

INVESTIGACIÓN ORIGINAL

DETERMINACIÓN DE CRONOLOGÍA Y SECUENCIA DE ERUPCIÓN EN INCISIVOS PERMANENTES, NIÑOS 5-9 AÑOS, CLÍNICA UCSG

DETERMINATION OF CHRONOLOGY AND SEQUENCE OF ERUPTION IN PERMANENT INCISORS, CHILDREN 5-9 YEARS, UCSG CLINIC

Od. María Belén Macías Mendoza¹ Dra. María Tererros de Huc²

¹ Odontóloga. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

² Magister en Investigación Clínica y Epidemiológica. Doctorado en Epidemiología y Salud Pública, Docente Proyectos de Titulación, Universidad Católica Santiago de Guayaquil

maria.maciasme@ucsg.edu.ec

Recibido: 04-06-2021

Aceptado: 06-10-2021

Publicado: 12-10-2021

Correspondencia:

<https://doi.org/10.53591/eoug.v4i2.1243>

Volumen 4 Número 2. 2021

RESUMEN

Introducción.- Existen diversas causas relacionadas con la variación en la cronología y secuencia de la erupción de los dientes permanentes, los cuales pueden ser: edad, género y estado nutricional. Objetivo.- Establecer la determinación de la cronología y secuencia de erupción de los incisivos permanentes y factores asociados en los niños de 5 a 9 años de edad que acuden a la clínica de Odontopediatría de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil durante el periodo académico B-2017. Materiales y métodos.- Estudio clínico y radiográfico de tipo transversal, descriptivo, analítico y observacional en 84 pacientes pediátricos de ambos sexos, de 5 a 9 años de edad, atendidos en la clínica de odontología de la UCSG; considerando los criterios de inclusión y exclusión. Conclusión.- La formación dentaria de la zona incisiva, en el género masculino presenta un ligero retraso en la formación dentariaa comparación con el género femenino. La secuencia de emergencia dentaria será primero en las niñas que en los niños. En cuanto a la relación del estado nutricional con la formación dentaria y la secuencia de erupción podemos determinar que no hubo relación ya que no se encontró diferencias estadísticamente significativas.

Palabras clave: Incisivos permanentes, cronología, formación dentaria, secuencia de erupcion, erupción dentaria, niños.

ABSTRACT

Introduction.- There are several causes related to the variation in the chronology and sequence of the eruption of permanent teeth, which may be: age, gender and nutritional status. Objective.- Establish the determination of the chronology and sequence of eruption of the permanent incisors and associated factors in children from 5 to 9 years of age who attend the pediatric dentistry clinic of the Santiago de Guayaquil Catholic University during the academic period B- 2017. Materials and methods.- Clinical study, cross-sectional, descriptive, analytical and observational type in 84 pediatric patients of both sexes, in a group of 5 to 9 years of age, attended in the dentistry clinic of the UCSG; considering the inclusion and exclusion criteria. Conclusion.- We have concluded that in the dental formation of the incisive area, the male gender presents a slight delay in dental training compared to the female gender. The sequence of dental emergencies will be first in girls than in boys. Regarding the relationship of nutritional status with tooth formation and the eruption sequence, we can determine that there was no relationship since no statistically significant differences were found.

Keywords: Permanent incisors, chronology, tooth formation, eruption sequence, tooth eruption, children.



INTRODUCCIÓN

La erupción dentaria se refiere a todo el proceso de formación del diente junto al movimiento de desplazamiento que estará relacionado con las estructuras craneofaciales para su posición en las arcadas. Presentando tres fases que conducen al desarrollo embriológico de las piezas dentarias: Fase preeruptiva: se mantiene hasta que esté formada la corona completamente, luego viene la fase eruptiva prefuncional que se inicia apenas hay un contacto con el diente antagonista y avanza la formación de la raíz; por último, la fase eruptiva funcional cuando se completa la función masticatoria; se define como emergencia dentaria apenas el diente rompe la mucosa.^{1,2}

Existen diversas causas relacionadas con la variación en la cronología y secuencia de la erupción de los dientes permanentes, los cuales pueden ser: edad, género y estado nutricional.^{2,3,4,5,6}

Según el estudio de Alzate F y cols. Cronología y secuencia de erupción en el primer periodo transicional, publicado en el año 2016, define la cronología de erupción como "el tiempo aproximado en años y meses en que debe erupcionar un diente". Se conoce que solo existe un promedio en que deben erupcionar los dientes y que no hay un tiempo específico para que cada diente erupcione. La edad cronológica para la erupción de los dientes permanentes inicia entre los 6 y 7 años cuando aparecen los incisivos centrales inferiores, luego a los 7 y 8 años los incisivos centrales superiores e incisivos laterales inferiores, después entre 8 y 9 años los incisivos laterales superiores. Comenzando a los 9 y 10 años empieza la erupción de los caninos inferiores, a los 10 y 11 años los primeros premolares superiores e inferiores, seguido a los 11 y 12 años que se da la erupción de los caninos superiores y segundos premolares inferiores, y por último termina entre los 11 y 13 años con la erupción de los segundos molares inferiores y los segundos molares superiores.^{1,3,4,7-9}

En la secuencia de erupción, existe un orden en específico para la emergencia de cada pieza dental, es el orden en el que deberían erupcionar los dientes.⁷ La secuencia de erupción de los dientes permanentes en el maxilar comienza con la erupción del primer molar, luego prosigue los incisivos centrales, laterales, motivos de este estudio, el primer premolar, segundo premolar, y por último emerge el canino y segundo molar. En la mandíbula comienza primero con la erupción del primer molar, seguidos con los incisivos centrales y laterales, motivos de este estudio, luego emerge el canino, el primer premolar, segundo premolar y segundo molar. Estos dientes permanentes se los observa clínicamente en la cavidad oral con dos tercios de la longitud de la raíz.¹⁰

El método de Nolla divide el desarrollo dentario en 10 estadios que es asignado a cada diente. El estadio 0 es cuando hay ausencia de la cripta; estadio 1: cripta; estadio 2: inicio de la mineralización; estadio 3: mineralización de 1/3 de la corona; estadio 4: mineralización de 2/3 de la corona; estadio 5: corona casi completa; estadio 6: corona completa; estadio 7: mineralización de 1/3 de la raíz; estadio 8: mineralización de 2/3 de la raíz; estadio 9: raíz casi completa (ápice abierto); estadio 10: raíz completa (ápice cerrado).¹¹

Es de anotar que el estado nutricional tiene un gran impacto en el desarrollo general del niño, tanto como en su crecimiento y su desarrollo craneofacial.¹²

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la malnutrición como "Las carencias, los excesos o los desequilibrios de la ingesta de energía y/o nutrientes de una persona". En un estudio de Obregón T., sobre la correlación de peso y estatura con erupción dental señala que la malnutrición tiene gran influencia en el desarrollo de la dentición, lo que define que el desarrollo dentario sea menor en los casos que la presentan, mientras que en los niños que tuvieron una correcta nutrición evidenciaron un mejor desarrollo dentario en relación con la edad cronológica.¹¹ Por lo que es importante investigar la relación entre el estado nutricional y la cronología y secuencia de erupción dentaria, debido a que a esta edad, los niños menores de 12 años presentan grandes cambios en su desarrollo en general.^{12,13}

Los estudios epidemiológicos que se realicen sobre la cronología dentaria y secuencia de erupción varían dependiendo del lugar donde se la realice, ya que cada población y cada individuo tienen diferencias en su crecimiento y desarrollo.⁴ Por eso es importante realizar este estudio en la población infantil ya que podremos observar si no se ajustan las tablas establecidas con nuestro país.^{3,5,13}

El objetivo de este estudio es determinar la cronología y secuencia de erupción de los incisivos permanentes en los niños de 5 a 9 años de edad que acuden a la clínica de la UCSG, ya que la cronología no siempre será de manera exacta, esta es modificada por diversos factores como: herencia, desarrollo esquelético, malnutrición, edad y el género, por lo que cada individuo y población tendrán un desarrollo diferente.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio clínico y radiográfico de tipo transversal, descriptivo, analítico y observacional en 84 pacientes pediátricos de género masculino y femenino, en un grupo de 5 a 9 años de edad, atendidos en la clínica de odontología de la UCSG en el área de Odontopediatría II en el periodo B-2017; considerando los criterios de inclusión y exclusión.

Los criterios de inclusión fueron:

- Pacientes pediátricos de 5 a 9 años de edad que presenten los gérmenes dentarios de los incisivos permanentes en proceso de erupción.
- Radiografía en buena calidad.
- Autorización de los padres o tutores.
- Los criterios de exclusión fueron:
- Pacientes menores de 5 años de edad
- Pacientes mayores de 9 años de edad
- Agenesia de los incisivos
- Radiografías en mala calidad
- Pacientes con malformaciones congénitas que afecten el crecimiento.

Previo a la firma del representante en el consentimiento informado recibieron una explicación sobre el trabajo de

investigación al representante de forma clara y precisa.

Para la recolección de datos se utilizó la historia clínica de cada paciente llenada por los alumnos para poder recolectar los datos personales del paciente. Se tomó el peso y talla de cada paciente para proceder a sacar el índice de masa corporal. También se observó la radiografía panorámica y al paciente clínicamente. Toda la información obtenida se anotó en la hoja de registro elaborada específicamente para este estudio.

Las variables que se midieron fueron: edad, género, estado nutricional, secuencia de la erupción dentaria y formación del diente en erupción.

Para el análisis de los datos se tabuló la información en Microsoft Excel, mediante tablas de frecuencia y gráficos en barras, con el cual se realizó un análisis.

RESULTADOS

En un universo de 107 pacientes, participaron en el estudio una muestra estadísticamente significativa de 84 pacientes los cuales 39 (46%) son masculinos y el 45 (54%) son femeninos. (Gráfico N° 1)

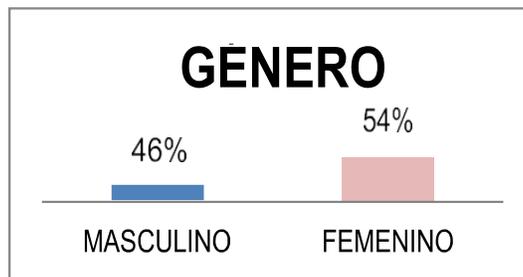


Gráfico N° 1: Cuadro descriptivo de género. Fuente: Macías B.

El proceso de formación dentaria de la zona incisiva central superior (11/21) entre los 5 y 9 años en el género femenino se presenta desde el estadio 6 al estadio 10 con etapas de consolidación entre los 6-7 años y 8-9 años, en comparación con el género masculino; que a su vez, presentó una aparente consolidación del crecimiento y desarrollo del diente a los 5, 6, 7, años de edad, remontando un crecimiento y desarrollo los 9 años en estadio 10, mientras que el género femenino llegó a estadio 9 a los 9 años con un pequeño grupo de pacientes (14%) que llegó al estadio 10 a los 8 años. (Gráficos N° 2 y 3)

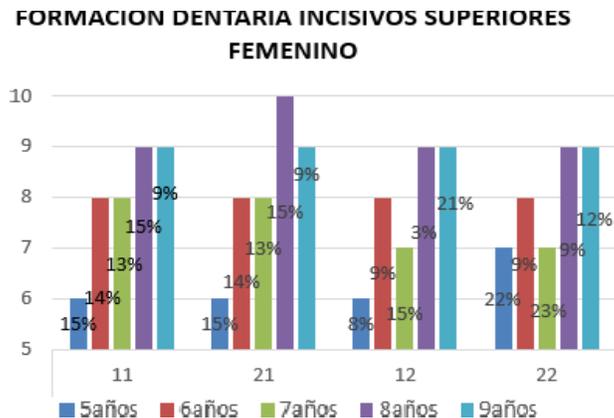


Gráfico N° 2: Estadios de formación dentaria: zona incisiva superior. Género femenino. Fuente: Macías B.

En la formación dentaria de la zona incisiva lateral superior (12/22) entre los 5 a 9 años, el género femenino se presenta desde el estadio 6 al 9, remontándose desde el estadio 6 al estadio 8 a los 6 años. Mientras que en el género masculino se aprecia diferencias en el crecimiento y desarrollo entre el 12 y 22, presentándose una aparente consolidación del crecimiento y desarrollo entre los 6 y 7 años de la pieza 22 y un estadio 10 a los 9 años, mientras que el 12 solo llega al estadio 9 a la misma edad. (Gráficos N° 2 y 3)

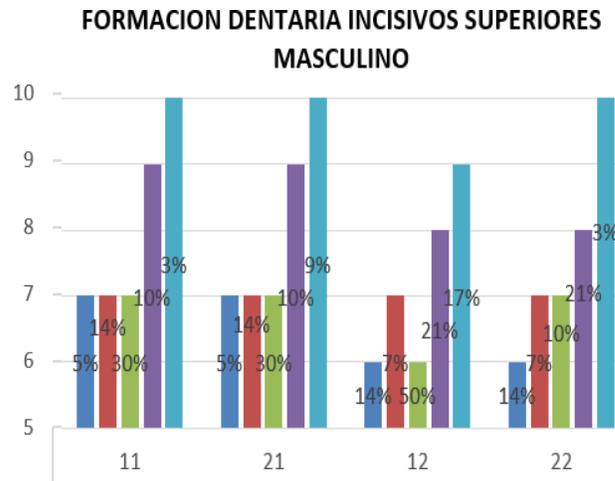


Gráfico N° 3: Estadios de formación dentaria: zona incisiva superior. Género masculino. Fuente: Macías B.

La formación dentaria de la zona incisiva central inferior (31/41) entre los 5 a 9 años, presenta un proceso de formación más temprana que la zona central incisiva superior. Llegando a los estadios 7, 8 a los 5 años y al estadio 9 en la edad de 6 y 7 años, a los 8 y 9 años su proceso de formación ha llegado al estadio 10. (Gráficos N° 4 y 5)

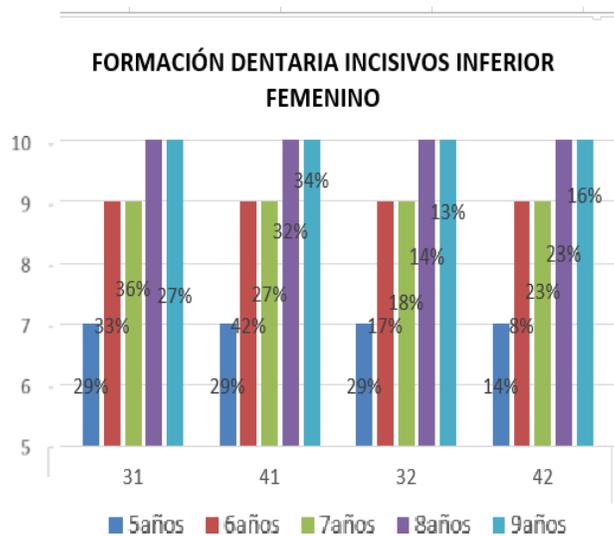


Gráfico N° 4: Estadios de formación dentaria: zona incisiva inferior. Género femenino. Fuente: Macías B.

La formación dentaria de la zona incisiva lateral inferior (32/42) en el género femenino presenta muy definidos los estadios 7, 9 y 10 a los 5, 6-7, 8-9 años, etapas que aparentemente diferencian el crecimiento del desarrollo dental, mientras que en el género masculino presentan los estadios 7, 8 y 10 con una consolidación de su desarrollo a los 6-7, 8-9 años. Los dos géneros llegaron al estadio 10 a la edad de 9 años. (Gráficos N° 4 y 5)

**FORMACIÓN DENTARIA INCISIVOS INFERIOR
 MASCULINO**

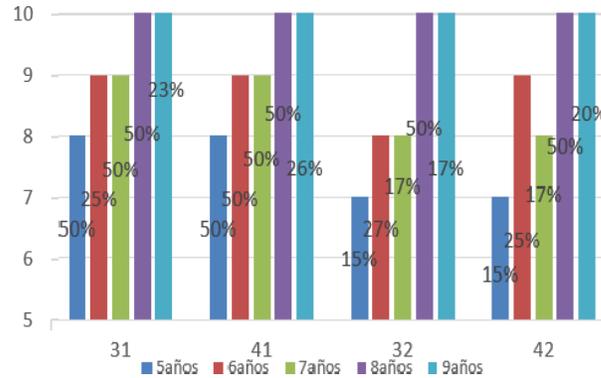


Gráfico N° 5: Estadios de formación dentaria: zona incisiva inferior. Género masculino. Fuente: Macías B.

La secuencia de emergencia dentaria en género femenino en el presente grupo de estudio se dio cuando las piezas estaban entre los estadios 8 y 9 de formación, en el siguiente orden: primero: incisivos centrales inferiores (estadio 9), segundo: incisivos centrales superiores (estadio 8), tercero: incisivos laterales inferiores (estadio 9) y cuarto los incisivos laterales superiores (estadio 9). (Gráfico 2 y 4)

La secuencia de emergencia dentaria en género masculino en el presente grupo de estudio se dio cuando las piezas estaban entre los estadio 7, 8 y 9 de formación, en el siguiente orden: primero: incisivos centrales inferiores (estadio 9), en segundo lugar se presentan los incisivos centrales superiores (estadio 7) con un ligero retardo en el proceso de formación, en tercer lugar los incisivos laterales inferiores (estadio 9) y cuarto lugar los laterales superiores aún en (estadio 9). (Gráfico 3 y 5)

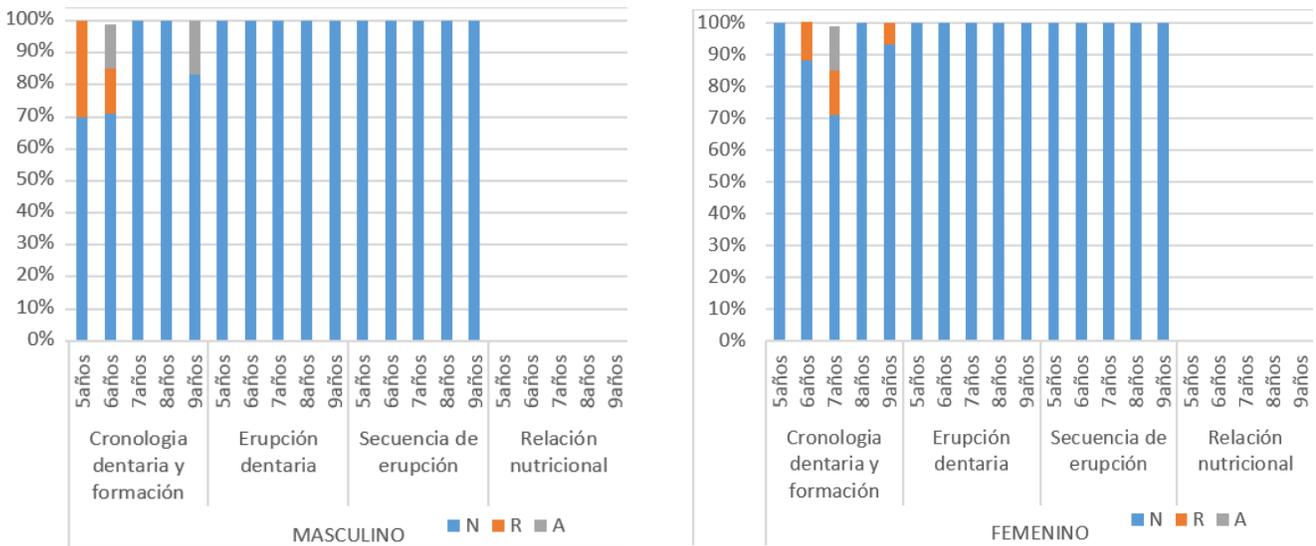
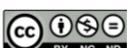


Gráfico N° 6: Relación de estado nutricional con formación dentaria y secuencia de erupción. Género masculino y femenino. Fuente: Macías B.

En la relación de estado nutricional con formación, erupción dentaria y secuencia de erupción, en el sexo femenino, se observa procesos



de aparente consolidación del crecimiento y desarrollo dentario al relacionar la cronología y formación dentaria, sobre todos en las etapas de 6 y 9 años, mientras que un ligero adelanto en la erupción se observó a los 7 años. En el género masculino se observaron procesos de normalidad y de aparente consolidación de crecimiento y desarrollo al relacionar la cronología y formación dentaria a los 5 años; mientras que se observan procesos de normalidad, aparente consolidación y adelanto a los 6 y 9 años. El proceso de formación dentaria y la secuencia de la erupción se presentaron con normalidad mientras que no hubo relación con el estado nutricional a ninguna edad. (Gráfico N° 6)

DISCUSIÓN

Este estudio fue desarrollado con el objetivo de establecer el proceso de formación, cronología y secuencia de la erupción dentaria de los incisivos permanentes superiores e inferiores y factores asociados en los niños de 5 a 9 años de edad.

Al culminar con la recolección de datos, se encontró que con respecto a la formación dentaria se usó los estadios de Nolla. En el género masculino tiene un ligero retraso de formación dentaria, es decir que el género femenino tiene un proceso de formación ligeramente más adelantado, pero lo diferente es que el género masculino alcanza primero la formación dentaria completa. Sin embargo, en un estudio realizado por Martínez y cols.¹¹ donde observaron 512 radiografías panorámicas, de ambos sexos de sujetos en Venezuela entre 6 y 18 años de edad, en donde se utilizó los estadios de Nolla, se encontró que las mujeres alcanzaron los estadios de formación a edad más temprana que los hombres.

Al comparar con los resultados de este estudio se observó que las mujeres alcanzaron los estadios de formación a edad más temprana que los hombres, pero el género masculino concluyó primero el proceso de maduración. Según Bruna del Cojo y cols.¹⁵, en el año 2012, en una muestra de 752 niños y adolescentes de Madrid (España), se encontró que los dientes permanentes emergen en la cavidad oral a la edad de 6,99 y 12,45 años en el género femenino, mientras que en el masculino fue entre los 7,06 y 12,81 años. No se encontró diferencias significativas estadísticamente pero se observó que la dentición permanente erupcionan primero en las niñas que en los niños y que en la arcada inferior erupcionan antes que la superior. Al comparar con los resultados, en este estudio se encontró que igualmente los dientes permanentes del género femenino emergen primero, comparado con el género masculino. Se observó que primero emergen los dientes inferiores antes que los superiores.

En un estudio de Díaz G. y cols.¹², en el año 2014, se analizó 37 fichas odontológicas de niños de 3 a 12 años de edad. Del total de niños, se encontró que 34 (91.9%) presentaron desnutrición y 8 (21.6%) alteración en la secuencia de erupción dentaria. No se encontró asociación estadísticamente significativa entre estas variables. Al comparar con los resultados de este estudio no se encontró diferencias significativas estadísticamente por lo que no hubo relación de la desnutrición con la secuencia de erupción. Se puede justificar en

que en la muestra se presentó un mínimo porcentaje de pacientes con desnutrición y obesidad.

CONCLUSIÓN

- Se produce un adelantamiento de la formación dentaria en el género femenino en comparación con el género masculino, en todos los años de edad.
- Se aprecian etapas de aparente consolidación de la maduración del germen dentario presentándose un estadio en el lapso de dos años.
- La secuencia de la erupción dentaria, tanto en el género femenino como masculino, se presentan en siguiente orden: incisivos centrales inferiores, incisivos centrales superiores, incisivos laterales inferiores y por último los incisivos laterales superiores.
- La emergencia dentaria se presenta primero en género femenino que el género masculino.
- En la cronología se observa que los centrales inferiores: 5 años; centrales superiores: 6 años; laterales inferiores: 7 años; laterales superiores: 8 años.
- No se pudo encontrar relación entre el estado nutricional y la formación, cronología y secuencia de erupción dentaria.
- No se encontró en la muestra cantidades significativas de obesidad y desnutrición.

RECOMENDACIONES

Estudios con mayor tamaño muestral y etnicidad homogénea. Profundizar en estudios sobre características de crecimiento y desarrollo del germen dentario en sus diferentes estadios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Morgado Seraffín D., García Herrera A. Cronología y variabilidad de la erupción dentaria. Rev.MEDICIEGO. 2013. 17(2).
2. Anaya M.; Caudillo J., Caudillo A. Edad de la erupción permanente en una población infantil de la Ciudad de México. Int. J. Odontostomat., 9(2):255- 262, 2015.
3. Obregón T., Hernández H., Rodríguez A., Pacheco

- C. Orden y cronología de brote en dentición permanente. *Rev. Ciencias Médicas*. Mayo.-jun, 2013; 17(3):112-122.
4. González R., Rosas M., Vazquez G., Mireya E. Prevalencia de variaciones cronológicas de la erupción dental de los incisivos centrales inferiores permanentes. *Revista ADM* 2015; 72(4):198-202.
5. Rosas M., Ortiz G., Rodríguez E. Prevalencia de variaciones cronológicas de la erupción dental de los incisivos centrales inferiores permanentes. *Revista ADM* 2015; 72 (4):198-202.
6. Santana Y., Castellano J., Gutiérrez V., Quintero H., Báez A. Erupción de la dentición permanente en indígenas Yukpa. *Ciencia Odontológica*. 2016. 4(20).
7. Tejera A. y cols. Cronología y secuencia de erupción de los primeros molares permanentes. *Rev. Medisan* 2017; 21(1):12.
8. Morón A. y cols. Cronología y secuencia de erupción de dientes permanentes en escolares wayúu. parroquia idelfonso vasquez. municipio maracaibo - estado Zulia. *Rev. Acta Odont.Venezolana*. 2006; 44 (1).
9. Colomé G., Santana Y., Pérez L., Rubén. Cronología de la erupción dental en una población del sureste de México. *Revista ADM* 2014; 71 (3): 130-135.
10. Alzate F, Serrano L, Cortes L, Torres E., Rodríguez M. Cronología y secuencia de erupción en el primer periodo transicional. *Rev. CES Odont* 2016; 29(1): 57-69.
11. Martínez V., Ortega A. Comparación de los métodos de Nolla, Demirjian y Moorrees en la estimación de la edad dental con fines forenses. *Revista Odontológica Mexicana*. 2017; 21 (3): 155-164.
12. Díaz G., León R. Estado nutricional y secuencia de erupción dentaria en niños menores de 12 años de edad - Aldea Infantil SOS Pachacámac - Lima, Perú. *Rev Estomatol Herediana*. 2014 Oct-Dic;24(4):213- 219.
13. Chacón K., Correa J., Navarro D., Gordillo V., Báez L. Pérdida temprana de dientes temporales en niños de 0 a 8 años de edad. *Rev. Colomb Invest Odontol*. 2014. 5(13), 41-48.
14. Morgado D., García A. Factores de riesgo de alteraciones cronológicas de la erupción dentaria en la población del municipio Baraguá. *Mediciego* 2013; 19.
15. Del Cojo B. y cols. Estudio de la erupción de la dentición permanente en niños y adolescentes de la Comunidad de Madrid (España). *Cient. Dent*. 2012; 9; 3: 159-164
16. Varela Morales M. Actitud del pediatra ante los trastornos de la erupción dentaria y el crecimiento y desarrollo dentofaciales. *Rev. AEAP*. 2005; 13(2). . p. 301-308
17. Maldonado M.B., Briem Stamm A., Métodos para la estimación dental: un constante desafío para el odontólogo Forense. *Rev. Gag. Int. Cienc. Forense*. 2011. 6 (1).
18. Carreño B. y cols. Cronología de la erupción dentaria en un grupo de mestizos caucasoides de Cali (Colombia). *Rev. Estomatologica*. 2017; 25(1):16-22.
19. Vaillard E. y cols. Efectos de la desnutrición infantil en la erupción dental. *Rev. Tamé*. 2015; 3 (9): 289- 296.
20. Medina A., Blanco L. Estimación de la edad dental en un grupo de niños venezolanos utilizando el método de Nolla. *Rev. odontopediatr. latinoam*. 2013; 3 (2): 7-18.
21. Rojas G., Heranz M., Cardoso C., Barbería E. Retraso en la erupción de los incisivos permanentes y presencia de dientes supernumerarios. *Rev. Dental Practice Report*. 2012; 28 (3).
22. Leache E. Erupción dentaria. Prevención y tratamiento de sus alteraciones. *Pediatría Integral*. 2001; 6 (3): 229-40
23. Estrada M., Espinoza M., Carvajal L. Cronología de erupción de los dientes permanentes población urbana Sabaneta. *Rev. CES*. 1 (1): 14-18.
24. Jara B., Rodríguez L. Erupción dentaria en relación con el crecimiento y desarrollo post natal en niños de 18 a 29 meses de edad. *Rev. KIRU*. 2006; 3 (2).
25. Fernández O. Erupción dentaria manifestaciones sistémicas y locales. *Rev. Salud Militar* 2014; 33 (1): 41-52.
26. Colomé G., Santana Y., Pérez L., Rubén. Cronología de la erupción dental en una población del sureste de México. *Revista ADM* 2014; 71 (3): 130-135.
27. Valdez R y cols. Edad media de la erupción dental en una población escolar analizada por dos métodos. *Rev. ELSIEVER*. 2014; 71 (6): 352-357.
28. Abarrategui I., Gorritxo B., Goiriena J. Edades medias de erupción para la dentición permanente. *Rev. Esp Ortod*. 2000; 30: 23-9.