

# EVALUACIÓN DE LA INTERRELACIÓN DE CRONOLOGÍA Y SECUENCIA DE ERUPCIÓN DE CANINO Y SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR EN PACIENTES ENTRE LOS 9 Y 12 AÑOS DE EDAD

EVALUATION OF THE INTERRELATION OF CHRONOLOGY AND SEQUENCE OF ERUPTION OF THE CANINE TOOTH AND MAXILLARY SECOND PREMOLAR IN PATIENTS BETWEEN 9 AND 12 YEARS OLD

AVALIAÇÃO DA INTER-RELAÇÃO DA CRONOLOGIA COM A SEQUÊNCIA DE ERUPÇÃO DO CANINO E SEGUNDO PRÉ-MOLAR SUPERIOR EM PACIENTES COM IDADES ENTRE NOVE E DOZE ANOS DE IDADE

DANIEL GONZÁLEZ LEMA<sup>1</sup>, MARÍA TERREROS DE HUC<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador

## Resumen

**Introducción:** el patrón normal de erupción dental es variable en la permanente, observándose mayores modificaciones en la cronología que en la secuencia. Es frecuente observar la erupción ectópica del canino superior permanente por la persistencia del segundo molar temporario, ya que de él depende el adecuado aprovechamiento de espacio de deriva (o espacio libre de Nance) y la adecuada mesialización del molar. Una alteración facilita la pérdida de la longitud de la arcada, produciendo una maloclusión. **Objetivo:** determinar, mediante estudio radiográfico panorámico, la interrelación de la secuencia de erupción del canino y segundo premolar superior en niños de 9 a 12 años inscritos en los colegios de la parroquia "9 de octubre" en el año 2013. **Materiales y métodos:** investigación de tipo transversal, descriptivo, en la cual se evaluaron 101 radiografías panorámicas de grupo de niños de 9 a 12 años. Se determinó cronología y desarrollo de las piezas dentarias con el método de Nolla. **Resultados:** se observó que el mayor porcentaje de pacientes (48 %) presentaron una secuencia eruptiva de acuerdo a la norma: primer premolar, segundo premolar, canino en el maxilar superior y un porcentaje disminuido (8 %) presentaron una secuencia diferente: primer premolar, canino, segundo premolar. **Discusión:** el desarrollo cronológico del canino superior va asociado al segundo premolar superior permanente, aunque tenga una ligera fracción superior con respecto a los estadios de Nolla. Primero erupciona el segundo premolar que el canino y un elevado porcentaje de la población presenta una secuencia de acuerdo a la norma: primer premolar, segundo premolar, canino superior. La principal alteración que presenta la secuencia normal de erupción en la zona de sostén es la presencia prolongada del segundo molar temporario.

**PALABRAS CLAVE:** cronología, dentición, diente molar, diente canino, odontología pediátrica.

## Abstract

**Introduction:** the normal pattern of tooth eruption is variable in the permanent ones, while bigger changes are observed in the chronology than in the sequence. The ectopic eruption of the permanent maxillary canine is frequently observed due to the persistence of the second temporary molar, since the proper use of drift space (or Nance's leeway space) and the right mesial molar depends on it. An alteration facilitates the loss of arch length, producing malocclusion. **Objective:** To determine by panoramic radiographic study, the interrelationship of the sequence of eruption of the canine tooth and maxillary second premolar in children between 9 and 12 years old enrolled in the schools located in the "9 de Octubre" parish in 2013. **Materials and methods:** transversal descriptive research in which 101 panoramic radiographs of a group of children between 9 and 12 years old were evaluated. Chronology and teeth development were determined using the Nolla method. **Results:** it was observed that the highest percentage of patients (48%) had an eruptive sequence according to the rule: first premolar, second premolar, canine tooth in the maxilla and decreased percentage (8%) had a different sequence: first premolar, canine tooth, second premolar. **Discussion:** the chronological development of the upper canine is associated with the maxillary second permanent premolar, even if it has a slightly higher fraction regarding the Nolla stages. The second premolar erupts before the canine tooth and a high percentage of the population presents a sequence according to the rule: first premolar, second premolar, upper canine. The main change that the normal sequence of eruption presents in the area of support is the prolonged presence of the second temporary molar.

**KEYWORDS:** chronology, dentition, molar, cuspid, pediatric dentistry.

## Resumo

**Introdução:** o padrão normal de erupção dentária é variável na permanente, com grandes alterações mais na cronologia que na sequência. É comum observar a erupção ectópica dos caninos superiores permanentes pela persistência do segundo molar temporário, pois depende do uso adequado de espaço de deriva (ou o espaço livre de Nance) e a adequada mesialização do molar. Uma alteração facilita a perda de comprimento do arcada, produzindo uma maloclusão. **Objetivo:** determinar, através de estudo radiográfico panorâmico, a inter-relação da sequência de erupção do canino e segundo pré-molar superior em crianças de 9 a 12 anos matriculados em escolas da paróquia "9 de Outubro" no ano 2013. **Materiais e métodos:** investigação transversal, descritiva, que avaliou 101 radiografias panorâmicas de grupo de crianças de 9 a 12 anos. Foi determinada a cronologia e o desenvolvimento de peças dentárias com o método de Nolla. **Resultados:** foi observado que a maior percentagem de pacientes (48 %) apresentou uma sequência eruptiva de acordo com o standard: primeiro pré-molar, segundo pré-molar, caninos em mandíbula superior e uma percentagem diminuída (8 %) apresentou uma sequência diferente: primeiro pré-molar, canino, segundo pré-molar. **Discussão:** o desenvolvimento cronológico do canino superior está associado com o segundo pré-molar superior permanente, embora tenha uma ligeira fração superior com respeito aos estadios de Nolla. Primeiro irrompe o segundo pré-molar que o canino e uma elevada percentagem da população apresentam uma sequência de acordo com o standard: primeiro pré-molar, segundo pré-molar, canino superior. A principal alteração que apresenta a sequência normal de erupção na área de apoio é a presença prolongada do segundo molar temporário.

**PALABRAS-CHAVE:** cronologia, dentição, dente molar, dente canino, odontopediatria.

RECIBIDO: 1/1/2015  
ACEPTADO: 12/2/2015

CORRESPONDENCIA: daniel\_ivan3685@hotmail.com

## INTRODUCCIÓN

La erupción dentaria es un proceso que está íntimamente relacionado con el crecimiento de las estructuras craneofaciales. Es el movimiento desde su posición de cripta, proceso intra-alveolar, a nivel de la cavidad bucal hasta la oclusión con su antagonista. El esquema normal de erupción dental es variable en la dentición permanente, diferenciándose mayores modificaciones en la cronología que en la secuencia. La cronología no se establece de una manera exacta puesto que es modificada por factores tales como sexo, raza, herencia, exodoncias prematuras, traumatismos, que pueden influenciar en el tiempo y secuencia de erupción. En la actualidad, hay varias secuencias de erupción de los sectores laterales en la arcada superior, siendo el más habitual la secuencia de primer premolar, segundo premolar, canino. Esta secuencia de erupción da lugar con frecuencia a la presencia de caninos elevados, que por ser los últimos en erupcionar, carecen de espacio, resultando para éstos difícil ubicarse de forma adecuada.<sup>1-9</sup>

La literatura actual menciona que después de los terceros molares, los caninos son las piezas dentarias que presentan mayor cantidad de anomalías en su erupción, ya que recogen todos los problemas de espacio que puedan existir en la arcada dentaria.<sup>2,3,6,7,10-14</sup> En el presente trabajo se pretende determinar, mediante un estudio radiográfico panorámico, la cronología y secuencia del canino y segundo premolar superior que emergen en la cavidad bucal, para estandarizar la frecuencia eruptiva de estas dos piezas dentales en niños de la parroquia “9 de octubre”, en la ciudad de Guayaquil.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio observacional, transversal y descriptivo que se llevó a cabo en las escuelas “Unidad Educativa Visión” y la “Unidad Educativa Arquidiócesana San Juan Bosco”, ubicados en la parroquia urbana “9 de octubre” de Guayaquil, en el transcurso de abril a octubre del año 2013. La población total de niños de 9 a 12 años de edad en esta parroquia es de 305, de acuerdo al último censo poblacional.<sup>15</sup> Los criterios de inclusión fueron: niños de ambos sexos de 9 a 12 años de edad, que presentaban erupción dentaria normal y cuyos padres firmaron consentimiento informado. Los criterios de exclusión fueron niños que presentaban alteraciones de la erupción dentaria por extracción de canino, segundo molar temporario y los que presentaban aparatología ortodóntica.

Se realizó una revisión radiográfica de acuerdo al siguiente proceso: las radiografías panorámicas tomadas se colocaron en un negatoscopio para el estudio de los diferentes estadios de calcificación de los dientes permanentes, según los estadios de Nolla (figura 1).<sup>16</sup> Se tomó la radiografía y se llenó la hoja de registro preparada para el efecto. Se evaluó los estadios de Nolla de las piezas 15, 14, 13, 23, 24, 25 permanentes y 55, 54, 53, 63, 64, 65 temporarios y la secuencia de erupción del canino, primer premolar y segundo premolar. Se realizó un análisis estadístico descriptivo de frecuencias y porcentajes utilizando Microsoft Office Excel® 2010 (Microsoft Corporation, EEUU).

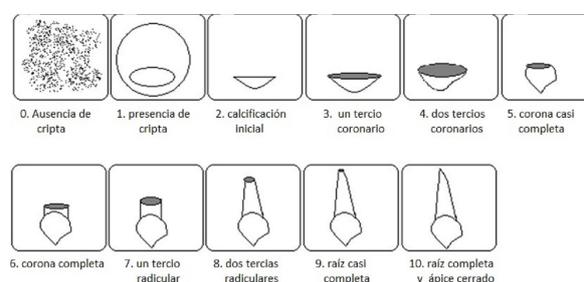


Figura 1. Estadios de Nolla del desarrollo de piezas dentarias permanentes.<sup>16</sup>

Las variables estudiadas fueron: sexo, edad en años, secuencia radiológica de erupción como normal o alterada, clasificación según el estadio de Nolla, nivel de riálizis y presencia de dientes temporarios o permanentes. A estas variables se les realizó análisis estadísticos descriptivos de frecuencia y porcentaje para las variables cualitativas, mientras que para las variables cuantitativas se realizó el promedio.

## RESULTADOS

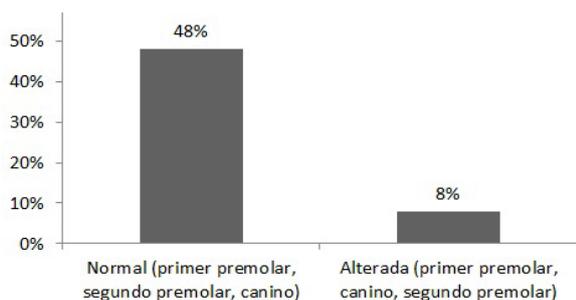
La muestra obtenida luego de aplicar criterios de inclusión y exclusión fue de 101 niños, 86 (85 %) de sexo masculino y 15 (16 %) de género femenino. El promedio de edad de la población estudiada fue de 10,5 años. Los datos demográficos de la población divididos por sexo y edad se presentan en la tabla 1.

TABLA 1. DATOS DEMOGRÁFICOS DE LA MUESTRA DE 9 A 12 AÑOS DE EDAD

EDAD / AÑOS	# PACIENTES FEMENINOS	# PACIENTES MASCULINOS	TOTAL
9	5	20	25 (25 %)
10	3	20	23 (23 %)
11	2	29	31 (30 %)
12	5	17	22 (22 %)
Total	15	86	101 (100 %)

Fuente: autor

Sólo 57 niños podían ser evaluados según la secuencia de erupción, ya que el canino o el segundo premolar se encontraron en emergencia dentaria. El 48 % presentó una secuencia normal con respecto a la norma (primer premolar, segundo premolar y canino). El 8 % presentó una secuencia alterada (primer premolar, canino y segundo premolar). Estos datos se muestran en la figura 2.



**Figura 2.** Frecuencia de cada secuencia de erupción de piezas dentarias en la zona de sostén en el maxilar en pacientes de 9 a 12 años.

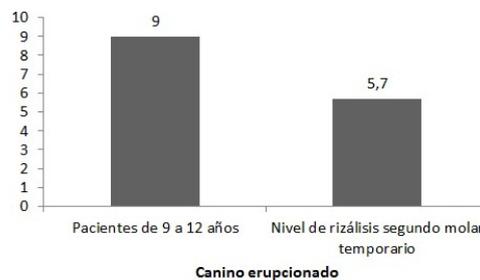
Se observó que a la edad de 12 años hay pacientes que presentaron dientes temporarios. El 9 % de los pacientes presentó el segundo molar superior temporario a un nivel 7 de Nolla. El 13 % de los pacientes presentaron el canino temporario izquierdo a una etapa 6,2. Un 18 % de pacientes presentaron el canino superior derecho temporario y el segundo molar derecho temporario en un mismo estadio de 6,2. Podemos demostrar que existe un porcentaje importante de prevalencia de piezas temporarias a la edad de 12 años. En cuanto a la dentición permanente, en la tabla 2 se muestra la estadificación de cada pieza dentaria en relación a la edad, donde se ha dividido a los pacientes por género.

**TABLA 2. CUADRO COMPARATIVO CON RESPECTO A LA EDAD Y SEXO EN EL CRECIMIENTO DE DESARROLLO DEL CANINO Y SEGUNDO PREMOLAR PERMANENTE**

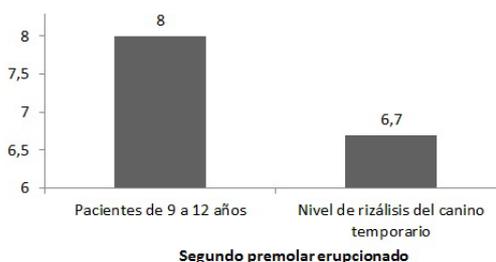
PIEZA DENTARIA	SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR DERECHO		CANINO SUPERIOR DERECHO PERMANENTE		CANINO SUPERIOR IZQUIERDO PERMANENTE		SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR IZQUIERDO	
	M	F	M	F	M	F	M	F
Edad/años								
9	7	6,5	7,5	7,2	7,5	7,5	7	6,5
10	8	8	8,2	8,5	8,2	8,5	8	8
11	8,7	9,2	8,7	9,2	8,7	9,2	8,7	9
12	9	9,5	9	9,2	9	9,2	9	9,5

Fuente: autor.

Un total de 9 % de niños entre 9 y 12 años tienen el canino superior permanente erupcionado, con un promedio de rizálisis de 5,7 del segundo molar superior temporario (figura 3). Un 8 % de niños presentaron el segundo premolar erupcionado, con un promedio de rizálisis de 6,7 de acuerdo al estadio de Nolla del canino superior temporario (figura 4).



**Figura 3.** Porcentaje y nivel de rizálisis del segundo molar superior temporario en relación al canino.



**Figura 4.** Porcentaje y nivel de rizálisis del canino superior temporario en relación al segundo premolar superior.

## DISCUSIÓN

Hemos observado el estadio de Nolla y la erupción dentaria de canino y segundo premolar superior permanente en las diferentes edades entre los 9 y 12 años. Los datos obtenidos señalan que las dos piezas dentarias se encuentran en constante relación de acuerdo al estadio de Nolla, con un ligero adelanto del canino superior permanente. La erupción dentaria en todas las edades presentó un porcentaje igual de erupción, tanto del canino y el segundo premolar, con una ligera diferencia a la edad de 12 años, la cual presentó mayor erupción del segundo premolar que el canino permanente.

El factor sexo juega un papel importante en el desarrollo dentario con respecto al estadio dentario. Se pudo observar que va adelantado con un promedio de 0,5 el sexo femenino en comparación al sexo masculino. No se observó una diferencia marcada a la edad de 9 años, pero a partir de los 10 años se marca la diferencia con respecto al sexo y conforme va aumentando la edad, el segundo premolar toma una ligera fracción mayor con respecto al canino.<sup>2,16,17</sup>

En los resultados de interrelación de cronología de erupción de canino y segundo premolar superior permanente, se encontró un paciente de 9 años con presencia de las dos piezas dentarias. Por el contrario, los resultados de otro estudio, demuestran que la edad promedio de erupción del canino es de 10 años 5 meses y segundo premolar superior permanente a los 11 años, no obteniendo resultados de erupción a los 9 años.<sup>5,8</sup> En cuanto a las alteraciones de la secuencia de erupción de canino y segundo premolar superior permanente, estos resultados corroboran otros trabajos realizados previamente, donde se presentaron más pacientes con secuencia alterada que la secuencia normal, por presencia del segundo molar temporario.<sup>6,14,18</sup> Un estudio realizado previamente en la región, demuestra que a nivel de la zona de sostén la secuencia de erupción entre los 9 y 11 años es: primer premolar, canino y segundo premolar y en la mandíbula es: canino, primer premolar y luego el segundo premolar.<sup>19</sup>

### CONCLUSIONES

Con respecto a la interrelación de la cronología de erupción de canino y segundo premolar superior permanente, se determinó que el desarrollo cronológico del canino superior permanente va asociado al segundo premolar superior permanente. En cuanto al canino superior permanente, se encontró una ligera fracción de desarrollo adelantada en mujeres para el segundo premolar superior permanente con respecto a los estadíos de Nolla. Sin embargo, primero erupciona el segundo premolar superior permanente.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Leache EB. Erupción dentaria. Prevención y tratamiento de sus alteraciones. *Pediatría Integral*. 2001;6(3):229-40.
2. Morón B A, Santana Y, Pirona M, Rivera L, Rincón MC, Pirela A. Cronología y secuencia de erupción de dientes permanentes en escolares wayúu. parroquia idelfonso vasquez. municipio maracaibo - estado zulía. *Acta Odontológica Venez.* enero de 2006;44(1):31-7.
3. Morgado Serafín D, García Herrera A. Cronología y variabilidad de la erupción dentaria. *Mediciego*. 17(Supl2).
4. Gallardo M. W, Terreros de Huc MA. Libro básico de ortodoncia. Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2006. 271 p.
5. Feraru I-V, Răducanu AM, Feraru SE, Herþeliu C. The sequence and chronology of The eruption of permanent canines and premolars in a group of romanian children in Bucharest. *Oral Health Dent Manag*. 2011;10(4).
6. Cuadros C, Rubert A, Guinot F, Bellet LJ. Etiología del retraso de la erupción dental. Revisión bibliográfica. *Dentum*. 8(4):155-66.
7. Rodríguez Romero FJ, Rodríguez Sánchez M, Rodríguez Rodríguez B. Reabsorción radicular de incisivos laterales superiores en relación con la erupción ectópica de caninos: Presentación de dos casos. *Av En Odontostomatol*. abril de 2008;24(2):147-56.
8. San Miguel Pentón A, Veliz Concepción OL, Escudero Alemán RZ, Calcines Ferrer ME, Ortega Romero L. Cronología de emergencia de la dentición permanente en niños del municipio de Santa Clara: Parte I. *Rev Cuba Estomatol*. septiembre de 2011;48(3):208-18.
9. Santiso Cepero A, Torres Ulloa M, Álvarez Curbelo M, Curbelo González R, López Martín D. Factores de mayor riesgo para maloclusiones dentarias desde la dentición temporal. *Mediciego*. 2010;16(Supl1).
10. Gómez de Ferraris ME, Campos Muñoz A. Histología, embriología e ingeniería tisular bucodental / Histology, embryology and oral tissue engineering. Ed. Médica Panamericana; 2009. 472 p.
11. García C, González O. Anomalías de la dentición: número, tamaño y forma. En: *Odontopediatría*. Elsevier España; 2001. p. 53-84.
12. Rivero Lesmes JC, Núñez Navarro M. Caninos incluidos: un acercamiento a su etiopatogenia y consideraciones clínicas. *Ortod Esp Bol Soc Esp Ortod*. 2004;44(2):141-51.
13. De Rapaport HF, Aichembaum A. Caninos retenidos. *Rev Ateneo Argent Odontol*. 2007;XLVI(2).
14. Pérez Flores P, Pérez Flores P, Fierro Monti C. Alteraciones en la Erupción de Caninos Permanentes. *Int J Morphol*. marzo de 2009;27(1):139-43.
15. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Censo de Población y Vivienda 2010 [Internet]. Quito, Ecuador: Instituto Nacional de Estadística y Censos; 2010 [citado el 2 de octubre de 2015]. Recuperado a partir de: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/base-de-datos-censo-2010/>
16. Nolla CM, University of Michigan, School of Dentistry. The development of permanent teeth: [children's dentistry]. 1952.
17. Feijóo García G, Feijóo García G. Cronología de la odontogénesis de los dientes permanentes en niños de la Comunidad de Madrid: aplicación a la estimación de la edad dentaria [Internet][info:eu-repo/semantics/doctoralThesis]. [Madrid]: Universidad Complutense de Madrid, Servicio de Publicaciones; 2011 [citado el 21 de diciembre de 2015]. Recuperado a partir de: <http://eprints.ucm.es/12188/>
18. Acevedo N, Carvajal A, Corona N, Pacheco M, Tovar W, Quiros O, et al. Alteración de la secuencia de erupción entre canino y primer premolar del maxilar inferior en pacientes en edades comprendidas entre 9 y 11 años, que acuden a la consulta del Banco de Sillas de Ruedas (BANDESIR) en el segundo semestre del 2007. *Rev Latinoam Ortod Odontopediatría*. julio de 2009;1-18.
19. Djuriscic A, Alcedo C, González F, Quirós Ó, Farías M, Rondón S, et al. Alteración de la secuencia de erupción entre Canino y Primer Premolar en el Maxilar inferior en pacientes de la Facultad de Odontología de la U.G.M.A. con edades comprendidas entre 9 y 11 años. *Rev Latinoam Ortod Odontopediatría*. 2007.