



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

**TRATAMIENTO ORTODÓNCICO-QUIRÚRGICO DE INCISIVOS CENTRALES
SUPERIORES RETENIDOS EN PACIENTES DE CUAS ZARAGOZA TURNO
VESPERTINO. PRESENTACIÓN DE 4 CASOS CLÍNICOS.**

T E S I S

**PARA OBTENER EL GRADO DE:
CIRUJANO DENTISTA**

**PRESENTA:
CAMACHO BORJA ELIZABETH**

**DIRECTOR:
C.M.F RAÚL FLORES DÍAZ**

**ASESORA:
C.D. ESP. VERÓNICA ESCORZA MENDOZA**

Diciembre 2015

México, D. F.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional Autónoma de México, a la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza y a la Carrera de Cirujano Dentista por haberme brindado la maravillosa oportunidad de pertenecer a esta máxima casa de estudios y haberme llenado de conocimientos para poder forjarme como profesionista.

Al C.M.F Raúl Flores Díaz por instruirme y motivarme a realizar esta tesis, por decirme esas palabras que necesito en los momentos de desesperación. Gracias por todo el apoyo, paciencia y confianza que ha depositado en mí.

A la C.D. ESP. Verónica Escorza Mendoza por aceptar ser mi asesora de tesis. Gracias por todas sus atenciones, consejos y apoyo pero sobre todo mucha paciencia, gracias por dejarme investigar y no explicarme hasta que yo lo entendiera para la realización y el manejo de los casos clínicos.

¡Por mi raza hablará el espíritu!

DEDICATORIA

A mis Padres Fernanda Borja e Inocencio Camacho por siempre dar todo de sí para sacarnos adelante. Gracias por darme la oportunidad de cumplir mi más grande sueño, sé que no fue fácil y a pesar de los momentos difíciles siempre estar ahí de cualquier manera. Gracias por siempre enseñarlos a nunca rendimos a ser profesionista ahora ya 3 sé que están muy orgullosos de nosotras.

A mis hermanas Deisi, Maribel y Mishel porque este año tuvimos una prueba muy difícil, porque sin la fortaleza de estar unidas en los momentos difíciles en espera de buenas noticias.

Gracias Dios por darme esta familia maravillosa que a pesar de tantos tropiezos de buenas y malas noticias estamos juntos.

A Alejandro Batalla por su apoyo en momentos cuando había escases de pacientes, con miedo y un poco de desconfianza cuando iniciaba la carrera pero ahí estaba durante toda la carrera echándome porras diciéndome tu puedes échale ganas, gracias por siempre estar ahí en esos momentos difíciles apoyándome.

ÍNDICE

Introducción	6
Marco teórico	
Definiciones	9
Epidemiología	10
Clasificación	11
Secuencia de impactación	17
Factores predisponentes	
Factores locales	18
Factores generales	21
Expediente clínico	
Historia clínica	23
Examen bucodental	
Examen clínico	26
Exámenes complementarios	
Modelos de estudio	30
Clasificación de Angle	33
Overjet y Overbite	35
Análisis de dentición mixta	
Análisis de Tanaka y Jhonston	36
Análisis de Schwarz	39
Fotografías	
Fotografías intraorales	41
Fotografías extraorales	42
Imagenología	
Radiografía panorámica	45
Radiografía lateral de cráneo	48
Radiografía oclusal	48
Radiografía periapical	49
Tomografía Axial Computarizada	49

Regla de Clark	50
Cefalometría	
Análisis cefalométrico Ricketts	51
Trazado anatómico	52
Planos	55
Factores análisis cefalométrico	60
Análisis cefalométrico Tatis	73
Diagnóstico	77
Tratamiento	79
Planteamiento del problema	86
Hipótesis	86
Objetivo	86
Material	86
Casos clínicos	89
Discusión	117
Conclusión	118
Anexos	119
Bibliografía	130

INTRODUCCIÓN

Desde principios del siglo XX diversos autores comenzaron a enfatizar sus estudios en la etimología de la retención dental. Esta preocupación llevo al surgimiento de numerosos enfoques:

Angle en el año de 1910 aseguraba que la impactación de dientes se debía a la presencia de dientes deciduos sobreretenidos.

Cryber en 1911 estableció que cualquier factor que interfiera en el crecimiento adelantado y con el movimiento de los dientes podría causar retraso en su erupción.

Young 1930 estableció que el germen del diente se mal posicionaba previo a la reposición de esmalte.

Mead 1939 lo atribuyó a cambios evolutivos y Hellman en 1938 al crecimiento insuficiente de los maxilares.

Por otra parte, Hawley 1919 propuso una placa, Sippel 1933 Electrocauterio, Gwinn 1945 Un empaquetamiento de óxido de zinc en la zona, Dewel 1945 Una gasa en la zona,

Así como en la etiología y en la exposición el órgano dentario, otros autores propusieron diversas formas de que el diente retenido se llevara al lugar correcto.

Weiss y col. aseguraban que estos agentes no contribuían a la alineación del diente, sino más bien producían irritación de tejidos. Propuso la cementación de bandas en la corona para lograr movimiento, ya que se creía que las fuerzas eruptivas eran débiles.²³

Weiss y col 1953, Taylor 1934, Moffitt 1937, Lipscomb 1943 y Reese 1945 proponían un alambre en espiral de 0.02 de espesor, se sugería una segunda intervención cuando la mucosa se regeneraba nuevamente sobre la corona por aflojamiento de los alambres. Para estas situaciones, Goldsmith 1931 y Mershon 1940 proponían para esto, fresar la corona del diente después de la exposición, para así colocar un gancho de iridio/platina y así traccionar el diente.

Sin embargo, este enfoque no corregía la situación quirúrgica anterior, debido a que se podía llegar a dañar el tejido pulpar por el fresado.

En la actualidad la retención dentaria presenta un problema de índole biológico y social.

Los incisivos superiores son los dientes más prominentes en la sonrisa de una persona, sino que también son los dientes que tienen más visualización durante la interacción con los individuos, la erupción, posición normal y la morfología de estos dientes son cruciales para la estética facial y fonética.

Es decir, al presentarse esta deficiencia, los niños se encuentran afectados estéticamente por la ausencia de varios dientes en la región anterior, situación que lleva al infante en muchas de las ocasiones a ser objeto de burlas y rechazo entre los compañeros.²³

La etiología de las inclusiones dentarias es multifactorial y la impactación suele ser más frecuente en maxilar que en mandíbula.²⁵

Las alternativas terapéuticas han de valorarse tras realizar un exhaustivo estudio tanto del caso como de las condiciones individuales de cada paciente, concentrando los diferentes datos clínicos como o son: edad, posición del diente en el alveolo, calidad y salud del periodonto.

El plan de tratamiento puede variar dependiendo de la valoración que previamente se realizó, como puede ser: tracción del órgano dentario con ayuda de aparatos donde se pueda anclar la ligadura que se colocó previo a cirugía, placas para expandir el maxilar ya sea con tornillo bilateral o tornillo en abanico según sea el caso, o tomar la decisión de extracción quirúrgica del diente debido a la posición y anatomía para posteriormente colocar algún tipo de prótesis, en función de la edad y posibilidades del caso.²⁵

MARCO TEÓRICO

DEFINICIÓN RETENCIÓN, INCLUSIÓN E IMPACTACIÓN

Con el paso de los años y a medida que se va estudiando la retención dental se tiene como resultado las siguientes definiciones:

Retención

La retención dentaria es una anomalía en la que una vez llegada la época normal de erupción, permanecen los dientes en el interior de los maxilares manteniendo la integridad de su saco pericoronario, pudiendo en su intento de erupción accidentes patológicos de variado aspecto e intensidad.^{1, 2,6,13}

Las retenciones pueden ser:

- Intraósea (cubierto por tejido óseo)
- Subgingival (cubierto por mucosa gingival)^{2,7}

Inclusión

Inclusión será aquel diente retenido en el maxilar rodeado del saco peri coronario y de su lecho óseo intacto.

Las piezas dentarias incluidas pueden ocasionar lesiones en los dientes vecinos, infecciones o quistes y representan un problema delicado por sus implicancias funcionales y estéticas.¹

Impactación

Un órgano dentario impactado es aquel que se encuentra en el maxilar y su erupción es impedida por una barrera física, que puede ser hueso, tejidos blandos o patologías asociadas.³

EPIDEMIOLOGÍA

De acuerdo con Grover y Lorton, las inclusiones e impactaciones dentarias pueden observarse en cualquier diente permanente y, con menor frecuencia, pueden también afectar la dentición temporal.

Todas las estadísticas efectuadas sobre la frecuencia de las inclusiones dentarias, son más o menos coincidentes. Se toma como referencia la realizada por Bertin y Cieszynski teniendo al incisivo central superior en un 4 %.²⁹

La retención de incisivos centrales superiores tiene un porcentaje de entre 0.06 % - 2 % de la población en general de etiopatogenia multifactorial.^{8,9}

La impactación de los incisivos permanentes superiores es de 0.2 a 1 % de la población.²⁷

CLASIFICACIÓN DE RETENCIÓN DENTARIA

La retención dentaria es una anomalía que evita el desarrollo normal y funcional de los mismos, debido a la presencia de una limitación anatómica ósea o de tejido blando que impide su erupción y desarrollo dentro de la arcada dentaria.

La limitación de las erupciones genera a mediano plazo, daño a estructuras vecinas, por lo que la indicación de tratamiento ortodóncico temprano es vital, sin embargo el diagnóstico tardío lleva a procedimientos más cruentos que requieren de la realización de un diagnóstico clínico preciso, evaluando escrupulosamente la relación con estructuras adyacentes, localización y la situación en la que se presenta la pieza retenida. ⁴

Existen varias clasificaciones las cuales consisten en describir si la retención se encuentra en:

- Maxilar o mandíbula
- Unilateral o bilateral
- Profundidad de la retención
- Angulación de diente retenido en relación al plano oclusal (está tomada del primer molar a primer molar del lado contrario, formando un ángulo con el eje longitudinal, midiendo el ángulo externo)
- Presentación del estado radicular y mencionar si ocasiono daño a los dientes adyacentes.²⁸

Es indispensable conocer la localización de los dientes retenidos o incluidos antes de su exposición quirúrgica.⁷

Dr. Trujillo Fandiño propuso en 1990 una clasificación para incisivos, caninos y premolares; para expresar su localización exacta de estos órganos dentarios en cuanto a su posición, dirección, estado radicular y presentación.⁶

1. Posición

Describe la ubicación de la corona del órgano dentario retenido con relación a los tercios radicales cervical, medio y apical de los dientes adyacentes, estableciendo 5 mm, para cada tercio radicular.

Posición I

Cuando la corona o la mayor parte de esta se encuentra a nivel del tercio cervical de la raíz de los dientes adyacentes en los maxilares dentados. Y en espacio comprendido de la cresta alveolar hasta 5 mm de esta en el maxilar equivalente al tercio cervical.

Posición II

Cuando la corona o mayor parte de esta se encuentra a nivel del tercio medio de las raíces de los dientes adyacentes en los maxilares dentados. Y en el espacio comprendido entre 5 y 10 mm de la cresta alveolar de los maxilares, equivalente al tercio medio.

Posición III

Cuando la corona o la mayor parte de esta se encuentra a nivel del tercio apical de las raíces de los dientes adyacentes en los maxilares dentados. Y en el espacio existente a partir de 10 mm de la cresta alveolar de los maxilares.

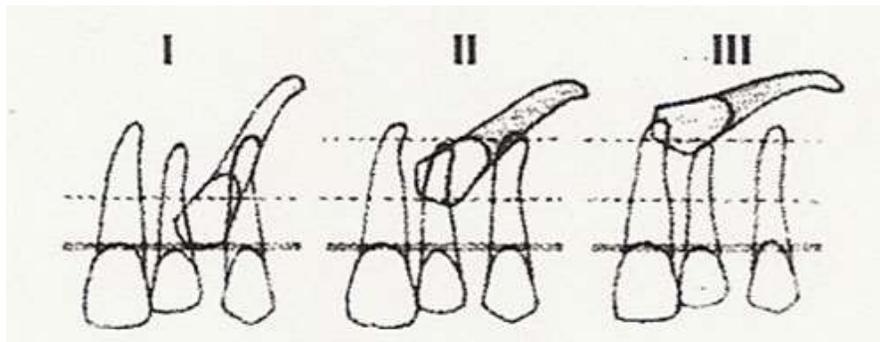


Figura 1. Posición de la corona.

2. Dirección

Describe la posición de la corona y la inclinación del eje axial, del órgano retenido.

- a) Vertical
- b) Mesial
- c) Horizontal
- d) Vertical invertido
- e) Distal

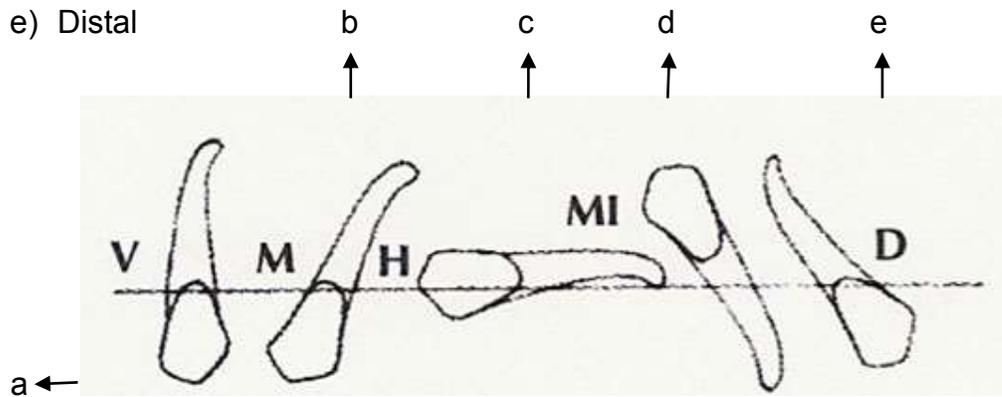


Figura 2. Posición de la corona del diente retenido.

3. Estado radicular

Describe la morfología radicular

- a) Recta
- b) Dilacerada
- c) Curva
- d) Incompleta
- e) Hiper cementosis

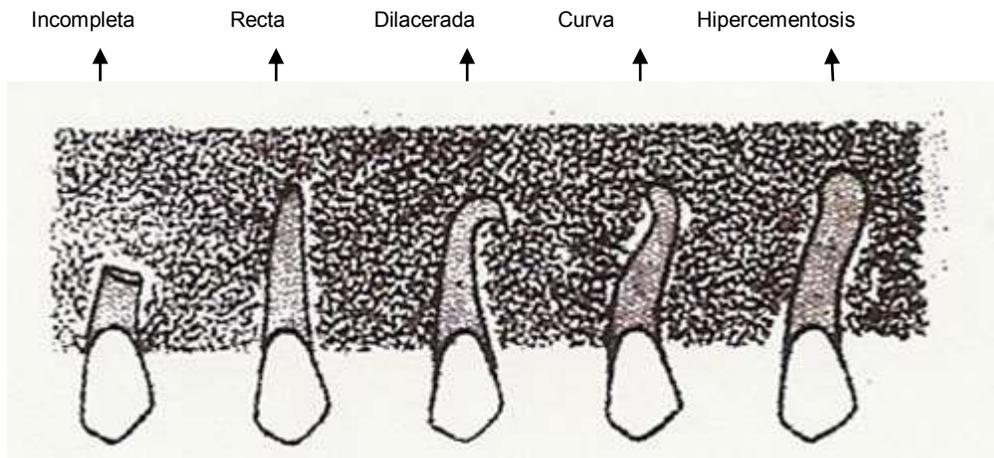


Figura 3 .Estado radicular del diente retenido

4. Ubicación

- a) Vestibular
- b) Palatino
- c) Lingual
- d) Central

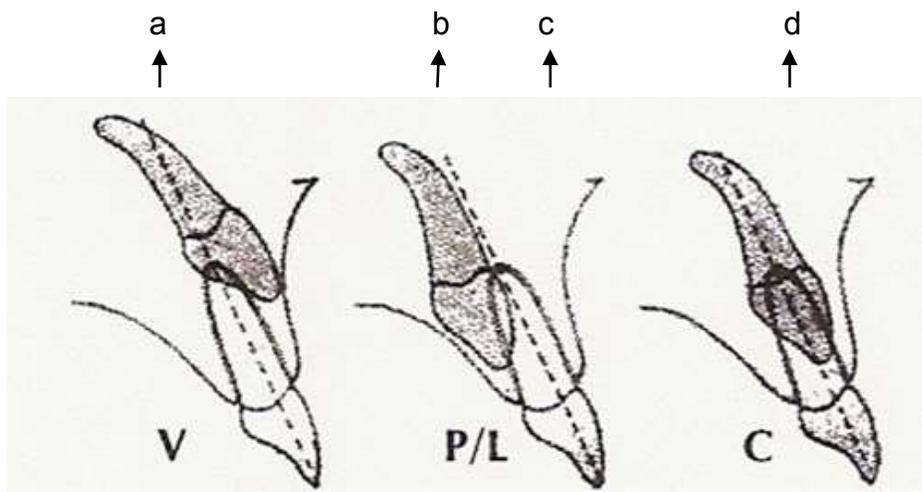


Figura 4. Ubicación del diente retenido.

Dr. Ugalde en 2001 retoma la idea de **Dr. Williams** de 1981 sugiere una clasificación para caninos.

Establecer la ubicación de la retención

- Maxilar
- Mandíbula
- Unilateral derecho o izquierdo
- Bilateral

Cuando la retención es bilateral se deben clasificar, separadamente, los derechos de los izquierdos.

Ubicación	Maxilar	Mandibular	
Ubicación	Unilateral Derecho	Unilateral izquierdo	Bilateral
Profundidad	Superficial	Moderado	Profundo
Angulación	Vertical	Oblicua	Horizontal
Presentación	Vestibular	Central	Palatina
Estado Radicular	En Formación	Formación Completa	Dilacerada
Daño a adyacentes	Con Daño	Sin Daño	

Tabla 1. Clasificación de la retención dental.

1. Describir la posición del canino retenido en relación al plano oclusal, tomando de primer molar a primer molar del lado contrario formando un ángulo con el eje longitudinal del diente retenido, midiendo el ángulo externo, en:

- Horizontal, con una angulación aproximada de 0 a 30 grados.
- Mesioangular, con una angulación de 31 a 60 grados
- Vertical, con una angulación aproximada de 61 a 90 grados

- Distoangular, con una angulación de 91 grados en adelante, se debe mencionar si se halla invertido (corona hacia apical)
2. Utilizando una radiografía lateral de cráneo, se describirá la profundidad de la retención.
 3. Trazando una línea sobre el plano oclusal y midiendo la cúspide del diente retenido al plano oclusal:
 - Retención superficial no mayor de 5 mm
 - Retención moderada no mayor a 10 mm
 - Retención profunda mayor a 10 mm
 4. Utilizando la radiografía lateral de cráneo, describir la presentación del diente retenido en:
 - Vestibular
 - Central
 - Lingual
 - Palatino
 5. Descripción de la morfología radicular
 - Completa
 - Recta
 - Incompleta
 - Dilacerada ²³
 6. Anotar si el diente retenido ocasiono reabsorción radicular a los dientes adyacentes.⁶

Secuencia de impactación

Shafer y col. Sugirieron la siguiente secuencia de impactación:

1. Malposición labial
2. Migración de los dientes adyacentes y pérdida de la longitud de la arcada
3. Reabsorción interna
4. Formación de quistes dentígeros
5. Reabsorción radicular externa del diente impactado así como de los dientes adyacentes.
6. Infección, particularmente con la erupción parcial.
7. Dolor referido
8. Combinación de secuencias anteriores.²⁸

FACTORES PREDISPONENTES

ETIOLOGÍA

Las causas de un diente retenido son divididas en factores locales y generales.

FACTORES LOCALES

- **Anomalías de número dentario**

- a) Dientes supernumerarios

El diente supernumerario es un diente extra que se desarrolla además del número regular de dientes. Se deriva de una perturbación del desarrollo durante la odontogénesis, hay evidencia de factores hereditarios que conducen a esta condición.²⁷

- b) Ausencias dentales

Las ausencias dentales pueden ser congénitas de uno o más dientes en la dentición temporal o permanente

- **Anomalía de tamaño dentario**

- a) Macrodoncia

Son dientes que erupcionan más grandes de lo normal en comparación con su homólogo,

- b) Microdoncia

Son dientes que erupcionan más pequeños de lo normal, sobra espacio en los maxilares y los dientes se separan.

- **Anomalía en la forma dentaria**

- a) Diente cónico

Son dientes pequeños en forma de clavo.

- b) Dilaceración radicular

Se define como una forma distorsionada de la raíz caracterizada por una angulación entre la corona y la raíz, este tipo de lesión en un diente permanente es causada por un trauma al diente deciduo correspondientemente. La gravedad de la lesión en un diente permanente depende de la etapa de desarrollo del diente, la fuerza de impactación y la dirección de la fuerza del trauma que se aplicó con respecto al diente permanente.

- c) Mesiodens

Son dientes que se producen entre los incisivos centrales superiores. Los mesiodens tiene una incidencia de 0 a 1.9 % en dientes temporales y de 0.15 a 3.8 % en dientes permanentes.

Los mesiodens pueden retrasar, causar erupción ectópica, desplazamiento, rotación de un incisivo central en un 28 a 63 % de los casos y ocasionar desplazamiento labial en un 82 % de los casos.

- **Pérdida prematura de dientes temporales.**

Esto sucede cuando los dientes se caen antes de su periodo de exfoliación, es decir antes de tiempo.

- **Erupción tardía de permanentes.**

Retraso en la salida de los dientes.

- **Trauma dental o alveolar**

El trauma por lo general ocurre antes de los 4 años de edad, los golpes recibidos ocasionan la intrusión traumática frecuente o bien la avulsión del diente.

- **Anomalías de la erupción**

- a) Erupción ectópica

Son aquellas piezas dentarias que erupcionan fuera del lugar que les corresponde.

- b) Transposición

Se le conoce así cuando las piezas dentarias cambian de un lugar a otro al momento de la erupción.

- **Caries interproximal**

Las caries interproximales son aquellas que se localizan en las caras continuas de los dientes ya sea el caso del lado mesial o distal. ^{1,2,5,10}

FACTORES GENERALES

- **Influencia hereditaria**

En grupos raciales homogéneos, los diferentes patrones faciales y de crecimiento dependiendo del tipo racial, tales como mayor frecuencia de distoclusiones en anglosajones o de mesioclusión en los japoneses: en los grupos raciales más primitivos se observa menor cantidad de maloclusiones.

La herencia puede ser significativa en:

- a) Tamaño dentario
- b) Anchura y longitud de las arcadas
- c) Altura del paladar
- d) Apiñamiento y espacio interdentario
- e) Anomalías congénitas
- f) Labio y paladar hendido
- g) Variación en forma dentaria

- **Medio ambiente**

1. Prenatal

- a) Posición uterina
- b) Fibromas
- c) Metabolismo
- d) Drogas
- e) Enfermedades sistemáticas. ^{12,13,26}

2. Postnatal

- a) Secuelas de parto
- b) Fracturas de cóndilo

3. Estado metabólico

- a) Enfermedades o fiebres exantemáticas
- b) Hipotiroidismo
- c) Deficiencias nutricionales
- d) Tuberculosis
- e) Raquitismo.^{27,28,48}

EXPEDIENTE CLÍNICO

HISTORIA CLÍNICA

La historia clínica es un instrumento médico legal la cual es útil desde el punto de vista judicial. La historia clínica, de acuerdo con las normas generales de las ciencias de la salud, es el resultado del trabajo médico sobre el paciente y la cual tendrá un análisis o síntesis de sus problemas de salud.

La recolección de los datos comienza con el primer contacto con el paciente y/o sus padres. El objetivo es recaudar toda la información orientada, desde un principio, al diagnóstico terapéutico e ir recopilando datos que tengan significado clínico para elaborar una lista de problemas y clasificarlos según la gravedad e importancia correctiva.

Para llevar a cabo una historia clínica el proceso consta de una secuencia sistematizada de búsqueda de signos que configuren el perfil ortodóncico: este análisis, síntesis y reconsideración de los datos permitirá establecer un diagnóstico preciso de la situación dental, funcional y estética del paciente.^{20, 27, 28}

Un breve interrogatorio, está dirigido a recoger posible información de enfermedades que haya padecido el paciente y que tengan un interés ortodóncico por afectar.

Es necesario conseguir todos los datos de interés médico-odontológico que puedan incidir en el tratamiento.

La primera pregunta que debe hacerse es ¿Cuándo visito por última vez al médico? Es de importancia averiguar la razón de esta visita, ya sea por padecimientos de la infancia como alergias, hábitos y/o enfermedades sistémicas como lo son las alteraciones cardiovasculares, respiratorias, renales, metabólicas, articulares, etc.²⁸

Haber padecido hepatitis u otra enfermedad infecciosa tiene un interés sanitario relevante por la necesidad de prevenir un posible contagio a través de los instrumentos y alicates ortodóncico.

Es importante conocer si el paciente ha sido sometido a alguna intervención quirúrgica en el área orofacial, sobre todo de amígdalas, que hayan supuesto una obstrucción nasofaríngea con la posible secuela en el desarrollo de los maxilares; las anomalías sagitales, transversales o verticales tienen frecuentemente una correlación causal con hábitos respiratorios o problemas nasofaríngeos. ¹⁹

La segunda pregunta debería ser: ¿Está tomando el paciente algún medicamento? Si esta medicado, nos ayudara a conocer que enfermedad tiene y qué consecuencias puede tener el medicamento dentro de cavidad oral. La medicación crónica con esteroides reduce la resistencia a las infecciones y puede llevar a un problema de intolerancia a los aparatos ortodóncico.

Otro aspecto importante a conocer es el grado de maduración sexual; los signos de maduración sexual tanto en varones como en mujeres nos darán una visión adecuada de los estadios de desarrollo esquelético y del grado de crecimiento en que se encuentra nuestro paciente.

Para determinar en qué estadio de crecimiento se encuentra nuestro paciente es útil una radiografía carpal o cervical.

El desarrollo físico es importante en la evolución del tratamiento ortodóncico, ya que condiciona la oportunidad de analizar cuál es el desarrollo general del niño y su grado de maduración. Del mismo modo, es importante valorar la posición postural del paciente para derivarlo al traumatólogo para corregir los problemas existentes.

Es de suma importancia preguntar a nuestros pacientes su historial ortodóncico. Si la maloclusión es evidente, debe preguntarse desde cuando existe el afecto y cuál ha sido su evolución. La maloclusión puede ser hereditaria, incluso

frecuentemente el patrón morfo genético facial recuerda a los padres o abuelos. La cronología eruptiva es también un dato interesante en familias con dentición precoz o tardía. 28

Los hábitos higiénicos y dietéticos tienen un interés especial en ortodoncia, que al colocar los aparatos sobre los dientes se aumenta el riesgo a las lesiones de los tejidos duros; el niño goloso o que no tiene costumbre de cepillarse los dientes no debe ser tratado ortodóncicamente si no cambia sus hábitos, aunque la maloclusión o deformidad facial hagan necesaria la acción correctiva.

El traumatismo dentario es muy frecuente en la clínica dental infantil y es necesario valorarlo debidamente. La historia de avulsión de una pieza temporal por trauma obligan a una exploración radiográfica adicional para detectar el alcance de la lesión a nivel de la raíz y la posible repercusión periapical; algunas reabsorciones radiculares atribuidas al desplazamiento ortodóncico tienen su origen en un traumatismo anterior. La salida ectópica de un incisivo o la anquilosis de una pieza anterior puede ser consecuencia de un golpe recibido en el frente incisivo en el periodo de dentición temporal y que haya indicio en la posición pre eruptiva del diente permanente. 19

EXAMEN BUCODENTAL

El examen bucodental está dividido en dos:

1. Examen clínico
2. Exámenes complementarios

EXAMEN CLÍNICO

El examen clínico es una parte fundamental de la exploración diagnóstica, ya que el tratamiento ortodóncico tiene como uno de sus objetivos prioritarios mejorar el aspecto facial así como funcional. Existen factores subjetivos que pueden valorarse al realizar este estudio donde el defecto puede ser visto y calificado de forma distinta por diferentes observadores, incluso por el paciente o su familia. De este análisis clínico depende en gran medida nuestro tratamiento.²⁸

Tejidos blandos

Labios

El análisis labial deberá considerar labios morfológicamente y funcionalmente normales los que cumplan los siguientes requisitos, de acuerdo a Canut.

- Entrar ambos labios en contacto sin esfuerzo ni contracción de la musculatura perioral
- El contorno labial en posición de sellado oral., debe ser suave y armónico.
- Frontalmente el labio superior debe ser más grueso que el inferior.
- Lateralmente los labios están contenidos dentro del plano "E" sobresaliendo más el inferior que el superior.

Los labios se clasifican de acuerdo a su morfología en sentido vertical, anteroposterior y de acuerdo a su función asociado a diferentes tipos de maloclusiones:

A. Morfología de los labios en sentido vertical.

Los labios verticalmente inadecuados para realizar el sellado. El labio superior puede ser excesivamente corto, o en su defecto puede ser excesivamente largo.

B. Morfología de los labios en sentido anteroposterior.

Se debe recordar la influencia de la posición dentaria en la morfología de los labios en sentido anteroposterior. En maloclusiones en que la dentición esta en protrusión o biprotrusión dentoalveolar existe una imposibilidad de que los labios entren en contacto.

C. Funcionalismo en relación con el tipo de maloclusión.

Algunas maloclusiones están asociadas a diferentes problemas funcionales como la deglución la cual podría estar alterada en mordidas abiertas, maloclusiones clase III esqueletales ya sea por maxilar o mandíbula y maloclusiones clase II división I en tales situaciones la lengua se interpone entre ambos incisivos inferior y superior para junto con los labios llevar a cabo el sellado tan necesario durante la deglución, los labios en el momento de actividad funcional tienden a contraerse adaptándose al patrón patológico lingual.

Mucosa bucal

Al examinar se debe identificar los cambios de forma y de volumen como resultado de procesos patológicos.

Frenillos

La importancia de los frenillos es que pueden ocasionar los siguientes problemas:

- frenillo labial causa diastema interincisivo
- frenillo lingual anquilosia, dislalia e hipoplasia maxilar.¹⁹

Amígdalas

Es importante la exploración de la cadena ganglionar de cabeza y cuello, ya que por medio de esta podemos detectar o diagnosticar alguna patología presente que se pueda atender a tiempo, desde una amigdalitis, inflamación o hipertrofia.²⁸

Examen dentario

Se realiza mediante la observación directa en el paciente, donde podemos obtener los siguientes datos:

- Edad dentaria.
- Higiene bucal.
- Número de piezas dentarias.
- Dientes cariados, perdidos y obturados
- Cantidad y calidad de hueso.
- Problemas endoperio.
- Relación esquelética.
- Angulación e inclinación dentaria
- Tamaño y forma dental.
- Relación molar
- Relación canina.
- Resalte horizontal (overjet) y resalte vertical (overbite).
- Análisis del espacio disponible.
- Forma de arcos dentales.²⁸

Evaluación de hábitos.

Para obtener más información es necesaria la observación del paciente y la anamnesis.

Buscar hábitos de:

- Succión digital
- Interposición lingual.
- Uso de chupón.
- Interposición labial.
- Onicofagia.
- Respiración bucal.
- Deglución atípica.^{19, 28}

EXÁMENES COMPLEMENTARIOS

MODELOS DE ESTUDIO

Los modelos de registro son una de las fuentes más importantes de información para el odontólogo que hace tratamiento de ortodóncico.

Un buen juego de modelos debe mostrar el alineamiento de los dientes y los procesos alveolares tanto como el material de impresión pueda desplazar los tejidos blandos.

El objeto es realizar los modelos de estudio para analizar las arcadas dentarias tanto en superior como en inferior, así como su relación intermaxilar.

Anomalías dentofaciales

1. Anomalías del tamaño de los maxilares
 - Macrognatismo
 - Micrognatismo

2. Anomalías de la relación de maxilares con la base craneal.
 - Prognatismo
 - Retrognatismo

Anomalías en la relaciones de arcadas dentarias

- Normoclusión (clase I).
- Distoclusión (clase II).
- Mesioclusión (clase III).
- Resalte horizontal excesivo (overjet).
- Sobremordida o resalte vertical (overbite).
- Mordida abierta

- Mordida cruzada posterior
- Mordida cruzada anterior

Anomalías en la posición de los dientes aislados

1. Apiñamiento dental

2. Desplazamiento dental

- Mesioversión
- Distoversión
- Labioversión
- Linguoversión

3. Rotación dental

4. Diastemas

5. Malposición

- Vestibular
- Lingual
- Mesial
- Distal
- Inclusión
- Extrusión
- Distoversión
- Mesioversión

6. Tamaño dentario

- Macrodoncia
- Microdoncia

Al realizar el análisis de modelos desde oclusal se analiza lo siguiente:

- Forma de la arcada
- Asimetría
- Alineamiento de los dientes
- Forma del paladar
- Tamaño dentario
- Rotación de dientes

Con los modelos en estático es decir posición oclusal habitual puede observarse:

- Relaciones Oclusales
- Coincidencia de líneas medias
- Inserción de los frenillos
- Curva oclusal
- Inclinación axial de los dientes ^{20 48}

CLASIFICACIÓN DE ANGLE

CLASE I

Relación molar: La cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye en el surco mesiovestibular del primer molar inferior, también se le llama neutroclusión.

Relación canina: La cúspide del canino superior y la cara distal del canino inferior se corresponden.

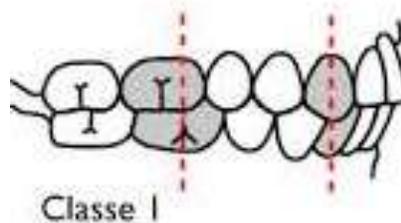


Figura 5. Clase I Molar y Canina.

CLASE II

Relación molar: El surco mesiovestibular del primer molar inferior se encuentra distal en relación a la cúspide mesiovestibular del primer molar superior, también llamada distoclusión.

Relación canina: La cara distal del canino inferior se encuentra en una posición más distal de la cúspide del canino superior.

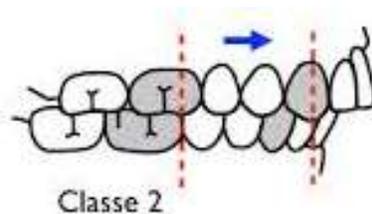


Figura 6. Clase II Molar y Canina.

CLASE III

Relación molar: El surco mesiovestibular del primer molar inferior se encuentra mesial en relación a la cúspide mesiovestibular del primer molar superior, también llamada mesioclusión.

Relación canina: La cara distal del canino inferior se encuentra en una posición mesial con respecto a la cúspide del canino superior. 19,44,47

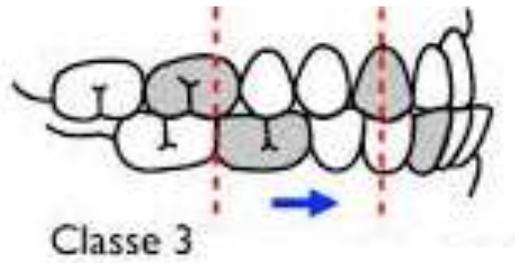


Figura 7. Clase III Molar y Canina.

OVERJET

Resalte horizontal excesivo se refiere a la distancia entre el aspecto lingual de los incisivos inferiores cuando los dientes son llevados a oclusión céntrica o habitual.

OVERBITE

Sobremordida o resalte vertical excesivo se aplica a la distancia en la que el margen incisal superior sobrepasa el margen incisal inferior, cuando los dientes son llevados a oclusión céntrica o habitual.^{28, 47}

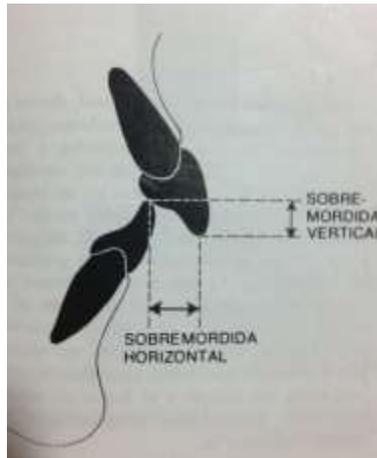


Figura 8. Overjet y Overbite

ANÁLISIS DE DENTICIÓN MIXTA

Aquí se evalúa la relación sagital de ambas arcadas de dentición mixta, con el objeto de identificar si se ha perdido espacio en sentido anteroposterior por migración mesial debido a caries interproximal, pérdida prematura de dientes u otra causa.

Se utiliza para predecir el diámetro mesiodistal del canino y premolares en relación a su espacio disponible para el acomodo de estos dientes permanentes, y se le llama análisis de dentición mixta, entre estos podemos citar análisis de Moyers, análisis de Tanaka y Jhonston entre otros.

ANÁLISIS DE TANAKA Y JHONSTON

El análisis desarrollado por Tanaka y Jhonston en 1974 presenta las siguientes ventajas:

Ventajas

- Es sencillo
- Es confiable
- No requiere radiografías para su realización
- No requiere tablas (una vez que se memoriza el método)
- Puede realizarse en los modelos de estudio o directamente en el paciente
- No requiere ecuaciones complicadas, sólo de dos sumas sencillas.
- Requiere de la presencia de por lo menos dos incisivos centrales inferiores permanentes para su realización.

Procedimiento

1. Se mide el diámetro mesiodistal de cada uno de los 4 incisivos inferiores permanentes, con un compás de puntas metálicas o un vernier.

2. Coloque la punta del compás en la línea media dentaria y observe donde toca la otra punta, hacia el lado derecho y después al izquierdo. Marcar sobre el modelo el punto distal donde toco la punta del compás esto representa el punto donde quedara la cara distal del incisivo lateral cuando está correctamente alineado.

3. Determinar el espacio disponible para canino y premolares una vez alineados los incisivos. Esto se hace midiendo desde el punto marcado distal al lateral, hasta la cara mesial del primer molar permanente (o distal del segundo temporal en caso de no estar presente el permanente), tanto del lado derecho como el izquierdo. Esta es la distancia del espacio disponible para caninos y premolares y se anota el resultado por separado, izquierdo y derecho, en la tabla.

Midiendo desde la marca realizada en el paso numero 2 o en distal del incisivo lateral en caso de no existir apiñamiento, hasta la cara mesial del primer molar permanente. (o distal del segundo molar temporal en caso de no estar presente este) en ambos lados, esta es la distancia del des espacio disponible para caninos y premolares.

4. Predecir la suma de los diámetros mesiodistales de caninos y premolares inferiores con ayuda de los valores predictivos de Tanaka y Jhonston, de la siguiente manera:

- Sacar la mitad de la suma de los diámetros mesiodistales de los cuatro incisivos inferiores al resultado anterior sumarle 10.5 mm
- El resultado indica la suma del ancho estimado para caninos y premolares.

Arcada superior

1. Ubicar la línea media dentaria superior, ya descrito anteriormente.

2. Este paso se realiza de la misma manera que se hace en inferior con la diferencia que se hace con los dientes anteriores superiores.

3. La determinación del espacio disponible se realiza de la misma manera que se hace en inferior.

4. Para predecir la suma de los diámetros mesiodistales de caninos y premolares se hace de la misma manera que se hace en inferior es decir a la mitad de la suma de los diámetros mesiodistales de los 4 incisivos inferiores se le suman 11 mm, el resultado será la estimación de la suma del ancho de caninos y premolares superiores.

5. Comparar el espacio disponible con el resultado de la predicción de Tanaka y Jhonston de ambos lados determinado de esta manera si el espacio es suficiente para alojar a caninos y premolares de lado izquierdo y derecho.³⁸

Análisis de Tanaka y Johnston
Valores de predicción

La mitad del ancho mesiodistal de los cuatro incisivos inferiores	+ 10.5	Ancho estimado de premolares y caninos mandibulares en un cuadrante
	+ 11	Ancho estimado de premolares y caninos maxilares en un cuadrante

Tabla 2. Valores de predicción.

ANÁLISIS O ÍNDICE DE SCHWARZ

Diseñado por A M. Schwarz de Viena a mediados de la década de los años 20 como una alternativa al análisis de Pont.

Útil para determinar la magnitud de la discrepancia en milímetros de la medida real de la anchura de la arcada frente a la anchura ideal propuesta por este autor, tanto en la arcada superior como en la inferior.

Procedimiento

ARCADA SUPERIOR

- Se miden y suman los diámetros mesiodistales de los incisivos centrales y laterales del maxilar superior.
 - UB ideal: Es la distancia transversal ideal de las fosas distales de los primeros premolares superiores.
 - UB real: Es la distancia lineal real que existe entre las fosas distales de los primeros premolares superiores.
 - UM ideal: Distancia que idealmente debe existir entre las fosas centrales de los primeros molares superiores.
 - UM real: Distancia real que existe entre las fosas centrales de los primeros molares superiores.

Una vez obtenidas estas medidas UB ideal y real se comparan a diferencia entre la medida real de la anchura de la arcada y la anchura ideal se le llama discrepancia de deficiencia de arcada.

ARCADA INFERIOR

- LB ideal: Distancia ideal transversal entre los rebordes marginales mesiovestibulares de los segundos premolares mandibulares.
- LB real: Distancia transversal existente entre los rebordes marginales mesiovestibulares de los segundos premolares mandibulares.

- LM ideal: Distancia real transversal entre las cúspides buocentrales de los primeros molares mandibulares.
- LM real: Distancia real transversal entre las cúspides buocentrales de primeros molares mandibulares.^{45,46}

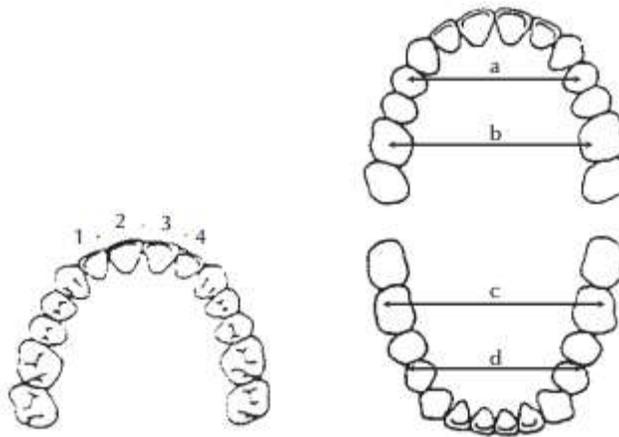


Figura 9. Modelos 1, 2,3 y 4 diámetro mesiodistal de los incisivos maxilares. A UB: anchura premolar superior, b: UM: anchura molar superior, c: LM: anchura molar inferior, d: LB: anchura premolar inferior.

Constantes en los tipos faciales

TIPO FACIAL DEL PACIENTE	CONSTANTES	
	Premolar	Molar
Dolicofacial	6	12
Mesofacial	7	14
Braquifacial	8	16

Tabla 3. Constantes en los tipos faciales.

FOTOGRAFÍAS

FOTOGRAFÍAS INTRAORALES

Generan registros que forman parte integral de la práctica ortodóncica, como instrumento de diagnóstico para documentar los casos en el pre, trans y postratamiento y para evaluar los resultados. Se obtiene otro beneficio como presentación de casos y defensa de asuntos legales.

Las fotografías usadas en un diagnóstico de rutina son:

- Fotografía intraoral en oclusión
- Vistas intraorales lateral izquierda y derecha.
- Vista intraoral oclusal.
- Vista intraoral lateral anterior.

Fotografía intraoral en oclusión

Los datos que pueden proporcionar la fotografía intraoral en oclusión son la sobremordida dentaria, la presencia o no de mordida cruzada posterior, asimetría de la línea media, decoloración, defectos, manchas de esmalte y condición de tejidos blandos.

Fotografías intraorales izquierda y derecha

Las vistas intraorales izquierda y derecha permiten observar la relación oclusal anteposterior, la condición bucal de los dientes y la condición gingival.

Fotografía intraoral oclusal

Con la vista intraoral se identifica la forma de las arcadas la condición oclusal de los dientes, paladar y de piso de boca.

Fotografía intraoral lateral anterior o sobremordida

Con la vista intraoral lateral anterior, se evalúa la relación dentaria anterior (sobre mordida vertical y horizontal).³⁸

FOTOGRAFÍAS EXTRAORALES

Examen facial

El examen facial es la clave para el diagnóstico. Las complicaciones ortodónticas casi siempre se originan en errores de diagnóstico y no en fallas en la mecanoterapia del tratamiento. Después de obtener la información clínica preliminar, la evaluación continúa con el examen de la cara vista de frente y de perfil.

Tipo facial

- Mesofacial: Presentan un patrón esquelético clase I, la cara suele tener proporcionados sus diámetros vertical y transversal, con una relación maxilo-mandibular normal. La musculatura presenta una tonicidad media y un perfil blando armónico.
- Dolicofacial: Presentan cara alargada estrecha, su musculatura es débil, suele presentarse en clase II división 1 con arcadas dentarias estrechas y apiñamiento dentario con tendencia a mordida abierta.
- Braquifacial. Presentan caras cortas y anchas, con mandíbula cuadrada y musculatura fuerte, este patrón es característico de clase II división 2 con sobremordida vertical y profunda.^{28,44}

Estos tipos faciales están íntimamente relacionados con la forma y tamaño de los arcos dentarios.²⁸

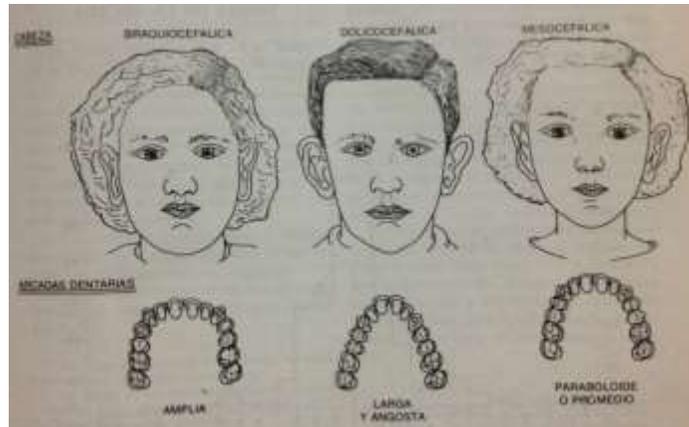


Figura 10. Tipos de cara braquicefálica, dolicocefálica y mesocefálica; abajo formas de arcada

Examen facial frontal

Proporciona información en relación a la competencia o incompetencia de labios y la hipertonicidad de músculos.

Vista de perfil

Se utilizan las fotos de perfil para evaluar el tipo de perfil en el paciente. 36

- Cóncavo
- Convexo
- Recto 44

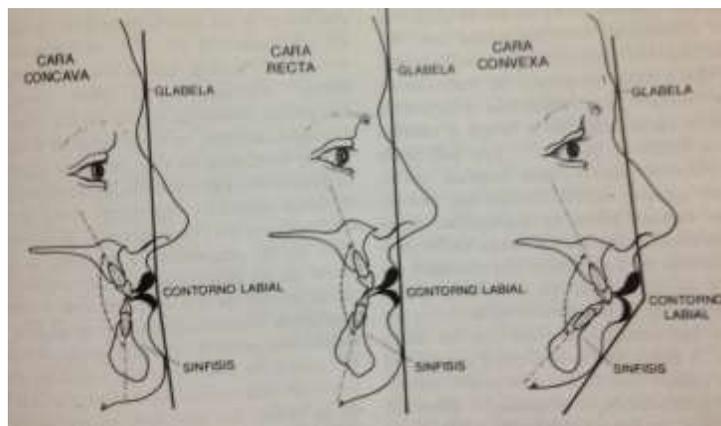


Figura 11. Tipos de perfil recto, cóncavo y convexo.

Análisis fotográfico de simetría facial

El objetivo de este análisis es la búsqueda de asimetrías faciales, los puntos de referencia son:

- Nasión
- Subnasal
- Pupilar
- Estomión

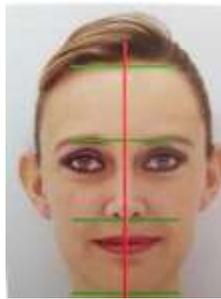


Figura 12. Análisis de simetría.

Análisis fotográfico facial vertical

La línea media facial divide a la cara en tercios faciales verticales iguales:

- Tercio Superior : nacimiento del cabello-Trichion-Glabela
- Tercio Medio: Glabela-Subnasal
- Tercio Inferior: Subnasal-Menton.^{28,37}



Figura 13. Tercio facial superior, tercio facial medio y tercio inferior.

IMAGENOLOGÍA

1. RX PANORÁMICA.

La radiografía panorámica ha pasado a ser de amplia utilización en las consultas odontológicas, con ligera variaciones la técnica habitual puede proporcionar un método de visualización de todas las estructuras dentales. Es un buen instrumento para la detección de alteraciones.³⁴



Figura 14. Se muestra un ejemplo de Radiografía Panorámica.

La radiografía **panorámica** nos permite:

- Realizar un examen general de la dentición, podemos detectar la presencia de dientes supernumerarios, patología quística, odontomas, malformaciones dentarias coronarias y/o radiculares.
- Establecer la relación del diente incluido con los dientes proximales, así como otras estructuras anatómicas.
- En el caso de dientes incluidos, calcular la altura de la inclusión así como la oblicuidad del eje del diente incluido con relación al plano de oclusión.⁸

Mediciones predictivas de la erupción evaluadas en la radiografía panorámica

Mitchell y Bennet en 1992 clasifican la distancia del diente permanente no erupcionado desde el plano oclusal como:

- Desplazamiento vertical dentro de un tercio coronal de la raíz de los dientes adyacentes
- Desplazamiento horizontal $\frac{1}{2}$ anchura del diente
- Desplazamiento vertical dentro de la raíz media $\frac{1}{3}$ de diente adyacente
- Desplazamiento horizontal $\frac{1}{2}$ anchura del diente, un mayor desplazamiento

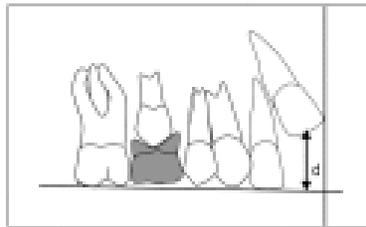


Figura 15. Medición de erupción.

La madurez de los incisivos no erupcionados se evalúa mediante la clasificación de Cvek:

1. Raíz estimada menos de $\frac{1}{2}$ de longitud final
2. Raíz entre la mitad y $\frac{2}{3}$ de longitud
3. $\frac{2}{3}$ de longitud final de raíz
4. Ápice abierto y $\frac{3}{4}$ de raíz final
5. Ápice de la raíz cerrado

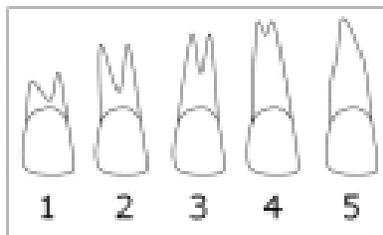


Figura 16. Madurez de la raíz

Medición de Bryan y Co

Angulo estimado del eje del diente permanente no erupcionado con respecto al plano sagital del arco de dientes adyacentes.

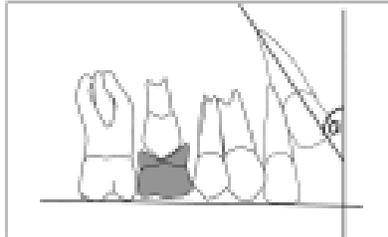


Figura 17. Ángulo del diente no erupcionado.

Medición de Smailine

Determina la posición vertical inicial del diente impactado, se utilizarón los tercios de la longitud de la raíz de los incisivos laterales erupcionados.

Sectores:

4. Tercio gingival de la raíz
5. Tercio medio de la raíz
6. Tercio apical de la raíz

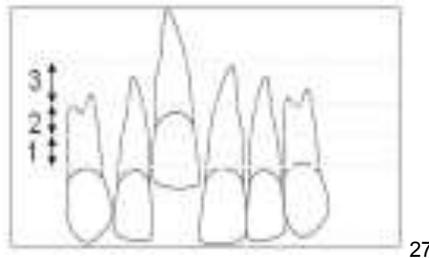


Figura 18. Posición vertical del diente impactado.

2. RX LATERAL DE CRÁNEO

La radiografía **lateral de cráneo** nos permite:

- Evaluar crecimiento y desarrollo facial.
- Traumatismos y enfermedades.
- Anomalías en el desarrollo.¹⁶
- Diagnosticar la maloclusión
- Diagnosticar la displasia cráneo facial
- Planificar el tratamiento ortodóncico
- Comprobar el proceso del tratamiento.²⁰

3. RX OCLUSAL

La radiografía **oclusal** nos permite:

- Realizar una localización como complemento en proyecciones laterales.¹⁴
- Se utilizan para ubicar dientes supernumerarios en la línea media, asegurar exactamente la posición de dientes retenidos tales como caninos o incisivos superiores no erupcionados.²⁰

Simpson modificado:

Haz de rayos perpendicular placa y paralelo eje incisivos, estos aparecen centrados, Canino aparece por vestibular o por palatino de los incisivos

Método de Belot:

Haz de rayos no perpendiculares a la placa. Caninos en palatino aparecen siempre en palatino y el canino en vestibular puede aparecer en vestibular o palatino.¹⁷

4. RX PERIAPICAL

Las radiografías **periapicales** nos permiten:

- Progreso de desarrollo dentario²⁰
- Establecer la relación del diente incluido con el o los dientes adyacentes así como descartar la existencia de reabsorciones radiculares en los dientes contiguos.
- Ayuda a precisar la morfología y anatomía radicular del diente incluido (volumen, displasias, estado del ápice, acordadura radicular).
- Informa del estado periodontal a lo largo de toda la superficie radicular del diente incluido (existencia o sospecha de anquilosis).
- Permite diferenciar la posición vestibular y/o palatina-lingual del diente incluido, sobre todo con relación a la presencia de otros dientes supernumerarios.⁸

5. TOMOGRAFÍA AXIAL COMPUTARIZADA

La **tomografía axial computarizada** nos permite:

- Observar patología
- Determinar posición ectópica
- Permite valorar adecuadamente el hueso
- No provoca distorsiones geométricas
- Permite reconstruir anatomía de hueso

Proyecciones maxilares laterales

Son útiles durante la dentición mixta, ya que se muestra la relación de los dientes entre sí y con su hueso de soporte y ayuda a observar el estado de desarrollo y las posiciones relativas de erupción de los dientes individuales.¹⁵

REGLA DE CLARK

En 1910 Clark introdujo su técnica conocida como la regla del objeto bucal, regla del paralaje o “Same Lingual Opposite Buccal”. Su principio se fundamenta en el cambio de posición de un objeto presente en el examen radiográfico, cuando se modifica el ángulo de proyección (utilizando 2 radiografías periapicales y variando la angulación horizontal).

Ventajas de utilizar la técnica de variación en la angulación del cono (Mesio o distoradial).

- A) Movimiento e identificación de estructuras superpuestas.
- b) Determinación de las curvaturas.
- c) Identificación de conductos no descubiertos.
- d) Localización de conductos calcificados.
- e) Determinación de localización vestibular-lingual.

Los objetos situados en palatino se desplazan en la misma dirección que el foco cuando realizamos dos disparos consecutivos, uno centrado y otro a mesial o a distal”¹⁸

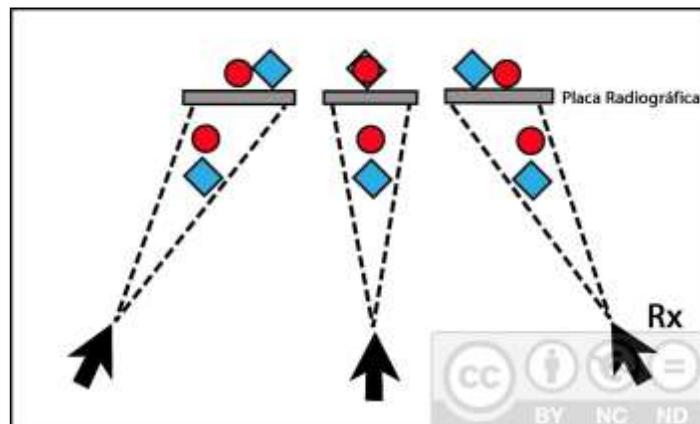


Figura 19. Regla de Clark.

CEFALOMETRÍA

Lista de mediciones de los segmentos y ángulos trazados que comparados con valores determinados, con norma, desviación clínica, sexo, edad y raza permiten interpretarlos para llegar a un diagnóstico objetivo. Existen numerosos análisis cefalométricos de diferentes autores entre los que podemos mencionar el análisis de Steiner, Tweed, Ricketts entre otros.

ANÁLISIS CEFALOMETRICO DE RICKETTS

El análisis cefalométrico de Ricketts nació hacia 1957, y desde esa fecha hasta nuestros días ha experimentado un gran desarrollo. Actualmente su utilización se ha simplificado gracias a la información del tratamiento de los datos.¹⁹

La cefalometría estática propuesta por Ricketts nos permite un minucioso estudio de la morfología craneofacial del paciente, y con esto la determinación del biotipo facial, así como las posiciones e interrelaciones de los distintos componentes de las estructuras dentomaxilofaciales en varios campos.³⁹

Ventajas

- Aplicable a cualquier caso aportando datos explícitos de la naturaleza del problema.
- Posibilidad de realizar pronóstico del tratamiento.
- Posibilidad de realizar o visualización del crecimiento (VTO)
- Posibilidad de realizar objetivos del futuro tratamiento quirúrgico.
- Analizado en una amplia muestra de casos clínicos, asegurando la confiabilidad de la norma clínica.
- Se complementa con un análisis frontal de la radiografía.
- Permite la diferenciación del biotipo facial
- Las normas son aplicables de acuerdo a la edad y sexo del paciente.

- Las normas se aplican de acuerdo al grupo étnico del paciente
- Puede ser realizado manualmente o por computadora. 40

TRAZADO ANATÓMICO

Serie de trazos de líneas, que toman como referencia puntos anatómicos, a través de los cuales se conforman segmentos y ángulos que se miden en milímetros y grados.³⁸

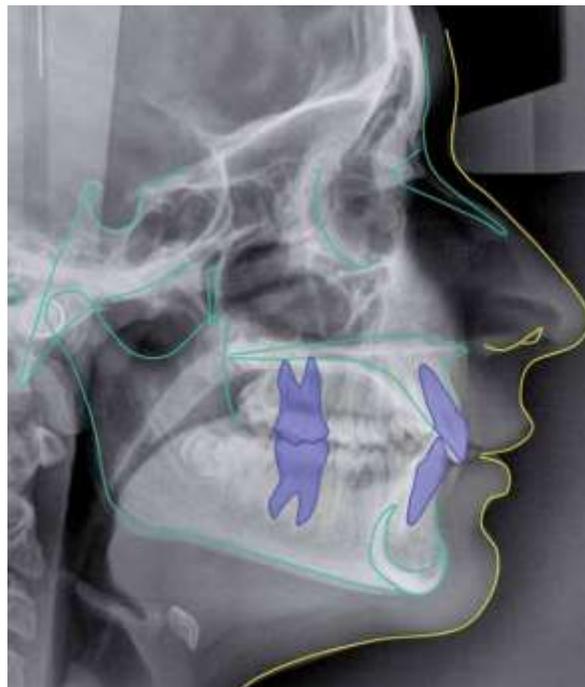


Figura 20. Estructuras óseas color verde, dentarias azul y perfil blando amarillo.

Puntos cefalométricos

Un punto cefalométrico representa una estructura anatómica, una articulación entre huesos o un área geométrica trazada en el dibujo anatómico. Con varios puntos pueden construirse líneas o planos analizando así la configuración y relación de los elementos del esqueleto craneofacial.⁴¹

- a. Nasión. **Na**: Punto más anterior de la sutura nasofrontal.
- b. Orbital. **Or**: Punto más inferior del contorno de la órbita. El punto orbitario se localiza en la unión del reborde orbitario externo con el piso de la órbita.
- c. Porión. **Po**: Punto más superior del conducto auditivo externo.
- d. Basión. **Ba**: Punto postero inferior del hueso occipital en el margen anterior del foramen magno.
- e. Pterigoideo. **Pt**: La intersección del borde del foramen rotundum se encuentra en la parte más posterior de la fisura pterigomaxilar.
- f. Espina Nasal Anterior. **ENA**: Punto localizado en la extremidad anterior y superior del maxilar.
- g. Espina Nasal Posterior. **ENP**: Es el punto más posterior del contorno lateral de los huesos palatinos.
- h. **A**: Punto más posterior, sobre la curvatura anterior del maxilar. Entre la ENA y los procesos alveolares.
- i. Mentón. **Me**: Es el punto más inferior de la sínfisis de la mandíbula. Es decir, es el centro del contorno posteroinferior de la mandíbula.
- j. Pogonion. **Pg**: Punto más anterior de la sínfisis mentoneana.
- k. Protuberancia Menti. **Pm**: Es un punto ubicado en el contorno anterior del mentón, localizado en donde la sínfisis de la mandíbula cambia de cóncava a convexa.
- l. Gonión. **Go**: Se ubica en el punto de unión del borde posterior de la rama con el borde inferior de cuerpo mandibular. Es decir, es el centro del contorno posteroinferior de la mandíbula.
- m. Eje condilar. **Dc**: Situado en el centro del cuello del cóndilo, sobre el plano Ba-Na.
- n. Gnación. **Gn**: Localizado en la intersección del plano facial (Na-Po) con el plano mandibular.
- o. **Xi**: Situado en el centro de la rama ascendente de la mandíbula, localizado en el foramen mandibular donde el nervio mandibular penetra en la mandíbula.
- p. INCISIVO A1: Es el borde incisal del incisivo inferior.

- q. INCISIVO A2: Es el borde incisal del incisivo superior.
- r. INCISIVO B1: Es el borde incisal de incisivo inferior.
- s. INCISIVO B2: Es el borde incisal de incisivo superior.
- t. ÁPICE DEL INCISIVO SUPERIOR AR: Borde del ápice radicular del incisivo superior.
- u. ÁPICE DEL INCISIVO INFERIOR BR: Borde apical del incisivo inferior.
- v. MOLAR SUPERIOR A6: Es un punto ubicado sobre el plano oclusal, y se localiza trazando una línea perpendicular a este plano que toque la superficie distal de la corona del primer molar superior.
- w. MOLAR INFERIOR B6: Es un punto ubicado sobre el plano oclusal, y se localiza trazando una línea perpendicular a este plano que toque la superficie distal de la corona del primer molar inferior. ^{19,42,43}

NOTA. XI Se determina por el siguiente procedimiento: Diagonales del rectángulo formado por la tangente a R1 (punto más profundo de la concavidad del borde anterior de la rama ascendente); R2 (punto sobre el borde posterior de la rama ascendente - proyección del punto R1 paralelo a Frankfurt); R3 (punto más profundo de la escotadura sigmoides); R4 (punto en el borde inferior de la rama ascendente - proyección del punto R3 paralelo a Pt).

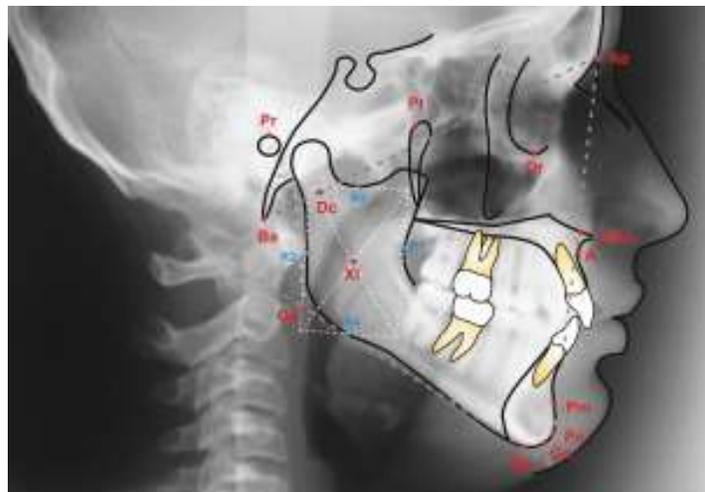


Figura 21. Puntos cefalómetros.

PLANOS

1. **Plano de Frankfurt:** Línea que pasa por el punto porión y el orbitario.

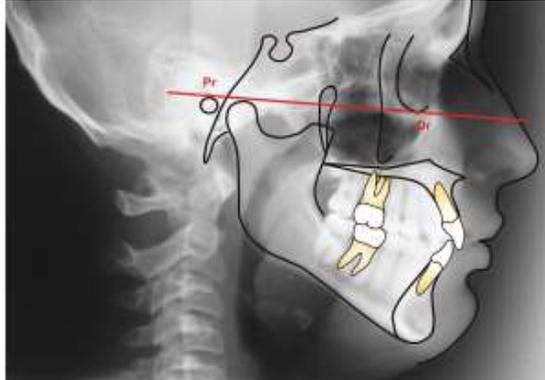


Figura 22. Planos de Frankfurt.

2. **Plano vertical pterigoidea:** Línea que pasa por el borde posterior de la fosa pterigomaxilar y es perpendicular al plano de Frankfurt.

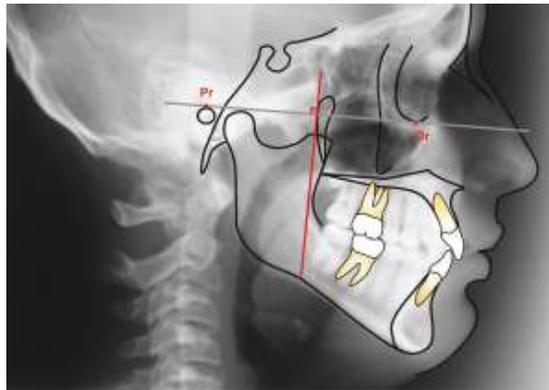


Figura 23. Plano vertical pterigoidea.

3. **Plano Basocraneal Ba-Na:** Este plano constituye el límite entre la cara y el cráneo.

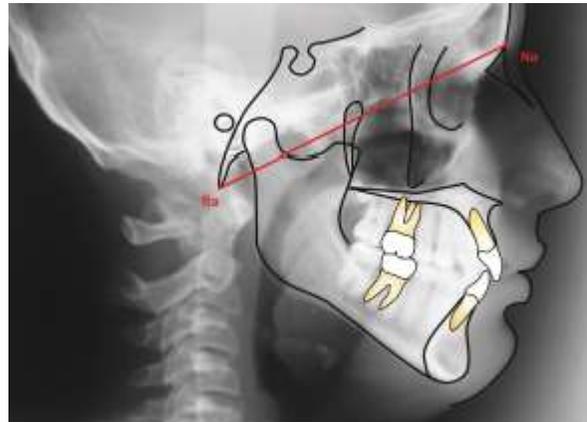


Figura 24. Plano Basocraneal.

4. **Plano facial:** Línea que pasa del punto nasión al pogonión.

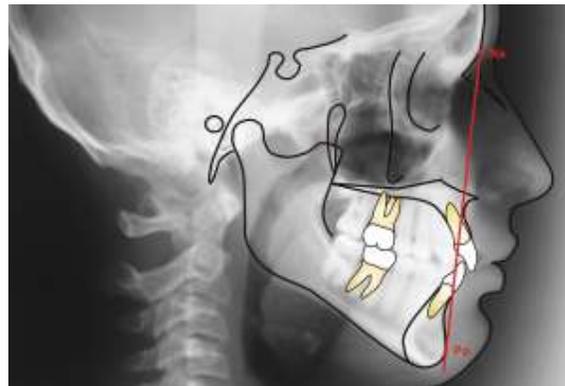


Figura 25. Plano facial.

5. **Plano mandibular:** Línea que pasa por el punto mentoneano y es tangente al punto más inferior de la rama mandibular.

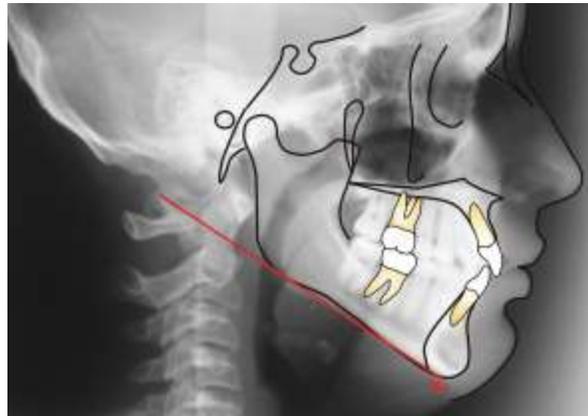


Figura 26. Plano mandibular

6. **Plano dentario:** Conocido también como línea facial inferior, une al punto A al pogonión.

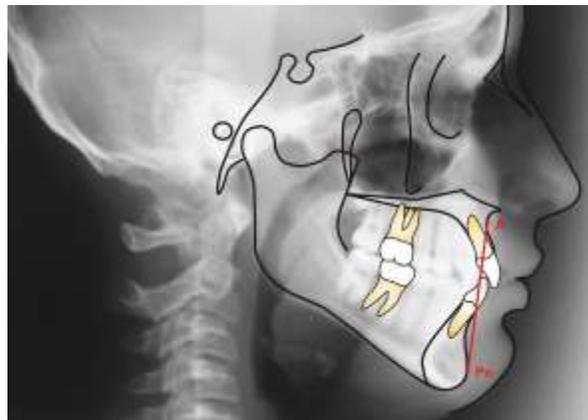


Figura 27. Plano dentario.

7. **Línea estética:** Línea que une tejidos blandos del mentón con tejidos blandos de la nariz.
8. **Eje del cuerpo mandibular:** Línea de referencia que une Xi con Pm.
9. **Eje condilar:** Línea de referencia que une centro del cóndilo con Xi.
10. **Eje facial:** Línea que une Pt con Gnación cefalométrica.
11. **Eje incisivo superior:** Línea que une los puntos A1 con AR.
12. **Eje incisivo inferior:** Línea que une B1 con BR.
13. **Plano oclusal funcional:** Línea que pasa por el punto de contacto interoclusal más distal de los primeros molares y por el punto medio de la sobremordida de los caninos. En la ausencia de estos, a través del entrecruzamiento de los premolares.

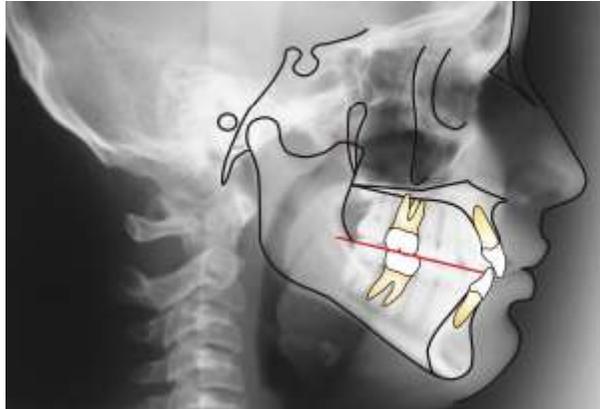


Figura 28. Plano oclusal funcional.

14. **Plano Xi-ENA:** Línea de referencia que une Xi con espina nasal anterior.

15. **Plano Na:** Línea que une al punto Nasión al punto A.

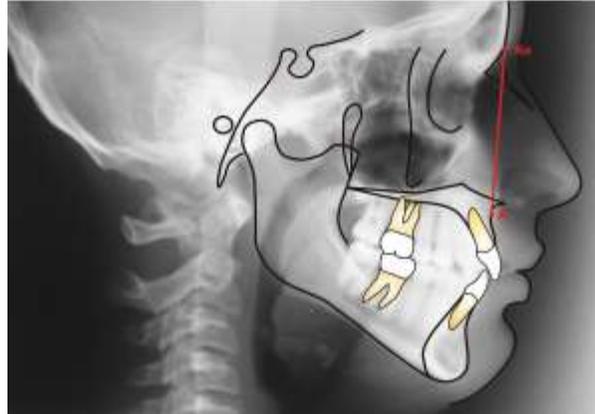


Figura 29. Plano Na.

16. **Plano palatino:** Línea que une ENA - ENP.^{19,38,42,47}

FACTORES DE ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO DE RICKETTS

1. Altura facial total

Este ángulo se forma por la prolongación hacia atrás y abajo del plano Ba-N y la prolongación del eje del cuerpo mandibular Pm-Xi hacia atrás y arriba.

Interpretación: Indica el biotipo facial, y es usada para evaluar la dimensión vertical. No cambia prácticamente con la edad en los casos de crecimiento normal.

NORMA CLÍNICA: 60°

DESVIACIÓN ESTÁNDAR: $\pm 3^\circ$

AUMENTADO: Dolicofacial.

DISMINUIDO: Braquifacial.

2. Altura facial inferior

Ángulo formado por los planos Xi –Ena y Xi – Pm

Interpretación: El grado de divergencia informa de la tendencia esquelética a un problema vertical (mordida abierta o sobremordida acentuada). Cuando el valor es alto (hiperdivergente) indica una mordida abierta esquelética, cuando el valor es bajo indica una sobremordida acentuada esquelética (hipodivergente).

NORMA CLÍNICA: 45°

DESVIACIÓN ESTÁNDAR: $\pm 3^\circ$

AUMENTADO: Mordida Abierta Esquelética.

DISMINUIDO: Sobremordida Esquelética Aumentada

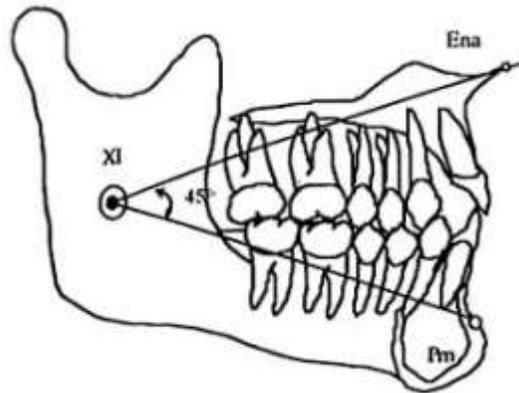


Figura 30. Altura facial inferior.

3. Eje facial

Es el ángulo formado por el eje facial (Pt-Gn) y el plano Basi3n-Nasi3n.

Interpretaci3n: Indica la direcci3n del crecimiento del ment3n y no cambia pr3cticamente con la edad en los casos de crecimiento normal, por lo tanto, si hubiera un cambio significativo este debe ser atribuido al tratamiento. Es de importancia en la determinaci3n del biotipo facial. Su valor depende tanto de la forma mandibular como de la posici3n de esta en el complejo craneofacial.

NORMA CLÍNICA: 90°

DESVIACI3N ESTÁNDAR: $\pm 3^\circ$

AUMENTADO: Braquifacial/ Patr3n Horizontal.

DISMINUIDO: Dolicofacial/ Patr3n Vertical.

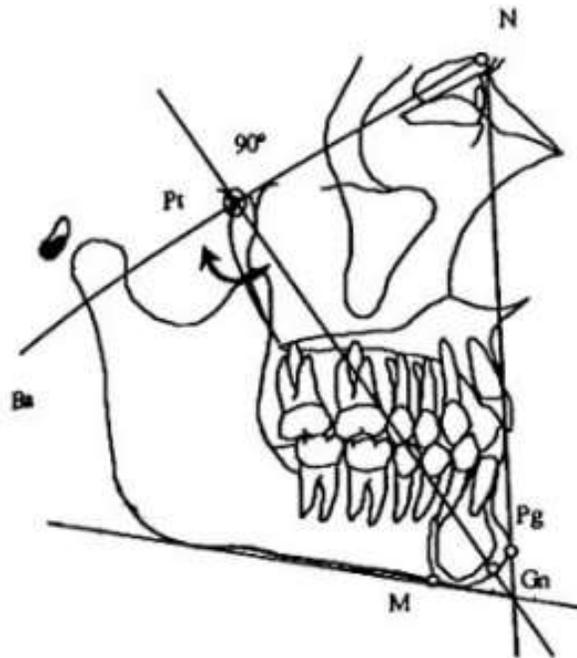


Figura 31. Eje facial.

4. Profundidad facial

Es el ángulo formado por el plano facial (N-Pg) y el plano de Frankfort (Po-Or).

Interpretación: Localiza el mentón en sentido sagital. Determina si la Clase II o Clase III ósea se debe a una mal posición de la mandíbula. Es útil esta medida en conjunto con la convexidad del punto A, la profundidad maxilar y la altura facial inferior para completar el diagnóstico esquelético.

Medidas inferiores a la norma indican un biotipo dolicofacial. Medidas mayores corresponderá a un biotipo braquifacial.

NORMA CLÍNICA: 87° a la edad de 9 años.

DESVIACIÓN ESTÁNDAR: $\pm 3^\circ$

AUMENTADO: Prognatismo Mandibular.

DISMINUIDO: Retrognatismo Mandibular.

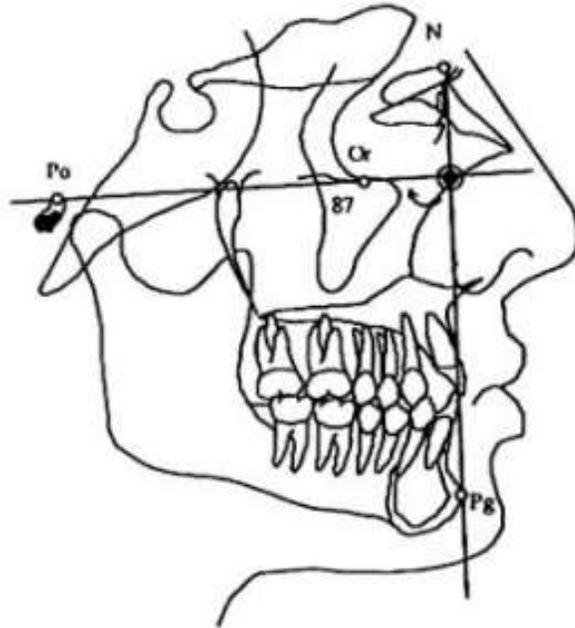


Figura 32. Profundidad facial.

5. Convexidad del Punto A

Es la distancia entre el punto A y el plano facial (N-Pg.)

Interpretación: Define la relación horizontal del maxilar con respecto a la mandíbula. Como es una medida relativa (relaciona punto A con el plano facial) tiene dos variables: la posición del punto A y la posición del plano facial. Valores mayores que la norma definen un patrón de Clase II, medidas menores, un patrón de Clase III. Para un diagnóstico más profundo de la anomalía habría que evaluar la posición del punto A y del Pg, independientemente con las medidas de la profundidad maxilar y facial.

NORMA CLÍNICA: 2 mm. A la edad de 9 años.

DESVIACIÓN ESTÁNDAR: ± 2 mm.

AUMENTADO: Perfiles convexos Clase II esquelética.

DISMINUIDO: Clase III esquelética

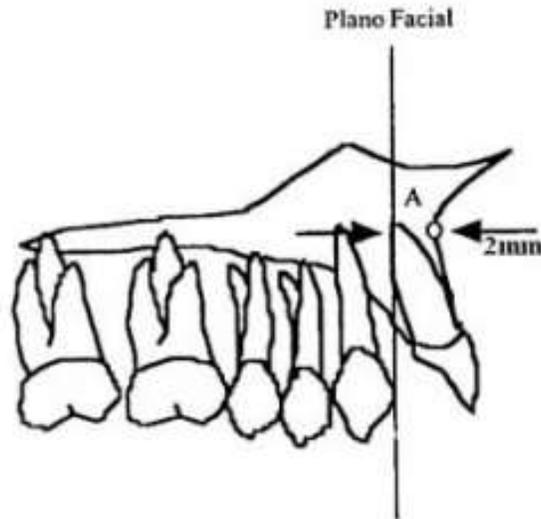


Figura 33. Convexidad del Punto A.

6. Altura de la rama o Altura facial posterior.

Es la distancia del gonión cefalométrico al punto Cf.

Interpretación: Determina el crecimiento vertical de la rama ascendente mandibular. Ramas cortas corresponden a patrones dolicofaciales con un crecimiento rotacional posterior de la mandíbula. Por el contrario valores mayores indican ramas largas pertenecientes a patrones braquifaciales y crecimiento de la mandíbula hacia delante¹⁹, así como también a la sobremordida esquelética de origen mandibular.

NORMA CLÍNICA: 55 mm. A la edad de 8 años.

DESVIACIÓN ESTÁNDAR: ± 3.3 mm.

AUMENTADO: Braquifacial/ Patrón Horizontal.

DISMINUIDO: Dolicofacial/ Patrón Vertical o posibles problemas de ATM.

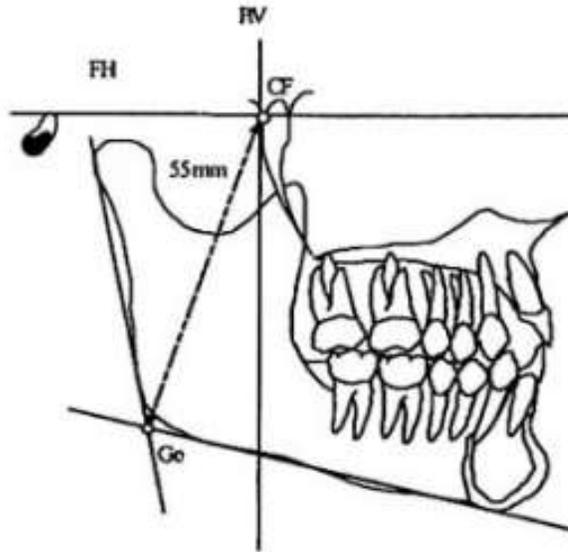


Figura 34. Altura de la rama.

7. Inclínación del plano palatino.

Es el ángulo formado por los planos de Frankfort (Po-Or) y el plano palatino (Ena-Enp).

Interpretación: Describe la inclinación anterior del paladar. El valor alto es indicativo de una mordida abierta de origen maxilar.

NORMA CLÍNICA: 1°

DESVIACIÓN ESTÁNDAR: $\pm 3.5^{\circ}$

AUMENTADO: Mordida Abierta Maxilar.

DISMINUIDO: Sobremordida Maxilar.

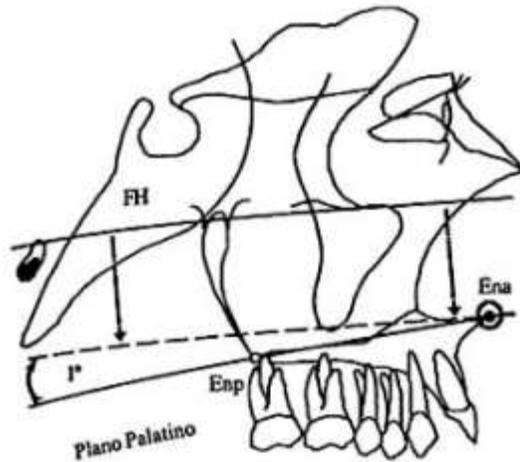


Figura 35. Inclinación del plano palatino.

8. Inclinación del incisivo inferior.

Es el ángulo formado por el eje del incisivo inferior (B1) y el plano A-Pg.

Interpretación: Describe el grado inclinación de los incisivos inferiores en relación al perfil óseo del tercio inferior de la cara. Nos indica las limitaciones del tratamiento en lo referente al cambio de posición de este diente.

NORMA CLÍNICA: 22°

DESVIACIÓN ESTÁNDAR: $\pm 2^\circ$

AUMENTADO: Inclinación labial.

DISMINUIDO: Inclinación lingual.

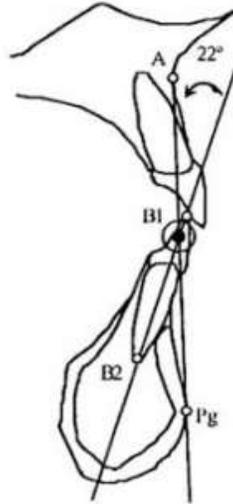


Figura 36. Inclinación del incisivo inferior.

9. Incisivo A-Po.

Es la distancia desde el punto incisivo inferior al plano A-Po, medida perpendicularmente a este plano.

NORMA CLÍNICA: 1 mm

DESVIACIÓN ESTÁNDAR: $\pm 2^\circ$

AUMENTADO: Inclinación labial.

DISMINUIDO: Inclinación lingual.

10. Ángulo interincisivo

Es el ángulo formado por los ejes de los incisivos centrales superior e inferior (A1-A2/B1-B2).

Interpretación: En los casos de protusión dentaria este ángulo es menor. Ángulos de valores grandes corresponden generalmente a sobremordidas profundas. En condiciones normales, en los biotipos dolicofaciales este ángulo

tiene medidas mayores que en los braquifaciales esto se debe a la diferente conformación estructural de ambos biotipos.

NORMA CLÍNICA: 130°

DESVIACIÓN ESTÁNDAR: $\pm 10^\circ$

AUMENTADO: Biretrusión dentaria.

DISMINUIDO: Biprotrusión dentaria.

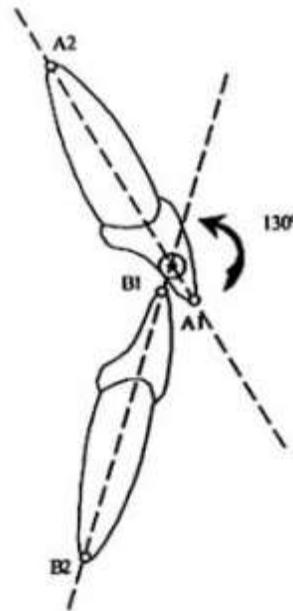


Figura 37. Ángulo interincisivo.

11. Posición molar superior PtV

Es la distancia desde la cara distal del primer molar superior permanente (A6) hasta la vertical pterigoidea (PtV), medida en forma perpendicular a esta última.

Interpretación: La vertical pterigoidea indica el límite posterior del maxilar superior. Esta medida determina si la relación molar de Angle alterada es debida a la posición del molar superior o del inferior. Nos alerta también sobre la posibilidad de impactación de los terceros molares superiores y puede ayudar en la decisión de extracciones.

NORMA CLÍNICA: Edad en años + 3mm.

DESVIACIÓN ESTÁNDAR: ± 3 mm.

AUMENTADO: Clase II Molar debido a molar superior.

DISMINUIDO: Clase II Molar debido a molar inferior.

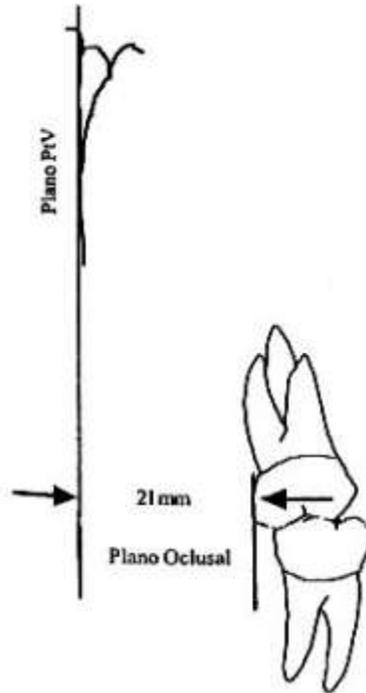


Figura 38. Posición molar superior PtV.

12. Labio inferior Línea E.

Es la distancia desde la parte más anterior del labio inferior (Li), al plano estético (Plano E).

Interpretación: Expresa el equilibrio estético de los labios con el resto del perfil blando facial ya que relaciona la nariz, el mentón y el labio inferior. Si los incisivos superiores se encuentran protusivos, esto provocará una eversión en el labio inferior. Así mismo el tercio facial inferior disminuido puede provocar el mismo efecto. El labio inferior se apoya sobre la cara vestibular del incisivo inferior. Por lo tanto, la protusión de este diente, producirá un labio inferior protusivo. Valores negativos indican que el labio está por detrás del plano E.

NORMA CLÍNICA: - 2 mm. A la edad de 8 años.

DESVIACIÓN ESTÁNDAR: ± 2 mm.

AUMENTADO: Retrusión Labial.

DISMINUIDO: Protrusión Labial.

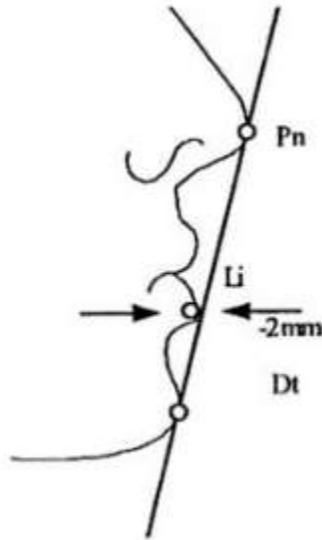


Figura 39. Labio inferior Línea E.

13. Angulo facial.

Es el ángulo formado por el plano facial (N-Pg) y el plano de Frankfort (Po-Or).

Interpretación: Localiza el mentón en sentido sagital. Determina si la Clase II o Clase III ósea se debe a una mal posición de la mandíbula. Es útil esta medida en conjunto con la convexidad del punto A, la profundidad maxilar y la altura facial inferior para completar el diagnóstico esquelético. Medidas inferiores a la norma indican un biotipo dolicofacial. Medidas mayores corresponderá a un biotipo braquifacial.

NORMA CLÍNICA: 87° a la edad de 9 años.

DESVIACIÓN ESTÁNDAR: $\pm 3^\circ$

AUMENTADO: Prognatismo Mandibular.

DISMINUIDO: Retrognatismo Mandibular.

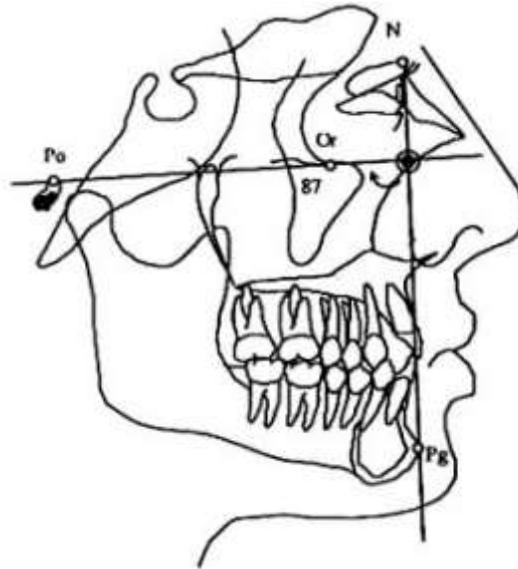


Figura 40. Ángulo facial.

14. Arco mandibular

Es el ángulo formado por el plano mandibular y el plano horizontal de Frankfort.

Interpretación: Valores bajos corresponden a los pacientes braquifaciales, con mandíbula cuadrada y tendencia a sobremordida esquelética de origen mandibular. Un valor alto indica tendencia a una mordida abierta de origen mandibular y a un biotipo Dolicofacial

NORMA CLÍNICA: 26° a la edad de 9 años.

DESVIACIÓN ESTÁNDAR: $\pm 4^\circ$

AUMENTADO: Mordida Abierta Mandibular. Dolicofacial.

DISMINUIDO: Sobremordida Mandibular. Braquifacial.

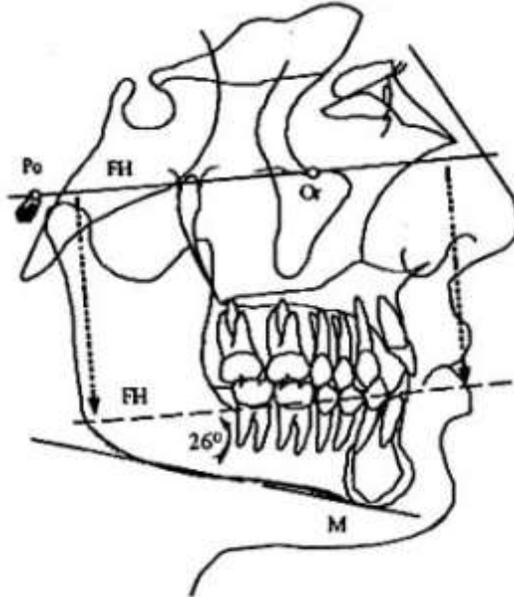


Figura 41. Arco mandibular.43,49

ANÁLISIS CEFALOMETRICO DE TATIS

El análisis de Tatis nos propone el uso de la radiografía panorámica a través del trazo y medición de la misma con una serie de planos verticales, horizontales y diagonales que sirven de referencia para la medición lineal y angular de las diferentes estructuras objeto del diagnóstico.

Utilidades de uso de la Rx panorámica:

1. Analizar al paciente en sus dos mitades.
2. Diagnóstico de asimetrías; verticales, sagitales, transversales de maxilar y mandíbula.
3. Análisis de desviaciones funcionales y estructurales mandibulares.
4. Proporcionalidad vertical y transversa de la cara.
5. Relaciones maxilo-mandibulares.
6. Posición mandibular.
7. Relaciones dentales canina y mandibular.
8. Análisis del biotipo facial.
9. Lectura articular dinámica y estática.
10. Simetría y proporcionalidad de las alturas alveolares.
11. Control y verificación de anclaje.
12. Planificación de la dinámica dental.
13. Análisis y control de interferencias oclusales.
14. Análisis de mordidas dentales.
15. Inclinación del plano oclusal.³⁵

Requisitos imagenológicos para el análisis

- La radiografía debe estar tomada en excelentes condiciones de nitidez y contraste para poder observar bien las estructuras a analizar.
- En la radiografía se deben registrar todas las estructuras anatómicas y cronométricas.

- El paciente no debe presentar rotación de cabeza en el plano horizontal al momento de la toma de la radiografía.³⁵

Análisis cefalométrico.

En el análisis se realiza el campo de análisis cefalométrico de Tatis, donde se estudian:

Las relaciones maxilo-mandibulares, como son:

- La centricidad mandibular, los resultados nos dirán si existe o no desviación mandibular, y si es posicional o estructural.
- Simetría cuerpo-rama, este plano nos permite mediante la unión de 3 puntos de cada lado formar triángulos que nos darán como resultado saber si existe o no simetría cuerpo-rama.
- Proporcionalidad del tercio inferior facial, analiza la proporcionalidad vertical y transversa del tercio inferior de la cara, por medio de 2 análisis el transversal donde nos dirán si existe alguna desviación mandibular, y si es hacia la derecha o izquierda; y el análisis vertical que nos dirá si la altura facial del tercio inferior es normal, aumentada o disminuida.
- Proporcionalidad facial: este análisis nos ayuda a saber el biotipo facial del paciente mediante las medidas del cuadrado facial formado por cuatro planos.
- Proporcionalidad vertical de los maxilares: Aquí vamos a medir el exceso o deficiencia vertical del maxilar, y saber si maxilar y mandíbula son proporcionales verticalmente.

Análisis esquelético mandibular

- Posición mandibular, el resultado de este análisis nos dará como resultado la clase de posición.

- Angulo goníaco, el resultado nos dará una pauta para saber el tipo de mordida, el biotipo, si existe crecimiento vertical u horizontal de la mandíbula.
- Análisis de las ramas mandibulares, nos permite observar si existe una relación con ambas ramas de la mandíbula, con y sin cóndilo también la longitud de estas.
- Análisis de cóndilos mandibulares: se observa la simetría de la altura de ambos, también el diámetro de cada uno y su longitud.
- Análisis del cuerpo mandibular, nos ayuda a ver si existe una asimetría en el cuerpo mandibular mediante un rectángulo.

Análisis esquelético maxilar

- Simetría vertical del maxilar.
- Simetría horizontal del maxilar.
- Dirección del maxilar.

Biotipo

El resultado de este análisis nos dará como resultado el biotipo facial mediante 3 análisis de trazos:

- Cavity glenoidea.
- Angulo de la deflexión maxilar.
- Angulo maxilo mandibular.³⁵

Campo de análisis articular de Tatis.

Centricidad condilar: Indica la posición del cóndilo mandibular en la cavidad glenoidea al momento de la intercuspidad máxima dental.

Ángulo mecánico articular: Nos dirá si existe inestabilidad discal y condilar.

Ángulo de la eminencia articular: Permite correlacionar la inclinación de la superficie articular.

Profundidad de la cavidad glenoidea: Nos permite tener parámetros comparativos de cambios en la altura de la cavidad glenoidea en diferentes tiempos.

Diámetro de la cavidad glenoidea: Nos da la profundidad de la cavidad glenoidea nos permite comprar el diámetro sagital en distintos tiempos.

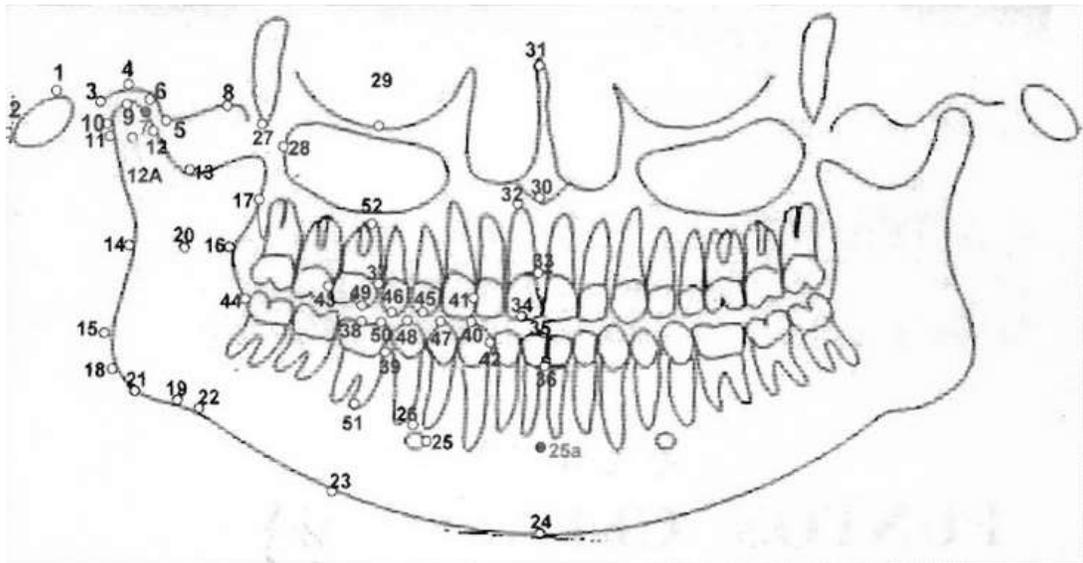


Figura 42. Se muestran los puntos cefalométricos en el análisis de Tatis.

DIAGNÓSTICO

Para tratar bien cualquier maloclusión, primero hay que reconocerla en todas sus formas y estadios de desarrollo: ese reconocimiento constituye el diagnóstico.

El diagnóstico ortodóncico es una conjetura sistemática, tentativa, exacta, dirigida a dos fines:

- Clasificación (nombrar el problema clínico)
- Planificar las acciones consiguientes necesarias por su reconocimiento.

Existen signos clínicos que con frecuencia se asocian a la presencia de uno o varios dientes incluidos.

Estos son:

- Ausencia de movilidad y persistencia anómala de uno o varios dientes temporales en la arcada, sobrepasada ampliamente la edad teórica de exfoliación de los mismos.
- Ausencia de uno o varios dientes definitivos, sobrepasada ampliamente la edad teórica de erupción de los mismos.
- Pérdida prematura de dientes temporales y cierre de espacio por deriva de los dientes proximales.
- Sobreelevación anómala de la mucosa vestibular y/o palatina a la inspección y/o palpación.
- Abultamiento mucosa vestibular o palatina.⁸

Los factores considerados para una exitosa ubicación y alineación de un diente impactado son:

- La posición y la dirección del diente impactado
- La anatomía dentaria (dilaceración radicular)
- La presencia de espacio para el diente impactado ¹

TRATAMIENTO

El tratamiento de dientes incluidos sigue siendo un desafío para los ortodontistas. El papel de ellos es traccionar y nivelar los órganos dentarios en el plano oclusal.

El posicionamiento del diente en plano oclusal implica por lo general la exposición del diente afectado a través de una ventana quirúrgica. Luego se debe ejercer tracción, guiar y alinear el diente en el arco dental.

Cabe destacar que la selección del procedimiento quirúrgico depende de la posición del diente en relación con la unión muco-gingival y la encía.³

Antes de tomar la decisión de algún tratamiento se debe verificar en qué posición se encuentra el órgano dentario es decir si la retención esta por vestibular o palatino.

La recolocación del diente incluido en la arcada dentaria, que podríamos definir como el tratamiento de elección, puede llevarse a cabo mediante dos tipos de procedimiento.

- **Quirúrgico –ortodóncico**

Son aquellos que combinan ambas fases, la ortodoncia y la cirugía. Básicamente tiene dos objetivos:

1. Obtener el espacio necesario en la arcada dentaria
2. Tracción ortodóncica del diente retenido hasta la correcta posición del mismo en la arcada. Existen diferentes sistemas de anclaje, dentro de los cuales encontramos las coronas, alambres de ligadura cementados a la unión amelocementaria, cadenas, bandas, brackets o botones adheridos directamente a la corona del diente retenido.

Criterios a evaluar en un paciente para la exposición quirúrgica de diente retenido.

1^{er} criterio

Evaluar la posición de la corona.

Posición I. Cuando la corona o la mayor parte de esta se encuentra a nivel del tercio cervical de la raíz de los dientes adyacentes en los maxilares dentados. Y en espacio comprendido de la cresta alveolar hasta 5 mm de esta en el maxilar equivalente al tercio cervical.

Posición II. Cuando la corona o mayor parte de esta se encuentra a nivel del tercio medio de las raíces de los dientes adyacentes en los maxilares dentados. Y en el espacio comprendido entre 5 y 10 mm de la cresta alveolar de los maxilares, equivalente al tercio medio.

Posición III. Cuando la corona o la mayor parte de esta se encuentra a nivel del tercio apical de las raíces de los dientes adyacentes en los maxilares dentados. Y en el espacio existente a partir de 10 mm de la cresta alveolar de los maxilares.

2^{do} criterio

Evaluar la morfología radicular

- Dilacerada
- Incompleta
- Hiper cementosis

3^{er} criterio

Evaluar la cantidad de encía en el área del diente retenido.

El manejo de los tejidos periodontales es crítico para evitar la pérdida de inserción. Es importante prever que el diente erupcione a través de la encía adherida y no a través de la mucosa alveolar, detalle a tener en cuenta en la planificación de la

cirugía, de lo contrario el tejido se desprende de la corona del diente dejando un borde gingival antiestético y con compromiso periodontal. Ese es el motivo por el cual, en la actualidad, luego de la exposición y la colocación del elemento para la tracción se cubre con el colgajo.

4^{to} criterio

Evaluar la inclinación del eje axial del órgano dentario retenido.

- Horizontal, con una angulación aproximada de 0 a 30 grados.
- Mesioangular, con una angulación de 31 a 60 grados
- Vertical, con una angulación aproximada de 61 a 90 grados
- Distoangular, con una angulación de 91 grados en adelante, se debe mencionar si se halla invertido (corona hacia apical).

Quirúrgico - Ortodóncico				
Procedimiento	Descripción	Indicaciones	Contraindicaciones	Ventajas
Fenestración clásica (escisión gingival convencional)	Consiste en eliminar el hueso y/o mucosa alrededor del diente incluido, con el fin de liberar y visualizar la corona y poder cementar el sistema de anclaje que permita la tracción ortodóncico.	Aquellos dientes retenidos cuyo acceso más favorable sea palatino y que presenten un excesivo grado de profundidad.	Aquellas retenciones dentarias en situación vestibular.	Es la única técnica quirúrgica que nos permite un control visual permanente del diente retenido por palatino durante toda la tracción y desde el mismo momento en que realizamos la cirugía ya que no es técnicamente posible el colgajo de reposición apical por esta vía.
Colgajo vestibular de reposición completa	Consiste en la realización de un colgajo vestibular mucogingival de espesor completo en forma de "U", exponer mediante osteotomía la corona del diente retenido, teniendo mucho cuidado en no dañar la unión amelo-dentinaria, cementar siempre en pre-operatoria el sistema de	Tracción de aquellos dientes retenidos cuyo acceso más favorable sea vestibular y se encuentren en una situación lo suficientemente alta que contraindique un colgajo de reposición apical. Extracción de aquellos dientes	Aquellas retenciones que requieran una vía de acceso palatina.	Es una técnica conservadora Es de fácil realización Es muy bien tolerada por el paciente

	<p>tracción ortodóncica que proceda y volver a reposicionar completamente el colgajo a su posición inicial y dejando expuesto únicamente el alambre de acero torsionado que nos permitirá la tracción.</p>	<p>supernumerarios, tumores Odontogénicos que bloqueen la erupción del diente definitivo y cuyo acceso más favorable sea vestibular.</p>		
<p>Colgajo palatino de reposición completa</p>	<p>Consiste en la realización de un colgajo palatino mucoperiostico de extensión suficiente como para acceder cómodamente el diente retenido, exponer mediante ostectomía la corona del diente incluido teniendo mucho cuidado de no dañar la unión amelo-cementaria, poner siempre en pre-operatorio el sistema de tracción que proceda y volver a colocar completamente el colgajo en su posición inicial, dejando expuesto únicamente el alambre de acero torsionado que nos permita las tracción.</p>	<p>Tracción de aquellos dientes retenidos cuyo acceso más favorable sea palatino o se encuentren en una situación intermedia vestibulo-palatina.</p> <p>Exodoncia de aquellos dientes supernumerarios, odontomas que bloqueen la erupción del diente definitivo y cuya vía de acceso más favorable sea palatina.</p>	<p>Aquellas retenciones dentarias que por su situación requieran de una vía de acceso vestibular</p>	<p>Es una técnica conservadora</p> <p>Es de fácil realización</p> <p>Es muy bien tolerada por el paciente</p>
<p>Colgajo vestibular de reposición apical</p>	<p>Consiste en la realización de un colgajo gingival vestibular mucoperiostico de espesor completo en forma de "U" y proceder a su sutura en posición mas apical de manera que quede más o</p>	<p>Dientes retenidos cuyo acceso más favorable sea vestibular y no se encuentren en una situación excesivamente alta.</p>	<p>No es posible la realización en aquellos dientes retenidos que aun presentando una situación de abordaje vestibular, se encuentren en posición excesivamente alta o aquellos que requieran una vía</p>	<p>Es una técnica conservadora</p> <p>Es de fácil realización</p> <p>Permite control visual permanente del diente retenido durante toda la tracción desde el mismo momento en que realizamos la</p>

	<p>menos expuesta la corona del diente retenido y poder cementar así durante el mismo acto operatorio o de forma diferida, el sistema de tracción ortodóncica más apropiado al caso.</p>		de acceso palatina.	<p>cirugía.</p> <p>Permite adherir el sistema de anclaje para la tracción del diente retenido, ya sea en pre-operatorio o bien definido unos días después.</p> <p>Es muy bien tolerada por el paciente</p>
Colgajo vestibular de reposición y translación apical	<p>Consiste en la realización de un colgajo gingival vestibular mucoperióstico de espesor completo en forma de "U" distalmente al diente retenido, colocarlo mediante un movimiento apical y de translación mesial y suturarlo a la zona coronaria del diente retenido que previamente hemos expuesto mediante escisión gingival convencional, dejando expuesta la zona de corona sobre la que cementaremos en per-operatorio o de forma diferida, el sistema de tracción ortodóncica que más convenga.</p>	<p>Aquellos dientes retenidos, cuyo acceso sea vestibular, no se encuentren en una situación excesivamente alta, presenten un recubrimiento de encía libre de muy poco espesor y requieran ser provistos de encía adherida de mayor solidez y calidad.</p>	<p>No es posible su realización en aquellos dientes, retenidos, que aun presentando una situación de abordaje vestibular, se encuentren en una posición excesivamente alta, aquellos que requieran una vía de acceso palatina y aquellas situaciones que imposibiliten la obtención de encía adherida para realizar la translación del colgajo.</p>	<p>Es una técnica semi-conservadora.</p> <p>Es de fácil realización.</p> <p>Permite un control visual permanente del diente retenido durante toda la tracción, desde el mismo momento en que realizamos la cirugía.</p> <p>Permite adherir el sistema de anclaje para la tracción del diente retenido, ya sea en per-operatorio o bien diferirlo unos días después.</p> <p>Proporciona encía adherida y por tanto un mayor soporte gingival, en aquellos casos que así lo requieran.</p> <p>Es muy bien tolerada por el paciente.</p>
Alveolectomía conductora	<p>También denominada técnica de tunelización, consiste en la exposición de la corona dentaria del diente incluido, previa supresión del obstáculo que</p>	<p>Aquellos dientes retenidos, ya sea en situación vestibular, palatina o intermedia, que por su grado de profundidad requieran la realización de ostectomía con el</p>	<p>Aquellas retenciones dentarias submucosas o que presenten poco grado de inclusión interósea.</p>	<p>Es una técnica quirúrgica complementaria de cualquiera de los colgajos descritos anteriormente.</p> <p>Es fácil de realizar.</p> <p>Es bien tolerada por</p>

	impide la erupción (mucosa gingival fibrosa, rodete óseo, dientes supernumerarios, tumor odontogénico etc.) y mediante ostectomía, crear un pasillo óseo que permita la tracción ortodóncica del diente retenido en las mejores condiciones posibles para su colocación en la arcada.	fin de crear un pasillo intraróseo que facilite la erupción de los mismos mediante tracción ortodóncica.		el paciente.
--	---	--	--	--------------

- **Quirúrgicos**

Requieren de una sola fase quirúrgica.

Quirúrgico				
Procedimiento	Descripción	Indicaciones	Contraindicaciones	Ventajas
Reubicación o translación dentaria	Técnica quirúrgica que consiste en variar la inclinación del eje mayor del diente incluido y/o enclavado sin dañar el paquete vasculo-nervioso	Se recomienda cuando el diente incluido tiene al menos 2/3 de la raíz formada y consiste en mover quirúrgicamente dicho diente conservando su vitalidad pulpar. El ápice de la raíz debe mantenerse en la misma posición para que la vascularización permanezca indemne	No se recomienda cuando la raíz esté completamente desarrollada.	-----
Autotrasplante dentario	Técnica quirúrgica consistente en extraer cuidadosamente el diente incluido y reimplantarlo en un alvéolo artificial creado en el sitio que debería ocupar normalmente en la	Preferentemente antes de los 11 o 12 años de edad, cuando el desarrollo de la raíz no sea aún completo. El diente debe de mantenerse ferulizado de 3 a 12	El desarrollo radicular del diente Edad del paciente El diente a trasplantar La ectopia del diente	-----

	arcada.	semanas.	impactado Tiempo que esta el diente fuera de la cavidad bucal.	
Extracción	Extracción del diente retenido.	Indicada solamente cuando es imposible reposicionar el diente impactado o retenido por algún método o cuando cause daño en dientes adyacentes, fractura de la raíz, defectos óseos o patología asociada a la inclusión (quistes voluminosos, infección, rizólisis, necrosis pulpar).	-----	-----

3,4,8,21,23.28

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el presente trabajo se pretende contestar la siguiente interrogante, ¿Cuál es el tratamiento a seguir en los dientes retenidos? Y se podrá contestar evaluando al paciente desde que edad tiene, la posición en que se encuentra el órgano dentario, las posibilidades económicas del paciente, el compromiso que debe de tener el paciente ya que cuando se presentan estos tratamientos muy frecuentemente son largos en los cuales se deben evaluar todas las posibilidades para que el paciente termine satisfactoriamente el tratamiento.

Gracias a todos los métodos diagnósticos en la actualidad se podrá dar el mejor tratamiento al paciente.

HIPÓTESIS

Existen factores locales y generales por los cuales se presenta la retención de incisivos centrales superiores.

Los tratamientos son desde una placa para traccionar hasta la extracción del diente retenido o la implantación.

OBJETIVO

Determinar el tratamiento Ortodóncico-Quirúrgico de Incisivos Centrales Superiores retenidos en pacientes de CUAS Zaragoza Turno Vespertino. Presentación de 4 Casos clínicos.

MATERIAL

Humanos

- Tesista: Elizabeth Camacho Borja
- Director de tesis: Raúl Flores Díaz
- Asesor de tesis: Verónica Escorza Mendoza

Instrumental Ortodoncia

- 1x4
- Pinzas 139
- Pinzas 3 picos
- Pinzas corte
- Pinzas mathew
- Arcos
- Módulos
- Cemento para brackets
- Posicionador de Alexander
- Ligadura

Instrumental en cirugía

- 1x4
- Anestésico
- Carpule
- Bisturí
- Mango bisturí
- Fórceps anteriores
- Elevador recto
- Elevador de bandera
- Elevador ápice
- Agua destilada
- Porta agujas
- Tijeras de corte
- Lima para hueso
- Separador de minesota
- Legra
- Cucharilla de lucas

Físicos.

- Instalaciones de CUAS Zaragoza Turno Vespertino
 - Área quirófano
 - Unidades dentales
 - Rx

CASOS CLÍNICOS

Caso 1

- Ficha de identificación

Nombre. IJLR

Sexo. Masculino

Edad. 12 años

Fecha de nacimiento. 23-08-2002

- Antecedentes hereditarios y familiares

Abuelo paterno Diabetes

Tíos paternos Hipertensión Arterial y Diabetes Mellitus

- Antecedentes personales no patológicos

Vivienda individual departamento, 3 dormitorios, 3 comidas al día, uso pasta dental para lavarse los dientes y lavado de manos antes y después de cada comida e ir al baño.

- Antecedentes personales patológicos

Sin antecedentes patológicos

- Interrogatorio por aparatos y sistemas

Aparentemente sano

- Padecimiento actual

Aparentemente sano

- Somatometría y signos vitales

Peso 58 Kg Talla. 1.54 m

F.C. 83 x min FR.16 x min Temp. 37.7° T/A 110/58 mm/Hg Pulso. 91 x min

- Exploración de cabeza y cuello

Mesocéfalo, perfil convexo músculos simétricos exploración de atm presenta masticación bilateral, movimiento de lateralidad completo y apertura máxima 53 mm.

- Exploración dental

Caries en órganos dentarios 75,84 y 85

Presenta mesiodents en arcada superior a nivel del incisivo central 11

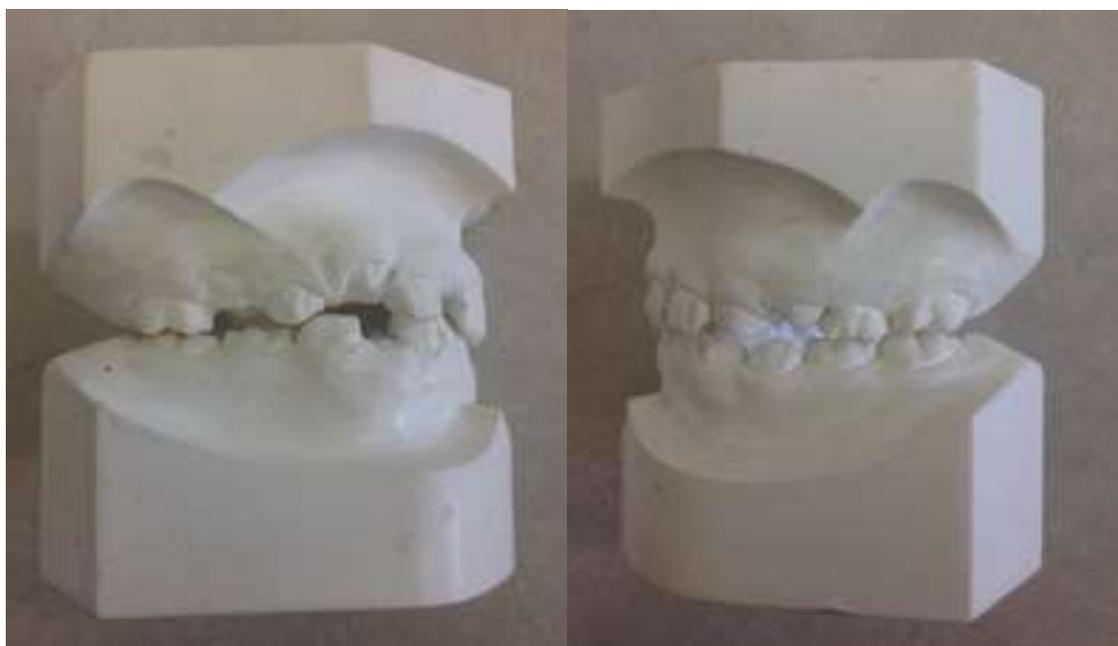
- Exámenes de gabinete



Fotografías intra y extra orales



Modelos vista de frente



Modelos lado derecho

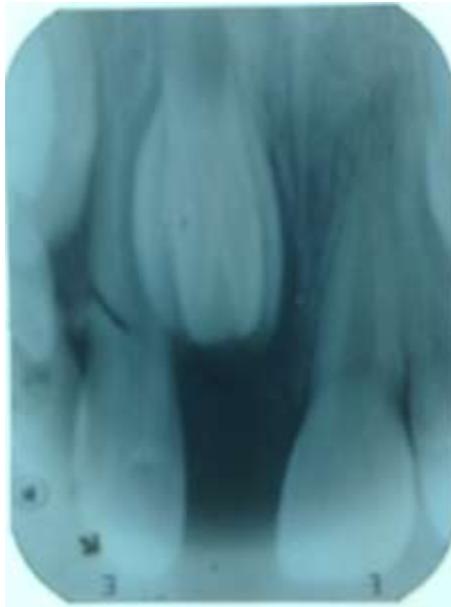
Modelos lado izquierdo



Modelos vista oclusal



Radiografía oclusal se observa mesiodent y O.D 11

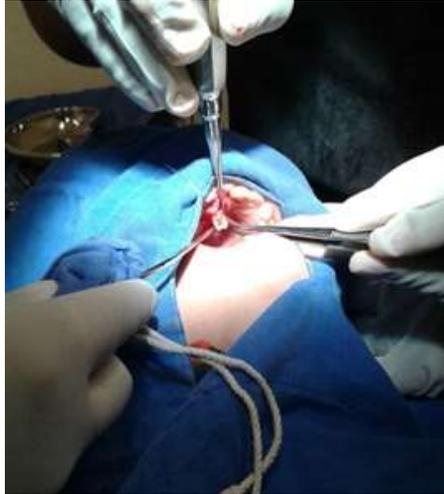


Radiografía periapical antes de la colocar botón



Radiografía periapical con botón vestibular en O.D 11

- Tratamiento
 - 1. Quirúrgico - ortodóncico



Extracción de Mesiodent



Mesiodent

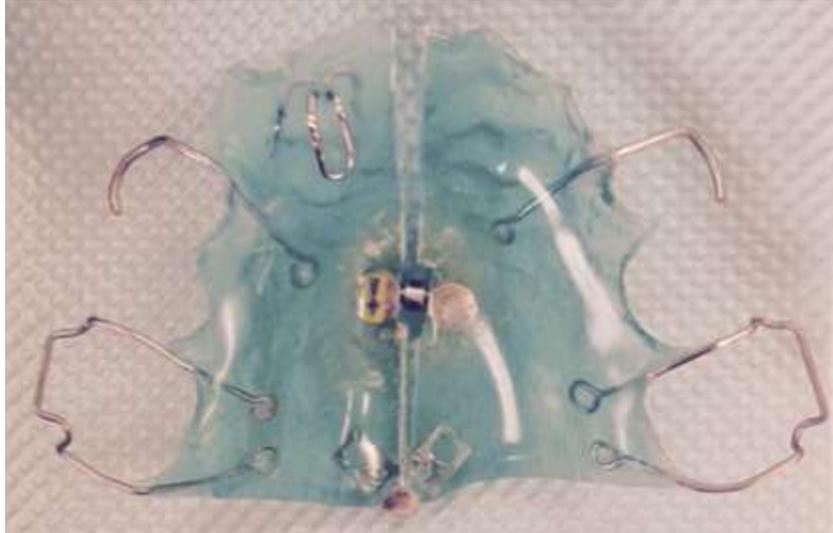


Colocación de botón ortodóncico y ligadura



Botón ortodóncico y ligadura para su tracción

2. Placa con tornillo de expansión en abanico y omega para traccionar el incisivo central.

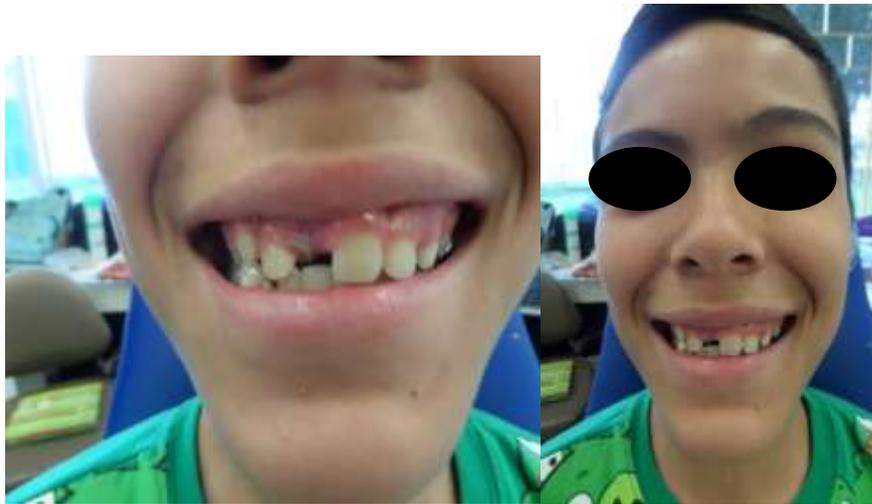


Placa hawley con tornillo en abanico

- Desarrollo del tratamiento
 1. Placa con tornillo de expansión en abanico y omega para traccionar el incisivo central.
 2. Abordaje quirúrgico para realizar la extracción de mesiodents a nivel de incisivo central 11 por palatino, y ventana en vestibular para colocar botón ortodóncico con malla en cara vestibular de la corona.
 3. Se coloca aparato antes mencionado y se comienza a traccionar con liga de 1/8 hacia el omega. Se le dan indicaciones de cambio de liga cada 24 horas solo retirar para comer y lavarse los dientes. El aparato se activa $\frac{1}{4}$ de vuelta cada dos semanas.



Placa colocada en boca del paciente



Vista frontal paciente con placa colocada.



Fotografías de seguimiento

4. Se retira botón y se sigue con la placa activándola cada 2 semanas $\frac{1}{4}$ de vuelta.



Se retira botón



Fotografía de seguimiento

Caso 2

- Ficha de identificación

Nombre. OAP

Sexo. Masculino

Edad. 13 años

Fecha de nacimiento- - - - -

- Antecedentes hereditarios y familiares

Hipertensión arterial, Diabetes mellitus

- Antecedentes personales no patológicos

Vivienda propia, 3 comidas al día, uso pasta dental para lavarse los dientes y lavado de manos antes y después de cada comida e ir al baño.

- Antecedentes personales patológicos

Sin antecedentes patológicos

- Interrogatorio por aparatos y sistemas

Aparentemente sano

- Padecimiento actual

Aparentemente sano

- Somatometría y signos vitales

Peso 66 Kg Talla. 1.70 m

F. C. 70 x min FR. 19 x min Temp. 36° T/A 120/80 mm/Hg Pulso. 70 x min

- Exploración de cabeza y cuello

Mesocéfalo, perfil convexo músculos simétricos exploración de atm sin alteración

- Exploración dental

Ausencia de O.D 21 presenta clase molar I así como clase I canina.

○ Exámenes de gabinete



Fotografías intra y extra orales



Modelos vista de frente



Modelos lado derecho

Modelos lado izquierdo



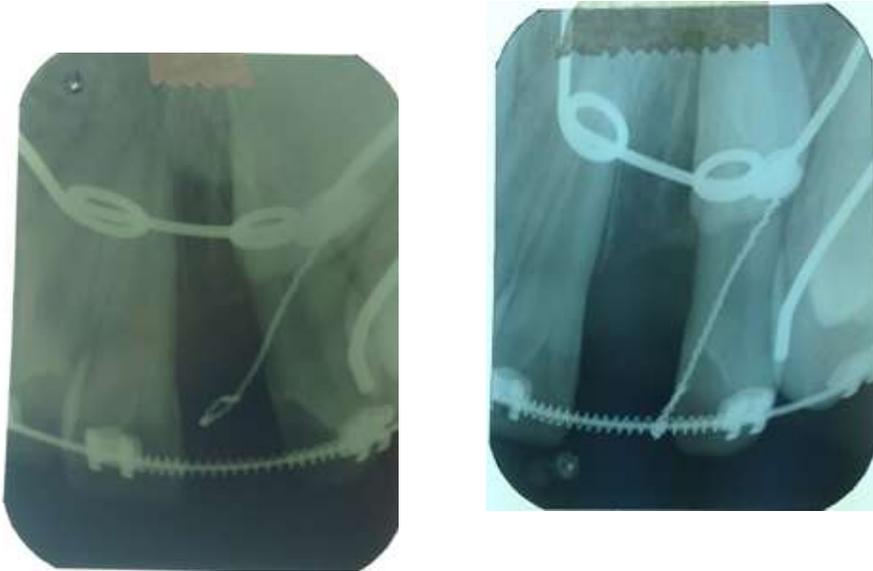
Modelos vista oclusal



Radiografía oclusal se observa O.D 21 retenido



O.D 21 con botón y ligadura en O.D 21



Radiografías de seguimiento tracción de O.D 21

- Tratamiento

1. Quirúrgico - ortodóncico
2. Colocación de quad-helix y brackets en arcada superior e inferior.

- Desarrollo del tratamiento

1. Se colocó Quad-Helix cementado, se colocaron brackets superiores con arco NiTi 0.016 y open coi de 14 mm a nivel de O.D 11 y O.D 22.



2. Se colocaron brackets inferiores, se realizó el cambio de módulos de superior y se cambió el open coi a 16 mm.



3. Se retiró Quad-Helix para activarlo se cemento nuevamente, se realizó el cambio de módulos en ambas arcadas se continúa con el mismo arco se activa open coi y se comienza a traccionar el O.D 21 con ligadura anclado al arco.



4. Se cambia arco superior e inferior por un rectangular 0.019x0.025, se hace stripping en arcada inferior entre O.D 35 a 45, se coloca nuevamente open coi para comenzar a traccionar con liga de 3/16 ligera hacia el canino inferior (O.D 43).



5. Cambio de módulos en ambas arcadas y se activa la ligadura hacia el arco.



Caso 3

- Ficha de identificación

Nombre. BICE

Sexo. Femenino

Edad. 12 años

Fecha de nacimiento. 14-04-2003

- Antecedentes hereditarios y familiares

- Antecedentes personales no patológicos

3 comidas al día, uso pasta dental para lavarse los dientes y lavado de manos antes y después de cada comida e ir al baño.

- Antecedentes personales patológicos

Sin antecedentes patológicos

- Interrogatorio por aparatos y sistemas

Aparentemente sano

- Padecimiento actual

Aparentemente sano

- Somatometría y signos vitales

Peso 44 Kg Talla. - - - - m

F.C. 72 x min FR.16 x min Temp. 36° T/A 110/70 mm/Hg Pulso.90x min

- Exploración de cabeza y cuello

Sin alteración

- Exploración dental

Caries 1° grado O.D 36

Presenta ausencia de raíz en O.D 11 y 21, sin erupcionar.

- Exámenes de gabinete



Fotografías intra y extraorales



Modelos vista de frente



Modelos lado derecho

Modelos lado izquierdo



Modelos vista oclusal

- Tratamiento

1. Quirúrgico - ortodóncico

2. Placa hawley con pónicos a nivel de O.D 11 y 21 así como tornillo de expansión en abanico.

- Desarrollo del tratamiento

1. Se coloca aparato con tornillo de expansión en abanico y pónico en segmento anterior a nivel de incisivos centrales 11 y 21



Caso 4

- Ficha de identificación

Nombre. BCC

Sexo. Femenino

Edad. 12 años

Fecha de nacimiento. 12-09-2002

- Antecedentes hereditarios y familiares

Diabetes Mellitus y Cáncer abuelos paternos y maternos

- Antecedentes personales no patológicos

Tipo de vivienda independiente, 3 comidas al día, baño diario uso pasta dental para lavarse los dientes y lavado de manos antes y después de cada comida e ir al baño.

- Antecedentes personales patológicos

Sin antecedentes patológicos

- Interrogatorio por aparatos y sistemas

Aparentemente sano

- Padecimiento actual

Aparentemente sano

- Somatometría y signos vitales

Peso 49 Kg Talla. 1.45 m

F.C. 72 x min FR. 18 x min Temp. 36.7° T/A 120/80 mm/Hg Pulso. 76x min

- Exploración de cabeza y cuello

Sin alteración

- Exploración dental

Caries 1° grado O.D 36 ausencia de O.D 21

- Exámenes de gabinete



Fotografías intra y extra orales



Fotografías intra y extra orales



Modelos vista de frente



Modelos lado derecho

Modelos lado izquierdo



Modelos vista oclusal



Radiografia oclusal O.D 21 retenido



Radiografia periapical O.D 21 retenido

- Tratamiento

1. Ortodónico- Quirúrgico

- 2 .Placa con tornillo de expansión en abanico para arcada superior y placa con tornillo de expansión bilateral para arcada inferior.

- Desarrollo del tratamiento

1. Se coloca aparato con tornillo de expansión en abanico y pónico en anterior para arcada superior y placa con tornillo de expansión bilateral en arcada inferior.





DISCUSIÓN

El tratamiento de un incisivo central superior retenido no se completa nada más con su alineamiento ortodóntico; la salud periodontal final es una clave fundamental para evaluar el éxito de la terapia de incisivos centrales superiores retenidos.

En cada caso fue diferente abordaje así como aparatología dependiendo de las necesidades de los pacientes se ha propuesto un abordaje combinado quirúrgico (colgajo) y ortodóntico (tracción directa hacia el centro del reborde) con el propósito de simular un patrón fisiológico de erupción del incisivo esta técnica está dirigida a permitir que el incisivo central reposicionado quede rodeado por una cantidad fisiológica de encía al final del tratamiento ortodóntico.

Cabe mencionar que los 4 casos clínicos fueron tratados con diferentes abordajes quirúrgico-ortodóntico ya que los pacientes tenían diferentes características, el objetivo era guiar el incisivo retenido hacia el centro del reborde alveolar en la arcada maxilar en algunos caso esto fue logrado y en otros debido a las características morfológicas del incisivo central no se ha llegado a la posición correcta en la arcada maxilar.

CONCLUSIÓN

Es indispensable conocer la localización del incisivo central retenido e incluidos antes de su exposición quirúrgica. Al terminar el tratamiento se obtuvieron cambios favorables al lograr traccionar el incisivo central llevándolo a su posición adecuada en la arcada

Las características radiográficas previas al tratamiento, evaluadas en las radiografías panorámicas, lateral de cráneo y oclusales así como los modelos de estudio ayudan a realizar un mejor diagnóstico y como tal mejor decisión de que aparatología es la más indicada en cada paciente

Las radiografías pueden ser indicadores útiles para la duración de la tracción ortodóncica, pero no son predictores válidos del estado periodontal final de incisivos centrales retenidos e impactados, dado que los casos no están terminados por lo consiguiente aun no son reposicionados ortodoncicamente y se encuentran en la etapa de tracción del incisivo central.

La aparatología fija completa ofrece una alternativa comúnmente utilizada con la tracción aplicada al centro del proceso alveolar, utilizando ligadura metálica del botón hacia el arco rígido, esta técnica asegura un buen sistema de control.

Por otra parte cuando al paciente aun no se le coloca la aparatología fija como son los brackets se traccionan con la placa con la cual se está realizando las expansión o disyunción palatina utilizando ligas y con aditamentos que se le colocan a la placa para poder realizar la tracción.

ANEXOS

Caso 1

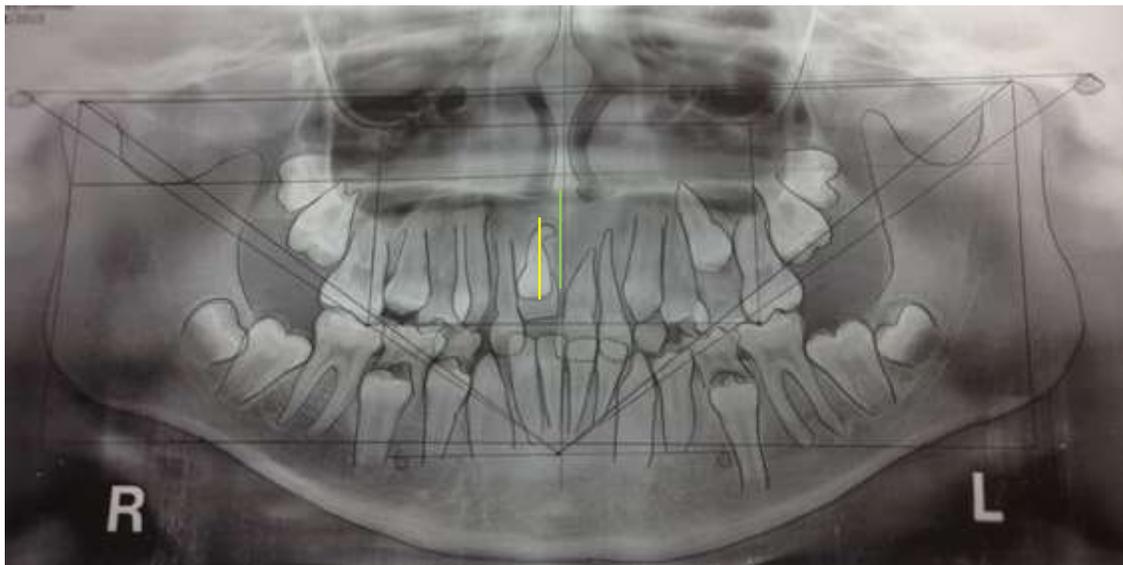


Trazado cefalométrico

SUMARIO LATERAL DE RICKETTS				
	Norma Clínica	Desviación Clínica	Cambio/Edad	Paciente
Eje facial	90°	+/- 3°	No cambia	92°
Angulo facial	87°	+/- 3°	1° cad 3 a.	85°
Plano mandibular	26°	+/- 4°	1° cad 3 a.	22°
Altura facial inf.	45°	+/- 4°	No cambia	46°
Arco mandibular	26°	+/- 4°	Inc. 1° cad a.	22°
Altura facial total	60°	+/- 3°	No cambia	62°
Convexidad punto A	2 mm	+/- 2 mm	-1 mm c/3 a.	+ 6 mm
Profundidad Max.	90°	+/- 3°	No cambia	91°
Incisivo inf. APO	+1 mm	+/- 2 mm	-1 mm c/3 a.	3 mm

Incl. Inc Mand.	22°	+/- 4°	No cambia	25°
Molar superior PTV	Edad+3 mm	+/- 2 mm	1 mm / a.	12+3=15 mm
Labio inf. Línea E	- 2 mm	+/- 2 mm	1 mm / a.	-2 mm
Angulo interincisivo	130	+/- 10		129°
Profundidad de arco	23	-24 mm		24 mm

Resultados de análisis cefalométrico de Ricketts.



Análisis radiografía panorámica verde línea media amarillo eje longitudinal del diente posición vertical O.D apto para traccionar.

ANÁLISIS DE DETECCIÓN MIXTA TANAKA

Arcada inferior

42	41	31	32	Total
7	6	6	7	26

Arcada superior

12	11	21	22	Total
7	9	9	7	32

Arcada superior			
ER	24	ER	24
ED	21	ED	23
D	-3	D	-1
Arcada inferior			
ER	23.5	ER	23.5
ED	25	ED	24
D	1.5	D	5

ANÁLISIS TRANSVERSAL

Arcada superior

12	11	21	22	Total
7	9	9	7	32

	Espacio Requerido	Espacio Disponibile	Discrepancia
UB	39	39	0
UM	46	51	5
LB	39	40	1
LM	46	51	5

Caso 2

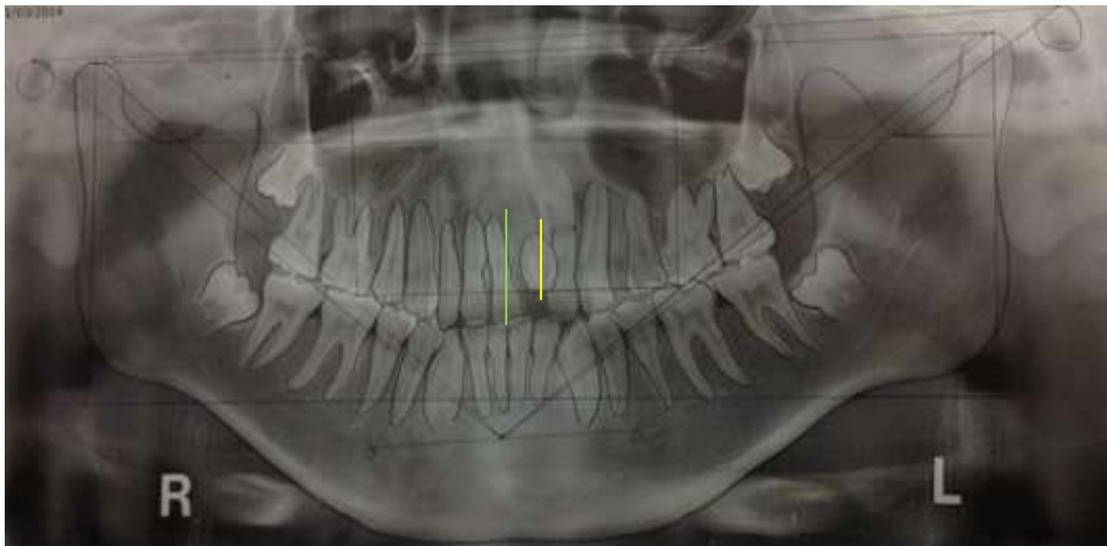


Trazado cefalométrico

SUMARIO LATERAL DE RICKETTS				
	Norma Clínica	Desviación Clínica	Cambio/Edad	Paciente
Eje facial	90°	+/- 3°	No cambia	88°
Angulo facial	87°	+/- 3°	1° cad 3 a.	88°
Plano mandibular	26°	+/- 4°	1° cad 3 a.	25°
Altura facial inf.	45°	+/- 4°	No cambia	49°
Arco mandibular	26°	+/- 4°	Inc. 1° cad a.	30°
Altura facial total	60°	+/- 3°	No cambia	63°
Convexidad punto A	2 mm	+/- 2 mm	-1 mm c/3 a.	4 mm
Profundidad Max.	90°	+/- 3°	No cambia	91°
Incisivo inf. APO	+1 mm	+/- 2 mm	-1 mm c/3 a.	7 mm

Incl. Inc Mand.	22°	+/- 4°	No cambia	25°
Molar superior PTV	Edad+3 mm	+/- 2 mm	1 mm / a.	13+6=16 mm
Labio inf. Línea E	- 2 mm	+/- 2 mm	1 mm / a.	-1 mm
Angulo interincisivo	130	+/- 10		120
Profundidad de arco	23	-24 mm		27 mm

Resultados de análisis cefalométrico de Ricketts.



Análisis radiografía panorámica verde línea media amarillo eje longitudinal del diente posición vertical O.D apto para traccionar.

ANÁLISIS TRANSVERSAL

Arcada superior

12	11	21	22	Total
8	9	9	8	34

	Espacio Requerido	Espacio Disponibile	Discrepancia
UB	41	35	-6
UM	48	50	2
LB	41	45	-6
LM	48	42	-6

Casos 3

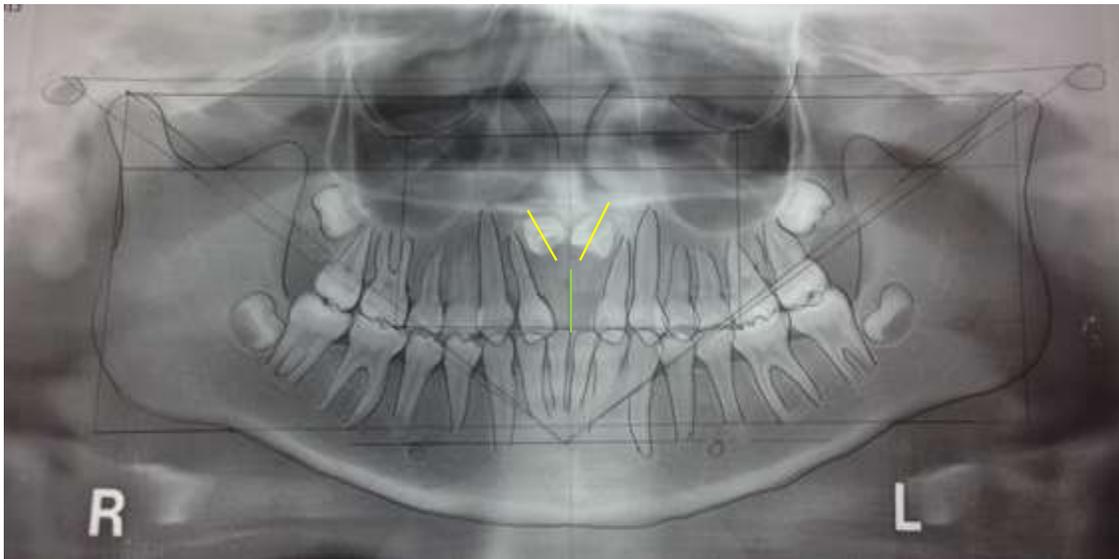


Trazado cefalométrico

SUMARIO LATERAL DE RICKETTS				
	Norma Clínica	Desviación Clínica	Cambio/Edad	Paciente
Eje facial	90°	+/- 3°	No cambia	93°
Angulo facial	87°	+/- 3°	1° cad 3 a.	89°
Plano mandibular	26°	+/- 4°	1° cad 3 a.	29°
Altura facial inf.	45°	+/- 4°	No cambia	41°
Arco mandibular	26°	+/- 4°	Inc. 1° cad a.	27°
Altura facial total	60°	+/- 3°	No cambia	54°
Convexidad punto A	2 mm	+/- 2 mm	-1 mm c/3 a.	3 mm
Profundidad Max.	90°	+/- 3°	No cambia	93°
Incisivo inf. APO	+1 mm	+/- 2 mm	-1 mm c/3 a.	2 mm
Incl. Inc Mand.	22°	+/- 4°	No cambia	28°
Molar superior PTV	Edad+3 mm	+/- 2 mm	1 mm / a.	12+3=15 mm

Labio inf. Línea E	- 2 mm	+/- 2 mm	1 mm / a.	-3 mm
Angulo interincisivo	130	+/- 10		122
Profundidad de arco	23	-24		22 mm

Resultados de análisis cefalométrico de Ricketts.



Análisis radiografía panorámica verde línea media amarillo eje longitudinal del diente sin raíz O.D indicado para extracción.

ANÁLISIS TRANSVERSAL

Arcada superior

12	11	21	22	Total
6	7	7	6	26

	Espacio Requerido	Espacio Disponibile	Discrepancia
UB	33	31	-2
UM	40	35	-5
LB	33	32	-1
LM	40	39	-1

Caso 4

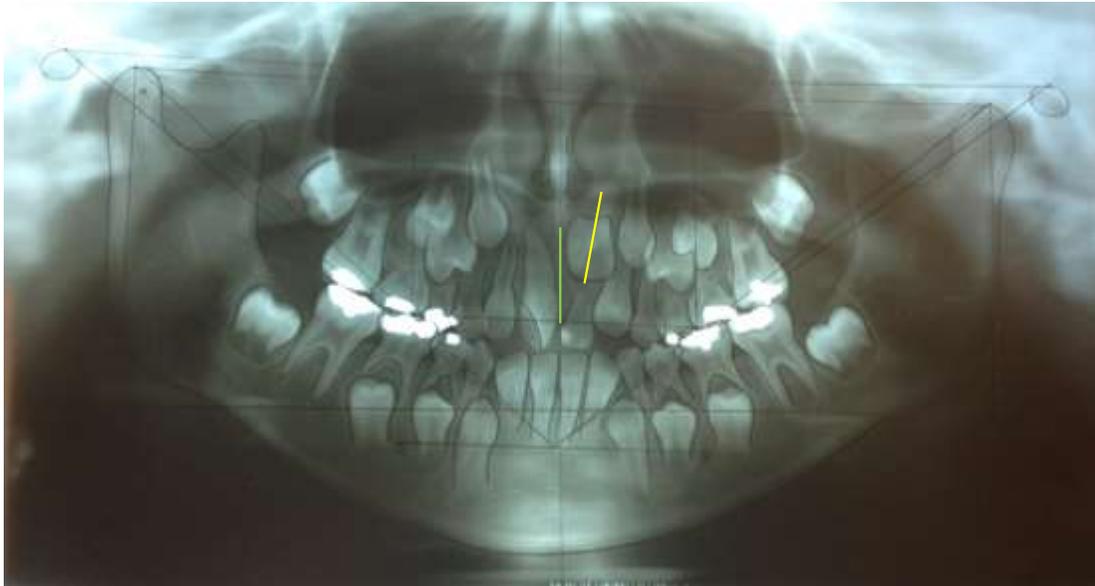


Trazado cefalométrico

SUMARIO LATERAL DE RICKETTS				
	Norma Clínica	Desviación Clínica	Cambio/Edad	Paciente
Eje facial	90°	+/- 3°	No cambia	84°
Angulo facial	87°	+/- 3°	1° cad 3 a.	91°
Plano mandibular	26°	+/- 4°	1° cad 3 a.	28°
Altura facial inf.	45°	+/- 4°	No cambia	49°
Arco mandibular	26°	+/- 4°	Inc. 1° cad a.	33°
Altura facial total	60°	+/- 3°	No cambia	72°
Convexidad punto A	2 mm	+/- 2 mm	-1 mm c/3 a.	6 mm
Profundidad Max.	90°	+/- 3°	No cambia	94°
Incisivo inf. APO	+1 mm	+/- 2 mm	-1 mm c/3 a.	3 mm
Incl. Inc Mand.	22°	+/- 4°	No cambia	23°

Molar superior PTV	Edad+3 mm	+/- 2 mm	1 mm / a.	12+3=15 mm
Labio inf. Línea E	- 2 mm	+/- 2 mm	1 mm / a.	1 mm
Angulo interincisivo	130	+/- 10		125
Profundidad de arco	23	-24		28 mm

Resultados de análisis cefalométrico de Ricketts.



Análisis radiografía panorámica verde línea media amarillo eje longitudinal del diente O.D indicado para extracción.

ANÁLISIS DE DETECCIÓN MIXTA TANAKA

Arcada inferior

42	41	31	32	Total
7	6	6	7	26

Arcada superior

12	11	21	22	Total
7	9	9	6	31

Arcada superior			
ER	24	ER	24
ED	24	ED	22
D	0	D	-2
Arcada inferior			
ER	23.3	ER	23.5
ED	24	ED	25
D	.5	D	1.5

ANÁLISIS TRANSVERSAL

Arcada superior

12	11	21	22	Total
7	9	9	7	31

	Espacio Requerido	Espacio Disponible	Discrepancia
UB	37	35	-2
UM	45	47	2
LB	37	36	-1
LM	45	46	1

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Felipe A., González R., Clausell M., Bastarrechea M., Correa B. "Retención dentaria". Rev Cub Ortod 2000; 15 (2).
2. Penton V., Veliz Z., Mary L. "Diente retenido invertido. Presentación de un caso". Rev Elec de las Cien Med de Cien Fue. Nov 2009; (6).
3. Orozco J., Rovira C., Diaz A. "Manejo interdisciplinario de un lateral impactado. Rev Nac Odontol.3013; 9 (17).
4. Flores J. "Manejo quirúrgico de caninos retenidos". Rev. Act. Clin. Med. 2012, vol.27
5. Arezoo J., Bahared B., Iman P. Correction of a severely rotated maxillary central incisor with the Whip device. Saudi Dent J. 2010 jan; 22 (1)
6. Aguana K., Cohen L., Padron L. "Diagnóstico de caninos retenidos y su importancia en el tratamiento ortodóncico". Rev Lat de Ortod y Ortop. Junio 2011.
7. Montenegro M., Hara F. "Tracción de canino retenido superior con aparatología ortodóncica fija Edgewise" Reporte de un caso. Rev Mex de Orto.2013 1 (1).
8. Macias E., Cobo J., Villafranca C., Pardo B. "Abordaje ortodóncico quirúrgico de las inclusiones dentarias". RCOE 2005 10 (1).
9. Camacho D., Gurrola B., Castro J., Casasa A. "incisivo central superior izquierdo impactado. Reporte de un caso clínico". Rev Lat de Ortod y Ortop 2010.
10. Martínez I., Vera E., Mora R. "Manejo odontológico de paciente con desplazamiento de canino asociado a una inusual impactación del incisivo superior". Rev Mex de Orto 2014 1 (2).
11. Muiño E., Gumiela M., Muiño J. "Erupción ectópica de un incisivo central superior con anomalía de forma". RAAO 2013.,2 (1)
12. Reyes J., Gurrola B., Casasa A. "Tratamiento Ortodóncico con tracción e incorporación del incisivo central retenido", Rev Lat de Ortod y Ortop. Ene 2012.

13. Lira A., Japiassu A. "Caninos superiores permanentes impactados, revisión de literaturay presentación de caso clínico". Act Odonto Ven. 2010 Mar 12 (21).
14. Friedrich A. Atlas de Radiología Odontológica. Masson Salvat Odontología; Barcelona España, 1992.
15. Arana M., Bultrago P., Benet F., Tobarra E. Tomografía computarizada: Introducción a las aplicaciones dentales. RCOE 2006 11(3);
16. <http://es.slideshare.net/JessicaFrancoCid/radiologia-extraorales>
17. <http://es.slideshare.net/tacordova/tecnica-oclusal-1>
18. <http://ocw.uv.es/ciencias-de-la-salud/cirugia-bucal/34715mats24.pdf>
19. Canut J. Ortodoncia Clínica. Salvat Editores Barcelona España 1992
20. Moyers E R. Manual de ortodoncia. 4ª ed. Buenos Aires: Editorial Medica Panamericana. 1998;
21. Kokich V. "Manejo quirúrgico y ortodóncico de los caninos superiores retenidos". RAAO. 2006; 66 (2).
22. Arellano D., Briceño J., Escobar D."Etiología de los caninos superiores impactados: una revisión histórica. Act Odonto Colom.
23. Hernández L., Raimundo E. "Incisivo central superior derecho impactado". Presentación de dos casos clínicos. Rev Cien 2008 Jun 28.
24. Apolo S., Gurrola B., Casasa A. "Exposición quirúrgica y tracción de incisivo central superior impactado". Caso clínico. Rev Lat de Ortod y Ortop. 2012.
25. Aguado J., Gómez R., López A., Parra C., Cohen L., Leal M. "Caninos impactados: tratamiento multidisciplinar quirúrgico - ortodóncico". Den Pract Rep. Mar 2009.
26. Prashant U., Nilesh P., Renuka L. Unusual Presentation of "U- Shaped" Impacted Maxillary Central Incisor whit Intranasal Root: Successful Surgical Management. Ethiop J Health Sci. Jul 2014;24 (3):
27. Pavoni Ch., Mucedero M., Lagaña., Paoloni V., Cozza P. Impacted maxillary incisors: diagnosis and predictive measurements. Ann Stomatol. 2012 Jul; 3 (3-4):

28. Rodríguez E, White L. Ortodoncia Contemporánea diagnóstico y tratamiento. 2ª ed. Colombia: Editorial Actualidades Médico Odontológicas Latinoamericanas (AMOLCA); 2008.
29. Gay E, Berini A. tratado de Cirugía Bucal Tomo I. España: Ediciones Ergon;1999
30. Pavoni V, Pavoni Ch, Mucedero M, Bollero P, Legañá G, Cozza P. Post-traumatic Impaction of maxillary incisors: Diagnosis and treatment. Ann Stomatol. Jun 2013;4 (2):174-183.
31. Kumar S, Srinivas A, Taranah A, Jayaswal P, Valianthan A. Unusual intraosseous transmigración of impacted tooth. Imaging Sci Dent. Mar 2012;42 (1): 47-54.
32. Beltrán V, Flores P, García N, Cantin M, Fuentes R. abordaje quirúrgico de un canino maxilar impactado en vestibular para tracción ortodóncica: reporte de caso y revisión de la literatura. Int J odontostomat. 2011;5 (3): 220- 226.
33. Becker A. Tratamiento ortodóncico de dientes retenidos. 3 ed. Jerusalem: AMOLCA; 2013.
34. Ash MM, Ramfjord SP. Occlusion. 4ª ed. Philadelphia. JB Lippincott Co; 1995.
35. Tatis D. Análisis cefalométrico de Tatis para radiografía panorámica. Colombia: TAME; 2006. P. 83-95.
36. Emshoff R. Comparación de dos métodos para el diagnóstico de luxación del disco articular temporomandibular sin reducción. México: JADA; 2002.p.32-41.
37. Martínez I, Toledo T. Factores de riesgo en pacientes con disfunción temporomandibular. Rev Med Elect. 2009;31(4): 19-37
38. Adán P., Ortega P, Servín S. Soto J. Análisis de dentición mixta de Tanaka y Jhonston, Una revisión. Panorama estomatológico, Volumen 5 número 1, México.

39. Podadera R, Rodríguez F; Tamargo O, González S. Cefalometría lateral de Ricketts en adolescentes de 12 a 14 años con oclusión normal, 2001-2003. Rev Cubana Estomatol. 2004, vol.41, n.2.
40. <http://www.ortoface.com/pdfs/Trazado%20an%C3%A1tomico%20cefalometrico%20A9trico.pdf>
41. <http://www.ortoface.com/pdfs/trazado.pdf>
42. http://media.axon.es/pdf/78924_3.pdf
43. Carlos E. Compendio de cefalometría. 2^{da} ed. Venezuela. AMOLCA; 2010.
44. Graber T, Ortodoncia teoría y práctica. 3^{ra}ed. Interamericana McGraw-Hill.1987.
45. Carrizosa L, Estudio comparativo entre dos índices de predicción de la dimensión transversal de arcadas dentarias en mexicanos. Vertientes Rev Esp en Ciencias de la Salud, 8 (1-2): 2005.
46. Carrizosa L, exactitud del ancho de las arcadas dentarias: Índice de Pont en una población de mexicanos sin maloclusión, Rev ADM, Vol LX,(3);Mayo-Junio, 2003.
47. Bishara S, Ortodoncia, Interamericana McGraw- Hill, México, 2003.
48. Chaconas S, Ortodoncia, manual moderno, México, 1982.
49. <https://bruxistas.files.wordpress.com/2010/09/interpretacion-ricketts.pdf>