



Universidad Viña del Mar
Facultad de ciencias de la salud

**PREVALENCIA DEL RIESGO DE IMPACTACIÓN DE CANINOS
MANDIBULARES SEGÚN MÉTODO DE ANGULACIÓN DE POWER Y
SHORT ADAPTADO PARA CANINOS MANDIBULARES EN NIÑOS DE 8 A
10 AÑOS EN CLÍNICA ODONTOLÓGICA UNIVERSIDAD VIÑA DEL MAR**

**Tesis para optar al título profesional de Cirujano Dentista y al Grado
Académico de Licenciado en Odontología**

Por

MAURICIO JERALDO OYARZÚN.

CAMILA TORRES PAVÉZ.

RAÚL VARELA SALAS.

Profesor guía: Dra. Ania Olguín Parada.

Cirujano dentista, Especialista en Ortodoncia y Ortopedia Dentomaxilofacial.

Viña del Mar, Chile.

2017

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a nuestras familias y amigos por la constante preocupación y apoyo entregado en nuestro camino, proceso de tesis y el término de esta etapa académica.

Gracias por todos los aportes, las palabras precisas de ánimo y apoyo que nos ayudaron día a día a seguir adelante y no decaer en esta misión.

Terminamos éste proceso felices por todo lo enseñado y aprendido, así podemos emprender fortalecidos y preparados nuestros nuevos desafíos en el ámbito profesional.

Atentamente

Mauricio Jeraldo Oyarzun, Camila Torres Pavéz, Raúl Varela Salas.

TABLA DE CONTENIDOS

1. Capítulo 1	
1.1. Introducción.....	7
2. Capítulo 2	
2.1. Marco teórico.....	9
2.1.1. Generalidades de la cavidad bucal.....	9
2.1.2. Tipos de huesos y diferencia entre hueso maxilar y mandibular....	9
2.1.3. Desarrollo embriológico y óseo mandibular.....	10
2.1.4. Factores influyentes en el crecimiento óseo.....	13
2.1.5. Cronología de erupción dentaria.....	15
2.1.5.1. Dentición permanente.....	15
2.1.6. Odontogénesis y erupción de los caninos.....	16
2.1.7. Canino mandibular permanente.....	17
2.1.7.1. Importancia de los caninos mandibulares permanentes...	17
2.1.7.2. Epidemiología del canino mandibular.....	17
2.1.7.3. Trayectoria de erupción de canino mandibular permanente	
.....	18
2.1.8. Impactación de caninos.....	20
2.1.9. Etiología de la vía de erupción ectópica.....	20
2.1.10. Secuelas por la impactación de caninos	23
2.1.11. Como evaluar la impactación de caninos.....	24
2.1.11.1. Evaluación clínica.....	24
2.1.11.2. Evaluación radiográfica.....	24
2.1.11.2.1. Ortopantomografía.....	25
2.1.11.2.2. Requisitos imagenológicos para análisis.....	25
2.1.11.2.3. Criterios para seleccionar una correcta de	
radiografía.....	26
2.1.12. Método de análisis de impactación canina.....	28
2.1.12.1. Método de análisis de angulación de caninos según Power	
y Short.....	28

3. Capítulo 3	
3.1. Problema de investigación.....	29
3.2. Objetivo general.....	29
3.3. Objetivo específico.....	29
3.4. Hipótesis.....	30
3.5. Justificación de la investigación.....	30
4. Capítulo 4	
4.1. Materiales y método.....	31
4.1.1. Diseño de estudio.....	31
4.1.2. Población.....	31
4.1.2.1. Criterios de inclusión.....	31
4.1.2.2. Criterios de exclusión.....	31
4.1.3. Instrumentos.....	33
4.1.4. Análisis de variables.....	33
4.1.4.1. Variables dependientes	33
4.1.4.2. Variables independientes.....	38
4.1.5. Consideraciones éticas.....	39
4.1.6. Solicitud de autorización correspondiente.....	39
4.1.7. Consentimiento informado	39
4.1.8. Declaración de conflicto de intereses.....	39
5. Capítulo 5	
5.1. Intervención.....	40
5.1.1. Análisis propuesto.....	40
5.1.1.1. Análisis visual.....	40
5.1.1.2. Análisis computacional propuesto.....	40
5.1.1.3. Análisis de angulación	40
5.1.1.3.1. Modificación realizada al método.....	40
5.2. Validación del instrumento de análisis radiográfico.....	44
5.3. Recolección de datos.....	44
6. Capítulo 6	
6.1. Análisis estadístico.....	46
6.2. Resultados.....	47

7. Capítulo 7	
7.1. Discusiones.....	70
8. Capítulo 8	
8.1. Conclusiones.....	74
8.2. Sugerencias.....	74
Referencias bibliográficas.....	77
Anexos.....	82

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: El canino definitivo mandibular presenta una impactación del 0.4%, haciéndolo poco frecuente. Sin embargo, esto no disminuye la gravedad de sus complicaciones, desencadenando diversas alteraciones dentomaxilofaciales. Por esta razón, es fundamental realizar un diagnóstico temprano, para reducir complicaciones y tiempos de tratamiento. La hipótesis es que la prevalencia de riesgo de impactación canina mandibular según la angulación, será mayor en niños de 10 años, asistentes a la clínica odontológica infantil de la UVM, entre 2014 y 2016.

OBJETIVO: Determinar la prevalencia de riesgo de impactación según la angulación canina mandibular por sexo y edad a través del método modificado.

MATERIALES Y MÉTODOS: Estudio descriptivo, longitudinal retrospectivo. Se revisaron ortopantomografías, analizadas con una adaptación del método de Power y Short.

RESULTADOS: Se encontró que el 69% de los pacientes está dentro del rango favorable de angulación y un 31% con riesgo de impactación. Del porcentaje con riesgo se desprende un 68% para los 8 años, 14,9% para los 9 años y 17.1% para los 10 años. Los hombres alcanzaron un 30% de los casos, mientras que las mujeres 19,3%. Hubo predominancia unilateral con mayor tendencia al lado derecho.

CONCLUSIONES: La prevalencia de riesgo de impactación canina mandibular fue mayor a la descrita en la literatura. La mayor frecuencia se da en hombres, existiendo una predilección por el lado derecho. El método propuesto presenta las bases para realizar nuevos estudios del tema.

PALABRAS CLAVES: Impactación canina mandibular, riesgo de impactación, ortopantomografía, angulación, Power y short.

CAPÍTULO 1:

1.1. INTRODUCCIÓN

Los caninos son relevantes en términos funcionales y estéticos, siendo considerados la piedra angular de la arcada dental. No existe prótesis que iguale su forma y color original, haciendo muy difícil su reemplazo. Por esta razón, es trascendental realizar un diagnóstico temprano que evite su pérdida futura.

Dentro de las alteraciones que podrían afectar al canino está la impactación, en la cual el diente se mantiene en una posición infraósea, luego del tiempo esperado de erupción normal (Rahamneh, A. y cols., 2017).

La impactación del canino superior es bien conocida y estudiada, existiendo una prevalencia del 0.8% al 2.8% (Jarjoura y cols., 2004), siendo el diente con mayor frecuencia de impactación después del tercer molar. En la actualidad, existen métodos confiables y apropiados para determinar su angulación y grado de impactación.

En el caso de los caninos mandibulares no contamos con mucha información, ni estudios que puedan ayudarnos en un diagnóstico precoz de su impactación. En un estudio de 2001 que evaluaba la impactación y no erupción de canino mandibular documentaba que este suceso era raro y la prevalencia era de un 0.05% a 0.4% (Taguchi y cols., 2001).

Los problemas asociados a la impactación del canino son amplios, encontrándose dentro de ellos malposición lingual o labial del diente retenido, migración del diente vecino y pérdida de la longitud de arco, reabsorción interna, formación de quistes dentígenos y dolor, entre otras.

En la eventualidad de la impactación del canino mandibular, el pronóstico es desfavorable. Entre el 65% y el 90% de los caninos impactados son removidos (Hudson y cols., 2011).

Es por esto que es primordial una detección a una edad temprana, para evitar dificultades en su erupción, disminuir los tiempos de tratamiento y complejidad, así como también reducir los costos para los pacientes.

En este estudio, determinaremos la prevalencia del riesgo de impactación según el grado de angulación de los caninos mandibulares en los niños entre 8 y 10 años, que asistieron a la clínica infantil de la Universidad Viña del Mar durante los años 2014 a 2016, adaptando el modelo de análisis de Power y Short.

CAPÍTULO 2:

2.1 MARCO TEÓRICO

2.1.1 GENERALIDADES DE LA CAVIDAD BUCAL

La boca es una cavidad de tipo virtual, que está ocupada casi en su totalidad por el órgano lingual. Los límites están dados hacia arriba por la bóveda palatina, hacia abajo por el piso de la boca y la lengua, lateralmente por las mejillas o carrillos y en la parte posterior, por el istmo de las fauces. Los labios cierran en la región anterior el orificio bucal.

La cavidad bucal está compuesta por un conjunto de órganos asociados, que realizan en común múltiples funciones como la masticación, deglución, fonación, entre otras. Algunos de estos componentes están formados por tejidos duros, como los elementos dentarios y el hueso alveolar. Otros, en cambio, son estructuras blandas que rodean, sostienen y protegen a los anteriores, o bien tapizan y lubrican la cavidad bucal (mucosa y glándulas salivales) (Gómez de Ferraris, M., 2009).

2.1.2 Tipos de huesos y diferencias entre hueso maxilar y mandibular.

Según Jain y cols. (2014), el hueso maxilar es un hueso de tipo más trabeculado y esponjoso, donde su crecimiento es transversal y sagital, a su vez los movimientos de éste durante el crecimiento serán en dirección hacia abajo y adelante. En tanto el hueso mandibular es un tipo de hueso más compacto y con menor trabeculado, en el que su crecimiento es en dirección adentro hacia afuera (ver figura 1).

Cabe destacar que ambos huesos poseen etapas y tiempos de crecimiento diferentes, el maxilar crecerá hasta aproximadamente los 12 años siendo así un crecimiento más desacelerado que la mandíbula, la cual crecerá hasta aproximadamente los 18 años, dependiendo de diferentes factores en el crecimiento de cada individuo.

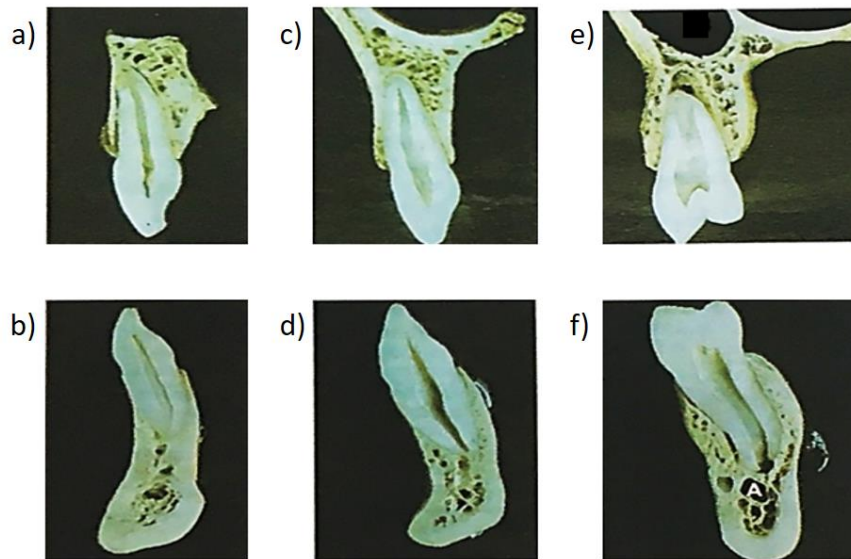


Figura 1: Corte sagital de hueso maxilar y mandibular, donde se aprecia la diferencia de la estructura trabecular de ambos huesos. a) Región incisiva superior, b) Región incisiva inferior, c) Región canina superior, d) Región canina inferior, e) Región premolar superior, f) Región premolar inferior.

(fuente: Berkovitz, B. and cols. 1995).

2.1.3 DESARROLLO EMBRIOLÓGICO Y ÓSEO MANDIBULAR

Ohanian (2000) relata que el tejido óseo mandibular se origina aproximadamente a las seis o siete semanas de vida intrauterina. En la cuarta semana, se forma el primer arco faríngeo, el que da origen al proceso mandibular, que contiene el cartílago de Meckel. Este cartílago se encuentra ubicado de tal forma que posteriormente servirá como una guía en el proceso de osificación de este hueso.

En la mandíbula encontramos dos tipos de osificación:

a) Osificación Intramembranosa: Se realiza a expensas del mesénquima. Los centros de osificación se caracterizan por poseer abundantes capilares, fibras colágenas y osteoblastos que elaboran sustancia osteoide, que se dispone formando trabéculas. El tejido mesenquimatoso se diferencia en periostio el cual origina las nuevas trabéculas.

b) Osificación Endocondral: El cartílago hialino es quien guía la formación ósea por remoción de cartílago, que experimenta cambios histológicos hasta la formación de tejido y la mineralización.

Por lo tanto, se dice que la mandíbula tiene un mecanismo de osificación yuxtaparacondral (yuxta = al lado, para = paralelo; cóndros = cartílago).

La osificación comienza en ángulo formado por las ramas del nervio mentoniano y del nervio incisivo, al separarse del nervio mandibular. Cada mitad es osificada desde un centro que aparece cerca del agujero mentoniano. Se inicia como un anillo óseo alrededor del nervio mentoniano, la que se extiende en dirección medial y posterocraneal para formar el cuerpo y la rama. Primero debajo y después alrededor del nervio mandibular y la rama incisiva, luego hacia arriba para formar inicialmente una depresión y más tarde criptas destinadas a los gérmenes dentarios en desarrollo. Las trabéculas se van a extender hacia atrás y hacia delante, en relación externa al cartílago de Meckel. La porción ventral del cartílago de Meckel es la que sirve de guía al proceso de osificación intramembranoso del cuerpo mandibular.

Hacia la décima semana de gestación, el cartílago de Meckel aparece rodeado e invadido por hueso. El hueso embrionario del cuerpo mandibular tiene el aspecto de un canal abierto hacia arriba, donde se alojan el paquete vasculonervioso y los gérmenes dentarios en desarrollo. Al avanzar la

osificación el cartílago de Meckel involuciona excepto a nivel de la sínfisis mentoniana.

La formación del cuerpo de la mandíbula finaliza en la región donde el paquete vasculonervioso se desvía hacia arriba. A las doce semanas aparecen otros centros de cartílago para la osificación endocondral de las ramas mandibulares. Existiendo cuatro centros cartilaginosos secundarios: el coronoideo, el incisivo (sinfisial o mentoniano), el condíleo y el angular (ver figura 2 y 3).

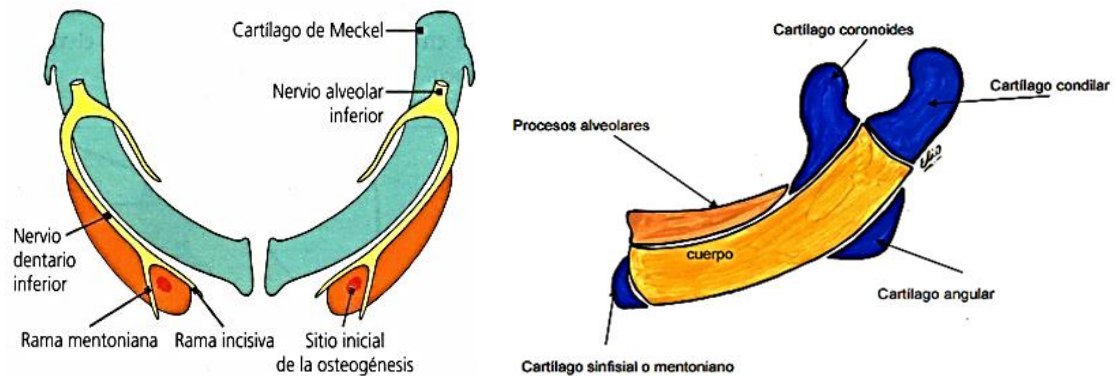


Figura 2 y 3: Desarrollo embriológico cavidad oral. (Fuente: Ohanián, M. 2000).

2.1.4. FACTORES INFLUYENTES EN EL CRECIMIENTO ÓSEO

Según Ustrell,J, Durán,J. (2002) existen factores que podrán influir en el crecimiento y desarrollo óseo, estos son:

- Factores genéticos intrínsecos: son factores heredados, es decir, la carga genética de los tejidos del cráneo.
- Factores epigenéticos locales: son factores determinados genéticamente pero que ejercen su acción sobre el crecimiento de una estructura de un modo indirecto ya que se originan en estructuras adyacentes. El control genético primario determina ciertos rasgos iniciales (ejemplo: las mandíbulas se forman en caras, no en piernas). Secundariamente hay un mecanismo de comunicación interna, es decir, los músculos envían información al hueso y el hueso responde a los músculos. Por lo tanto, los músculos son los auténticos factores epigenéticos.
- Factores epigenéticos generales: son factores determinados genéticamente pero que tienen una acción indirecta y más general sobre el crecimiento. Se originan en estructuras distantes del lugar en el que ejercen su acción y son en su mayor parte de carácter hormonal.
- Factores ambientales locales: existen influencias locales, no genéticas, que se originan en el ambiente externo vecino (fuerzas musculares, funciones de respiración, de deglución, entre otras).
- Factores ambientales generales: existen influencias generales no genéticas, que se originan en el ambiente externo (alimentación, patologías generales).

Existen, por otro lado, los aspectos biológicos relacionados con el crecimiento y desarrollo craneofacial los cuales son de fundamental importancia en el éxito de los tratamientos (Zaror y cols., 2008).

El brote de crecimiento puberal es, con toda seguridad, un periodo ventajoso en el tratamiento ortodóntico y debe tenerse en cuenta en relación con la planificación del tratamiento. La determinación del inicio del pico puberal y su relación con las estructuras faciales que se involucren en una anomalía dentomaxilar son relevantes a la hora de indicar el inicio de una terapia (Geran y cols., 2006).

Autores como *Björk y Helm* (1967) establecieron que el patrón de crecimiento y desarrollo facial es similar al del crecimiento esquelético general, y que el pico máximo de crecimiento puberal de las estructuras craneofaciales ocurre entre los 6 y 8 meses después del pico máximo de crecimiento puberal en la estatura.

En el momento de la pubertad hay un brote general de crecimiento, actividad seguida por un retardo relativo. En las mujeres la menarquia indica un nivel definitivo de maduración fisiológica y hormonal. Puede ocurrir muy temprano desde los 9 años hasta los 17 años (Luna y cols., 2007).

Debido a la amplia variación individual no puede usarse la edad cronológica en la evaluación del crecimiento puberal, por lo que se recurre a determinar la edad biológica, que se calcula a partir de las edades ósea, dental, morfológica y sexual (Ceglia, 2005; Bernal y Arias, 2007).

También encontramos el uso de radiografías panorámicas o periapical de la hemiarcada inferior izquierda donde se aplica método de Demirjian para establecer la edad ósea y los estadios de maduración del canino y el segundo premolar mandibulares izquierdos (Demirjian y cols., 1973).

2.1.5 CRONOLOGÍA DE ERUPCIÓN DENTARIA

2.1.5.1 Dentición permanente

La erupción de los dientes permanentes se ha dividido clásicamente en tres periodos. El primer periodo ha sido denominado dentición mixta temprana o fase transicional está comprendida entre los 6 y 8 años. A los 6 años erupcionan los primeros molares inferiores y superiores además de los incisivos centrales inferiores, pero a menudo el incisivo central inferior permanente puede aparecer al mismo tiempo o incluso antes. Éste periodo se completa a los 8 años con la erupción de los incisivos laterales superiores. El segundo periodo transicional comienza en promedio a los 10 años y dura alrededor de 2 años. Este periodo puede ser dividido en tres etapas. La primera etapa está caracterizada por la erupción de los caninos inferiores y primeros premolares superiores e inferiores. En segundo lugar, erupcionan los segundos premolares superiores e inferiores y más adelante los caninos superiores (a la edad de 11 años). Los segundos molares completan el segundo periodo (a los 13 años). En el tercer periodo erupcionan los terceros molares (entre los 17 y 25 años) (Graber, 1997) (ver figura 4).

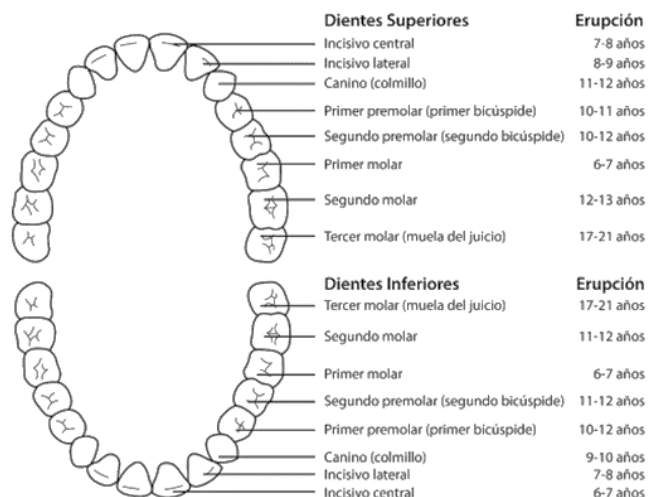


Figura 4: Cronología de erupción dentición permanente (Fuente: ADA 2006).

2.1.6 ODONTOGÉNESIS Y ERUPCIÓN DE LOS CANINOS

Los dientes erupcionan a la cavidad bucal una vez que se forman las tres cuartas partes de sus raíces, una vez que el diente alcanza el nivel de oclusión, toma de dos a tres años para que se formen completamente las raíces (Ohanián, 2000).

La formación del canino superior permanente comienza entre los cuatro a cinco meses de edad, lateral a la fosa piriforme y comienza a calcificarse aproximadamente a los 12 meses de edad entre las raíces del primer molar temporal, terminando de formar el esmalte en su totalidad entre los seis y siete años (Spanda,1994). Cuando los molares temporales entran en erupción, el canino queda en una posición más alta, lo que permite el desarrollo del primer premolar entre las raíces de los molares temporales. En esta etapa el canino permanente se encuentra inmediatamente por encima, tanto del primer premolar y el primer molar temporal. Como los dientes temporales erupcionan hacia el plano oclusal, los gérmenes de incisivos y caninos permanentes erupcionan en los maxilares a una velocidad mayor que el movimiento de erupción de los propios dientes temporales. A la edad de siete años, la corona del canino está medial a la raíz de su predecesor temporal y hay una superposición vertical de aproximadamente 3 mm. Los cambios de posición entre los ocho y diez años de edad necesitan una cuidadosa observación para la detección de una posible impactación.

2.1.7. CANINO MANDIBULAR PERMANENTE

2.1.7.1. Importancia de los caninos mandibulares permanentes

Los caninos son órganos dentarios de mucha importancia en el ámbito de la oclusión dental, cumpliendo funciones de protección oclusiva, dando la guía canina y actuando también en la función de grupo, además de jugar un papel muy importante con respecto a la estética.

Cualquier alteración en su erupción podría causar problemas a nivel funcional, trastornos en la oclusión, daños en la articulación temporomandibular, desgaste excesivo de los tejidos duros en los órganos dentarios, además de influenciar negativamente en la estética facial (Andrade y Edison, 2012).

2.1.7.2. Epidemiología de los caninos mandibulares

Los caninos recogen todos los problemas de espacio que puedan existir en la arcada y es frecuente la erupción en una zona alta. La inclusión de los caninos tiene una etiología compleja, favorecida por factores evolutivos, anatómicos y mecánicos. La impactación mandibular es menos frecuente y su incidencia se describe como veinte veces menos que la impactación del canino maxilar (Perez y cols., 2004).

En la distribución según la frecuencia de inclusión de los diversos dientes encontramos, según la mayoría de los autores, el canino superior en segundo lugar, tras el tercer molar inferior una frecuencia del 34%, y del 4% para los inferiores (Gay y Berini, 2004).

Respecto a la población general, la incidencia varía entre el 0,92 y el 2,2% para los caninos superiores y se sitúa en torno al 0,35% para los inferiores. Si nos limitamos a la población que acude a la consulta del ortodoncista, diversos estudios encuentran una incidencia de entre el 6 y el 7%. En lo que se refiere a la distribución por sexos, existe una clara predilección por las mujeres, con una frecuencia de 1,5 a 3,5 veces mayor que en los hombres (Gay y Berini, 2004).

2.1.7.3. Trayectoria de erupción de canino mandibular permanente

La erupción dentaria es un proceso acompañado de movimientos curvos espontáneos por los cuales los dientes hacen su aparición en la cavidad bucal, relacionados con la masticación y el desarrollo de los maxilares, teniendo influencias genéticas y del medio ambiente (Aguilera y Palacios, 2014).

Los cuatro caninos están situados en las "esquinas" de la boca, están considerados como la "piedra angular" de la arcada dental. Los dientes emergen a la cavidad bucal una vez que se forman las $\frac{3}{4}$ partes de sus raíces, una vez que el diente alcanza el nivel de oclusión, toma de dos a tres años para que se formen completamente las raíces.

A los tres años el canino inferior está en la mandíbula, y la raíz está muy cerca del borde inferior de la mandíbula (Aguana y cols., 2011).

La porción incisiva de la corona de cada uno de los caninos permanentes se sitúa finalmente en posición lingual con respecto al ápice de su predecesor temporal. Sin embargo, la cara vestibular de su corona produce un abultamiento hacia afuera y se puede palpar fácilmente.

El movimiento principal es axial y oclusal, pero pueden existir también movimientos de inclinación mesial en los caninos.

Para alcanzar el plano oclusal los dientes han de atravesar sucesivamente el hueso suprayacente, la lámina propia y el epitelio. Finalmente se han de reabsorber las raíces de los dientes temporales precedentes y caer sus coronas antes de que los dientes permanentes hagan erupción (Melcher y Furseth, 1989).

Es importante tener en cuenta que durante la erupción se producen movimientos en los tres planos del espacio:

- 1.- Movimiento axial: El que realiza para alcanzar el plano oclusal. El desplazamiento que se efectúa pasivamente como resultado del crecimiento de los maxilares.
- 2.- El Movimiento de inclinación de su eje axial: Durante el cual la corona se acerca a los planos mesial, distal, lingual o vestibular.
- 3.- El Movimiento de Rotación: En el cual el diente se mueve alrededor de su eje longitudinal axial (Hernández, 2002).

El alineamiento del canino permanente mandibular es dependiente de la posición del incisivo lateral mandibular. En la medida que este diente erupciona, presiona al canino primario distalmente y lateralmente en los espacios primates. Durante la etapa de dentición mixta temprana, existe un apiñamiento mínimo del incisivo lateral de 1 a 1.5 mm lo que es normal, esto se denomina “incisivo labializado”. Es normal que el canino permanente erupcione labial al canino primario. Esta erupción labial lleva a un aumento de la distancia intercanina, lo que crea más espacio en el arco mandibular, de este modo se alivia esta labialización del incisivo lateral.

Radiográficamente, el ángulo entre la línea sagital media y el eje mayor del canino mandibular debería ser entre 0 a 25 grados para que la erupción del canino sea considerada normal (Hudson y cols., 2011).

2.1.8. IMPACTACIÓN DE CANINOS

De acuerdo a Jarjoura y cols. (2002), los dientes impactados son aquellos que no erupcionan, porque existe una barrera física en su vía de erupción que les impide salir.

Un diente impactado es definido como diente erupcionado, parcialmente erupcionado o no erupcionado, el cual no tiene una relación normal con el arco y otros dientes en el mismo (Khanuja, A., Powers MP., 2000).

Una impactación se diagnostica cuando el diente está en una posición infraósea luego del tiempo esperado de erupción (Rahamneh, A. y cols., 2017).

Los dientes impactados son definidos como dientes que permanecen completamente o parcialmente sumergidos en hueso o mucosa por más de 2 años, luego del tiempo de erupción normal (Bass, T., 1967).

2.1.9. Etiología de la vía de erupción ectópica

Este trastorno de la erupción presenta una etiología multifactorial, dentro de los cuales han sido considerados los siguientes factores:

1. Tamaño mayor a lo normal de todos los dientes temporales y permanentes.
2. Tamaño mayor a lo normal de los primeros molares definitivos y segundos molares deciduos.
3. Tamaño del maxilar menor a lo normal.
4. Balance incorrecto entre las fuerzas de crecimiento y erupción (Pomarico y cols., 2007).

Etiológicamente una serie de factores en la dentición mixta que no han sido interceptados pueden conducir a la ectopia del canino inferior resultando en una mal oclusión. Estos factores son:

1. Mal posición del incisivo lateral permanente

El incisivo lateral permanente inferior es el que con más frecuencia se encuentra desplazado en la mandíbula. Este desplazamiento por lo general se asocia a una obstrucción o apiñamiento, Sayin y Turkkahram (2004) no encontraron una conexión significativa entre el apiñamiento del incisivo lateral inferior y el largo total del arco dentario. El apiñamiento del incisivo lateral está estrechamente ligado al espacio disponible y a una disminución de la dimensión transversal del arco mandibular. Es por esto que la mal posición del incisivo lateral no puede guiar la erupción del canino inferior a su correcta posición.

2. Pérdida temprana del canino primario

La pérdida temprana del canino mandibular es una advertencia precoz de la pérdida de espacio. Esto ocurre por la erupción del incisivo lateral apiñada fuera de su posición, presionando la raíz del canino primario. Esto resulta en la reabsorción prematura. El canino mandibular primario, por lo tanto, se exfoliará (a la edad de 7 años) antes de la erupción del incisivo lateral (a la edad de 8 años). Esta pérdida puede ocurrir uni o bilateral en la mandíbula.

Si la pérdida unilateral se deja sin tratamiento, conlleva un desplazamiento de la línea media mandibular hacia el lado de la pérdida.

La pérdida bilateral de los caninos primarios mandibulares lleva a una pérdida bilateral del largo del arco y a una profundización de la mordida.

3. Secuencia de erupción anormal o desfavorable de los caninos mandibulares

Una secuencia de erupción desfavorable solo puede ser evaluada radiográficamente. Como consecuencia, perdemos más espacio del que tenemos disponible en el espacio de Leeway.

- En el caso en que el primer premolar erupcione antes que el canino permanente, es poco frecuente que el canino esté bloqueado lingual o bucalmente.
- En el caso en que el primer molar primario se pierda muy tempranamente, el primer premolar erupciona antes que el canino, resultando en apiñamiento.

4. Anomalías asociadas al proceso de erupción

Una indicación clínica clara que muestra un desarrollo anormal en proceso y, por lo tanto, que existe una gran probabilidad de la erupción ectópica del canino o impactación, es la ausencia de protuberancias bucales y falta de movilidad del canino primario. Esto sucede alrededor de los 10 años de edad. Por lo tanto, es fundamental realizar una evaluación radiográfica en cada caso. Una posición anormal del folículo del canino inferior es aceptada como una causa habitual de canino ectópico.

La reabsorción radiográfica del canino primario debería verse normalmente durante los últimos estadios de desarrollo y erupción del canino permanente. En casos en que no se observa la reabsorción, la corona del diente permanente puede verse sobre la raíz del diente sin reabsorber (Hudson and cols., 2011).

2.1.10. Secuelas por la impactación caninos

Todos los dientes pueden impactarse de forma asintomática. Dentro de las secuelas de la impactación canina tenemos según Rodríguez y cols. (2008):

- Malposición lingual o labial del diente retenido.
- Migración del diente vecino y pérdida de la longitud de arco.
- Reabsorción interna.
- Formación de quistes dentígenos.
- Reabsorción radicular externa del canino retenido.
- Reabsorción radicular externa de los dientes vecinos.
- Infección relacionada con la erupción parcial de la pieza.
- Dolor referido y combinación de las secuelas anteriores

Una variedad de términos se usa para describir las aberraciones que se producen en el canino mandibular.

- Canino ectópico o desplazado se refiere a que todavía tiene la capacidad de erupcionar, aunque en otra posición.
- Un canino inferior impactado se considera transmigratorio, cuando la mitad del diente o más, traspasa la línea media mandibular (Hudson y cols., 2011).

En la eventualidad de la impactación del canino mandibular, el pronóstico es pobre. Entre el 65% y el 90% de los caninos impactados son removidos.

Los dientes impactados son aquellos que presentan un proceso de erupción retrasado, o se espera que no erupcionen completamente, esto basado en una evaluación clínica y radiográfica.

Existen también factores genéticos, deficiencias endocrinas, y la irradiación previa de la mandíbula. En condiciones sistémicas, múltiples dientes se

presentan impactados, sin embargo, la causa específica de la falla en la erupción permanece aún desconocida.

2.1.11. COMO EVALUAR LA IMPACTACION DE CANINOS

2.1.11.1. Evaluación clínica

Según Jarjoura (2002) Los siguientes signos pueden ser indicativos de impactación de canino:

- Erupción tardía del canino permanente o retención prolongada del canino temporario más allá de 14 a 15 años de edad.
- Ausencia de una protuberancia canino labial normal.
- Presencia de una protuberancia palatal.
- Retraso en la erupción, la inclinación distal o la migración (ensanchamiento) del incisivo lateral.

2.1.11.2. Evaluación radiográfica

Varias exposiciones de radiografías oclusales, laterales y panorámicas ayudan en la evaluación de la posición de los caninos. Películas periapicales son a veces la única forma fiable para el mismo propósito.

α) Radiografías periapicales: Representación bidimensional de la dentición en una sola película periapical, las que muestran solamente relación mesiodistal y supero inferior visible. Para la relación bucolingual de la posición canina se necesita una segunda película periapical por uno de los métodos siguientes:

- Técnica de cambio de tubo (o regla de Clark): dos películas periapicales son tomadas en la misma zona, luego se cambia la angulación del cono y se toma la segunda.

- b)** Radiografía oclusal: para determinar la posición bucolingual del canino.
- c)** Radiografía extraorales:
 - Radiografías frontales y laterales.
 - Ortopantomografía.
- d)** *Cone beam*: puede identificar la posición del canino con certeza.

2.1.11.2.1. ORTOPANTOMOGRAFÍA

Es un examen complementario que ofrece, la medición de estructuras cráneomandibulares y dentoalveolares del paciente en sentido sagital, vertical y transversal de manera estática y dinámica.

Este examen permite un análisis lineal, donde por medio de mediciones angulares y lineales logramos cuantificar el diagnóstico imagenológico, permitiendo a la vez un análisis visual y gráfico (Tatis, 2006).

2.1.11.2.2. Requisitos imagenológicos para el análisis

- La radiografía debe estar tomada en excelentes condiciones de nitidez y contraste con el objeto a observar, por lo que las características de la intensidad y exposición de los rayos x, el estado de chasis y el proceso de revelado debe ser superlativas.
- La radiografía debe registrar completamente todas las estructuras anatómicas y cronométricas.
- El paciente no debe presentar rotación de la cabeza en el plano horizontal ni vertical al momento de la toma de la radiografía, pues se generan falsas asimetrías (Tatis, 2006).

2.1.11.2.3. Criterios para seleccionar una correcta radiografía

- Existen distintos factores teóricos y prácticos que afectan la imagen radiográfica (Whaites, 2003).
- La transferencia de la información desde el haz de rayos X atenuado, las pantallas intensificadoras y de las pantallas a las películas están asociadas de forma inevitable a la degradación de esa información (Rushton y Horner, 1996).
- Factores de la práctica que influyen en la calidad de la imagen: equipo de rayos X, el receptor de la imagen, el proceso, el paciente, el operador y la técnica radiográfica (Whaites, 2003).
- Las imágenes panorámicas se degradan aún más, a un grado variable, por las sombras de los tejidos blandos y el aire circundante. Por ejemplo, la presencia de aire entre el dorso de la lengua y el paladar duro conduce a una banda de sobreexposición relativa de las raíces de los dientes superiores y el hueso alveolar. Imágenes “fantasmas” de la columna vertebral y la mandíbula reducen aún más la calidad de diagnóstico (Rushton y Horner, 1996).
- La calidad de diagnóstico de las radiografías panorámicas depende en gran medida de una cuidadosa atención a la técnica y al procesamiento. En distintos estudios se citó que las causas más frecuentes de películas radiográficas inadecuadas fueron la baja densidad, el bajo contraste y la posición incorrecta del paciente (Whaites, 2003).
- La calidad de la imagen radiográfica y la cantidad de detalles mostrados en una radiografía dependen de varios factores, los que incluyen el contraste, la geometría, las características del tubo de rayos, el brillo y la resolución de la imagen (Rushton y Horner, 1996).
- Los programas de garantía de calidad los definió la OMS como un esfuerzo organizado por los operadores para asegurar que el diagnóstico

imagenológico sea de alta calidad, para así proveer una adecuada información diagnóstica al menor costo posible y con la menor exposición del paciente a la radiación (Rushton y Horner 1996).

CLASIFICACIÓN	CALIDAD	DESCRIPCIÓN
1	Excelente	Sin errores de exposición, de posición o de procesamiento
2	Diagnóstico aceptable	Algunos errores de posición, de exposición o de procesamiento, pero que no desvirtúa, la utilidad diagnóstica de la radiografía.
3	inaceptable	Errores de posición, de exposición o de procesamiento que hace la radiografía inaceptable

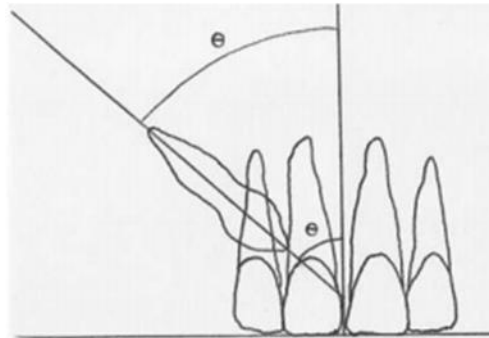
Tabla 1. Clasificación de calidad subjetiva de radiografías (fuente: *NRPB/RCR, 1994*).

2.1.12. MÉTODO DE ANÁLISIS DE IMPACTACIÓN CANINA

2.1.12.1. Método de análisis de angulación de caninos según Power y Short

Este análisis utiliza un ángulo formado entre el eje longitudinal del canino y una línea media de referencia perpendicular al borde de la radiografía, que pasa por la espina nasal anterior. Cuando el ángulo formado se encuentra entre:

- 0 y 15° el pronóstico es bueno o favorable
- 15° y 30° es regular
- 31° o más disminuye la posibilidad de que el canino retome su vía normal de erupción, y su pronóstico es malo o desfavorable. (Upegui y cols., 2009; Power y short, 1993).



Análisis / Pronóstico	Bueno	Regular	Malo
Power y Short	Ángulo 0-15°	Ángulo 15-30°	Ángulo mayor a 31°

Figura 5: Pronóstico y análisis de Power y Short (fuente: Upegui JC & cols. 2009).

CAPÍTULO 3:

3.1. Problema de investigación

¿Cuál es la prevalencia de riesgo de impactación canina mandibular, en niños de 8 a 10 años de edad asistentes a la Clínica Odontológica Infantil de la Universidad de Viña del Mar, entre los años 2014 y 2016?

3.2. Objetivos General

Evaluar la prevalencia de riesgo de impactación de los caninos mandibulares según su angulación, en niños de 8 a 10 años atendidos en la Clínica Odontológica Infantil de la Universidad Viña del Mar con el método adaptado de Power y Short entre los años 2014 y 2016.

3.3. Objetivos Específicos

- Determinar la prevalencia de riesgo de impactación según angulación canina mandibular, sexo y edad.
- Determinar a través del método modificado, el riesgo de impactación de los caninos mandibulares según su grado de angulación.
- Determinar la prevalencia de angulación divergente a la línea media del canino mandibular.

3.4. Hipótesis

La prevalencia del riesgo de impactación canina mandibular según la angulación será mayor en niños de 10 años asistentes a la Clínica Odontológica Infantil de la Universidad Viña del Mar, entre enero 2014 y diciembre 2016.

3.5. Justificación de la investigación

La justificación de este estudio nace del problema de mal posición y mal oclusión dentaria, que tienen los niños a los once años de edad, cuando erupciona el canino mandibular.

Por lo tanto, este estudio nos permitirá obtener la prevalencia de riesgo de impactación canina mandibular según su angulación, en niños de ocho a diez años de edad, asistentes a la Clínica Odontológica Infantil de la Universidad Viña del Mar, entre los años 2014 y 2016, mediante un método radiográfico en Ortopantomografías basados en el método de Power y Short adaptado a caninos mandibulares.

Uno de los objetivos de este estudio es dar a conocer cómo es la situación actual de dicha población, generando así mayor información que argumente la importancia de la detección temprana de caninos con riesgo de impactación, lo que puede reducir el tiempo de tratamiento, su complejidad y los costos de los procedimientos asociados.

Así mismo, podemos validar la importancia del uso de los métodos radiográficos que, en conjunto con los métodos clínicos, determinan la posible impactación de caninos mandibulares, mejorando su pronóstico y estipulando un tratamiento adecuado además de oportuno.

CAPÍTULO 4:

4.1. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1.1. Diseño del estudio: Descriptivo, longitudinal retrospectivo.

4.1.2. Población

Niños de 8 a 10 años de edad, asistentes a la Clínica Odontológica de la Universidad de Viña del Mar, entre el 1° de enero 2014 al 31 de diciembre 2016.

4.1.2.1. Criterios de inclusión:

- Pacientes atendidos en asignatura de clínica infantil entre el 1° de enero 2014 al 31 de diciembre 2016 en la Clínica Odontológica de la Universidad de Viña del Mar que tengan entre 8 y 10 años.
- Pacientes atendidos en asignatura de clínica infantil entre el 1° de enero 2014 al 31 de diciembre 2016 en la Clínica Odontológica de la Universidad de Viña del Mar con Ortopantomografía.
- Pacientes con radiografías panorámicas según parámetros establecidos.
- Presencia de caninos permanentes inferiores intraóseos y bilaterales.

4.1.2.2. Criterios de Exclusión: (ver figuras 6, 7, 8).

- Paciente con agenesia unilateral y/o bilateral de caninos mandibulares permanentes.
- Pacientes con caninos mandibulares permanentes erupcionados.
- Edad fuera de los rangos establecidos.
- Radiografía que no cumpla con los parámetros establecidos.



Figura 6: Ortopantomografía con sector anterior difuso no apta para realizar el análisis (fuente: propia)



Figura 7: Ortopantomografía con canino inferior derecho erupcionado y canino inferior izquierdo intraóseo por lo cual no es apta para realizar análisis (fuente: propia)



Figura 8: Ortopantomografía paciente presenta ambos caninos permanentes erupcionados, no apta para realizar el análisis (fuente: propia).

4.1.3. Instrumentos

Radiografías panorámicas realizadas en centro radiológico de la Clínica dental Universidad Viña del Mar, obtenidas mediante el equipo Ortopantomógrafo Pax-i (PCH – 2500), VATECH.

Total de Ortopantomografías en base de datos

EDAD	8 AÑOS	9 AÑOS	10 AÑOS	TOTAL
RX. CLASIFICADAS	187	41	47	275
RX. NO CLASIFICADAS	16	14	38	68
TOTAL POR EDAD	203	55	85	343

Tabla 2: Total de Ortopantomografías de la base de datos de niños de 8,9 y 10 años tomadas entre los años 2014 y 2016 y división según si fueron aptas o no para el análisis a realizar.

4.1.4. ANÁLISIS DE VARIABLES

4.1.4.1. Variables Dependiente

Variables	Descripción	Tipo / Escala	Operacionalización
Análisis radiográfico de Power & Short adaptado para canino mandibular derecho	El análisis se realiza utilizando trazos en la radiografía entregando un ángulo formado entre el eje longitudinal del canino mandibular derecho y una línea media de referencia; Entregándonos así un ángulo el que se clasificará según severidad.	Cualitativa-ordinal	Análisis visual: será el primer análisis que se realizará en formato digital para filtrar las ortopantomografías que cumplan con criterios de inclusión y exclusión. Análisis computacional propuesto: Se realizará a través del <i>software Easy Dent Oversea</i> (versión 4.1.4.5). Análisis de angulación: El análisis se hará extrapolando y adaptando el método de Power y Short en mandíbula.

			Modificación realizada al método: El análisis de angulación se realizó extrapolando y ajustando el método de Power y Short en mandíbula. Este análisis computacional propuesto toma como puntos de referencia la aleta de mordida y los puntos centrales de caninos en su parte más alta de la cúspide radiográfica y el punto medio de la raíz en desarrollo (Ver figura 10). Trazamos una línea horizontal que atraviesa la parte central de la aleta de mordida (ver figura 9), que es la referencia extra oral de una línea horizontal paralela al piso (línea roja) y una línea vertical (línea azul) hacia abajo y proyectada hacia arriba, las que al entrecruzarse forman un ángulo de 90 grados (ver figura 9). Esta última línea al ser trazada en diferentes partes de la radiografía nos demuestra que el ángulo que se forma es siempre el mismo (90 grados), por lo cual es un parámetro estable independiente de si es trazada en el centro u otro sector. La línea de medición canina va desde el punto medio de la raíz en desarrollo al punto más alto de la cúspide radiográfica del canino. Al unir estos puntos se proyecta una línea que al contactar con la línea vertical formará un ángulo, el cual nos indicará la inclinación en que se encuentra el diente (ver figura
--	--	--	--

			10). El ajuste se realizó en el intervalo regular, pasando de 15° grados a 16° grados como mínimo y agregando el rango de angulaciones que sean divergentes a la línea media (rango negativo) (ver tabla 3). Rangos de angulación y pronósticos medidos: - Angulaciones divergentes a la línea media (negativas) – desfavorable, disminuye la posibilidad de que el canino retome su vía normal de erupción. - 0° y 15° - favorable - 16° y 30° - regular - 31° o más – desfavorable, disminuye la posibilidad de que el canino retome su vía normal de erupción.
Análisis radiográfico de Power & Short adaptado para canino mandibular izquierdo	El análisis se realiza utilizando trazos en la radiografía entregando un ángulo formado entre el eje longitudinal del canino mandibular derecho y una línea media de referencia; Entregándonos así un ángulo el que se clasificará según severidad.	Cualitativa-ordinal	Análisis visual: será el primer análisis que se realizará en formato digital para filtrar las ortopantomografías que cumplan con criterios de inclusión y exclusión. Análisis computacional propuesto: Se realizará a través del <i>software Easy Dent Oversea</i> (versión 4.1.4.5). Análisis de angulación: El análisis se hará extrapolando y adaptando el método de Power y Short en mandíbula. Modificación realizada al

			método: El análisis de angulación se realizó extrapolando y ajustando el método de Power y Short en mandíbula. Este análisis computacional propuesto toma como puntos de referencia la aleta de mordida y los puntos centrales de caninos en su parte más alta de la cúspide radiográfica y el punto medio de la raíz en desarrollo (Ver figura 10). Trazamos una línea horizontal que atraviesa la parte central de la aleta de mordida (ver figura 9), que es la referencia extra oral de una línea horizontal paralela al piso (línea roja) y una línea vertical (línea azul) hacia abajo y proyectada hacia arriba, las que al entrecruzarse forman un ángulo de 90 grados (ver figura 9). Esta última línea al ser trazada en diferentes partes de la radiografía nos demuestra que el ángulo que se forma es siempre el mismo (90 grados), por lo cual es un parámetro estable independiente de si es trazada en el centro u otro sector. La línea de medición canina va desde el punto medio de la raíz en desarrollo al punto más alto de la cúspide radiográfica del canino. Al unir estos puntos se proyecta una línea que al contactar con la línea vertical formará un ángulo, el cual nos indicará la inclinación en que se encuentra el diente (ver figura 10). El ajuste se realizó en el
--	--	--	---

			intervalo regular, pasando de 15° grados a 16° grados como mínimo y agregando el rango de angulaciones que sean divergentes a la línea media (rango negativo) (ver tabla 3). Rangos de angulación y pronósticos medidos: - Angulaciones divergentes a la línea media (negativas) – desfavorable, disminuye la posibilidad de que el canino retome su vía normal de erupción. - 0° y 15° - favorable - 16° y 30° - regular - 31° o más – desfavorable, disminuye la posibilidad de que el canino retome su vía normal de erupción.
--	--	--	--

4.1.4.2. Variables Independientes

Variables	Descripción	Tipo / Escala	Operacionalización
Sexo	Se divide la población por género.	Cualitativa – nominal	Se divide en: • Masculino • Femenino
Edad	Se divide a la población en 3 grupos según edad.	Cualitativa – nominal	Se clasifican y dividen en tres grupos según edad • 8 años • 9 años • 10 años
Angulación del canino mandibular	Se mide la angulación que se obtiene según el método	Cualitativa – nominal	Se divide en tres intervalos según el ángulo obtenido • Angulaciones negativas – desfavorable, disminuye la posibilidad de que el canino retome su vía normal de erupción. • 0° hasta 15° - favorable • 16° a 30° - regular • 31° o más – desfavorable, disminuye la posibilidad de que el canino retome su vía normal de erupción.
Presencia de canino permanente intraóseo derecho	Presencia radiográfica del canino permanente intraóseo derecho	Cualitativa – nominal	Se describe la presencia • Si (clasifica) • No (no clásica)
Presencia de canino permanente intraóseo izquierdo	Presencia radiográfica del canino permanente intraóseo izquierdo	Cualitativa – nominal	Se describe la presencia • Si (clasifica) • No (no clásica)

4.1.5. Consideraciones éticas

En consideraciones hemos establecido el acceso a la base de datos radiográficos de la Universidad Viña del Mar, a través de la correcta autorización docente y el consentimiento informado firmado al inicio del tratamiento de cada paciente, en el cual dice que podremos hacer uso de sus radiografías para estudios internos. Por lo cual no accederemos a las fichas clínicas de cada paciente (Ver anexo 2).

4.1.6 Solicitudes de autorización correspondientes

Se realiza la solicitud de parte de los alumnos tesisistas y profesor tutor al Director clínico de la Clínica Odontológica de la Universidad Viña del Mar, Dr. Gerardo López, con el fin de acceder a la base de datos radiográfica y así poder realizar el análisis de éstas (ver anexo 1).

4.1.7. Consentimiento informado

Para el uso de la base de datos radiográficos de la Clínica Odontológica de la Universidad Viña del Mar no se requiere de un consentimiento informado individualizado, ya que no se utilizarán sujetos de estudio (personas) sino que se utilizarán objetos de estudio (radiografías). Por su parte, al ingreso del paciente a la clínica para ser atendidos, éstos deben firmar un consentimiento informado, firmado por el tutor del niño, el cual establece que sus radiografías podrán ser objetos de estudio, como lo es en este caso (ver anexo 2).

4.1.8. Declaración de conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses en este estudio.

CAPÍTULO 5:

5.1. INTERVENCIÓN

5.1.1 Análisis propuesto

5.1.1.1. Análisis visual:

Será el primer análisis que se realizará en formato digital para filtrar las Ortopantomografías que cumplan con criterios de inclusión y exclusión.

5.1.1.2. Análisis computacional propuesto:

Se realizará con las Ortopantomografías digitales, a través del *software Easy Dent Oversea* (versión 4.1.4.5).

5.1.1.3. Análisis de angulación:

El análisis se hará extrapolando y adaptando el método de Power y Short en mandíbula.

5.1.1.3.1. Modificación realizada al método:

El análisis de angulación se realizó extrapolando y ajustando el método de Power y Short en mandíbula. Este análisis computacional propuesto toma como puntos de referencia la aleta de mordida y los puntos centrales de caninos en su parte más alta de la cúspide radiográfica y el punto medio de la raíz en desarrollo (Ver figura 10).

Trazamos una línea horizontal, que atraviesa la parte central de la aleta de mordida (ver figura 9), que es la referencia extra oral de una línea horizontal paralela al piso (línea roja) y una línea vertical (línea azul) hacia abajo y proyectada hacia arriba, las que al entrecruzarse forman un ángulo de 90 grados (ver figura 9).

Esta última línea al ser trazada en diferentes partes de la radiografía nos demuestra que el ángulo que se forma es siempre el mismo (90 grados), por lo cual es un parámetro estable independientemente de si es trazada en el centro u otro sector.

La línea de medición canina va desde el punto medio de la raíz en desarrollo al punto más alto de la cúspide radiográfica del canino. Al unir estos puntos se proyecta una línea que al contactar con la línea vertical formará un ángulo, que nos indicará la inclinación en que se encuentra el diente (ver figura 10).

El ajuste se realizó en el intervalo regular, pasando de 15° grados a 16° grados como mínimo y agregando el rango de angulaciones que sean divergentes a la línea media (rango negativo) (ver tabla 3).

Rangos de angulación y pronóstico medidos:

- Angulaciones divergentes a la línea media (negativas) – desfavorable, disminuye la posibilidad de que el canino retome su vía normal de erupción.
- 0° y 15° - favorable.
- 16° y 30° - regular.
- 31° o más - desfavorable, disminuye la posibilidad de que el canino retome su vía normal de erupción.

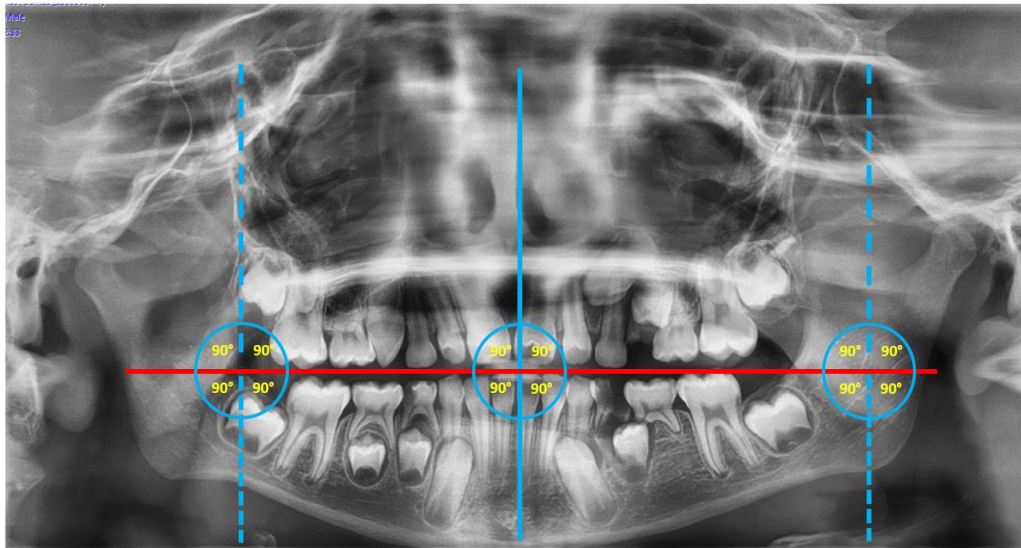


Figura 9: Se observan los trazos realizados. Línea horizontal que atraviesa en la parte central la aleta de mordida (rojo) y línea vertical (azul) hacia abajo y proyectada hacia arriba, las que al entrecruzarse forman un ángulo de 90 grados. Esta última línea al ser trazada en diferentes partes de la radiografía nos demuestra que el ángulo que siempre se formará será de 90 grados, por lo cual es un parámetro estable independientemente de si es trazada en el centro u otro sector.

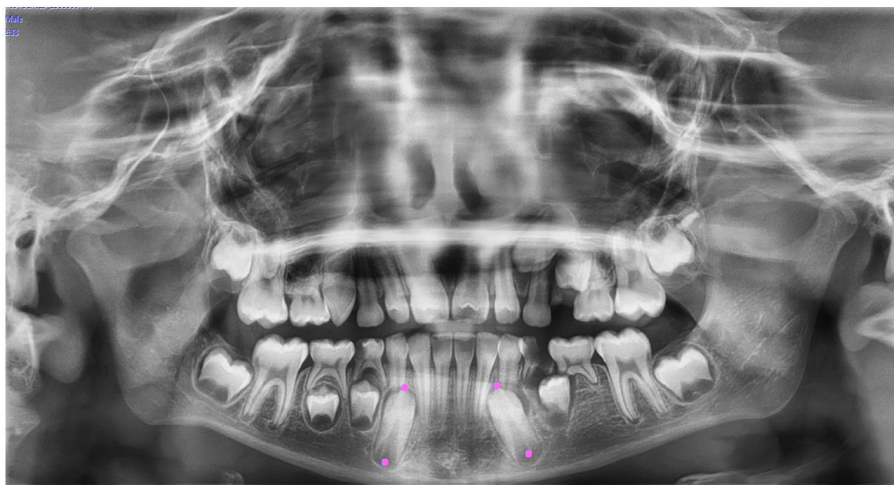


Figura 10: Ortopantomografía sin análisis, en la cual se observa aleta de mordida central, estructuras anatómicas y los puntos centrales de los caninos (punto más alto de la cúspide radiográfica y punto medio de la raíz en desarrollo en color rosado).

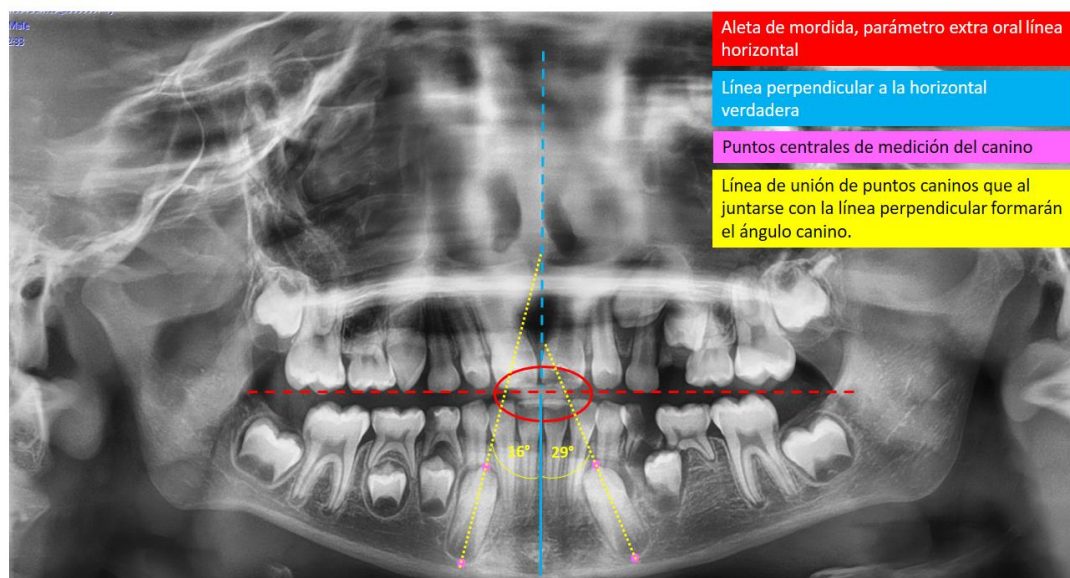


Figura 11: Ortodontomografía con el análisis realizado.

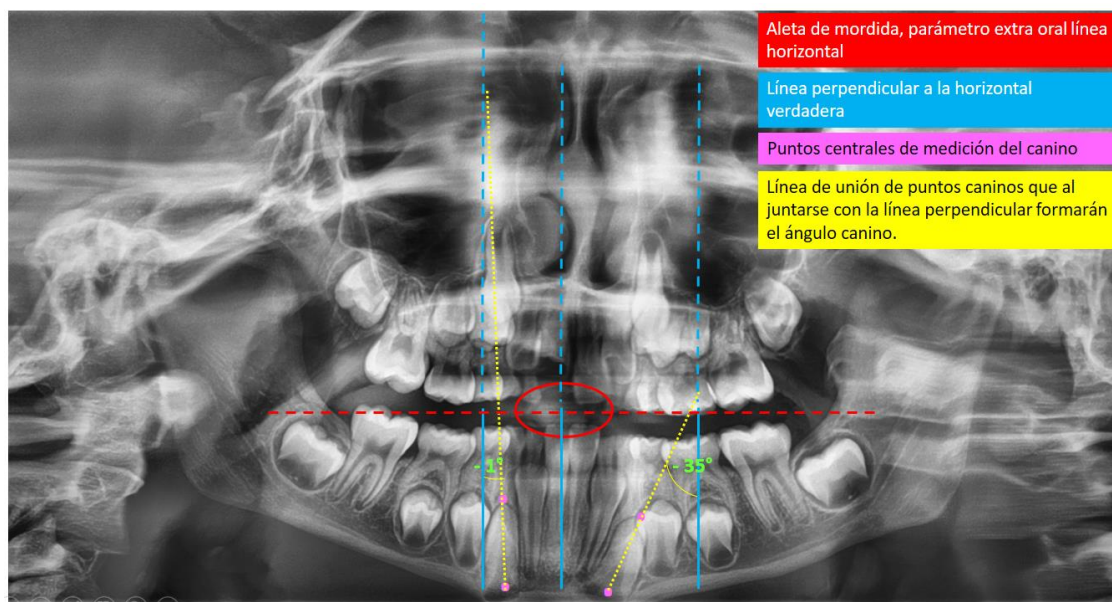


Figura 12: Ortodontomografía con el análisis realizado en caninos con angulación divergente a la línea media (angulación negativa).

5.2. Validación del instrumento de análisis radiográfico

Para realizar la validación del método lo sometimos a prueba con expertos en el tema, en este caso cirujanos dentistas especialistas en Ortodoncia y Ortopedia Dentomaxilar. Los cuales comprobaron que el método sí se podía realizar bajo los parámetros establecidos, y nos entregaba el ángulo a calcular (ver anexo 3).

5.3. Recolección de datos

Para esto se accedió a la base de datos radiográficos de la Clínica Odontológica de la Universidad Viña del Mar. No se utilizó la identificación de los pacientes y solo asignaremos una letra H si es hombre, M si es mujer, junto a un número y será clasificado según la edad, de esta forma no tenemos mayor acceso a la identidad del paciente y sus datos personales (ver tabla 3).

Tabla 3: Tabla de recolección de datos

PACIENTE		Px 1	Px 2	Px 3	Px4
TOMA DE RADIOGRAFÍA ÓPTIMA PARA SER EVALUADA	SI / NO				
EDAD					
SEXO	H / M				
PRESENCIA DE CANINO INFERIOR DERECHO	SI / NO				
PRESENCIA DE CANINO INFERIOR IZQUIERDO	SI / NO				
AGENESIA CANINO INFERIOR DERECHO	SI / NO				
AGENESIA CANINO INFERIOR IZQUIERDO	SI / NO				
AGENESIA UNILATERAL	SI / NO				
AGENESIA BILATERAL	SI/NO				
ANGULACIÓN NEGATIVA					
DE 0 A 15 GRADOS					
16 A 30 GRADOS					
MAYOR A 31 GRADOS					
ANGULACIÓN NEGATIVA					
DE 0 A 15 GRADOS					
16 A 30 GRADOS					
MAYOR A 31 GRADOS					

CAPÍTULO 6:

6.1. ANÁLISIS ESTADISTICO

Para los análisis se utilizó el *software* estadístico SPSS V.21, con el que se realizó estadística descriptiva e inferencial, gráficos de comparación y de distribución.

- Grado de angulación.
- Prevalencia de riesgo de impactación según grado de angulación.
- Prevalencia por sexo.
- Prevalencia por edad.

Para esto usaremos la estadística descriptiva básica para conseguir parámetros estadísticos de centralización y a través de la cual obtendremos valores como la media, mediana, moda, porcentajes y frecuencias.

Por otro lado, usaremos gráficas para representar el carácter estadístico estudiado.

6.2. RESULTADOS

Tabla 4: Frecuencia según sexo

Sexo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Hombre	151	54,9%	54,9%
Mujer	124	45,1%	100,0%
Total	275	100%	---

Tabla 4: La muestra de estudio está compuesta por 151 hombres, correspondiente a una proporción de 54,9%, y 124 mujeres, correspondiente a una proporción del 45,1%.

Tabla 5: Frecuencia según edad

Edad	Cantidad	Porcentaje	Porcentaje acumulado
8 años	187	68,0%	68,0%
9 años	41	14,9%	82,9%
10 años	47	17,1%	100%
Total	275	100%	---

Tabla 5: La edad de los pacientes en estudio se encuentra en el rango de los 8 a 10 años, siendo la edad más relevante corresponde a los 8 años (187) con una proporción de 68,0%, siguiendo con 9 años (41) con una proporción del 14,9% y los pacientes de 10 años (47) con una proporción de 17,1%.

Tabla 6: Descriptivos según sexo y edad del canino mandibular

Variables			Cantidad	% del N de la columna	% del N total de columna
Sexo	Hombre	8 años	96	63,6%	63,60%
		9 años	24	15,9%	79,50%
		10 años	31	20,5%	100,00%
	Mujer	8 años	91	73,4%	73,40%
		9 años	17	13,7%	87,10%
		10 años	16	12,9%	100,00%

Tabla 6: Porcentajes de casos estudiados separados por sexo y edad.

Tabla 7: Descriptivos según rangos angulación del canino mandibular

Variables	Cantidad	Mínimo	Máximo	Media	Desv. estándar
ANGULACIÓN DERECHA DE 0 A 15 GRADOS	99	0	15	9,79	5,365
ANGULACIÓN DERECHA 16 A 30 GRADOS	114	16	30	22,99	4,208
ANGULACIÓN DERECHA MAYOR A 31 GRADOS	60	31	58	37,00	6,590
ANGULACIÓN IZQUIERDA DE 0 A 15 GRADOS	111	0	15	7,15	7,028
ANGULACIÓN IZQUIERDA 16 A 30 GRADOS	106	16	30	21,67	6,147
ANGULACIÓN IZQUIERDA MAYOR A 31GRADOS	56	32	49	35,80	5,132

Tabla 7: En el análisis de angulación para el maxilar inferior, se puede observar que, en promedio y desviación estándar, la angulación derecha es mayor que la angulación izquierda, esto ocurre para la comparación entre todos los grados.

Tabla 8: Análisis descriptivo por sexo y angulación canino mandibular

Variables			Mínimo	Máximo	Media	Desv. estándar
Sexo	Hombre	Maxilar Inferior				
		ANGULACIÓN DERECHA DE 0 A 15 GRADOS	0	15	10	6
		ANGULACIÓN DERECHA MAYOR A 31 GRADOS	31	50	36	5
		ANGULACIÓN DERECHA 16 A 30 GRADOS	16	30	23	4
	Mujer	Maxilar Inferior				
		ANGULACIÓN DERECHA DE 0 A 15 GRADOS	0	15	10	5
		ANGULACIÓN DERECHA MAYOR A 31 GRADOS	31	58	38	9
		ANGULACIÓN DERECHA 16 A 30GRADOS	16	28	22	4

Tabla 8: Al comparar las angulaciones promedio, entre hombres y mujeres, se puede observar que no existen diferencias significativas entre ellas, ya que se obtienen valores medios similares entre ambos sexos.

Tabla 9: Análisis descriptivo por sexo y mayor angulación en canino mandibular

			Media	Mínimo	Máximo	Desviación típica
Maxilar Inferior	ANGULACION DERECHA DE 0 A 15 GRADOS	Hombre	10,1	1,0	15,0	5,9
		Mujer	9,5	0,0	15,0	4,9
	ANGULACION DERECHA 16 A 30 GRADOS	Hombre	23,3	16,0	30,0	4,4
		Mujer	22,6	16,0	30,0	3,8
	ANGULACION DERECHA MAYOR A 31 GRADOS	Hombre	36,3	31,0	50,0	4,9
		Mujer	38,1	34,0	58,0	8,5
	ANGULACION IZQUIERDA DE 0 A 15 GRADOS	Hombre	8,5	1,0	15,0	5,2
		Mujer	5,6	3,0	14,0	8,4
	ANGULACION IZQUIERDA 16 A 30 GRADOS	Hombre	22,4	16,0	30,0	4,2
		Mujer	20,8	17,0	30,0	7,8
	ANGULACION IZQUIERDA MAYOR A 31 GRADOS	Hombre	35,4	32,0	49,0	5,6
		Mujer	36,3	31,0	45,0	4,5

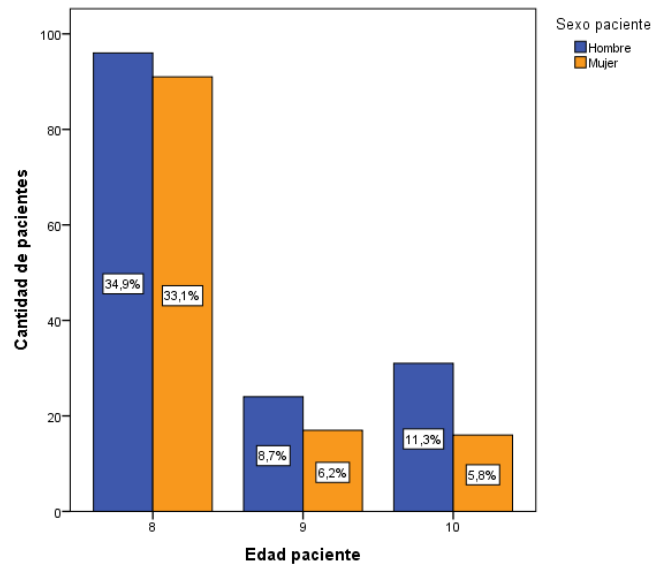
Tabla 9: De esta tabla se desprende que en las mujeres las angulaciones son de mayor severidad, y en los hombres existe una mayor prevalencia del total.

Tabla 10: Análisis descriptivo según edad para canino mandibular

Maxilar	Angulación	Edad	N	Media	Mínimo	Máximo	Desv. estándar
Maxilar Inferior	ANGULACIÓN DERECHA DE 0 A 15 GRADOS	8 años	59	9,44	1	15	5,972
		9 años	21	9,24	1	15	4,426
		10 años	19	11,47	0	15	4,033
		Total	99				
	ANGULACIÓN DERECHA 16 A 30 GRADOS	8 años	84	23,08	16	30	4,054
		9 años	10	21,50	16	30	4,170
		10 años	20	23,35	16	30	4,891
		Total	114				
	ANGULACIÓN DERECHA MAYOR A 31 GRADOS	8 años	43	36,16	31	58	6,133
		9 años	10	38,70	31	48	6,717
		10 años	7	39,71	32	56	8,807
		Total	60				
	ANGULACIÓN IZQUIERDA DE 0 A 15 GRADOS	8 años	77	7,58	1	15	6,087
		9 años	18	4,94	0	14	11,254
		10 años	16	7,56	0	15	4,899
		Total	111				
	ANGULACIÓN IZQUIERDA 16 A 30 GRADOS	8 años	69	21,30	17	30	6,946
		9 años	18	22,50	16	29	4,204
		10 años	19	22,21	16	30	4,467
		Total	106				
	ANGULACIÓN IZQUIERDA MAYOR A 31 GRADOS	8 años	40	35,33	31	49	4,446
		9 años	5	36,40	32	49	7,537
		10 años	11	37,27	31	49	6,451
		Total	56				

Tabla 10: Los pacientes de 10 años obtienen una mayor angulación promedio, según el rango de angulación medido y coherente con la edad estudiada.

Gráfico 1. Porcentaje de pacientes según edad y sexo



En el gráfico 1, se observa que para el análisis de maxilar inferior existe un 34,9% de hombres y un 33,1% de mujeres pacientes de 8 años de edad. El menor porcentaje se registra en pacientes de 9 años.

Tabla 11: Análisis descriptivo según edad para maxilar inferior angulación divergente a la línea media (negativo) derecha

Angulación		Edad			Total
		8	9	10	
Maxilar Inferior Angulación	-9	1	0	0	1
menor a -1	-4	1	0	0	1
	-1	1	0	0	1
Total		3	0	0	3

Tabla 11: En el rango menor a 0 para angulación derecha se encontraron 3 casos.

**Tabla 12: Análisis descriptivo según edad para maxilar inferior
angulación derecha 0 a 15 grados**

Angulación		Edad			Total
		8	9	10	
Maxilar Inferior Angulación	0	3	1	1	5
	1	3	0	0	3
	2	2	1	0	3
	4	1	0	0	1
	5	0	2	0	2
	6	3	2	1	6
	7	2	2	0	4
	8	4	3	3	10
	9	1	0	1	2
	10	5	1	0	6
	11	5	1	0	6
	12	8	1	3	12
	13	3	1	3	7
	14	8	4	1	13
	15	6	2	6	14
Total		54	21	19	94

Tabla 12: En el rango de 0 a 15 grados, los casos se hacen más frecuentes a medida que aumenta la severidad.

**Tabla 13: Análisis descriptivo según edad para maxilar inferior
angulación derecha 16 a 30 grados**

Angulación		Edad			Total
		8	9	10	
Maxilar Inferior Angulación	16	5	2	2	9
Derecha 16 a 30 grados	17	5	0	2	7
	18	4	0	1	5
	19	5	1	0	6
	20	4	1	0	5
	21	8	0	3	11
	22	3	3	1	7
	23	9	1	2	12
	24	10	0	0	10
	25	9	1	1	11
	26	3	0	0	3
	27	6	0	3	9
	28	7	0	2	9
	29	5	0	0	5
	30	1	1	3	5
Total		84	10	20	114

Tabla 13: En este caso de las angulaciones entre 16 y 30 grados, los valores se distribuyen de forma uniforme.

**Tabla 14: Análisis descriptivo según edad para maxilar inferior
angulación derecha mayor a 31 grados**

Angulación		Edad			Total
		8	9	10	
Maxilar Inferior Angulación	31	4	1	0	5
Derecha mayor a 31 grados	32	7	0	2	9
	33	3	0	1	4
	34	4	3	0	7
	35	2	1	0	3
	36	1	1	0	2
	37	3	0	0	3
	38	2	0	1	3
	39	4	1	0	5
	40	3	0	0	3
	42	2	0	1	3
	45	1	0	1	2
	48	0	3	0	3
	50	2	0	0	2
	56	0	0	1	1
	58	1	0	0	1
Total		39	10	7	56

Tabla 14: En la tabla se muestra que la severidad de las angulaciones va decreciendo a medida que aumenta la angulación.

**Tabla 15: Análisis descriptivo según edad para maxilar inferior
angulación divergente a la línea media (negativo) izquierda**

Angulación		Edad			Total
		8	9	10	
Maxilar Inferior Angulación menor a -1	-35	0	1	0	1
	-24	1	0	0	1
	-11	1	0	0	1
	-7,7	1	0	0	1
	-4	1	0	0	1
	-3	1	0	0	1
	-1	1	1	0	2
Total		6	2	0	8

Tabla 15: En el rango menor a 0 para angulación izquierda se encontraron 8 casos.

**Tabla 16: Análisis descriptivo según edad para maxilar inferior
angulación izquierda de 0 a 15 grados**

Angulación		Edad			Total
		8	9	10	
Maxilar Inferior Angulación	0	3	3	2	8
Izquierda de 0 a 15 grados	1	7	0	1	8
	2	6	1	0	7
	3	4	1	0	5
	4	1	0	1	2
	5	3	0	0	3
	6	1	1	4	6
	7	2	0	0	2
	8	3	0	0	3
	9	3	0	4	7
	10	5	4	0	9
	11	8	1	0	9
	12	7	3	1	11
	13	8	1	0	9
	14	9	1	1	11
	15	1	0	2	3
Total		71	16	16	103

Tabla 16: En la tabla se muestra que las angulaciones son de distribución más homogéneas entre las distintas edades.

**Tabla 17: Análisis descriptivo según edad para maxilar inferior
angulación izquierda de 16 a 30 grados**

Angulación		Edad			Total
		8	9	10	
Maxilar Inferior Angulación Izquierda de 16 a 30 grados	16	11	1	2	14
	17	2	1	0	3
	18	5	2	5	12
	19	3	1	1	5
	20	6	3	0	9
	21	4	0	0	4
	22	7	1	2	10
	23	7	1	0	8
	24	4	1	1	6
	25	4	3	3	10
	26	4	0	2	6
	27	3	1	0	4
	28	4	1	2	7
	29	3	1	0	4
	30	5	0	1	6
Total		72	17	19	108

Tabla 17: En la tabla se muestra que las distribuciones de los datos siguen siendo homogéneos a pesar de que la angulación va en aumento.

**Tabla 18: Análisis descriptivo según edad para maxilar inferior
angulación izquierda mayor a 31 grados**

Angulación		Edad			Total
		8	9	10	
Maxilar Inferior Angulación Izquierda mayor a 31 grados	31	5	0	2	7
	32	5	0	2	7
	33	3	1	0	4
	34	7	0	1	8
	35	1	1	1	3
	36	3	1	1	5
	37	2	0	0	2
	38	2	0	0	2
	39	2	0	0	2
	40	2	0	1	3
	41	1	0	0	1
	42	1	0	0	1
	43	1	0	0	1
	45	1	0	2	3
	49	1	1	1	3
Total		37	4	11	52

Tabla 18: En la tabla se muestra que la severidad de las angulaciones va decreciendo a medida que aumenta la angulación.

Tabla 19: Prevalencia según sexo de angulación derecha en caninos mandibulares entre 0° y 15° grados

		Sexo		Total
		Hombre	Mujer	
Angulación derecha de 0 a 15 grados	0	3	2	5
	1	1	2	3
	2	2	1	3
	4	0	1	1
	5	2	0	2
	6	0	6	6
	7	2	2	4
	8	2	8	10
	9	0	2	2
	10	2	4	6
	11	3	3	6
	12	7	5	12
	13	5	2	7
	14	6	7	13
	15	8	6	14
Total		43	51	94

Tabla 19: La prevalencia existente en angulación maxilar inferior entre 0 a 15 grados, en el caso de los hombres, se observa en los 15 grados con 8 pacientes; En el caso de las mujeres se observa a los 8 grados con 8 pacientes.

Tabla 20: Prevalencia de angulación según sexo derecha en caninos mandibulares entre 16° y 30° grados

		Sexo		Total
		Hombre	Mujer	
Angulación derecha 16 a 30 grados.				
	16	6	3	9
	17	3	4	7
	18	3	2	5
	19	4	2	6
	20	2	3	5
	21	8	3	11
	22	2	5	7
	23	6	7	13
	24	5	5	10
	25	8	3	11
	26	2	1	3
	27	6	3	9
	28	3	2	5
	29	5	0	5
	30	4	3	7
Total		67	48	119

Tabla 20: La prevalencia existente en angulación maxilar inferior entre 16 y 30 grados, en el caso de los hombres, se observa en los 25 grados con 8 pacientes; En el caso de las mujeres se observa a los 28 grados con 6 pacientes.

Tabla 21: Prevalencia de angulación derecha según sexo en caninos mandibulares mayor o igual a 31° grados

		Sexo		Total
		Hombre	Mujer	
Angulación derecha mayor o igual a 31 grados.				
	31	4	1	5
	32	8	2	10
	33	3	1	4
	34	3	4	7
	35	2	1	3
	36	2	0	2
	37	2	1	3
	38	3	0	3
	39	2	3	5
	40	2	1	3
	42	3	0	3
	45	1	1	2
	48	1	2	3
	50	1	1	2
	56	0	1	1
	58	0	1	1
Total		36	24	60

Tabla 21: La prevalencia existente en angulación maxilar inferior mayor a 31 grados, en el caso de los hombres, se observa en los 32 grados con 7 pacientes: En el caso de las mujeres se observa a los 39 grados con 3 pacientes.

Tabla 22: Prevalencia de angulación izquierda según sexo en caninos mandibulares entre 0° y 15° grados

		Sexo		Total
		Hombre	Mujer	
Angulación izquierda de 0 a 15 grados.	0	3	5	8
	1	3	5	8
	2	6	1	7
	3	2	3	5
	4	0	2	2
	5	0	3	3
	6	4	2	6
	7	1	1	2
	8	3	0	3
	9	4	3	7
	10	5	4	9
	11	5	4	9
	12	7	4	11
	13	4	5	9
	14	7	4	11
	15	2	1	3
Total		58	52	110

Tabla 22: La prevalencia existente en angulación maxilar inferior entre 0 a 15 grados, en el caso de los hombres, se observa en los 12 grados con 7 pacientes; En el caso de las mujeres se repite en 5 casos para las angulaciones de 0,1,13 grados.

Tabla 23: Prevalencia de angulación izquierda según sexo en caninos mandibulares entre 16° y 30° grados

	Sexo		Total
	Hombre	Mujer	
Angulación izquierda de 16 a 30 grados.			
16	6	8	14
17	2	1	3
18	8	4	12
19	1	4	5
20	4	5	9
21	2	2	4
22	6	4	10
23	6	2	8
24	3	3	6
25	6	4	10
26	4	2	6
27	2	2	4
28	4	3	7
29	5	1	6
30	1	2	3
Total	59	48	107

Tabla 23: La prevalencia existente en angulación maxilar inferior entre 16 y 30 grados, en el caso de los hombres, se observa en los 18 grados con 8 pacientes; En el caso de las mujeres se observa a los 16 grados con 8 pacientes.

Tabla 24: Prevalencia de angulación izquierda según sexo en caninos mandibulares de 31° grados o más

		Sexo		Total
		Hombre	Mujer	
Angulación izquierda mayor a 31 grados.				
	31	7	0	7
	32	4	3	7
	33	0	4	4
	34	7	1	8
	35	1	2	3
	36	3	2	5
	37	1	1	2
	38	0	2	2
	39	1	1	2
	40	2	1	3
	41	0	1	1
	42	0	1	1
	43	0	1	1
	45	1	2	3
	49	3	0	3
Total		32	24	56

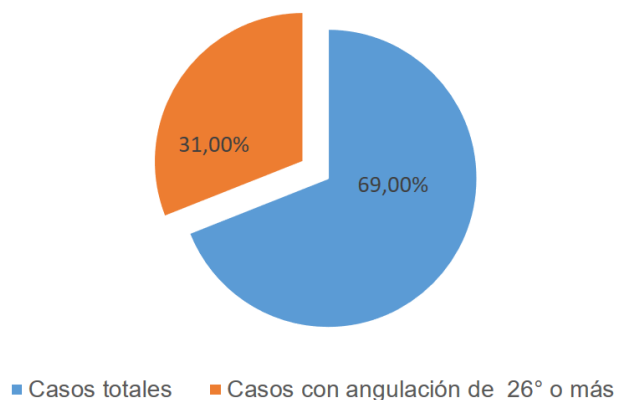
Tabla 24: La prevalencia existente en angulación maxilar inferior mayor a 31 grados, en el caso de los hombres, se observa en los 31 y 34 grados con 7 pacientes; En el caso de las mujeres se observa a los 33 grados con 4 pacientes.

Tabla 25: Tabla de prevalencia de riesgo de impactación por edad

Impactación	8 años	9 años	10 años	Total
Canino izquierdo	13	5	6	24
Canino derecho	23	4	6	33
Bilateral	29	6	9	44
Divergente	7	1	0	8
Total	72	16	21	109

Tabla 25: La prevalencia de impactación por lado derecho e izquierdo nos muestra que existe una mayor cantidad de casos en el lado derecho y existe una predominancia bilateral.

Gráfico 2. Total de casos con angulaciones igual o mayor a 26 grados en canino inferior de la población total



Por lo tanto, 31.00% de los casos estudiados su angulación es igual o mayor a 26° en el caninos inferiores.

Gráfico 3. Angulación mayor o igual a 26° derecho de la población total

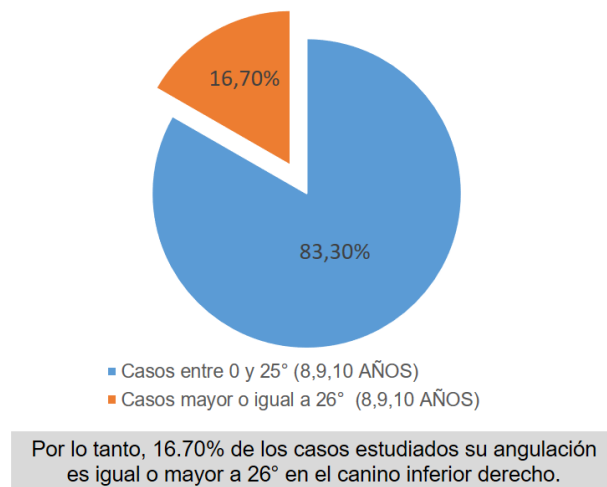
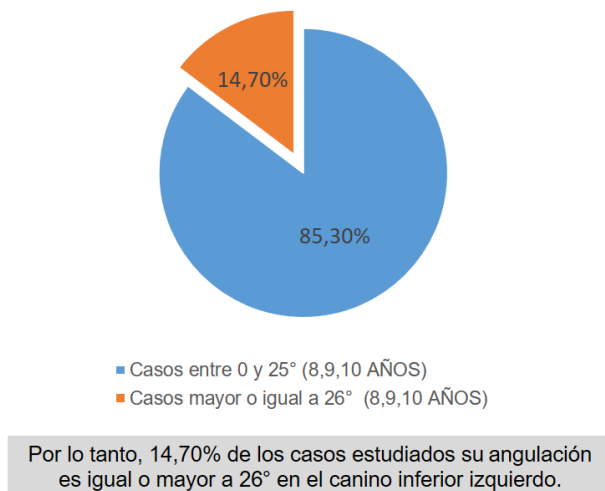


Gráfico 4. Angulación mayor o igual a 26° izquierdo de la población total



Porcentajes de angulaciones mayor o igual a 26° según edad

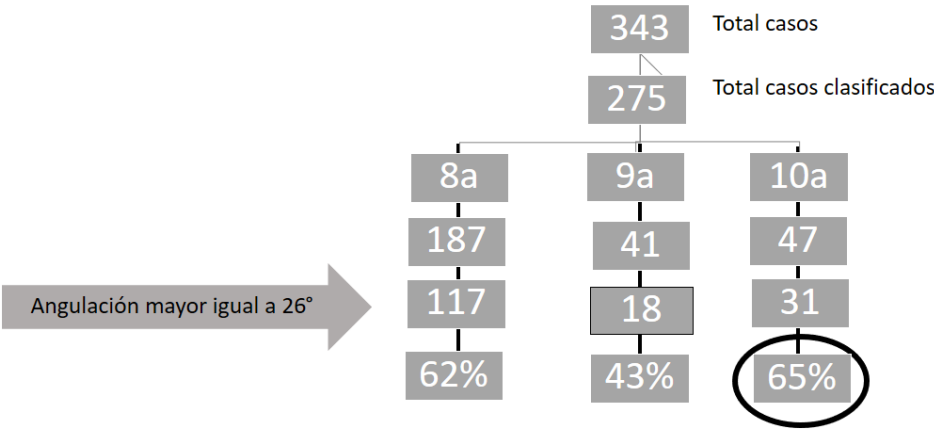


Figura 13: Del total de 275 casos clasificados con angulación mayor o igual a 26° a los 8 años tenemos 117 casos correspondiente al 62% del total de los casos de esa edad; A los 9 años 18 casos correspondiente a un 43% del total de casos de esa edad; A los 10 años 31 casos correspondiente a un 65% del total de casos de esa edad.

Gráfico 5. Angulación mayor o igual a 26° derecho en solo niños de 10 años

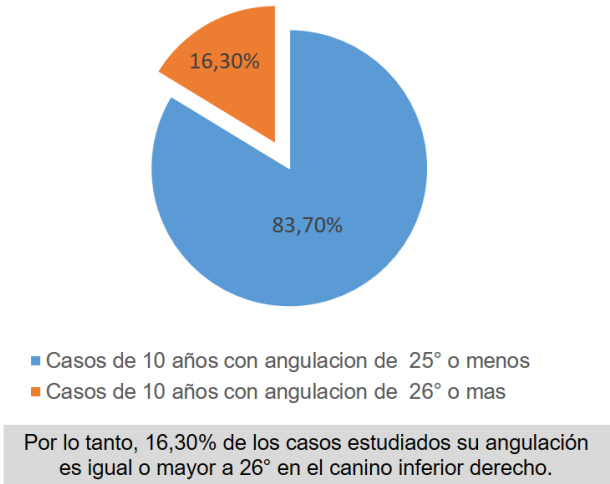
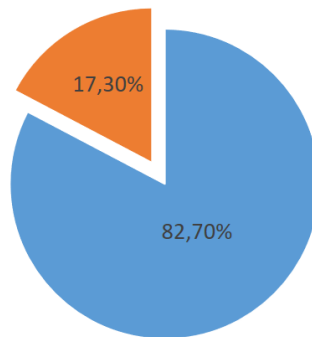


Gráfico 6. Angulación mayor o igual a 26° izquierdo en solo niños de 10 años



- Casos de 10 años con angulación de 25° o menos
- Casos de 10 años con angulación de 26° o mas

Por lo tanto, 17.30% de los casos estudiados su angulación es igual o mayor a 26° en el canino inferior derecho.

CAPÍTULO 7:

7.1 DISCUSIONES

De acuerdo a Jarjoura (2002), los dientes impactados son aquellos que no erupcionan, porque existe una barrera física en su vía de erupción que les impide salir. Hudson, A., Harris, A. y cols. (2011) estipulan que la angulación de 0 a 25 grados es favorable para una correcta vía de erupción. Este estudio tomará como riesgo de impactación las angulaciones mayores o igual a 26 grados debido a que esta angulación es difícil de rectificar sin un tratamiento adecuado. En el estudio realizado se encontró que el 69% de los pacientes está dentro del rango favorable de angulación y un 31% con riesgo de impactación. Del porcentaje con riesgo se desprende un 68% para los 8 años, un 14,9% para los 9 años y 17.1% para los 10 años.

De acuerdo al estudio realizado, la prevalencia de riesgo de impactación según angulación (mayor o igual a 26 grados) fue de 173 casos, lo que corresponde al 31% del total, lo que nos demuestra que nuestra población tiene un mayor porcentaje de riesgo de impactación que lo encontrado en la literatura actual. Estos valores contrastan los estudios realizados por Grover y Lorton (1985) que encontraron solo 11 dientes impactados (0,22 %) de un total de 5000 individuos analizados. Chu y cols. (2003) reportaron 5 caninos impactados (00,7%) en 7486 pacientes. Un estudio realizado por Rohrer (1929) examinó 3000 pacientes y sus radiografías encontrando solo 3 caninos mandibulares impactados (0.1%). En otro estudio realizado por Aydin y cols. (2004) se estudiaron 4500 pacientes, de los cuales solo un 0,44% corresponde a impactación del canino mandibular. Otro estudio realizado por Yavuz y cols. (2007) encontró un 1,29% de impactación del canino mandibular. Esto se debe principalmente a que el número de pacientes estudiados por los distintos autores comprende un rango etario más amplio alcanzando algunos hasta los

75 años, a diferencia del estudio realizado que comprende un rango de 8 a 10 años.

La prevalencia de pacientes con riesgo de impactación con una angulación mayor o igual a 26 grados, de un total de 173 casos, fue para los hombres en 104 casos, correspondiente al 30%, y para las mujeres en 67 casos, correspondiendo al 19.3%. Lo que equivale a 1 mujer cada 1.5 hombres. Esto contrasta con los datos obtenidos de Aydin y cols. (2004) que reportan un rango de 1 hombre versus 1.22 mujeres con caninos mandibulares impactados. En otro estudio de Yavuz y cols. (2007) encontraron 65 pacientes (de entre 12 a 73 años) con caninos mandibulares impactados, dando un valor de 33 mujeres y 32 hombres con esta alteración.

En cuanto a la condición unilateral se reportaron 55 casos, alcanzando un 20.8%, siendo el lado derecho el más predominante con un 12%. Aydin y cols. (2004) no reportan nada con respecto a un lado derecho o izquierdo más frecuente. Según Yavuz y cols. (2007) la mayoría de los caninos mandibulares impactados eran unilaterales, sin embargo, se encontró que 6 de los casos eran bilaterales. En el estudio realizado, el riesgo de impactación bilateral fue de 44 casos, siendo estos el 16,1%.

Power y Short (1993) crearon un método para el análisis de angulación del canino maxilar, el cual se extrapola para caninos mandibulares manteniendo rangos y parámetros. El método propuesto en este estudio, si bien conserva algunos de estos datos, fue adaptado exclusivamente para el hueso mandibular y sus caninos, generando nuevos rangos y parámetros para un estudio más

específico de estos dientes. Dentro de las modificaciones realizadas se agregó el rango de angulación inverso a la línea media, el cual a diferencia del método original nos podrá entregar información importante para la impactación posterior, que no ha sido considerada por el método de Power y Short al estar basada en el maxilar superior. El nuevo valor de 16 grados como mínimo del rango regular hace que la angulación de 15 grados no comparta 2 rangos, solo esté en un uno, el favorable y no comparta dos a la vez. El trazado de la aleta de mordida del Ortopantomógrafo nos entrega referencia extra oral que servirá como horizontal verdadera para la medición, lo que nos permite tener referencias reales para mandíbula.

Según la Asociación Dental Americana U.S. (A.D.A.) (2012), la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (F.D.A.) (2012), Espelid y cols. (2003), Yavuz y cols. (2007), recomiendan que la indicación de la Ortopantomografía se debe tomar a los 8 años para evaluar la cronología, evolución dentaria u otra anomalía. En el caso de este estudio, el grupo etario de 8 años es donde se obtuvo una mayor cantidad de pacientes correspondiendo al 59% en relación al total de casos evaluados. Lo que se condice con la norma establecida.

Según Hudson y cols. (2011) la angulación de 0 a 25 grados es favorable para una correcta vía de erupción. Por lo tanto, podemos decir que el 66% de los pacientes está dentro del rango favorable de angulación para una correcta vía de erupción. Por lo tanto, la prevalencia de angulación canina mandibular mayor o igual a 26 grados en la población estudiada es de 68% para los 8 años, de un 14,9% para los 9 años y 17.1% para los 10 años.

La prevalencia de casos de riesgo de impactación para canino mandibular fue de 31% de los casos totales. Jain y cols. (2009) determinaron que la diferencia entre el tipo de hueso maxilar y mandibular podría influir en la severidad de la angulación. Esto debido a que en mandíbula el crecimiento tiene un mayor desarrollo en etapa postnatal, con movimientos de adentro hacia afuera hasta aproximadamente los 18 años, haciendo posible una rectificación de la angulación del canino.

Si bien es cierto que el número de casos es menor en la edad de diez años, presentan mayor severidad de angulación con respecto a los 8 y 9 años. Ustrell,J, Durán,J. (2002) y Moyers (1992) describe diferentes factores genéticos, nutricionales, enfermedades, estrés entre otros. Pero son los aspectos biológicos quienes toman mayor fuerza al momento de discutir por qué el crecimiento entre hombres y mujeres es diferente, puesto que los picos de crecimientos puberales son a destiempo en mujeres (pueden ir desde los 9 años en adelante y en los hombres desde los 11). Según la literatura en las mujeres está en relación con la edad ósea, cronológica y la edad de aparición de la menarquia, en donde esta última muestra el descenso del crecimiento.

El 1.4% de los casos presenta una angulación divergente a la línea media, esto podría deberse a la incorrecta cronología y secuencia de exfoliación del incisivo lateral inferior, el cual afectará la angulación de los caninos permanentes. Esto ya que la raíz del incisivo podrá actuar como una barrera de freno en la vía de erupción, lo que podría afectar la posible rectificación y correcta erupción. Y como consecuencia afectar el eje de erupción del primer premolar.

CAPÍTULO 8:

8.1. CONCLUSIONES

En base a este estudio de prevalencia de riesgo de impactación según su grado de angulación en caninos mandibulares en niños de 8 a 10 años asistentes a las clínicas de la Universidad Viña del Mar, se determinó que en los 10 años se obtiene una mayor angulación promedio sobre 26° grados, lo que se condice con nuestra hipótesis. Además, se pudo observar que el lado derecho fue más prevalente.

Dentro de la literatura revisada la prevalencia del riesgo de impactación canina mandibular es escasa, esto por ser un diente con pocos casos de impactación. Esta investigación es pionera para el desarrollo de futuras investigaciones predictivas y preventivas sobre este tema, esto con el fin de detectar a temprana edad la severidad de angulación y con ello la disminución de alteraciones en la erupción de caninos mandibulares.

El método propuesto nos entrega un valor predictivo para determinar la prevalencia del riesgo de impactación de caninos mandibulares pues, al tener rangos de angulación mejor definidos, permite que un sujeto pertenezca a una sola categoría, pudiendo ser favorable, regular o desfavorable. Al mismo tiempo los pacientes que presentaron angulación divergente a la línea media fueron categorizados en un rango distinto, no quedando fuera del estudio; esto ayuda a que la nueva adaptación sea más específica, para caninos mandibulares.

El método utilizado con su variación y adaptación directamente para caninos mandibulares es validado, ya que nos entrega información confiable de la proyección que estos tienen con sus dientes adyacentes como lo son el primer premolar y el incisivo lateral. Los resultados que se obtuvieron en el estudio dan un buen sustento para comenzar a realizar un análisis más exhaustivo al momento del examen y una posterior planificación de un tratamiento sobre la angulación desfavorable, esto con el fin de prevenir e interceptar a tiempo el riesgo de impactación.

8.2. SUGERENCIAS

Para un análisis más exhaustivo, este podría ser complementado con radiografías periapicales con deslizamiento e incluso con otros métodos de análisis de impactación como lo son el método de Ericson & Kurol. Lo que podría entregar una información certera del eje (angulación) en el que se encuentra el diente y así reducir el tiempo de tratamiento, complejidad, costos y complicaciones asociadas.

Además, se podría continuar en esta línea de investigación, abarcando otros factores que podrían ser asociados al riesgo de impactación, como lo son los factores de crecimiento de desarrollo influyentes para hombres y mujeres, respectivamente.

En el caso de una angulación divergente a la línea media (inversa), la cual podría alterar la vía de erupción del primer premolar, debemos poner el mismo hincapié como si se tratara de una angulación severa convergente a la línea

media, esto porque podría alterar la vía de erupción normal del primer premolar, lo que podría producir una desarmonía dentomaxilar, Por lo que al detectar una angulación inversa se sugiere un análisis más exhaustivo.

Este estudio presenta las bases para realizar futuras investigaciones. Para esto sugerimos realizar estudios experimentales a largo plazo que tengan un control y seguimiento de su evolución. Además, se sugiere realizar estudios clínicos en los cuales se intervenga a los pacientes ya diagnosticados para evaluar la rectificación de la vía de erupción.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jarjoura K, Crespo P, Fine JB. (2004). INCIDENCE OF CANINE IMPACTATION AND TRANSMIGRATION IN A PATIENT POPULATION, DENTOMAXILOFACIAL RADIOLOGY, 33(3):164-9.
2. Hudson A.P, Harris A.M, Mohamed N. (2011). EARLY IDENTIFICATION AND MANAGEMENT OF MANDIBULAR CANINE ECTOPIA , S.A.D.J. 66(10):462-4, 466-7.
3. Jarjoura K, Crespo P, Fine J.B. (2002). MAXILARY CANINE IMPACTIONS: ORTHODONTIC AND SURGICAL MANAGEMENT, COMPEND. CONTIN. EDUC. DENT, 23(1):23-6, 28, 30-1.
4. Yavuz M.S, Aras M.H, Büyükkurt M.C, Tozoglu S. (2007). IMPACTED MANDIBULAR CANINES. THE JOURNAL OF CONTEMPORARY DENTAL PRACTICE, 8(7):78-85.
5. Mözgür Sayin y Hakan Türkkahraman. (2004). Factors Contributing to Mandibular Anterior Crowding in the Early Mixed Dentition, The Angle Orthodontist, 74(6):754-758.
6. Ohanián M. (2000). Fundamentos y Principios de la Ortopedia Dento-Máximo-Facial (2000) caracas, Amolca.
7. Spanda R. (1994). Anatomía dental, Universidad Autónoma de México, México, Cap.7.
8. Upegui J.C, Echeverri E, Ramírez D.M, Restrepo L.M. (2009). Determinación del pronóstico en pacientes que presentan caninos maxilares impactados de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia, Revista Facultad Odontología Universidad de Antioquia, 21(1): 75-85.
9. Barbería E. (2001). Erupción Dentaria: Tratamiento y prevención de sus alteraciones. Pediatría Integral, 6(3): 229-240.
10. Graber T.M. (1997). Ortodoncia principios generales y técnicas, 2a Ed. Buenos Aires: Médica Panamericana.

11. Aguilera F, Palacios W. (2014). Erupción dentaria: estudio radiográfico de corredores de erupción de caninos superiores en niños con 10 años de edad, Vol. 16.
12. Aguana, Cohen K, Padron L. (2011). Diagnóstico de caninos retenidos y su importancia en el tratamiento ortodóncico [en línea] Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría Ortodoncia. ws edición electrónica junio
<https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2011/art-11/> [Consulta2016]
13. Melcher A, Furseth R. (1989). Erupción dentaria y caída de los dientes temporales. En: Mjor I, Fejerskov O. Embriología e histología oral humana. Barcelona: Salvat; 1989. p.169-94
14. Hernández J.M. (2002). Mecanismos y teorías de la erupción dentaria, Rev. Eur. Odont. Estomatol, 14(6): 349-356.
15. Hudson A.P, Harris A.M, Mohamed N. (2011). EARLY IDENTIFICATION AND MANAGEMENT OF MANDIBULAR CANINE ECTOPIA, 66(10):462-4, 466-7.
16. Andrade Pulles. G, Edison O. (2012). Prevalencia de Canino Superior Incluido en Adolescentes Indígenas y Mestizos de 11 a 14 años de la Escuela Luis Ulpiano de la Torre del Sector Rural de Cotama de la ciudad de Otavalo en el Periodo enero a mayo en el año Lectivo 2011-2012, Trabajo de graduación previo a la obtención del Título de Odontólogo, Carrera de Odontología, Quito: UCE. 97 p.
17. Pomarico L, Gimaraes L, Noce D. (2007). Erupción ectópica, Publicación Internacional de Odontología.
- 18 .Rodríguez Romero. F. J, Rodríguez Sánchez. M, Rodríguez Rodríguez. B. (2008). Reabsorción radicular de incisivos laterales superiores en relación con la erupción ectópica de caninos. Presentación de dos casos, Av. Odontoestomatol, 24 (2): 147-156.
19. Netter Frank. (2015). Atlas de Anatomía Humana, 6° Edición.
20. Infante Contreras. (2009). Fundamentos para la evaluación del crecimiento, desarrollo y función craneofacial.

21. Pérez M. A, Perez P, Fierro C. (2004). CANINE PERMANENT ERUPTION ALTERATIONS, INT. J. MORPHOL, 27(1):139-143.
22. Gay E, Berini A. (2004). Tratado de Cirugía Bucal, Editorial Ergon Impreso en España, Tomo I, 341-354, 459-496.
23. Luckow S, Ochandiano S, Rivero L. (2000). La mandíbula: su rotación durante el crecimiento. Una revisión bibliográfica, Facultad de Odontología. Universidad Complutense de Madrid Ortodoncia Española, 40(2):51-60.
24. Enlow D.H. (1990). FACIAL GROWTH. 3rd Edition. W.B. Sander, Philadelphia.
25. Bjork A. (1963). VARIATION IN THE GROWTH PATTERN OF THE HUMAN MANDIBLE, J. Dent. Res, 42:400-411.
26. Kjaer I, Keeling J.W, Fischer B. (1999). THE PRENATAL HUMAN CRANIUM –NORMAL AND PATHOLOGIC DEVELOPMENT MUNKSGAARD.
27. Gilbert S.F. (2003). DEVELOPMENTAL BIOLOGY, 7th Ed, Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts.
28. Bjork A, Skieller V. (1972). FACIAL DEVELOPMENT AND TOOTH ERUPTION. AN IMPLANT STUDY AT THE AGE OF PUBERTY. AMERICAN JOURNAL OF ORTHODONTIC, 62:339-383.
29. Larsen W. (1999). HUMAN EMBRIOLOGY, CHURCHILL LIVINGSTONE, 2nd EDITION.
30. Meikle M.C. (2002). CRANIOFACIAL DEVELOPMENT, GROWTH AND EVOLUTION, Bressingham, Norfolk, England, 1st edition, Bateson Publishing.
31. Inzunza, O. Anatomía del Aparato Locomotor, Depto. Anatomía, Esc. de Medicina, P. Universidad Católica de Chile.
32. Gardner W.B, Osburn, W. (1981). Anatomía Humana, Ed. Interamericana. Cap. 4 y 5 III Ed.
33. Whaites. (2003). Part 4: Radiography. In: Livingstone C, England, Editor. Essentials of Dental Radiography and Radiology, Third ED, p.177-90.23.
34. Tatis D. (2006). Análisis cefalométrico de Tatis para la radiografía panorámica, Colombia, Cap.I.

35. Ericson S, Kuroi J. (1987). RADIOGRAPHIC EXAMINATION OF ECTOPICALLY ERUPTING MAXILLARY CANINES, AM. J. ORTHOD. DENTOFAC, 91:483-92.
36. Rushton V.E, Horner K. (1996). THE USE OF PANORAMIC RADIOLOGY IN DENTAL PRACTICE, J. DENT, 24(3):185-201.
37. Power S.M, Short M.B. (1993). AN INVESTIGATION INTO THE RESPONSE OF PALATALLY DISPLACED CANINES TO THE REMOVAL OF DECIDUOUS CANINES AND AN ASSESSMENT OF FACTORS CONTRIBUTING TO FAVOURABLE ERUPTION, B.R. J. ORTHOD, 20(3):215-23.
38. Güere Rochebaum. L, Silva Meza. R. (2013). Evaluación radiográfica de caninos maxilares impactados, en una muestra de una población mexicana. Revista latinoamericana de ortodoncia y odontopediatría. [En línea]
<https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2013/art-7/> [consulta 2017]
39. Jain S, Shetty K.S, Prakash A, Agrawall M. (2014). PERMANENT MANDIBULAR CANINES IMPACTION: EXPANSION OF OUR UNDERSTANDING, 30(1): 39-4.
40. Taguchi Y, Kuroi J, Kobayashi H , Nod T. (2001). ERUPTION DISTURBANCES OF MANDIBULAR PERMANENT CANINES IN CHAPANESE CHILDREN, INTERNATIONAL JOURNAL OF PEDIATRIC DENTISTRY, 11: 98-100.
41. Aros K. (2015). Fisiología y metabolismo del calcio en la biomecánica en la práctica ortodoncia. [En línea]
<https://es.slideshare.net/3278597/fisiologa-y-metabolismo-del-hueso-en-la-biomecnica-en-la-prctica-ortodontica> [consulta 2016]
42. Ohanian M. (2000). Fundamentos y Principios de la Ortopedia Dento-Máxilo-Facial.
43. Contreras I, Clementina. (2009). Fundamentos para la evaluación del crecimiento, desarrollo y función craneofacial. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

44. Avery J.K, Steele P.F. (1992). ESSENTIALS OF ORAL HISTOLOGY AND EMBRIOLOGY: A CLINICAL APPROACH. St. LOUIS: MOSBY-YEAR BOOK.
45. Grover P.S, Lorton L. (1985). THE INCIDENCE OF UNERUPTED PERMANENT TEETH AND RELATED CLINICAL CASE, ORAL. SURG. ORAL. MED. ORAL. PATHOL, 59:420-425.
46. Chu F.C.S, Li T.K.L, Lui V.K.B, Newsome P.R.H, Chow R.L.K, Cheung L.K. (2003). PREVALENCE OF IMPACTED TEETH AND ASSOCIATED PATHOLOGIES- A RADIOGRAPHIC STUDY OF THE HONG KONG CHINESE POPULATION, HONG KONG MED, 9:158-163.
47. Rohrer. (1929). A DISPLACED AND IMPACTED CANINES, Int. J. Orthod. Oral. Surg, 15:1003.
48. Aydin U, Yilmaz H, Yildirim D. (2004). INCIDENCE OF CANINE IMPACTION AND TRANSMIGRATION IN PATIENT POPULATION, Dentomaxillofac. Radiolo, 33:164-9.
49. Berkovitz B.K.B, Holland.G.R. (1995). Atlas en color y texto de anatomía oral histología y embriología, Madrid, Mosby doyma libros, p23.
50. Espleldid L, Mejare L. Weerhergm K. (2003). EAPD GUIDELINES FOR USE OF RADIOGRAPH IN CHILDREN, Eur. J. Paediat. Dent, 4(1):40-8.
51. Mayari G. (2012). INDICATORS OF SKELETAL AND DENTAL MADURATION IN ORTHODONCTICS PATIENTS PRESENTING MENARCHE, Revista Cubana de Estomatología, 49(1):3-10.
52. Björk A, Helm S.(1967). PREDICTION OF AGE OF MAXIMUN PUBERAL GROWTH IN BODY HEIGHT. Angle. Orthod, 37(2):134-43.
53. Zaror Quintana R, Paniagua Bravo H. (2008). Determinación de la maduración esquelética según el método de evaluación cervicovertebral y su relación con la oportunidad tratamiento con clase II dento esquelética, Int. J. Odontostomat, 2(1):27-31.
54. Geran R.G, McNamara J, Baccetti T, Franchi L, Shapiro L. (2006). A PROSPECTIVE LONG-TERMSTUDY ON THE EFFECTS OF RAPID MAXILLARY EXPANSION IN THE EARLY MIXED DENTITION, LONG-TERMSTUDY, Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop, 129(5):454-62.

55. Mata Luna, Martínez López. C, González. Ramírez E, Canseco. Jiménez J, Cuairán. Ruidíaz V, Gaitán. Cepeda L .A. (2007). Relación existente entre el tamaño y forma de las vértebras cervicales con los estadios de maduración ósea carpal. Rev. Odontol. Mexicana, 11(3):121-8.

56. Ceglia A (2005) Indicadores de maduración de la edad ósea, dental y morfológica. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. [En línea]. Disponible en:

<https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2005/art-12/> [consulta2017]

57. Bernal N, Arias M.I. (2007). Indicadores de maduración esquelética y dental. Revista CES Odontología, 20(1):59-68.

58. Shafer W.G, Hine M.K, Levy B.M. (1983). A TEXTBOOK OF ORAL PATHOLOGY, BRISTOL, UNITED KINGDOM, SAUNDERS.

59. Rahamneh A, Moen Al-Weshah. M. D, Mo'ath Ghozlan. M. D, Smadi H. (2017). PREVALENCE AND SEVERITY OF ECTOPIC MAXILLARY CANINE IMPACTION IN SOUTHERN JORDANIAN POPULATION: A RADIOGRAPHIC SECTOR ANALYSIS, J.R.M.S, 24(1), 38-44

60. Khanuja A. (2000). POWERS MP: SURGICAL MANAGEMENT OF IMPACTED TEETH. IN FONSECA RJ, EDITOR: TEXTBOOK OF ORAL AND MAXILLOFACIAL SURGERY. 1st ed. Philadelphia: WB Saunders, p. 245-80.

61. Ustrell, J.M. y Durán, J. (2002). Ortodoncia (2a. ed.). Barcelona, España: Edicions Universitat de Barcelona.

62. Gómez de Ferraris M. E, Campos Cuno. A. (2009). Histología, embriología e ingeniería tisular bucodental, Argentina : Ed. Médica panamericana, cap 1.[En línea]

http://bibliotecas.unr.edu.ar/muestra/medica_panamericana/9786077743019.pdf

[Consulta2017]

ANEXOS

Anexo 1: Autorización para acceder a base de datos radiográficos a coordinador clínico de la Universidad Viña del Mar.



AUTORIZACION

Viña Del Mar, 10 Enero 2017

Yo Gerardo López Olivos, autorizo a los alumnos
tesistas Mauricio Jerald Oyarzún, Camila Torres Pavez, Raúl Varela Salas. Para
hacer ingreso a la base de dato de radiografías panorámicas y además utilizar box
clínicos para el desarrollo de nuestra tesis" prevalencia de la angulación de caninos
inferiores en niños de 8 a 10 años en la clínica infantil de la universidad viña del mar
según análisis de Power y Short" a cargo de la Dra. Ania Olguín.



Dr López.
Coordinador Clínico
Clinica Odontológica
Universidad Viña del Mar

Anexo 2: Consentimiento informado entregado a los pacientes al inicio de la atención recibida por alumnos en la Universidad Viña del Mar.

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL INGRESO Y TRATAMIENTO EN CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE UNIVERSIDAD VIÑA DEL MAR

Asumo que la Clínica Odontológica de la Universidad Viña del Mar tiene un objetivo académico, por lo que la atención es otorgada por estudiantes de odontología, bajo la supervisión clínica de cirujanos-dentistas. Eventualmente, podré ser referido (a) a otro estudiante, si se considera necesario para completar mi tratamiento. Acepto que los alumnos están en etapa de formación, implicando múltiples sesiones, entre ellas, presentación de casos a los docentes y procedimientos entre otros, lo que demandará un tiempo prolongado de tratamiento.

Estoy consciente de requerir exámenes complementarios, según se me indiquen, así como interconsultas con cualquier especialidad odontológica, médica u otra. Será mi deber como paciente asumir los costos asociados.

Estoy consciente también, de que cualquier acto que implique una intervención clínica puede presentar complicaciones, si ello ocurriera, la Clínica Odontológica de la Universidad Viña del Mar se hará responsable de dar solución a éstas, primeramente evaluará la posibilidad de resolver la complicación por medio del alumno o en su defecto a través de un profesional docente asistencial.

Además, reconozco que existen riesgos asociados a enfermedades sistémicas, por lo que me comprometo a declarar fehacientemente cada patología preexistente, así como la farmacología que ingiero diariamente y cualquier modificación de los mismos, actualizando esta información conforme sea pertinente. Me comprometo a seguir las instrucciones dadas por mi tratante, con el fin de que mi tratamiento sea exitoso.

Es mi obligación como paciente acudir a cada citación, en caso de no asistir, deberé avisar oportunamente. Comprendo que existe la posibilidad de no ser atendido a la hora señalada, de tal manera, debo disponer de tiempo suficiente para esta eventualidad.

Asumo también, que la Clínica Odontológica de la Universidad Viña del Mar está en plena facultad de suspender de forma indefinida mi atención, si no se cumplo con las obligaciones estipuladas en los párrafos anteriores. Esto quedará en constancia en la ficha electrónica bajo el concepto de “Alta Disciplinaria”.

Una vez que haya aceptado el tratamiento propuesto, será deber de la Clínica Odontológica de la Universidad Viña del Mar, generar un presupuesto con el detalle de cada prestación, el cual deberé firmar, aceptando el valor y las condiciones de pago. En caso de agregar un nuevo tratamiento, se adjuntará el nuevo presupuesto al original. Es posible que dentro del transcurso del tratamiento, éste pueda variar, con el fin de alcanzar un mejor resultado, por lo que asumo que el presupuesto original podría verse modificado.

Es mi responsabilidad mantenerme al día en los pagos y tenerlos cancelados antes de ingresar a la clínica, incluyendo los costos de Laboratorio, ya que de lo contrario no se podrá dar término a mi tratamiento.

Acepto que en caso que de ser incluido en un trabajo de investigación, todos mis antecedentes como ficha clínica, radiografías, respaldos fotográficos u otros, podrán ser utilizados con un fin exclusivamente académico y que bajo ninguna circunstancia será vulnerada su confidencialidad.

No obstante, la Clínica Odontológica de la Universidad Viña del Mar deberá solicitarme un consentimiento personalizado para cada investigación, con plena autoridad para poder retirarme en cualquier etapa, si lo considero necesario.

Declaro que me siento libre, para aceptar las condiciones antes señaladas y me declaro competente para tomar las decisiones que me correspondan o la de mi representado (a).

Mediante mi firma, entrego mi consentimiento al (a los) tratante (s) a realizar el (los) tratamiento(s) requerido (s), entendiendo que puedo dejar sin efecto este consentimiento por escrito, cuando así lo desee, sin represalia ni penalidad alguna.

Nombre Paciente: _____
RUT: _____ Representante legal: _____
RUT: _____ Parentesco: _____ Firma: _____

Profesional Evaluador: _____ RUT: _____
Fecha: _____ Firma: _____

RECHAZO CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL INGRESO Y TRATAMIENTO EN CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE UNIVERSIDAD VIÑA DEL MAR

Mediante mi firma, rechazo mi consentimiento al (a los) tratante (s) a realizar el tratamiento requerido.

Nombre Paciente: _____ RUT: _____
Representante legal: _____ RUT: _____
Parentesco: _____ Fecha: _____ Firma: _____

Anexo 3: Carta de validación de instrumento.

Carta de validación de instrumento para medición de angulación de caninos mandibulares.

Yo _____ Cirujano Dentista, especialista en Ortodoncia y Ortopedia Dento Maxilo Facial, verifico que el método propuesto en la tesis "PREVALENCIA DE EL RIESGO DE IMPACTACION DE CANINOS MANDIBULARES SEGÚN METODO DE ANGULACION DE POWER Y SHORT ADAPTADO PARA CANINOS MANDIBULARES EN NIÑOS DE 8 A 10 AÑOS EN CLINICA ODONTOLOGICA UNIVERSIDAD VIÑA DEL MAR.". Realizada por los tesisistas Mauricio Jeraldo Oyarzun., Camila Torres Pavéz, Raúl Varela Salas para optar al título de Cirujano Dentista de la Universidad Viña del Mar.

Confirmando que los parámetros utilizados en este método demuestran que es idóneo para la medición del grado de angulación de caninos mandibulares propuesto.

Modificación realizada al método:

El análisis de angulación se realizó extrapolando y ajustando el método de Power y Short en mandíbula. Para esto se utilizó el software Easy Dent Oversea (versión 4.1.4.5). El análisis propuesto, toma como puntos de referencia la aleta de mordida y los puntos centrales de caninos en su parte más alta de la cúspide radiográfica y el punto medio de la raíz en desarrollo.

Trazamos una línea horizontal que atraviesa la parte central de la aleta de mordida, que es la referencia extra oral de una línea horizontal paralela al piso y una línea vertical hacia abajo y proyectada hacia arriba, las que al entrecruzarse forman un ángulo de 90 grados. La línea de medición canina va desde el punto medio de la raíz en desarrollo al punto más alto de la cúspide radiográfica del canino. Al unir estos puntos se proyecta una línea que al contactar con la línea vertical formara un ángulo, el cual nos indicara la inclinación en que se encuentra el diente.

El ajuste se realizó en el intervalo regular, pasando de 15° grados a 16° grados como mínimo y agregando el rango de angulaciones que sean divergentes a la línea media (rango negativo).

Rangos de angulación y pronóstico medidos:

- Angulaciones divergentes a la línea media (negativas) – desfavorable, disminuye la posibilidad de que el canino retome su vía normal de erupción.
- 0° y 15° - favorable
- 16° y 30° - regular
- 31° o más – desfavorable, disminuye la posibilidad de que el canino retome su vía normal de erupción.

Nombre: _____

Rut: _____

Firma: _____

2017, Viña del Mar, Chile

Carta de validación de instrumento para medición de angulación de caninos mandibulares.

Yo Erika Aníñir Villarroel Cirujano Dentista, especialista en Ortodoncia y Ortopedia Dento Maxilo Facial, verifico que el método propuesto en la tesis "PREVALENCIA DE EL RIESGO DE IMPACTACION DE CANINOS MANDIBULARES SEGÚN METODO DE ANGULACION DE POWER Y SHORT ADAPTADO PARA CANINOS MANDIBULARES EN NIÑOS DE 8 A 10 AÑOS EN CLINICA ODONTOLOGICA UNIVERSIDAD VIÑA DEL MAR.". Realizada por los tesisistas Mauricio Jeraldo Oyarzun., Camila Torres Pavéz, Raúl Varela Salas para optar al título de Cirujano Dentista de la Universidad Viña del Mar.

Confirmando que los parámetros utilizados en este método demuestran que es idóneo para la medición del grado de angulación de caninos mandibulares propuesto.

Modificación realizada al método:

El análisis de angulación se realizó extrapolando y ajustando el método de Power y Short en mandíbula. Para esto se utilizó el software Easy Dent Oversea (versión 4.1.4.5). El análisis propuesto, toma como puntos de referencia la aleta de mordida y los puntos centrales de caninos en su parte más alta de la cúspide radiográfica y el punto medio de la raíz en desarrollo.

Trazamos una línea horizontal que atraviesa la parte central de la aleta de mordida, que es la referencia extra oral de una línea horizontal paralela al piso y una línea vertical hacia abajo y proyectada hacia arriba, las que al entrecruzarse forman un ángulo de 90 grados. La línea de medición canina va desde el punto medio de la raíz en desarrollo al punto más alto de la cúspide radiográfica del canino. Al unir estos puntos se proyecta una línea que al contactar con la línea vertical formara un ángulo, el cual nos indicara la inclinación en que se encuentra el diente.

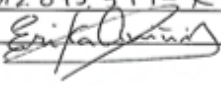
El ajuste se realizó en el intervalo regular, pasando de 15° grados a 16° grados como mínimo y agregando el rango de angulaciones que sean divergentes a la línea media (rango negativo).

Rangos de angulación y pronóstico medidos:

- Angulaciones divergentes a la línea media (negativas) – desfavorable, disminuye la posibilidad de que el canino retome su vía normal de erupción.
- 0° y 15° - favorable
- 16° y 30° - regular
- 31° o más – desfavorable, disminuye la posibilidad de que el canino retome su vía normal de erupción.

Nombre: ERIKA ANÍÑIR V.

Rut: 12.845.599-5

Firma: 

2017, Viña del Mar, Chile

Carta de validación de instrumento para medición de angulación de caninos mandibulares.

Yo Rodrigo Padilla Ladron De Guevara, Cirujano Dentista, especialista en Ortodoncia y Ortopedia Dento Maxilo Facial, verifico que el método propuesto en la tesis "PREVALENCIA DE EL RIESGO DE IMPACTACION DE CANINOS MANDIBULARES SEGÚN METODO DE ANGULACION DE POWER Y SHORT ADAPTADO PARA CANINOS MANDIBULARES EN NIÑOS DE 8 A 10 AÑOS EN CLINICA ODONTOLOGICA UNIVERSIDAD VIÑA DEL MAR.". Realizada por los tesisistas Mauricio Jeraldo Oyarzun., Camila Torres Pavéz, Raúl Varela Salas para optar al título de Cirujano Dentista de la Universidad Viña del Mar.

Confirmando que los parámetros utilizados en este método demuestran que es idóneo para la medición del grado de angulación de caninos mandibulares propuesto.

Modificación realizada al método:

El análisis de angulación se realizó extrapolando y ajustando el método de Power y Short en mandíbula. Para esto se utilizó el software Easy Dent Oversea (versión 4.1.4.5). El análisis propuesto, toma como puntos de referencia la aleta de mordida y los puntos centrales de caninos en su parte más alta de la cúspide radiográfica y el punto medio de la raíz en desarrollo.

Trazamos una línea horizontal que atraviesa la parte central de la aleta de mordida, que es la referencia extra oral de una línea horizontal paralela al piso y una línea vertical hacia abajo y proyectada hacia arriba, las que al entrecruzarse forman un ángulo de 90 grados. La línea de medición canina va desde el punto medio de la raíz en desarrollo al punto más alto de la cúspide radiográfica del canino. Al unir estos puntos se proyecta una línea que al contactar con la línea vertical formara un ángulo, el cual nos indicara la inclinación en que se encuentra el diente.

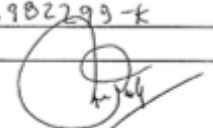
El ajuste se realizó en el intervalo regular, pasando de 15° grados a 16° grados como mínimo y agregando el rango de angulaciones que sean divergentes a la línea media (rango negativo).

Rangos de angulación y pronóstico medidos:

- Angulaciones divergentes a la línea media (negativas) – desfavorable, disminuye la posibilidad de que el canino retome su vía normal de erupción.
- 0° y 15° - favorable
- 16° y 30° - regular
- 31° o más – desfavorable, disminuye la posibilidad de que el canino retome su vía normal de erupción.

Nombre: Rodrigo A. Padilla Ladron De Guevara

Rut: 10.982293-K

Firma: 

2017, Viña del Mar, Chile

Carta de validación de instrumento para medición de angulación de caninos mandibulares.

Yo Ania Olguin Parada Cirujano Dentista, especialista en Ortodoncia y Ortopedia Dento Maxilo Facial, verifico que el método propuesto en la tesis "PREVALENCIA DE EL RIESGO DE IMPACTACION DE CANINOS MANDIBULARES SEGÚN METODO DE ANGULACION DE POWER Y SHORT ADAPTADO PARA CANINOS MANDIBULARES EN NIÑOS DE 8 A 10 AÑOS EN CLINICA ODONTOLOGICA UNIVERSIDAD VIÑA DEL MAR.". Realizada por los tesisistas Mauricio Jeraldo Oyarzun., Camila Torres Pavéz, Raúl Varela Salas para optar al título de Cirujano Dentista de la Universidad Viña del Mar.

Confirmando que los parámetros utilizados en este método demuestran que es idóneo para la medición del grado de angulación de caninos mandibulares propuesto.

Modificación realizada al método:

El análisis de angulación se realizó extrapolando y ajustando el método de Power y Short en mandíbula. Para esto se utilizó el software Easy Dent Oversea (versión 4.1.4.5). El análisis propuesto, toma como puntos de referencia la aleta de mordida y los puntos centrales de caninos en su parte más alta de la cúspide radiográfica y el punto medio de la raíz en desarrollo.

Trazamos una línea horizontal que atraviesa la parte central de la aleta de mordida, que es la referencia extra oral de una línea horizontal paralela al piso y una línea vertical hacia abajo y proyectada hacia arriba, las que al entrecruzarse forman un ángulo de 90 grados. La línea de medición canina va desde el punto medio de la raíz en desarrollo al punto más alto de la cúspide radiográfica del canino. Al unir estos puntos se proyecta una línea que al contactar con la línea vertical formara un ángulo, el cual nos indicara la inclinación en que se encuentra el diente.

El ajuste se realizó en el intervalo regular, pasando de 15° grados a 16° grados como mínimo y agregando el rango de angulaciones que sean divergentes a la línea media (rango negativo).

Rangos de angulación y pronóstico medidos:

- Angulaciones divergentes a la línea media (negativas) – desfavorable, disminuye la posibilidad de que el canino retome su vía normal de erupción.
- 0° y 15° - favorable
- 16° y 30° - regular
- 31° o más – desfavorable, disminuye la posibilidad de que el canino retome su vía normal de erupción.

Nombre: Dra. Ania Olguin Parada
Rut: 8534705-5
Firma: [Firma manuscrita]

* 2017, Viña del Mar, Chile