejoría. La posición del mentón de tejidos blandos no era mala, aun cuando el paciente presentaba muy poco mentón óseo. Ella presentaba un patrón esquelético convexo con una dedixión de convexidad de 7 mm., pero ya hemos visto el caso con una convexidad mucho más severa que esta que tratamos agradablemente. Otra, que la disminución excesiva de 5 mm en el labio superior, denotando un gran estiramiento del labio al estirar los labios, no existen mediciones del grosor de tejido blandos desfavorables en ningún lugar del perfil.

El ángulo H de 25 grados es de altura para un caso de convexidad de 7 mm. Algunas mediciones de tejidos óseos pueden ser de interés sin un FMIA de 50 grados y un incisivo

inferior que es de 4 mm anterior a la línea A-PO. En la retención en FMIA ha sido incrementado a 67 grados y un incisivo inferior es justo una línea enfrente de la línea A-PO. Mediante ambos de tejidos duros (MÉTODOS), este paciente deberá tener una puntuación alta en una escala de belleza física. Desde luego, no lo hace debido a la poca atención que se le puso al área crítica del saco superior que inicio a solo 2 mm. Ella carece de una curva de los labios, especialmente del labio superior. La medición importante que es la de la profundidad del saco superior medido a la línea perpendicular desde el plano de Frankfort. Aquí tenemos una medición de 2 mm. Después del tratamiento y la muy poca cantidad de soporte labial que debemos dejar en el labio superior, aun en los casos difíciles es 1 mm. En un patrón altamente convexo debemos descontar la medición del saco superior a la línea H que esta dictada por la convenida. En la planeación de la orientación adecuada de la dentadura para tal caso mediante en método VTO, se debe dar una cuidadosa consideración al cambio de la forma del labio superior cuando la tensión del labio es eliminada, más la necesidad de establecer mediciones aceptables desde ambas perspectivas, esto es, aerodinámica (STREAMLINED). Podría haber sido peor si el ángulo facial de tejidos blandos hubiera estado en los bajos 80's en lugar de los 88 grados. También tiene a parecer peor cuando existe una altura facial más baja. Este caso fue elegido para reducir el número de factores que contribuyen a un mínimo. Basados en los hallazgos del perfil de tejidos blandos, permite presentar el plan VTO de tratamiento tal como lo usaría hoy en la planeación de tratamiento de este casos. Esto dejaría que el paciente retuviera un grado de belleza física más alto que el que ahora tiene.

En lugar de planear para que el labio superior se regrese a 6.5 mm como ocurrido en el tratamiento actual del caso, yo planearía una posición de solo 2 mm hacia abajo 7 mm; o el buen rango de acuerdo al tipo. Que hay en la medición de 2 mm a la línea perpendicular? Sería pérdida toda esta preciosa pero pequeña cantidad de curva labial pérdida? No con una disminución excesiva de 4 mm del labio ciertamente representado el estiramiento labial, la forma del labio ciertamente sería mejorada. La medición no se incrementaría, pero la forma se pondría mejor a este punto. El labio inferior podría todavía estar afuera de la línea H como se demuestra, pero esto no es tan crítico como la forma labial superior. Como se traduce esto en términos de movimiento dentario? En lugar de moverla hacia atrás los incisivos inferiores 5 mm esto s serían

dejados donde estaban en la mal oclusión. La FMIA todavía sería de 50 grados en lugar de 67 grados y debido a que el punto A sería movida hacia atrás aproximadamente 2 mm., el incisivo inferior estaría casi 5 mm anteriores a la línea A-PO. Los premolares inferiores no serían extraídos en lugar de retraer los incisivos maxilares 11 mm., a una retracción de 6 mm sería suficiente. En una niña de 13 años y medio con muy poco rendimiento ocurriendo, el movimiento distal completo de la arcada maxilar probablemente no sería posible, así es que los primeros premolares superiores serían extraídos y una relación de molar de clase II se dejaría que permanecería.

Uno podría elegir que se le extrajeran los segundos molares superiores , pero esto requiere que se sostengan los segundos molares inferiores hacia abajo hasta que los terceros molares superiores hayan erupcionado y algunas veces eso puede tomar un largo tiempo.

Este paciente quería muy bien con los tejidos blandos mentonianos dejados a 88 grados al plano de Frankfort. Esto dejaría un ángulo H, como se demuestra en el VTO de 20 grados y una medición o convexidad de 5 mm. La tabla dice que debe de ser de 5 grados. Si construimos una nueva línea tangente a ambos labios, observamos entonces que si el mentón se moviera hacia adelante mediante una genioplastia deslizante, el ángulo facial de tejidos blandos se incrementaría aproximadamente 2 grados a 90 grados y el ángulo H disminuiría a 15 grados. Recuerde que es más importante tratar a un ideal el labio superior para lograr el ángulo H exacto y delineado en la tabla. Sin embargo, ambos conceptos son útiles en la planeación para la mejor estética facial para nuestros pacientes. La presunción de que la planeación de tratamiento usando un análisis de tejidos duros siempre provendría estas fallas en el soporte.

MATERIAL Y METODOS UTILIZADOS

MATERIAL Y MÉTODOS UTILIZADOS

LA MUESTRA DEL NORTE DE MÉXICO :

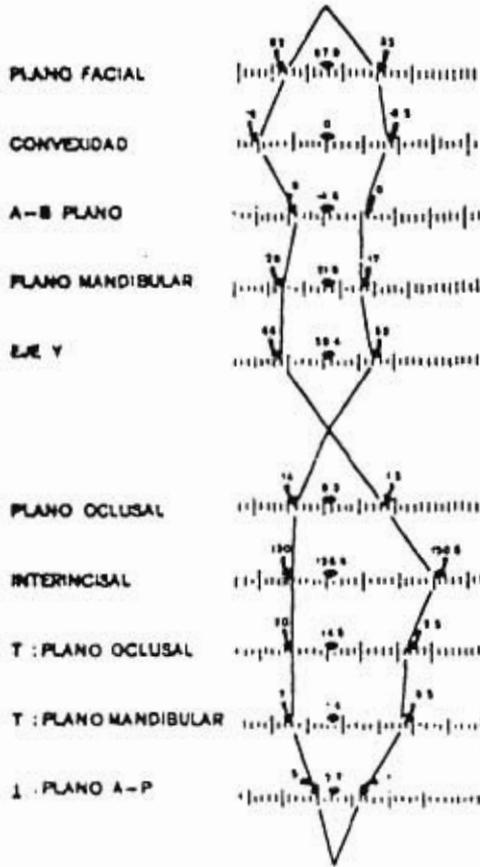
Los sujetos para este estudio fueron identificados mediante la asistencia de la administración de la escuela de Odontología de la Universidad de Chihuahua. Se hicieron arreglos para hacer la examinación clínica de aproximadamente 700 niños y niñas de 6° año de primero de secundaria, es decir, entre los 11 y los 14 años de edad.

De estos 165 sujetos, 30 decidieron no participar en el estudio. Una examinación más cercana de los sujetos indico que 25 presentaban diferentes tipos de mal oclusión , otros 12 fueron eliminados ya que no eran residentes de largo tiempo en el área, 5 fueron o mayores o menores de la edad requerida para esta investigación , 9 presentaron cefalogramas inadecuados y una persona fue excluida debido a características esqueléticas normales.

La edad promedio de los muchachos fue de 12.76 años con un rango de 11 a 14.16 años , la edad promedio para las niñas fue de 13 años con un rango de 11.80 a 14 años.

El antecedente socioeconómico de las personas en la muestra es variable: aproximadamente un tercio de los sujetos que tienen padres en los campos profesionales y los 2/3 restantes con familias de comerciantes, con y sin educación.

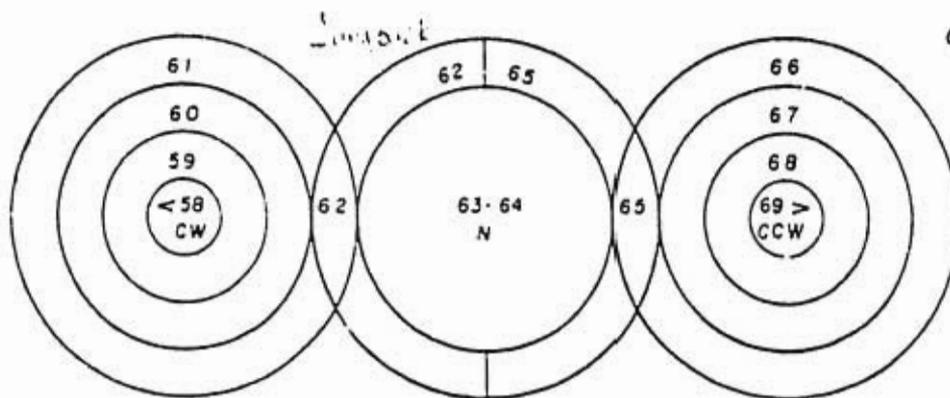
Análisis de Down's



Fecha	Normal	Minimo	Maximo	PAC (N)
Plano Facial	87° 8"	82°	95°	
Convexidad	0°	-8° 5"	+ 10°	
A-B Plano	-4° 6"	0°	-9°	
Plano Mandibular	21. 9°	17°	28°	
Eje "Y"	59. 4°	53°	66°	
Plano Oclusal	-9° 3"	+ 1.3	+ 14°	
Interincisal	135. 4°	130°	150.5°	
T Plano Oclusal	14.5	3.5	20	
T: Plano Mandibular	91.4°	81° 5"	97°	
	+ 1.4	-9.5	+ 7	
J: Plano A-P	- 2.7mm	-1 mm	+ 5 mm	

Análisis de Steiner
STEINER ANALYSIS

Fecha DATE			
SNA	82		
SNB	80		
ANB	2		
GoGn: SN	32		
Occl: SN	14.1		
Interincisal	131		
J: NA mm	4		
J: NA	22		
T: NB mm	4		
T: NB	25		
T: GoGn	93		
Pa & T NB dH			
Pa, NB			



FECHA	PROMEDIO	EDO ACTUAL DIFERENCIA	OBJETIVO	TRANSOPERAT.	RESULT. FINAL	RETENCION
	53 - 64 %					

	PROMEDIO	EDO ACTUAL	OBJETIVO	TRANSOPERAT.	RESULT FINAL	RETENCION
S	123° ± 5					
Ar	145° ± 6					
gn/sup	55° ± 3					
gn./inf	75° ± 3					
RESULTANTE	396					
gn-gn	90° ± 5					
S-N	103° ± 2					
S ∩ A	80° ± 5					
S ∩ B	78° ± 5					
A ∩ B	2°					

	PROMEDIO	EDO ACTUAL	OBJETIVO	TRANSOPERAT.	RESULT FINAL	RETENCION
A F A						
A. F. P						
L C M	7.4 3					
L B C A	7.2 3					
L B C P	32.1 3					
RELACION	1 1					

CODIGO

NEGRO — PROMEDIO VERDE — OBJETIVO NARANJA — RESULTADO FINAL
 ROJO — ESTAD. ACTUAL AZUL — TRANSOPERATARIO CAFE — RETENCION

C O N C L U C I O N E S

CONCLUSIONES

Las siguientes conclusiones pueden derivarse del estudio presente. En la adolescencia temprana los mexicanos del área central, presentaron diferencias cefalométricas en las mediciones lineares y en la cantidad de crecimiento en los hombres, fue mayor que en las mujeres en los adolescentes tardíos la diferencia la diferencia del patrón dental y una proclinación lingual incisal más baja fue notada además de las mediciones lineares mencionadas.

Como consecuencia de altura facial posterior incrementada y del crecimiento del cuerpo mandibular en los adolescentes tardíos masculinos y femeninos, el plano mandibular aplanado y la tendencia de la portusión del mentón fueron observados. La población mexicana esta caracterizada por una convexidad maxilar y una portusión dentoalveolar de los incisivos superiores al compararse con la población caucásica americana.

REVISION BIBLIOGRAFICA

- 1.- American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedies
volumen 106. Ho 2
Cephalometric values for adult mexican-americans
- Donal Swlerenga, DDS, MA; EdD,
- Larry J. Cesterle, DDS MS
- Marion L. Messersmith, DDS, MS
- 2.- American Journal Orthodontic. Octubre 1985 P. 314-322
Cephalometric Comparisons of the dentofacial
relationships of two adolescent populations from
Iowa and Northern México.
- Samier E. Dishara, D.D.S, D Orthodontic; M. S.
- Arturo García Fernández, D.D.S., M. S.
- 3.- Meikai University Schooll of Dentistry, Sakado, Saitama, Japan 21 (1) 1992
Mcrcphcmetric Study on Craniofacial Structures 125-144
of Central Mexican Adolescents
by using Cephalometric anlysis
- Toshio Kubodera ITC
Autonomous State University of México
- Dr. Keisaburo Miyata Dental Research Center, Toluca, México, Méx.
Director : Prof. Hirishi Kiyomura
- 4.- American Journal Cithodentic. Abril 1984 P. 279-293
A Soft-tissue Cephalometric analysis and its use
in orthodontic Treatment planning. Part. II
- Reed A. Holdaway
provo, Utah
- 5.- American Journal Cithodentic. Julio 1983 P. 1-26
A soft-tissue Cephalometric analysis and its use in Orthodontic Treatment
planning. Part. I
- Reed A. Holdaway
PROVO, Utah.