



SIBIUP

Biblioteca de Odontología



00319745

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
VICERRECTORIA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
Maestría en Ortodoncia

**RELACIÓN ENTRE LA LOCALIZACIÓN VESTIBULAR O PALATINA DEL
CANINO SUPERIOR IMPACTADO Y LA DISCREPANCIA ÓSEO DENTARIA**

Por:

Jetzabeth Joanna Angulo Rojas

Asesor: Dra. Irianela Miranda

Tesis de Maestría

Panamá, 2016

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
VICERRECTORIA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
Maestría en Ortodoncia

**RELACIÓN ENTRE LA LOCALIZACIÓN VESTIBULAR O PALATINA DEL
CANINO SUPERIOR IMPACTADO Y LA DISCREPANCIA ÓSEO DENTARIA**

Por:

Jetzabeth Joanna Angulo Rojas

Cédula: 086593607

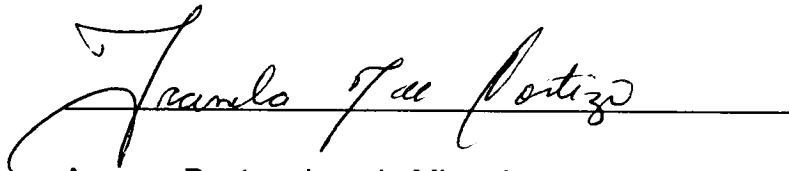
Asesor: Dra. Ianela Miranda

Tesis para optar por el título de máster en Ortodoncia

Panamá, 2016

Esta Tesis fue evaluada adecuadamente para obtener el título de Magister en Ortodoncia, por el Asesor y por el Jurado Evaluador.

Aprobada el 23 de mayo de 2016.

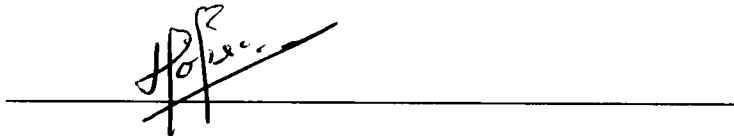


Asesor: Doctora Iraela Miranda

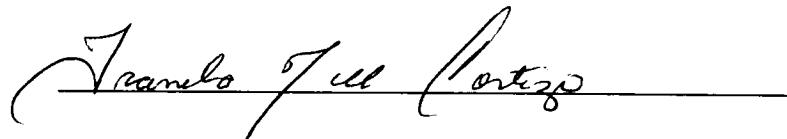
Jurado Evaluador:



Dr. Luis Batres



Dr. Lucas Lopez



Dra. Iraela Miranda



Decanato de Facultad de Odontología Universidad Nacional de Panamá.

DEDICATORIA

Dedico.

a mis padres:

Zulay y Giovanni ,

a mis abuelos,

y hermanas.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco en primer lugar a Dios por permitirme avanzar en este enorme camino y vivir esta maravillosa experiencia. A mis profesores por compartir sus conocimientos día a día.

Especialmente a:

Doctor Luis Batres Méndez por su apoyo, asesoría y docencia.

Doctora Auriestela Orozco por su asesoría y docencia.

Doctora Iraela Miranda por su asesoría y docencia.

A mi familia por todo su amor y apoyo brindado.

A todos mis compañeros, por todo el apoyo incondicional y amistad brindada a lo largo de este tiempo.

TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE FIGURAS	x
LISTA DE TABLAS	xi
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
RÉSUMÉ	xiv
1. CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	2
1.1. Campo temático de la investigación	3
1.2. Antecedentes	5
1.3. Formulación y planteamiento del problema	9
1.4. Variables de la investigación	10
1.4.1. Canino superior impactado	11
1.4.2. Discrepancia óseo dentaria.....	11
1.5. Objetivos	11
1.5.1. General.....	11
1.5.2. Específicos.....	11
1.6. Hipótesis central de la investigación	12
1.7. Alcances y limitaciones	12
1.8. Justificación	13
2. CAPÍTULO II: REVISIÓN DE LA LITERATURA	16
2.1. Caninos permanentes maxilares generalidades.....	17
2.1.1. Formación y trayectoria de erupción del canino.....	19
2.1.2. Caninos impactados.....	19
2.2. Diagnóstico.....	21

2.2.1 Localización de caninos permanentes impactados.....	27
2.3. Etiología.....	29
2.3.1. General.....	30
2.3.2. Local.....	31
2.4. Complicaciones.....	31
2.5. Discrepancia óseo dentaria	33
2.5.1. Discrepancia óseo dentaria positiva.....	35
2.5.2. Discrepancia óseo dentaria negativa.....	35
2.6. Métodos para calcular la discrepancia	36
2.6.1. Método visual.....	36
2.6.2. Método compás de balustrin.....	36
2.6.3. Método computarizado.....	37
2.7 Análisis de espacio en dentición mixta.....	37
3. CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	39
3.1. Tipo y técnica de investigación	40
3.2. Operacionalización	40
3.2.1. Etapa 1: Selección del sitio de recolección de la muestra	40
3.2.2. Etapa 2: Recolección de la muestra	40
3.2.3. Etapa 3: Medición de las variables	41
3.3. Variables de la investigación estudio	41
3.3.1. Canino superior impactado.....	41
3.3.2. Discrepancia óseo dentaria.....	42
3.4. Hipótesis	42
3.5. Sujetos de la investigación.....	42

3.5.1. Criterios de inclusión	42
3.5.2. Criterios de exclusión	43
3.6. Recolección de los datos	43
3.7. Instrumento de investigación	46
3.8. Análisis de los datos	46
4. CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	47
4.1. Población	48
4.2. Localización del canino.....	50
4.3. Localización del canino según el género	51
4.4. Localización del canino según la edad.....	53
4.5 discrepancia óseo dentaria según el género.....	58
4.6 discrepancia óseo dentaria según la edad.....	60
5. CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	62
5.1. Conclusiones	63
5.2. Recomendaciones	65
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	66
7. ANEXOS.....	74

LISTA DE FIGURAS.

FIGURA 1 –Esquema de distancia d y ángulo alfa (Ericson & Kuroi, 1998).....	25
FIGURA 2 –Sector donde se encuentra el canino (Ericson & Kuroi, 1998).....	26
FIGURA 3 – CBCT sagital que muestra un canino impactado en palatino. (Leah, 2005).....	26
FIGURA 4 –Reconstrucción tridimensional (Leah,2005).....	27
FIGURA 5 – Gráfico de columna de la distribución de la población por rango de edad en años.....	49
FIGURA 6 –Gráfico circular de la localización del canino.....	50
FIGURA7 –Gráfico de columna de la localización del canino según el género.....	52
FIGURA 8 –Gráfico de columna de la localización del canino según la edad.....	53
FIGURA 9 –Gráfico de circulo de la la discrepancia óseo dentaria.	55
FIGURA 10 – Gráfico de columna de la localización del canino con la discrepancia óseo dentaria.	56
FIGURA 11 – Gráfico de circulo de la discrepancia óseo dentaria según el género.....	58
FIGURA 12 – Gráfico de columna de la discrepancia óseo dentaria positiva y negativa según el género.....	59
FIGURA 13 – Gráfico de columna de la discrepancia óseo dentaria según la edad.....	60

LISTA DE TABLAS

TABLA 1	—	Distribución de tamaño de la población por género.....	47
----------------	----------	---	-----------

RESUMEN

El propósito de esta investigación fue determinar la relación entre la localización vestibular o palatina del canino superior impactado y la discrepancia óseo dentaria en los pacientes atendidos en la clínica del postgrado de la Universidad de Panamá. Los modelos dentales fueron recolectados de 19 participantes, hombres y mujeres mayores de 9 años con canino superior impactado de los cuales se les registró las medidas del diámetro mesiodistal de las coronas clínicas y perímetro de arco de ambos maxilares con un calibrador digital, para determinar la discrepancia óseo-dental. La localización vestibular o palatina del canino superior impactado se evaluó mediante la representación gráfica tridimensional a través de la tomografía computarizada. obtenidas del equipo Pax-Uni3D versión 4.0 de la facultad de odontología de la universidad de Panamá y mediante el programa EZ 3D PLUS se obtuvieron cortes axiales, ortogonales, cortes panorámicos y reconstrucciones 3D para una mejor precisión.

El programa StatCalc de Epi-Info 7, realizó una estadística descriptiva de todas las variables, una estadística analítica para la comparación de variables cuantitativas calculando el coeficiente de correlación de Pearson, tomando como consideración un nivel mínimo de significancia de $p < 0.05$. La localización del canino superior impactado predominante en la población fue la vestibular y en menor grado la palatina, la impactación del canino superior esta asociada en su mayoría al género femenino. Existe un mayor porcentaje de mujeres con canino superior impactado localizados en vestibular, en cuanto a los caninos superiores impactados localizados en palatino los porcentajes fueron iguales para ambos géneros. El mayor porcentaje de la población con canino superior impactado se encuentra en el rango de los 10 a 14 años. Todos los pacientes presentaron discrepancia óseo dentaria del cual fue mayor la positiva, es decir falta de espacio. Caninos impactados localizados hacia vestibular se encuentran generalmente en denticiones apiñadas. Caninos impactados localizados en palatino se encuentran generalmente en denticiones espaciadas.

PALABRAS CLAVES: canino superior impactado, localización, discrepancia óseo dentaria, apiñamiento, espaciamiento.

ABSTRACT

The purpose of this research was to determine the relationship between the vestibular or palatal location impacted upper canine tooth and bone discrepancy in the patients seen at the clinic the graduate of the University of Panama. Dental models were collected from 19 participants, men and women over nine years with upper canine impact of which were recorded measurements of mesiodistal diameter of the clinical crowns and perimeter arc of both jaws with a digital gauge to determine the bone-dental discrepancy. The vestibular or palatal impacted maxillary canine location was assessed by three-dimensional graphical representation through computed tomography. Pax-team obtained Uni3D version 4.0 of the faculty of dentistry at the University of Panama and through the program EZ PLUS 3D axial slices were obtained, orthogonal, panoramic and 3D reconstructions cuts for better accuracy.

The StatCalc Epi-Info program 7, made a descriptive statistics of all variables, an analytical statistics for comparison of quantitative variables by calculating the Pearson correlation coefficient, taking as consideration a minimum significance level of $p < 0.05$. The location of impacted maxillary canine population was predominant in the vestibular and palatal lesser extent, the upper canine impaction is associated mostly the female gender. There is a higher percentage of women with localized impacted canine in vestibular superior in terms of impacted maxillary canine palatal located in the percentages were the same for both genders. The highest percentage of the population with impacted upper canine is in the range of 10 to 14 years. All patients had dental bone discrepancy which was more positive, ie lack of space. located labially impacted canines are usually found in crowded dentitions. located in palatal impacted canines are generally in spaced dentitions.

KEY WORDS: upper canine impacted, location, tooth-arch discrepancy, tooth size discrepancy, crowding, spacing.

RÉSUMÉ

Le but de cette étude était de déterminer la relation entre le vestibulaire ou palatine emplacement touché de la dent canine supérieure et divergence osseuse chez les patients vus à la clinique le diplômé de l'Université de Panama. modèles dentaires ont été recueillies auprès de 19 participants, hommes et femmes de plus de neuf ans ayant un impact canine supérieure de laquelle ont été enregistrés les mesures de diamètre mesiodistal des couronnes cliniques et arc périmètre de deux mâchoires avec une jauge numérique pour déterminer la os dentaire différence. Le vestibulaire ou palatine touché emplacement canine maxillaire a été évaluée par une représentation graphique en trois dimensions grâce à la tomodynamométrie. Pax-équipe a obtenu Uni3D version 4.0 de la faculté de médecine dentaire de l'Université de Panama et à travers le programme des tranches axiales EZ PLUS 3D ont été obtenus, orthogonale, reconstitutions panoramiques et 3D coupes pour une meilleure précision.

Le programme StatCalc Epi-Info 7, fit des statistiques descriptives de toutes les variables, une statistique d'analyse pour la comparaison des variables quantitatives en calculant le coefficient de corrélation de Pearson, en prenant compte d'un niveau de signification minimum de $p < 0,05$. L'emplacement de la population canine maxillaire touchée était prédominante dans le vestibulaire et palatine moindre mesure, l'impaction canine supérieure est associée principalement le sexe féminin. Il y a un pourcentage plus élevé de femmes ayant localisé canine incluse dans vestibulaire supérieur en termes de touché palatine canine maxillaire située dans les pourcentages étaient les mêmes pour les deux sexes. Le pourcentage le plus élevé de la population avec canine supérieure touchée est dans la gamme de 10 à 14 ans. Tous les patients avaient dentaire différence osseuse qui était plus positive, à savoir le manque d'espace. canines labial touchées situées sont habituellement trouvés dans dentitions bondés. situé dans palatines touchés canines sont généralement en dentitions espacées.

MOTS-CLÉS: canin touché supérieur, l'emplacement, l'art dentaire divergence osseuse, le surpeuplement, l'espacement.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

La Ortodoncia es la rama de la estomatología, responsable de la supervisión cuidado y corrección de las estructuras dento-faciales, incluyendo aquellas condiciones que requieran el movimiento dentario o la corrección de malformaciones óseas afines (Canut, 1988).

La forma de los arcos dentarios se define tempranamente en la vida fetal (Almeida, 2001).

En la dentición mixta la forma del arco dental cambia y consecuentemente con ellos, la oclusión cambia sistemáticamente, debido al movimiento de los dientes y al crecimiento del hueso (Moyer's *et al.*, 1976).

Linden (1990) señala una correlación importante del crecimiento vertical del proceso alveolar.

Sin embargo reportes del estudio de Slaj *et al.* (2003) sugieren que las dimensiones del arco dental en este período son más definidas por la erupción de los dientes y menos por el crecimiento de los tejidos de soporte.

Los caninos son considerados dientes importantes para el sistema estomatognático, siendo indispensables para los movimientos de lateralidad y vitales para la continuidad de los arcos dentarios, responsables para el funcionamiento y la armonía oclusal. Su posición adecuada en el arco asegura un buen contorno de la cara y una estética aceptable de los dientes. (Stanley *et al.*, 2004).

Según Canut (1988) los caninos permanentes maxilares son los dientes que muestran una mayor tendencia a la desviación de su trayecto eruptivo fisiológico. La impactación de los caninos es una anomalía en la cual el diente se encuentra impedido para erupcionar, ya sea por hueso o por dientes adyacentes o simplemente por una posición ectópica del órgano dentario.

La presente investigación lleva por título: " Relación entre la localización del canino superior impactado y la discrepancia óseo dentaria en pacientes tratados en la maestría de ortodoncia de la Universidad de Panamá."

La presente investigación se desarrolló a través de cinco capítulos.

El primer capítulo contiene la introducción, en donde se describe brevemente el tema, dando referencias de los antecedentes que respaldaron la investigación y la justificación que sustentó la ejecución de la misma; así como el planteamiento del problema y las variables a estudiar. También se plantaron las hipótesis y los objetivos generales y específicos que se quisieron lograr a través de esta investigación.

El segundo capítulo, consta de la revisión de la literatura, la cual contiene toda la base científica relacionada con el tema.

El tercer capítulo se refiere a la metodología de la investigación que se utilizó y que describe con detalle el tipo de investigación, la técnica, el instrumento, así como la población y muestra.

El cuarto capítulo corresponde al análisis y discusión de los resultados obtenidos en la investigación.

Las conclusiones y recomendaciones a las que se llegó se describen en el quinto capítulo.

Por último se enumera la revisión bibliográfica a través de la cual se obtuvo la información científica para el desarrollo de esta tesis.

1.1. Campo temático de la investigación

El concepto de oclusión dentaria introducido por Angle marcó un hito en la historia de la especialidad, al definir un objetivo concreto para la corrección dental, desde entonces se persigue tanto el alineamiento de los dientes, como el equilibrio y

la belleza del rostro humano, en un balance dinámico del sistema estomatognático. (Wahl, 2005)

La literatura señala que la impactación dentaria es un fenómeno frecuente sin embargo, existe considerable variación en la prevalencia y distribución de los dientes impactados en las diferentes regiones de los maxilares, constituyendo los caninos superiores, uno de los dientes que con más regularidad quedan impactados. (Dewel, 1949)

Sin embargo, esto no constituye una problemática actual, ya que se han encontrado cráneos fechados con más de cuatro (4) milenios que presentaban esta patología (Otto, 2003)

Peñarrocha *et al*, (2003) coinciden en que los caninos superiores son, después de los terceros molares, los dientes que con mayor frecuencia muestran problemas de erupción. Tiene una etiología compleja multifactorial, favorecida por factores evolutivos, anatómicos y mecánicos. Entre ellos se encontraron la discrepancia dentoalveolar, y forma de arco estrecha.

Núñez *et al*, (2004) señala que en la bibliografía, es muy común observar como los términos inclusión, impactación y retención se usan de forma errada. Sin embargo, no son sinónimos, lo único en común es que los tres van referidos a alteraciones eruptivas.

Un diagnóstico temprano y un seguimiento cuidadoso del desarrollo de la dentición son esenciales para la intervención temprana y la corrección de las anomalías eruptivas (Ericson & Kurol, 1988)

1.2. Antecedentes

A través de una extensa gama de consultas realizadas en bibliografías, investigaciones, publicaciones, se recopilaron una serie de artículos que precedieron en investigación, y ayudan al desarrollo del presente estudio.

El primero en proponer cierta asociación entre la discrepancia ósea dentaria y la impactación del canino permanente maxilar fue Dewell, en el año 1949.

Thilander & Jakobsson (1968), observaron que el apiñamiento dental se solía asociar a un retraso en la erupción del canino maxilar, y normalmente se localizaba en el mismo lado del canino impactado. Aunque el máximo apiñamiento se asociaba a los caninos impactados por bucal, no descartaron que influyera así mismo en los casos de impactación palatina.

Para Mc Bride (1979) tanto el desplazamiento bucal como el palatino del canino maxilar se debía a la discrepancia óseo dentaria.

Jacoby (1983) señaló que la localización vestibular del canino maxilar impactado se debía a un apiñamiento generalizado, o a una falta de espacio en la arcada dentaria, mientras que su localización por palatino implicaría mecanismos etiológicos diferentes, siendo dudosa su relación con la discrepancia óseo dentaria y pudiendo existir una base genética.

McConnell *et al*, (1995) determinaron la deficiencia maxilar transversal como agente causal para la impactación de caninos. El propósito de ese estudio fue determinar si los pacientes con caninos superiores impactados tenían deficiencia transversal y si otros factores, como la longitud y la forma del arco contribuían a la impactación canina.

Los resultados indicaron que sujetos con caninos impactados demuestran profunda deficiencia maxilar transversal situada en la parte anterior del arco dental. No se observaron diferencias significativas en cuanto a la forma del arco entre los grupos experimentales y de control.

En un estudio de Langberg & Peck (2000), se investigó la posible relación entre el déficit de dimensión transversal del arco maxilar y la impactación palatina del canino maxilar. Buscaban medir el tamaño mesio-distal de la corona de los incisivos maxilares y mandibulares de pacientes con caninos desplazados hacia palatino y los de una muestra control sin impactación.

Los resultados mostraron que no había diferencias estadísticamente significativas en la anchura del arco maxilar, entre ambos grupos. Se encontró una reducción generalizada del tamaño de los dientes en los casos con caninos desplazados hacia palatino, lo que ayudó a explicar por qué la mayoría de estos casos son tratados sin extracciones.

Chaushu *et al*, (2003) compararon las dimensiones mesio-distales y vestibulo linguales de los dientes con ectopia vestibular del canino maxilar en sujetos femeninos y masculinos. Su objetivo era determinar si denticiones con caninos desplazados hacia vestibular tenían características específicas para esa entidad, en comparación con denticiones con caninos desplazados hacia palatino y sujetos con erupción normal.

Los resultados revelaron un marcado dimorfismo sexual. Dientes más grandes que la media estuvieron presentes en las mujeres con desplazamiento vestibular, mientras que en los hombres los dientes guardaban dimensiones normales. Se concluyó que la combinación de los sujetos masculinos y femeninos en un grupo global oculta importantes diferencias que existen entre los dos sexos.

Al-Nimri K & Gharaibeh (2005) investigaron las características oclusales, que podrían contribuir a la etiología de la impactación palatina del canino superior, analizado a través de modelos de estudios, agrupados según la edad, el género y el tipo de maloclusión.

Estos autores concluyeron que la impactación canina palatina se produjo con mayor frecuencia en los sujetos con una maloclusión de clase II división 2. Se observó una asociación entre la impactación palatina del canino y los incisivos

laterales con anomalía. Estos resultados sugieren que la presencia de espacios y anomalía del incisivo lateral puede contribuir a la etiología de la impactación canina palatina.

Al-Nimri K *et al.* (2008) compararon las discrepancias de tamaño de los dientes en dos grupos de pacientes del sexo femenino a través de los modelos de estudio. El objetivo del estudio era comparar las proporciones de Bolton en dos grupos de pacientes femeninos, el primer grupo con impactación canina unilateral localizada por palatino y el segundo grupo sin impactación.

Los resultados señalaron que la anchura total de los dientes anteriores superiores en el grupo de impactación fue significativamente menor que la anchura total de los dientes anteriores superiores en el grupo de control. Sin embargo ellos concluyeron que las pacientes con caninos impactados por palatino no presentaron más discrepancias de tamaño de los dientes inter-arco que los pacientes femeninos sin caninos impactados por palatino.

Chaushu *et al.* (2009) analizaron caninos superiores localizados por vestibular en sujetos con y sin apiñamiento dental en las arcadas. En este estudio, se comparó el ancho mesio distal de los dientes permanentes superiores, la prevalencia de anomalías maxilares de incisivos laterales, y la edad dental.

No encontraron discrepancias en la edad dental. Ellos concluyeron que además de una etiología de base genética, el desplazamiento vestibular en sujetos sin apiñamiento también podría ser el resultado de la falta de orientación de un incisivo lateral adyacente con alteración en su forma.

Hou R *et al.* (2010) evaluaron la incidencia y los factores etiológicos de los dientes permanentes impactados en pacientes chinos, la posición de los dientes, la clasificación de la impactación, y los factores etiológicos locales a través de radiografías panorámicas considerando el sexo y la edad de los sujetos.

Estos estudios de Hou R *et al.* (2010) revelaron una alta incidencia de los dientes permanentes impactados. Se mostró una predilección por las mujeres con

mayor frecuencia en el maxilar superior. La impactación del canino tuvo la mayor incidencia, el principal factor local para los dientes impactados fue el apiñamiento dental.

Yan *et al.* (2013) investigaron los factores etiológicos asociados a los caninos impactados por palatino y por vestibular en una población china mediante el uso de la técnica de la tomografía computarizada de haz cónico.

Encontraron que en los sujetos chinos la impactación del canino maxilar vestibular se asocia a una deficiencia dental y esquelética. Todo lo contrario ocurre con la impactación palatina. Ambos grupos aumentaron significativamente los valores de prevalencia de los incisivos laterales en forma de clavija y a la impactación del mismo.

Al-Khateeb *et al.* (2013) estudiaron los parámetros del arco dental con desplazamiento y sin desplazamiento de caninos con ectopia palatina unilateral en pacientes de 14 a 25 años de edad. El objetivo de este estudio era comparar el perímetro del arco, el tamaño y forma de los dientes entre los dos lados del arco dental de estos dos grupos, a través de radiografías panorámicas y modelos de estudios.

Concluyeron que la anchura transversal del arco de los sujetos con desplazamiento fue mayor que los del grupo sin desplazamiento. En cuanto a el tamaño de los dientes en ambos grupos no hubo diferencia. Sin embargo se reportó ausencia o anomalía de forma del incisivo lateral en ambos grupos.

Mucedero *et al.* (2013) analizaron la prevalencia y características dento esqueléticas asociadas a caninos superiores localizados en vestibular. El objetivo del estudio fue analizar la prevalencia y distribución de los caninos desplazados hacia vestibular en sujetos programados para el tratamiento de ortodoncia además de investigar la asociación entre el desplazamiento vestibular y las relaciones dento esqueléticas sagital, vertical y transversal.

Los resultados encontraron una asociación significativa con las relaciones hiperdivergentes esqueléticas. La reducción de la anchura intercanina maxilar, y el apiñamiento en la arcada superior señalaron que la presencia de ciertas características específicas dento esqueléticas pueden ser consideradas como un indicador de riesgo para el desarrollo de un desplazamiento vestibular de caninos superiores permanentes.

Stanaitytė *et al.* (2014) estudiaron la discrepancia óseo dentaria en pacientes con caninos maxilares impactados por vestibular y palatino, analizando el ancho de los dientes, la amplitud del arco y la forma dental superior en los modelos dentales previos al tratamiento.

Concluyeron que no se encontraron diferencias significativas en las proporciones de tamaño dental, la forma del arco dental y la anchura transversal en pacientes con impactación labial y palatina de los caninos superiores.

1.3. Formulación y planteamiento del problema

Bishara (1992) determina que el canino superior permanente es determinante en la oclusión y juega un papel clave en el diseño de sonrisa. Cualquier defecto morfológico o erupción anómala que afecte al canino superior permanente, tienen un impacto negativo en la sonrisa y la estética facial de la persona.

Jacoby (1983) fue el primero en proponer las causas de la impactación de los caninos superiores por palatino y que esta se debía a la presencia de espacios excesivos. Menciona que el 85% de las impactaciones por palatino tienen espacio suficiente para la erupción mientras que el 83% de las impactaciones del canino por vestibular no tienen el espacio suficiente. Además señala que las etiologías de estos dos fenómenos parecen diferir.

Una etiología diferente fue discutida por McConnell *et al.*, (1996) que implica a una deficiencia en la anchura del maxilar como una causa mecánica local para los caninos impactados por palatino.

Schindel & Duffy (2007) declararon que las discrepancias transversales del maxilar superior aumentan la posibilidad de impactación canina.

Sin embargo Langberg & Peck (2000) observaron diferencias estadísticamente significativas en el ancho anterior y posterior del arco maxilar entre los sujetos con caninos impactados por palatino comparadas a muestras de control.

Por otra parte, Al-Nimri & Gharaibeh (2005) reportaron que los sujetos con caninos impactados por palatino tienen mayor dimensión del arco total maxilar.

Aún cuando la mayoría de las impactaciones de los caninos maxilares divergen del sitio normal de erupción en cualquier dirección bucal o palatina y su etiología puede estar asociada al perímetro del arco, muy pocos estudios han tratado de evaluar la relación entre la discrepancia óseo dentaria maxilar y la impactación del canino superior permanente (Nuñez *et al.*, 2004).

Hoy en día, el factor estético resulta ser un componente que incrementa la demanda de tratamientos en el mundo entero. Es por ello que el ortodoncista no solo debe estar orientado al tratamiento de las maloclusiones, sino debe estar capacitado para responder a las altas exigencias e inquietudes de los pacientes.

Establecer un diagnóstico precoz con las herramientas clínicas y radiográficas, permitirá dilucidar cualquier alteración en la erupción y la localización del canino superior cuando este queda impactado, lo cual incidirá de manera directa en la posibilidad de traccionar el canino y devolverle a la sonrisa un aspecto estético. Por las razones antes expuestas, se plantó la realización de esta investigación mediante la formulación de la siguiente pregunta:

¿Existe relación entre la localización vestibular o palatina del canino superior impactado y la discrepancia óseo dentaria?

1.4. Variables de la investigación

A continuación desarrollaremos las variables que engloban la presente investigación.

1.4.1. canino superior impactado

Bishara (1992) define la impactación dental como la posición ectópica del órgano dentario haya o no pasado su época normal de erupción.

La impactación del canino superior ha sido definida como una alteración eruptiva, de etiología multifactorial, favorecida por factores evolutivos, anatómicos y mecánicos (Chatem, 2004).

Esta patología suele estar asociada a problemas de espacio, o alteraciones de trayecto (Kuroi J, 2002).

Determinar la localización del canino maxilar superior impactado es vital para el pronóstico y tratamiento de esta entidad la ubicación de la corona según se encuentre dentro de los maxilares puede ser vestibular o palatina. (Almeida, 2001)

1.4.2. Discrepancia óseo dentaria

La discrepancia óseo dentaria se define como la desarmonía entre el tamaño dental y el de los maxilares (Gregoret, 1998).

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Determinar si existe relación entre la localización vestibular o palatina del canino superior impactado y la discrepancia óseo dentaria.

1.5.2. Objetivos específicos

Diagnosticar la localización del canino superior impactado.

Indicar la localización del canino superior impactado según el género y la edad.

Identificar la discrepancia óseo dentaria.

Indicar la discrepancia óseo dentaria según el género y la edad.

Relacionar la localización del canino superior impactado por palatino y la discrepancia óseo dentaria positiva.

Relacionar la localización del canino superior impactado por vestibular y la discrepancia óseo dentaria negativa.

1.6 Hipótesis central de la investigación

A continuación se presentan las hipótesis de trabajo que sustentan el problema de investigación anteriormente planteado:

H1: Existe relación entre la localización vestibular o palatina del canino superior impactado y la discrepancia óseo dentaria en pacientes tratados en la maestría de ortodoncia de la Universidad de Panamá.

1.7 Alcance y limitaciones

La presente investigación estudió a todos aquellos pacientes mayores de 9 años de edad diagnosticados con canino superior impactado, determinando la localización vestibular o palatina y la discrepancia óseo dentaria relacionada con dicha localización, ingresados en la clínica del postgrado de ortodoncia de la facultad de odontología de la universidad de panamá durante el período enero 2012 a junio de 2015.

La información se obtuvo, a través de los elementos de diagnóstico, evaluación clínica, radiografías, tomografías modelos de estudio y/o fotografías. Su propósito, no fue realizar tratamientos ni correcciones de las maloclusiones que presentaban los pacientes que participaron en la investigación, sino establecer una relación entre los hallazgos clínicos.

1.8 Justificación

La presente investigación ayudó a conocer la necesidad de dilucidar la relación entre la localización de caninos impactados y la discrepancia óseo dentaria. Además aportó información basada en la evidencia, partiendo del diagnóstico, se obtiene una visión completa y coordinada del problema.

Dada la frecuencia de alteración en la erupción del canino maxilar y a la complejidad de su abordaje, es posible resaltar la importancia de establecer un diagnóstico precoz y acertado. La detección temprana evita la liberación quirúrgica del canino, facilita su erupción normal y la estética gingival no se verá afectada. (Shapira *et al.*, 2000)

Al realizar la revisión de la literatura es importante destacar que el estudio de los caninos maxilares ha despertado tradicionalmente un enorme interés entre los investigadores, entre ellos Bishara (1992), Becker (1981), entre otros los cuales han abordado sus diferentes aspectos epidemiológicos, etiopatogénicos y terapéuticos desde múltiples puntos de vista.

Sin embargo hay que señalar que siendo muy abundante la literatura sobre distintos aspectos de su etiopatogenia, se han realizado pocos estudios dirigidos a determinar la posible influencia de dichos factores en la localización vestibular o palatina del canino.

Existen numerosas dudas y controversias que justificaron profundizar el tema. Se hizo necesaria una valoración general de la etiopatogenia de esta entidad, y más aún relacionar la longitud de arco con la localización de los caninos superiores impactados.

No siempre se han tenido en cuenta estas diferencias entre caninos incluidos e impactados, lo que no ha ayudado al estudio de la etiopatogenia de esto problemas y se ha creado cierta confusión sobre el tema. (Nuñez *et al.*, 2004)

Según Liceaga (1977) un diente retenido, es aquel diente parcial o totalmente desarrollado que queda alojado en el interior de los maxilares después de haber pasado la época promedio normal de erupción.

De acuerdo a Bishara (1992) impactación se refiere al cese de la erupción de un diente causado por una barrera física en su camino de erupción, detectable clínica o radiográficamente, o debido a una posición anormal del diente.

Se habla de caninos impactados a aquellos que detienen su erupción a causa de un obstáculo o falta de espacio y que suelen encontrarse en una posición labial al arco dental y por otro lado, se entiende por caninos retenidos a aquellos que no erupcionan sin que exista un obstáculo o falta de espacio que lo provoque y que suelen encontrarse en una posición palatina al arco dental (Núñez *et al.*, 2004).

Diversos factores locales y generales están relacionados con la retención e impactación de caninos superiores permanentes, estos factores pueden ser de carácter local o general. Entre las causas locales encontramos la discrepancia dentoalveolar, forma de arco estrecha (Chatem, 2004).

Moyers (1988) señalaba que aunque existen patrones hereditarios que conducen a la impactación dentaria, los factores etiológicos más importantes son la prolongada retención del diente temporal, las lesiones patológicas localizadas y el acortamiento de la longitud de arcada.

Por su parte Mc Bride (1979) argumentaba que el fallo de los dientes permanentes para erupcionar en el arco dental, generalmente es debido a una discrepancia entre el tamaño dental y la longitud de arcada.

Jacoby (1983) señala que es evidente que los caninos impactados labiales al arco dental están en relación con una falta de espacio en la arcada mientras que los caninos por palatino suelen tener suficiente espacio para erupcionar.

Es fundamental reflexionar sobre el significado de eventuales complicaciones en la localización vestibular o palatina del canino puesto que son determinantes en la terapéutica inicial y pronóstico global del tratamiento.

Si se evalúa que existe una discrepancia óseo dentaria, es necesario valorar las alternativas.

El conocimiento de esta entidad no solo permitió entender muchas de las génesis de los problemas óseo dentarios que se observan en los pacientes, sino también permitió valorar la importancia de establecer un diagnóstico precoz, evaluando las diversas alternativas de tratamiento según sea el caso.

Sin duda alguna constituye un reto que involucra y nutre distintas áreas de la odontología pues en este abordaje intervienen las especialidades de ortodoncia, periodoncia y cirugía. El manejo puede ser muy complejo es por ello que requiere de un cuidadoso y acertado abordaje interdisciplinario.

Fundamentándose en lo expuesto, la presente investigación representa una pequeña parte de lo mucho que hay que investigar. Los datos obtenidos de esta investigación serán de gran utilidad para todos los profesionales involucrados en el manejo de este suceso clínico.

Al llevar a cabo el desarrollo de la presente investigación se lograron alcanzar los objetivos direccionados a cumplir con la presentación del trabajo de grado para optar por el título de magister en ortodoncia.

CAPÍTULO II: REVISIÓN DE LA LITERATURA

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

A continuación se describirán las bases teóricas que fundamentan la investigación.

2.1 Caninos permanentes maxilares generalidades

Los caninos maxilares son dientes uniradiculares, por la disposición y localización en la arcada dental delimitan el sector anterior del posterior. El lóbulo vestibular medio está muy desarrollado incisalmente y determina una cúspide robusta y bien formada (Wheller, 2004).

Para este autor las coronas y las raíces son convexas en la mayor parte de las caras. La forma y posición de los caninos constituye la guía canina, la función es la de guiar a los dientes hasta la posición intercuspídea.

Debido a la profundidad vestibulo lingual de la corona y la raíz, y por el anclaje en el hueso alveolar, los caninos son los dientes más estables de la boca. La forma de la corona facilita su limpieza. La ventajosa autolimpieza, junto con el efectivo anclaje en la arcada, favorece la conservación del canino durante casi toda la vida.

Johnston (1969) menciona que el canino superior es el diente más importante en el arco superior, su posición correcta ayuda al contorno adecuado de la cara, y a la apariencia estética.

Los caninos según Kraus *et al.* (1981) son los dientes más estables en los arcos dentales; las raíces, casi siempre son más largas y más gruesas que las del resto de los dientes y, por tanto son dientes firmemente anclados en el hueso alveolar.

Otra cualidad que se le añade al canino es la posición y forma, su inserción en el hueso, y el relieve óseo que recubre a la raíz, creando una estructura anatómica denominada eminencia canina, de elevado valor estético. Colaboran en el establecimiento de la expresión vestibular normal y agradable en los ángulos de la boca (Wheller, 2004).

Funcionalmente, los caninos soportan a los incisivos y los premolares, puesto que están situados entre los dos grupos. Las coronas tienen unas formas funcionales con características semejantes a las de los incisivos y premolares (Stanley, 2010).

El perfil de la cara vestibular y lingual contiene una serie de curvas y arcos, excepto por el ángulo que existe en la punta de la cúspide. Esta cúspide cuenta con una cresta mesial incisal, y otra incisal distal.

Desde la cara vestibular, la mitad mesial de la corona parece parte de un incisivo, mientras que la mitad distal parece la porción de un premolar. Este diente parece constituir una solución de continuidad entre los dientes anteriores y posteriores de la arcada (Stanley, 2010).

El cingulo del canino maxilar tiene un desarrollo mayor que el del incisivo central. La raíz del canino maxilar es, habitualmente, la más larga de todas, aunque en ocasiones la del canino mandibular tiene la misma longitud. La raíz es gruesa vestibulo lingualmente con depresiones de desarrollo por mesial y distal que aseguran el anclaje del diente al maxilar (Stanley, 2010).

Desde el punto de vista clínico los caninos suelen ser los últimos dientes que perderá el hombre. Estos ayudan a sostener la musculatura facial y su pérdida traerá como consecuencia un aplanamiento de la cara en esta región (Kraus *et al.*, 1981).

Fastlich (1954) destaca la importancia del canino superior dada su función y estética en la dentición humana. Señala que por alguna razón desconocida, puede ocasionalmente permanecer dentro de los tejidos, lo cual imposibilita la erupción normal.

Sin embargo en la actualidad a través de métodos modernos de cirugía y ortodoncia es posible liberar al canino y que sea guiado hacia la línea de oclusión volviéndose un diente funcional (Fastlich, 1954).

2.1.1 Formación y trayectoria de erupción del canino

A lo largo de la vida el ser humano tiene dos denticiones diferentes: la temporal o de leche y la permanente. La dentición temporal erupciona entre los 6 y 36 meses y consta de 20 piezas dentarias 10 en cada arcada dentaria (Ugalde, 1999).

Para este autor a los seis (6) años, empieza la erupción de las piezas permanentes, y aproximadamente entre los 6 y 12 años, el niño tiene piezas temporales y piezas permanentes, es el período llamado de dentición mixta.

Por su parte Proffit (1986) señala que la formación del canino superior comienza a los 4 o 5 meses de edad y el esmalte se forma en su totalidad a los 6 o 7 años de edad, erupciona entre los 11.6 años de edad y su raíz queda formada a los 13.6 años de edad.

De acuerdo a Dewel (1949) los caninos maxilares tienen el período más largo de desarrollo, así como el más largo y tortuoso camino desde su formación, lateral a la fosa piriforme, en donde el germen se forma en una posición muy alta en la pared anterior del antro nasal y por debajo de la órbita.

(.....) el canino maxilar a los tres años de edad se encuentra en una posición alta en la maxila, la corona dirigida mesial y palatinamente, se desplaza hacia el plano oclusal gradualmente enderezándose hasta que parece que va a toparse contra la superficie distal del incisivo lateral superior, en ese momento aparenta que toma una posición más vertical, sin embargo frecuentemente emerge dentro de la cavidad bucal con una inclinación mesial marcada (Proffit, 1986, p. 40).

2.1.2 Caninos impactados

Núñez *et al.* (2004) señala que en la bibliografía, es frecuente observar como los términos inclusión, impactación y retención se usan erróneamente de forma indistinta. Sin embargo, no son sinónimos, los tres se refieren a alteraciones eruptivas.

Raghoobar *et al.* en 1991 diferencia claramente estas entidades como situaciones distintas desde el punto de vista de su etiopatogenia.

Así, se denomina **impactación** a la detención de la erupción de un diente producida o bien por una barrera física o por otro diente, hueso o tejidos blandos en el trayecto de erupción detectable clínica o radiográficamente, o bien por una posición anormal del diente (Bishara ,1992).

Si no se puede identificar una barrera física o una posición o un desarrollo anormal como explicación para la interrupción de la erupción de un germen dentario que aún no ha aparecido en la cavidad bucal, hablamos de **retención primaria** (Raghoobar *et al.*, 1991).

Para estos autores la detención de la erupción de un diente después de su aparición en la cavidad bucal sin existir una barrera física en el camino eruptivo, ni una posición anormal del diente se llama **retención secundaria**. Esta anomalía, también se conoce como **reimpactación**, **infraoclusión**, **diente sumergido** o **hipotrusión**, y afecta principalmente a dientes temporales y es rara en dientes permanentes.

Por otro lado, un diente incluido es aquel que permanece dentro del hueso y por tanto el término **inclusión** engloba los conceptos de retención primaria y de **impactación ósea** (Raghoobar *et al.*, 1991).

Refiriéndonos exclusivamente al canino permanente maxilar y según la opinión de Jacoby (1983), el término **impactación** debe aplicarse preferentemente a los caninos palatinos, ya que estos no erupcionan espontáneamente y su tratamiento suele ser quirúrgico; para el caso de caninos desplazados por vestíbulo es preferible el de caninos “no erupcionados”, ya que muchos pueden llegar a erupcionar aunque ectópicamente, siendo su etiología sistemáticamente la falta de espacio.

Lindaner (1992) establecen la barrera entre retención e impactación en el grado de desarrollo radicular que ha alcanzado el canino. Consideran un canino como “**impactado**” si no ha erupcionado después de haber completado su desarrollo radicular completamente, o si el canino contralateral ha erupcionado por lo menos seis meses antes con una completa formación radicular.

Dentro de la impactación, podemos distinguir entre la impactación ectópica, cuando el diente incluido está en una posición anómala pero cercana a su lugar habitual, y la inclusión heterotópica, cuando el diente se encuentra en una posición anómala más alejada de su localización habitual, como la órbita, seno maxilar, apófisis coronoides o cóndilo.(Donado, 1990)

Según otros autores la impactación dentaria puede presentarse de dos formas: intraósea cuando el diente está totalmente rodeado por tejido óseo, y subgingival cuando está cubierto por mucosa gingival, pudiendo encontrarse en diferentes lugares de la cavidad bucal y por su posición se han descrito varias denominaciones, entre las que tenemos: diente retenido, incluido, enclavado e impactado (Shafer *et al.*, 2000).

2.2 Diagnóstico

Kettle (1957) la evaluación clínica de la posición del canino, así como su proceso de erupción, deben ser valoradas por la palpación digital del área canina maxilar.

Según Gregoret (1998) tres son los elementos que se deben valorar para obtener el diagnóstico de esta anomalía: interrogatorio, observación clínica y radiográfica.

(...) Interrogatorio: Con el conoceremos la preocupación del paciente o de sus familiares por el padecimiento que lo aqueja, la historia del caso, su estado psíquico y sobre todo cual es su idea del problema. Examen clínico facial y bucal: Se observa si el diente o los dientes ectópicos están causando deformidades faciales apreciables, como abultamiento en el labio. En la inspección intrabucal se analizará por comparación con nuestro concepto de oclusión normal, las desviaciones que de esta se observen. Examen radiográfico: En ocasiones es necesario indicar radiografías para determinar la presencia o no de dientes supernumerarios, estado de reabsorción radicular de los dientes, relación del diente ectópico con los vecinos. (Gregoret,1988, p.39).

Para Proffit (1986) es importante considerar el orden de frecuencia en que aparecen los dientes ectópicos, caninos superiores, incisivos inferiores, premolares, terceros molares, caninos inferiores, incisivos superiores, primeros molares, segundos molares.

De acuerdo a Bishara (1992) se deben observar los siguientes detalles: Ausencia del canino permanente con o sin la presencia del canino primario uni o bilateralmente después de los 14 años de edad, ausencia de la eminencia canina vestibular sugiriendo impactación por palatino, presencia o no de eminencia por palatino, inclinación o migración distal del incisivo lateral, espaciamiento entre los incisivos a los 11 y 12 años de edad.

Silva *et al.* (1994) la ausencia de la eminencia canina en el examen de palpación en la zona distal del incisivo lateral, hasta el final del período de la dentición mixta.

Es importante determinar el momento en que puede considerarse un canino como impactado. Para Hurme (1949), Leivesley (1984) y Ericson-Kurol (1987), entre otros, la erupción del canino maxilar se considera tardía, y muy tardía.

Tardía, después de los 12.3 años para las niñas y los 13.1 años para los niños, dado que a esta edad el 80% de los pacientes presentan el canino en boca. Muy tardía, después de los 13.9 años para las niñas y los 14.6 años para los niños, edades a las que el 95% de los niños presentan los caninos en boca.

Sin embargo, coinciden los autores en que la observación del canino en boca es más temprana: a los 8-9 años de edad el canino permanente maxilar ya puede ser palpado en el fondo del vestíbulo, como una prominencia labial, a la altura del canino temporal.(Leivesley 1984, Coupland 1984, Williams 1981, Ericson & Kurol 1986).

Las investigaciones más importantes relativas a la mínima edad a la que un canino maxilar puede ser considerado como impactado son las que vienen realizando Ericson & Kurol desde 1986 Estos autores establecen la barrera entre erupción desfavorable del canino e impactación del mismo en los 10 años, siempre que el paciente presente una correcta maduración somática y general.

Niños menores de 10 años la asimetría en la palpación bilateral del canino, o la no palpación, no indican necesariamente una alteración de la erupción, pues debido a la gran variabilidad en la posición de los gérmenes a esta edad, y a los cambios

que se producen en el sendero durante la erupción, puede producirse una corrección espontánea de la posición desfavorable del canino.

Niños de 11 años y mayores, la incapacidad para palpar el canino en el fondo del vestíbulo, a la altura del canino temporal, es indicativo de una alteración en su erupción, y la diferencia en la palpación entre ambos lados es un fuerte indicador de una erupción alterada, de esta forma debe realizarse un diagnóstico clínico de la impactación y confirmarse radiológicamente.

Por lo tanto, en opinión de Ericson & Kurol (1986), hasta los 10 años no podemos considerar un canino como impactado, puesto que hasta esa edad cabe esperar la corrección espontánea de su vía de erupción.

Lucea (2005) el estudio radiográfico se ha utilizado en odontología con múltiples aplicaciones en el diagnóstico, pronóstico y tratamiento de gran variedad de entidades patológicas.

Para este autor en la primera visita durante la exploración de la cavidad oral podemos observar algunos de los siguientes signos clínicos:

Presencia de un diastema tras la pérdida del canino temporal, entre el incisivo lateral definitivo y el primer premolar. Persistencia del canino temporal en un niño de más de catorce años.. Ausencia de la eminencia canina a nivel del espacio de erupción. La cual debería ser palpable dos años antes de su erupción.Desplazamiento de los dientes adyacentes (síndrome del "patito feo" con abanicamiento de los incisivos). Complicaciones infecciosas como fistulas o rara vez una celulitis geniana. Tinción de los dientes adyacentes por necrosis pulpar, consecuente a la rizolisis. Incisivos laterales con inclinación labial de la corona generalmente como resultado de un canino retenido por labial. Diastema entre centrales y laterales Falta de espacio en el arco. Incisivos laterales cóncavos. Ausencia congénita de incisivos laterales. (Lucea, 2005, p.22)

De acuerdo a Escoda *et al.*, (2004) la significación incierta en muchos casos de la exploración clínica para determinar la posición del canino impactado, obliga a una investigación radiográfica minuciosa.

El interés del estudio radiológico del canino impactado presenta distintos aspectos en función del tratamiento previsto en cada caso. Fruto de ello es el gran

número de técnicas propuestas en la literatura tales como; Radiografía panorámica de los maxilares, radiografía periapical, telerradiografía lateral de cráneo, radiografía digital, tomografías computarizadas entre otras (Escoda *et al.*, 2004).

Sesin (1981), destaca que la información radiográfica resultante debe aclarar las siguientes cuestiones:

(.....) Posición respecto de la arcada dentaria en los tres planos del espacio. Relación con los dientes vecinos (incisivos y premolares) y con las estructuras anatómicas vecinas importantes (seno maxilar, agujero palatino anterior, fosas nasales, agujero mentoniano. Orientación y situación de la corona y el ápice. Complicaciones con significación radiológica (infecciosa, tumoral, mecánica). Estado de las estructuras periodontales (hueso alveolar, ligamento periodontal, presencia o no de anquilosis). Forma y tamaño del diente, especialmente de la raíz por la posibilidad de que exista una curvatura radicular y la localización de la corona y sus cúspides. (Sesin,1981, p.22)

Schramm *et al.*, (2005) La valoración radiográfica es indispensable se deberá conocer el valor y las limitaciones de cada una, las radiográficas deberán ser evaluadas de forma escrupulosa para establecer un diagnóstico acertado.

De acuerdo a este autor la radiografía panorámica es extremadamente útil para obtener información general acerca de las estructuras óseas y dentarias de la cavidad bucal.

El diagnóstico de impactación dentaria suele realizarse a partir de una radiografía panorámica. Sin embargo, las deformaciones y artefactos que caracterizan a las radiografías efectuadas mediante esta técnica limitan su utilidad.

Sajnani & King (2012) señalan que con esta técnica radiográfica se pueden medir tres variables en dentición mixta avanzada; ángulo, distancia y sector, pudiendo aportar a través de mediciones geométricas información valiosa para el diagnóstico precoz de la impactación.

Distancia d: se mide la distancia desde la cúspide del canino perpendicularmente hasta el plano oclusal. Cuanto más alto esté el canino con respecto al plano oclusal peor pronóstico.

Ángulo alfa: ángulo formado por el eje axial del canino incluido y la línea media a mayor angulación peor pronóstico.

Sector 1: Desde la línea media dentaria, hasta el eje axial del incisivo central.

Sector 2: Desde el eje axial del incisivo central, tangente a la superficie distal del incisivo central, o mesial del incisivo lateral.

Sector 3: entre la tangente superficie mesial del incisivo lateral, y el eje axial del incisivo lateral.

Sector 4: área comprendida entre el eje axial del incisivo lateral, y la tangente a la superficie distal del incisivo lateral, o mesial del canino temporal.

Sector 5: área comprendida entre la tangente superficie distal del incisivo lateral, o la mesial del canino temporal, y la tangente a la superficie distal del canino temporal.

Mejor pronóstico en sector 1 y peor en sector 5, a medida que la posición del canino se aproxima a la línea media empeora el pronóstico.

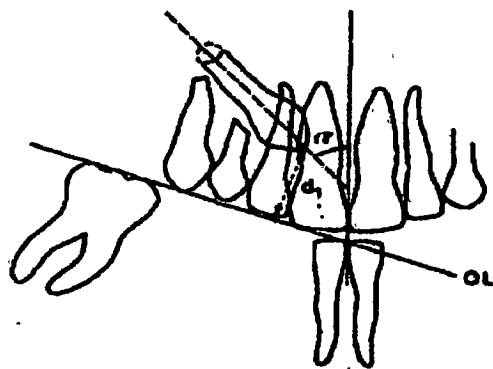


FIGURA 1- Esquema de distancia d y ángulo alfa (Ericson & Kurol, 1988).

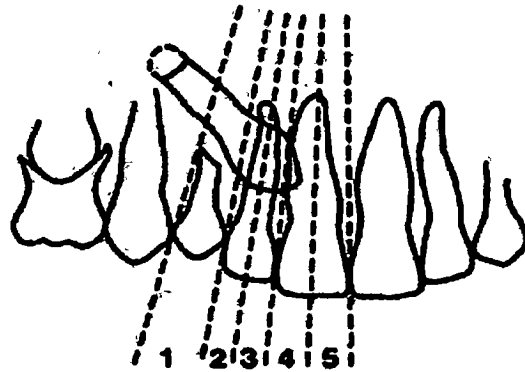


FIGURA 2- Sector donde se encuentra el canino. (Ericson & Kurol, 1988).

Bustamante (2010) destaca que la primera exploración que se solicitará ante la sospecha de impactación dentaria es la radiografía panorámica.

Además informa que la tomografía computarizada actualmente, es la técnica más útil para observar la trayectoria tridimensional del canino impactado. Ha duplicado el diagnóstico y hallazgos de reabsorción. Informa la presencia o ausencia del canino, tamaño del folículo, inclinación de su eje axial, posición vestibular o palatina, la cantidad de hueso que lo cubre, situación y reabsorción de las piezas vecinas, consideraciones anatómicas locales y estado de desarrollo.



FIGURA 3- CBCT sagital que muestra un canino impactado en palatino. (Leah , 2005)

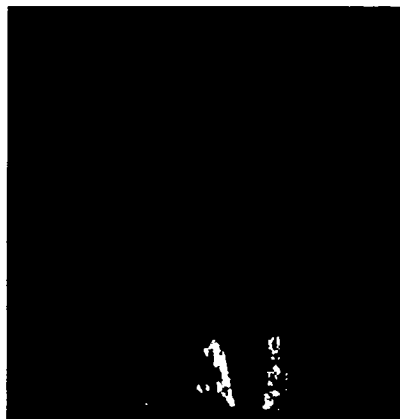


FIGURA 4- Reconstrucción tridimensional. (Leah, 2005)

Leah *et al.* (2005) señalaron que esta técnica tridimensional aporta información sobre la localización del canino incluido en los tres planos del espacio, la posición exacta del canino impactado así como la relación con las estructuras adyacentes de tal forma que proporciona información para poder manejarlos adecuadamente ortodóncica y quirúrgicamente.

2.2.1 Localización de caninos permanentes impactados

La impactación del canino permanente maxilar es una alteración que puede presentarse uni o bilateralmente pudiendo localizarse los caninos tanto por vestibular como por palatino Dewel (1949).

Refiriéndonos exclusivamente a la raza caucásica, en los estudios más antiguos sobre la impactación del canino maxilar ya se hablaba de una tendencia a la localización palatina del mismo Thilander & Jakobsson (1968).

A partir de los años 70, y hasta el momento actual, todos los estudios confirman el predominio de la impactación palatina sobre la vestibular. Bishara (1992), Ericson & Kuroi (1988) Peck & Peck (1994), Jones (1987), Fournier (1982), Jacoby (1983).

Con respecto a la proporción en que la localización palatina del canino maxilar predomina sobre la vestibular puede decirse que, de mayor a menor grado, varía entre el 19/1 de Jones (1987), y el 2/1 de Bishara (1992), Peck & Peck (1994) y Johnston (1969).

En nuestros días se aceptan como norma los criterios de Ericson & Kurol (1986) según los cuales el 85% de los caninos maxilares impactados se localizan por palatino y sólo el 15% por vestibular, lo que equivale a una proporción de 6/1.

Es fundamental conocer la localización del canino impactado para establecer su pronóstico y abordaje terapéutico, existen diversas técnicas, para ello citaremos la clasificación según Ugalde (2001)

Primero, se debe establecer la ubicación de la impactación si se encuentra en el maxilar o la mandíbula. Segundo, será determinar si la impactación es unilateral derecha o izquierda, o bilateral.

Tercero, describir la angulación del canino impactado en relación al plano oclusal, tomado del primer molar a primer molar del lado contrario, formando un ángulo con el eje longitudinal del canino, midiendo el ángulo externo, en: horizontal, mesioangular, vertical, distoangular.

Horizontal, con una angulación aproximada de 0 a 30 grados. Mesioangular, con una angulación de 31 a 60 grados. Vertical, con una angulación aproximada de 61 a 90 grados. Distoangular, con una angulación de 91 grados en adelante, se debe mencionar si el canino esta invertido con la corona hacia apical.

Cuarto, utilizando una radiografía lateral de cráneo, será describir la profundidad de la impactación trazando una línea sobre el plano oclusal y midiendo la cúspide del canino impactado al plano oclusal: describiendo una impactación superficial no mayor de 5 mm, una impactación moderada no mayor a 10 mm y una impactación profunda mayor a 10 mm.

Quinto, será utilizando la radiografía lateral de cráneo, describir la presentación del canino impactado en vestibular, central, lingual o palatino.

Sexto, será la descripción de la morfología radicular ejemplo raíz completa, raíz incompleta, raíz dilacerada.

Como séptimo y último, anotar si el canino impactado ocasionó reabsorción radicular a los dientes adyacentes, que es la secuela adversa más dramática e indicar cuáles fueron éstos.

Observación. Cuando la impactación es bilateral se deben de clasificar, separadamente, los caninos derechos e izquierdos.

2.3 Etiología

Bustamante (2010) los dientes impactados y supernumerarios constituyen uno de los motivos de consulta más comunes, tanto en la práctica privada como institucional. La etiología de los dientes impactados es multifactorial, atribuyéndose a ello causas locales y sistémicas

Broadbent (1941) menciona el largo periodo de desarrollo del canino aunado al largo sendero de erupción.

En 1949 Dewel hace referencia a su prolongado período de desarrollo, por ser el mayor de todos los dientes en la arcada y el tortuoso sendero que ha de recorrer desde su lugar de formación hasta su erupción final en boca.

Fastlicht (1954) y Hitchin (1956) sugieren el apiñamiento y falta de espacio provocado por pérdidas prematuras, como factores etiológicos en la impactación del canino. Pero realmente fue Dewell, en 1949 el primero en proponer cierta asociación entre la discrepancia óseo dentaria y dicha impactación.

Lappin en 1951 señala el retraso en la exfoliación del canino temporal y su no reabsorción, como posible causa etiológica de la impactación del canino maxilar.

Posteriormente autores como Kettle ya en 1957, Newcomb 1959 añaden otros factores adicionales tales como quistes dentígeros, ausencias congénitas de incisivos laterales, retraso en la maduración de la dentición, discrepancia entre la edad dental y cronológica entre otras.

A partir del trabajo de Moyers en 1963, que resalta la importancia de un cierto patrón hereditario en la impactación del canino, comenzaron a relacionarse los factores etiológicos de dicha impactación y a surgir varias clasificaciones.

En un estudio que realizaron en el año 1968 los investigadores Thilander y Jakobsson sobre los factores que influyen en la impactación del canino permanente maxilar, diferenciaron por primera vez, entre factores locales y generales.

2.3.1 General

Graber (1972) se refería a la impactación del canino maxilar como un tema complejo, y afirmaba que hasta que no fuesen mejor entendidas y clasificadas sus posibles causas etiológicas seguiría siendo un enigma en el mundo ortodóncico.

Bishara, en (1976), como otros autores posteriormente Canut (1984), divide los factores etiológicos en causas primarias y causas secundarias.

Posteriormente Bishara, en (1992) revisa las diferentes hipótesis existentes sobre la impactación del canino permanente maxilar y clasifica las posibles causas para la impactación de los caninos superiores permanentes en generales y locales.

Entre las causas generales la predisposición genética, los trastornos endocrino-metabólicos, la radioterapia de los maxilares, enfermedades febriles son las más comunes.

En algunas enfermedades congénitas y síndromes craneofaciales encontramos con cierta frecuencia múltiples dientes retenidos; sin embargo, la causa específica se mantiene desconocida.

2.3.2 Local

Entre las causas locales encontramos: retención prolongada o pérdida prematura del canino primario, discrepancia óseo dentaria , posición anormal del germen dental, patología localizada como quistes, neoplasias, odontomas y supernumerarios, anquilosis, labio y paladar hendido.

Agenesia o alteración en la forma de incisivos laterales, anquilosis, dilaceraciones de la raíz, idiopáticas. Incluye además agenesia del incisivo lateral, alteración de la forma-tamaño del incisivo lateral, alteraciones del timing o cronología del desarrollo y erupción del canino, y propone, además, un cierto patrón hereditario (Bishara, 1992).

A partir de esta fecha la mayor parte de los autores siguen la clasificación de Bishara, Vardimon 1991, Ceballos 1995, Orton 1995, Soler entre otros.

Para algunos como peck y Peck (1994) la herencia es el factor fundamental que origina la mal posición y posterior impactación del canino maxilar. Los factores genéticos relacionados con esta patología serían más frecuentes en raza blanca, en mujeres, y con una predisposición familiar (ceballos, 1995).

2.4 Complicaciones

Mañas (1995), las principales complicaciones de los dientes impactados son los quistes, tumores, reabsorciones radiculares de los dientes adyacentes; pero también existen otras patologías derivadas del intento de erupción del diente impactado, accidentes nerviosos e infecciosos, que aunque raramente se producen en la impactación del canino maxilar, no deben descartarse totalmente.

González Márquez (1993) ha sugerido como secuelas de impactación, reabsorción radicular interna y externa, formación de quiste dentífero y degeneración a tumor epitelial (ameloblastoma), reabsorción de dientes adyacentes, mal posición palatina o labial del diente impactado, dolor e infección entre otras.

Autores como Bishara (1992), Kramer (1970), Peñarrocha (1995) señalaron

que la complicación más frecuentes de la impactación del canino maxilar es la reabsorción radicular de dientes adyacentes.

La reabsorción radicular es un proceso multifactorial que causa la pérdida de la estructura dentaria. Sus orígenes pueden variar dando lugar a diversos tipos de reabsorción, la pérdida de estructura dentaria es irreversible (Bakland, 1992).

Ericson y Kurol (1987) han observado que el 0.7% de la población normal con edades comprendidas entre los 10 y los 13 años presenta un cierto grado de reabsorción radicular idiopática en sus dientes permanentes.

Hopkins y Adams (1979) comprobaron que las reabsorciones más severas se producían en las zonas interproximales más que en las superficies vestibulares o linguales.

Poco después Ericson y Kurol (1987) estudiaron 46 casos de reabsorciones de incisivos adyacentes a caninos impactados y comprobaron que aproximadamente la mitad de las reabsorciones radiculares se producían en la superficie lingual o bucal de la raíz .

En sus estudios comprobaron que había una asociación entre la reabsorción radicular y la impactación del canino maxilar cubriendo el período normal de erupción del canino en edades entre los 10 y 15 años, siendo más frecuente que se produjera de 11 a 12 años de edad.

Brin y Becker (1993), estudiaron 23 casos de impactaciones de caninos maxilares que habían reabsorbido incisivos laterales y comprobaron que 20 de los 23 presentaban localización palatina y solo 3 bucales.

Posteriormente estudios de Ericson y Kurol (1987) señalaron que los caninos localizados por palatino no provocan más reabsorciones que los vestibulares, lo que ocurre es que la impactación palatina es más frecuente que la vestibular, por lo que hay muchos casos más descritos.

2.5 Discrepancia óseo dentaria

Cassidy *et al.* (1998) reportaron diferentes proporciones en la heredabilidad en el perímetro y ancho del arco, siendo éste el más genéticamente determinado, y también presentaron un análisis cuantitativo de la influencia genética sobre su forma.

Estos autores señalan que durante todo el proceso del recambio dentario, los arcos cambian considerablemente y en forma compleja, entre sí y también en sus relaciones con el resto de las estructuras faciales, de tal manera que dependiendo de las condiciones de su desarrollo, la posición de los dientes dentro del perímetro del arco pueda presentar diferentes situaciones.

Un exceso de longitud del arco o coronas dentarias pequeñas o una combinación de ambas, conducirá a la presencia de espaciamiento, mientras que un arco pequeño, en cuyo caso las coronas se pueden colocar más adelantadas que lo normal produciendo una doble protrusión dentaria, un apiñamiento o una combinación de ambas condiciones (Cassidy *et al.*, 1998).

La discrepancia óseo dentaria Según Gregoret (1998) se define como la desarmonía entre el tamaño dental y el de los maxilares.

Para este autor la discrepancia óseo dentaria se establece mediante el análisis de la longitud de arcada, es la relación entre el espacio disponible en la arcada y el espacio requerido para el correcto posicionamiento de los dientes.

El primero en proponer la asociación que existe entre la retención del canino maxilar y la discrepancia óseo dentaria fue Dewell en el año 1949.

Por su parte Thilander & Jakobsson (1968) observaron que el apiñamiento dental se solía asociar a un retraso en la erupción del canino maxilar, y normalmente se encontraba en el mismo lado del canino retenido.

Ellos relacionaron en caso de un apiñamiento leve existe retraso de la erupción y la fuerza eruptiva del canino maxilar es empleada para producir un movimiento de rotación.

En caso de apiñamiento severo se provoca un cambio en la vía de erupción que fuerza al canino a una posición vestibular, provocando un retraso en la erupción y posiblemente en la retención.

Aunque el máximo apiñamiento se asociaba a los caninos impactados por vestibular, no descartaron que influyera así mismo en los casos de impactación palatina.

Por su parte Mc Bride (1979) coincide con los trabajos de Thilander y Jakobsson al afirmar que el fallo en la erupción dentaria se debe a una desarmonía entre el tamaño dentario y la longitud de arcada. La desviación de la erupción del canino maxilar, se produce siempre dado su alejado lugar de formación, por un apiñamiento en la arcada.

Para este autor, tanto el desplazamiento bucal como el palatino del canino maxilar se debían a la discrepancia óseo- dentaria.

Según, Von der Heydt (1975) la falta de espacio solo puede aplicarse a los casos de impactación vestibular.

Shapira (1968) sugería que el apiñamiento no podía ser la causa primaria de la impactación del canino.

Zilberman & Cohen (1990) estudiaron la tendencia familiar de la impactación del canino maxilar permanente y comprobaron que el 80% de los casos se acompañaban de un exceso de espacio. Cifras similares fueron aportadas por Becker (1984) y Brin (1986).

Para gregoret (1998) cuando se realiza un análisis intramaxilar de la posición de los dientes en sus arcadas es posible encontrar tres situaciones diferentes; los dientes están perfectamente alineados, con sus puntos de contacto correctamente establecidos, se observan diastemas o existe apiñamiento.

La relación que se establece entre el hueso y los dientes nos habla de que exista o no discrepancia, o de existir que sea positiva o negativa.

Cuando no existe diferencia o alteración entre el material dentario y la longitud de arcada no existe discrepancia.

2.5.1 Discrepancia óseo dentaria positiva

Según Gregoret, (1998)

“Cuando el espacio disponible es mayor que el requerido se denomina discrepancia dentaria positiva”

Existen causas directas, macrognatismo con dientes de tamaño normal, microdoncia con maxilares normales, combinación de ambos factores, Oligodoncia.

2.5.2 Discrepancia óseo dentaria negativa

Según Gregoret, (1998)

“Cuando el espacio requerido es mayor que el disponible en la arcada se habla de una discrepancia dentaria negativa”

Sus causas directas son micrognatismo con dientes de tamaño normal, macrodoncia con maxilares normales, combinación de ambos factores, dientes supernumerarios.

Para este autor la discrepancia óseo dentaria negativa se manifiesta por apiñamiento fundamentalmente de dientes anteriores, vestibuloversión sin diastemas (incisivos), ectopia dentaria, retención dentaria.

La discrepancia hueso diente negativa ha sido clasificada de distintas formas por diferentes autores. Graber (1997) señala que la discrepancia puede ser leve, moderada o severa.

Este autor argumenta que el estudio de esta discrepancia se hace tanto en la dentición permanente como en la dentición mixta. Por lo tanto es necesario cuantificarla con la mayor exactitud posible debido a que es uno de los datos fundamentales que se utilizan en la planificación del tratamiento.

(...) La longitud real de la arcada (espacio disponible), es la longitud de una línea que va desde la cara mesial de un primer molar permanente a la cara mesial de su homólogo del lado opuesto, pasando a través de los puntos de contacto de premolares y caninos y los bordes incisales de los incisivos (Gregoret, 1998, p.40)

(...) El espacio requerido está dado por la suma de los anchos mesiodistales de los dientes mesiales a los primeros molares. Como estos dientes pueden estar erupcionados o no, se distinguen métodos diferentes para el análisis de la dentición permanente y de la dentición mixta (Gregoret, 1998, p.40)

Se han descrito innumerables métodos para el estudio de la discrepancia dentaria, entre los que se cuentan el método visual, la medición con compás balustrín, la utilización del alambre de latón, mediciones individuales y por sectores, computarizados, set-up (Ferreira-Vellini , 2002).

La discrepancia hueso diente se determina mediante mediciones de los dientes y del espacio que se dispone para la ubicación de estos en sus arcadas dentarias correspondientes. El método más usado en la dentición primaria es el método de Moyers-Jenkins. En caso de que los caninos y los premolares no hayan brotado debe usarse la tabla de probabilidades de Moyers realizada en la Universidad de Michigan. También puede utilizarse el método de Tanaka– Jhonston (Gregoret, 1998).

2.6 Métodos para calcular la discrepancia

2.6.1 Método visual

Según Gregoret (1998) Los métodos usados corrientemente:

(.....) El método Visual requiere cierto entrenamiento. Se observan cuidadosamente los modelos y se evalúa mentalmente el espacio, los apiñamientos, los dientes en correcta posición, los diastemas y las magnitudes de las glosiones si existieran. Es un método muy difundido, que presenta variaciones de un operador a otro pero cuando se ha logrado una cierta experiencia su grado de exactitud es similar al de otros métodos. (Sesin, 1981, p.22)

2.6.2 Método compás de balustrín

(.....) se divide la arcada dentaria en segmentos. Dos segmentos correspondientes a los premolares, dos el área de caninos y dos segmento para el sector incisivo. Se mide el ancho mesiodistal de esos

segmentos. La suma de ellos constituye el espacio disponible (la longitud de arcada). Se suman los anchos mesiodistales de los diez dientes anteriores, también medidos con compás balustrín(espacio requerido). La diferencia entre ambas medidas es la discrepancia dentaria (Gregoret ,1998, p.41).

2.6.3 Método computarizado

En muchas ocasiones se emplea el ordenador, para lo cual se obtiene una fotocopia del modelo que luego se emplea para digitalizar con lápiz óptico los puntos de referencia para mediciones de espacios y anchos dentarios (Gregoret, 1998).

2.7 Análisis de espacio en dentición mixta

De acuerdo a Proffit (1986) el propósito del análisis de la dentición mixta es evaluar la cantidad de espacio disponible en el arco para los dientes permanentes de reemplazo y los ajustes oclusales necesarios.

Moyers en el año 1984 señala que para poder completar un análisis de la dentición mixta deben tomarse en consideración tres factores, el tamaño de todos los dientes permanentes por delante del primer molar permanente, el perímetro de arco, los cambios esperados en el perímetro del arco que puedan ocurrir durante el crecimiento y desarrollo

El método de Moyers contiene varias ventajas, tiene un error sistemático mínimo y el margen de tales errores es conocido, puede hacerse con igual confiabilidad tanto por el principiante como por el experto, no lleva mucho tiempo, no requiere equipo especial o radiografías aunque se hace mejor sobre modelos dentales puede hacerse con razonable exactitud en la boca. Puede usarse para ambos arcos dentarios. (Gregoret, 1998)

Se parte de un principio:

"Que la correlación entre los tamaños (M-D) de los incisivos inferiores y los tamaños (M-D) combinados de los caninos y premolares en cualquiera de los arcos es lo suficientemente alta como para predecir, dentro de los límites bastante cercanos, la cantidad de espacio requerido durante los procedimientos de manejo de espacio". (Ferreira-Vellini ,2002 ,p.161)

El procedimiento en el arco inferior según Moyers:

(...) Medir en el calibrador o un compás de punta metálica el mayor diámetro mesio-distal de cada uno de los 4 incisivos inferiores. Registrar estos valores en la ficha para análisis de la dentición mixta.

Determinar la cantidad de espacio necesario para el alineamiento de los incisivos central y lateral izquierdos. Marcar en el diente o en el modelo el punto preciso en que ha tocado la punta distal del compás. Este punto es donde estará la cara distal del incisivo lateral cuando haya sido alineado. Repetir este proceso para el lado derecho del arco. Si la evaluación cefalométrica muestra que el incisivo inferior está demasiado hacia labial, la punta del compás se coloca en la línea media, pero se mueve lingualmente una cantidad suficiente para simular el enderezamiento esperado de los incisivos como lo dicta la evaluación cefalométrica.

Computar la cantidad del espacio disponible después del alineamiento de los incisivos. Para hacer este paso: medir la distancia desde el punto marcado en la línea del arco mesial al primer molar permanente. Esta distancia es el espacio disponible para el canino y los 2 premolares y para cualquier ajuste molar necesario después del alineamiento de los incisivos. Registrar los datos para ambos lados en la ficha para el análisis de la dentición mixta. Predecir el tamaño de los anchos combinados del canino y premolares inferiores. Esta predicción se hace usando las tablas de probabilidad, ubicar en la parte superior de la tabla para el maxilar inferior el valor que corresponda más cercanamente a la suma de los anchos de los 4 incisivos inferiores. Debajo de esta cifra hay una columna de cifras que indican el margen de valores para todos los tamaños de caninos y premolares que se encontrarán, para incisivos del tamaño indicado, van a un nivel de confianza del 95% al 5%. Esto significa que para todas las personas en el universo en cuyos incisivos midan 22 mm el 95% = 22.6 mm y solo el 5% = 19.2 mm. Como ninguna cifra puede representar la suma canino premolar precisa para todas las personas se elige el valor del 75% como estimación. Porque se ha encontrado que es el más práctico desde el punto de vista clínico. Teóricamente se debería usar el nivel de probabilidad del 50%, ya que, cualquier error se distribuiría igualmente en ambos sentidos, sin embargo clínicamente necesitamos más protección hacia el lado bajo (apiñamiento) que hacia el lado alto (separación) Registrar este valor en los espacios correctos para los lados derechos e izquierdo, ya que, es el mismo para ambos. Computar la cantidad de espacio que queda en el arco para el ajuste molar. Este cómputo se hace restando el tamaño del canino y premolares calculado, espacio requerido, del espacio disponible medido en el arco después del alineamiento de los incisivos. Registrar estos valores en los espacios correctos de cada lado. De todos los valores, es posible una valoración completa de la situación del espacio en la mandíbula (Ferrelra-Vellini ,2002 p.p164-166)

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

A continuación se describe la metodología que se utilizó para el desarrollo de esta investigación, el tipo y la técnica, la operacionalización, las variables, las hipótesis, los sujetos que hicieron parte de esta investigación, el instrumento y la recolección y análisis de los datos.

3.1. Tipo y técnica de investigación

Esta investigación se enmarca dentro del tipo descriptivo-analítico, correlacional, transversal, no participativa y natural.

La técnica de investigación utilizada fue la documental, en la cual se obtuvieron los datos a través de la ficha clínica, evaluación radiográfica, tomografías, modelos de estudio y/o fotografías.

3.2. Operación del método de investigación

3.2.1. Etapa 1: selección del sitio de recolección la muestra

Se localizaron a todos aquellos pacientes que fueron diagnosticados con caninos superiores impactados. Esto se realizó mediante el asesoramiento de los estudiantes de la maestría de ortodoncia. Se solicitaron los modelos de estudio, tomografías, radiografías y fotografías la ficha clínica de cada paciente, al departamento de archivo de la Maestría de Ortodoncia.

Se aplicaron los criterios de inclusión para seleccionar los sujetos de estudio.

3.2.2. Etapa 2: recolección de la muestra

Se realizó una inspección visual en los modelos de estudio para valorar la presencia o ausencia de espacios.

La localización del canino superior impactado por vestibular o palatino, se determinó utilizando las tomografías y radiografías de los pacientes.

Para determinar la discrepancia óseo dentaria se utilizó el modelo de estudio de cada paciente se evaluó la presencia de diastemas o apiñamiento en la arcada superior y se realizó el análisis de espacio. Se clasificó en discrepancia óseo dentaria positiva cuando el espacio disponible sea mayor que el requerido y discrepancia óseo dentaria negativa cuando el espacio requerido sea mayor que el disponible.

3.2.3. Etapa 3: medición de las variables

Se recolectaron los datos midiendo las variables de la investigación, las cuales fueron la localización del canino superior impactado y la discrepancia óseo dentaria. Y se analizaron los resultados de la investigación.

3.3. Variables de la investigación estudio

3.3.1. Canino superior impactado

En lo que concierne a esta investigación se definió canino superior a todo diente uniradicular ubicado en el maxilar superior que presente las características anatómicas del canino maxilar.

Se tomó a todos los caninos permanentes maxilares como impactados, localizados en una posición palatina o vestibular al arco dental. Siguiendo el criterio de Thilander-Jakobsson (1968).

Considerando que un canino estaba impactado cuando su erupción estaba considerablemente retrasada y existían signos clínicos o radiológicos indicativos de que no seguiría erupcionando.

Clasificándolos como vestibular, cuando la corona del canino superior impactado se corresponda con el vestíbulo.

Palatina, cuando la corona del canino superior impactado se corresponda con el paladar.

3.3.2. Discrepancia óseo dentaria

Para fines de esta investigación se tomó como discrepancia óseo dentaria cuando exista diferencia entre el tamaño de los dientes y el tamaño del arco.

Se denominó discrepancia dentaria positiva cuando el espacio disponible sea mayor que el requerido, por el contrario cuando el espacio requerido sea mayor que el disponible en la arcada la discrepancia dentaria es negativa.

3.4. Hipótesis

A continuación se presentan las hipótesis que sustentan el problema de investigación:

H1: Existe relación entre la localización vestibular o palatina del canino superior impactado y la discrepancia óseo dentaria en pacientes tratados en la maestría de ortodoncia de la Universidad de Panamá.

H0: No existe relación entre la localización vestibular o palatina del canino superior impactado y la discrepancia óseo dentaria en pacientes tratados en la maestría de ortodoncia de la Universidad de Panamá.

3.5. Sujetos de la investigación

Los sujetos de esta investigación correspondieron a todos aquellos pacientes diagnosticados y atendidos por los estudiantes de la Maestría de Ortodoncia, que presentaron los criterios de inclusión descritos a continuación.

3.5.1. Criterios de inclusión

A continuación se describen los criterios de inclusión.

Ser pacientes de la Maestría de Ortodoncia con caninos superiores impactados.

Mayores de 9 años.

Haber realizado la apertura de su ficha clínica y toma de modelos de estudio iniciales de enero de 2012 a junio de 2015.

Con diagnóstico realizado.

Registros de estudio en buen estado.

Con consentimiento informado.

3.5.2. Criterios de exclusión

Los criterios de exclusión que se utilizaron para la selección de la muestra fueron los siguientes:

No ser pacientes del grupo de la Maestría de Ortodoncia.

Menores de 9 años.

Pacientes con caninos superiores erupcionados.

Con pérdida o ausencia de dientes.

Que no posean los registros de diagnóstico.

Haber realizado la apertura de su ficha clínica y toma de modelos de estudio iniciales antes de enero de 2012 o después de junio de 2015.

Registros de estudio en mal estado.

Pacientes que presenten algún síndrome de crecimiento y desarrollo.

3.6. Recolección de los datos

A continuación, se describe el método por el cual se llevó a cabo la recolección de los datos de la investigación, para determinar la relación entre la localización vestibular o palatina del canino superior impactado y la discrepancia óseo dentaria.

La recolección de los datos se llevó a cabo en el laboratorio de la clínica de la Maestría de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Panamá, en el mes de julio de 2015, a través de los modelos de estudio iniciales, tomografía, radiografía, fotografía y ficha clínica de los pacientes atendidos por el grupo de la Maestría de Ortodoncia.

Los estudiantes de la maestría de ortodoncia proporcionaron las fichas clínicas, de las cuales se obtuvo información sobre: edad, género, diagnóstico, los modelos de estudio iniciales de estos pacientes, en los cuales se evaluó la discrepancia óseo dentaria. Además de fotografías, tomografías donde se diagnosticó la localización del canino superior impactado.

La localización vestibular o palatina del canino superior impactado se evaluó mediante la representación gráfica tridimensional a través de la tomografía computarizada. obtenidas del equipo Pax-Uni3D versión 4.0 de la facultad de odontología de la universidad de Panamá y mediante el programa EZ 3D PLUS se obtuvieron cortes axiales, ortogonales, cortes panorámicos y reconstrucciones 3D para una mejor precisión.

Las evaluaciones y mediciones de la discrepancia óseo dentaria fueron realizadas directamente en los modelos de estudio de los pacientes con luz natural y de neón, con la ayuda de un calibrador digital (Mitutoyo, Illinois, EE.UU.), lo que permite obtener valores con una precisión de hasta 0,01 mm. realizadas por una única examinadora.

La discrepancia óseo dentaria en dentición permanente se realizó mediante el análisis sectorizado y en dentición mixta el método Huckaba.

El análisis sectorizado se efectuó calculando la diferencia existente entre el espacio disponible y el espacio requerido. El espacio disponible es el espacio que existe y el requerido corresponde a la suma de los diámetros mesiodistales de las piezas involucradas.

Las puntas del calibrador se colocaron paralelas a la superficie oclusal, por la cara bucal, perpendicular al eje largo de la corona, a continuación los picos se cerraron hasta hacer un contacto suave con el diente, midiendo la distancia mesiodistal más grande del diente. Las mediciones se realizaron con el mayor cuidado posible evitando cualquier daño a los modelos.

El perímetro del arco se midió, con un calibrador de Boley (Triángulo, Pak). El arco fue dividido en segmentos que van de la línea media a la superficie mesial de los caninos, desde mesial del canino a distal del canino, desde distal del canino a mesial del primer molar en todo el arco. La medición de estos segmentos fue registrada. La suma de las mediciones de estos segmentos nos dará el espacio disponible.

El diámetro mesiodistal de los incisivos, caninos y premolares se midieron con la ayuda del calibrador digital (Mitutoyo, Illinois, EE.UU.), La suma de los diámetros mesiodistales, se consideró como el espacio requerido.

Se habló de discrepancia positiva cuando sobra espacio y discrepancia negativa cuando faltó espacio.

En pacientes con dentición mixta tardía se empleó el Método de Huckaba para el cálculo de los dientes que no estén erupcionados. Consistió en una simple regla de tres, con el objetivo de compensar las distorciones de la imagen radiográfica de los dientes intraóseos.

Este procedimiento consistió en medir el tamaño mesiodistal del diente deciduo en la radiografía, después se midió el mismo diente en el modelo, y también en la radiografía el tamaño del premolar sucesor. Se procedió a realizar el cálculo de proporción algébrica, el producto de la medida del diente permanente en la radiografía por el deciduo en el modelo entre el deciduo en la radiografía, el resultado obtenido se registró para su análisis posterior.

Los expertos que participaron tanto en la recolección como en el análisis de los datos fueron previamente capacitados y calibrados.

3.7. Instrumento de la investigación

Se elaboró un instrumento o formato con los siguientes datos nombre completo, edad, género. Análisis de espacio positivo o negativo (discrepancia) y localización de la impactación (vestibular, palatina).

Se registraron todos los datos obtenidos de la ficha del paciente nombre, edad, sexo. Seguidamente los valores obtenidos del análisis de la discrepancia óseo dentaria. De esa misma forma se registraron los resultados obtenidos de la localización del canino superior impactado de cada paciente completando así el formato.

paciente	Edad	Género	Análisis de espacio				Localización	
			D	R	D	+-	Vestibular	palatina

Cuadro 1 – Instrumento de la investigación.

3.8. Análisis de los datos

En esta investigación se realizó:

Una estadística descriptiva de todas las variables, utilizando la media aritmética, desviación estándar y porcentajes, según el tipo de variable.

Una estadística analítica para la comparación de variables cuantitativas. Para la comparación de variables cualitativas se empleó el chi-cuadrado. Se tuvo como consideración un nivel mínimo de significancia, un valor de $P < 0.05$.

Para el análisis de los datos recolectados se utilizó un programa StatCalc Epi-info 7

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. Población

Se describe la distribución de la población por género y edad.

La tabla 1 muestra el porcentaje de la población, la cual estuvo compuesta por 11 mujeres (58%) y 8 hombres (42%).

TABLA 1 - Distribución de la población por género.

Género	Muestra	Porcentaje
Masculino	8	42%
Femenino	11	58%

Lo que concuerda con los resultados obtenidos por Ericson & Kurol (1986) donde estimaron que las impactaciones son dos veces más frecuentes en mujeres (1.17%) que en hombres (0.51%).

Bishara (1992) reiteró que la impactación del canino maxilar está asociada en su mayoría al género femenino.

Sridharan (2010) encontró que la prevalencia de impactación canina superior fue del 2.6% en varones y 3.6% en las mujeres lo que sugiere que la prevalencia de caninos superiores impactados es más en mujeres que en hombres.

Cooke J, Wang HL (2006) señalaron que la incidencia de la impactación del canino superior es mayor en mujeres, lo que refleja simplemente una tendencia a que los pacientes femeninos son más propensos a buscar tratamiento de ortodoncia y por lo tanto son diagnosticados.

Aktan AM, *et al.* (2010) indicaron que las diferencias en cuanto al género pueden atribuirse a la selección de la muestra, método del estudio y el área de selección de los pacientes, lo que sugiere que puede influir la diferencia racial y genética.

En cuanto a la edad de la población estudiada se distribuyó de la siguiente manera:

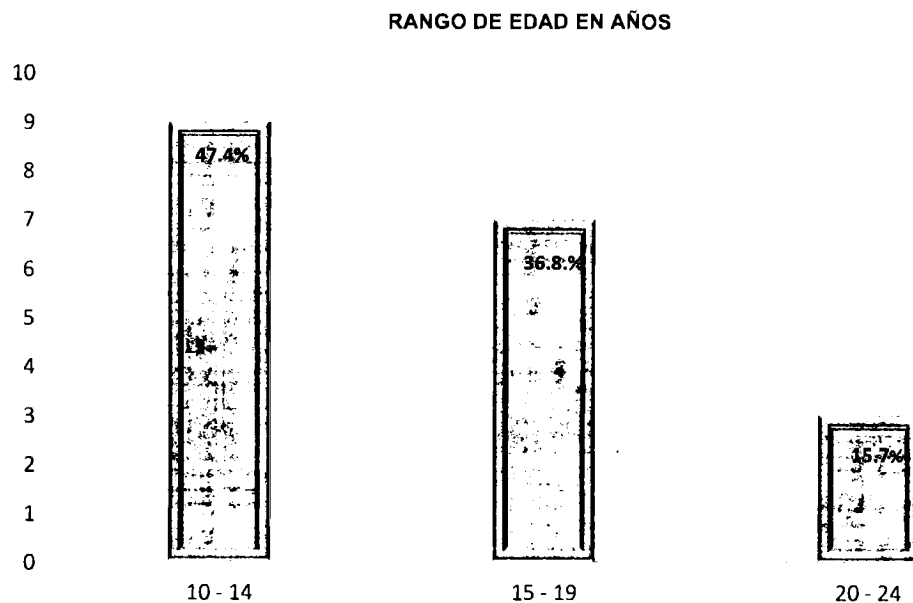


FIGURA 5 - Gráfico de columna de la distribución de la población por rango de edad en años.

En la gráfica se observa que el mayor porcentaje de la población se encuentra en el rango de los 10 a 14 años de edad (47.4%), seguido del grupo de 15 a 19 años que obtuvo un (36.8%) mientras que el grupo de 20 a 24 años obtuvo una proporción menor de (15.7%).

Ugalde (1999) estudió a 601 pacientes que solicitaron tratamiento ortodóntico, de los cuales 35 presentaron impactación de caninos. El grupo más afectado fue de 12 años a 13 años.

Santoyo *et al.* (2001) estudiaron 134 pacientes con caninos impactados, sumando un total de 155 caninos impactados, mayores a 14 años, presentando una muestra moderada. Hernández *et al.* (2007) estudiaron una muestra de 495 de los cuales 14 pacientes presentan caninos impactados, con un rango de edad entre 14 y 25 años, el grupo de edades más afectado en sentido general fue el de 14 a 19 años.

Jan *et al.* (2009) de los 1.924 pacientes de ortodoncia 64 tenían caninos superiores impactados. La edad media de los pacientes que presentan impactación de canino fue de 18,3 años.

Sridharan *et al.* (2010) Un total de 195 caninos superiores impactados, la edad media fue de $24 \pm 15,71$ años, que van 15 a 62 años, presentando una muestra moderada.

Se observa que las muestras de los estudios difieren con respecto a la edad, pero la gran mayoría de ellos son mayores 13 años. En los resultados obtenidos se observa que el mayor porcentaje de la población se encuentra en el rango de los 10 a 14 años, y en menor proporción el grupo de 20 a 24 años, lo que coincide con la edad promedio de los estudios analizados.

4.2. Localización del canino

En la presente investigación la localización del canino predominante en la población fue la vestibular 11 pacientes que corresponden al 58%, y en menor grado la palatina 8 pacientes que corresponden a un 42%.



FIGURA 6 - Gráfico circular de la localización del canino

Lo que coincide con los estudios de Deng-gao *et al.* (2008) entre las impactaciones, el 45.2% fueron afectados vestibular, el 40.5% fueron impactados por palatino.

Pero difiere de los estudios de López (1999) donde la ubicación más frecuente fue en el paladar (82.6%), pudiendo presentarse también en vestibular (13.4%) o de forma mixta (3.9%).

Ugalde (1999) encontró que la localización del canino por palatino fue del 60%, y vestibular 17.1%.

Thilander & Jakobsson (1968) confirman los estudios de Dachi-Howell y se inclinan igualmente hacia una localización palatina.

Becker en 1981, refiriéndose a los estudios de Lundstrom de 1961, afirmó que la impactación del canino maxilar no tiene preferencias por uno u otro lado, y que cualquier variación puede ser debida a asimetrías morfológicas.

También Leivesley (1984), en sus investigaciones sobre la impactación del canino maxilar, llega a las mismas conclusiones sobre el predominio de la impactación canina palatina.

4.3 Localización del canino según el género.

Las primeras investigaciones realizadas sobre la impactación del canino maxilar, apuntaron hacia una alteración asociada más frecuentemente al género femenino que al masculino. (Dachi & Howell 1961)

Bishara (1992) reiteró que la impactación del canino maxilar está asociada en su mayoría al género femenino.

Se describe la localización vestibular y palatina del canino superior impactado en cuanto al género.

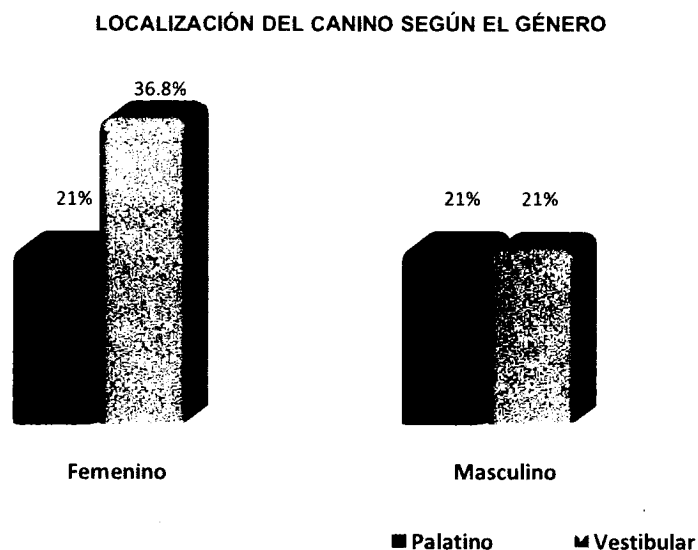


FIGURA 7 - Gráfico de columna de la localización del canino según el género

En el gráfico pueden observarse, respectivamente, las distribuciones, según el género. Se obtuvieron 7 pacientes femeninos con caninos superiores localizados hacia vestibular correspondientes al (36.8%) y 4 masculinos (21%), en cuanto a los caninos localizados hacia palatino 4 (21%) del género femenino y 4 (21%) del género masculino.

Se observa el predominio del género femenino (36.8%) sobre el masculino (21%) en la impactación canina vestibular, mientras que en la impactación canina palatina ambos géneros presentan la misma proporción del (21%).

La localización del canino superior impactado predominante en la población fue la vestibular en 58%, y en menor grado la palatina en un 42 %.

Los resultados obtenidos señalan que la impactación del canino superior está asociada en su mayoría al género femenino lo que coincide con los estudios de Bishara (1992).

Los resultados obtenidos muestran un mayor porcentaje de mujeres con canino superior impactado localizados en vestibular, por el contrario no se obtuvo diferencias para los caninos superiores impactados localizados en palatino ya que los porcentajes fueron iguales para ambos géneros.

4.4 Localización del canino según la edad

Se describe la localización del canino según la edad.

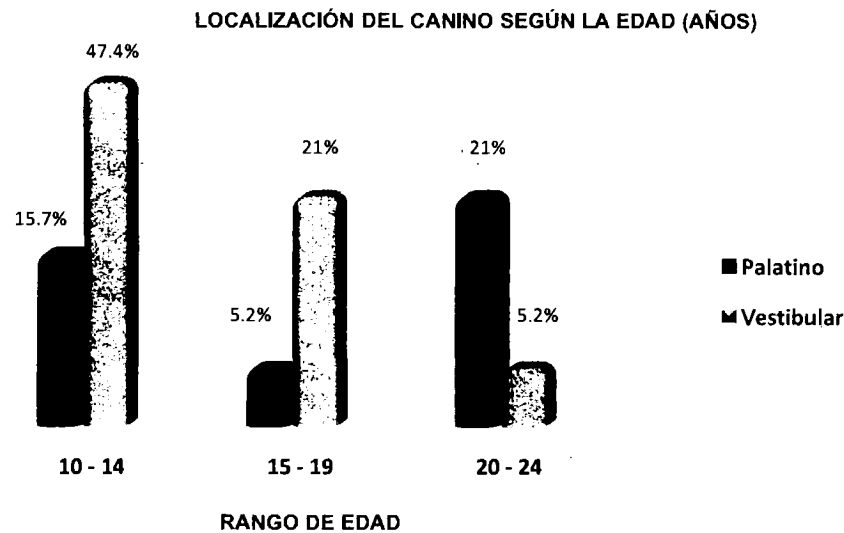


FIGURA 8 - Gráfico circular de la localización del canino según la edad

En el gráfico pueden observarse, las distribuciones de la localización del canino según la edad, los pacientes de 10-14 años presentaron los siguientes resultados: 6 pacientes correspondientes al (31.57%) con caninos impactados localizados en vestibular, y 9 de los pacientes (47.4%) se encontraron en palatino.

En los pacientes de 15-19 años observamos que 4 de los pacientes correspondientes al (21%) de los caninos impactados esta hacia vestibular, y solo 1 (5.2%) en palatino.

En los pacientes de 20-24 años observamos que solo 1 de los pacientes correspondientes al (5.2%) de los caninos impactados esta hacia vestibular, y 4 (21%) esta en palatino.

En la presente investigación se observó que el mayor porcentaje de la población con la impactación de caninos se encuentra en el rango de los 10 a 14 años, lo que coincide con la edad promedio de los estudios analizados. Se apreció que la localización vestibular es mayor que la palatina en este rango de edad.

Ya para los 15 a 19 años continua siendo la vestibular mayor que la palatina, mientras que en edades más avanzadas 20-24 años dentro de esta población estudiada es mayor la palatina que la vestibular.

En comparación con otros estudios Deng-gao y *et al.* (2008) entre estas impactaciones, el 45.2% fueron afectados por vestibular, el 40.5% fueron impactados por palatino, observamos que aunque es mayor la vestibular no hay mayor diferencia entre palatino y vestibular.

Según Ugalde (1999) en palatino hay mayor porcentaje, la localización del canino superior impactado por palatino 60% y vestibular 17.1% lo que difiere de los resultados encontrados en esta investigación.

4.5 Localización del canino con discrepancia óseo dentaria

Para Mc Bride (1979), tanto la localización vestibular como palatina del canino maxilar se debían a la discrepancia óseo-dentaria.

Sin embargo, Von der Hleydt (1975) puntualizaba que la falta de espacio sólo puede aplicarse a los casos de impactación vestibular.

Shapira (1968), señalaba que el apiñamiento no podía ser la causa primaria en la impactación del canino, pues también se observaban casos de impactación cuando había suficiente espacio en la arcada.

Fue Jacoby, en 1983 quien señaló que la impactación del canino superior localizado en vestibular se debía la discrepancia óseo dentaria negativa, o falta de espacio, mientras que su localización por palatino se debía a la discrepancia óseo dentaria positiva o exceso de espacio.

A continuación se describe la discrepancia óseo dentaria de la población estudiada.

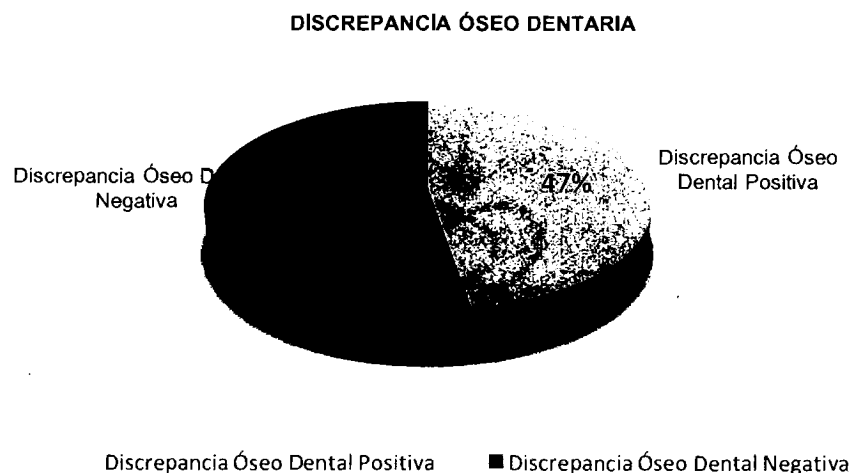


FIGURA 9 – Gráfico de círculo de la discrepancia óseo dentaria.

Todos los pacientes presentaron discrepancia óseo dentaria del cual (47%) fue positiva y (53%) negativa.

Cuando el espacio disponible no es lo suficiente para una correcta alineación dentaria, debido a una longitud de arco disminuida, podemos considerar que existe una discrepancia óseo dentaria negativa (Gregoret,1998)

El apiñamiento dental ha venido afectando a la humanidad durante siglos, varía de un individuo a otro y puede existir más de un factor contribuyente en un mismo individuo (Colina *et al.*,2007).

Los resultados obtenidos muestran una mayor tendencia a la discrepancia óseo dentaria negativa o apiñamiento dental en la población estudiada.

Lo que coincide con los estudios de Macías Gil *et al.* (2009) quien encontró una frecuencia del apiñamiento dental por encima de 40% en en una población de 987 pacientes del área de salud del Municipio masó en la Habana.

A continuación se describe la localización del canino superior impactado con la discrepancia óseo dentaria de la población estudiada.

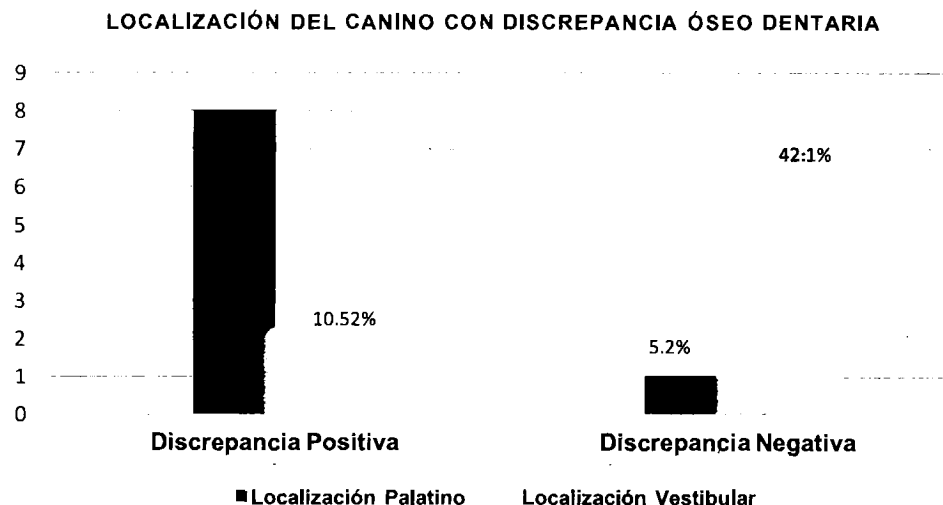


FIGURA 10 – Gráfico de columna de la localización del canino con la discrepancia óseo dentaria.

La discrepancia óseo dentaria positiva obtenida fue de un (47%) de la cual el (42.1%) de los caninos impactados se encontraban localizados por palatino y el (10.52%) en vestibular.

En cuanto a la discrepancia óseo dentaria negativa fue de un (53%) de la cual el (5.2 %) de los caninos impactados se encontraban localizados por palatino y el (42.1) % en vestibular.

Lo que concuerda con los estudios de Jacoby (1983) quien señaló que la impactación del canino superior localizado en vestibular se debe a una discrepancia óseo dentaria negativa, o falta de espacio, mientras que su localización por palatino se debe a la discrepancia óseo dentaria positiva o exceso de espacio.

Para Mc Bride (1979), tanto el desplazamiento vestibular como el palatino del canino superior se debían a la discrepancia óseo dentaria. Está de acuerdo con los

referidos criterios de Thilander & Jakobsson al afirmar que el fallo en la erupción dentaria se debe a una desarmonía entre el tamaño dentario y la longitud de arcada.

Autores como Chaushu, *et al.* (2009), Mucedero, *et al.* (2013) y Rūta *et al.* (2014), han estudiado la discrepancia óseo dentaria en pacientes con caninos superiores impactados por vestibular y palatino, analizando el ancho de los dientes, la amplitud del arco y la forma dental superior en los modelos dentales previos al tratamiento.

Al-Nimri & Gharaibeh (2005) evaluaron las condiciones de espacio, características dentales y oclusales en pacientes con caninos superiores impactados por palatino comparados a pacientes de ortodoncia no afectados. resultados sugieren que la presencia de un exceso de espacio y anomalía de el incisivo lateral puede contribuir a la etiología de la impactación canina palatina.

Chaushu *et al.* (2009) analizaron caninos superiores localizados por vestibular en sujetos con y sin apiñamiento dental en las arcadas.

Encontraron que los caninos desplazados hacia vestibular se encuentran generalmente en denticiones apiñadas, sin embargo un pequeño pero significativo número de pacientes con caninos impactados no tenían apiñamiento. Lo que concuerda con los resultados obtenidos en esta investigación.

Rūta *et al.* (2014) encontraron en sus estudios que el desplazamiento vestibular del canino superior permanente esta frecuentemente asociado con apiñamiento, por otro lado los caninos impactados por palatino suelen tener espacio suficiente para entrar en erupción y se encuentran asociados con una reducción del tamaño de los dientes. Concordando con los resultados obtenidos en la presente investigación.

Efectuando el análisis de chi cuadrado para verificar la asociación de ambas variables, se observa una ausencia de relación entre las mismas (En concreto, el valor de χ^2 calculado 1,1 igual a 15.77 es mayor a χ^2 tabulado 1,1 igual a 3.84) es decir, que no hay asociación entre ellas, por lo tanto se acepta la hipótesis nula.

4.6 Discrepancia óseo dentaria según el género

Moyers (1992) señaló que la discrepancia óseo dentaria puede variar significativamente de acuerdo con la población estudiada.

Paulino *et al.* (2011) encontró que los diámetros mesiodistales y la longitud de arcada son mayores en el género masculino que en el femenino, Además de que los mismos disminuyen con la edad sobre todo en el grupo femenino.

Se describe la discrepancia óseo dentaria según el género.

DISCREPANCIA ÓSEO DENTARIA SEGÚN EL GÉNERO.

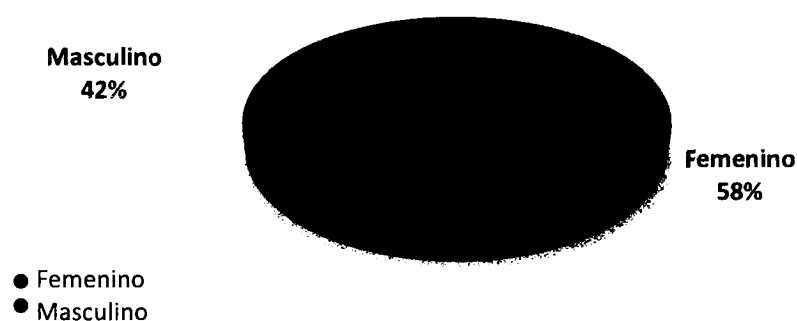


FIGURA 11 – Gráfico de círculo de la discrepancia óseo dentaria según el género.

En la gráfico pueden observarse, respectivamente, las distribuciones de la discrepancia óseo dentaria según el género.

En cuanto a los resultados se obtuvieron: 11 pacientes femeninos correspondientes al (58%) y 8 pacientes masculino con un (42.%). Lo cual indica que la discrepancia óseo dentaria fue mayor en el género femenino y menor en el masculino.

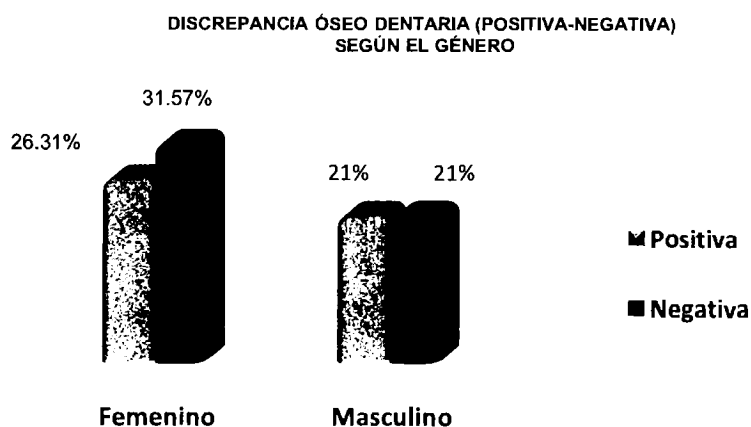


FIGURA 12 – Gráfico de columna de la discrepancia óseo dentaria positiva y negativa según el género.

En el gráfico pueden observarse los resultados encontrados de los cuales 5 pacientes femeninos correspondientes al (26.31%) con discrepancia óseo dentaria positiva y 6 (31.57%), con discrepancia óseo dentaria negativa.

Para el género masculino se presentó la misma proporción del (21%) tanto para la discrepancia óseo dentaria positiva como para la negativa.

Los resultados obtenidos muestran un mayor porcentaje de mujeres con apiñamiento dental, por el contrario no se obtuvo diferencias en el género masculino los porcentajes fueron iguales tanto para la discrepancia positiva como negativa.

Lo que concuerda con los estudios de apiñamiento dental según el género realizados por Balseca (2011) quien encontró que las mujeres tienen mayor apiñamiento superior que los hombres siendo un 69% para mujeres y 60% para hombres.

Estos resultados señalan que No hay diferencia estadísticamente significativa en la discrepancia óseo dentaria en cuanto al género femenino y masculino.

4.7 Discrepancia óseo dentaria según la edad

Se describe la discrepancia óseo dentaria según la edad.

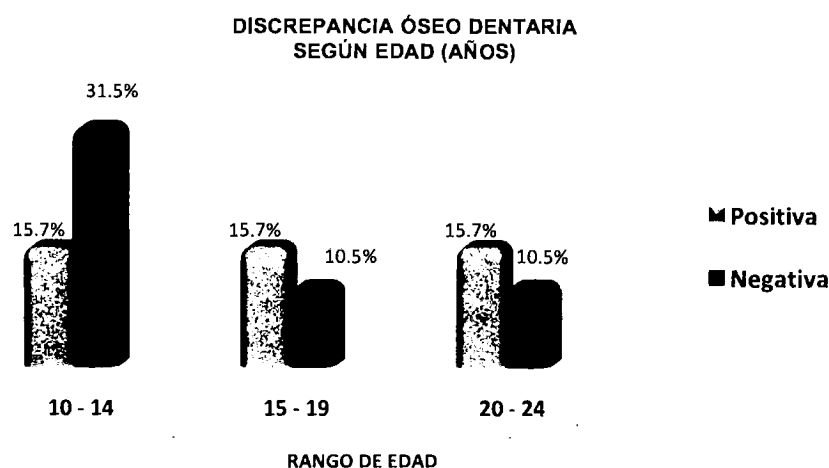


FIGURA 13 – Gráfico de columna de la discrepancia óseo dentaria según la edad.

En el gráfico pueden observarse, las distribuciones de la discrepancia óseo dentaria según la edad.

Los pacientes de 10-14 años presentaron los siguientes resultados: 6 pacientes correspondientes al (31.5%) con discrepancia óseo dentaria negativa, y 3 de los pacientes (15.7%) con discrepancia óseo dentaria positiva.

En los pacientes de 15-19 años observamos que 3 de los pacientes correspondientes al (15.7%) presentaron discrepancia óseo dentaria positiva y 2 de los pacientes (10.5%) con discrepancia óseo dentaria negativa.

En los pacientes de 20-24 años observamos que 3 de los pacientes correspondientes al (15.7%) presentaron discrepancia óseo dentaria positiva y 2 de los pacientes (10.5%) con discrepancia óseo dentaria negativa.

En la presente investigación se observó que el mayor porcentaje de la población con discrepancia óseo dentaria se encuentra en el rango de los 10 a 14 años, predominando en esta población de estudio el apiñamiento dental.

Menor porcentaje de discrepancia óseo dentaria se encontró en los grupos de 15 a 19 años y 20-24 años quienes mantienen igual porcentaje de discrepancia óseo dentaria entre ellos con predominio de dentición espaciada sobre la apiñada.

Lo que difiere de los estudios de Balseca (2011) quien encontró apiñamiento dental superior con relación a la edad; 60% a los 15 años, 64% a los 16 años 66% a los 17 y mayor a 18 años fue de 67%. Con lo que se puede deducir que el apiñamiento tuvo un leve aumento con relación a la edad.

Autores como Paulino *et al.* (2011) encontraron que con la edad, existe una disminución de los diámetros mesiodistales y longitud de la arcada desde la adolescencia hasta la edad adulta.

Uribe (2004) consideró que el apiñamiento dental varía dependiendo de algunos factores como: genética, raza, género, ambiente, supernumerarios, pérdida prematura de deciduos, hábitos.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Al observar y analizar los resultados obtenidos, son formuladas las siguientes conclusiones:

La localización del canino superior impactado predominante en la población fue la vestibular (11) pacientes que corresponden al 58%, y en menor grado la palatina (8) pacientes que corresponden a un 42%.

Los resultados obtenidos señalan que la impactación del canino superior está asociada en su mayoría al género femenino (58%), mientras que en el género masculino solo se obtuvo un (42%).

Los resultados obtenidos muestran un mayor porcentaje de mujeres con canino superior impactado localizados en vestibular (36.8%), en cuanto a los caninos superiores impactados localizados en palatino los porcentajes fueron iguales para ambos generos (21%).

El mayor porcentaje de la población con canino superior impactado se encuentra en el rango de los 10 a 14 años. Se apreció que la localización vestibular es mayor que la palatina en este rango de edad.

Ya para los 15 a 19 años continua siendo la vestibular mayor que la palatina, mientras que en edades mas avanzadas 20-24 años dentro de esta población estudiada es mayor la palatina que la vestibular.

Todos los pacientes presentaron discrepancia óseo dentaria del cual 47% fue positiva y 53% negativa.

El mayor porcentaje de la población con discrepancia óseo dentaria se encuentra en el rango de los 10 a 14 años, predominando en esta población de estudio el apiñamiento dental.

Menor porcentaje de discrepancia óseo dentaria se encontró en los grupos de 15 a 19 años y 20-24 años quienes mantienen igual porcentaje de discrepancia óseo dentaria entre ellos con predominio de dentición espaciada sobre la apiñada.

Caninos superiores impactados localizado en vestibular con discrepancia óseo dentaria negativa correspondieron al (42.1%), lo que nos indica que caninos localizados hacia vestibular se encuentran generalmente en denticiones apiñadas, un pequeño número de pacientes con caninos impactados en vestibular no tenían apiñamiento solo 2 correspondientes al (10.52%) .

Canino superior impactado localizado por palatino con discrepancia óseo dentaria positiva fueron 8 (42.1%). Lo que nos indica que caninos impactados localizados en palatino se encuentran generalmente en denticiones espaciadas. solo 1 (5.2%) de los pacientes con canino superior impactado localizado en palatino tenía ausencia de espacio.

Se acepta la hipótesis nula y se concluye que las variables discrepancia óseo dentaria y la localización del canino son independientes y no están correlacionadas.

5.2. Recomendaciones

Aún conociendo que la etiología de la impactación de los caninos es multifactorial es importante continuar profundizando en el estudio de los factores etiológicos, uno de ellos es la repercusión del incisivo lateral y su importancia como guía en el trayecto de erupción del canino superior.

Investigar las diferentes formas en que puede ser tratado un canino impactado, para darles el adecuado tratamiento a los pacientes que presenten el mismo.

Se sugiere que se realicen más investigaciones sobre la impactación canina, etiología, métodos de diagnóstico y tratamiento.

Ampliar este estudio hacia más instituciones de salud para incrementar la muestra y poder inferir los resultados de ésta y otras investigaciones en la población general.

Monitorear la calidad de registro de las historias clínicas y su mantenimiento, ya que estas informaciones servirán para futuras investigaciones sobre ésta y otras patologías.

Se exhorta a la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado que proporcione una base de datos completa y con acceso gratuito para que los estudiantes de maestría tengan los medios adecuados para la búsqueda de la base científica que sustentan las investigaciones que realizan y a la vez proporcione apoyo económico y equipos especializados (medición, observación, calibración), para la realización de las mismas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguana, k. Cohen, I. Padrón, I. (2011). Diagnóstico de caninos retenidos y su importancia en el tratamiento ortodóncico. *Revista latinoamericana de ortodoncia y odontopediatria*, disponible en <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2011/art11.asp> 24 de octubre de 2014, hora 1:52 p.m.
- Almeida R.R., Fuziy A., Almeida M.R., Almeida Pedrin R.R.;Henriques J.F.C. Insabralde C.M.B. (2001) Abordagem da impactação e/ou irrupção ectópica dos caninos permanentes: considerações gerais, diagnóstico e terapêutica., **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v. 6, n. 1, p. 93-23.
- Aktan,A., Kara, S, (2010) The incidence of canine transmigration and tooth impactation in a Turkish subpopulation. **European Journal of Orthodontics**, v. 32, p. 575-581.
- Al-Khateeb, S., Abu Alhajja, E. S., Rwaite, A., & Burqan, B. A. (2012). Dental arch parameters of the displacement and nondisplacement sides in subjects with unilateral palatal canine ectopia. **The Angle Orthodontist**, v. 83, n. 2, 259-265.
- Al-Nimri, K., Gharaibeh, T. (2005) Space conditions and dental and occlusal features in patients with palatally impacted maxillary canines: anaetiological study. **European Journal of Orthodontics**, v. 27, p. 461-465.
- Al-Nimri, K., Adwan, I., Gharalbeh, T., Hazza'a, A. M.(2008). Tooth size discrepancies in female patients with palatally impacted canines. **Australian orthodontic journal**, v. 24, n. 2, p. 129-133.
- Andresean, G. (1971) A review to the approaches to treatment of impacted maxillary cuspids. **American Journal of Orthodontics**, v. 31, p. 479-484.
- Aravalillo, J. (2004) Introducción a la localización, su presencia en el mercado y su formación específica. **La linterna del traductor**, v. 8, n.1, p. 22-27.
- Archer, H. (1958) Dientes retenidos. (2ª ed). Cirugía Bucodental. Editorial Mundi Buenos Aires. p. 102-183
- Baccheti, T., Franchi, L., Cecchi, JM., Paccini, E. (1995) Associated anomalies in an etruscan adolescent, **Angle Orthodontist**, v. 65, p. 75-79.
- Barnett, E. (1984) Terapia oclusal en Odontopediatria. Editorial científico técnica. Ciudad Habana.
- Balseca, M. (2011) Estudio de la prevalencia de apiñamiento dentario anterior en la dentición permanente de adolescentes comprendidos entre 15-18 años de edad en el colegio nacional ligdano Chávez de la ciudad de Quito, p 33-36
- Becker, A., Smith, P., Behar, R. (1981) The incidence of anomalous maxillary lateral incisors in relation to palatally-displaced cuspids. **Angle Orthodontist**, v. 51, n. 1, p. 24-5.
- Becker, A., Zilberman, Y., Tsur, B. (1984) Root length of lateral incisors adjacent to palatally-displaced maxillary cuspids. **Angle Orthodontist**, v. 54, p. 218-225.
- Becker, A., Chaushu, S. (2000) Dental age in maxillary canine ectopia. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial**, v. 117, p. 657- 662.
- Becker, A., Sharabi, S., Chaushu, S. (2002) Maxillary tooth size variation in dentitions with palatal canine displacement. **European Journal of Orthodontics**, v. 24, p. 313-318.

- Bishara, S.E. (1992) Impacted maxillary canines: a review. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 101, n. 2, p. 159-171.
- Bishara, S.E., Jakobsen, JR., Trader, J., Nevak, A. (1997) Arch width changes from 6 weeks to 45 years of age. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 111, p. 401-9.
- Botetano, R. (2000) Planeamiento quirúrgico. Cirugía Bucal. Lima. p. 6-13
- Brin, I., Becker, A., Shalhav, M. (1986) Position of the maxillary permanent canine in relation to anomalous or missing lateral incisors: a population study. **European Journal of Orthodontics**, v. 8, p. 12-16.
- Broadbent, H. (1941) Ontogenic development of occlusion. **Angle Orthodontist**, v. 11, n. 4, p. 223-241.
- Bustamante, M., Prato, R. (2010). Etiopatogenia y terapéutica de caninos permanentes ectópicos e incluidos. **Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria**, disponible en <http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2010/art15.asp> 21 de junio de 2014, hora 10:01 p.m.
- Canut, J. (1988) Ortodoncia clínica. (1ED) Salvat. Barcelona España.
- Carrillo, E. (2005) Tratamiento ortodóntico de caninos superiores bilaterales retenidos. **Revista Asociación Dental Mexicana**, v. 62, n. 5, p. 191-197.
- Chaushu, G., Becker, A., Zeltser, R., Branski, S., Chaushu, S. (2004). Patients' perceptions of recovery after exposure of impacted teeth with a closed-eruption technique. **American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics**, v. 125, n. 6, p. 690-696.
- Chaushu, S., Sharabi, S., Becker, A. (2009) **Buccal ectopia of maxillary canines with no crowding American Journal of Orthodontics and Dentofacial**, v. 136, n. 2, p. 218-23.
- Cassidy, KM., Harris, EF., Tolley, EA. (1998) Genetic influence on dental arch form in Orthodontic patient. **Angle Orthodontist**, v. 68, p. 445-54.
- Chatem, R., (2004) Maxillary canine impaction a final twist in the tale?. **Journal Orthodontics**, v. 31, n. 1, p. 13-4.
- Chaushu, S., Zilberman, Becker. (2003) A. Maxillary incisor impaction and its relationship to canine displacement. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial**, v. 124, p. 144-50.
- Chaushu, S., Sharabi, S., Becker, A. (2002) Dental morphologic characteristics of normal versus delayed developing dentitions with palatally displaced canines. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial**, v. 121, p. 339-34.
- Chiapiasco, M., Casentini, P., Garrattini, G., Meazzini, M.C. (2004) Dientes incluidos. Cirugía Orla. Texto y atlas en color. Editorial Masson. Barcelona, España.
- Cooke, J, Wang, H. (2006) Canine impactions: incidence and management. **Int J Periodontics Restorative Dent**, v. 5, p. 483-491.
- Dachi, SF., Howell, FV. (1961) A survey of 3874 routine fullmouth radiographs II. A study of impacted teeth. **Pathology and Oral Medicine**, v. 14, p.1165-9.
- De Borjas, M. (2006) Canino superior retenido: su recuperación ortodóntica quirúrgica. **Revista Ateneo Argentino de Odontología**, v. XLV, n. 3, p. 32-38.
- Deddens, C. (2001) Prevalencia de caninos superiores retenidos en pacientes mexicanos

- mayores de 14 años de la Facultad de Odontología de la Universidad Tecnológica de México. **Revista Asociación Dental Mexicana**, v. LVIII n. 4, p. 138-142.
- De montesinos, c. M. F. (2007). Modelo didáctico fundamentado en competencias laborales, universidad nacional abierta, Barquisimeto. *Málaga*.
- Deng-gao , Liu (2008) Localization of impacted maxillary canines and observation of adjacent incisor resorption with cone-beam computed tomography". **Surg Radiol Med oral Endod Pathol** v 8. p 105:91
- De Rapaport, H. (2007) Caninos retenidos. **Revista Ateneo Argentino de Odontología**, v. XLVI, n. 2, p. 10-16.
- Dewel, B. (1949) The upper cuspids: its development and impactation. **Angle Orthodontist**, v. 19, p. 79-90.
- Diamond, M. (2009) Anatomía dental (1ª Ed). Limusa
- Diedrich, PR. (1996) Distal movement of premolars to provide posterior abutments for missing molars. **American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics**, v. 109, n. 4, p. 255-60.
- Donado, M. (1990) Cirugía bucal, Patología y técnica. Madrid: El Autor, p. 449
- D'Escrivan, L. (2007) Ortodoncia en Dentición Mixta. Editorial Amolca.
- Ericson, S., Kurol, J. (1987) Radiographic examination of ectopically erupting maxillary canines. **American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics**, v. 91, n. 6, p. 483-9.
- Ericson, S., Kurol, J. (1986) Radiographic assessment of maxillary canine eruption in children with signs of eruption disturbance. **European Journal of Orthodontics**, v. 8, n. 3, p. 133-7.
- Ericson, S., Kurol, J. (1988) Early treatment of palatally erupting maxillary canines by extraction of the primary canines. **European Journal of Orthodontics**, v. 10, p. 283-295.
- Ericson, S., Kurol, J. (1988) Resorption of maxillary lateral incisors caused by ectopic eruption of the canines: a clinical and radiographic analysis of pre disposing factors. **American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics**, v. 94, n. 6, p. 503-6.
- Ericson, S., Kurol, J. (2000) Incisor root resorptions due to ectopic maxillary canines imaged by computerized tomography: a comparative study in extracted teeth. **Angle Orthodontist**, v. 70, p. 276-283.
- Fernández, E. (2002) Etiopatogenia de la erupción ectópica e impactación palatina del canino superior permanente. **European Journal of Orthodontics**, v. 42, p. 125-133.
- Foley, TF. (1996) Management of lower incisor crowding in the early mixed dentition, **Annals and essences of dentistry**, v. 63, n. 3, p. 169-74.
- Fournier, A., Turcotte, J.Y., Bernard, C. (1992) Orthodontic considerations in treatment of maxillary impacted canines. **American journal of orthodontics**, v. 81 n. 3, p. 236-3.
- Gil, R. M., Quesada Oliva, L. M., Benítez Remón, B., & González García, A. M. (2009). Frecuencia del apiñamiento dentario en adolescentes del área de salud Masó. 2008. **Revista Habanera de Ciencias Médicas**.
- Graber, TM. (1997) ortodoncia Principios Generales y Técnicas. (2ª Ed) Editorial Médica panamericana.

- Gregoret, J. (1998) Ortodoncia y cirugía ortognática diagnóstico y planificación. Barcelona. p. 61-66.
- Heimisdottir, K., Bossahardt, D., Ruf, S. (2005) Can the severity of root resorption be accurately judged by means of radiographs? A case report with histology. **American Journal Dentofacial orthodontics**, v. 9, n. 1, p. 106-128.
- Hernández, P. Raimundo, E. (2007) Prevalencia de caninos permanentes retenidos en estudiantes yemenitas de la Ciudad de IBB, República de Yemen.
- Hitchin, AD. (1956) The impacted maxillary canine. **Journal of Dentistry**, v. 100, p. 1-4.
- Hou, R., Kong, L., Ao, J., Liu, G., Zhou, H., Qin, R., & Hu, K. (2010). Investigation of impacted permanent teeth except the third molar in Chinese patients through an X-ray study. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 68, n. 4, p. 762-767.
- Hung-Huey, T. (2001). Eruption process of upper permanent canine. **The Journal of Clinic Pediatric Dentistry**, v. 24, n. 3, p. 181-186.
- Jacobs, G. (1999) Radiographic localization of unerupted maxillary anterior teeth using the vertical tube shift technique: The history and application of the method with some case reports. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 116, n. 4, p. 415-423
- Jacoby, H. (1979) The ballista spring system for impacted teeth. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial**, v. 75, p. 143-151.
- Jacoby, H. (1983) The etiology of maxillary canine impaction. **American Journal of Orthodontics**, v. 84, p. 125-32.
- Jacobs, S. G. (1996) The impacted maxillary canine. Further observations on a etiology, radiographic localization, prevention/interception of impaction, and when to suspect impaction. **Australian dental journal**, v. 41, n. 5, p. 310-316.
- Jacobs, S.G. (1994) Palatally impacted canines: aetiology of impactation and the scope for interception: report of cases outside the guidelines for interception. **Australian dental journal**, v. 39, n. 4, p. 206-5.
- Janson, G.; Murillo Goizueta, O. E. F.; Garib, D. G.; Janson, M. (2011) Relationship between maxillary and mandibular base lengths and dental crowding in patient with complete class II malocclusions. **Angle Orthodontist**, v. 81, n. 2, p. 217-221.
- Kalra, V. (2000) The K-9 spring for alignment of impacted canines. **Journal of Clinical Orthodontics**, v. 34, p. 606-609.
- Kurol, J. (2002) Early treatment of tooth-eruption disturbances, **American Journal orthodontics**, v. 121, n. 6, p. 588-591.
- Langberg, BJ., Peck, S. (2000) Adequacy of maxillary dental arch width in patients with palatally displaced canines. **American Journal of Orthodontics**, v. 118, p. 220-3.
- Langberg, BJ., Peck, S. (2000) Tooth-size reduction associated with occurrence of palatal displacement of canines. **Angle Orthodontist**, v. 70, p. 126-128.
- Laskin, D. (1988) Excisión de dientes no erupcionados y retenidos, odontectomía. Cirugía Bucal y Maxilofacial. Panamericana. México, p. 58-106.
- Leah, W., Reyes, E. (2005) Three-dimensional localization of maxillary canines with cone-beam computed tomography. **American Journal of orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, V. 128, n. 4, p. 18-23.

- Lewis ,P. (1971) Preorthodontic surgery in the treatment of impacted canines. **American Journal orthodontics**, v. 60, p. 382-497.
- Liceaga, C.(1977) Indicaciones y contraindicaciones en el uso y colocación de aditamentos de ortodoncia para traccionar caninos retenidos. **Revista Asociación Dental Mexicana**, p. 355-361.
- Lindauer, S.J., Rubenstein, L.K. (1992) Canine impaction identified early with panoramic radiographs. **Journal American Dental Association**, v. 123, n. 3, p. 91-6.
- Mariaca, P. (2002) Diagnostico y tratamiento temprano de Malposición intralveolar de caninos permanentes. **Revista de la Facultad de Odontología Universidad de Antioquia**, v. 13, n. 2, p. 21 – 29.
- McBride, L. (1979) Traction-A surgical orthodontic procedure. **American Journal orthodontics**, v. 73, p. 287-299.
- McConnell, TL., Hoffman, DL., Forbes, DP., Janzen, EK., Weintraub, NH. (1996) Maxillary canine impaction in patients with transverse maxillary deficiency. **Journal of Dentistry** , v. 63, p. 190-5.
- Mulick, J.F.(1979) Impacted Canines. **Journal of Clinical Orthodontics**, v.13, n.12, p. 824-10.
- Morin, E. (1984): Ciencia con conciencia. Barcelona: Editorial Anthropos.
- Moyers RE. (1976) Handbook of orthodontics. 2nd ed. Chicago: Year Book Medical
- Moyers, RE (1973) Manual de Ortodoncia. 4ta Edición. Editorial Médica Panamericana Buenos Aires.
- Mucedero, M., Ricchiuti, M. R., Cozza, P., & Baccetti, T. (2013). Prevalence rate and dentoskeletal features associated with buccally displaced maxillary canines. **The European Journal of Orthodontics**, v. 35, n. 3, p. 305-309.
- Núñez, M., Rivero, I. (2004) Impacted canines: a review of etiopathogenesis and clinical considerations. **Revista Española de ortodoncia**, v. 44, n. 2, p.141-51.
- Oliveira, M. (2000) uso da tomografia computadorizada na localização de caninos permanentes superiores. **Journal of Dental Science**, v. 15, n. 30, p. 7-10.
- Paulino, V., Paredes, V., Cibrian, R., & Gandia, J. L. (2011). Dental arch changes from adolescence to adulthood in a Spanish population: a cross-sectional study. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal**, v.16, n.4, p 607-13.
- Peck, S., Peck, L., Kataja, M. (1994) The palatally displaced canine as a dental anomaly of genetic origin. **Angle Orthodontist**, v. 64, p. 249-256.
- Peck, S., Peck, L., Kataja, M. (1995) Sense and nonsense regarding palatal canines. **Angle Orthodontist**, v. 65, n. 2, p. 99-3.
- Peck, S., Peck, L., Kataja, M., (1996) Prevalence of tooth agenesis and pegshaped maxillary lateral incisor associated with palatally displaced canine (PDC) anomaly. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial**, v. 110, p. 441–443.
- Peñarrocha M, A., Peñarrocha, M., Larrazábal, C., García, B. (2003) Caninos incluidos, consideraciones quirúrgicas y ortodóncicas. **Arch Odontoestomatol**, v. 19, n. 5, p. 336-346.
- Pérez Flores, M., Pérez Flores, P., Fierro Monti, C. (2009) Alteración en la Erupción de Caninos Permanentes. **International Journal Morphology**, v. 27, n. 1, p.139-143.

- Proffit, WR. (1996). (11a Ed.) Contemporary orthodontics. Mosby Elsevier, p. 47-92.
- Raghoobar, G., Boering, G., Vissink, A., Stegenga, B. (1991) Eruption disturbances of permanent molars: a review. **Journal of Oral Pathology & Medicine J Oral**, v. 20, p.159-66.
- Real Academia. Recuperado el 22 de Septiembre de 2014, de .rae.es
- Rimes, R., Mitchel, L. (1997) Maxillary incisor root resorption in relation to the ectopic canine: a review of 26 patients. **European Journal of Orthodontics**, v. 19, n. 1, p. 79-84.
- Riojas, M. (2009). Características generales de los dientes. (2ª Ed). Manual Moderno.
- Rodríguez, E., White, L. (2008). Ortodoncia contemporánea diagnóstico y tratamiento (2ª Ed). Venezuela Amolca. p.479.
- Rodríguez, F., Rodríguez, M., Rodríguez, B., (2008) Reabsorción radicular de incisivos laterales superiores en relación con la erupción ectópica de caninos. Presentación de dos casos. **Av. Odontoestomatol**, v. 24, n. 2 , p. 147-156.
- Sajnani AK., King NM. (2012) Early prediction of maxillary canine impactation from panoramic radiographs. **American Journal of orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, V.142, n. 1, p. 45-51.
- Santoyo D., Calleja A, García H, Díaz R, (2001) Prevalencia de caninos superiores retenidos en pacientes mexicanos mayores de 14 años de la Facultad de Odontología de la Universidad Tecnológica de México, **Revista ADM**, v. LVIII, n. 4, p. 138-142.
- Sato, K., Mitani, H. (2003) Unerupted maxillary central and lateral incisors and canine with crossbite and asymmetry. **American Journal of orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, V.123, n. 1, p. 87-92.
- Sesín, R. (1981) Caninos Superiores Retenidos. Monografía de grado. Universidad de Costa Rica. P. 22-23.
- Schindel, RH., Duffy, SL. (2007) Maxillary transverse discrepancies and potentially impacted maxillary canines in mixed-dentition patients. **Angle Orthodontist**, v. 77, p. 430-5.
- Schramm A, Rücker M, Sakkas N, Schön R, (2005) The use of cone beam CT in cranio maxillo facial surgery. **Int. Congress Series**, v. 1281, p. 1200-1204.
- Shapira, Y., Kuflinec, M. (1982) The ectopically erupted mandibular lateral incisor. **American Journal orthodontics** v. 82, p. 426-429.
- Shapira, J., Chaushu, S., Becker, A. (2000) Prevalence of tooth transposition, third molar agenesis, and maxillary canine impaction in individuals with Down Syndrome. **Angle Orthodontist**, v. 70, p. 291-296.
- Silva, G.,Fugio, N., Filho, L., Cavassan, O. (1994) Irrupção ectópica dos caninos permanentes superiores. **soluções terapêuticas. Ortodontia**, v. 27, n.3, p. 50-16.
- Sridharan K, Srinivasa H, (2010) Prevalencia de caninos impactados maxilar en pacientes departamento de consultas de Sri Siddhartha Dental College y el Hospital de la Universidad de Siddharta Lanka, Tumkur, Karnataka. **Revista de Ciencias Odontológicas**. v. 1, p. 109-117.
- Slaj, M., Jezina, MA., Lauc, T. (2003) Longitudinal dental arch changes in the mixed dentition. **Angle Orthodontist**, v. 73, p. 509-514.
- Stanaitytė, R., Smailienė, D., & Kaduševičius, I. (2014). Tooth Size Discrepancies And Dental

- Arch Width In Patients With Palatally And Labially Impacted Maxillary Canines. **Health Sciences**, v. 24, n. 2, p. 69-74.
- Stanley, J, Major M. Ash. Nelson. (2010) Anatomía, Fisiología y Oclusión Dental^{2ª} ed. 2010 Elsevier.
- Stivaros, N., Mandall, N. (2000) Radiographic factors affecting the management of impacted upper permanent canines. **Britis Journal of Orthodontics**, v. 27, n. 2, p. 169-73.
- Tuesta, O., Morzán, V., Cabrejos, S., Estrada, M. (2003) Reabsorción radicular de incisivos centrales por impactación de caninos una solución ortodóntica. **Estomatol Herediana**, v. 13, n. 1, p. 40-44.
- Ugalde, J. (1999) Prevalencia de retenciones de caninos en pacientes tratados en la clínica de ortodoncia de UNITEC. **Revista Asociación Dental Mexicana**, v. LVI, n. 2, p. 49-58.
- Ugalde, F. (2001) Clasificación de caninos retenidos y su aplicación clínica. **Revista Asociación Dental Mexicana**, v. LVIII, n. 1, p. 21-30.
- Uribe, G. (2004). (1ª Ed)“ Fundamento de odontología, ortodoncia teórica y clínica” p. 47-62.
- Vela A. (2001) Un método eficaz de tracción y enderezamiento de dientes incluidos. **Revista Española de Ortodoncia**, v. 41, p. 287-296.
- Vélez, L., Botero, P. (2005) Tratamiento de paciente con discrepancia dentoalveolar. Revisión de literatura y presentación de un caso. **CES Odontología**, v.18, n. 1, p. 27-31.
- Vera Moros, C., Mourelle Martínez, M., Nova García, J. (2000) El canino superior incluido. Orientaciones diagnósticas y terapéuticas para el odontólogo general. **Profesión Dental**, v. 3, n. 6, p. 356-361.
- Vermette, M.E., Kokich, V.G., Kennedy, D.B. (1995) Uncovering labially impacted teeth: apically positioned flap and closed-eruption techniques. **Angle Orthodontist**, v.65, n.1, p. 23-11.
- Von der Heydt, K. (1975) The surgical uncovering and orthodontic positioning of unerupted maxillary canines. **American Journal orthodontics**, v. 68, p. 256-276.
- Williams, B. (1981) Diagnosis and prevention of maxillary cuspid retention. **Angle Orthodontist**, p. 30-39.
- Yan, B., Sun, Z., Fields, H., Wang, L., Luo, L. (2013). Etiologic factors for buccal and palatal maxillary canine impaction: a perspective based on cone-beam computed tomography analyses. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 143, n. 4, p. 527-534.
- Zilberman, Y., Cohen, B., Becker, A. (1990) Familiar trends in palatal canines, anomalous lateral incisors, and related phenomena. **European Journal of Orthodontics**, v. 12, p. 135–139.

ANEXOS

EL DOCTOR, TOMÁS GABRIEL GONZÁLEZ LASSO

En su calidad de Licenciado en Filosofía, Letras y Educación con Especialización en Español; Profesor de Español y Doctor en Filología Hispánica, con Titulos expedidos por la Universidad de Panamá y la Universidad Complutense de Madrid, España, respectivamente y reconocidos por el Ministerio de Educación de la República de Panamá

CERTIFICA:

Que ha corregido el trabajo escrito
 titulado: RELACION ENTRE LA
LOCALIZACION VESTIBULAR O PALATINA
DEL CANINO SUPERIOR IMPACTADO
Y LA DISCREPANCIA OSCO
DENTARIA

de: JETZABETH ANGULO R

Panamá, 6 de Mayo de 2016

DR. TOMÁS GABRIEL GONZÁLEZ LASSO

C.I.D. 8-378-862. CÓD. ANIP 44. N/C.

Solamente la firma original y/o el sello en tinta azul garantiza la autenticidad de este documento y sus adjuntos. Por favor, asíja verlos. Compruebe en el Teléfono Celular número: 66-54-41-92 perteneciente a quien firmó, si tiene alguna duda.

