

Universidad de Valparaíso
Chile.
Facultad de Odontología
Escuela de Odontología.
Cátedra de Ortodoncia.



***“Análisis de variables asociadas a
caninos en vía de erupción ectópica en niños de
7 a 13 años.”***

Trabajo de investigación
Requisito para optar al título de
Cirujano dentista.

**Alumna: Lucía Cueto U.
Profesor Guía: Dra. Ana María Jiménez B.**

Valparaíso- Chile
2002.

Agradecimientos:

Al terminar una aventura iniciada en solitario, uno se da cuenta que en el trayecto se recibieron muchas bendiciones y por ellas, ¡a cuantas personas se desea agradecer!,... pues después de todo nunca se viaja realmente solo:

A mi queridísima Dra. Ana María Jiménez B. Porque sin ella nada de esto hubiese sido posible. Gracias a su enfoque eminentemente social me hizo valorar la odontología como una herramienta de servicio a nuestro prójimo, especialmente el más necesitado, colocando nuestros conocimientos en beneficio de un desarrollo más sano de la población.

Al Profesor Enrique Cabrera, Director del Departamento de Estadísticas de nuestra Universidad, por permitirme trabajar en equipo con sus alumnos, Alexis Pérez Montt y Álvaro Lúksic, quienes hicieron lo imposible en tiempo récord.

Al personal administrativo, especialmente a Doris Zamora, por su buena voluntad y facilidades otorgadas.

A Juan Pablo por el incondicional apoyo que me brinda, sin él mis sueños no se habrían realizado.

A Lilo y Alfredito por sus asertivas sugerencias metodológicas.

A mis compañeros "virtuales" de Tesis: Marcos y Karina que me ayudaron constante y desinteresadamente en cada una de las aventuras que quise emprender.

A David, por su paciencia infinita.

A Eugenia, por hacer mi vida más agradable.

A mis tres hadas madrinas (C, M y F) que me susurraron las soluciones en el momento preciso.

... Y a todos los que de una u otra forma me animaron a seguir trabajando.

Dedicatoria:

A Dios: por enseñarme a ser feliz.

A mi madre: por forjarme desde sus propias entrañas y probarme que todo tiene solución.

A Germán: por enseñarme el camino de la sabiduría y por su sonrisa que me devuelve la calma..

A Edith: Por demostrarme cuan valiosas podemos ser las mujeres y que no es necesario vivir juntos para ser familia..

A Alfredo: Por compartirse sin límites, guiarme cuando cayo la noche y exigirme hasta expandir mis horizontes.

A Janet: Por sembrar en mí su deseo de perfección y mostrarme que la valentía produce los cambios.

A Pedro: por formarme paradójicamente independiente y regalona.

Índice.

	Páginas
A.- Introducción.	1
B.- Aspectos teóricos:	2
1. Definición de una oclusión normal.	2
2. Definición de maloclusión.	3
3. El proceso eruptivo.	4
4. El proceso eruptivo de caninos normales.	9
5. El canino en vía de erupción ectópica: Evidencia radiográfica y clínica.	11
6. La etiología de vía de erupción ectópica en caninos maxilares.	14
7. Secuelas en pacientes con caninos en vía de erupción ectópica	16
8. Posibilidades de tratamiento.	18
C.- Hipótesis y Objetivos.	22
D.- Materiales y Métodos.	23
1. Universo.	23
2. Muestra.	23
3. Variables estudiadas y definiciones operacionales.	24
4. Confiabilidad en la medición de variables	28
E.- Resultados.	29
F.- Discusión.	53
G.- Conclusiones.	56
H.- Sugerencias.	57
I.- Resumen.	58
J.- Referencias bibliográficas.	59
K.-Anexos.	61
1. Anexo 1: Ficha de recolección de información.	61
2. Anexo 2: Tabla de Prueba de confiabilidad.	61
3. Anexo 3: Codificación De Base de Datos.	62
4. Anexo 4: Tabla con base de datos de Tesis.	64

A.- Introducción.

Gran parte de la población es afectada por Desarmonías Dento Maxilares (DDM), las cuales se desarrollan en etapas consecutivas, variando su severidad en distintos grados, y una vez establecidas son de solución compleja y muchas veces multidisciplinarias.

Por ello es necesario intervenir en el desarrollo de las DDM lo más temprano posible para así guiar al paciente en un proceso de crecimiento armónico, cuyo resultado será una oclusión funcional y estéticamente aceptable.

Provocando dichas DDM se encuentran, entre otras alteraciones, los caninos en vía de erupción ectópica que según diversos autores estarían generando impactación del canino definitivo en el 1.7% de la población general. Importante cifra si consideramos que sólo fueron considerados en ella los casos más severos y que para ser tratados se requiere un esquema de tratamiento complejo que la especialidad de Ortodoncia se encarga de resolver con la colaboración de otras especialidades odontológicas como Periodoncia, Cirugía y Odontología restauradora. Es importante mencionar que en un país en vías de desarrollo como Chile, la mayor parte de la población no puede asumir los costos que significa revertir dicha situación. Allí es donde cobra más relevancia el rol del odontólogo general, quien con un diagnóstico oportuno y maniobras precisas, puede guiar al paciente hacia un estado de salud con una relación costo beneficio extremadamente favorable. Lamentablemente no hay estudios en la realidad chilena que informen de las características de la población que padece caninos en vía de erupción ectópica. Dichos estudios podrían entregar información epidemiológica que volverían más efectivos los intentos por prevenir dicha patología.

Para realizar un diagnóstico precoz de dicha alteración es imprescindible el uso de radiografías que complementen el diagnóstico clínico. Se ha propuesto con este fin a la Ortopantomografía (OPG) porque entrega una visión general del estado de salud oral del paciente (dientes, huesos basales, articulación temporomandibular, seno maxilar etc.); permite estudiar el estado dental intraóseo con lo cual es posible predecir la orientación de la evolución de la dentición que tendrá el paciente; entrega pistas del estado de salud general del paciente, además de facilitar el hallazgo de patologías intraóseas.

Para estudiar el problema se analizaron los registros clínicos y radiográficos (OPG) de pacientes entre 7 y 13 años atendidos en la escuela de odontología con caninos en vía de erupción ectópica siendo el propósito de este trabajo describir los factores asociados a dicho disturbio de la erupción.

B.- Aspectos teóricos.

1. Definición de oclusión normal.

Etimológicamente oclusión significa "*cerrar hacia arriba*" (del latín oc: arriba y cludere: cerrar), pero la verdadera concepción de la palabra implica dinamia que incluye las estructuras físicas componentes del sistema gnático y cómo se relacionan (dientes, articulaciones témporo mandibulares y neuromusculatura). Así partiendo de una desocclusión fisiológica estática y equilibrada se obtiene una oclusión céntrica la cual está determinada por la máxima intercuspidadación dentaria.

Al momento de encontrar una definición de oclusión normal se encuentra la premisa que normal es "*lo más frecuente*" ya que el concepto de ideal es impracticable en la realidad, por lo tanto una oclusión normal se puede definir según vellini¹, como "28 dientes contactando ordenados en el arco y en armonía con todas las fuerzas estáticas y dinámicas que sobre ellos actúan, es por lo tanto una oclusión normal aquella que es estable, sana y estéticamente atractiva con periodonto y articulaciones témporo mandibulares sanas."

La oclusión normal se define según Graber², como una oclusión mutuamente protegida, en la cual los cóndilos están centrados transversalmente y se asientan contra los discos articulares en las vertientes postero superiores de las eminencias cuando los dientes alcanzan la máxima intercuspidadación. Los dientes anteriores deben servir como guía delicada para descubrir a los posteriores, suave pero inmediatamente ante cualquier movimiento que aleje del cierre pleno. En el cierre total las piezas posteriores deben tener contacto igual y parejo de las cúspides céntricas, dirigiendo las fuerzas tan cerca como sea posible de sus ejes mayores, y las piezas anteriores no deben estar en contacto sino mantener un despeje de 0.12 mm. De este modo los dientes posteriores protegen a los anteriores del estrés lateral del cierre.

2. Definición de maloclusión.

La oclusión normal y la maloclusión deben visualizarse como distribuciones de frecuencias superpuestas, de variadas cualidades morfológicas. Así, grados variables de armonía y desarmonía oclusal deben entenderse como parte de entidades continuas mas que discontinuas.^{1,2}

Por esta razón el término maloclusión no debe entenderse como la antítesis de la oclusión normal. Talvez debiera ser utilizado el concepto de "grados de desarmonía oclusal", mejor que las palabras polarmente opuestas oclusión y maloclusión. Esta última palabra debiera usarse en un sentido más genérico para referirse a las desarmonías oclusales que requieran de intervención ortodoncia, no para cualquier desviación en la oclusión normal.^{1,2}

La visión actual de la maloclusión debiera ser que ésta es una disposición de los dientes que crea un problema para el individuo, ya sea estético y/o funcional, siendo esta postura una definición cultural en ciertos aspectos.²

La magnitud del problema de las mal oclusiones ha sido investigada en forma parcelada, dando resultados regionales como, por ejemplo, un estudio realizado en la Habana por Rivero³ y colaboradores en 3695 niños entre 12 y 16 años, en el que se detectó un 67.71% de prevalencia de anomalías dentomaxilares. Aun cuando existen estudios epidemiológicos importantes en México y Argentina, son insuficientes para establecer un perfil latinoamericano.³

En Chile no hay un estudio nacional, sólo se ha descrito el problema en Santiago con datos que no son extrapolables a todo el país por la variedad de diseños de los estudios, gran variabilidad entre grupos etáreos y el tamaño y selección de las muestras.³

En un estudio realizado por Urbina y Ayub⁴, sobre morbilidad bucal y necesidad de tratamiento en una muestra de 1601 preescolares y escolares del gran Santiago en 1981, se encontró que el 44.4% de los niños presentaba mal oclusiones.

En el año 1986, en un estudio realizado por Fernández³ sobre el estado de salud bucal en 2504 estudiantes de enseñanza básica y media de la región metropolitana, se encontró que la prevalencia de Anomalia Dento Maxilar (ADM) según criterio de la Organización Mundial de la Salud, era de 49.6% en estudiantes de 6 a 18 años de edad sin diferencia significativa entre ambos sexos. Sin embargo, se presentó diferencia significativa entre diferentes grupos etáreos, especialmente entre los grupos de 12, 15 y 18 años, de nivel socioeconómico bajo.

Guerrero³ y colaboradores (1996) en un estudio sobre prevalencia de anomalías dentomaxilares, caries y fluorosis, en una muestra de 819 escolares de 5, 12 y 15 años del servicio de salud metropolitano sur, perteneciente a niveles socioeconómicos medio y bajo, encontró que el 68.3% de los niños de 5 años presentaban algún tipo de anomalía dentomaxilar. Espinoza y col. , en el año 1996, en una muestra de 2121 niños de 2 a 4 años, de jardines infantiles de la región metropolitana, encontraron que el 23.3% presenta alguna ADM.

La misma autora encontró en un estudio realizado en 1997 con 172 niños de salas cunas de la región metropolitana de 1 a 2 años, que el 23% presentaba alguna ADM.^{5,6}

Como se puede apreciar en estos estudios, se estima que las anomalías dento maxilares afectan a un alto porcentaje de la población menor de 15 años, con distinto grado de compromiso, no existiendo en el país recursos suficientes en infraestructura y recursos humanos, para darles adecuada solución. Si bien estas anomalías son susceptibles a la prevención y tratamiento precoz, una vez instaladas, su resolución es larga y de alto costo. Por otra parte, la cantidad de especialistas que existe es insuficiente para dar solución al problema. Además si se considera que la población de jóvenes en una proyección al año 2000³, fue de 4.328.201 habitantes, está claro que serán aun más escasas las posibilidades de solucionar o corregir estas patologías en los próximos años, de no incorporar una estrategia preventiva. En razón de lo expuesto, se ha visto la conveniencia de normar y difundir recomendaciones a los odontólogos generales para que con medidas simples y oportunas, se logren impactos progresivos y crecientes en la prevención e intercepción de estas anomalías.³

En virtud de lo anterior cobra importancia el modelo de Intervención Ortodóncica temprana propuesto por Larry White⁷ (98) cuyos objetivos son:

- Corregir problemas obvios.
- Interceptar problemas en desarrollo.
- Prevenir problemas mayores.

3. El proceso eruptivo.

La erupción es “el proceso de desarrollo que mueve un diente desde su posición en la cripta por el proceso alveolar a la cavidad bucal y la oclusión con su antagonista.”⁸

Este evento ocurre con ambas formulas dentaria, aun cuando presenta diferencias entre los procesos ocurridos con la emergencia de la fórmula temporal y aquellos ocurridos con los dientes definitivos, siendo esta última instancia un fenómeno más complejo, pues durante la erupción de los dientes de reemplazo, ocurren muchas actividades simultáneamente: el diente primario se reabsorbe, la raíz del permanente se alarga, el proceso alveolar aumenta en altura y el diente permanente se mueve en el hueso⁸. Aunque todos estos procesos están interrelacionados, son más independiente de lo que alguna vez se pensó, los dientes no comienzan a moverse hacia oclusal hasta la formación completa de la corona, pero la velocidad de su erupción no se correlaciona bien con la elongación radicular.⁸

Los dientes permanentes no comienzan movimientos hasta después que se ha completado la corona. Pasan por la cresta del proceso alveolar en varios estadios de desarrollo radicular. Lleva de 2 a 5 años para que los dientes posteriores alcancen la cresta alveolar después de completar sus coronas, y de 12 a 20 meses en alcanzar la oclusión, después de llegar al margen alveolar. Las raíces habitualmente se completan unos pocos meses después de alcanzar la oclusión. El momento de aparición en la cavidad bucal es lo que a menudo se denomina “época de erupción”: la erupción intrabucal alcanza en pocos meses la exposición de la primera mitad de

la corona, pero su aparición ocurre a velocidad progresivamente más lenta a partir de ese momento.

Factores que regulan y afectan la erupción⁸:

- Herencia: La mayoría de los estudios de erupción en humanos están basados en datos radiográficos o en visualización intrabucal de los efectos de los mecanismos biológicos básicos. Se sabe bastante cuando los eventos eruptivos son vistos clínicamente, lo que no se sabe es como los genes intervienen en los procesos fundamentales de calcificación y erupción.
- Sexo: Excepto para los terceros molares, en las niñas los dientes permanentes erupcionan más temprano que en los varones, lo cual fue demostrado por Nolla⁹ y que según Moyers⁸ corresponde a 5 meses de adelanto.
- Nutrición: Su influencia es menos significativa que las genéticas, pues sólo en los extremos de la variación nutricia se aprecian alteraciones en los eventos de calcificación y erupción.
- Extracciones: Pueden actuar acelerando o retrasando la erupción de uno o varios dientes. Actúan como un acelerador si son realizadas en dientes temporales cuando el diente permanente ya ha iniciado su proceso eruptivo activo, dicho aceleramiento también ocurre en igual medida ante los procesos patológicos localizados, pulpitis y pulpotomías de molares temporales. Pero si la exodoncia es realizada en estadios tempranos de desarrollo del diente definitivo, es decir, antes de empezar su etapa activa de erupción, el proceso alveolar que es despejado con la extracción puede volver a regenerarse transformándose entonces en una barrera ósea que actuaría como un factor de retraso en el proceso eruptivo normal.

Este proceso eruptivo debe verificarse en el orden y en el tiempo preciso de manera que los fenómenos involucrados puedan desarrollarse armónicamente generando así una oclusión saludable, puesto que no debemos olvidar que el desarrollo dental esta íntimamente correlacionado con el crecimiento general, por lo que debe ser apreciado dentro del contexto de desarrollo del organismo, permitiendo una visión holística de los procesos. Este espíritu fue el que animó a Nolla a estudiar el desarrollo de la dentición permanente, realizando un seguimiento radiográfico en niños para caracterizar su crecimiento. Estudiando el grado de calcificación de los dientes en radiografías, se generó un modelo donde se puede identificar la edad fisiológica del niño, que no necesariamente coincide con su edad cronológica, siendo la primera un valor que esperar al momento de diagnosticar la evolución de un niño, para saber de esa manera si se encuentra dentro de un proceso armónico. Esto es debido a que como ella demostró, entre el desarrollo dental y la edad cronológica no se logra establecer una correlación que pueda ayudar clínicamente; así, sólo la erupción puede asegurar una variable mensurable de la edad dental, a pesar de que esto ocurra con grandes diferencias cronológicas entre niños que comparten un patrón en su secuencia de erupción. No se debe olvidar que la erupción clínica deja evidencia de sólo una etapa en el desarrollo de la dentición, por eso gracias a mediciones de calcificación (maduración) a diferentes edades se puede determinar la edad dental, considerando el organismo como un todo.

Tabla II: Normas para la maduración de diente permanentes en niñas.⁹

Edad en años.	Dientes mandibulares (etapa de crecimiento)								Dientes maxilares (etapa de crecimiento)							
	_1	_2	_3	_4	_5	_6	_7	_8	_1	_2	_3	_4	_5	_6	_7	_8
3	5.3	4.7	3.4	2.9	1.7	5.0	1.6		4.3	3.7	3.3	2.6	2.0	4.5	1.8	
4	6.6	6.0	4.4	3.9	2.8	6.2	2.8		5.4	4.8	4.3	3.6	3.0	5.7	2.8	
5	7.6	7.2	5.4	4.9	3.8	7.3	3.9		6.5	5.8	5.3	4.6	4.0	6.9	3.8	
6	8.5	8.1	6.3	5.8	4.8	8.1	5.0		7.4	6.7	6.2	5.6	4.9	7.9	4.7	
7	9.3	8.9	7.2	6.7	5.7	8.7	5.9	1.8	8.3	7.6	7.0	6.5	5.8	8.7	5.6	
8	9.8	9.5	8.0	7.5	6.6	9.3	6.7	2.1	9.0	8.4	7.8	7.3	6.6	9.3	6.5	2.1
9	10	9.9	8.7	8.3	7.4	9.7	7.4	2.3	9.6	9.1	8.5	8.1	7.4	9.7	7.2	2.4
10		10	9.2	8.9	8.1	10	8.1	3.2	10	9.6	9.1	8.7	8.1	10	7.9	3.2
11			9.7	9.4	8.6		8.6	3.7		10	9.5	9.3	8.7		8.5	4.3
12			10	9.7	9.1		9.1	4.7			9.8	9.7	9.3		9.0	5.4
13				10	9.4		9.5	5.8			10	10	9.7		9.5	6.2
14					9.7		9.7	6.5					10		9.7	6.8
15					10		9.8	6.9							9.8	7.3
16							10	7.5							10	8.0
17								8.0								8.7

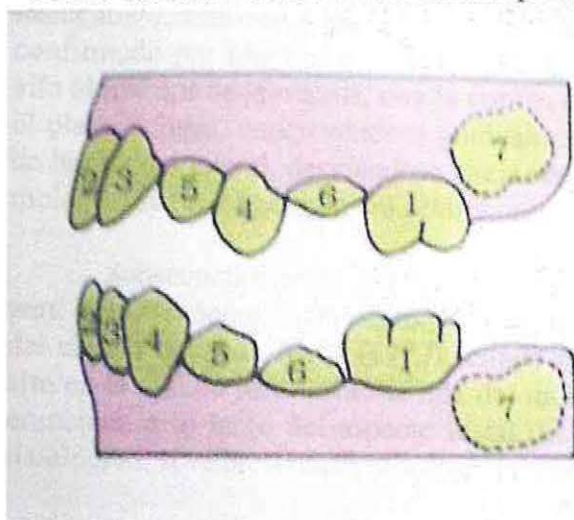
Tabla III: Normas de edad para dientes maxilares y mandibulares de niñas.⁹

Edad en años	Suma de estadios para los 8 dientes superiores.	Suma de estadios para los 8 dientes inferiores.	Suma de los 16 dientes superiores e inferiores.
7	54.2	49.5	103.7
8	59.5	57.0	116.5
9	66.7	62.0	122.7
10	67.5	66.6	134.1
11	70.0	68.3	138.3
12	72.6	73.2	145.7
13	74.7	75.4	150.1
14	75.9	76.5	152.4
15	76.7	77.1	153.8
16	77.5	78.0	155.5
17	78.0	78.7	156.7

Tabla IV: Normas de edad para dientes maxilares y mandibulares de niños⁹.

Edad en años	Suma de estadios para los 8 dientes superiores.	Suma de estadios para los 8 dientes inferiores.	Suma de los 16 dientes superiores e inferiores.
7	49.5	45.5	95.0
8	55.1	51.8	106.9
9	59.7	57.3	117.0
10	63.5	61.8	125.3
11	66.7	65.6	132.3
12	69.8	69.3	139.1
13	72.3	72.2	144.5
14	74.3	74.4	148.7
15	75.9	75.9	151.8
16	77.3	77.7	155.0
17	77.6	78.0	155.6

Este estudio, además de permitir conocer los tiempos en los cuales se debe esperar determinado grado de desarrollo dental, entrega una secuencia general del desarrollo dental siendo las raíces de la mandíbula completadas en el siguiente orden:



- Incisivo central
- Incisivo lateral y primer molar
- Canino
- Primer premolar
- Segundo premolar
- Segundo molar
- Tercer molar

Y en el maxilar superior:

- Incisivo central y primer molar
- Incisivo lateral
- Canino y Primer premolar
- Segundo premolar
- Segundo molar
- Tercer molar

Figura 1: Esquema de secuencia de erupción normal.¹⁰

Con todo lo enunciado anteriormente se llegó a las siguientes conclusiones:

- El tipo de crecimiento mostrado para cada diente es el mismo.
- No hay diferencias significativas en el promedio de desarrollo mostrado por niños y niñas, sin embargo, ellas comienzan el desarrollo dental antes y terminan antes.
- En promedio, no hay diferencias aparentes en la secuencia general de desarrollo entre ambos sexos.

No obstante, estudios posteriores demostraron que hay una amplia variedad en la secuencia de llegada de los dientes en la boca; algunas de las cuales son importantes clínicamente. En el maxilar superior, las secuencias 6-1-2-4-3-5-7- y 6-1-2-4-5-3-7 cuentan para casi la mitad de los casos, mientras que en la mandíbula, las secuencias (6-1)-2-3-4-5-7 y (6-1)-2-4-3-5-7 incluyen más del 40% de todos los niños ⁸.

4. *Proceso eruptivo de caninos maxilares.*

Los caninos tienen el más prolongado periodo de desarrollo, así como la más larga y difícil vía de erupción desde el costado de la fosa piriforme, con gran relación con las raíces del lateral. (Dewell, 49)

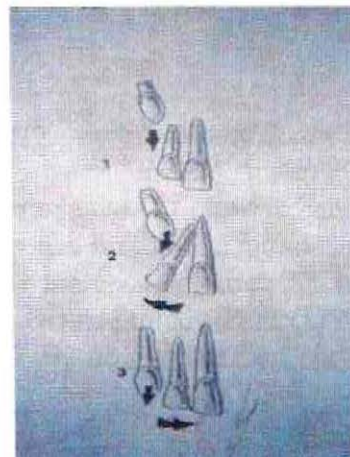
Broadbent (1941) (Citado por varios autores^{7,9 11-13, 16}) estableció que la calcificación de la corona del canino maxilar definitivo empieza al año de edad, entre las raíces del primer molar temporal, y se completa entre los 5 y 6 años. Hacia los 12 meses de edad la corona del diente se encuentra entre las raíces del primer molar temporal. Entre los 3 y 4 años de edad el canino traspasa la línea del canino primario para yacer en el lado labial de la raíz del incisivo lateral (Miller, 1963, citado por Mc Sherry¹¹). Broadbent estableció que “la cúspide superior se mueve hacia abajo, adelante y lateralmente lejos desde los ápices radiculares de los laterales”, lo cual es confirmado por Moyers⁸ (1988) quien reporta que a la edad de 3 años, el canino es posicionado alto al interior de la maxila, con la corona directamente mesial. Posteriormente, se desplaza hacia el plano oclusal, enderezándose gradualmente hasta que aparenta contactar con el aspecto distal de la raíz del lateral, desviándose hacia una posición más vertical. A la edad de 4 años el primer molar primario, el germen del primer premolar y el canino yacen en fila vertical.

Subsecuentemente el crecimiento en la superficie facial de la maxila entrega el espacio para el movimiento hacia delante del canino de manera que su cúspide se sitúe medial a la raíz del canino deciduo. Moss (1972) (citado por Mc Sherry¹¹) estableció que el canino permanece alto en la maxila justo sobre la raíz del incisivo lateral hasta que la corona es calcificada. Luego erupciona a lo largo del aspecto distal del incisivo lateral resultando en el cierre del diastema fisiológico, si se presentase, y corrigiendo la dentición llamada del “Patito feo”

De acuerdo a los resultados de Fernández, Bravo y Canteras¹² (1998) este “movimiento lateral” y “enderezamiento gradual” del canino (explicado por Moyers) tomarían lugar en una segunda etapa eruptiva, a los 9 años aproximadamente, mientras que en una primera etapa, el canino se mueve hacia el incisivo lateral, aumentando su inclinación mesial. De acuerdo a la investigación de Fernández y col.⁷ muestran que el canino superior inicialmente erupciona con un aumento de la inclinación mesial (primero rápidamente y luego lentamente), hasta que un punto máximo es alcanzado, seguido de un enderezamiento distal gradual. (Fig. 2)

Figura 2: Trayectoria eruptiva del canino superior¹³.

- El canino está en su ubicación más alta, el incisivo lateral bien posicionado;
- Continuando su descenso, la presión de la raíz del incisivo lateral determina la inclinación distal de la corona de este último;
- El canino aflora en la arcada y el incisivo lateral se endereza.



Antes de comenzar la erupción, el folículo dental del canino es posicionado sobre el folículo del primer premolar, según Broadbent(1941), porque el premolar es limitado mesialmente por la apertura piriforme. Una vez que la erupción ha comenzado, y como resultado del crecimiento maxilar, un cierto desplazamiento mesial debe ocurrir para eventualmente alcanzar una posición correcta en el arco. Después del desplazamiento mesial, una rectificación es requerida, con enderezamiento y completación de la erupción vertical. Este enderezamiento coincide con la edad en la cual importantes signos clínicos aparecen, como la palpación del abultamiento de la cúspide en el aspecto vestibular del proceso alveolar. Esto sugiere que el movimiento toma lugar no sólo distalmente sino que también vestibularmente.

Lamentablemente las considerables variaciones individuales existentes, como el grado de inclinación canina en un punto dado en el curso de su erupción, limitan la capacidad de predicción de la inclinación a determinada edad.¹²

Coulter y Richardson (1997) cuantificaron el movimiento del canino maxilar en 3 dimensiones usando radiografías cefalométricas laterales y posteroanteriores del "Belfast Growth Study" tomadas anualmente entre 5 y 15 años de edad. Esto mostró que el canino viaja casi 22 mm durante ese tiempo. En el plano lateral el canino mostró un movimiento significativo en la dirección bucal entre los 10 y 12 años. Después de esta edad el movimiento fue en dirección palatina. Cerca de tres cuartos de la raíz está formada antes de erupcionar y su formación radicular se completa 2 años después de la erupción. Hurme (1949, citado por Mac Sherry¹¹) estableció que la emergencia gingival del canino maxilar después de los 12.3 años en niñas y 13.1 años en niños era de tipo tardío. Thilander y Jacobson (1968) citado por Mac Sherry¹¹ advirtió que a los 13.9 años de las niñas y 14.6 años de los niños ya el 95 % ya tenía sus caninos erupcionados. El canino maxilar es el último diente en el arco superior en erupcionar con un predecesor deciduo y por lo tanto es más susceptible a influencias ambientales como el apiñamiento.¹¹

5. El canino en vía de erupción ectópica: Evidencia radiográfica y clínica.

La prevalencia de la erupción ectópica en general es de 29.7%, como lo demuestra un estudio realizado por Kotsomitis et al¹⁴, mientras que en un estudio de prevalencia de anomalías dentales en pacientes ortodónticos¹⁵ el 74.7% de los pacientes estudiados (111) presentaban al menos una anomalía, mientras que la erupción ectópica y la impactación fueron encontradas en un 9.9 y 14.4% respectivamente, siendo los dientes más afectados los caninos maxilares. Dichas cifras son mayores que las reportadas por Bergtröm¹⁶ quien examinó Ortopantomografías (OPG) de 2589 escolares entre 8 y 9 años y encontró una prevalencia de 7.2% de caninos con vía de erupción ectópica.

Según Thilander y Myrberg (1973)¹⁷ la prevalencia de la impactación canina acumulada en niños de 7 a 13 años es del 2.2%, mientras que Ericson y Kurol (1986)¹⁸ calcularon la incidencia poblacional en 1.7%. Pero Dachi y Howell¹⁹ reportaron que la incidencia de la impactación maxilar canina es de 0.92%.

Lamentablemente estos últimos estudios reportaron el proceso cuando ya era irreversible y los caninos se hallaban en franca impactación. Lo que interesa a este estudio es el proceso anterior a ello donde aun se puede intervenir preventivamente, cumpliendo con el tercer nivel de prevención en salud que es diagnóstico precoz y tratamiento oportuno. Por lo anterior se consideran más cercanos a la realidad los hallazgos de Ericson y Kurol (1987)²⁰ que de 3000 niños examinados clínicamente, el 7% hacía sospechar de algún disturbio de la erupción, a los cuales se les hizo un estudio radiográfico, confirmándose que el 2.8% del total efectivamente presentaba el problema.

Figura 3.- Canino en vía de erupción ectópica en etapa muy tardía donde no se realizó un diagnóstico temprano.¹³



Para el presente trabajo, por su enfoque eminentemente preventivo, se considera que cualquier canino que no siga su curso normal de erupción (ya ampliamente descrito) puede ser considerado como diente en vía de erupción ectópica, que puede generar complicaciones como la

erupción por palatino o vestibular o la impactación de dicho diente (que generalmente ocurre por palatino)

La impactación según Hitchin²¹ es “la condición en la cual la completa erupción de un diente es evitada por un contacto anormal con otro(s) diente(s)”. Mientras que para Thilander²² un diente impactado es aquel con una época eruptiva retrasada o que no se espera que erupcione completamente basado en evidencia clínica y radiográfica”. Para Kasander (1994) la impactación del canino permanente es una condición en la cual el diente es embebido en su alveolo de tal manera que su erupción es prevenida.²³

Por lo tanto para que esto suceda, debe pasar por un proceso que demuestre la desviación a la norma desde temprano:

- Kurol y Ericson (1986) en un interesante estudio longitudinal clínico²⁰ demostraron que la ausencia de palpación por vestibular del proceso alveolar de eminencia canina debe alertar de disturbio de erupción.
- Fernández y col. (1998)¹² en su estudio de la erupción de caninos superiores mediante ortopantomografía, a partir de una muestra de 305 niños (comparable con la población general) y el análisis de 554 caninos encontraron que:
 - Durante la erupción, el canino superior aumenta su inclinación mesial, hasta que el ángulo externo formado por el eje mayor del canino y la línea formada por la unión de los dos puntos suborbitarios alcanza su máximo valor a los 9 años aproximadamente. Desde este punto de inflexión hacia delante, el diente progresivamente se endereza, hasta que emerge cercano al margen gingival. Considerando las variaciones individuales existentes así como el grado de inclinación en un punto dado durante el curso de la erupción, la capacidad de predecir la inclinación a una edad determinada es limitada.
 - Cuando el incisivo lateral aun no está completamente desarrollado (considerado en el estudio con un estadio Nolla menor que 9), la ortopantomografía mas comúnmente muestra sobrecruzamiento de canino con incisivo lateral. En contraste, cuando el desarrollo del incisivo lateral está completo (Nolla 9 o 10), tal sobrecruzamiento es raro (4.5% de la muestra total), y cuyos pocos casos presentan una gran inclinación mesial del canino.
- Chaushu S., Chaushu G. y Becker (1999)²⁴, al estudiar Ortopantomografías (OPG) como única radiografía para ubicar caninos ectópicos, encontraron que al medir mesiodistalmente por su parte más ancha y perpendicularmente al eje mayor del diente, un canino y un incisivo central, y establecer su proporción (Índice canino-Incisivo central: ICI), si el resultado era igual o mayor a 1.15 y la corona canina se proyectaba sobre el tercio medio o coronal del incisivo adyacente, nos encontrábamos que en el 100% de los casos el canino se hallaba en una posición ectópica palatina, lo cual fue confirmado en el estudio al ser expuestos quirúrgicamente dichos dientes. Lo anterior se sustenta en que El rayo central en la radiografía panorámica está dirigido desde un ángulo ligeramente negativo. De acuerdo con esto, los dientes localizados palatinamente serán proyectados

más arriba que los dientes localizados labialmente, aunque pueden estar a la misma altura sobre el plano oclusal. Como resultado, la altura de la imagen del diente en la placa panorámica será exagerada, tanto en su desplazamiento buco-palatino como en su altura vertical por encima del plano oclusal. Se obtuvo más validación para los resultados a través del análisis de los controles, en donde el ICI estaba cerca a 1. Se sabe que la dimensión mesiodistal del canino es, en promedio, 90% de la dimensión mesiodistal del incisivo central 18 mm +/- 1 mm.¹⁰ En un arco dental ideal, el canino está ligeramente más alejado de una placa panorámica que el incisivo central homolateral. El resultado es una ampliación del canino de 10% en la radiografía panorámica en comparación con el incisivo central, lo cual produce unas dimensiones mesiodistales casi idénticas; esto representa la clave para utilizar el incisivo central como referencia en el ICI.

- Becker y Chauschu²⁵ (2000) encontraron correlación entre retraso en la erupción y ectopía canina. Se debe recordar que la edad del paciente puede ayudar a establecer un diagnóstico acertado. Según estudios¹⁵ el cierre apical y la desaparición de la papila dental formadora de la raíz, otorgan cierta seguridad en establecer la edad dental del paciente, eventos que ocurren entre 2,5 y 3 años después de la erupción clínica del diente. Así con el incisivo central inferior al erupcionar a los 6 años (seguido del primer molar) se puede asegurar que el paciente tiene 9 años cuando se encuentra el ápice de este diente cerrado. Así, se encuentran a los 10 años el incisivo lateral inferior, 12 o 13 años los caninos mandibulares y primer premolar y así sucesivamente hasta los 15 años con los segundos molares. Mención aparte merece los incisivos laterales maxilares y segundos premolares inferiores, que son muy variables. De acuerdo a otros estudios, se acepta un margen de tolerancia de 0.5 años al momento de determinar la edad dental de un paciente. Interesantes hallazgos realizaron Becker y Chauschu²⁵ (2000) al estudiar la relación entre la edad dental y la ectopía canina:
 - a. Los pacientes con caninos ectópicos bucales tienen igual dispersión de desarrollo dental que los pacientes control (tratados de acuerdo con su necesidad, pero con sus caninos erupcionados y bien posicionados o no erupcionados, pero no desplazados), los cuales no acudían por este desorden.
 - b. La mitad de los pacientes con caninos maxilares desplazados a palatino tenían desarrollo dental retardado. ($p > 0.001$). Con un retraso promedio para este subgrupo de 1,5 años en su edad dental respecto a su edad cronológica, y que al parecer se haya asociado con fenómenos hereditarios severos como dientes pequeños, denticiones retardadas, incisivos laterales anómalos, dientes faltantes, primeros molares superiores impactados y dientes temporales en infraoclusión. Mientras que la mitad faltante no presentaba ningún problema antes mencionado y edad dental normal.
 - c. Al parecer hay diferencias semiológicas para la ocurrencia de ectopía bucal versus palatina.
- Erupción tardía o inclinada de lateral: La inclinación distal se encuentra comúnmente en niños menores a 9 años como evidencia de la erupción del canino y en si sólo no ha sido demostrada su asociación con signo de disturbio de la erupción, pero si el tipping distal del incisivo lateral superior, se encuentra junto con la proinclinación debiese ser siempre

investigada radiográficamente pues esta posición podría indicar la presencia de un canino en vía de erupción ectópica vestibular.¹⁸

- Reabsorción radicular del incisivo adyacente. El diagnóstico de este disturbio que acompaña al 12.5 % de los caninos ectópicos, en la OPG no demuestra la magnitud que en realidad presenta, puesto que radiográficamente solo se puede diagnosticar la mitad de los incisivos reabsorbidos que utilizando otros métodos de diagnóstico más certeros, como un estudio de tomografía computarizada^{26,27}.

6. Etiología de vía de erupción ectópica en caninos maxilares.

Bishara²⁸ (1992) resume las causas de alteraciones en la erupción como factores generales (deficiencias endocrinas, enfermedades febriles e irradiación) y factores locales. Considera que comúnmente los caninos llegan a quedar impactados por causas locales que pueden ser una o varias de las enumeradas a continuación. :

1. Discrepancias entre tamaño de diente y largo de arco.
2. Retención prolongada o pérdida prematura de caninos temporales
3. Posición anormal del germen.
4. Presencia de hendidura alveolar.
5. Anquilosis
6. Formación quística o neoplásica.
7. Dilaceración de la raíz.
8. origen iatrogénico
9. Idiopático.

Jacoby²⁹ propone que al momento de diagnosticar hay que diferenciar muy claramente los caninos según su vía de erupción ectópica, ya sea palatina o labial, así afirma que la impactación palatina de canino solo se puede diagnosticar con certeza sobre los 13 años, puesto que no tienden a erupcionar por vía ectópica como lo realizan los caninos labialmente ubicados. Por lo tanto en su investigación distingue:

- Caninos no erupcionados labiales
- Caninos impactados palatinos.

A pesar que la falla labial de erupción es menos frecuente que la impactación palatina, la erupción ectópica labial es mucho más frecuente que la impactación labial o palatina. Los caninos labiales no erupcionados y los caninos labiales ectópicamente erupcionados presentan frecuentemente diferentes grados de deficiencia de longitud de arco, lo cual puede ser considerado resultado de una condición apiñada en el hueso maxilar. Mientras que los caninos impactados palatinos no muestran la misma deficiencia, incluso presentan un espacio excesivo para esos dientes que permanecen impactados²⁹.

Excluyendo la posibilidad de que el diente podría haberse formado palatinamente, la explicación para la impactación palatina podría ser un espacio excesivo en el área canina. Causado por:

1. Excesivo crecimiento óseo en el área.
2. Agenesia o hipo desarrollo del incisivo lateral.
3. Erupción estimulada de incisivo lateral o IPM. Este excesivo espacio permitiría al canino moverse palatinamente en el hueso y encontrar lugar detrás de los gérmenes de los otros dientes.

Lo anterior refutaría a variados autores que proponen que el canino se ubica mal por falta de espacio al ser el último diente en ubicarse en una área de establecidas dimensiones tempranamente y que por venir desde un largo y tortuoso trayecto es más sensible a cualquier factor que altere su ubicación. Si se observa que el canino a los 8 años, está rodeado por la cavidad nasal, la órbita y la pared anterior del seno maxilar. Está en contacto con las coronas y las raíces del incisivo lateral, primer molar y canino temporal. Es difícil imaginar que en el caso de falta de espacio el canino "salte" al lado palatino detrás del incisivo o premolar y encuentre suficiente espacio sin penetrar seno maxilar o cavidad nasal. Una falta de espacio solo causará una erupción labial²⁹.

Becker (1981)³⁰ confirma lo anterior diciendo que podría estar implicado en la etiología de la impactación la ausencia o variación del tamaño de la raíz del lateral y la variación en la cronología de su formación radicular, puesto que la raíz del lateral cumpliría un rol como guía de erupción del canino, encontrando en su estudio que los caninos impactados palatinamente son 2.4 veces más comunes ante la ausencia de lateral adyacente que en el resto de la población. Sugiere así que la multifactorialidad explicaría la impactación canina aun cuando el resto de las variables parecen estar normal o incluso en ausencia congénita de lateral en que el espacio sobra.

7. -Secuelas de caninos con vía de erupción ectópica.

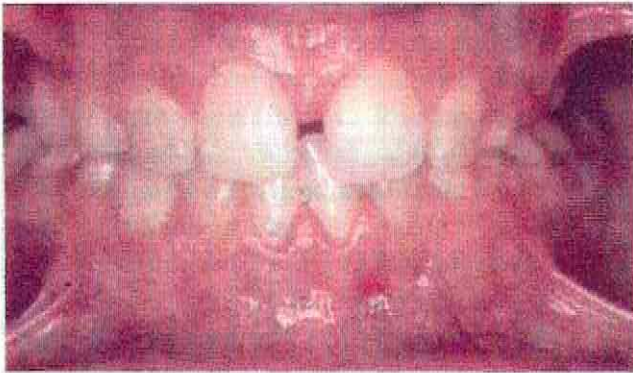
Si un canino en vía de erupción ectópica, puede llegar a generar variadas secuelas que han sido descritas por múltiples autores^{22, 28-34}.

Shafer et al³¹ sugieren las siguientes secuelas de la impactación canina:

- Malposición labial o palatina del diente impactado.
- Migración de los dientes vecinos y pérdida de la longitud de arco.

Figura 4: (Derecha) Resultado de la erupción ectópica hacia vestibular de canino superior.

Figura 5: (Abajo): Fotografía y OPG que demuestra migración de dientes vecinos (2.1) y (2.2) por canino en vía de erupción ectópica¹³



- Reabsorción interna: Cuando un diente impactado se le permite permanecer en el lugar puede sufrir reabsorción., desconociéndose la razón por la cual unos dientes presentan esta evolución y otros no. Se inicia en corona del diente y sigue hacia su porción apical, reemplazándose los sectores perdidos por hueso. Radiográficamente este proceso asemeja a una "caries", aun cuando su presencia sea imposible en estos casos.³¹
- Degeneración cística, la cual en los grupos jóvenes no se encuentra, pero que sí se presenta en los adultos con el canino ya impactado que no recibió tratamiento oportuno, siendo la prevalencia de ello igualmente baja.^{11, 28, 99}
- Reabsorción radicular externa de los dientes adyacentes como así también del diente impactado. La reabsorción del incisivo lateral por caninos en vía de erupción ectópica es una complicación poco frecuente, pero cuando ocurre puede llevar a extracciones y tratamiento ortodóncicos costosos y prolongados³¹. La reabsorción usualmente es difícil de detectar en las radiografías, especialmente si la pérdida dentinaria se ubica a palatino o vestibular. Esto principalmente por el sobrecruzamiento de los incisivos con el canino ectópico, como así



también debido a que la extensión de la reabsorción puede ser comparada con la delgadez de la raíz, incluso reabsorciones que llegan a la pulpa pueden ser ignoradas en un examen de rutina. La comparación se basa en el principio básico de caracterizarla como ligera si solo afecta la capa superficial de cemento, moderada cuando abarca hasta la mitad de la distancia entre la pulpa y el contorno radicular y severa traspasa la mitad del ancho de la raíz del lateral pudiendo llegar a la pulpa. Dicha reabsorción del incisivo adyacente puede ser esperada en el 12.2% de los niños con caninos en vía de erupción ectópica³², siendo usualmente las mujeres más comúnmente afectadas, aunque no hay evidencia estadística de que el sexo del paciente determine la reabsorción radicular^{28,29} que se potencia con la migración mesial de la corona del canino, sobrepasando la línea media vertical de la raíz del incisivo, y cuyo riesgo de reabsorción aumenta en un 50% si la angulación del eje mayor del canino a la línea media en una ortopantomografía excede los 25 grados. En un estudio con tomografía computarizada, se demostró que de un universo de 107 pacientes con caninos en vía de erupción ectópica, 58 de ellos presentaban reabsorción del incisivo lateral en diferentes grados siendo severa (compromiso pulpar) en 60% de ellos^{26,27}.



Figura 6 (página anterior): Radiografía periapical de reabsorción de incisivos laterales tipo moderada.

Figura 7: (Sobre las líneas): Radiografía periapical de reabsorción incisivos centrales por canino en vía de erupción ectópica³³.

- Dolor referido: Sólo un caso se ha descrito en la literatura y al parecer era causado por la compresión de una de las ramas del nervio dentario medio.^{21,28}
- No reabsorción del canino temporal, la cual debería iniciarse en el proceso normal cuando el canino definitivo ya ha formado el 50% de su raíz (correspondiente a estadio Nolla 7.5).
- Problemas estéticos por la no erupción del canino y falla oclusal.
- Malposición del incisivo lateral: Un incisivo lateral superior cuya corona se encuentra inclinada a distal, indica un canino en posible malposición intraósea; si además de distal, está inclinado hacia vestibular, la inclinación del canino por lo general es vestibular³².

De las complicaciones mencionadas anteriormente se puede agregar infección, especialmente en dientes parcialmente erupcionados, y por supuesto las complicaciones mencionadas anteriormente se pueden presentar solas o combinadas.

8.- Posibilidades de tratamiento.

El tratamiento de los caninos con vía de erupción ectópica es complejo y multidisciplinario,^{14,19} ya que requiere en muchos casos la competencia de la Cirugía, Periodoncia, Restauración y Ortodoncia.

La primera opción es mantener el diente en la arcada para obtener un buen alineamiento, cuyo pronóstico está influido por los siguientes factores del paciente:

- Nivel de cooperación.
- Edad.
- Salud dental general
- Variaciones esqueléticas
- Condición apiñada o espaciada
- Posición del canino
- Reabsorción del incisivo lateral adyacente

Por lo tanto es importante vigilar el proceso eruptivo para intervenir lo más tempranamente posible ya que dicha acción entrega una relación costo beneficio favorable de la cual el paciente debe ser informado, tanto así como de todas sus posibilidades de tratamiento, las cuales son:

1.- Tratamiento interceptivo por exodoncia de caninos temporales: Ericson y Kuroi³⁴ al estudiar niños de 10 a 13 años con caninos ectópicos palatinos y arcos no apiñados, encontraron que al extraer los caninos temporales el 78% de la población revirtió el proceso eruptivo anómalo, eso si, dependiendo del grado de sobrecruzamiento con el lateral, además observaron una mejoría en el 50% de los casos a los 6 meses.

Por otro lado Power y Schort encontraron en un estudio similar un éxito de 62% con la terapia de extracción de los caninos temporales, teniendo en cuenta la consideración que el apiñamiento inhibe la erupción del canino permanente, además observaron que si el grado de sobrecruzamiento entre el canino y el incisivo lateral en la OPG excede la mitad del ancho del incisivo lateral, el éxito es menos probable. Con la evidencia anterior^{18,34, 35} se recomiendan la extracción del canino primario como una medida interceptiva cuando:

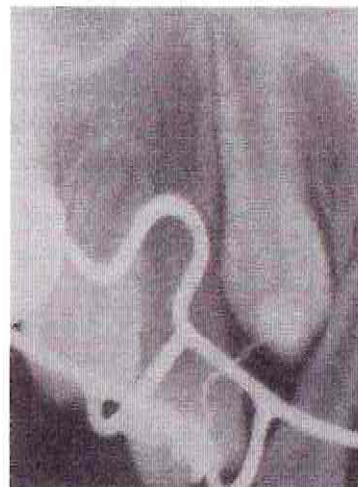
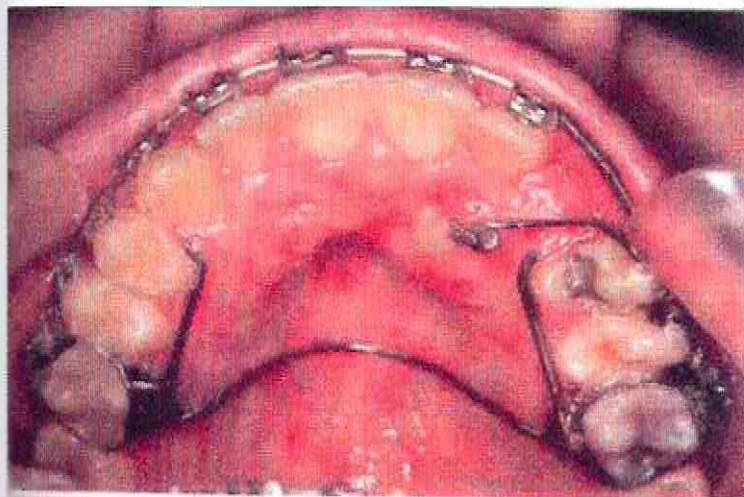
- El paciente tiene entre 10 y 13 años
- El canino maxilar no es palpable en su ubicación normal y la radiografía confirma ectopía canina palatina. Remover el canino temporal puede entregar resultados menos favorable cuando el canino permanente está localizado en una posición más medial o cuando el paciente es mayor de 13 años.
- Si no hay mejora en la posición del canino dentro de los siguientes 12 meses en la OPG, se indican otras alternativas de tratamiento. La reevaluación clínica y los seguimientos radiográficos deben ser normalmente tomados a intervalos de 6 meses.^{18, 27}

La eliminación del apiñamiento dental en el arco particularmente en el área canina premolar posiblemente estimula la erupción en el arco. Sin embargo algunos autores recomiendan que tan irreversible decisión como lo es la extracción de dientes permanentes para permitir la erupción del canino debe ser retrasada lo más posible.

2.- La exposición con o sin tracción ortodoncica: la opción convencional de tratamiento para los caninos impactados es su exposición y alineamiento ortodoncico, cuyo pronostico es dependiente de factores tales como: edad del paciente, grado de apiñamiento, posición del canino en los 3 espacios. Si la inclinación del canino a la línea media es mayor que 45 grados el pronostico del alineamiento empeora, como así mismo sucede si el diente está demasiado cercano a la línea media. Para un alineamiento exitoso el diente no debe estar ni anquilosado ni con su raíz lacerada; para entregar un resultado estable es esencial obtener un buen sobrecruzamiento bucal y un correcto posicionamiento radicular. El procedimiento a seguir depende de la ubicación clínica del canino:

- a. *Caninos ectópicos palatinos:* esencialmente hay 3 métodos para alinear y exponer el canino^{11, 14, 18:}
 - i. Exposición quirúrgica abierta y erupción espontánea: método muy usado cuando el canino presenta una inclinación correcta y se prevee que erupcionará luego espontáneamente.
 - ii. Exposición quirúrgica abierta y bloqueo con subsecuente adhesión de un auxiliar: el parche es removido una semana después de la operación y un dispositivo es adherido seguido de tracción usando aparato fijo.
 - iii. Exposición quirúrgica cerrada y adhesión de dispositivo intraoperatoriamente: este procedimiento involucra la reflexión de la mucosa palatina. La habilidad para lograr una adhesión segura permite un aproximamiento más conservador a la exposición, sin embargo su desventaja es la falla de adhesión que ocurre y la reexposición que resulta necesaria.

Figura 8: Rescate de canino incluido por palatino, mediante exposición quirúrgica cerrada, luego de 1 mes de evolución en la fotografía clínica y radiografía de postoperatorio inmediato³³



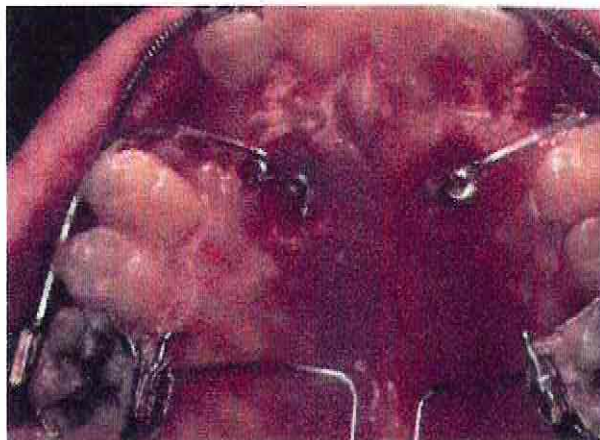


Figura 9: Rescate de canino incluido por palatino bilateralmente, OPG de diagnóstico y aparatología fija instalada, luego de rescate quirúrgico expuesto con unión de dispositivo y retiro del apósito luego de la semana.³³

- b. *Caninos ectópicos bucales*: cuando un canino bucal es expuesto es esencial utilizar una técnica de exposición cerrada o un reposicionamiento apical del colgajo usado para preservar la unión gingival. (Figura 10: Reubicación apical de colgajo luego de exposición quirúrgica de canino en vía de erupción ectópica hacia vestibular)³³



La exposición y el alineamiento son recomendados cuando:

- El paciente está dispuesto a usar aparato ortodóncico fijo.
- El paciente está bien motivado y tiene una salud general dental buena.
- Las medidas interceptivas son inapropiadas.
- El grado de Malposición no es tan grande como para contraindicar el alineamiento ortodóncico.
- Cualquier evidencia de reabsorción radicular u otra patología que podría hacer más deseable preservar el canino. Por ejemplo cuando un incisivo lateral reabsorbido tiene un peor pronóstico puede ser ventajoso intentar alinear el canino malposicionado para reemplazar el incisivo lateral.

3.- Tratamiento no activo; dejar y observar: Esto implica un monitoreo radiográfico regular para detectar la aparición de posibles complicaciones como la degeneración quística del folículo, reabsorción radicular de diente adyacente, etc. Esto se recomienda si:

- El paciente no desea tratamiento.
- No hay evidencia de reabsorción de diente adyacente u otra patología.
- Idealmente hay un buen contacto entre el incisivo lateral y el primer premolar o un buen pronóstico y estética para un canino temporal.

4.- Remoción quirúrgica del canino: Es recomendado cuando:

- El paciente declina el tratamiento activo y/o está feliz con su apariencia.
- Hay evidencia de reabsorción temprana de diente adyacente.
- El paciente es demasiado mayor para intervenirlo.
- Hay un buen contacto entre el incisivo lateral y el primer premolar o el paciente está dispuesto para realizar un tratamiento ortodóncico para sustituir el primer molar por el canino.¹²
- El grado de Malposición es demasiado grande para reposición o trasplante quirúrgico. Algunos autores proponen que la contraindicación para el intento de alineación en la arcada cuando el ángulo formado por el eje longitudinal del diente y un plano de referencia horizontal (por ejemplo plano palatino o suborbitario) de 30° o menos.¹³ (fig. 11)

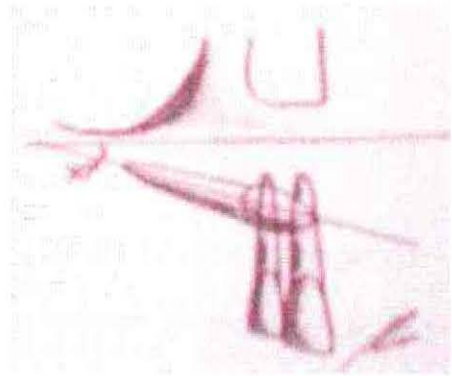


Figura 11: Angulación del canino a plano suborbitario.

5.- Reposicionamiento quirúrgico; alineamiento o trasplante: El pronóstico para el autotrasplante es pobre en adultos. La etapa óptima de desarrollo para el autotrasplante es cuando la raíz tiene entre el 50 a 75% formada. El autotrasplante puede ser recomendado cuando:

- Las medidas interceptivas son inapropiadas o han fallado.
- El grado de malposición es demasiado grande para hacer factible un alineamiento ortodóncico.
- Hay espacio adecuado disponible para el canino.
- El pronóstico es bueno para el diente para ser trasplantado y puede ser removido traumáticamente.
- No hay evidencia de anquilosis del canino.

C.- Hipótesis y Objetivos.

1. *Objetivo general:*

Describir los factores asociados a caninos en vía de erupción ectópica mediante el análisis de ficha clínica y OPG en niños de 7 a 13 años atendidos en la clínica de odontología integral infantil de la Escuela de Odontología de la universidad de Valparaíso, durante los años 1999 al 2002.

2. *Objetivos específicos:*

- 1) Describir a la muestra de acuerdo a sexo y edad cronológica.
- 2) Evaluar y describir por sexo la cronología de erupción de los pacientes radiografiados con caninos en vía de erupción ectópica.
- 3) Establecer relación entre alteraciones sistémicas y ectopia canina.
- 4) Conocer alteraciones orales más frecuentes en niños con vía de erupción ectópicas de caninos.
- 5) Conocer proporción de incisivos laterales reabsorbidos por caninos con vía de erupción ectópica de acuerdo a sexo, edad y cronología de erupción.
- 6) Caracterizar a la población con ectopia canina de acuerdo a su relación molar (Angle), tipo y grado de desarrollo de Desarmonía Dento Maxilar (DDM) en general y por sexo.
- 7) Relacionar Clase molar, tipo y grado desarmonía dento maxilar con la ubicación clínica del canino en vía de erupción ectópica.
- 8) Encontrar evidencia del uso de Ortopantomografía como radiografía única complementaria para diagnóstico precoz de caninos con vía de erupción ectópica mediante la observación en la Ortopantomografía del índice canino incisivo, la relación del canino con el incisivo lateral homolateral y la angulación del canino a la línea media.

3. *Hipótesis Nula:*

Los pacientes que tienen caninos en vía de erupción ectópica no presentan características común ni clínicamente ni en las Ortopantomografías (OPG) obtenidas de ellos.

D.- Materiales y métodos:

1. - Universo:

El universo de la muestra lo componen todos los niños con vía de erupción ectópica canina atendidos en la Cátedra de Odontología Integral Infantil en la Escuela de odontología de la universidad de Valparaíso y tratados subsecuentemente (120 casos registrados entre los años 1998 y 2002). Dicho universo permitió confiabilidad en la información recabada en la ficha clínica, pues más de un operador se preocupó en su momento de registrar y comprobar los datos. Además el orden establecido en el sistema de fichaje permitió una obtención rápida y segura de la información. Otro aspecto importante es que la casuística del problema a investigar era alta y bien documentada (aproximadamente el 10% de todos los registros presentaba evidencia de tratarse de pacientes con caninos en vía de erupción ectópica). Finalmente el sistema de seguimiento registrado permitió conocer el tratamiento realizado tiempo después y con ello en la ubicación clínica en la que se encontraba originalmente el canino con vía de erupción ectópica en una proporción de los casos estudiados.

2. - Muestra:

En primera instancia se recolectó el universo de estudio (150 fichas) y de allí se seleccionaron los registros de pacientes que presentaron su ficha completa y OPG nítidas, cuyo grado de distorsión calculado sobre la base de los anchos mesiodistales comparados de primeros molares definitivos inferiores no sobrepasara el 5% entre lado izquierdo y derecho. Dicho método de selección de radiografía sobre la base de distorsión mínima ha demostrado generar muestras confiables (Becker A.; Chaushu S.; 2000). Para estudiar el valor predictivo de las variables en el diagnóstico precoz se utilizó la radiografía más temprana disponible de los casos.

De esta manera se obtuvieron 66 registros que cumplieran con las condiciones ideales para trabajar.

3. - *Variables estudiadas y definiciones operacionales:*

1. **Sexo.**
2. **Edad cronológica del paciente:** A partir de la OPG se obtuvo la edad del paciente. Para facilitar la investigación se aproximó la edad de cada paciente a la mitad de año más cercana a su edad real. Así un niño de 8 años siete meses, se registró como de 8,5 años, mientras que otro de 8 años 10 meses se registró como de 9 años.
3. **Edad dental:** Se obtuvo con la sumatoria de todos los estadios de Nolla de los dientes del maxilar superior, cuyo resultado fue comparado con tablas de la misma autora para establecer la edad dental (tabla III y IV). Ya que la Tabla propone las edades de los pacientes en números enteros, se decidió calcular el valor correspondiente para las edades de 7.5, 8.5, 9.5, 10.5, 11.5 y 12.5 años. Para ellos se calculó la mediana de los dos valores de años consecutivos. Por ejemplo si la suma de los estadios de Nolla para los 8 dientes del maxilar superior a los 7 años debe ser 49.5 y para los 8 años 55.1, se consideró que a los 7,5 años la sumatoria de los estadios de Nolla debiera ser 52.3. Al valor de la sumatoria del paciente se le asignó la edad dental más cercana a los valores preestablecidos. Esta diferencia de +/- 0.5 años en las edades cronológicas y dental, se estableció de acuerdo a la bibliografía, en la cual se asegura que no provoca gran cambio en lo observado, mientras entrega operacionalidad al sistema de medición (Becker, 2000) Para facilidad en la recolección de información se propuso evaluar los dientes observados según la escala de Nolla y los valores intermedios entre dos parámetros.. Por ejemplo si un diente tenía desarrollado más de un tercio de la raíz, pero menos de dos tercios se consideró un valor Nolla de 7.5. La cronología de la erupción de la población se determinó por la resta de la edad cronológica a la edad dental.
4. **Presencia de trastornos sistémicos:** Se recolectó la información de la ficha clínica donde se explicitaba la ausencia de ellos y en caso de padecer alguno se hallaba explicitado. Se consideró un listado de posibles patologías, obtenidas de un muestreo aleatorio de 20 fichas en las cuales se registraron las patologías sistémicas registradas y se estableció un ordenamiento de las más frecuentes.
 - a. No padece enfermedades
 - b. Alergias.
 - c. Bronquitis obstructivas.
 - d. Infecciones sistémicas.
 - e. Asma.
 - f. Hiperactividad.
 - g. Otros

Además se permitió el registro de más de una alteración.

5. **Presencia de otras anomalías dentales:** De acuerdo a la literatura el canino en vía de erupción ectópica se asocia a otras patologías que se nombraron y numeraron en la ficha de recolección de datos ofreciéndolas como posibilidad desprendida del análisis de la OPG. Se consideró si el paciente no presentaba alteraciones o tenía más de una de ellas. Las posibilidades ofrecidas fueron:
- No padece otras anomalías dentales.
 - Saco pericoronario ensanchado.
 - Otros dientes con vía de erupción ectópica.
 - Incisivos laterales en mal posición
 - Raíces cortas de otros dientes.
 - Agnesia otros dientes.
 - Reabsorción de dientes temporales anómalas.
 - Riza lisis de dientes definitivos, no asociadas a caninos con vía de erupción ectópicas.
 - Supernumerarios
6. **Reabsorción evidente del lateral a la OPG:** se consignó su presencia o ausencia.
7. **Grado de desarrollo de incisivos laterales,** cuantificado según escala de Nolla.
8. **Tipo de relación molar de Angle** que presenta el paciente, pudiendo ser clase I, II o III.
9. **Tipo de DDM** que presenta, la cual puede ser apiñada o espaciada.
10. **Grado de DDM** que presenta, la cual puede ser:
- Leve: si la discrepancia entre el espacio requerido y el espacio disponible no supera los 2mm.
 - Moderada: Si la discrepancia entre espacio disponible y requerido va entre 3 y 5 mm inclusive.
 - Severa: Si la discrepancia entre espacio disponible y requerido es igual o mayor a 6 mm.
11. **Relación de la corona del canino con el incisivo lateral en sentido horizontal,** que se clasificó de acuerdo a qué porción de la raíz del incisivo lateral se encontraba en contacto con la punta de la corona del canino. Según lo anterior se clasificó en:
- Distal: No se superpone la proyección de la corona del canino con la raíz del lateral.
 - Mesial 1: La corona del canino se superpone a la raíz del lateral desde su borde distal hasta la mitad axial de ella.
 - Mesial 2: La corona del canino se superpone a la raíz del lateral desde su mitad longitudinal hasta su borde mesial o incluso más allá.

12. **Relación de la corona del canino con el incisivo lateral en sentido vertical:** Se dividió la longitud de la raíz del incisivo más cercano al canino en estudio, en 3 tercios (1. - coronal, 2. - medio y 3. - apical) y luego se registró a que altura se encuentra la corona del canino.
13. **Índice canino / incisivo central homolateral:** Se consideró el ancho mesio distal de ambos dientes separados medidos en mm sobre una perpendicular al eje mayor del diente. Luego se estableció una simple proporción entre ambas medidas. Las 3 variables anteriores se consideraron importantes de medir para comprobar si son predictivas al momento de diagnosticar y ubicar espacialmente un canino con vía de erupción ectópica, tal como lo proponen determinados autores.⁷⁻⁹
14. **Angulación del canino a la línea media:** Se midió el ángulo interno formado por la proyección del eje mayor del diente a la línea dibujada sobre la sutura intermaxilar. Esta variable, a pesar de estar demostrado que dada su gran variabilidad entrega poca predictibilidad al momento de diagnosticar y determinar ubicación de un canino con vía de erupción ectópica¹², parece ser una de las más influyentes al momento de determinar la línea de tratamiento a seguir³⁶.
15. **Ubicación clínica del canino ectópico**, ya sea erupcionado o intra óseo. Siendo las alternativas dadas:
- EV: erupción vestibular.
 - EP: erupción por palatino.
 - IV: impactación por vestibular.
 - IP: impactación por palatino.
 - OV: intra óseo vestibular.
 - OP: intra óseo palatino.
 - OX: intra óseo sin determinar ubicación.

Las variables 1,2,3,5, 6,7,11, 12, 13 y14 se registraron desde las ortopantomografía, mientras que las variables 4, 8, 9, 10 y 15 se extrajeron de la ficha de Integral infantil correspondiente al caso de la OPG. El registro de los datos se realizó secuencialmente como se explica en el párrafo siguiente.

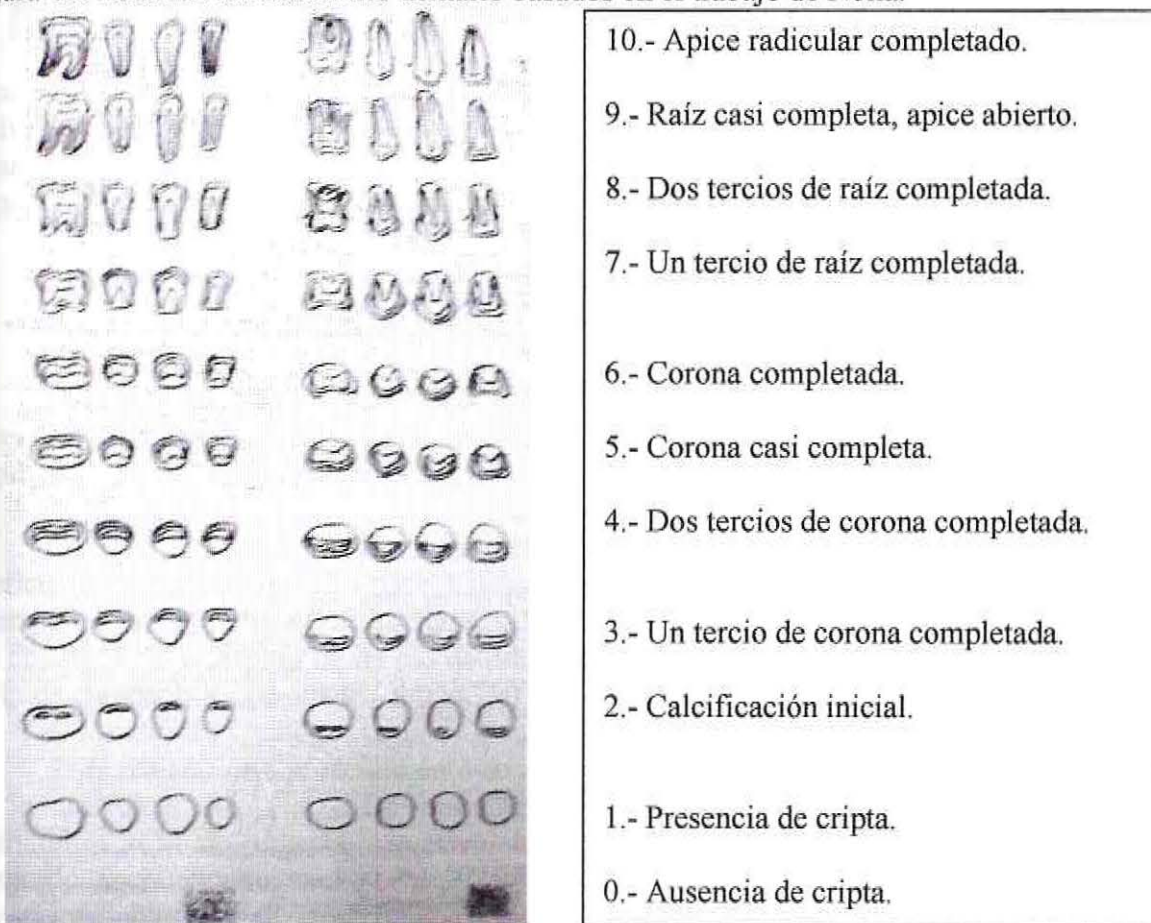
Para minimizar errores en la observación se recurrieron a las siguientes estrategias:

- **Contra el error del observador:** En primer lugar se seleccionó cual canino iba a ser observado, registrándose aquél cuya vía de erupción fuese más marcadamente ectópica, de acuerdo a los criterios clínicos y radiográficos ya explicitados en el marco teórico; luego se le asignó un numero de ficha y se registró en la ficha de recolección cual era el lado afectado. Para evitar que la información recabada en la ficha clínica sesgara la observación en la radiografía se requirió a un primer observador (K.C.) que registró la información de la ficha clínica en un sector de la ficha de recolección de datos y que la entregó a un segundo observador (L.C.) quien revisó las OPG y registró la información en otro sector de la ficha de recolección. Dicho instrumento fue diseñado para que el segundo observador al momento de registrar los datos no pudiera ver ni inferir los datos

anotados en el sector anterior de la ficha. Para evitar subjetividades al momento de realizar las mediciones en las OPG, se obtuvieron los registros de un solo observador entrenado para analizar las OPG bajo condiciones estándar de luz y materiales (habitación oscura y tranquila, el mismo negatoscopio, regla metálica de precisión transparente, escuadra para trazar las perpendiculares y paralelas necesarias al momento de medir, transportador, lupa 10x y tabla de Nolla para desarrollo de dientes definitivos (figura 1) La detección de anomalías radiográficas como saco pericoronario ensanchado, patrón de reabsorción de temporal anómalo, presencia de reabsorción del lateral, fue ratificada por un radiólogo (E.A). En caso de no existir acuerdo en las observaciones, se consultó su opinión a un segundo radiólogo, generando la triangulación de investigadores necesaria para darle confiabilidad a las mediciones más subjetivas.

- Contra el error del instrumento todas las variables cualitativas a medir consideraban su definición operacional correspondiente.
- Contra error del objeto se seleccionaron sólo los casos con ortopantomografía en buenas condiciones, es decir, con definición de márgenes y una distorsión no mayor del 5% cuantificado en la diferencia no mayor al 5 % entre los anchos mesio distales de los primeros molares inferiores izquierdo y derecho

Figura 12: Estadios del desarrollo dentario basados en el trabajo de Nolla.⁹



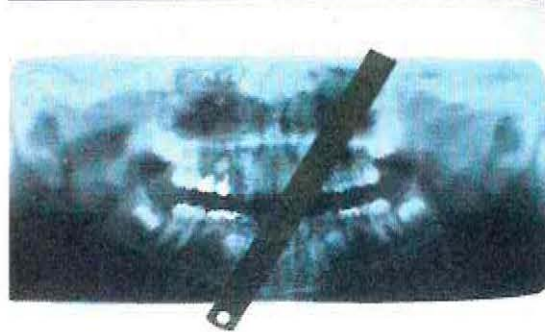
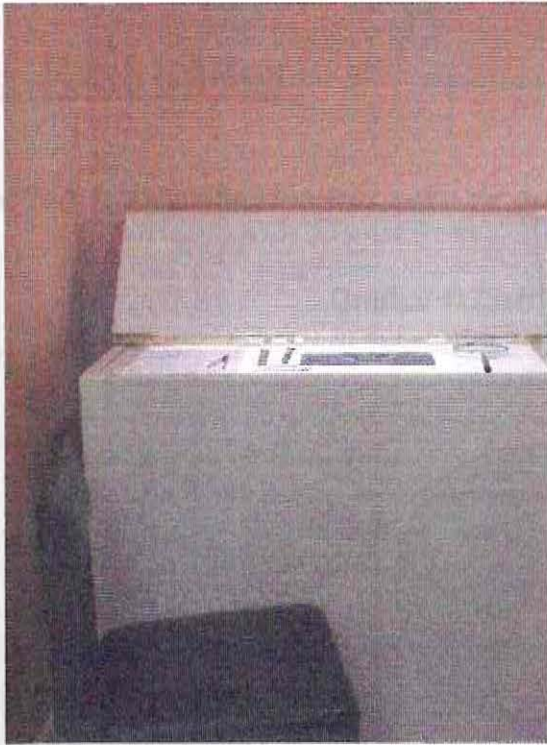


Figura 13: (Izquierda) Sala de Diagnóstico radiológico de la Escuela de Odontología de la Universidad de Valparaíso.

Figura 14: (Arriba) Mesón de trabajo con Utiles de medición.

Figura 15: Medición de angulación del canino en vía de erupción ectópica a la línea media.

4. - *Confiabilidad en la medición de las variables.*

La confiabilidad cumple un papel muy importante, debido a que gracias a ella se puede saber que tan precisas o exactas son las mediciones realizadas, y más aun cuando éstas se hacen según el criterio de cada persona.

Una de las formas mediante la cual podemos estimar la confiabilidad, es calculando el coeficiente de correlación intra clase. Este coeficiente es sencillo de comprender, debido a que se asemeja mucho a la idea del test y retest. El cual consiste básicamente en realizar una prueba un día determinado y después de un par de horas, días, meses, etc. realizar esta misma prueba, con el fin de comparar los resultados obtenidos.

Para realizar este procedimiento se escogieron 24 pacientes aleatoriamente a los cuales se le midieron dos veces las variables en las cuales existía interés en verificar la confiabilidad (Canino derecho, incisivo lateral derecho, incisivo lateral izquierdo, canino izquierdo, ancho canino, ancho central, angulación del canino a la línea media). Las mediciones de estas variables se realizaron con una distancia de una semana a partir de la primera medición.

E.- Resultados.

Gráfico 1: Distribución por sexo de población estudiada.

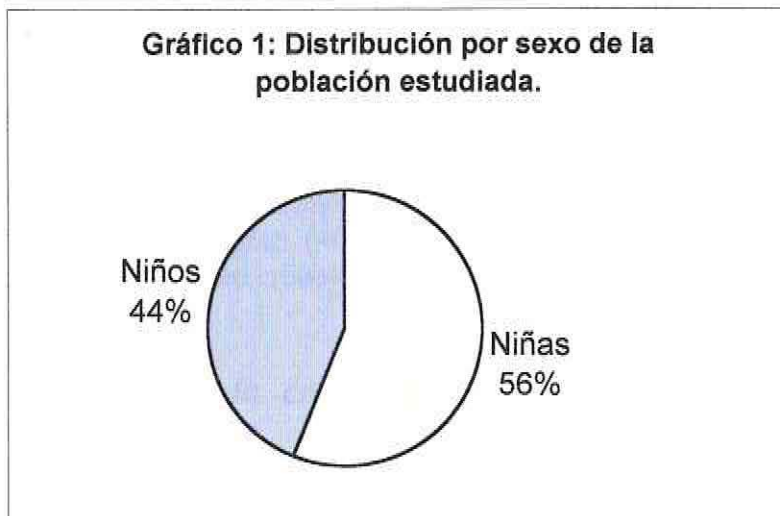


Gráfico 2: Distribución etárea de la población estudiada.

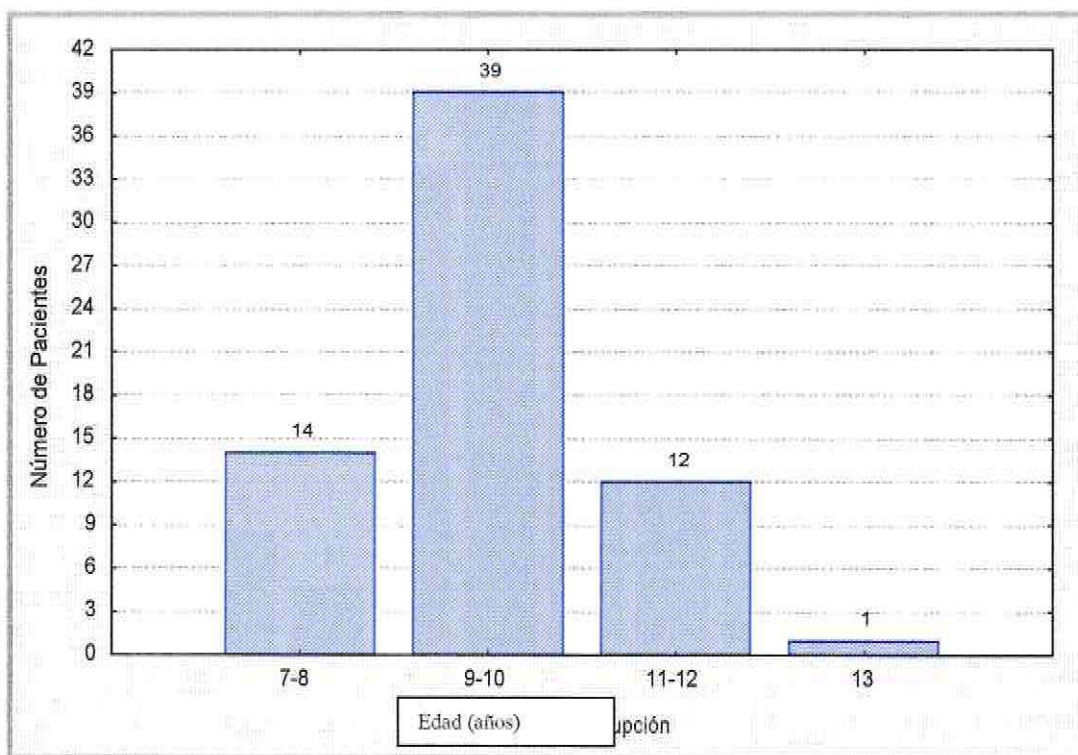


Tabla V: Tabla resumen por edad y sexo de la población estudiada.

Edad Cronológica	Total		Niñas		Niños	
	N	%	N	%(%del total)	n	%(% del total)
7-8	14	21,2	11	29,7(78.5)	3	10,3 (21.5)
9-10	39	59,1	17	46,0(43.5)	22	75,9(56.5)
11-12	12	18,2	8	21,6(66.6)	4	13,8(33.4)
13	1	1,5	1	2,7(100)	0	0(0)
Total	66	100	37	100(56.1)	29	100 (43.9)

En la tabla se observa, que el 59,1% de los 66 pacientes tienen una edad cronológica entre 9 y 10 años, correspondiendo a 17 niñas (46% de ellas) y 22 niños (75.9% de ellos) mientras que solamente un paciente tiene una edad cronológica de 13 años.

Gráfico 3: Distribución de la cronología de la erupción para la población general.

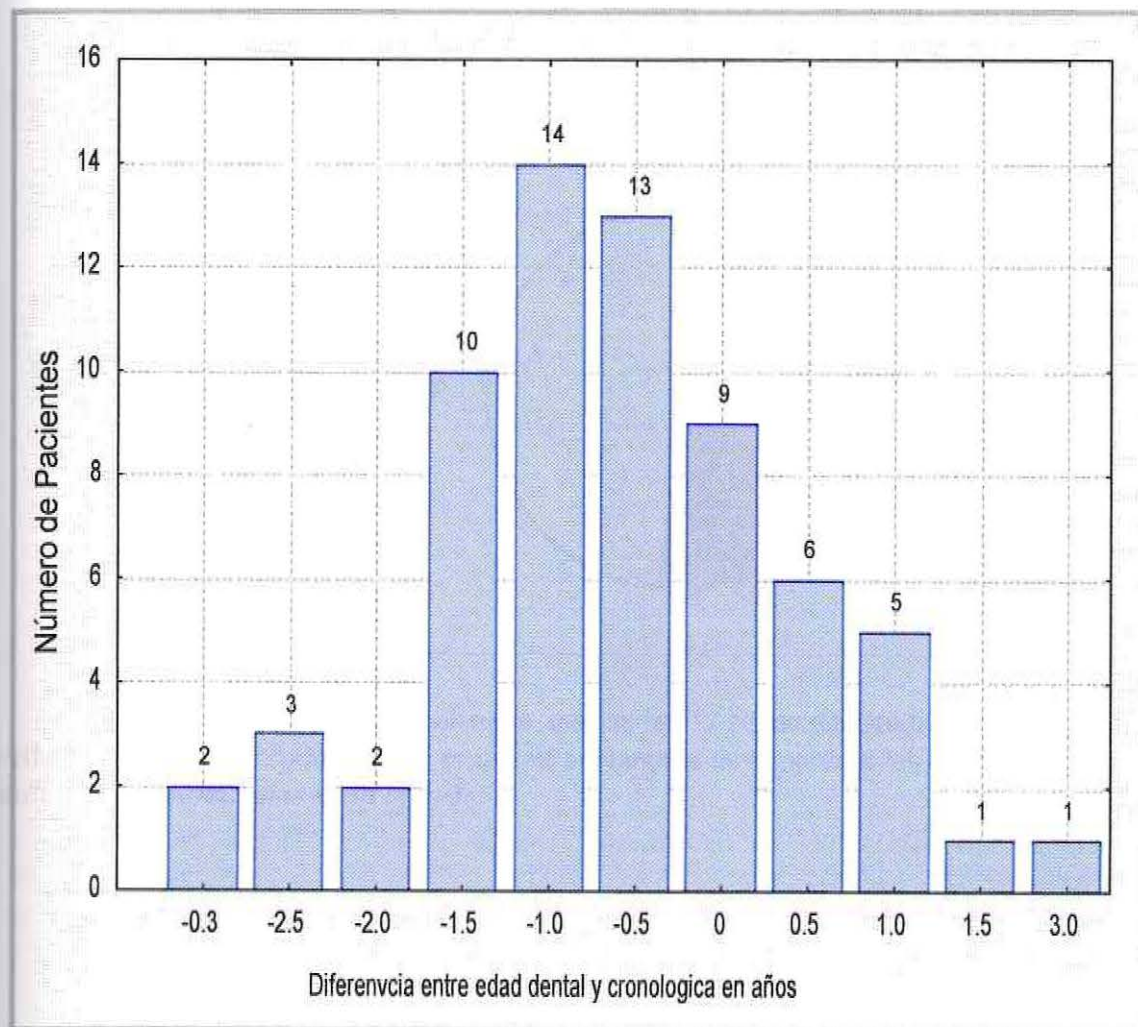


Tabla VI: Resumen de la distribución de cronología de erupción.

Tipo cronología	Nº de pacientes	% de Pacientes
Retrasada	31	46.9
Normal	28	42.5
Adelantada	7	10.6
Total	66	100.0

Tabla VII: Resumen respecto a la cronología de erupción de las niñas.

Tipo de Cronología para Niñas	Nº de Pacientes	% de Pacientes
Retrasada	18	48.7
Normal	17	45,9
Adelantada	2	5,4
Total	37	100

Gráfico 3: Caracterización de la cronología de erupción para niñas



En la tabla VI y gráfico 3 se observa, que de las 37 Niñas en estudio el 48,7%, es decir, 18 de ellas están con su cronología de erupción adelantada de acuerdo a las tablas "Age norms for maxillary and mandibular teeth of girls"

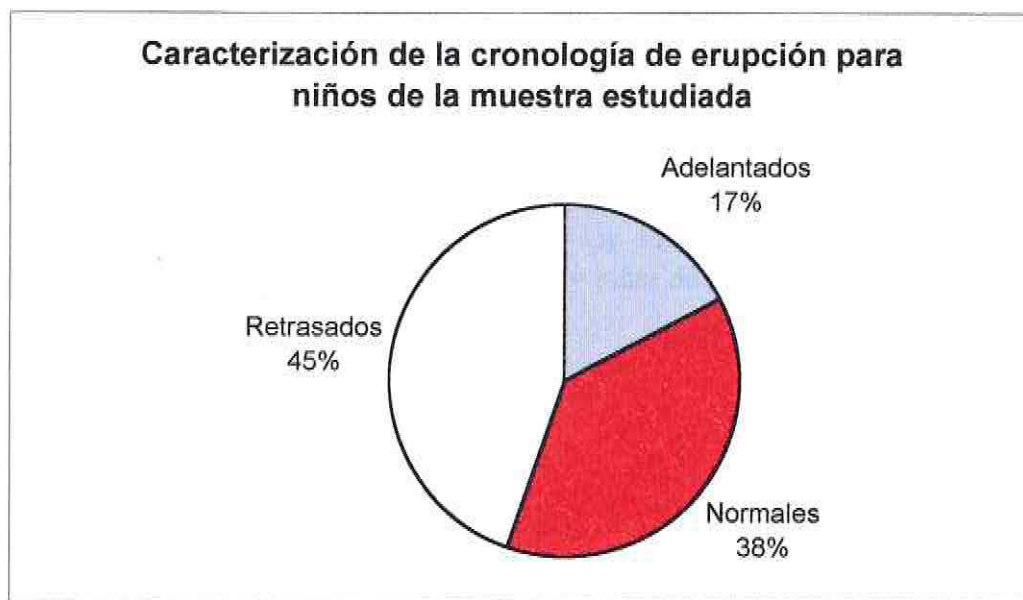
Tabla VIII: Descripción de la magnitud de la alteración de la cronología de erupción para niñas de la muestra.

Desviación en años para niñas con cronología erupción alterada.	Nº de Pacientes
1,5	1
- 0,5	7
- 1	6
- 1,5	1
- 2	3
- 2,5	1
Total	19

Tabla IX: Resumen respecto a la cronología de erupción de los niños estudiados.

Tipo de Cronología para Niños	Nº de Pacientes	% de Pacientes
Retrasada	13	44,8
Normal	11	37,9
Adelantada	5	17,2
Total	29	100

Gráfico 4: Caracterización de la cronología de erupción para niños



En la tabla VII y gráfico 4 se observa, que de los 29 Niños en estudio el 37,9%, es decir, 11 de ellos están **Normales** en su cronología de erupción de acuerdo a las tablas " *Age norms for maxillary and mandibular teeth of boys* "

Tabla X: Descripción magnitud de la alteración de la cronología de erupción para niños de la muestra.

Desviación en años para Niños con cronología erupción alterada.	Nº de Pacientes
1	1
0,5	4
-0,5	7
- 1	4
- 1,5	1
- 2,5	1
Total	18

Tabla XI: Resumen respecto a las alteraciones sistémicas en pacientes con caninos maxilares en vía de erupción ectópica.

Tipos	<u>Alteraciones sistémicas</u>	Nº de veces que se detectó la patología.	% de Pacientes del total (n=66)
A	No padece enfermedades	49	74,2
B	Alergias	9	13,6
C	Bronquitis Obstructivas	5	7,6
D	Infecciones Sistemáticas	1	1,5
E	Asma	3	4,5
F	Hiperactividad	2	3,0
G	Otros	1	1,5
	Total	70	

En la tabla XI y gráfico 5 se observa, que de los 66 pacientes en estudio, 49 de ellos **No padecen enfermedades**. Sin embargo, al entregarse la posibilidad de detectarse 2 alteraciones simultáneamente se encontraron 21 patologías en los 17 pacientes restantes, las cuales se distribuyeron como lo presentan las tablas para niños y niñas de la población en estudio.

Gráfico 5: Representación gráfica respecto a las alteraciones sistémicas en pacientes con caninos maxilares en vía de erupción ectópica.

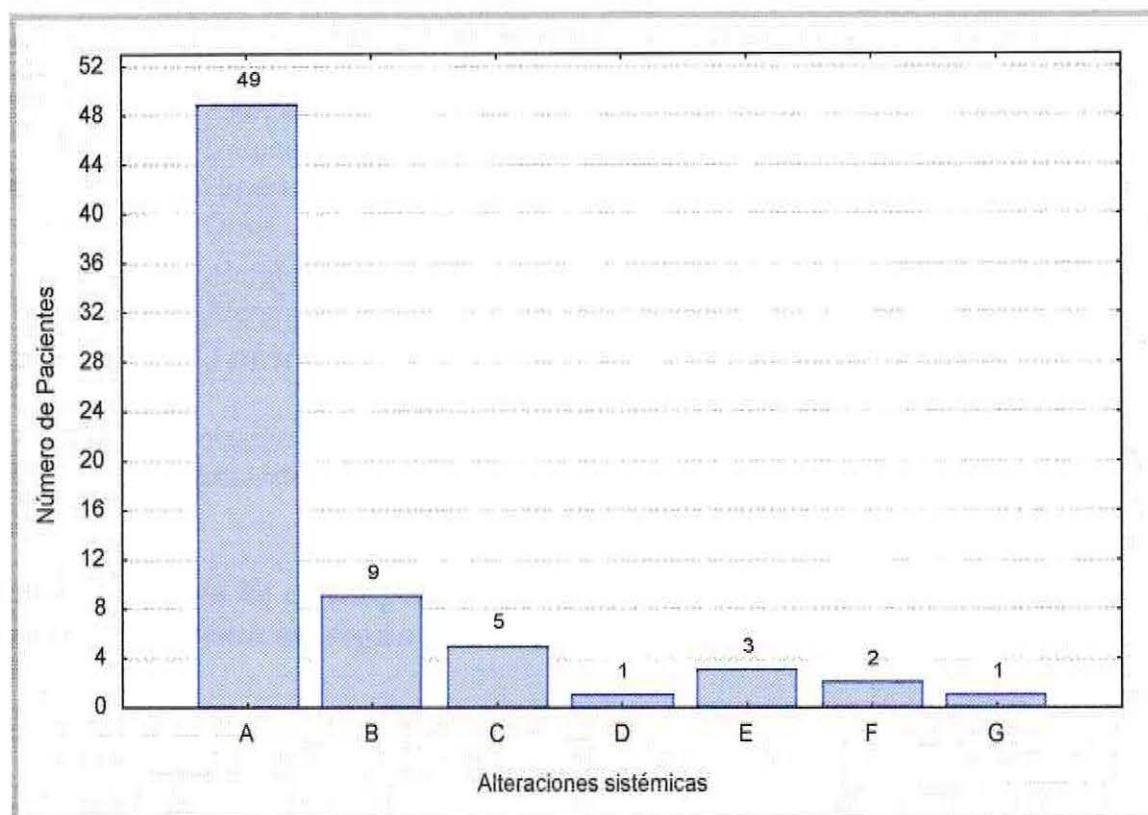


Tabla XII: Resumen respecto a las alteraciones sistémicas en Niñas con vía de erupción ectópicas de caninos maxilares.

TIPOS	Alteraciones sistémicas	Nº de Niñas	% de Niñas
A	No padece enfermedades	27	73,0
B	Alergias	3	8,1
C	Bronquitis Obstructivas	2	5,4
E	Asma	2	5,4
F	Hiperactividad	1	2,7
B,C	Alergias y Bronquitis Obstructivas	1	2,7
B,D	Alergias y Infecciones sistémicas	1	2,7
	Total	37	100

En la tabla 3.2 se observa, que de las 37 Niñas en estudio el 73,0%, es decir, 27 de ellas **No padecen alteraciones sistémicas.**

Tabla XIII: Resumen respecto a las alteraciones sistémicas en Niños con vía de erupción ectópicas de caninos.

TIPOS	Alteraciones sistémicas	Nº de Niños	% de Niños
A	No padece enfermedades	22	75,9
B	Alergias	2	6,9
C	Bronquitis Obstructivas	1	3,4
F	Hiperactividad	1	3,4
G	Otros	1	3,4
B,C	Alergias y Bronquitis Obstructivas	1	3,4
B,E	Alergias y Asma	1	3,4
	Total	29	100

En la tabla XIII se observa, que de los 29 Niños en estudio el 75,90%, es decir, 22 de ellos No padecen alteraciones sistémicas.

Tabla XIV: Tabla de contingencia para cruce de variables en pacientes con alteraciones sistémicas, según sexo.

Sexo	Tipos de Alteraciones sistémicas									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Femenino	27	3	2	0	2	1	0	1	0	1
Masculino	22	2	1	0	0	1	1	0	1	1
Total	49	5	3	2	1	1	1	1	1	2

La prueba de significancia para observar relación entre sexo y alteraciones sistémicas en pacientes con canino en vía de erupción ectópica entregó los siguientes resultados:

Valor observado de la prueba Chi-cuadrado = 5,1495 valor $p = 0,7415$

Por ello no se rechaza la hipótesis nula, es decir, no existe asociación entre tipos de alteraciones sistémicas y sexo del paciente.

Tabla XV: Resumen respecto a las alteraciones orales en los pacientes con vía de erupción ectópicas de caninos maxilares.

Tipos	<u>Alteraciones orales</u>	Nº de veces que se detectó la patología.	% del total de Ptes. (n=66)
A	No padece	12	18,2
B	Saco pericoronario ensanchado	17	25,8
C	Otros dientes con vía de erupción ectópica	25	37,9
D	Incisivos laterales en mal posición	32	48,5
E	Raíces cortas de otros dientes	4	6,1
F	Agenesia otros dientes	2	3,0
G	Reabsorción de dientes temporales anómalas	3	4,5
H	Rizálisis de dientes definitivos, no asociados a caninos con vía de erupción ectópicas	1	1,5
I	Supernumerarios	1	1,5
	Total	97	

En la tabla XV y gráfico 6 se observa, que de los 66 pacientes en estudio, 12 de ellos **No padecen Alteraciones orales**. Sin embargo, al entregarse la posibilidad de detectarse 2 o 3 alteraciones simultáneamente se encontraron 85 patologías en los 54 pacientes restantes, las cuales se distribuyeron como lo presentan las tablas siguientes para niños y niñas de la población en estudio.

Gráfico 6: Representación gráfica respecto a las alteraciones orales en los pacientes con caninos maxilares en vía de erupción ectópica.

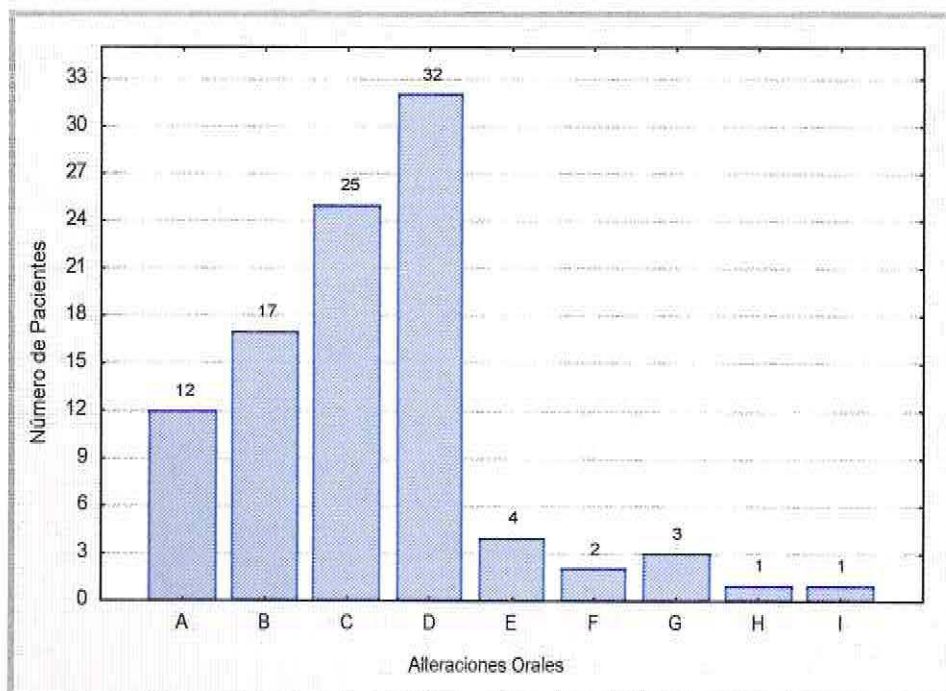


Tabla XVI: Resumen respecto a las alteraciones orales en Niñas con caninos en vía de erupción ectópica.

Tipos	Alteraciones orales	Nº de Niñas	% de Niñas
A	No padece	5	13,5
B	Saco pericoronario ensanchado	4	10,8
C	Otros dientes con vía de erupción ectópica	6	16,2
D	Incisivos laterales en mal posición	8	21,6
B,C	Saco pericoronario ensanchado y Otros dientes con vía de erupción ectópica	1	2,7
B,D	Saco pericoronario ensanchado e Incisivos laterales en mal posición	4	10,8
B,E	Saco pericoronario ensanchado y Raíces cortas de otros dientes	1	2,7
C,D	Otros dientes con vía de erupción ectópica e Incisivos laterales en mal posición	3	8,1
D,E	Incisivos laterales en mal posición y Raíces cortas de otros dientes	1	2,7
D,G	Incisivos laterales en mal posición y Reabsorción de dientes temporales anómalas	1	2,7
E,H	Raíces cortas de otros dientes y rizálisis de dientes definitivos, no asociados a caninos con vía de erupción ectópicas	1	2,7
B,C,D	Saco pericoronario ensanchado, Otros dientes con vía de erupción ectópica e Incisivos laterales en mal posición	1	2,7
B,D,E	Saco pericoronario ensanchado, Incisivos laterales en mal posición y Raíces cortas de otros dientes	1	2,7
	Total	37	100

En la tabla XVI y gráfico 4.1 se observa, que de las 37 Niñas en estudio el 21,6%, es decir, 8 de ellas presentan **Incisivos laterales en mal posición**.

Tabla XVII: Resumen respecto a las alteraciones orales en Niños con caninos en vía de erupción ectópica.

Tipos	Alteraciones orales	Nº de Niños	% de Niños
A	No padece	7	24,1
B	Saco pericoronario ensanchado	1	3,4
C	Otros dientes con vía de erupción ectópica	4	13,8
D	Incisivos laterales en mal posición	3	10,3
F	Agnesia otros dientes	2	6,9
B,D	Saco pericoronario ensanchado e Incisivos laterales en mal posición	2	6,9
C,D	Otros dientes con vía de erupción ectópica e Incisivos laterales en mal posición	4	13,8
C,G	Otros dientes con vía de erupción ectópica y Reabsorción de dientes temporales anómalas	1	3,4
C,I	Otros dientes con vía de erupción ectópica y Supernumerarios	1	3,4
B,C,D	Saco pericoronario ensanchado, otros dientes con vía de erupción ectópica e Incisivos laterales en mal posición	2	6,9
C,D,E	Otros dientes con vía de erupción ectópica, Incisivos laterales en mal posición y Raíces cortas de otros dientes	1	3,4
C,D,G	Otros dientes con vía de erupción ectópica, Incisivos laterales en mal posición y Reabsorción de dientes temporales anómalas	1	3,4
	Total	29	100

En la tabla XVII se observa, que de los 29 Niños en estudio el 24,1%, es decir, 7 de ellos **No padecen alteraciones orales.**

Gráfico 7: Proporción de la población con reabsorción de incisivo lateral por canino maxilar en vía de erupción ectópica.

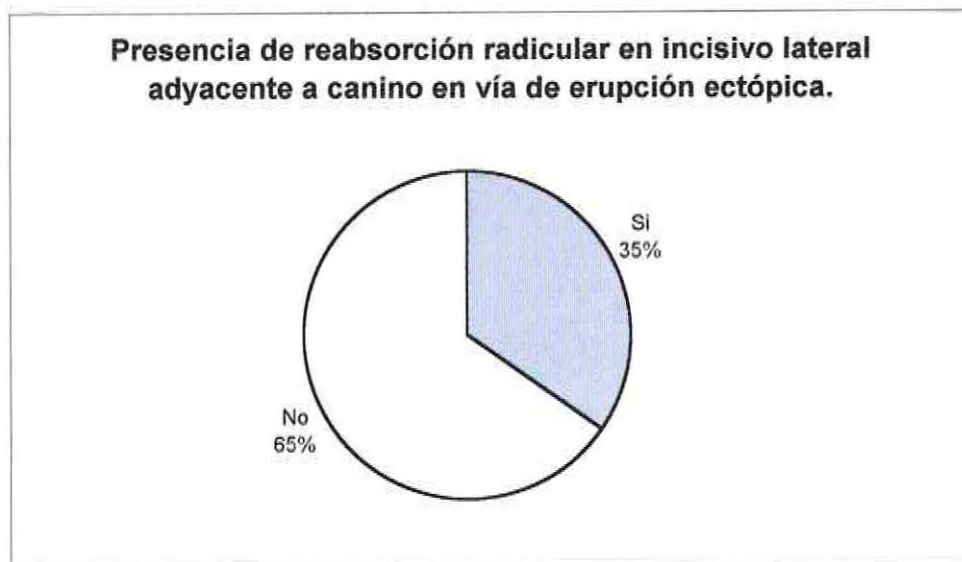


Tabla XVIII: Distribución de reabsorción de Incisivos laterales adyacentes al canino en vía de erupción ectópica según rango etáreo en la población general.

Edad (años)	Nº de casos	% del total de pacientes (n=66)	Código gráfico
7-8	3	4.5	<u>1</u>
9-10	15	22.7	<u>2</u>
11-12	5	7.5	<u>3</u>
13	0	0	<u>4</u>
Total	23	34.7	

Nota: Codificación de gráficos siguientes

Tabla XIX: Resumen de casos con reabsorción de los incisivos laterales maxilares por caninos en niñas según rango etáreo.

Edad Cronológica	Nº de Niñas con reabsorción de incisivo lateral	Nº de Niñas sin reabsorción de incisivo lateral	Total de Niñas
7-8	1	10	11
9-10	7	10	17
11-12	4	4	8
13	0	1	1
Total	12	25	37

En la tabla XVIII se observa, que de las 37 Niñas en estudio, 11 de ellas se encuentran ubicadas entre 7 y 8 años, por otra parte, 10 de estas 11 niñas **No presentan reabsorción de incisivo lateral**, y sólo una de ellas **presenta reabsorción de incisivo lateral**.

Gráfico 8: *Proporción de incisivos laterales reabsorbidos por caninos maxilares con vía de erupción ectópica en la población femenina del estudio.*

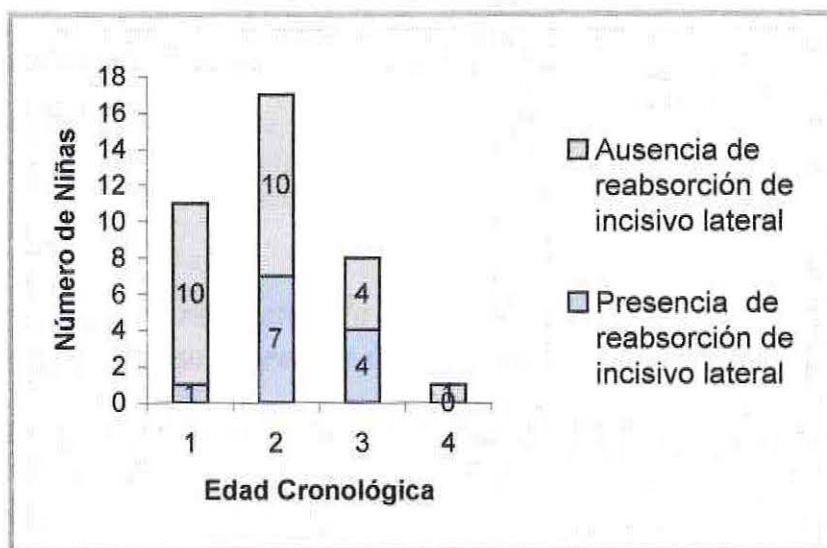


Tabla XX: *Resumen de casos con reabsorción de los incisivos laterales maxilares por caninos en niñas según cronología de erupción.*

Cronología de erupción de las Niñas	Nº de Niñas con presencia de reabsorción de incisivo lateral
Retraso	7
Normal	4
Adelantado	1
Total	12

En la tabla y gráfico 5.1 se observa, que de las 37 Niñas en estudio, 13 de ellas se encuentran **Sin presencia de reabsorción de incisivo lateral** y además con un **Tipo de cronología Normal**.

Tabla XXI: Resumen respecto a la presencia de reabsorción de los incisivos laterales por caninos maxilares en vía de erupción ectópica en niños según edad.

Edad Cronológica	Nº de Niños con reabsorción de incisivo lateral	Nº de Niños sin reabsorción de incisivo lateral	Total de Niños
7-8	2	1	3
9-10	8	14	22
11-12	1	3	4
Total	11	18	29

En la tabla XX se observa, que de los 29 Niños en estudio, 22 de ellos se encuentran ubicados entre 9 y 10 años, por otra parte, 14 de estos 22 niños **No presentan reabsorción de incisivo lateral**, y 8 de ellos **Presenta reabsorción de incisivo lateral**.

Tabla XXII: Resumen respecto a la presencia de reabsorción de los incisivos laterales por caninos maxilares en niños según cronología de erupción.

Cronología de erupción de las Niños	Nº de Niños con presencia de reabsorción de incisivo lateral
Retraso	4
Normal	6
Adelantado	1
Total	11

Gráfico 9: Proporción de incisivos laterales reabsorbidos por caninos maxilares en la población masculina del estudio.

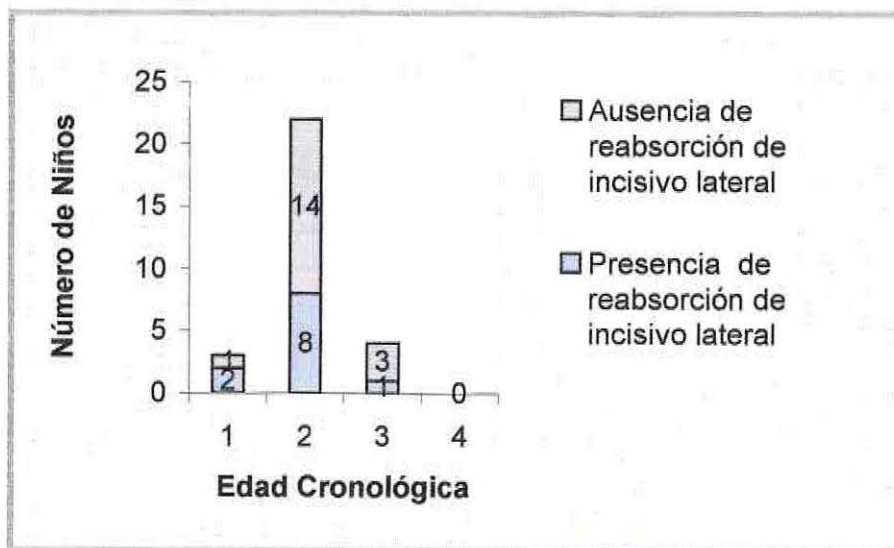


Tabla XXIII: Descripción de la muestra según Clase Molar de Angle.

Clase Molar Angle	Nº de pctes.	% de pctes.
I	49	74
II	9	14
III	8	12
Total	66	100

Gráfico 10: Distribución porcentual de la población general estudiada según su Clase molar de Angle.

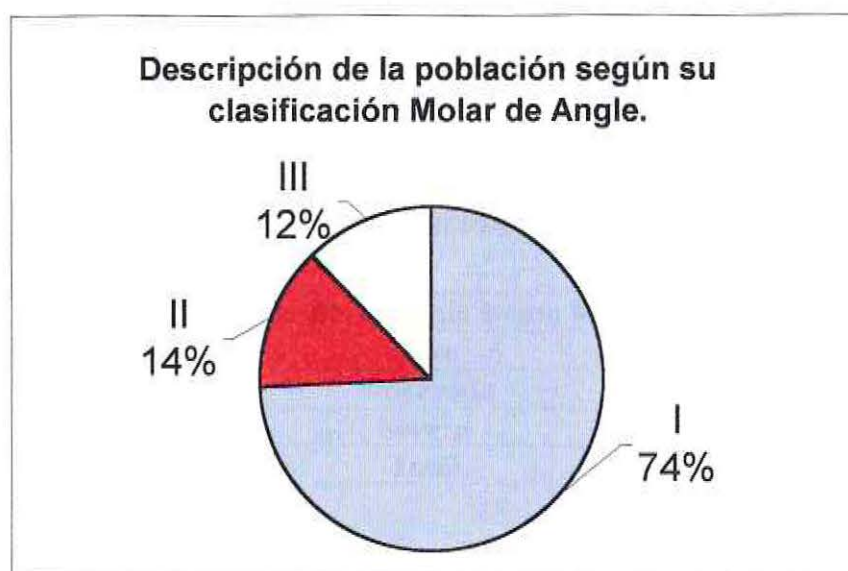


Tabla XXIV: Descripción de la población general según tipo de DDM.

Tipo de Desarmonía Dento Maxilar	n	%
Apiñada	56	85
Espaciada	10	15
Total	66	100

Gráfico 11: Distribución porcentual de la población general según tipo de DDM.

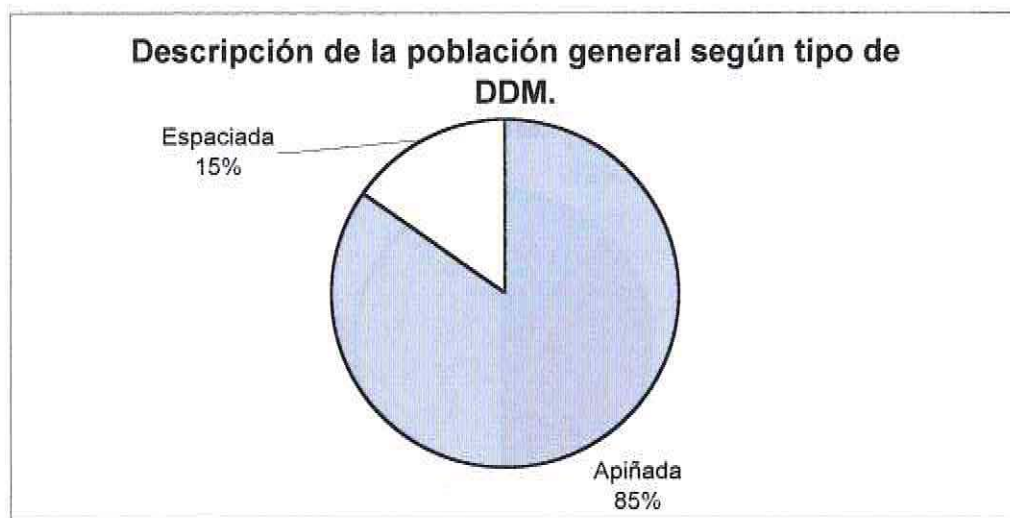


Tabla XXV: Descripción de la población general según grado de DDM.

Grado de Desarmonía Dento Maxilar	n	%
Leve	8	12
Moderada	25	38
Severa	33	50
Total	66	100

Gráfico 12: Distribución porcentual de la población general según grado de DDM.

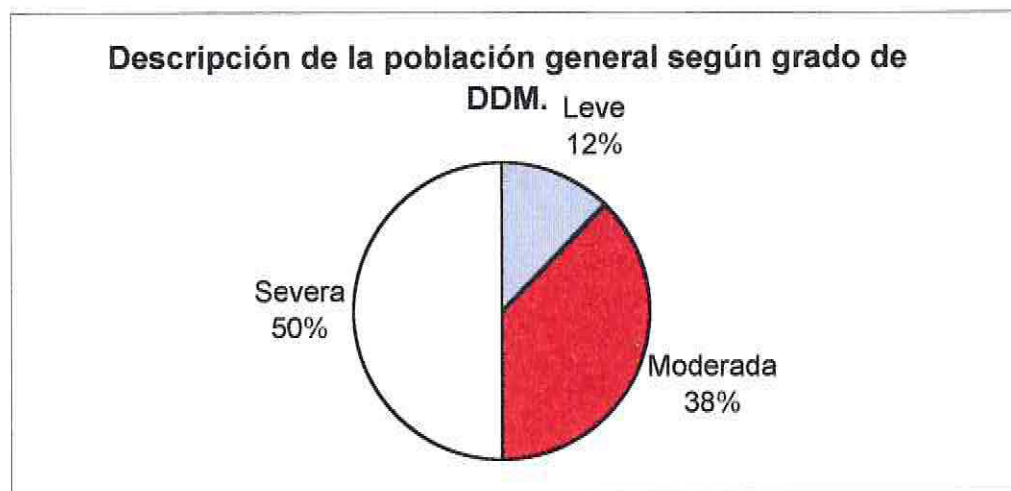


Tabla XXVI: Caracterización de la población femenina según Clase Molar de Angle, Tipo y Grado de Desarmonía Dento Maxilar.

Clase de Angle	Tipo DDM	Grado DDM
I = 26	Apiñada = 24	Leve = 2
		Moderada = 11
		Severa = 11
	Espaciada = 2	Moderada = 1
		Severa = 1
II = 6	Apiñada = 6	Leve = 1
		Moderada = 1
		Severa = 2
III = 5	Apiñada = 3	Moderada = 2
		Severa = 1
	Espaciada = 2	Severa = 2

Tabla XXVII: Caracterización de la población femenina según Clase Molar de Angle, Tipo y Grado de Desarmonía Dento Maxilar.

Clase de Angle	Tipo DDM	Grado DDM
I = 23	Apiñada = 19	Leve = 3
		Moderada = 7
		Severa = 9
	Espaciada = 4	Leve = 2
		Moderada = 1
		Severa = 1
II = 3	Apiñada = 1	Moderada = 1
	Espaciada = 2	Severa = 2
III = 3	Apiñada = 3	Moderada = 1
		Severa = 2

Tabla XXVIII: Resumen respecto a la ubicación clínica del canino maxilar en vía de erupción ectópica.

Ubicación clínica del canino		Nº de Pacientes	% de Pacientes
EV	Erupción vestibular	12	18.2
IV	Impactación por vestibular	0	0.0
OV	Intraóseo vestibular	5	7.6
EP	Erupción por palatino	1	1.5
IP	Impactación por palatino	1	1.5
OP	Intraóseo palatino	2	3.0
OX	Intraóseo sin determinar ubicación	45	68.2
	Total	66	100

En la tabla XXVIII y grafico 13 se observa, que el 68,2% de los pacientes tienen una **Ubicación clínica del canino OX** (Intraóseo sin determinar ubicación), no obstante, ninguno de los pacientes en estudio se encuentra con una **Ubicación clínica del canino IV** (Impactación por vestibular).

Grafico 13: Distribución porcentual de la ubicación clínica del canino maxilar en vía de erupción ectópica.

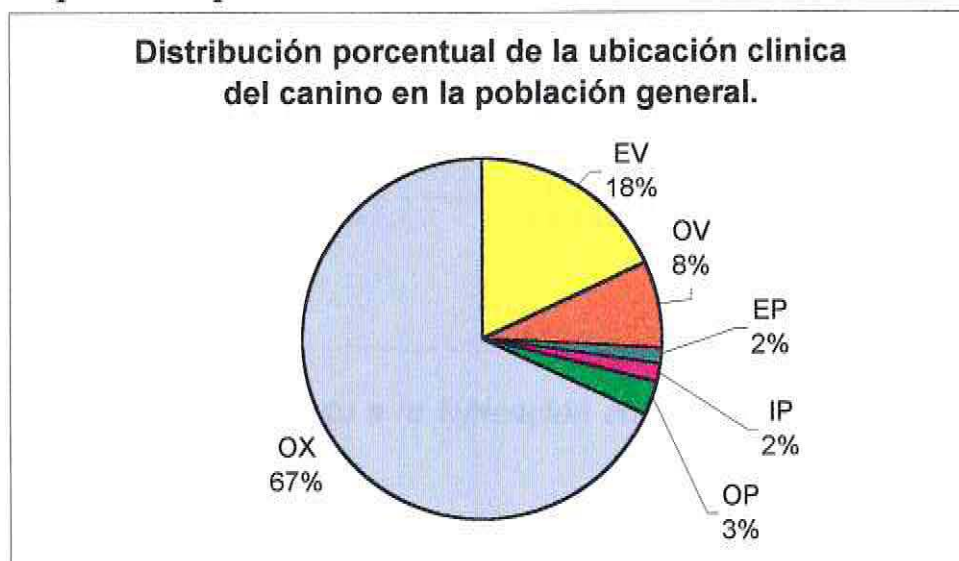


Tabla XXIX: Descripción de la población femenina según ubicación clínica del canino en vía de erupción ectópica, clase de Angle, tipo y grado de DDM.

Ubicación clínica canino.	Clase de Angle	Tipo DDM	Grado DDM
Erupción Vestibular	I = 5	Apiñada = 5	Moderada = 1
			Severa = 0
	II = 2	Apiñada = 2	Leve = 1
			Moderada = 1
			Severa = 2
	III = 1	Apiñada = 3	Moderada = 2
Severa = 1			
		Espaciada = 2	Severa = 2
Erupción Palatina	III = 1	Apiñada = 1	Severa = 1
Intraóseo Vestibular	I = 1	Apiñada = 1	Moderada = 1
Impactación Palatina	I = 2	Apiñada = 2	Moderada = 2

Tabla XXX: Descripción de la población masculina según ubicación clínica del canino en vía de erupción ectópica, clase de Angle, tipo y grado de DDM

Ubicación clínica	Clase Angle	Tipo DDM	Grado DDM
Intraóseo Vestibular.	I = 3	Apiñada = 3	Moderada = 1
			Severa = 2
	II = 1	Apiñada = 1	Moderada = 1
Erupción Vestibular	I = 4	Apiñada = 3	Leve = 2
			Moderada = 1
			Severa = 1
		Espaciada = 1	Leve = 1

Tabla XXXI: Resumen respecto a la Ubicación clínica del canino bucal y canino palatino de los pacientes.

Ubicación clínica del canino		Nº de Pacientes	% de Pacientes
EV	Erupción vestibular	17	80,9
OV	Intraóseo vestibular		
EP	Erupción por palatino	4	19,1
OP	Intraóseo palatino		
IP	Impactado palatino		
Total		21	100

En la tabla XXXI y gráfico 14 se observa, que 17 pacientes se encuentran en la ubicación Bucal EV y OV (Erupción vestibular, Intraóseo vestibular) y 4 se encuentran en la ubicación canino Palatino EP, OP e IP (Erupción por palatino, Intraóseo palatino, Impactación palatina).

Gráfico 14: Representación gráfica respecto a la Ubicación clínica del canino bucal y canino palatino de los pacientes.

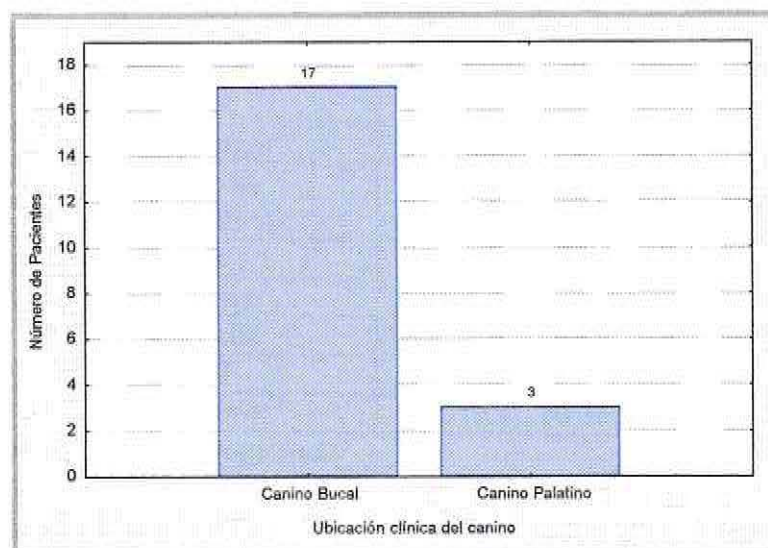


Tabla XXXII: Distribución de las localizaciones de los caninos maxilares.

Posición buco-lingual	Posición vertical	Apical	Media	Coronal	Total muestra
Canino bucal	N	4	8	5	17
	Porcentaje del total	20,00	40,00	25,00	85,00
	Porcentaje de bucal	23,53	47,06	29,41	100
Canino palatino	N	2	1	1	3
	Porcentaje del total	10,00	5,00	0,00	15,00
	Porcentaje de bucal	66,67	33,33	0,00	100
Muestra total	N	6	9	5	20
	Porcentaje del total	30,00	45,00	25,00	100,00

En la tabla XXXII se observa, que de los 20 pacientes, 17 presentan una ubicación canino Bucal y 3 canino Palatino, donde de los 17 primeros, 4 de ellos presentan una posición vertical Apical, 8 posición vertical Media y 5 posición vertical Coronal; por otra parte, de los 3 que se encuentran en posición canino Palatino, 2 de ellos se encuentran en posición vertical Apical y solo 1 en posición vertical Media.

Tabla XXXIII: Desviaciones estándar y medias de los valores ICI para diferentes grupos de Caninos.

Posición buco-lingual	Posición vertical	Apical	Media	Coronal	Media + coronal
Canino bucal	N	4	8	5	13
	Rango	1,15-1,29	0,89-1,81	0,89-1,33	0,89-1,81
	Media	1,22	1,12	1,05	1,09
	DE	0,07	0,30	0,18	0,25
Canino palatino	N	2	1	1	2
	Rango	1,16-1,18	0	0	0
	Media	1,17	0	0	0
	DE	0	0	0	0
	Valor-P	0,40 (n.s)	0,36 (n.s)	0,43 (n.s)	0,19 (n.s)

NS, no significativo. DE, desviación estándar

En la tabla XXXIII se observa algunas medidas descriptivas tales como Rango, Media y DE de las distintas posiciones buco-lingual, a demás se calculó si existe diferencia de sexo por parte de los Pacientes de las diferentes Posiciones Verticales (Apical, Media y Coronal), para ello se aplicó la prueba t de 2 muestras, observando que los valores-p arrojados por esta prueba resultaron ser no significativos para todos los casos, en otras palabras no existen diferencias significativas en cuanto al sexo en los pacientes según las diferentes Posiciones Verticales.

Tabla XXXIV: Tabla de contingencia de los tipos de Posición vertical según índice canino incisivo, por posición buco-lingual Canino Bucal.

Intervalos índice canino incisivo	Posición vertical			Total
	Apical	Media	Coronal	
[0,89 – 1,19]	2	7	4	13
[1,20 – 1,50]	2	0	1	3
[1,51 – 1,81]	0	1	0	1
Total	4	8	5	17

Décima de Hipótesis.

H_0 : No existe asociación entre el índice canino incisivo y la posición vertical del canino con relación al incisivo adyacente V/S H_1 : Existe asociación entre el índice canino incisivo y la posición vertical del canino con relación al incisivo adyacente.

Valor observado de la prueba Chi-cuadrado = 1.1953 valor p = 0.5501

Debido a lo anterior no se rechaza la hipótesis nula, es decir, no existe asociación entre Posición vertical e índice canino incisivo de la posición buco-lingual canino Bucal.

Tabla XXXV: Tabla de contingencia de los tipos de Posición vertical según índice canino incisivo, por posición buco-lingual Canino Palatino.

Intervalos índice canino incisivo	Posición vertical			Total
	Apical	Media	Coronal	
[0,95 – 1,07]	0	0	1	1
[1,08 – 1,20]	2	1	0	3
Total	2	1	1	4

Valor observado de la prueba Chi-cuadrado = 4 valor p = 0.1353

Debido a lo anterior no rechazamos la hipótesis nula, es decir, no existe asociación entre Posición vertical e índice canino incisivo de la posición buco-lingual canino Palatino.

Tabla XXXVI: Resumen respecto al Estadio del Nolla del incisivo lateral superior del lado afectado en los pacientes estudiados.

Estadio del Nolla	Nº de Pacientes	% de Pacientes
0	1	1,5
7	1	1,5
7,5	3	4,5
8	4	6,1
8,5	3	4,5
9	15	22,7
9,5	6	9,1
10	33	50,0
Total	66	100,0

En la tabla XXXVI se observa, que de los 66 pacientes en estudio, el 50%, es decir, 33 de ellos tienen un **Estadio de Nolla 10**, el porcentaje restante de pacientes se encuentra distribuido entre el **Estadio de Nolla 0** y **Nolla 9,5**.

Tabla XXXVII: Resumen respecto al Estadio del Nolla del incisivo lateral superior según el grado de superposición radiográfica con el canino en vía de erupción ectópica.

Estadio del Nolla	Grado superposición	Nº de Pacientes	% de Pacientes
0	Distal	1	1,5
7	Mesial 1	1	1,5
7,5	Distal	2	3,0
	Mesial 1	1	1,5
8	Distal	1	1,5
	Mesial 1	2	3,0
	Mesial 2	1	1,5
8,5	Distal	1	1,5
	Mesial 1	1	1,5
	Mesial 2	1	1,5
9	Distal	4	6,1
	Mesial 1	9	13,6
	Mesial 2	2	3,0
9,5	Distal	2	3,0
	Mesial 1	4	6,1
10	Distal	7	10,6
	Mesial 1	23	34,8
	Mesial 2	3	4,5

Tabla XXXVIII: Tabla de contingencia de estadio de Nolla para el incisivo lateral superior vecino a canino en vía de erupción ectópica según el grado de superposición radiográfica incisivo lateral-canino.

Grado superposición	Estadio Nolla								
	0	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	Total
1	1	0	2	1	1	4	2	7	18
2	0	1	1	2	1	9	4	23	41
3	0	0	0	1	1	2	0	3	7
Total	1	1	3	4	3	15	6	33	66

Décima de Hipótesis:

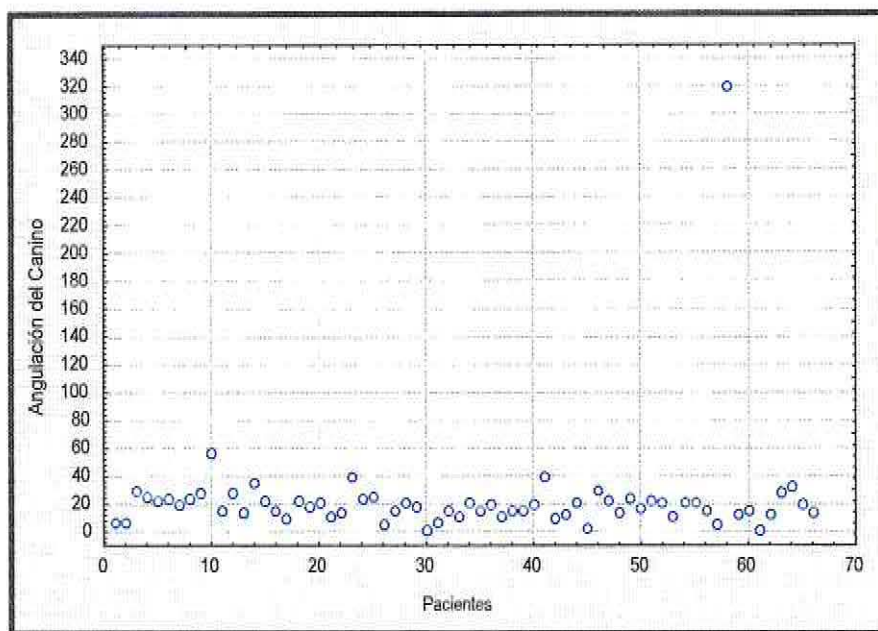
H_0 : No existe asociación entre el grado de superposición y Estadio Nolla

V/S H_1 : Existe asociación entre el grado de superposición y Estadio Nolla

Valor observado de la prueba Chi-cuadrado = 10,1631 valor p = 0,7502

Debido a lo anterior no se rechaza la hipótesis nula, es decir, No existe asociación entre el grado de superposición y Estadio Nolla.

Gráfico 15: Diagrama de dispersión de los pacientes versus la angulación del canino maxilar a la línea media.



En el Gráfico 15, es posible apreciar la dispersión de los pacientes versus la angulación del canino, además es posible destacar que existe cierta tendencia, ya que los valores fluctúan entre el 1 y 40, teniendo solo dos valores predictivos que se escapan con respecto a los demás, los cuales son el 57 y 320, correspondiendo a los pacientes 10 y 58.

Confiabilidad.

Los valores recogidos en el test de confiabilidad fueron resumidos en una tabla de datos (ver anexo 2) y analizados arrojándose los siguientes valores. Mediciones de:

- Estadio de Nolla (1.3): 0.994
- Estadio de Nolla (1.2): 0.999
- Estadio de Nolla (2.2): 0.995
- Estadio de Nolla (2.3): 0.986
- Ancho Canino afectado: 0.976
- Ancho Central homolateral: 0.973
- Ángulo canino afectado a línea media: 0.999

En la Tabla de Anexo 2 se puede apreciar que las mediciones tomadas en primera y segunda instancia no variaron mucho, o mejor dicho las diferencias entre ellas fueron mínimas, lo que se vio reflejado en los coeficientes de correlación intraclases calculados para las distintas variables.

Es posible apreciar que el valor arrojado por el coeficiente de correlación intraclase es muy cercano a uno en todas las mediciones, lo que refleja una buena confiabilidad en el método ocupado para la medición de las variables.

Debido a lo anterior podemos concluir que el método utilizado para la medición de las distintas variables es confiable.

F.- Discusión.

Del análisis de datos se desprenden los siguientes comentarios:

Aun cuando en la muestra de estudio se presenta mayoría femenina, la proporción existente está en desacuerdo con otros autores que en estudios anteriores encontraron una proporción de niñas a niños de 2 - 2.5 a 1.¹⁸⁻²⁰. La falta de estudios en la realidad chilena, dificulta la comparación de datos, aún cuando la metodología utilizada en este estudio fue diseñada para hacer los resultados comparables con otros estudios europeos y estadounidenses.

La mayor parte de la población se encuentra entre los 9 y 10 años lo cual coincide con las estadísticas de Becker, Ericson y Kurol quienes proponen a esa edad como el mejor momento de diagnosticar con seguridad la vía de erupción ectópica puesto que si no se presentan ciertos signos clínicos (como la palpación de la eminencia canina por vestibular) lo más seguro es que ese paciente presente un canino en un proceso eruptivo anómalo. De lo anterior se desprende que al estudiar las Ortopantomografías más tempranas disponibles de niños con caninos en vía de erupción ectópica, se pudo diagnosticar e intervenir oportunamente, tal como lo demuestra el seguimiento descrito en la ficha clínica. Llama la atención que más de un quinto de la población presente el problema ya a una edad de 8 años, lo cual podría deberse a un adelanto general en la cronología de erupción con relación a los estándares europeos; pero esto no se puede asegurar por la falta de estudios sobre el tema. La evidencia señala que el 80% de la población estudiada se encuentra entre los 8 y 10 años, en consecuencia se debe considerar la posibilidad de tomar Ortopantomografías de control a partir de los 8 años y no de los 9 como sugiere la literatura puesto que tal vez nuestros niños chilenos presenten un desarrollo dental más adelantado. Gran parte de los diagnósticos en hombres se hacen a los 9-10 años (3/4 de los niños), mientras que en niñas la distribución es más homogénea entre los 7 a 12 años, aun cuando se manifiesta igual tendencia a mayores diagnósticos a los 9-19 años (46% de las niñas)..

El comportamiento general de la población demuestra que gran proporción de ella se encuentra dentro de su cronología normal de erupción (42.5%) o retrasada (49.5%). Lo que coincide con los hallazgos de algunos autores¹¹.

Las niñas se encuentran en un 95% de normal a retrasadas en su cronología de erupción, mientras que en los niños solo el 83% se comporta de ese modo, contradiciendo la tendencia general que considera a las niñas de inicio más precoz en los procesos y por ende mayor tendencia al adelanto. Considerando esta situación es que las tablas utilizadas como parámetro fueron diseñadas contemplando esta diferencia. Aún así no basta lo anterior para explicar la tendencia presentada.^{11, 16-18}

Al estudiar la presencia de otras patologías apreciables en la Ortopantomografías sólo un quinto de la población no muestra alteraciones orales concomitantes, mientras que casi la mitad de los pacientes presentan incisivos laterales en mal posición, seguido por otros dientes en vía de erupción ectópica (38%) y saco pericoronario ensanchado (25%). La precaución es necesaria al momento de analizar los datos, puesto que en la edad de 9-10 años es normal cierto angulación

distal del incisivo lateral, que genera diastemación de los incisivos y que ha sido descrito por Broadbent (1957) como la edad del "Patito feo" y por lo tanto sería una característica normal de la dentición en una proporción no determinada de la muestra, ya gran parte de la población pertenece a dicho rango etareo (59,1%). Destaca el hecho que el 82% de la población presente a lo menos una alteración oral apreciable en la radiografía (más importante aun sí se considera que no se cuenta en esta medición los incisivos laterales reabsorbidos que abarcan el 35% de la población total. Sólo 4 casos no presentaban alteraciones orales ni reabsorción radicular del incisivo lateral (6% de la muestra)

En los incisivos laterales la mayor proporción de reabsorciones radiculares se observaron en pacientes de 9-10 años, tanto en hombres como en mujeres, solo que al analizar estos mismos pacientes según su cronología de erupción se encontró que mientras las mujeres con presencia de reabsorción radicular en incisivo adyacente a un canino en vía de erupción ectópica se encontraban en su mayoría con retraso en la cronología de erupción, los hombres se encontraban dentro de su cronología normal. Dicha diferencia sigue la tendencia mostrada en la población general, siendo aún desconocida la causa de esta diferencia.

En gran parte de la población no se pudo determinar la ubicación clínica del canino en vía de erupción ectópica (68%) puesto que en las fichas de seguimiento y, debido a una intervención oportuna, hay una mejoría en la mayoría de los pacientes que determina una erupción del canino en la arcada dentro de un rango de normalidad. De los caninos que se pudo averiguar su ubicación desde los registros clínicos y radiográficos hay una proporción de 4.5 es a 1 entre caninos vestibulares y palatinos, lo cual contradice a variados autores, pero debemos cautelar que en el diseño de esta investigación se utilizó un enfoque preventivo interceptivo mientras que las investigaciones existente se limitan a analizar la patología instalada como una impactación y allí hacen la diferencia de su ocurrencia a vestibular o palatino, además si se considera las características de la población (clase Angle, tipo y grado de desarmonía dento maxilar) se tiende a encontrar casos apiñados que son la características de las vías de erupción vestibular, puesto que hacia vestibular del resto de los dientes es que se forma el folículo del canino y posteriormente se desarrolla. En el 95% de la población con canino ubicable clínicamente en posición vestibular (ya sea intra óseo o erupcionando) presenta la Desarmonía Dento maxilar de tipo apiñado, sin importar la clase de Angle, mientras que en los dientes posicionados hacia el paladar en el 100% de los casos faltaba espacio, pero este último resultado pierde valides por la poca cantidad de población que presenta la característica (solo 4 casos).

En general, sin importar la ubicación clínica del canino, la población se distribuye siguiendo la tendencia general de la muestra en cuanto a Clase de Angle. Llama la atención que los únicos casos de DDM espaciada correspondan a caninos ubicados por vestibular, lo cual contradiría la evidencia que establece que las desarmonías dento maxilares apiñadas se relacionan más con caninos ectópicos hacia palatino. Al momento de analizar los índices caninos incisivos en relación con la ubicación relativa vertical de los caninos se encontró que dicho índice era poco confiable para establecer el diagnóstico, lo cual vendría dado por lo pequeño de los de los casos en los cuales se determinó con certeza la ubicación del canino hacia palatino y por lo tanto cualquier calculo basado en ellos no entrega un resultado extrapolable al resto de la población. Así mismo no se encontró correlación entre el grado de desarrollo del incisivo lateral y el grado de superposición horizontal con un canino en vía de erupción ectópica, como para establecer

dicha observación como único método de diagnóstico precoz de la patología. Por otra parte la angulación a la línea media de distribuye en general muy homogénea entre los 1 y 40 ° lo cual no nos revela ninguna tendencia en la angulación que caracterice a la patología. Por tanto si se consideran separados dichos parámetros no entregan la confiabilidad necesaria para establecer un diagnóstico precoz. Sería necesario analizar si dichos parámetros utilizados combinados entregan un resultado más confiable. Se sugiere estudios posteriores para comprobar la efectividad de los métodos descritos anteriormente y que en la literatura han demostrado ser bastante asertivos.. Pero no debemos olvidar la importancia de la OPG, pues ella nos permite identificar problemas atrasados, entrega una visión panorámica del niño, incluyendo articulaciones, huesos, cavidades, etc., cuyo valor diagnóstico es inmenso. Pues nos permite correlacionar elementos y llegar a diagnósticos más precoces e integrales.

A pesar que los valores de este estudio no permiten asegurar la utilización de OPG como radiografía única para el diagnóstico precoz, hay suficiente evidencia que alerta sobre el sobrecruzamiento del canino al lateral en OPG cuando el lateral a completado su desarrollo podría ser signo de desorden eruptivo del canino, sugiriéndose entonces la adopción de medidas preventivas para evitar la impactación, por ejemplo, la extracción del canino temporal. (Ericson y Kuroi, 1988; Power y Short1993) Esto es particularmente aplicable a los pacientes en los cuales el abultamiento vestibular no se palpa pasados los 10 años de edad (Ericson y Kuroi, 1986) o cuando otros desórdenes del desarrollo dental están presentes, tales como agenesias, anquilosis, malformaciones dentales o erupciones ectópicas.

G.- Conclusiones.

1. Existe una leve mayoría femenina en la población (1.3 mujeres son a 1 hombre) y en ambos sexos hay una distribución etárea similar, es decir, hay una mayor cantidad de población en estudio a los 9-10 años, aun cuando en los hombres esta tendencia sea más marcada.
2. La población se hallaba dentro de su cronología normal de erupción (42.5%) o retrasada (49.5%). Mientras que en las niñas esta tendencia se mantiene, en los niños, se encuentra mayor proporción de la población con su cronología adelantada (17%).
3. La gran parte de la población (74%) se presenta sin alteraciones sistémicas, mientras que la pequeña proporción que las padece se reparte entre afecciones respiratorias y alérgicas, sin haber diferencia estadística entre sexos.
4. El 94 % de la población presenta al menos una alteración oral radiográficamente apreciable además del canino en vía de erupción ectópica, siendo lo más frecuente de observar, alteraciones de posición del incisivo lateral adyacente, reabsorción radicular del incisivo vecino, otros dientes en vía de erupción ectópica y saco pericoronario ensanchado, pudiendo presentarse en la gran mayoría de los casos dichas patologías simultáneamente.
5. El 35 % de la muestra presenta reabsorción radicular del lateral debido a un canino en vía de erupción ectópica, siendo más frecuente de encontrar entre los 9-10 años. En mujeres la población con reabsorción radicular se encuentra preferentemente con retraso en su cronología de erupción, mientras que los hombres se hallaban en su periodo correspondiente de erupción.
6. La población se presenta con las características siguientes: tres cuartos de ella corresponde a clase I de Angle y el resto de la muestra se distribuye casi equitativamente entre las otras 2 clases. La gran mayoría de la población presenta un tipo de Desarmonía Dento Maxilar apiñada (85%), siendo el grado de desarmonía en general de moderado a grave en el 88% de la población. No hay diferencia entre sexos.
7. La mitad de la población con caninos ectópicos hacia vestibular presenta clase molar de Angle tipo I, ddm apiñada de moderada a severa. El resto de los caninos ectópicos vestibulares se reparten principalmente en clase II y unos pocos casos de clase III, siguiendo todos la misma tendencia hacia el apiñamiento de moderado a severo. Mientras que los caninos hacia palatinos siguen la misma tendencia, solo que el menor número de los casos hace menos extrapolables dichos resultados al universo.
8. La utilización del índice canino incisivo según ubicación vertical del canino, la superposición radiográfica canino lateral según desarrollo del lateral y la angulación a la línea media, estudiados por separado, demostraron ser inútiles para predecir situación clínica del canino en una sola radiografía.

Por lo tanto, considerando los puntos anteriores se rechaza la hipótesis nula, pues los pacientes con caninos en vía de erupción ectópica presentan características comunes marcadas, apreciables en examen clínico y Ortopantomografía que determinan un perfil que es necesario considerar al momento de intentar realizar un diagnóstico precoz de vía de erupción ectópica en caninos maxilares definitivos.

H.- Sugerencias.

Sería interesante realizar un estudio epidemiológico caracterizador de la población chilena, puesto que los estándares establecidos fueron realizados en otras poblaciones (europeas principalmente) y no han sido actualizados convenientemente.

Tomando en consideración todo lo expuesto y analizado en este seminario de tesis se sugiere la obtención de una Ortopantografía obligatoria a partir de los 8 años, puesto que además de revelar caninos en vía de erupción ectópica tempranamente, nos entrega valiosa información diagnóstica, especialmente el estado y proyección del proceso eruptivo general y algunas patologías específicas, como así también el estado de salud oral general del paciente.

Se recomienda poner especial cuidado de observar cualquier alteración de la erupción en pacientes preferentemente femeninos, entre 8 a 13 años, sistémicamente sanos, con otras alteraciones orales como mal posición de incisivo lateral superior, con DDM apiñada de moderada a severa, puesto que estas características conforman el perfil más común del paciente con caninos en vía de erupción ectópica. Para confirmar esta sospecha sería muy valioso la realización de un estudio de estos elementos como factores de riesgo asociado a caninos en vía de erupción ectópica.

Para próximos estudios, donde se quiera analizar el valor de la OPG como radiografía única complementaria al diagnóstico clínico, se sugiere tomar muestras más grandes pues el poco número de casos impidió la obtención de resultados más confiables en relación al estudio de la OPG como radiografía única para el diagnóstico precoz y ubicación intraósea de un canino en vía de erupción ectópica

I.- Resumen.

El propósito del presente estudio fue describir los factores asociados a caninos en vía de erupción ectópica mediante el análisis de ficha clínica y Ortopantomografías (OPG) en niños de 7 a 13 años.

Se estudiaron 66 registros y se consideraron variables como edad, sexo, cronología de erupción, presencia de alteraciones sistémicas y otras alteraciones orales, características de la maloclusión (Clase de Angle, tipo y grado de DDM) y el valor de la OPG como radiografía complementaria única para el diagnóstico y ubicación del canino en vía de erupción ectópica, mediante la medición de distancias y angulaciones en la OPG.

De análisis de la información se obtuvo un perfil de un paciente preferentemente femenino, entre 8 a 13 años, sistémicamente sano, con otras alteraciones orales como mal posición de incisivo lateral superior, con DDM apiñada de moderada a severa.

En relación a la evaluación de la OPG se concluyó que ninguno de los métodos propuestos utilizados por separado entregaron la confiabilidad necesaria para establecer el uso de la OPG como radiografía única.

Se sugiere la obtención de OPG obligatoria en niños a partir de los 8 años para detectar oportunamente cualquier disturbio de la erupción, la observación clínica cuidadosa de los pacientes que presenten el perfil mencionado y la realización de estudios para analizar las características descritas en la población como factores de riesgos para la presencia de caninos con vía de erupción ectópica.

J.- Referencias Bibliográficas.

1. Vellini, F. (2002), Oclusión y equilibrio en los dientes, Ortodoncia: Diagnóstico y aplicación clínica. Milton Hecht, Sao Paulo, Ed. Artes médicas Limitada, pp. 73-98.
2. Graber T.; Swain B. (1985), Diagnóstico y plan de tratamiento; "Orthodontics, Current Principles and techniques", Princeton, The C.V. Mosby company, pp 13-120.
3. "Normas en la prevención de intercepción de anomalías dentomaxilares" 1998, Inscripción n°109.267 Ministerio de Salud, depto Odontológico, Chile.
4. Urbina T; Ayub M (1984): Morbilidad bucal y necesidad de tratamiento en pre escolares y escolares del gran Santiago en 1981. Rev. Fac. Odo- U de Chile, vol.12, pp. 25-32.
5. Espinoza A; Leiva N (1998): Estudio de la prevalencia en ADM, en niños de 12 a 24 meses (en prensa) Revista iberoamericana de Ortodoncia, 1998.
6. Espinoza A; Navarrete M (1998): Estudio de prevalencia de ADM en niños de 2 a 4 años en región metropolitana. Rev. Odontología Chilena, vol. 46, pp. 27-33
7. White L (1998): Early orthodontics intervention. Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop., vol. 113, n° 1, pp. 24-8.
8. Moyers R.(1994) Desarrollo de la dentición y la oclusión. Handbook of Orthodontics. Year book Medical Publishers, Inc Ed. Médica Panamericana, 4ta edición en español 1992, primera reimposición a 4ta ed. 1994, pp. 102-45.
9. Nakata M. Wei S.H.Y. (1989) Desarrollo de la oclusión y del arco dental. Guía Oclusal en Odontopediatría, Ishiyaku Euroamérica, Inc. Edición en español, Ed Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica, C.A., Missouri, pp 10-23.
10. Nolla CM (1960): The development of the permanent teeth . J Dent Child, vol 27, pp. 254-66.
11. MacSherry P (1998): The ectopic Maxillary canine: a review. Br. J. Orthod., vol 25, pp. 209-16.
12. Fernández E, Bravo L y Canteras M: Eruption of the permanent upper canine: A radiologic study. Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop., vol. 113, n° 4, pp. 414-20.
13. Rossi, M(1998) Argumentos comunes para las 3 clases, Ortodoncia Práctica, G. Santa Cruz, Milán, Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica C.A., pp 193-203.
14. Kotsomitis N; Dunne MP; Freer TJ(1996): A genetic aetiology for some common dental anomalies: a pilot twin study. Aust Orthod J. vol. 14, pp. 172-8.
15. Thongudomporn U; Freer TJ(1998): Prevalence of dental anomalies in orthodontic patients. Aust Orthod J. vol. 43, n°6, pp. 395-8
16. Bergström K.(1977): An orthopantomographic study of hypodontia, supernumeraries and other anomalies in school children between the ages of 8-9 years. Swed Dent J. vol.1, pp. 145-57
17. Thilander B. Myrberg N (1973) The prevalence of malocclusion in Swedish children, Scandinavian Journal of Dental Research. vol. 81, 12-20.
18. Ericson S; Kurol J (1986): Radiographics assessment of maxillary canine eruption in children with clinical sign of eruption disturbance, Eur J Orthod. vol. 8, pp. 133-40.
19. Dachi, S; Howell FV (1961): A survey of 3874 routine full mouth radiographs, Oral Surg Oral med Oral Path , vol. 14, pp. 1165-9.

20. Ericson S; Kurol J (1986): Longitudinal study and analysis of clinical supervision of maxillary canine eruption. *Community Dent Oral Epidemiol.* vol. 14, pp. 112-6
21. Hitchin AD m(1956) :The impacted maxillary canine. *Br Dent J* , vol 100, n° 1, pp. 1-14.
22. Thilander B, Jakobsson SO(1968): Local factors in impactation of maxillary canines. *Acta Odontol Scand.*, vol. 26. pp. 145-68.
23. Kasander , T. (1994) the impacted canine: diagnosis and treatment, *J Clin Orthod.* vol. 5, pp. 13-21.
24. Chaushu S; Chaushu G; Becker A(2001): El uso de radiografías panorámicas para localizar caninos maxilares desplazados.(En prensa)
25. Becker A; Chaushu S (2000): Dental age in maxillary canine ectopia. *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.*, vol. 117, n° 6, pp. 657-62.
26. Ericson, S Kurol, J (1987). Incisor resorption caused by maxillary cuspid. A Radiographic study. *Angle Orthod.*, vol. 57, 332-46.
27. Ericson, S Kurol, J (2000) Resorption of incisor after ectopic eruption of maxillary canines: A CT study. *Angle Orthod.* vol 70, n° 6, pp, 415-24.
28. Bishara S(1992): Impacted maxillary canines: A review. *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.*, vol. 101, n° 2, pp. 159-71.
29. Jacoby H(1983): The etiology of maxillary canine impactions. *Am. J. Orthod.*, vol 84, n° 2, pp. 125-32.
30. Becker A; Smith P; Behar R (1981): The incidence of anomalous lateral incisor in relation to palatally-displaced cuspid. *Angle Orthod.* vol 51, pp. 24-9.
31. Shaefer W. Hine M. Levy B. (1986) *Trasntornos del desarrollo y del crecimiento. Tratado de patología bucal.* Saunders company, 4^{ta} Ed. Interamericana, México, pp323-45.
32. Ericson S, Kurol J(1987): Radiographics examination of ectopically erupting maxillary canines. *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.*, vol 91, n° 6, pp. 483-92.
33. Viazis A. (1993) *Evaluación radiográfica. Atlas de ortodoncia: Principios y aplicaciones clínicas.* W.B Saunders, Philadelphia. Ed. Médica Panamericana S.A. Montevideo, pp13-8.
34. Ericson S, Kurol J(1988)Early treatment of palatally erupting canines by extraction of primary canines, *Eur J Orthod.* vol 10, 283-295.
35. Jacobs S, (1998) Reducing the incidence of unerupted palatally displaced canines by extractione of deciduos canines. The history and application of this procedure with some case reports. *Aust Orthod J.*, vol. 43, n° 1, pp.20-7.
36. Stivaros N. Mandall NA (2000).Radiographs factors affecting the management of impacted upper permanent canines. *J. Orthod.* vol. 27, pp. 169-73.

K.- Anexos.

1- Ficha de recolección datos.

Ficha de recolección de información:

1. N° de ficha: __ Lado afectado: Der Izq.
2. Apellido, Nombre: _____, _____.
3. Edad: __, __ años.
4. Sexo: M F
5. Alteraciones sistémicas: a b c d e f g i.
6. Ubicación clínica canino: ev ep iv ip ov op ox
7. Clase de Angle: I II III
8. Tipo DDM: Apiñada Espaciada
9. Grado de DDM: Leve Moderada Severa
10. Canino afectado Bilateral: Si No

- 1.- N°Ficha: __.
- 2.- Lado afectado: Der Izq.
- 3.- Alteraciones orales (OPG): _____
- 4.- Edad Dental para maxilar superior:
1.8: __ 1.7: __ 1.6: __ 1.5: __
1.4: __ 1.3: __ 1.2: __ 1.1: __
2.8: __ 2.7: __ 2.6: __ 2.5: __ 2.4: __
2.4: __ 2.3: __ 2.2: __ 2.1: __ -
- 5.- Reabsorción incisivo lateral: si no
- 6.- Rel. can-inc. Lat horizontal: d m1 m2
- 7.- Rel. can-inc. Lat vertical: 1 2 3
- 8.- Ancho MD Canino: __ mm.
- 9.- Ancho MD Central homolateral: __ mm.
- 10.- Angulación canino a línea media: __ °

2.- Base de Datos empleada en el Test de Confiabilidad.

Diente	Canino derecho		Incisivo lateral derecho		Incisivo lateral izquierdo		Canino izquierdo		Ancho Incisivo central (mm)		Ancho Canino (mm)		Ángulo canino a línea media	
	M 1	M 2	M 1	M 2	M 1	M 2	M 1	M 2	M 1	M 2	M 1	M 2	M 1	M 2
1	6,5	6,5	7,5	7,5	7,5	7,5	6,5	6,5	9	9	9,5	9,5	30	30
2	7,5	7,5	8,5	8,5	8,5	9	7,5	7,5	9,5	9,5	10,9	10,9	25	25
3	8,5	8,5	9,5	9,5	9,5	10	8,5	8,5	10	10	12	11,5	24	24
4	9	9	10	10	10	9,5	9	9	9,5	9	11,5	11,5	28	28
5	9	9	10	10	10	10	9	9	9	9	9	8,5	57	56
6	10	10	10	10	10	10	9,5	9,5	11	11	11,5	11,5	14	14
7	7	7	7,5	7,5	7,5	8	7	7	10	10	13	13	35	35
8	8,5	8,5	10	10	10	10	9	9,5	9,5	9,5	9	9	18	18
9	10	10	10	10	10	10	10	9,5	10	10	9,5	9,5	25	26
10	9	8,5	10	10	10	10	9	9	7,5	8	9	9	19	19
11	8	8	10	10	10	10	8	8	8	8	8,5	8,5	7	7
12	8	8	10	10	10	10	8	8	8,5	8,5	9	9	12	12
13	7,5	7,5	9	9	9	9	7,5	7,5	10	10	10	10	15	14
14	7,5	7,5	8,5	8	8,5	8,5	7,5	7,5	10	9,5	11	10,5	20	20
15	8	8	10	10	10	10	8,5	8,5	9,5	9,5	10,5	10,5	20	20
16	7,5	7,5	9,5	9,5	9,5	9,5	8	8	10,5	10,5	11,5	11,5	40	40
17	7,5	7,5	9	9	9	9	7,5	7,5	10	10	11,5	11,5	13	13
18	7,5	7,5	8	8	8	8,5	7,5	7,5	11,5	11,5	10	10	30	30
19	7	7	8	8	8	8	7	7	10,5	10,5	10	10	23	23
20	7	7	9	9	9	8,5	7	7	8,5	8,5	10	11	11	11
21	8	8	10	10	10	10	8	8	10	10	10	10	16	18
22	7	7	8,5	8,5	8,5	9	7,5	7,5	8	8	8,5	8,5	320	320
23	8	8	0	0	0	0	8	8	10,5	10	12,5	12,5	32	30
24	7	7	9	9	9	9	7	7	9	9	10	9,5	20	20
C.C.I.	0.994		0.999		0.995		0.986		0.976		0.973		0.999	

Codificación de la Tabla:

- M1: Primera medición.
- M2: Segunda medición.
- C.C.I.: Coeficiente de Correlación Intra Clase

Nota: Las mediciones de los dientes caninos e incisivo laterales derechos e izquierdo se realizaron según los estadios de Nolla.

Anexo 3: Codificación de la Base de datos Tesis.

Columnas:

- A. **N^a ficha**
- B. **Lado con el canino en vía de erupción ectópica:** derecho = d; izquierdo = i.
- C. **Sexo:** femenino (F) masculino (M).
- D. **Edad cronológica :** En años.
- E. **Edad dental:** se calcula con la sumatoria de los dientes del maxilar superior y el resultado se compara con tablas de Nolla (tablas III y IV).

Estadios de Nolla para los dientes:

- F. 1.8
- G. 1.7
- H. 1.6
- I. 1.5
- J. 1.4
- K. 1.3
- L. 1.2
- M. 1.1
- N. 2.1
- O. 2.2
- P. 2.3
- Q. 2.4
- R. 2.5
- S. 2.6
- T. 2.7
- U. 2.8
- V. **Sumatoria de los estadios de Nolla** para todos los dientes del maxilar superior.
- W. **Diferencia entre edad cronológica y dental:** puede ser positiva o negativa (se resta de la columna D la columna E.
- X. **Clasificación de la cronología de erupción:** Adelantada = A; Retrasada = R; Normal = N.

- Y. **Enfermedades sistémicas:** se consideró más de una alternativa:
- a. No padece enfermedades
 - b. Alergias.
 - c. Bronquitis obstructivas.
 - d. Infecciones sistémicas.
 - e. Asma.
 - f. Hiperactividad.
 - g. Otros.
- Z. **Alteraciones Orales.**
- j. No padece.
 - k. Saco pericoronario ensanchado.
 - l. Otros dientes con vía de erupción ectópica.
 - m. Incisivos laterales en mal posición
 - n. Raíces cortas de otros dientes.
 - o. Agenesia otros dientes.
 - p. Reabsorción de dientes temporales anómalas.
 - q. Rizálisis de dientes definitivos, no asociadas a caninos con vía de erupción ectópicas.
 - r. Supernumerarios
- AA. **Presencia de reabsorción de incisivo lateral:** Si = S; No = N.
- BB. **Clasificación de Angle:** clase I = 1; Clase II = 2; Clase III = 3.
- CC. **Tipo de Desarmonía Dento Maxilar:** A = apiñada; B = espaciada.
- DD. **Grado de Desarmonía Dento Maxilar:** leve = 1; moderada = 2; severa = 3.
- EE. **Relación horizontal del incisivo lateral respecto del canino:** distal = 1; mesial 1 = 2; mesial 2 = 3.
- FF. **Ancho canino en vía de erupción ectópica** en mm.
- GG. **Ancho central homolateral** en mm.
- HH. **Índice canino incisivo:** Se realiza dividiendo el valor de FF por GG
- II. **Relación canino incisivo lateral verticalmente:** apical = 1; Medio: = 2; coronal = 3.
- JJ. **Angulación del canino a la línea media:** Se mide en grados.
- KK. **Ubicación clínica del canino:**
- EV: Erupción vestibular.
 - EP: erupción por palatino.
 - IV: impactación por vestibular.
 - IP: impactación por palatino.
 - OV: intraoseo vestibular.
 - OP: intraoseo palatino.
 - OX: intraoseo sin determinar ubicación.
- LL. **Presencia de canino ectópico bilateral:** Si = S; No = N.

Anexo 4: Base de datos de Tesis.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	BB	CC	DD	EE	FF	GG	HH	II	JJ	KK	LL
1	I	F	9.5	10	2.5	7.5	10	8	8	9	10	10	10	10	9	8.5	8	10	7.5	2	65.00	0.5	N	a	A	N	1	A	3	2	9.5	10	0.95	2	7	ev	N
2	D	F	10.5	10	3.5	7	10	8.5	8	8.5	10	10	10	10	8.5	8.5	8	10	7	3.5	65.50	-0.5	N	b	B	N	1	A	2	1	11	8.5	1.29	3	7	ox	N
3	D	M	9	8	0	6	10	6.5	7	6.5	7.5	9	9	7.5	6.5	6.5	6	9.5	6	0	51.75	-1	R	a	A	N	1	A	1	1	9.5	9	1.06	2	30	ox	N
4	I	M	7.5	8	1	6	10	6.5	0	7.5	8.5	10	10	10	9	7.5	7	10	6.5	1	53.75	0.5	N	a	a	S	1	A	3	3	10.9	9.5	1.15	1	25	ov	N
5	D	F	10.5	10	4	7.5	10	8	8.5	9	10	10	10	10	9	8.5	8	10	8	3.5	67.00	-0.5	N	a	a	S	3	A	2	2	11	8.5	1.29	2	23	ox	S
6	I	M	10.5	9	0	6.5	10	6.5	7	8.5	10	10	10	10	8	7.5	6.5	10	6.5	0	58.50	-1.5	R	c	a	N	1	A	2	2	9.5	9.5	1.00	2	24	ov	S
7	I	M	10.5	11	3.5	6.5	10	8.5	8	8	9.5	10	10	9.5	8	8.5	8.5	10	6.5	3.5	64.25	0.5	N	a	a	N	1	A	1	2	11	9.5	1.16	2	20	ev	S
8	D	M	10	11	2.5	6.5	10	8	8	8.5	9.5	10	10	10	8.5	8	8	10	7	3	63.75	1	A	a	a	N	2	E	3	1	12	10	1.20	2	24	ox	N
9	I	F	10	9	1	7.5	10	8.5	8	9	10	10	10	10	9	8	6	10	8.5	0	62.75	-1	R	a	b,c	N	2	A	3	3	11.5	9.5	1.21	1	28	ox	S
10	I	F	11	10	3	6.5	10	8	7.5	9	10	10	10	10	9	8	9	10	7	3	65.00	-1	R	b	c,d	N	1	A	2	3	9	9	1.00	1	57	ox	N
11	I	F	9	8	0	6	10	7	7	9	10	10	10	10	9	7	7	10	6.5	0	59.25	-1	R	a	d	S	1	A	1	2	10	8.5	1.18	3	15	ox	S
12	I	F	9	8	1	6	10	6.5	6.5	7.5	8	9.5	9.5	8.5	7.5	7	7	10	6	1	55.75	-1	R	b,d	c	N	3	E	3	3	12.5	10.5	1.19	1	29	ox	N
13	D	F	10.5	11	3.5	8.5	10	8	10	10	10	10	10	10	9.5	9	8	10	8.5	4	69.50	0.5	N	c	b,e,d	S	2	A	3	2	11.5	11	1.05	2	14	ox	S
14	I	F	8.5	7	0	6	10	5	7	7	7.5	9	9	8	7	6.5	5	10	6	0	51.50	-1.5	R	a	c	N	3	E	3	2	13	10	1.30	1	35	ox	N
15	D	F	10.5	9	2	6.5	10	7	8	9	10	10	10	10	9	8	7.5	10	6.5	2	62.75	-1.5	R	a	d,e	N	1	A	3	1	9	7.5	1.20	1	23	ox	S
16	D	F	11	10	4	7	10	7	8	9	9	9.5	10	9	9	9	9	10	7.5	4	65.50	-1	R	e	b,e	S	1	A	1	2	9	9.5	0.95	2	16	ox	S
17	I	F	7.5	7	0	6	10	5	6	7.5	7	8	8	7	8	5.5	5	10	6	0	49.50	-0.5	N	f	c	N	1	A	2	2	9	9.5	0.95	2	10	ox	S
18	I	M	10	7	0	5.5	10	0	4.5	8	10	10	10	10	8	4.5	0	10	5.5	0	48.00	-3	R	b,e	f	S	1	E	3	2	11.5	8.5	1.35	2	23	ox	S
19	I	F	11.5	9	0	8	10	7.5	8	8.5	10	10	10	10	9	8	7.5	10	8	0	62.25	-2.5	R	a	b	S	1	E	3	2	9	9.5	0.95	2	18	ox	S
20	I	M	10	9	0	6	10	7.5	7	7.5	9	10	9.5	10	7.5	7	7	10	6.5	0	57.25	-1	R	b	c	S	1	A	2	2	10.5	8.5	1.24	1	21	ox	S
21	I	F	11.5	10	4	7	10	8.5	9	9	10	10	10	10	9	9	8	10	7	4	67.25	-1.5	R	a	d	N	1	A	3	1	8.5	9.5	0.89	3	11	ev	S
22	D	F	10.5	10	1	8	10	8.5	7	9.5	9.5	10	10	10	9	7.5	8.5	10	8.5	2	64.50	-0.5	N	a	b,d	S	1	A	3	2	11	9.5	1.16	1	14	op	S
23	I	M	11	10	0	8	10	8	9	9	10	10	9.5	9	8	8.5	8.5	10	8	0	63.25	-1	R	a	b,c,d	S	1	A	2	2	11	10	1.10	2	40	ox	S
24	D	M	9	10	2	6.5	10	7.5	8	8	10	10	10	10	8	8	7.5	10	6.5	2	62.00	1	A	a	b,d,c	S	1	E	1	2	14.5	8	1.81	2	24	ev	S
25	I	F	13.5	13	6	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	6	75.00	-0.5	N	a	d	N	1	A	3	2	9.5	10	0.95	3	25	ip	N
26	I	F	10.5	10	4	8.5	10	7.5	7.5	8	10	10	10	10	8	8	8	10	8.5	5	66.50	-0.5	N	c	b,d	N	2	A	3	2	9	8	1.13	3	5	ev	N
27	I	M	12.5	11	4	8.5	10	8	8	8.5	10	10	10	10	8.5	8	8	10	8.5	4	67.00	-1.5	R	b	d	N	3	A	2	2	10.5	11.5	0.91	2	15	ox	N
28	I	F	9.5	8	1	6	10	6	6	7	9	10	10	9	7	7	6	10	6	1	55.50	-1.5	R	b	b,d	N	2	A	1	2	10	10	1.00	1	21	ox	S
29	I	M	10.5	11	4	8	10	7	8	9	10	10	10	10	9	8	7.5	10	8	4	66.25	0.5	N	b,c	c,d,g	N	1	A	1	3	9	7.5	1.20	2	19	ox	S
30	I	M	12	11	1	7	10	9	10	9	10	10	10	10	9.5	10	10	10	7	0	66.25	-1	R	a	d	N	1	A	2	1	9.5	10	0.95	3	2	ev	S
31	I	F	9.5	8	1	6.5	10	6.5	7.5	8	10	10	10	10	8	7	6.5	10	6.5	1	59.25	-1.5	R	a	b	N	2	A	3	2	8.5	8	1.06	2	7	ox	S
32	D	F	10.5	8	0	6	10	6	7	8	9.5	10	10	9.5	8	7	6	10	6	0	56.50	-2.5	R	a	c	S	1	A	2	2	9.5	10.5	0.90	2	16	ox	S
33	I	M	9	9	0	6	10	6.5	7.5	8	10	10	10	10	8	7.5	7	10	6.5	0	58.50	0	N	a	b,d	S	1	A	3	2	9	8.5	1.06	2	12	ox	S
34	I	M	10	10	3	7.5	10	8.5	8	8.5	10	10	10	10	8.5	8	8	10	7	0	63.50	0	N	f	b,d	S	1	A	3	2	8.5	7.5	1.13	2	22	ox	S

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	BB	CC	DD	EE	FF	GG	HH	II	JJ	KK	LL
35	D	M	9	9	0	6	10	6.5	7	7.5	9	9.5	9.5	9	7.5	7	7	10	6.5	2	57.00	0	N	a	a	S	1	A	3	2	10	10	1.00	1	15	ox	N
36	I	M	9	9	2	6	10	6	6.5	7.5	8.5	9.5	9.5	8.5	7.5	6.5	6	10	6	2	56.00	0	N	a	c,d	S	1	A	3	2	11	10	1.10	2	20	ox	S
37	D	F	7.5	8	1	6.5	10	6.5	7	7	9	9	10	9	7.5	7	6.5	10	6.5	1	56.75	0.5	N	a	c,d	S	1	A	3	2	11.5	9.5	1.21	1	12	ox	S
38	D	M	9	10	4	7	10	7	6.5	8	10	10	10	10	8	6.5	7	10	7	4	62.50	1	A	a	c	N	3	A	3	2	11	9	1.22	1	16	ox	S
39	D	M	9.5	9	2	6	10	6	7	7.5	9	9	10	8.5	7	7	6	10	6	2	56.50	-0.5	N	a	c,d	N	3	A	3	2	9.5	9	1.06	2	16	ox	N
40	D	M	10	11	4	8.5	10	7	7.5	8	10	10	10	10	8.5	7	6.5	10	8	4	64.50	1	A	a	b	N	1	A	2	1	10.5	9.5	1.11	1	20	ox	N
41	D	M	9.5	9	0	6	10	7	6	7.5	9.5	10	10	9.5	8	6.5	7.5	10	6.5	0	57.00	-0.5	N	a	c,d,e	N	1	A	2	1	11.5	10.5	1.10	1	40	ox	S
42	I	F	11.5	9	0	6.5	10	7	9	8.5	10	10	10	10	8.5	8.5	7	10	6	0	60.50	-2.5	R	a	d	N	1	A	2	2	10	9	1.11	3	10	ox	S
43	D	M	10	9	3	6	10	6.5	7	7.5	9	10	10	9	7.5	7	6.5	10	6	3	59.00	-1	R	a	a	N	1	A	2	1	11.5	10	1.15	2	13	ox	N
44	D	M	10	9	0	5.5	10	6.5	7	7.5	9	10	10	9	7.5	7	6.5	10	5.5	0	55.50	-1	R	a	c,d	N	1	A	3	3	8.5	9	0.94	2	21	ov	S
45	I	M	11.5	13	4	10	10	10	10	9	10	10	10	10	9.5	10	10	10	10	3	72.75	1.5	A	a	d	N	1	A	3	2	12	9	1.33	3	3	ev	N
46	D	F	8	8	2	6.5	10	6.5	7	7.5	8	9	9	8	7.5	7	6.5	10	6.5	2	56.50	0	N	a	d	N	1	A	2	2	10	11.5	0.87	1	30	ox	S
47	I	M	9	8	0	5.5	10	6	6	7	8	9.5	9.5	8	7	6	6	10	5.5	0	52.00	-1	R	a	c	N	1	A	3	1	10	10.5	0.95	1	23	ox	S
48	I	F	10	8	1	6.5	10	7	7.5	8	9	10	10	9	8	7.5	7	10	6.5	1	59.00	-2	R	a	d	S	1	A	2	2	10	8	1.25	2	14	ox	N
49	D	F	10.5	9	2	6.5	10	7	7.5	7.5	10	10	10	10	8	8	7	10	6.5	0	60.00	-1.5	R	a	b,c,d	N	1	A	3	2	10	8	1.25	2	24	ox	N
50	D	F	8	8	0	5	10	6.5	7	7	9.5	10	10	9.5	7	7	6.5	10	5	0	55.00	0	N	a	b	N	1	A	2	2	10.5	9	1.17	1	17	ov	S
51	D	F	11	12	4	9	10	9.5	10	10	10	10	10	10	10	10	9.5	10	9	4	72.50	1	A	a	e,h	S	1	A	2	2	10.5	9	1.17	2	23	ev	N
52	D	F	7.5	7	0	6	10	5	6	7	8	9	9	8	7	6	5	10	6	0	51.00	-0.5	N	a	a	N	2	A	2	3	10	8	1.25	1	22	ev	S
53	D	F	7	7	0	5.5	9	5.5	5.5	7	9	9	9	9	7	6	5.5	9	5.5	0	50.75	0	N	e	d,g	N	3	A	3	1	10	8.5	1.18	1	11	ep	N
54	D	M	8.5	8	0	6.5	9.5	6	6	7	7.5	10	10	7.5	7	6	6	9.5	6.5	0	52.50	-0.5	N	a	c,d	S	1	A	3	2	12	10.5	1.14	1	21	ox	S
55	I	M	10.5	9	0	6.5	10	6.5	7	8	9	10	10	9	8	7.5	7	10	6.5	0	57.50	-1.5	R	a	c	S	2	A	2	2	11	8.5	1.29	1	21	ov	S
56	D	F	11	8	3	6	10	6	7	8	10	10	10	10	8	7	6	10	6	0	58.50	-3	R	a	a	S	1	A	3	2	10	10	1.00	2	16	ev	S
57	I	F	8.5	8	0	6	10	6.5	6.5	8	9	10	10	9	8	6.5	6.5	10	6	0	56.00	-0.5	N	b,c	c	N	1	A	3	2	8.5	9.5	0.89	2	6	ev	S
58	I	M	8	8	0	5	9	5	6	7	8.5	9.5	9.5	8.5	7.5	6	5	9	5	0	50.25	0	N	a	c,i	N	2	E	3	1	8.5	8	1.06	1	320	ox	N
59	I	F	9	8	0	6.5	10	6.5	7	7.5	10	10	10	10	7.5	7	6.5	10	6.5	0	57.50	-1	R	a	c,d	S	1	E	2	2	12	11	1.09	1	13	ox	S
60	I	F	9.5	9	2	6.5	10	7	7.5	8	10	10	10	10	8	8	7	10	6.5	2	61.25	-0.5	N	a	c	N	1	A	3	2	9	7.5	1.20	2	16	op	S
61	I	F	11	14	6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	6	76.00	3	A	a	a	N	3	A	2	1	8	8.5	0.94	3	1	ev	S
62	I	F	8	7	0	5	10	5	5	7	7.5	9	9	7.5	7	5	5	10	5	0	48.50	-1	R	a	d	N	1	A	3	1	9.5	9.5	1.00	1	13	ox	S
63	D	M	10.5	9	2	6.5	10	6	6	7	10	10	10	10	7	6	6	10	6.5	1	57.00	-1.5	R	g	c,g	N	1	E	1	1	11.5	9	1.28	1	28	ox	S
64	D	M	10	8	0	7.5	10	8	8	8	0	10	10	0	8	8	8	10	7.5	0	51.50	-2	R	a	f	N	1	E	2	1	12.5	10.5	1.19	1	32	ox	S
65	I	F	7	7	0	5.5	10	6	6	7	9	9	9	9	7	5	5	10	5.5	0	51.50	0	N	a	d	N	1	A	2	1	10	9	1.11	1	20	ox	S
66	I	F	8.5	8	0	6	10	6	6.5	7	9	10	10	9	7	7	7	10	6	0	55.25	-0.5	N	a	b,d	N	1	A	2	1	11.5	9.5	1.21	1	14	ox	S