

00943

**ESTUDIO DE CONCORDANCIA DE RADIOGRAFÍAS CONVENCIONALES  
PARA DETERMINAR LA POSICIÓN DE UN CANINO SUPERIOR INCLUIDO  
TOMANDO COMO PATRON UN PUNTO ESTANDAR**

**BENAVIDES CEDIEL BRADY ALEXANDRA  
FLOREZ RINCÓN MAGDA MILENA  
LEÓN RODRÍGUEZ FRANCELA  
MESA RODRÍGUEZ CLAUDIA MARCELA  
MORENO CASTELLANOS NAIDU KATERINE  
MORENO RUIZ YOLVY HAIDY  
PEDRAZA TRIANA ANA CAROLINA  
RIVERA FLECHAS FABIOLA  
SÁNCHEZ VÁSQUEZ CLAUDIA PATRICIA  
SCARPETTA SÁNCHEZ LUZ ANGELA  
VARGAS RUEDA LUISA FERNANDA**

**COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO  
COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO  
AREA DE ADECUACION AVANZADA  
BOGOTA, D.C.**

**2002**

**ESTUDIO DE CONCORDANCIA DE RADIOGRAFÍAS CONVENCIONALES  
PARA DETERMINAR LA POSICIÓN DE UN CANINO SUPERIOR INCLUIDO  
TOMANDO COMO PATRON UN PUNTO ESTANDAR**

**BENAVIDES CEDIEL BRADY ALEXANDRA  
FLOREZ RINCÓN MAGDA MILENA  
LEÓN RODRÍGUEZ FRANCELA  
MESA RODRÍGUEZ CLAUDIA MARCELA  
MORENO CASTELLANOS NAIDU KATERINE  
MORENO RUIZ YOLVY HAIDY  
PEDRAZA TRIANA ANA CAROLINA  
RIVERA FLECHAS FABIOLA  
SÁNCHEZ VÁSQUEZ CLAUDIA PATRICIA  
SCARPETTA SÁNCHEZ LUZ ANGELA  
VARGAS RUEDA LUISA FERNANDA**

**ASESOR CIENTÍFICO DR. LEONARDO CALVACHE  
ODONTÓLOGO, ESPECIALISTA EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL**

**ASESORA METODOLÓGICA DRA. MARTHA RINCÓN  
PSICÓLOGA, MAGISTRA EN EDUCACIÓN**

**COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO  
COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO  
AREA DE ADECUACION AVANZADA**

**BOGOTA, D.C.**

**2002**

**ESTUDIO DE CONCORDANCIA DE RADIOGRAFÍAS CONVENCIONALES  
PARA DETERMINAR LA POSICIÓN DE UN CANINO SUPERIOR INCLUIDO  
TOMANDO COMO PATRON UN PUNTO ESTANDAR**

**BENAVIDES CEDIEL BRADY ALEXANDRA  
FLOREZ RINCÓN MAGDA MILENA  
LEÓN RODRÍGUEZ FRANCELA  
MESA RODRÍGUEZ CLAUDIA MARCELA  
MORENO CASTELLANOS NAIDU KATERINE  
MORENO RUIZ YOLVY HAIDY  
PEDRAZA TRIANA ANA CAROLINA  
RIVERA FLECHAS FABIOLA  
SÁNCHEZ VÁSQUEZ CLAUDIA PATRICIA  
SCARPETTA SÁNCHEZ LUZ ANGELA  
VARGAS RUEDA LUISA FERNANDA**

**Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar el título  
de odontólogo**

**ASESOR CIENTÍFICO DR. LEONARDO CALVACHE  
ODONTÓLOGO, ESPECIALISTA EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL**

**ASESORA METODOLÓGICA DRA. MARTHA RINCÓN  
PSICÓLOGA, MAGISTRA EN EDUCACIÓN**

**COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO  
COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO  
ÁREA DE ADECUACIÓN AVANZADA**

**BOGOTÁ, D.C.**

**2002**

El Trabajo de Grado **ESTUDIO DE CONCORDANCIA DE RADIOGRAFÍAS CONVENCIONALES PARA DETERMINAR LA POSICIÓN DE UN CANINO SUPERIOR INCLUIDO TOMANDO COMO PATRON UN PUNTO ESTANDAR.** realizado por **BENAVIDES CEDIEL BRADY ALEXANDRA, FLOREZ RINCÓN MAGDA MILENA, LEÓN RODRÍGUEZ FRÁNCELA, MESA RODRÍGUEZ CLAUDIA MARCELA, MORENO CASTELLANOS NAIDU CATHERINE, MORENO RUIZ YOLVY HAIDY, PEDRAZA TRIANA ANA CAROLINA, RIVERA FLECHAS FABIOLA, SÁNCHEZ VÁSQUEZ CLAUDIA PATRICIA, SCARPETTA SÁNCHEZ LUZ ANGELA, VARGAS RUEDA LUISA FERNANDA;** ha sido aprobado como requisito parcial para optar el título de **ODONTÓLOGO.**

---

DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN

---

ASESOR METODOLÓGICO

---

DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO DE  
INVESTIGACIÓN EN SALUD PÚBLICA

BOGOTÁ, D.C. 2002

## DEDICATORIA

*Cuando se te presenten muchos caminos, toma siempre el más recto, que es al mismo tiempo el más corto y seguro; la experiencia y la verdad te lo indicarán. (Marco Aurelio).*

*Doy gracias a Dios, y mis padres; Alberto y Ángela, que confiaron siempre en mí, y que gracias a sus esfuerzos y sacrificios logro hoy una gran meta. A mi hermano Carlos por su apoyo incondicional.*

*A mi esposo Jaime y a mi hija Daniela, por su tolerancia, paciencia porque estuvieron conmigo en los momentos difíciles.*

*Claudia P. Sánchez V.*

*Doy gracias a Dios, A Mis padres; Haidy por haber creído en mí, y la fortaleza que me dio, a Romulo, que aunque no se encuentre a nuestro lado aportó su granito de arena para ver mi sueño hecho realidad.*

*A Carlos Andrés, por su paciencia y dedicación. Y a todos aquellos que en determinado momento estuvieron allí presentes.*

*Yolvy H. Moreno R.*

## GLOSARIO

**DIENTE ECTÓPICO:** sería el diente incluido en un lugar cercano al que ocupa habitualmente: espacio retromolar del ángulo , tuberosidad o paladar.

**DIENTE INCLUIDO o IMPACTADO:** designa los dientes que presentan alguna anomalía de posición o situación que les impide erupcionar normalmente.

**ENCLAVAMIENTO:** se refiere a la situación del diente retenido que ha perforado el techo óseo; con apertura o no del saco pericoronario y que puede hacer su aparición en la boca o mantenerse submucoso.

**RETENCIÓN DENTARIA:** afecta al diente que llegada su época normal de erupción, se encuentra detenido parcial o totalmente y permanece en el maxilar sin erupcionar.

**RETENCIÓN O SEUDOANODONCIA:** es habitual en caninos superiores, esto ocurre por la obstrucción o apiñamiento, también es producido por una vía anormal de erupción a causa de una orientación inusual del germen.

**ENDOGNATIA:** falta de desarrollo transversal de los maxilares, de la que resulta una arcada dental estrecha y como consecuencia la falta de espacio para los incisivos, afectando la erupción del canino por ser el último de los incisivos en erupcionar.

**METODO RADIOGRÁFICO:** método de examen que permite fotografiar el interior del cuerpo humano, aprovechando la diferencia de densidad que ofrecen los tejidos al paso de los rayos X.

## **LISTA DE TABLAS**

	Pag	
TABLA 1	Edad de Erupción	15
TABLA 2	Instrumentos	56
TABLA 3	Recolección de datos	57
TABLA 4	Comparación de las estructuras anatómicas encontradas en las radiografías convencionales para cada uno de los pacientes	60
TABLA 5	Grado de concordancia de evaluados con radiografías convencionales para determinar la posición del Canino Superior Incluido en el paciente 1 teniendo en cuenta el punto estándar	63
TABLA 6	Grado de concordancia de evaluados con radiografías convencionales para determinar la posición del Canino Superior Incluido en el paciente 2 teniendo en cuenta el punto estándar	63
TABLA 7	Frecuencia de evaluados	66
TABLA 8	Género de evaluados	66
TABLA 9	Porcentaje total del Grado de concordancia entre las Radiografías Convencionales	66

## **LISTA DE GRÁFICAS**

	Pag	
Gráfico 1	Resultados del grupo evaluador con respecto a las radiografías convencionales utilizadas en la posición del canino superior incluido por Vestibular	64
Gráfico 2	Resultados del grupo evaluador con respecto a las radiografías convencionales utilizadas en la posición del canino superior incluido por Palatino	65

## **TABLA DE CONTENIDO**

	pagina
INTRODUCCIÓN	11
1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN	12
1.1. DEFINICION DEL PROBLEMA	12
1.2. JUSTIFICACIÓN	12
1.3. PROPÓSITO	13
1.4. MARCO CONCEPTUAL	13
Embriología	13
Erupción	15
Anatomía	16
Canino Superior	17
Anatomía del Alveolo del Canino Superior	18
Morfología	18
Clasificación de los Caninos superiores incluidos	19
Consideraciones patológicas relacionadas con la Erupción del canino superior	25
Historia de los Rayos X	28
Historia de la Radiología dental	30
Equipo para Rayos X	31
Tipos de Radiación	36
Radiografías convencionales	37
Radiografía Periapical	37
Radiografía Oclusal	43
Radiografía Panorámica	45
Teleradiografía	50
Radiografía Lateral	52

1.5. OBJETIVOS	53
1.5.1. General	53
1.5.2. Especifico	53
2. METODO	54
2.1. TIPO DE ESTUDIO	54
2.2. POBLACIÓN	54
2.3. MUESTRA	54
2.4. DEFINICIÓN DE VARIABLES	55
2.5. INSTRUMENTOS	55
2.6. PROCEDIMIENTO	58
3. RESULTADOS	60
4. DISCUSIÓN	67
5. CONCLUSIONES	71
6. RECOMENDACIONES	74
BIBLIOGRAFÍA	75

## **INTRODUCCIÓN**

Con este trabajo se pretende dar una ayuda o una guía, para estudiantes y profesionales de odontología, para los cuales es de gran importancia contar con una imagen radiográfica diagnóstica, donde se pueda analizar correctamente la POSICIÓN DEL CANINO INCLUIDO, en sitios donde no se encuentran los equipos tecnológicos avanzados, para llevar a cabo un adecuado diagnóstico.

## 1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Se ha encontrado dificultad para determinar la posición del Canino Superior Incluido, llevando a errores de diagnóstico y del manejo quirúrgico ocasionando **iatrogenia**, ya que a los medios radiográficos usados no se les da importancia para su correcta interpretación.

### 1.2 JUSTIFICACIÓN

Es fundamental para estudiantes y Profesionales en Odontología, determinar un **Método Radiográfico** confiable para ubicar la posición correcta del Canino Superior Incluido. Un buen **Método Radiográfico** ayuda a evitar errores en el diagnóstico y en su manejo futuro, ya sea que el tratamiento de este diente sea ortodóntico o quirúrgico dependiendo la situación.

Se describirán los **Métodos Radiográficos** más usados como ayuda para determinar la posición correcta de un Canino Superior Incluido. Y se identificará cuál es el **Método Radiográfico** a utilizar para ubicar la Inclusión del diente.

Esto debido a que en nuestro medio es complicado que todos los pacientes, o que cada sitio en que nos encontremos, exista la posibilidad de encontrar

tecnología avanzada para realizar exámenes complementarios, y tan de alto costo como lo es una tomografía computarizada, por eso debemos recurrir a los medio radiográficos convencionales que pueden encontrarse más fácilmente en cualquier región del país.

### **1.3 PROPÓSITO**

Esta investigación determinará el tipo de Radiografía (*Método **Radiográfico***) que indique la posición correcta del Canino Superior Incluido para realizar un adecuado diagnóstico y no presentar errores en el tratamiento.

### **1.4 MARCO CONCEPTUAL**

#### ***EMBRIOLOGIA***

De la quinta a sexta semana de vida Intrauterina en el ectodermo de la cavidad bucal se forma la lámina dental del maxilar superior e Inferior, esta lámina origina brotes dentarios uno para cada diente, que posteriormente formará los primordios; luego de los brotes, se invaginan y se produce el período de caperuza: que consiste en una capa externa o epitelio dental externo una Interna o epitelio dental interno y un centro de tejido laxo llamado retículo estrellado. El mesénquima producido por la cresta neural forma la papila dental.

A medida que la caperuza crece se forma en campana (periodo de campana) u órgano del esmalte. Las células mesenquimatosas se diferencian en odontoblastos que más tarde formarán la dentina. Al engrosarse la capa de dentina, los odontoblastos forman el proceso dental hacia la papila dental y las células restantes forman la pulpa.

La formación de la raíz empieza desde que las capas epiteliales penetran en el mesénquima y forman la vaina radicular epitelial; las células de la papila dental depositan dentina hasta formar los conductos.

Los esbozos de los dientes permanentes están situados en la cara lingual del diente temporal y se forman en el tercer mes de vida intrauterina, estos permanecen inactivos hasta el sexto año de vida cuando empiezan a crecer y empujar los dientes de Leche.

Cuándo empieza la formación de la raíz del canino permanente, por lo general se topa con la raíz del canino temporal, éste hace erupción apenas en sentido labial al de los temporales. Por lo tanto, el canino permanente superior suele tener una ligera angulación en sentido bucal, son más grandes y erupcionan en un área mas restringida, su crecimiento es continuo y durante la erupción se vuelve más lento, por eso es el último de los dientes que hace erupción en

sentido mesial al primer molar permanente. (THOMAS LEESON, C ROLANDO LEESON, ANTHONY A PAPARO).

### **ERUPCIÓN**

En la literatura reportada el doctor ORBAN,(Histología y embriología 1960 describo en el siguiente cuadro la edad de erupción:

**TABLA 1. EDAD DE ERUPCIÓN**

DIENTE	Comienzo de la formación de la matriz del esmalte y dentina	Cantidad de la matriz del esmalte formado al nacimiento	Esmalte completado	Salida hacia cavidad bucal	Raíz completa
Dentición primaria	5 meses en útero	1/3 de matriz	9 meses	18 meses	3 1/4 meses
Dentición permanente	4 a 5 meses		6 a 7 años	11a 12 años	13 a 15 años

Fuente: BALINT. A. 1980.

## **ANATOMIA**

La corona del canino temporal se observa más estrecha en la región cervical que la de los incisivos. En un canino temporal su superficie es mesial y distal más convexas donde presenta una cúspide puntiaguda y bien desarrollada con una sola raíz larga delgada y afilada, inclinada hacia distal apicalmente. Respecto al canino superior permanente los contornos labiales y linguales son curvos con excepción del ángulo formado por la punta de la cúspide. Está formado por tres lóbulos de desarrollo: mesial, central y distal; el más ancho y prominente es el central, los lóbulos están separados entre sí por surcos.

En su cara palatina, hacia la zona del cuello se comprueba la convergencia de las caras del contacto hacia palatino. Los elementos descriptivos de esta cara son el cingulo o las crestas marginales y la fosa palatina.

Su cara mesial es triangular, el borde vestibular es prominente en cervical declinando hacia el cuello y hacia el borde cortante, el borde palatino es la parte más prominente corresponde al cingulo, desde donde declina hacia el cuello y principalmente hacia el borde cortante.

El borde cervical es ligeramente cóncavo hacia la raíz. La superficie es convexa y lisa, su cara distal es muy parecida a la mesial.

Su raíz es única de forma conoidea alargada y con un ápice generalmente agudo (PERMAN, DOROTHY 1.978).

Se considera que un diente está retenido, cuando la superficie oclusal se encuentra más o menos a un milímetro del nivel oclusal de los otros dientes, a una edad en la que el diente debería estar en oclusión.

Se considera que un diente está incluido, si además se encuentra dentro del hueso maxilar rodeado de un saco pericoronario intacto.

Cualquiera de los dientes permanentes, supernumerarios o temporales pueden permanecer retenidos. Incluso existen causas de inclusión temporaria de molares temporales, sin embargo, los más frecuentes son los terceros molares y caninos.

### ***CANINO SUPERIOR***

Longitud de 17 a 18 mm. Es ligeramente aplastado en el sentido mesodistal. Su ápice se presenta en muchas ocasiones con anomalías de tamaño y dilaceraciones.

## ***ANATOMIA DEL ALVEOLO DEL CANINO SUPERIOR***

Tiene forma regularmente cónica, también ligeramente aplastada en el mismo sentido que la raíz. Se encuentra en la "V" que forman las fosas nasales y la órbita; puede relacionarse con el piso o la pared externa de estas, pero nunca llega a comunicarse con las fosas nasales. También, se puede presentar que el alvéolo y el diente hagan un relieve en la cara externa formando la eminencia canina. La tabla interna del alvéolo es en cambio gruesa.

## ***MORFOLOGÍA***

**CORONA**: por Incisal muestra dos vertientes: la mesial ligeramente más corta que la distal, con inclinaciones distintas, de forma pentagonal convergente hacia cervical mucho más cortas. El cingulo Palatino llega a un desarrollo notable, mucho mayor que en los incisivos. Los rebordes marginales están bien marcados, la convexidad palatina, desaparece en el canino por el aumento del cingulo que se extiende, hacia incisal por un lóbulo que divide la cara palatina en dos: mesial y distal, de forma triangular.

**RAÍZ**: además de la gran dimensión, la raíz difiere de los incisivos en que se pronuncia más el diámetro vestibulopalatino. Ocasionalmente, las caras proximales pueden mostrar un aplanamiento.

## **CLASIFICACIÓN DE LOS CANINOS SUPERIORES INCLUIDOS**

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, se podrían clasificar los dientes de acuerdo a su situación de la siguiente manera:

1. Dientes erupcionados en la arcada
2. Dientes en proceso fisiológico de erupción
3. Dientes retenidos
  - 3.1. Enclavados
    - 3.1.1. Perforan la mucosa
    - 3.1.2. Submucosos
  - 3.2. Incluidos
    - 3.2.1. Intraóseos altos
    - 3.2.2. Intraóseos bajos
    - 3.2.3. Ectópicos

A su vez todas estas situaciones pueden encontrarse por vestibular, palatino o lingual. La siguiente clasificación se base en las observaciones de FIELD y ACKERMANN (Cirugía Bucal y Maxilofacial, 1987).

1. POSICIÓN LABIAL: La corona está en íntima relación con los incisivos. La corona está ubicada por encima de los ápices de los incisivos.
2. POSICIÓN PALATINA: La corona está cerca de la superficie en íntima relación con las raíces de los incisivos.
3. POSICIÓN INTERMEDIA. La corona está ubicada entre las raíces del incisivo lateral y el primer premolar y la raíz se encuentra en situación palatina.
4. POSICIÓN INUSUAL: Pared antral nasal o región infraorbitaria.

LASKIN, DANIEL, describió en 1987 acerca de los dientes que no se exponen a la cavidad oral de forma espontánea; existen distintos casos:

- 1 Erupción detenida en posición normal.
2. Erupción parcial por mal posición. Obstrucción o inclusión.
3. Falta de erupción por malposición.

El factor etiológico más frecuente de retraso o falta de erupción del canino es el escaso desarrollo de los maxilares. Caso frecuente es la pérdida prematura del diente temporal y cierre del espacio correspondiente.

Otra causa es la existencia de un supernumerario, o la formación de un quiste de erupción sobre la corona de un diente permanente.

Dentro de los factores mecánicos se encuentra la falta de espacio. El canino superior en situación alta y erupción tardía encuentra un impedimento mecánico para su descenso por las siguientes causas: **endognatia, dismorfosis maxilar** que se presenta en respiradores bucales las cuales por su respiración bucal comprimen las arcadas dentarias laterales con las musculaturas de las mejillas cerrando así el espacio para alojamiento del canino; retrognatia del proceso alveolo-dentario superior con la consiguiente falta de espacio; extracción prematura de los caninos temporales cuándo se hace para facilitar la erupción de un incisivo lateral situado por palatino; extracciones seriadas por indicación ortodóntica cuando no se practica la exodoncia del primer premolar o no se coloca en el momento adecuado un mantenedor de espacio.

Los obstáculos mecánicos pueden ser diversos:

- ✿ Dientes inclinados por extracción prematura de los temporales: el diente retenido choca contra las raíces o la corona de aquellos.
- ✿ Dientes supernumerarios: persistencia del diente temporal mas allá de la época de su exfoliación.
- ✿ Odontomas y tumores odontógenos benignos que impiden la erupción

del diente subyacente; condensación ósea del tipo de las exostosis, osteoesclerosis u osteítis condensante o propiamente tumorales como son las diferentes clases de osteomas (quistes odontógenos de origen inflamatorio o disembrioplástico, cicatrices mucosas postraumáticas a nivel del incisivo superior que pueden deberse a traumatismos que provocan la pérdida prematura de dientes temporales o presentarse tras cirugía con incisiones mucosas en dientes en fase de erupción).

✿ Fibromatosis congénita gingival, proceso de larga aparición de causa desconocida de origen familiar autosómico dominante.

✿ Cualquier enfermedad sistémica de origen endocrino o relacionada con el metabolismo del calcio y que intervienen en los mecanismos de erupción dental puede influir negativamente en el, retrasándolo o impidiéndolo.

✿ Retraso fisiológico de la erupción, donde hay discordancia entre la edad cronológica del individuo y la fisiología del recambio dentario. Es más frecuente en los varones en las regiones de premolares y los Caninos. Se debe a factores genéticos y ambientales.

✿ Retraso patológico de la erupción, puede deberse a alteraciones endocrinas siendo la más frecuente el hipotiroidismo y alteraciones metabólicas fundamentales como el raquitismo.

Centeno Ríes (Cirugía Bucal 1980) da una serie de reglas para determinar la posición de un canino superior incluido:

La retención de los caninos superiores de acuerdo con el grado de penetración del diente en el tejido óseo, puede presentarse de dos maneras:

Retención intraósea: cuando el diente está totalmente cubierto de hueso.

Retención subgingival: cuando parte de la corona emerge del tejido óseo pero está recubierta por la fibromucosa.

Los caninos pueden ser clasificados de acuerdo a:

-El número de dientes retenidos puede ser simple o doble presentándose ambos caninos retenidos.

-La posición que estos dientes presentan en el maxilar, situados en el lado palatino o vestibular.

-La presencia o la ausencia de dientes en la arcada: caninos en maxilares dentados o desdentados.

De acuerdo con esto Centeno Ries (1980) da una clasificación que corresponde a todos los casos de estas retenciones:

**Clase I: MAXILAR DENTADO.** Diente ubicado del lado palatino.

**Retención unilateral:** cerca de la arcada dentaria. Lejos de la arcada dentaria.

**Clase II:** MAXILAR DENTADO. Diente ubicado del lado vestibular.

**Retención bilateral**

**Clase III:** MAXILAR DENTADO. Diente ubicado del lado vestibular.

**Retención unilateral.**

**Clase IV:** MAXILAR DENTADO. Diente ubicado del lado vestibular.

**Retención bilateral.**

**Clase V:** MAXILAR DENTADO. Caninos vestibulopalatinos con la corona o raíz hacia el lado vestibular.

**Retenciones mixtas o transalveolares.**

**Clase VI:** MAXILAR DESDENTADO. Dientes ubicados del lado palatino.

**Retención unilateral y bilateral.**

**Clase VII:** MAXILAR DESDENTADO. Dientes ubicados del lado vestibular.

**Retención unilateral y bilateral**

## **CONSIDERACIONES PATOLÓGICAS RELACIONADAS CON LA ERUPCIÓN DEL CANINO SUPERIOR**

### **ODONTOMA FIBROAMELOBLASTICO**

Shafer y Col (1974) describen esta lesión como un tumor odontogénico mixto compuesto por elementos de un fibroma ameloblástico y un odontoma.

El tumor es una lesión que afecta personas jóvenes ya que la mayoría de pacientes son menores de 20 años, este se puede encontrar tanto en el maxilar inferior como superior.

En la radiografía se halla bien circunscrita, lesión expansible, radiolúcida, que contiene una o varias zonas radiopacas. A menudo el tumor desplaza los dientes.

La lesión no provoca dolor, el primer síntoma puede ser una asimetría facial, a veces el dolor se descubre durante la búsqueda de un diente no erupcionado.

### **ODONTOMA AMELOBLASTICO**

Se desarrolla a partir del folículo dentario: cuando está asociado un diente no erupcionado se encuentra en la zona pericoronaria.

El tumor aparece tempranamente por lo general durante la primera década, la zona afectada más a menudo es la de premolares y molares. Radiográficamente la lesión se ve como una cavidad bien circunscrita en el hueso, ésta tiene un borde bien parejo y suave.

### ***ODONTOMA COMPLEJO***

El tumor contiene todos los elementos maduros de la estructura dentaria: dentina, esmalte, matriz de esmalte, tejido pulpar y cemento. La mayoría de estos tumores aparecen durante la segunda y tercera década de la vida.

La radiografía revela una masa uniforme y opaca situada junto a la corona de un molar no erupcionado, separándola del hueso normal adyacente, formado a partir de un diente supernumerario.

### ***ODONTOMA COMPUESTO***

Tiene origen en proliferaciones accesorias del epitelio odontogénico formadas directamente a partir de la lámina dental. La lesión aparece de modo más común en la región canina o cerca de ella, como un canino supernumerario.

Shafer, (1931) sugirió que el odontoma sería una forma típica de estructura supernumeraria asociada con el canino. Radiográficamente se observa una masa radiopaca usualmente y regular; dentro de la cual se reconocen los dientes. Muchos de los odontomas compuestos se descubren en una técnica radiográfica dental de rutina.

No obstante como en todos los dientes retenidos, existe la posibilidad de que se desarrollen quistes a partir de ellos, por lo tanto se indica examen radiográfico periódico.

### ***DIENTES SUPERNUMERARIOS***

Es el resultado de la proliferación continua de la lámina dental permanente que origina un tercer germen dental. Estos dientes pueden tener una morfología normal, rudimentaria o en miniatura, puede ser de un rasgo familiar o hacer parte de un síndrome como el de Gardner o una displasia cleidocraneal.

Su localización más frecuente es en el maxilar superior. Siendo la mayor incidencia en los incisivos centrales que suelen designarse como mesodientes. Seguido por los cuartos molares (paramolares}, e incisivos laterales.

Los mas frecuentes en la mandíbula son los premolares observándose también cuartos molares o incisivos. Los dientes supernumerarios pueden ser únicos o múltiples erupcionados o impactados.

### ***HISTORIA DE LOS RAYOS X***

Wilhelm Conrad Roentgen, médico bávaro, descubrió los **rayos x** el 8 de noviembre de 1.895. Utilizó un tubo al vacío con pantallas especiales cubiertas con un material fluorescente y notó un brillo verde débil; Roentgen concluyó que la fluorescencia se debía a un rayo desconocido.

Después de varios experimentos cambió el material brillante de las pantallas por una lámina fotográfica y observó que las imágenes sombreadas podrían registrarse de manera permanente en las láminas al poner un objeto entre el tubo y la placa, entonces, expuso la mano de su esposa a estos rayos desconocidos por 15 minutos y al revelar la lámina logró ver los huesos de la mano; siendo esta la primera radiografía del cuerpo humano.

Roentgen lo denominó **Rayos X. X** por tener propiedades desconocidas. También publicó documentos científicos acerca de las características de su descubrimiento, de tal forma que otros científicos obtuvieran información de su

invento, por eso se conocieron como rayos Roentgen y las radiografías como roentgenografías.

Antes del descubrimiento de los **rayos x**, el tubo al vacío fue creado en 1.838, por un soplador de vidrio alemán llamado Hetnrich Geissier, este tubo de vidrio estaba completamente sellado.

Johan Wilhelm Hittort. Médico alemán, estudió el tubo al vacío y descubrió que se producía un brillo cuando una sustancia fluorescente era golpeada por una luz.

En 1.870, Hittorf concluyó, que las cargas negativas emitidas por el tubo eran en forma recta y producían calor, estas cargas las llamó rayos catódicos.

William Crookes químico inglés, en ese mismo año creó un tubo al vacío y concluyó que los rayos catódicos eran chorros de partículas cargadas.

El tubo usado por Roentgen es un diseño mejorado de Hittorf y Crookes, (Haring lind, 1927).

## ***HISTORIA DE LA RADIOLOGÍA DENTAL***

Después del descubrimiento de los **rayos x** en 1895, el desarrollo de la radiología se le atribuye a la colaboración de cientos de investigadores y odontólogos.

Un odontólogo alemán, Otto Walkhoff. Tomó la primera radiografía dental, colocó una placa fotográfica de vidrio engrapada a un papel negro y hule en su boca y se aplicó él mismo una exposición de 25 minutos de **rayos x**.

En el mismo año W.J.Montón, médico de Nueva York tomó la primera radiografía dental en EE.UU. en un cráneo; también dio conferencias sobre la utilidad de los rayos en la práctica odontológica y tomó la primera radiografía de cuerpo entero con una hoja de película de 90cm por 1.80cm.

Edmund kells, un odontólogo de nueva Orleáns tiene el crédito del nuevo uso práctico de las radiografías en 1896. Kells tomó la primera radiografía dental en EE.UU. en una persona viva. En sus muchos experimentos expuso sus manos a numerosas sesiones de **rayos x** diarias durante años, esta sobre exposición a la radiación le causó varios cánceres en la mano.

Otros pioneros en odontología radiológica son: William H. Rollins (publicó el primer documento sobre el peligro involucrado en el uso de los **rayos x**, 1901) y Frank Van Woerlt primero en utilizar la película para radiografía intrabucal, (Haring 1997).

Una radiografía es la imagen fotográfica producida en la película por el paso de los **rayos x** a través de un objeto cuerpo; la detección de la enfermedad es uno de los usos más importantes de la radiografía dental.

### ***EQUIPO PARA RAYOS X***

Se compone de tres partes, la cabeza del tubo, el brazo de extensión y el módulo de control.

1. **CABEZA DEL TUBO:** Contiene el tubo de **Rx** que produce los rayos desde la abertura de la cabeza del tubo, se extiende el aditamento que indica la posición o cono, el cono puede ser de forma circular o rectangular y restringe en tamaño del haz de **rayos X**.

Partes de la cabeza del tubo:

**Caja de metal:** Rodea al tubo de **Rx** y transformadores y está llena de amito; protege al tubo y conecta a tierra los componentes de alto voltaje.

**Aceite aislante:** Evita el sobrecalentamiento al absorber el calor creado con la producción de los **Rx**.

**Sello de la cabeza:** Permite en este sitio la salida de los **Rx**, sella el aceite y la cabeza del tubo y actúa como filtro del haz de rayos.

**Tubo de Rayos X:** Genera los **Rayos X**.

**Transformador:** Cambia el voltaje de la electricidad de ingreso.

**Discos de aluminio:** Hojas de aluminio de 0.5 mm de grosor colocados en la vía del haz de **Rayos X**, filtran los rayos no penetrantes de longitud de onda larga.

**Colimador de plomo:** Con un orificio central que se ajuste de manera directa sobre la abertura del contenedor metálico de donde salen los **rayos X**. restringe el tamaño del haz.

**Cono:** Cilindro recubierto de plomo con un extremo abierto que se extiende de la cabeza del tubo, ayuda y da forma al haz de **rayos X**. Se conoce como aditamento que indica la posición.

**Tubo de Rayos X:** Es el corazón del sistema que genera **Rayos X**. Es importante para la producción del haz y merece un análisis separado del resto

del aparato. Es un tubo de vidrio al cual se le saca todo el aire las partes componentes del tubo incluyen el contenedor de vidrio plomado, un cátodo negativo y un ánodo de vidrio plomado, un cátodo negativo y un ánodo positivo.

**Contenedor de vidrio plomado:** Es un tubo de vidrio plomado al vacío que evita que los **Rayos X** salgan en todas direcciones, que el haz de **Rayos X** salga del tubo y lo dirige hacia los discos de aluminio, el colimador de plomo y el cono.

**Cátodo: 1** es un filamento de alambre de tungsteno, es un soporte con forma de copa hecho de Molibdeno, proporciona los electrones necesarios para generar los **Rayos X**.

**Anodo:** Es una lámina de tungsteno del grueso de una oblea incrustada en una varilla soldada en cobre, convierte los electrones en fotones de **Rayos X**.

**2. BRAZO DE EXTENSIÓN:** este se suspende desde la cabeza del tubo de **Rx**. Alberga los alambres eléctricos y permite el movimiento y la colocación de la cabeza.

**3. MÓDULO DE CONTROL:** Este permite al Radiólogo el haz de **Rayos X**, está conectado a un enchufe eléctrico y parece una consola o vitrina, puede estar montado en un pedestal de piso, un soporte de pared o en una pared lejana fuera del operatorio dental.

El módulo de control tiene:

1. Un apagador y luz indicadora
2. Un botón de exposición y una luz indicadora
3. Aditamentos de control (tiempo, kilovoltaje máximo y sectores de miliamperaje)

**Apagador:** Se debe colocar en posición de encendido para operar el equipo. Se ilumina la luz indicadora cuando el equipo está encendido.

**Botón de exposición:** Activa el aparato para producir los **Rx**. El radiólogo debe apretarlo de manera firme hasta que se complete el tiempo de exposición predeterminado, como hay una señal visible de que los **Rx** se están produciendo, la luz de exposición en el modulo de control se ilumina durante la exposición de los rayos.

**Aditamentos de control:** Regulan el haz de **rayos X**, incluyen el cronometro, los selectores de kilovoltaje máximo y el miliamperaje. El cronometro determina el tiempo de exposición en segundos o impulsos. Los selectores de kilovoltaje máximo y miliamperaje permiten al radiólogo dental ajustarlos y fijarlos de manera correcta.

#### 4. TIPO DE RADIACIÓN QUE EMITE

La electricidad del enchufe de la pared proporciona la fuerza para generar los **Rayos X**; cuando se enciende el aparato la corriente eléctrica entra al módulo de control mediante el cordón del enchufe de la pared. La corriente viaja desde el módulo del control hacia la cabeza del tubo por medio de alambres eléctricos en el brazo de extensión. La corriente se dirige hacia el circuito de filamento y el transformador reduce la línea de entrada de 110 a 220 hasta 3 a 5 voltios.

El circuito de filamento utiliza de 3 a 5 voltios para calentar el filamento de tungsteno en la porción del cátodo, en el tubo de **Rayos X** se produce una emisión termolónica que es la liberación de electrones de filamento de tungsteno. Cuando se presiona el botón de exposición se activa el circuito de alto voltaje los electrones producidos en el cátodo se aceleran a través del tubo de **rayos X** hacia el ánodo. Los electrones viajan del cátodo al ánodo cuando éstos chocan con el blanco de tungsteno su energía de movimiento se convierte en energía de **rayos X** y calor. El calor generado durante la producción de los **Rayos X** se dispersa en el tallo de cobre y el aceite aislante en la cabeza del tubo lo absorbe. Los **Rayos X** viajan a través de la ventana de vidrio sin plomo, el sello de la cabeza del tubo y los discos de aluminio, los cuales eliminan o filtran los **rayos X** del haz con longitud de onda larga.

## **TIPOS DE RADIACIÓN**

**RADIACION GENERAL:** La velocidad de los electrones disminuye debido a sus interacciones con el blanco de tungsteno en el ánodo; muchos electrones que interactúan con los átomos de tungsteno no tienen una sino muchas interacciones con el blanco. La radiación general se produce cuando un electrón choca con el núcleo de un átomo de tungsteno o cuando un electrón pasa muy cerca del núcleo del átomo.

Radiación característica: se produce cuando un electrón de alta velocidad desaloja a uno del nivel interno del átomo de tungsteno y lo ioniza una vez que lo saca, el resto de los electrones en órbita se reordenan para cubrir el espacio, esto conduce a una pérdida de energía que a su vez genera un fotón de **Rayos X**, el haz producido por esta interacción se conoce como **Rayos X** característicos.

**RAYOS X ODONTOLÓGICOS:** Pueden instalarse en trípode o en la pared.

El tubo hallador del cono del aparato puede ser corto (10 a 15 cm) o largo (12 a 25 cm). Los aparatos deben poseer un sistema de numeración llamado goniómetro que indica los grados de movimiento (angulación del tubo del cono del aparato), con un kilovoltaje de 60 a 70 Kv y bajo miliamperaje entre 7 a 20 mA no necesitan que se plomen las paredes del cuarto.

Las películas extraorales con el tiempo es más alto porque el kilovoltaje y miliamperaje son bajos en estos aparatos. Este tipo de radiografía no ofrece un buen contraste.

## **RADIOGRAFIAS CONVENCIONALES**

### **RADIOGRAFIA PERIAPICAL**

El examen periapical se utiliza para explorar todo el diente (corona, raíz, hueso de soporte), el término periapical se deriva de la palabra griega *peri* (que significa alrededor) *apex* (se refiere al extremo terminal de la raíz de un diente).

### **TÉCNICA**

Hay tres métodos para obtener radiografías periapicales: la técnica de paralelismo, bisectriz y técnica de Clark.

#### **TÉCNICA DE PARALELISMO:**

Los principios básicos de la técnica son los siguientes:

La película se coloca en la boca paralela al eje longitudinal del diente a radiografiar.

El rayo central del haz de luz se dirige de manera perpendicular (en ángulo recto) a la película y al eje longitudinal del diente.

Se utiliza un soporte de película para mantenerla paralela con el eje longitudinal del diente, el paciente no puede sostener la película.

Para obtener paralelismos, la película se coloca lejos del diente y hacia la mitad de la cavidad bucal debido a la configuración anatómica de la boca DISTANCIA OBJETO -PELICULA (distancia entre la película y el diente) se aumenta para mantener la placa paralela con el eje longitudinal del diente; para compensar este efecto la distancia blanco-película (distancia entre la fuente de los **rayos x** y la película) también se aumenta con el fin de asegurar que solo los rayos más paralelos se dirijan al diente y la película.

## **EXPOSICIÓN DE CANINO SUPERIOR**

Es necesario observar en esta radiografía toda la corona y raíz del canino incluyendo el ápice y las estructuras circundantes. Además se observa el hueso alveolar interproximal y el contacto mesial del canino, la cúspide lingual del primer premolar casi siempre estorba el contacto distal del canino.

## **PROCEDIMIENTO**

1. Centrar el soporte de la película y el paquete en el canino
2. Colocar la película lo más lejos posible de los dientes
3. Instruir al paciente para que cierre lentamente en el bloque de mordida y deslice el anillo auxiliar hacia abajo en el brazo indicador hacia la superficie de la piel, alinee el cono con el anillo auxiliar y exponer la película.

## **TÉCNICA DE BISECTRIZ**

La técnica de bisectriz se basa en un principio geométrico simple conocida como la regla de isometría. Esta regla establece que dos triángulos son iguales si tienen los ángulos iguales y comparten un lado común.

## **TÉCNICA**

La película se coloca a lo largo de la superficie palatina del diente.

En el punto donde la película tiene contacto con el diente el plano de la película y el eje longitudinal del diente forman un ángulo.

El radiólogo debe imaginar un plano que divida en la mitad o bisecte el ángulo formado por la película y el eje longitudinal del diente. Este plano se denomina

bisectriz imaginaria, que crea dos ángulos iguales y proporciona un lado común para los dos triángulos iguales imaginarios.

Después el radiólogo debe dirigir el rayo central del haz perpendicularmente a la bisectriz imaginaria.

Los dos triángulos que resultan son triángulos equiláteros congruentes. La hipotenusa de uno de ellos está representado por el eje longitudinal del diente y la otra por el plano de la película.

### **GUIAS PARA LA COLOCACIÓN DE LA PELÍCULA**

1. El lado blanco del paquete siempre va hacia los dientes.
2. Las películas anteriores siempre se colocan en sentido vertical.
3. Las películas posteriores siempre se colocan en sentido horizontal.
4. El borde incisal u oclusal de la película se debe extender 3 milímetros más allá de los dientes.
5. Cuando se coloca la película se debe centrar sobre el área a examinar como se define en la colocación prescrita.
6. Cuando se coloca el dedo del paciente para estabilizar el paquete el debe empujar con suavidad la película contra la superficie lingual de los dientes.

## **PROCEDIMIENTO**

1. Centrar el paquete en el canino.
2. Colocar el borde inferior de la película paralelo al plano incisal de manera que haya 3 milímetros por debajo del borde incisal del canino.
3. Instruir al paciente a sostener la película con el uso del pulgar de la mano del lado opuesto que se coloca la película, decir al paciente que ejerza presión ligera pero firme por detrás de la película en el área donde los dientes se unen con los tejidos gingivales.
4. Establecer la angulación vertical correcta con la bisectriz del ángulo y dirigir el rayo central perpendicular a la bisectriz imaginaria.
5. Establecer la angulación horizontal directa al dirigir el rayo central entre los contactos del canino y primer premolar.
6. Colocar el cono con las angulaciones correctas vertical y horizontal centrarlo sobre la película para evitar el corte del cono.
7. Exponer la película (Haring Lind 1997).

## **TÉCNICA DE CLARK**

Descrita por C.A.Clark en 1910, se basa en el cambio de las posiciones relativas de las imágenes radiográficas de dos objetos separados cuando varia

el ángulo de proyección de la radiografía.

Cuando el haz de **rayos x** tiene una distorsión mesial dirigiéndose en sentido mesial, el objeto se encuentra por palatino. Pero cuando el haz de rayos x tiene una distorsión mesial dirigiéndose en sentido distal, el objeto se encuentra por vestibular.

## **ESTRUCTURAS RELACIONADAS CON EL CANINO EN UNA RADIOGRAFÍA PERIAPICAL**

Al analizar una radiografía normal de canino se tienen estructuras relacionadas adyacentes como lo es el premolar e incisivo lateral, se puede observar proximidad con el piso de fosas nasales alejado del seno maxilar.

En los ápices del canino, incisivos, premolares se observa nítidamente una línea horizontal la cual es la representación radiográfica del piso de la fosa nasal y de la bóveda palatina, por encima está la fosa nasal y por debajo el hueso esponjoso del seno maxilar.

Entre la pared lateral de fosas nasales y la pared anterior del seno maxilar se tiene la formación de una estructura muy importante en esta zona la cual es denominada la Y invertida.

## **RADIOGRAFÍA OCLUSAL**

### **TÉCNICA**

Esta técnica se utiliza para examinar áreas grandes de los maxilares. Se puede decir que es una técnica complementaria utilizada generalmente con la película periapical o de aleta de mordida. Es utilizada para localizar raíces retenidas de dientes extraídos, para localizar dientes supernumerarios no erupcionados, localizar cuerpos extraños, localizar cálculos salivares, localizar y evaluar la extensión de lesiones, evaluar los límites del seno maxilar, evaluar fracturas de maxila y mandíbula, examinar el área de un paladar hundido entre otros.

El procedimiento a seguir es el siguiente:

Explicar al paciente el procedimiento radiográfico, seguido de este se sienta al paciente derecho en la silla, se ajusta el cabezal para posicionar la cabeza, en superiores la película se coloca paralela al piso y al plano medio sagital, se coloca el mandril y se toma la radiografía.

## **PROYECCIONES OCLUSALES**

Existen tres proyecciones oclusales maxilares que son:

1. La proyección topográfica que se utiliza para examinar el paladar y los dientes anteriores.
2. La proyección lateral se utiliza para observar las raíces palatinas de los molares y/o para detectar cuerpos extraños o lesiones en la parte posterior del maxilar.
3. La proyección pediátrica se utiliza para examinar los dientes anteriores de la maxila y se recomienda para niños de cinco años o menores.

Al igual que en el maxilar existen tres proyecciones mandibulares:

1. La proyección mandibular topográfica se utiliza para examinar los dientes anteriores.
2. La transversal se utiliza para examinar la superficie vestibular y lingual de la mandíbula, también para localizar cuerpos extraños o cálculos en la región del piso de la boca.
3. La proyección pediátrica se utiliza para examinar los dientes anteriores de la mandíbula, es ideal para niños de cinco años o menores.

## **TÉCNICAS DE LOCALIZACIÓN**

Se utiliza para localizar la posición de un diente u objeto en los maxilares.

Regla del objeto vestibular:

Ésta es la que gobierna la orientación de las estructuras fotografiadas para dos radiografías expuestas en ángulos diferentes.

Técnica del ángulo recto: esta técnica es otra regla para la orientación de estructuras que se observan en dos radiografías, (Haring LÍnd 1997).

## ***RADIOGRAFÍA PANORÁMICA***

La radiografía panorámica permite que el profesional observe un área extensa de la maxila y la mandíbula en una sola película.

Los usos de la radiografía panorámica incluyen lo siguiente:

1. Evaluación de dientes impactados.
2. Evaluación de patrones de erupción, crecimiento y desarrollo.
3. Detección de enfermedades, lesiones y alteraciones de los maxilares.
4. Examen de la extensión de lesiones grandes.
5. Evaluación de traumatismo.

La radiografía panorámica se utiliza de manera típica para complementar las películas de aleta mordible y periapicales, y no es un sustituto para estas últimas.

No se debe utilizar para evaluar caries, enfermedad periodontal y lesiones periapicales.

En la radiografía panorámica, la película y la cabeza del tubo se conectan y giran de manera simultánea alrededor del paciente durante la exposición. Los centros de rotación permiten capas de imágenes para conformar la forma elíptica de las arcadas dentales. El número y la localización de los centros de rotación influyen en el tamaño y la forma del conducto focal.

El conducto focal es una zona curva tridimensional en la cual se observan con claridad las estructuras, en la radiografía panorámica; los elementos localizados dentro del conducto focal tienen una buena definición, mientras aquellos fuera del punto focal se ven borrosos.

El uso de equipo especial incluye unidad panorámica de **rayos X**, películas de pantalla, pantallas intensificadoras y cartuchos, necesarios para la radiografía panorámica.

Antes de preparar al paciente para la exposición de la película panorámica, es necesario que se lleven a cabo las siguientes tareas:

1. Preparación del cartucho
2. Procedimientos de control de infección
3. Selección de los factores de exposición
4. Ajuste del aparato panorámico para la altura del paciente
5. Alineación adecuada de las partes móviles
6. Carga del cartucho en el portacartucho

Después de preparar el equipo, el radiólogo debe preparar al paciente, explicarle el procedimiento radiográfico, colocarle el mandil de plomo, y retirar todos los objetos radiodensos de la región de cabeza y cuello. Es necesario colocar al paciente de acuerdo con las recomendaciones del fabricante en cuanto a colocación de columna vertebral, dientes, plano medio sagital, plano de Frankfort, labios y lengua.

1. El radiólogo debe ser capaz de identificar los errores en la preparación y colocación del paciente, y saber qué pasos se llevan a cabo para corregirlos.
2. Las ventajas de la radiografía panorámica incluyen tamaño del campo, simplicidad de uso, cooperación del paciente y exposición mínima del paciente a los **rayos X**.

3. Las desventajas de la radiografía panorámica incluyen calidad de imagen, limitación del conducto focal, distorsión y costo del equipo.

## **ASPECTO DE LA ANATOMIA NORMAL DE UNA RADIOGRAFIA**

### **PANORAMICA**

1. Colocar la radiografía en un negatoscopio, colocando las estructuras del lado derecho al lado izquierdo.
2. Comenzar el examen de la radiografía por la cara superior de la cabeza del cóndilo mandibular derecho, seguir el borde posterior de la cabeza condilar más allá del cuello del cóndilo a lo largo del borde posterior de la mandíbula y hacia abajo en dirección del ángulo mandibular.
3. A partir del ángulo de la mandíbula continuar hacia delante en dirección a la región de la sínfisis. El hueso puede estar adelgazado localmente por una lesión o mostrar adelgazamiento general a causa de enfermedades sistémicas.
4. Continuar la observación hacia el lado opuesto del maxilar inferior, mientras se analiza la región de la sínfisis en la parte anterior y la asimetría del contorno mandibular, el ángulo izquierdo, el borde posterior de la rama y el cóndilo, comparar los contornos de ambos lados respecto a simetría.
5. Evaluar todo el hueso medular del maxilar inferior, buscar estructuras normales como los conductos mandibulares, agujeros mentonianos, la línea

media aparece más opaca debido a la protuberancia mentoniana y la superposición de la columna cervical. La región de las fosas de las glándulas submandibulares serán más radiolúcidas; la trabeculación resulta más evidente dentro de las apófisis alveolares y menos evidente en la zona inferior.

6. Examinar el contorno cortical del maxilar superior, seguir el borde comenzando en la parte superior de la fisura pterigomaxilar para bajar después hasta la región de la tuberosidad y girar hacia el otro lado. El borde posterior de la fisura pterigomaxilar forma la espina pterigoides del hueso esfenoides; examinar el hueso esponjoso para evidencias de anomalías.

7. Examinar ambos senos maxilares primero mediante identificación de cada uno de los lados y luego comprobando si están totalmente contorneados por hueso cortical, si son simétricos y si muestran densidad radiológica similar.

8. Valorar la apófisis zigomática del maxilar superior, que se origina sobre el primer y segundo molar superior tomar nota del borde inferior del arco zigomático que se extiende hacia atrás desde la porción inferior de la apófisis zigomática hasta la eminencia articular la fosa glenoidea.

9. En las radiografías panorámicas se pueden identificar los márgenes de un número de estructuras de tejidos blandos, esos tejidos aparecen radiopacos e incluyen la lengua, las marcas de los labios, el paladar blando sobre cada rama mandibular, la pared posterior de la orofaringe y la nasofaringe, el tabique nasal y los lóbulos auriculares.

10. Ciertas sombras radiopacas superpuestas sobre las estructuras anatómicas normales se conocen como "fantasma" y tienen carácter artefacto; se producen cuando el haz de **rayos x** se proyecta a través de un objeto denso.

Por último evaluar los dientes, las puntas de las cúspides superior e inferior deben estar separados y debe existir una curva suave ("sonrisa") en el plano de oclusión. Se deben valorar los dientes anteriores luego premolares que habitualmente aparecen superpuestos, por último evaluar molares si hay alguno impactado o ausente.

### **TELERADIOGRAFÍA**

La teleradiografía o radiografía de perfil es un documento de diagnóstico amplio que muestra el contenido del organismo con las posibles patologías que se puedan tener; además permite determinar tratamientos ortodónticos u ortopédicos.

1. La teleradiografía funciona colocándose sobre la pantalla del ordenador que sirve de negatoscopio.
2. Pulsar sobre los puntos indicados por su ordenador.
3. Magic trace calcula y dibuja al instante el análisis que se escoja (Steiner, Ricketts, Tweed).

4. El Magic Trace es un software escrito para ortodoncistas o dentistas generales que realizan el estudio esquelético de sus pacientes con una radiografía de perfil.

Su uso:

1. Se coloca la teleradiografía sobre la pantalla de su ordenador con cinta adhesiva. A través de la radiografía podrá ver el cursor del ratón que toma la forma de un visor.

2. Coloque el ojo exactamente frente a ese visor para evitar errores de paralelaje. Enseguida se pulsa sobre los puntos indicados por el ordenador.

3. Luego del último clic, se puede retirar la radiografía, el trazado se dibuja en la pantalla y el análisis parece en una ventana separada. En la barra de útiles seleccionar el análisis que se desea utilizar (Steíner, Tweed, Ricketts, Downs).

4. Con la versión definitiva se puede guardar e imprimir las informaciones del paciente.

5. La precisión es de 0.3% sobre el cálculo del Ángulo de los planos y de 0.6% sobre el cálculo de las distancias entre dos puntos.

Como se sabe, para la toma de la teleradiografía de perfil se requiere de un correcto cefalostato, que tiene como fin fijar e inmovilizar a la cabeza del paciente en una posición determinada, este cefalostato tiene principalmente como componentes un posicionador nasal que relaciona el plano de Frankford

paralelo al piso y dos bastidores laterales con una oliva en su extremo inferior por cada uno de ellos, las cuales se introducen en la desembocadura del conducto auditivo externo, sabiendo que esa desembocadura es de tejido blando el cual tiene una cierta elasticidad, este factor condiciona a que las olivas no estén apoyadas en un punto fijo y rígido, primer factor a tener en cuenta, el cual dice que esa fijación de la cabeza pueda tener cierta variación ya sea por movilidad del paciente o por asimetrías en esas estructuras blandas que reflejan asimetría a nivel óseo.

Confirmar periódicamente, mediante pruebas de testeo, que los bastidores estén perfectamente simétricos uno del otro ya que los elementos de acrílico y retenciones metálicas pueden sufrir cierta modificación y desgastes con el uso.

### ***RADIOGRAFIA LATERAL***

Las áreas básicas de la investigación son:

1. Región de los molares mandibulares.
2. Dientes posteriores maxilares y mandibulares.
3. Parte anterior de la mandíbula.
4. Parte superior de la rama y cuello del cóndilo.

## **1.5. OBJETIVOS**

### **1.5.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar el medio diagnóstico radiográfico convencional más apropiado que ilustré la posición en la que se encuentre el Canino Superior Incluido tomando como evaluadores un grupo de estudiantes de décimo semestre y docentes del Colegio Odontológico Colombiano de acuerdo a un punto estándar.

### **1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Establecer cual es la mejor técnica radiográfica para determinar la posición del canino superior incluido.
- Determinar la concordancia de los evaluadores alumnos de décimo semestre del colegio odontológico colombiano, teniendo en cuenta el punto estándar, utilizando las cuatro técnicas radiográficas.
- Determinar la concordancia de los evaluadores docentes del colegio odontológico colombiano, teniendo en cuenta el punto estándar, utilizando las cuatro técnicas radiográficas.

## **2. METODO**

### **2.1 TIPO DE ESTUDIO**

**ESTUDIO DE CONCORDANCIA:** La investigación se realizó en dos pacientes a quienes se les tomaron las siguientes técnicas radiográficas convencionales: periapical, oclusal, panorámica y de perfil; para determinar la posición del canino superior incluido, donde se analizó el grado de concordancia entre un punto estándar con estudiantes y docentes, pero no se les realizó ningún tipo de tratamiento.

### **2.2. POBLACIÓN**

Fueron evaluados dos pacientes por docentes y estudiantes de décimo semestre del Colegio Odontológico Colombiano, de acuerdo a un punto estándar.

### **2.3. MUESTRA**

Se escogieron dos pacientes cuyas edades están entre 14 y 28 años de edad, los cuales asistieron a la clínica del Colegio Odontológico Colombiano, sede

centro, atendidos en pregrado y post-grado durante el segundo semestre del año 2002.

Se escogió por muestra aleatoria Veinte estudiantes de décimo semestre y diez docentes que pertenecen al Colegio Odontológico Colombiano, la muestra se realizó durante el segundo semestre del año 2002.

#### **2.4. DEFINICIÓN DE VARIABLES**

El punto estándar se escogió una persona que tuviera experiencia en el campo del análisis radiográfico, donde evaluó a los pacientes clínicamente y radiográficamente comprobando la verdadera inclusión del diente respectivo para cada caso vestibular y palatino.

#### **2.5. INSTRUMENTOS**

Se utilizaron tablas comparativas con los datos de cada paciente para comparar entre ellas, cuál es la radiografía, más adecuada y así obtener la posición real de un canino superior incluido.

Nº	Edad	Género	Rx peril	Rx ocul1	Rx pano1	Rx perf1	Rx peri2	Rx ocul2	Rx pano2	Rx perf2
1	24	1	1	2	1	1	1	2	1	2
2	24	2	9	1	1	1	9	2	9	2
3	24	2	2	2	2	1	2	2	2	2
4	23	1	2	2	1	1	2	2	1	2
5	28	2	2	2	2	1	2	2	1	2
6	23	1	1	2	2	1	2	2	1	2
7	22	1	2	2	1	1	2	2	1	1
8	23	1	2	2	2	1	2	2	2	2
9	25	2	1	1	1	1	1	1	1	2
10	23	1	2	2	2	1	2	2	2	2
11	22	1	2	2	1	2	1	1	1	2
12	22	2	1	2	1	1	2	2	2	2
13	25	2	2	2	2	2	1	2	1	1
14	24	1	2	2	2	2	2	2	2	2
15	24	1	1	1	1	1	2	2	2	2
16	24	1	1	2	2	2	2	2	1	2
17	28	1	1	2	1	1	2	2	2	2
18	23	1	2	2	1	1	1	1	1	1
19	31	1	2	2	1	1	1	2	1	2
20	25	1	2	2	1	1	1	2	1	1
21	31	1	1	2	2	1	1	2	1	1
22	99	2	1	1	1	1	2	2	2	2
23	99	1	2	2	2	1	2	2	1	2
24	28	1	2	2	1	1	1	2	1	2
25	37	1	2	2	1	1	1	2	1	2
26	42	1	2	2	2	1	1	2	1	2
27	32	1	2	1	1	1	1	1	2	2
28	43	1	2	2	2	1	1	1	1	1
29	50	2	1	1	1	1	1	1	1	1
30	42	2	1	1	9	1	2	2	2	2
31	99	2				1				2

TABLA 2. INSTRUMENTOS

Se realizó un instrumento de recolección de datos para recoger las diferentes opiniones entre los encuestados, con un formato descrito de la siguiente manera:

**TABLA 3. RECOLECCION DE DATOS.**

ESTUDIO DE CONCORDANCIA DE LAS RADIOGRAFIAS  
CONVENCIONALES PARA DETERMINAR LA POSICION  
DE UN CANINO INCLUIDO TOMANDO COMO PATRON UN  
PUNTO ESTANDAR  
COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO.  
SEPTIEMBRE DE 2.002

**FORMATO N°**

ESTUDIANTE  DOCENTE

I EDAD: \_\_\_\_\_

II GENERO: F  M

	Paciente 1	Paciente 2
RX periapical		
RX oclusal.		
RX panorámica		
RX perfil		

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## **2.6. PROCEDIMIENTO**

Se seleccionaron dos pacientes que cumplieran con los criterios de tener el canino superior incluido, ya sea por vestibular o palatino. Al hallarlos, se citaron en las clínicas del colegio odontológico Colombiano sede centro y fueron llevados a un Centro Radiológico confiable, donde se les realizaron las diferentes tomas radiográficas convencionales de acuerdo al formato de la investigación, las radiografías fueron realizadas en las mismas cabinas, con los mismos equipos y la misma operadora.

Se determinó un patrón de oro y se seleccionó una muestra de estudiantes y docentes con relación 2:1 se les realizó una encuesta en la que ellos debían contestar la posición correcta del canino en las diferentes tomas radiográficas convencionales de los pacientes que hicieron parte del estudio, se realizaron posteriormente tablas de estudios de concordancia donde se iba a determinar la radiografía ideal para el diagnóstico correcto de un canino superior incluido de acuerdo al punto de referencia.

Se digitó la información obtenida en los dos grupos evaluadores en una base de datos en el programa Excel, seguidamente se procesó la información en el programa estadístico SPSS, versión 10.

Se utilizó cruces de variables para determinar en cada radiografía la concordancia en la posición del canino superior incluido.

**Métodos estadísticos.** Para la descripción de los grupos evaluadores se utilizaron distribuidores de frecuencia y porcentuales en las variables cuantitativas, el promedio de la evaluación estándar y el rango.

Para comparar los resultados entre los dos grupos de evaluadores y el punto estándar, se midió la concordancia mediante porcentaje.

### 3. RESULTADOS

TABLA 4. COMPARACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS ANATOMICAS ENCONTRADAS EN LAS RADIOGRAFIAS CONVENCIONALES PAA CADA UNO DE LOS PACIENTES.

	ESTADO DE NORMALIDAD	CANINO INCLUIDO	
		PACIENTE 1	PACIENTE 2
<b>RADIOGRAFIA PERIAPICAL</b>	<p>Se observan las siguientes estructuras anatómicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una zona radiopaca que pertenece al piso de fosas nasales y zona radiolúcida que pertenece al espacio de fosas nasales.</li> <li>• Zona radiopaca que pertenece al piso del seno maxilar y zona radiolúcida que pertenece al espacio del seno maxilar.</li> <li>• Ente la pared lateral de fosas nasales y la pared anterior del seno maxilar se tiene la formación de una imagen radiográfica denominada "Y" invertida.</li> <li>• Se observa el incisivo lateral el canino y el premolar con una zona radiolúcida alrededor el espacio del ligamento periodontal, una zona radiomixta que pertenece al trabeculado óseo</li> </ul>	<p>Se observan las mismas estructuras anatómicas que en una radiografía periapical normal.</p> <p>El canino se observa frente con una gran inclinación hacia el incisivo lateral, con interposición en el ápice.</p> <p>Su corona se ubica en el tercio final de la raíz del incisivo lateral.</p> <p>La raíz esta en dirección de la "Y" invertida y a nivel coronal presenta un halo radiolucido posible quiste de erupción.</p>	<p>Se observan las mismas estructuras anatómicas que en una radiografía periapical normal.</p> <p>El canino se observa por una pared proximal tiene una inclinación tomando posición al a línea media con una interposición entre el incisivo lateral permanente y el canino temporal.</p> <p>Su corona se ubica en el tercio medio y ápice del canino temporal y el incisivo lateral.</p> <p>Raíz su ápice esta en dirección al ángulo formado por la "Y" invertida alrededor presente un halo radiolucido posible quiste de erupción.</p> <p>Al nivel de premolar se observa en la corona una zona radiolúcida extensa que pertenece a caries dental, la raíz presenta dilaceración distal. En el incisivo central se observa ligero ensanchamiento del ligamento periodontal por interposición del canino.</p>

<p><b>RADIOGRAFIA OCLUSAL</b></p>	<p>Se observan las siguientes estructuras anatómicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zona radiolúcida que pertenece al espacio del seno maxilar, y zona radiopaca que pertenece a la pared del seno maxilar.</li> <li>• Se observa en la parte media una zona radiopaca bien definida que pertenece a la espina nasal anterior.</li> <li>• Zona radiolúcida que pertenece a la sutura palatina media.</li> <li>• Zona radiomixta que pertenece al trabeculado óseo.</li> <li>• Zona radiopaca que pertenece a los procesos palatinos.</li> </ul>	<p>Se observan las mismas estructuras anatómicas que en una radiografía oclusal normal</p> <p>El canino se encuentra en una posición aparentemente horizontal con una interposición entre el canino lateral en sus parte media.</p> <p>Su corona está interpuesta en el tercio medio de la raíz del incisivo lateral.</p> <p>Su raíz se observa elongada y ubicada a nivel de los molares.</p> <p>No se encuentra definido el ligamento periodontal.</p>	<p>Se observan las mismas estructuras anatómicas que en una radiografía oclusal normal</p> <p>El canino se observa en una posición aparentemente transversal, con una interposición del canino lateral y canino temporal.</p> <p>Su corona esta interpuesta e el tercio medio y final de incisivo lateral.</p> <p>Su raíz se encuentra en el ápice en relación a los molares.</p> <p>A nivel de corona y raíz se encuentra un halo radiolúcido; en el canino temporal se observa zona radiolúcida posiblemente reabsorción radicular a causa del canino incluido.</p>
<p><b>RADIOGRAFIA PANORAMICA</b></p>	<p>Se observan las siguientes estructuras anatómicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zona radiolúcida que pertenece al espacio de la fosas nasales.</li> <li>• Zona radiopaca a nivel de los incisivos centrales que pertenece a la espina nasal anterior.</li> <li>• Zona radiopaca que pertenece a las paredes del seno maxilar y zona radiopaca que pertenece al arco zigomático.</li> <li>• Zona radiopaca que pertenece a la tuberosidad del maxilar.</li> <li>• Zona radiopaca en la parte superior de la raíces pertenecientes al paladar.</li> <li>• Zona radiopaca que pertenece al piso de la orbita.,zona radiolúcida que pertenece al espacio de la</li> </ul>	<p><b>Se observan las mismas estructuras anatómicas que en una radiografía panorámica normal</b></p> <p>El canino se encuentra inclinado a nivel del incisivo lateral.</p> <p>En su corona presenta una halo radiolúcido, y en su raíz se encuentra el ápice interpuesto con el paladar</p> <p>La raíz del incisivo lateral se encuentra inclinada hacia mesial.</p>	<p><b>Se observan las mismas estructuras anatómicas que en una radiografía panorámica normal</b></p> <p>El canino se observa interpuesto entre el incisivo lateral y el canino temporal. Se observa la cara proximal del canino incluido.</p> <p>Su corona se halla interpuesta en el incisivo lateral, en el tercio medio y final del canino temporal.</p> <p>Se observa una zona radiolúcida a nivel coronal de primer premolar aparentemente caries dental.</p>

	<p>orbita.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zona radiopaca que pertenece al tabique del seno maxillary la tuberosidad del maxilar.</li> </ul>		
<b>RADIOGRAFIA DE PERFIL</b>	<p><b>Se observan las siguientes estructuras anatómicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zona radiolúcida que pertenece al espacio de fosas nasales.</li> <li>• Zona radiopaca que pertenece al piso de fosas nasales</li> <li>• Zona radiopaca a nivel de los incisivos centrales que pertenece a la espina nasal anterior y posterior.</li> <li>• Zona radiopaca en la parte posterior que pertenece al conducto auditivo externo.</li> <li>• Zona radiopaca a nivel de premolares que pertenece a el espacio el seno maxilar.</li> <li>• Se obsevan tejidos blandos, crecimiento y desarrollo facial aparentemente normal.</li> </ul>	<p>Se observan las mismas estructuras anatómicas que en una radiografía de perfil normal.</p> <p>Presenta prognatismo del maxilar superior e inferior siendo clase II esquelética, con hiperdivergencia del plano maxilar y palatoversion superior. Con esta radiografía podemos observar de forma más clara la posición del canino incluido diagnosticando de tal forma la posición vestibular</p>	<p>Se observan las mismas estructuras anatómicas que en una radiografía de perfil normal.</p> <p>Presenta prognatismo del maxilar superior e inferior siendo clase II esquelética y palatoversion superior. Con esta radiografía podemos observar de forma más clara la posición del canino incluido diagnosticando de tal forma la posición vestibular</p>

**TABLA 5. GRADO DE CONCORDANCIA DE EVALUADOS CON RADIOGRAFÍAS CONVENCIONALES PARA DETERMINAR LA POSICIÓN DE UN CANINO SUPERIOR INCLUIDO EN EL PACIENTE 1 TENIENDO EN CUENTA EL PUNTO ESTÁNDAR.**

	<b>ESTUDIANTES</b>	<b>DOCENTES</b>
Periapical 1	36 %	40 %
Oclusal 1	15 %	40 %
Panorámica 1	60 %	55 %
Perfil 1	80 %	100 %

**TABLA 6. GRADO DE CONCORDANCIA DE EVALUADOS CON RADIOGRAFÍAS CONVENCIONALES PARA DETERMINAR LA POSICIÓN DE UN CANINO SUPERIOR INCLUIDO EN EL PACIENTE 2 TENIENDO EN CUENTA EL PUNTO ESTÁNDAR.**

	<b>ESTUDIANTES</b>	<b>DOCENTES</b>
Periapical 2	63%	30%
Oclusal 2	85%	70%
Panorámica 2	36%	30%
Perfil 2	80%	70%

**Grado de concordancia de evaluados con Rx convencionales para determinar la posición del canino superior incluido en el paciente 1 teniendo en cuenta el punto estandar**

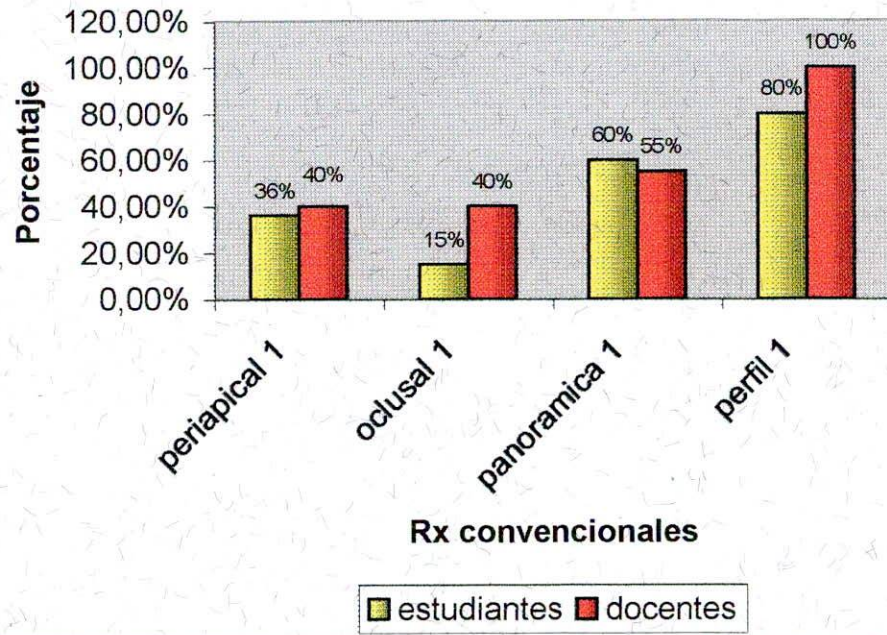


GRAFICO 1. RESULTADOS DEL GRUPO EVALUADOR CON RESPECTO A LAS RADIOGRAFÍAS CONVENCIONALES UTILIZADAS EN LA POSICIÓN DEL CANINO SUPERIOR INCLUIDO POR VESTIBULAR

**Grado de concordancia de evaluados con Rx convencionales para determinar la posición del canino superior incluido en el paciente 2 teniendo en cuenta el punto estandar.**

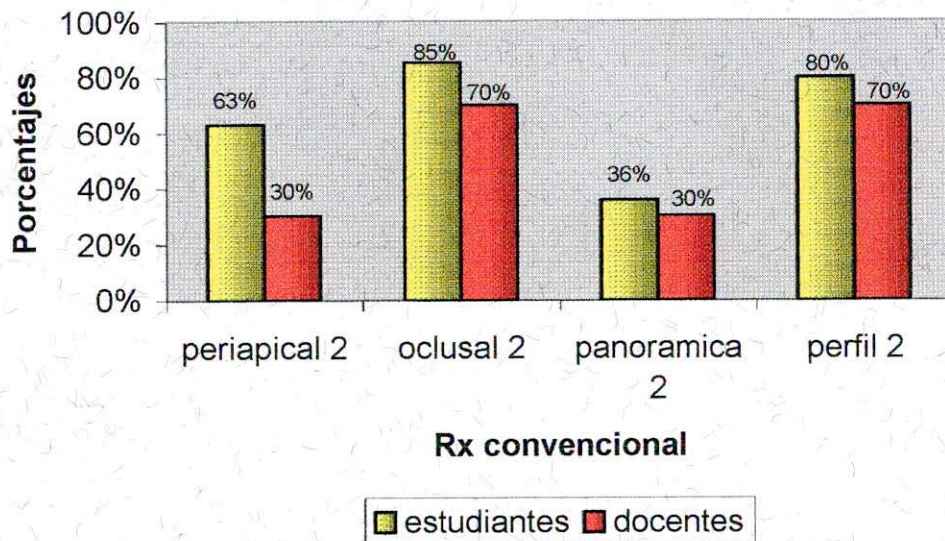


GRAFICO 2. RESULTADOS DEL GRUPO EVALUADOR CON RESPECTO A LAS RADIOGRAFÍAS CONVENCIONALES UTILIZADAS EN LA POSICIÓN DEL CANINO SUPERIOR INCLUIDO POR PALATINO.

**TABLA 7. FRECUENCIA DE EVALUADOS**

	<b>Periapical 1</b>	<b>Oclusal 1</b>	<b>Panorámica 1</b>	<b>Perfil 1</b>	<b>Periapical 2</b>	<b>Oclusal 2</b>	<b>Panorámica 2</b>	<b>Perfil 2</b>
Estudiantes	19	20	20	20	19	20	19	19
Docentes	10	10	9	10	10	10	10	10

**TABLA 8. GENERO DE EVALUADOS**

	<b>Femenino</b>	<b>Masculino</b>
Estudiantes	70%	30%
Docentes	70%	30%

El promedio +/- desviación estándar de la edad de los estudiantes fue de 24.35 +/- 2.28 años; la mínima edad fue 22 años y la máxima fue 31 años.

El promedio +/- desviación estándar de la edad de los docentes fue de 38.13 +/- 7.43 años; la mínima edad fue 28 años y la máxima fue 50 años.

**TABLA 9. PORCENTAJE TOTAL DEL GRADO DE CONCORDANCIA ENTRE LAS RADIOGRAFIAS CONVENCIONALES.**

	<b>%TOTAL</b>	<b>CONCORDANCIA</b>
Rx periapical	44.8%	Baja
Rx oclusal	51.6%	Baja
Rx panorámica	46.5%	Baja
Rx perfil	81.7%	Alta

#### 4. DISCUSIÓN

En este estudio el análisis de los datos obtenidos de los treinta evaluados se encontró una concordancia significativa entre las respuestas dadas en que la radiografía de perfil es la más eficaz como ayuda diagnóstica para determinar la posición de un canino superior incluido siendo consideradas estas radiografías individualmente sin descartar la radiografía panorámica.

Esto, mostró que las radiografías menos confiables son la periapical y oclusal. Al encontrarse alto grado de concordancia entre los evaluados y el patrón de oro en la fase final de la investigación; básicamente la radiografía que se debe solicitar cuando un diente incluido, en este caso superior, en primera instancia es la radiografía de perfil y como otra ayuda la panorámica.

La posición de un canino superior incluido por medio de una radiografía convencional puede ser determinada por:

- \* Una buena técnica radiográfica ya sea de paralelismo bisectriz o técnica de clark.
- \* Un equipo radiológico adecuado.
- \* El sistema de revelado con las normas que se requieren.

- \* Posición correcta del paciente.
- \* Una buena técnica con respecto a la distancia foto-objeto-película y la alineación del tubo objeto-película.
- \* Identificar la anatomía básica para poder interpretar una radiografía de la zona del canino superior incluido.

En este estudio se analizó la posición del canino superior incluido y con este fin se tomaron las radiografías mencionadas anteriormente; estas fueron escogidas debido a que:

- Son las más usadas en nuestro medio.
- Bajo costo.
- Facilidad de acceso a los equipos.

En los hallazgos se observó que hay un alto grado de confusión en la interpretación de radiografías donde se encontraron las estructuras anormales en este caso el canino superior incluido.

La variabilidad en el diagnóstico de una radiografía va de acuerdo a la capacidad de interpretación de cada uno de los observadores, no obviando la importancia de tomarlas en un centro radiológico confiable y con el equipo adecuado.

Esta investigación encontró un alto criterio unificado del personal encuestado con respecto a que la radiografía que da un diagnóstico menos preciso es la oclusal, debido a la imagen radiográfica que presenta.

Basados en el punto estándar, y lo observado, se determina que el canino superior incluido lo diagnostican casi siempre por vestibular; donde muchas veces se obvia que éste también se puede encontrar por palatino y otras posiciones que en este estudio no se tuvieron en cuenta.

En la literatura reportada por Ries Centeno, nos muestra una clasificación en posiciones donde se pueden encontrar los dientes incluidos descrita anteriormente.

El equivocarse en un diagnóstico para nuestro caso puede acarrear consecuencias legales, psicológicas, estéticas, económicas, de imagen y medicas. En las medicas porque puede generar que el mal diagnostico traiga como consecuencia un tratamiento erróneo que a su vez afecte otras regiones de la fisiología y la anatomía humana. Estéticas son la consecuencia de un tratamiento inadecuado, son las notorias a la vista y las que mas afectan al paciente. Las psicológicas son la consecuencia de la inconformidad del paciente consigo mismo y con el odontólogo por el resultado de su tratamiento. Económicas por cuanto los costos del tratamiento duplican al agregar el valor

nuevo y en este caso acertado tratamiento, no solo en materiales sino el tiempo; el trabajo por parte del profesional y sobre todo los costos que le generan al paciente. Legales porque un equivocado diagnóstico cuya consecuencia sea un mal tratamiento que afecte la estética y salud del paciente, es motivo suficiente para que el paciente inicie acciones legales por ineptitud, ineficiencia y negligencia del profesional. De imagen: un incidente de esta categoría por ínfimo que sea deteriora la imagen, la credibilidad y en general el perfil del profesionalismo del odontólogo, perfil que luego de caer por dichos inconvenientes, es prácticamente imposible elevar nuevamente al nivel que se encontraba antes de dar el diagnóstico erróneo y que dicho diagnóstico genere las demás consecuencias.

Los diagnósticos en odontología no se pueden basar en las radiografías solamente, pues éstas dan imágenes bidimensionales más no tridimensionales, por esta razón son utilizadas como herramientas para el diagnóstico; es decir son una ayuda diagnóstica.

## 5. CONCLUSIONES

- \* Se determinó que fue mayor el porcentaje de identificación de radiografía periapical del canino superior incluido en la posición vestibular de acuerdo al punto estándar en la población estudiantil que en el personal docente encuestado.
  
- \* Se pudo determinar que fue mayor el porcentaje de identificación de radiografía periapical del canino superior incluido en la posición palatina de acuerdo al punto estándar en la población estudiantil que en el personal docente encuestado.
  
- \* De acuerdo a las observaciones obtenidas en las encuestas se determinó que la radiografía oclusal no es ideal para determinar la posición del canino superior incluido. Como conclusión podemos determinar que fue mayor el porcentaje de identificación de radiografía oclusal del canino superior incluido en la posición vestibular de acuerdo al punto estándar en la población docente que en el personal estudiantil.
  
- \* Como conclusión podemos determinar que fue mayor el porcentaje de identificación de radiografía oclusal del canino superior incluido en la posición

palatina de acuerdo al punto estándar en la población docente que en el personal estudiantil.

\* Se observó que fue mayor el porcentaje de identificación de radiografía panorámica del canino superior incluido en la posición palatina de acuerdo al punto estándar en la población estudiantil que en el personal docentes.

\* Observamos también que fue mayor el porcentaje de identificación de radiografía de perfil del canino superior incluido en la posición palatina de acuerdo al punto estándar en la población estudiantil que en el personal docentes.

\* Se concluyo que la radiografía ideal para determinar la posición de un canino superior incluido es la radiografía de perfil.

\* La concordancia total entre el grupo evaluador y el punto estándar fue alto, donde el porcentaje de estudiantes en la radiografía de perfil por vestibular fue 80% y docentes del 100%.

\* En la radiografía de perfil por palatino fue de 80% en estudiantes y 70% en docentes.

- \* Existe concordancia significativa entre el punto estándar y los evaluadores.
  
- \* Se presenta un alto porcentaje de confiabilidad donde muestra que la radiografía de perfil nos determina la posición correcta de un canino superior incluido.
  
- \* Sin observación clínica, no se debe llegar a un diagnóstico definitivo.

## **6. RECOMENDACIONES**

Se debe realizar una interpretación minuciosa en el diagnóstico del Canino Superior Incluido, teniendo en cuenta todas las estructuras relacionadas con este diente para realizar un medio análisis radiográfico.

Se debe extender este estudio a otro tipo de población, aumentando el número de pacientes y el número de evaluadores para determinar el grado de concordancia en un futuro.

## BIBLIOGRAFÍA

1. **BALLNT. A. J. ORBAN.** Histología y Embriología bucal. Capítulo 2º Edición Tercera, reimpresión, Editorial, Prensa médica Mexicana. Págs. 19-37 México 1980.
2. **BORLAND,** Diccionario Médico de Bolsillo, Ed Mc Graw Hill. México, 1.993.
3. **CENTENO RIES Guillermo A.** Cirugía Bucal. 8ecición. Editorial "El Ateneo". Buenos Aires, 1980.
4. **DONADO RODRÍGUEZ MANUEL.** Cirugía Bucal, 2ª Edición. 1.998.
5. **EVERSOLE, LR,** Clinical outline of oral pathology, Diagnosis and treatment. 3 rd. ed. Lea y Febiger, Philadelphia, 1.992. 206.
6. **FIEL Y ACKERMANIN.** Cirugía bucal y Maxilofacial. 1.987.
7. **GIBILISCO, A. JOSEPH.** Eastwood G. Turlington Stafne Diagnóstico radiológico en Odontología 5 edición, editorial Panamericana. Capitulo 1 – 2. pag, 148.
8. **HARING JOEN IANNUCC,** Radiología dental, principios y técnicas. 1º Edición. Mc Graw Hill México, 1997.
9. **LASKIN DANIEL.** Cirugía oral y maxilofacial. Panamericana. Argentina. 1987.

10. **O'BRIEN.** Radiología dental, 4ª Edición.
11. **PERMAR DOROTHY.** Anatomía dental , Editorial Continental, México,1.978.
12. **POYTON C.H.** Radiografía oral, principios e interpretación.
13. **RASPALL GUILLERMO.** Cirugía Oral, Editorial Medica Panamericana,1.993.
14. **REGEZI, JOSEPH A.** Patología bucal, 3ª Edición, Mc Graw Hill, México 2001. pag, 464 - 466
15. **RUSSELL C. WHELLER.** Anatomía dental, fisiología y oclusión 5ª edición interamericana. México 1979.
16. **STUART. C. WHITE,** Radiología oral, principios e interpretación, 3ª edición. Mosby Doyma libros España, 1995.
17. **THOMASS LEESON, C ROLAND LEESON, ANTHONY A PAPARO,** Texto / Atlas de Histología, Ed , McGraw Hill Interamareicana, 1.990.