



Review Article

Chronology of permanent teeth eruption

Romina Adamar Benavente Timoteo^a, Karen Luciana Benites Juarez^a, Esther Noemi Olaya Cortez^a, Antonieta Villaseca Zavala^a and Marisel Roxana Valenzuela Ramos^a

^aUniversidad Nacional de Piura, Perú

ITEM INFORMATION

Item history:

Received on January 18, 2021
Accepted on April 23, 2021

Keywords:

Tooth eruption
Sex
Kids
Teenagers

ABSTRACT

Introduction: The study of growth and development in the human being has a special attraction, since it is a period of great activity, in which each child and adolescent has their own rhythm of growth, which is not a simple reflection of their chronological age. Thus, the biological age of an individual will indicate what part of the maturation process has been achieved, while the chronological age will indicate how long it has lived. The times of emergence and the eruption sequences of the permanent teeth are important to evaluate the growth and development of the child as well as to determine possible internal and external factors that intervene or influence this process. **Objective:** to describe the chronology of the eruption of permanent teeth in various populations around the world. **Method:** 27 scientific articles from the PubMed, Scopus and SciELO databases were reviewed, both in Spanish and English. This was carried out according to the protocol of the checklist of the PRISMA declaration, being the eligibility criteria, population of children and adolescents between 4 and 15 years old and who had an informed consent, in addition the examiners, had to be trained to perform clinical evaluation. **Results:** In both boys and girls, the first tooth to erupt was the first mandibular molar at 4.9 years old and the last tooth to do this was the second maxillary molar at the age of 13.41 years. **Conclusions:** The most predominant factors that determine the advance or delay of the eruption are: nutritional, genetic, socio-economic, environmental, racial, sex, age and other factors.

© 2022 Professionals On Line sac. Perú World Health Journal

All rights reserved

Cronología de la erupción dentaria permanente

RESUMEN

Introducción: El estudio del crecimiento y el desarrollo en el ser humano, tiene un especial atractivo, ya que es un período de gran actividad, en el que cada niño y adolescente tiene su propio ritmo de crecimiento, que no es un simple reflejo de su edad cronológica. Así la edad biológica de un individuo, indicará qué parte del Proceso de maduración se ha conseguido, mientras que la edad cronológica indicará cuánto tiempo ha vivido. Los tiempos de emergencia y las secuencias de erupción de los dientes permanentes son importantes para evaluar el crecimiento y desarrollo del niño, así como para determinar posibles factores internos y externos que intervengan o influyan en dicho proceso. **Objetivo:** describir la cronología de la erupción de los dientes permanentes en diversas poblaciones en el mundo. **Método:** Se revisaron 27 artículos científicos de la base de datos PubMed, Scopus y SciELO., tanto en idioma español como en inglés. Esto fue ejecutado según el protocolo de la lista de comprobación de la declaración PRISMA, siendo los criterios de elegibilidad, población de niños y adolescentes de entre 4 y 15 años y que contasen con un consentimiento informado, además los examinadores, debían estar capacitados para realizar la evaluación clínica. **Resultados:** Tanto en niños y niñas el primer diente en erupcionar era el primer molar mandibular a la de 4,9 años y el último diente en hacer esta acción era el segundo molar maxilar a la edad de 13,41 años. **Conclusiones:** Los factores más predominantes que determinan el avance o retraso de la erupción son: factores nutricionales, genéticos, socio-económicos, ambientales, raciales, de sexo, edad y entre otros.

© 2022 Professionals On Line sac. Perú World Health Journal

All rights reserved

Palabras clave:

Erupción dental
Sexo
Niños
Adolescentes

<https://doi.org/10.47422/whj.v2i1.9>



I. INTRODUCCIÓN

La erupción se define como el "movimiento axial u oclusal de un diente desde su posición de desarrollo dentro de los maxilares hasta su posición funcional en el plano oclusal". (1)

La etapa del movimiento vertical de los dientes que se produce en el hueso alveolar se denomina brote preclínico y el movimiento en la cavidad bucal se denomina brote clínico.

Cuando se presenta por primera vez el borde o la parte más alta del incisivo, se considera como germinación clínica. La migración vertical en la etapa clínica se denomina erupción activa; cuando se produce el contacto oclusal con el diente contralateral. (2)

Los puntos de coincidencia han mostrado que, en comparación con los hombres, los dientes de las mujeres erupcionan antes, los dientes del arco mandibular erupcionan antes que los de la arcada maxilar y que existe mayor variabilidad en los rangos de erupción de caninos y premolares con respecto a las otras clases de dientes. (3).

El adelanto de la erupción generalmente ocurre en la dentición primaria, mientras que el retraso puede ocurrir en ambas denticiones. (4)

Sabemos que hay variaciones en cuanto al momento y orden de la erupción dentaria que relacionan con factores internos (genéticos) y factores externos (ambientales, alimentación). (5)

Según la literatura, se dice que numerosas condiciones ambientales influyen en el tiempo de erupción clínica de los dientes permanentes. Se pueden subdividir en dos categorías: generales, como la composición corporal, la nutrición, la ingesta de fluoruros el nivel socioeconómico o la estación del año en que se nace, y los locales, como la caries de los dientes primarios y sus secuelas, la pérdida temprana de predecesor, apiñamiento en la arcada dental o traumatismos en tanto el diente primario como el permanente en desarrollo. (6)

Los tiempos de emergencia y las secuencias de erupción de los dientes permanentes son importantes para evaluar el crecimiento y desarrollo del niño. Es muy útil para la planificación de tratamientos dentales, particularmente en ortodoncia, pediatría, estimación de la edad fisiológica e identificación humana en odontología forense. (7)

El objetivo del estudio es describir el tiempo de erupción de los dientes permanentes en diferentes poblaciones a nivel mundial.

II. MATERIAL Y METODOS

MÉTODOS

La revisión sistemática exploratoria fue ejecutada según el protocolo basado en la lista de comprobación de la declaración PRISMA.

Criterios de elegibilidad

Las publicaciones seleccionadas para este estudio fueron: revisiones de investigaciones originales, donde se evaluaron:

Para formar parte de la presente investigación los estudios debían reunir los siguientes requisitos: Sus poblaciones deberían ser compuestas por niños y adolescentes entre los 4 y 15 años, también sus poblaciones deberían contar con un consentimiento informado, los examinadores estaban capacitados para realizar la evaluación clínica y como mínimo debían ser 4. Se incluyó los estudios que incluyan el sexo y la fecha de nacimiento.

Se consultaron documentos en idioma español e inglés.

Fuentes de información

Se realizó una búsqueda en las bases de datos Pubmed, Scopus, SciELO, desde 1946 hasta 2020. Finalmente, la consulta en Google Académico se efectuó eliminando las entradas repetidas y limitadas a los 612 primeros resultados.

Búsqueda

Se empleó la siguiente estrategia de búsqueda para cada base de datos:

“dental and eruption” or “permanent and teeth” or “permanent and tooth” or “eruption and tooth” or “permanent and eruption and children” or “chronological and tooth”.

Selección de estudios

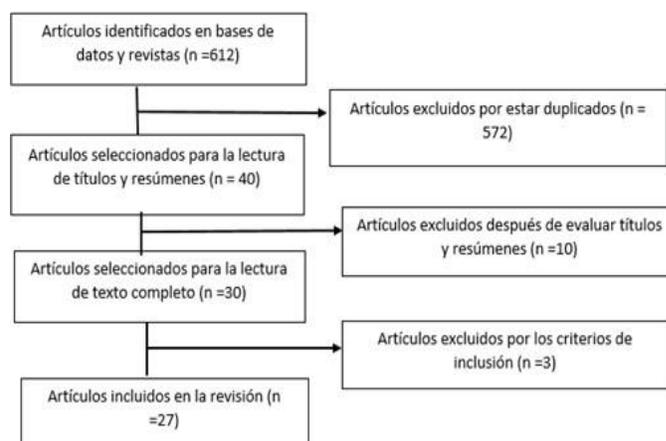
La selección de los artículos incluidos en la revisión fue realizada por cuatro de los autores. Inicialmente se evaluaron los títulos y los resúmenes recuperados por cada entrada, independientemente de los cuatro autores. Los resultados que no indican pertinencia fueron excluidos. Las publicaciones que no se podían abrir para leer el artículo completo no se contaron.

Extracción de datos

La extracción de datos se realizó simultáneamente por los cuatro investigadores. Los siguientes datos fueron documentados: autor, año de publicación, tipo de muestra, escala de valoración, protocolo clínico y tipo de refrigerante. Posteriormente fueron organizados y tabulados en una hoja de cálculo Excel.

El proceso de selección de los artículos se muestra en la figura 1. De los 612 estudios identificados, solamente cumplían los criterios de selección los criterios de inclusión.

Figura 1



III. RESULTADOS

- El primer molar de la mandíbula es el primer diente en erupcionar en niños según el estudio Houpt M.I (1967) Ghana a la edad de 4,9 años. (8)
- El primer molar de la mandíbula es el primer diente en erupcionar en niñas según el estudio Houpt M.I (1967) Ghana a la edad de 4,5 años. (8)
- El segundo molar de la maxila es el último diente en erupcionar en niños según el estudio de Penmatsa C (2018) India a la edad de 13,41 años. (1)
- El segundo molar de la maxila es el último diente en erupcionar en niñas según el estudio en Penmatsa C (2018) India a la edad de 13,41 años. (1).

RESULTADOS DE ERUPCIÓN EN DENTICIÓN PERMANENTE SEGÚN DISTINTOS ESTUDIOS

	Hume V. (1943) E.U.A	Clements E.M (1953) Gran Bretaña	Houpt M.I (1967) Ghana	Krumholt L (1971) Uganda	Mayhall J.T (1978) Canada	Brown T (1978) Australia	Savara B.S (1978) USA	Ghose L.J (1981) Irak	Jacwal S (1983) India	Kochhar R (1998) Irlanda	Abarrategu i.L (2000) España	Romo R. (2002) Mexico	Diamanti J. (2003) Australia	Moslemi M. (2004) Iran	W'eld JS. (2004) Turquia	Wedl JS.(2005) Grecia	Taboada O (2005) Mexico	Laksmappa A (2011) India	N Khan (2011) Pakistan	Ashraf I. (2012) Jordania	Almonaitien e R (2012) Lituania	Bayrak S (2012) Turquia	Kuteza A. et al. (2013) Uganda	Valenzuela M. (2014) Peru	Sindelarova R (2017) Republica Checa	Penmatra C (2018) India	Nassif N (2020) Libano	
PUBLICACION																												
MAXILA																												
INCISIVO CENTRAL	7,47	7,01	6,3	6,1	7,43	7	7,2	7,4	7,5	7,17	7,01	7,5	7,43	7,95	7,1	6,77	8,28	7,7	7,5	7,25	6,86	7,3	6,3	7,91	7,3	8,47	7,4	
INCISIVO LATERAL	8,67	8,18	7,5	7,3	8,47	8,5	8,3	8,7	8,75	8,26	8,09	8,11	8,61	9,08	7,93	7,98	9,8	8,67	8,45	8,45	7,96	8,7	8,5	9,69	8,035	9,6	8,5	
CANINO	11,69	11,46	10,4	10,05	11,1	10,5	11,5	11,5	11	11,33	11,49	11,1	11,81	12,75	10,84	11,63	11,8	11,68	10,95	11,56	11,06	11,08	10,8	11,79	11,35	12,19	10,95	
PREMOLAR	10,4	10,41	9,5	9,05	9,57	10,3	11,1	10	10,1	10,76	10,71	10,7	11,28	11,2	10,24	10,61	11,1	10,78	10,41	10,45	9,89	9,83	9,6	10,77	9,55	11,75	10,08	
PREMOLAR	11,18	11,51	10,5	10,45	10,7	11,4	11,7	10,9	10,7	11,44	11,32	11,4	12,05	12,26	10,99	11,72	12,25	11,5	10,1	11,37	10,9	10,28	9,5	11,83	10,98	12,34	10,4	
PRIMER MOLAR	6,4	6,1	5	5,1	5,61	6,4	6,5	6,1	6,25	6,4	6,34	7,2	6,71	6,75	5,94	6,01	7,3	5,4	6,65	6,35	6,43	6,38	6,4	7,11	6,86	7,34	6,38	
SEGUNDO MOLAR	12,68	11,97	10,9	10,5	11,39	11,5	12,2	12,2	12,3	12,09	12,47	11,5	12,68	12,83	12,24	12,37	12,5	12,64	11,65	12,61	12,29	10,69	10	12,08	12,72	13,41	11,09	
MANDIBULA																												
INCISIVO CENTRAL	6,54	6,08	5,3	5,5	6,32	6,6	6,2	6,2	6,5	6,31	6,05	6,9	6,63	6,37	6,56	6,09	7,3	6,8	6,9	6,48	6,1	6,5	6,5	8,21	6,36	7,46	6,75	
INCISIVO LATERAL	7,7	7,3	6,1	6,2	7,2	7,2	7,5	7,6	7,65	7,44	7,26	7,5	7,77	8,33	7,6	7,05	8,25	7,9	7,85	7,51	7,21	7,45	5,8	8,56	7,35	8,69	7,99	
CANINO	11,47	10,51	10	9,55	9,52	10	10,7	10,6	10,55	10,63	10,57	10,5	11,02	11,58	10,15	10,66	11,47	11,4	10,3	10,63	10,36	10,57	10,1	11,16	9,37	11,75	10,5	
PREMOLAR	10,79	11,35	9,8	9,6	10,32	10,5	10,9	10,6	10,6	10,65	10,75	10,5	11,15	11,75	10,24	10,73	11,53	10,9	10,4	10,54	10,12	10,44	10	11,1	10	11,84	10,3	
PREMOLAR	10,82	12,32	10,6	10,4	11,38	11,5	11,6	11,4	11,2	11,5	11,49	11,1	12,11	12,87	11,01	11,58	11,89	11,3	10,6	11,73	10,83	10,28	10,8	11,19	10,93	12,32	10,6	
PRIMER MOLAR	6,21	6,14	4,9	5,25	5,4	6,4	6,5	5,7	5,7	6,37	6,27	7,1	6,63	6,79	6,03	6,08	7,3	5,14	6,6	6,24	6,25	6,62	6	6,78	6,53	6,91	6,5	
SEGUNDO MOLAR	12,12	11,4	10,8	10,15	10,78	11,2	12	11,8	11,7	11,8	11,83	11,4	12,15	12,5	11,85	12,01	12,12	12,2	11,35	12,19	11,67	11	11,5	11,46	12,33	12,8	11	
PREMOLAR	10,03	9,7875	9	8,75	10,19	9,8	10,5	10	9,7	10,48	10,43	10,44	10,8	11,1	10,26	10,33	11,1	10,05	10,01	10,01	9,59	9,61	9,3	10,77	9,37	11,73	9,88	
PREMOLAR	10,88	11,063	10	9,6	10,04	11	11,2	10,8	10,6	11,23	11,32	10,88	11,7	12,5	11,01	11,44	11,53	11,21	10,75	11	10,62	9,8	10,1	11,83	10,82	12,99	10,15	
PRIMER MOLAR	6,22	5,9375	5	5,4	6,22	5,7	6,4	6	6,2	6,4	6,17	7,07	6,6	6,71	6,17	6,06	6,86	5,4	6,65	6,2	6,23	6,51	5,3	7,11	6,6	7,32	6,43	
SEGUNDO MOLAR	12,27	11,495	10,9	9,75	12,14	11	12,1	11,8	11,5	12,14	12,12	11,53	12,3	12,5	12,33	12	11,52	12,3	12	12,32	12,24	10,59	10,7	12,8	12,54	13,41	11,01	
MANDIBULA																												
U																												
INCISIVO CENTRAL	6,26	5,7683	5,1	5,3	6,27	6,4	6,1	6,2	6,49	6,27	5,95	6,59	6,4	6,5	6,71	6,18	7,26	6,9	7,05	6,32	5,84	6,27	5,6	7,26	6,185	7,42	6,72	
INCISIVO LATERAL	7,34	7,1416	6,4	5,45	7,42	7,3	7,2	7,5	7,5	7,4	7,08	7,32	7,5	7,92	7,55	6,88	8,38	7,9	7,85	7,34	6,84	7,32	6,8	8,03	7,19	8,71	7,67	
CANINO	10,89	9,4083	8,9	8	10,45	9,1	9,9	10	9,7	9,89	9,77	9,81	10,1	10,25	9,96	9,98	10,7	10,8	10	9,84	9,54	9,5	9,7	10,46	9,155	11,72	10,01	
PREMOLAR	9,86	10,5275	9,2	8,9	11,08	9,9	10,4	10,2	9,8	10,36	10,29	9,75	10,6	11,08	10,21	10,48	11,13	10,6	10,35	10,12	9,62	9,43	9,2	11,04	9,735	11,81	10,05	
PREMOLAR	10,18	11,635	10,3	9,8	11,61	11	11,1	11	10,7	11,37	11,13	11,13	11,7	12,62	11,12	11,41	11,78	11,5	10,75	11,2	10,58	9,43	10,2	11,66	15,65	12,98	10,35	
PRIMER MOLAR	5,94	5,84	4,5	5,35	6,22	8,1	6,3	5,7	6	6,29	6,11	7,05	6,4	6,67	6,23	6	6,79	5,18	6,45	6,08	6,04	6,48	5,2	6,78	6,185	7,03	6,51	
SEGUNDO MOLAR	11,66	11,17316	10,5	9,35	11,72	10,8	11,8	11,4	11,05	11,89	11,32	11,4	11,8	12,42	11,3	11,73	11,43	11,9	11,35	11,66	11,27	11,14	10,3	11,42	11,825	12,78	10,85	

RESULTADOS DE ERUPCION MÍNIMA Y MÁXIMA EN NIÑOS SEGÚN DISTINTOS ESTUDIOS

	EDAD MINIMA DE ERUPCION	AUTOR PAIS	MAXIMA DE ERUPCIÓN	AUTOR PAIS
MAXILA				
INCISIVO CENTRAL	6,1	Krumholt L (1971) Uganda	8,47	Penmatsa C (2018) India
INCISIVO LATERAL	7,3	Krumholt L (1971) Uganda	9,69	Valenzuela M. (2014) Peru
CANINO	10,4	Haupt M.I (1967) Ghana	12,75	Moslemi M. (2004) Iran
PRIMER PREMOLAR	9,05	Krumholt L (1971) Uganda	11,75	Penmatsa C (2018) India
SEGUNDO PREMOLAR	9,5	Kutesa A. et al. (2013) Uganda	12,34	Penmatsa C (2018) India
PRIMER MOLAR	5	Haupt M.I (1967) Ghana	7,34	Penmatsa C (2018) India
SEGUNDO MOLAR	10	Kutesa A. et al. (2013) Uganda	13,41	Penmatsa C (2018) India
MANDIBULA				
INCISIVO CENTRAL	5,3	Haupt M.I (1967) Ghana	8,21	Valenzuela M. (2014) Peru
INCISIVO LATERAL	5,8	Kutesa A. et al. (2013) Uganda	8,69	Penmatsa C (2018) India
CANINO	9,37	Šindelářová R (2017) Republica Checa	11,75	Penmatsa C (2018) India
PRIMER PREMOLAR	9,6	Krumholt L (1971) Uganda	11,75	Moslemi M. (2004) Iran
SEGUNDO PREMOLAR	10,28	Bayrak S (2012) Turquía	12,87	Moslemi M. (2004) Iran
PRIMER MOLAR	4,9	Haupt M.I (1967) Ghana	7,3	Taboada O (2005) Mexico
SEGUNDO MOLAR	10,15	Krumholt L (1971) Uganda	12,8	Penmatsa C (2018) India

RESULTADOS DE ERUPCION MÍNIMA Y MÁXIMA EN NIÑAS SEGÚN DISTINTOS ESTUDIOS

	EDAD MINIMA DE ERUPCION	AUTOR PAIS	EDAD MAXIMA DE ERUPCIÓN	AUTOR PAIS
MAXILA				
INCISIVO CENTRAL	6	Haupt M.I (1967) Ghana	8,49	Penmatsa C (2018) India
INCISIVO LATERAL	6,85	Krumholt L (1971) Uganda	9,69	Valenzuela M. (2014) Peru
CANINO	9,25	Krumholt L (1971) Uganda	12,24	Penmatsa C (2018) India
PRIMER PREMOLAR	8,75	Krumholt L (1971) Uganda	11,73	Penmatsa C (2018) India
SEGUNDO PREMOLAR	9,6	Krumholt L (1971) Uganda	12,5	Moslemi M. (2004) Iran
PRIMER MOLAR	5	Haupt M.I (1967) Ghana	7,32	Penmatsa C (2018) India
SEGUNDO MOLAR	9,75	Krumholt L (1971) Uganda	13,41	Penmatsa C (2018) India
MANDIBULA				
INCISIVO CENTRAL	5,1	Haupt M.I (1967) Ghana	7,42	Penmatsa C (2018) India
INCISIVO LATERAL	5,45	Krumholt L (1971) Uganda	8,71	Penmatsa C (2018) India
CANINO	8	Krumholt L (1971) Uganda	11,72	Penmatsa C (2018) India
PRIMER PREMOLAR	9,2	Haupt M.I (1967) Ghana	11,81	Penmatsa C (2018) India
SEGUNDO PREMOLAR	9,8	Krumholt L (1971) Uganda	12,62	Moslemi M. (2004) Iran
PRIMER MOLAR	4,5	Haupt M.I (1967) Ghana	8,1	Brown T (1978) Australia
SEGUNDO MOLAR	9,35	Krumholt L (1971) Uganda	12,79	Penmatsa C (2018) India

IV.DISCUSIÓN

Los resultados encontrados en la revisión sistemática demuestran que el primer molar de la mandíbula es el primer diente en erupcionar en niños según el estudio Haupt M.I(9) en Ghana a la edad de 4,9 años. Mientras que en niñas el primer molar de la mandíbula es el primer diente en erupcionar en niñas a la edad de 4,5 años. Penmatsa C(10) en India encontró que el segundomolar de la maxila es el último diente en erupcionar en ambos sexos a la edad de 13,41 años.

Para Penmatsa C (10) la erupción lenta que el resto de estudios, mientras que el estudio Haupt M.I(9) demostró que los niños de Ghana tienen una erupción más acelerada. Haupt M.I(9) en su estudio propone que la acelerada erupción en comparación con demás estudios es debido a más que todo a una característica racial que ambiental. Penmatsa C (10) en su estudio las mujeres llevan la delantera en cuanto a la erupción de los dientes en comparación con los niños y que existe un

retraso en la erupción de los dientes permanentes comparados con otros estudios realizados y que esto puede ser influenciado por la genética. (9,10) Autores como Haupt M.I(9) y Valenzuela (11) lo relacionan con un factor racial o étnico de los lugares donde se desarrollaron las investigaciones.

En este sentido los autores antes mencionados también involucran al factor genético. Por otro lado Lakshmapa (12) y Brown T (13) y Khan N(14) relacionan esto al desarrollo corporal y a su maduración esquelética, ciertos autores lo relacionan con un factor nutricional, como el alto consumo de calorías, en los estudios de Mayhall, Kutesa, Jaswal y Khan N. (6,7,8,9)

Además, en las investigaciones de otros autores (12,18,19) también se habla de un factor de higiene bucal, dado que, por caries, piezas deciduas exfolian antes de tiempo al ser extraídas, provocando una erupción adelantada. Otros factores que influyen en el adelanto o

retraso de la erupción es el factor ambiental, (14,15,19,20) exógenos y hormonales, como las hormonas producidas por la glándula tiroidea que es relativamente inestable. (21) Los factores endógenos serían los más influyentes en la erupción dental. (22,23)

En los estudios de algunos autores se encontró que el primer diente en erupción en los niños y niñas es el primer molar mandibular. (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,15,16)

En estudio similares de otros autores, (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,16,17,19,20,21,22,23,24,25) encontraron que el último diente permanente en erupción es el segundo molar maxilar en niños y niñas. Probablemente ello se deba al factor socioeconómico, ya que si este era alto por ende su estado nutricional sería mejor y su calidad alimenticia también. (31,32) Brown T (13) y Clements EM (32) concordaban en que el desarrollo corporal de los niños era un factor importante en el desarrollo dental. Para Taboada O (20) existe una clara relación con el factor genético. Y Krumholtz (29) lo relaciona con el factor racial.

V. CONCLUSIONES

La erupción dentaria permanente esta contribuida por considerables factores que pueden ocasionar su avance o retraso, entre ellos tenemos al sexo, edad, raza, factores nutricionales, hormonales, ambientales y demás. El objetivo del estudio es describir el tiempo de erupción de los dientes permanentes en diferentes poblaciones a nivel mundial y tal como se puede observar el primer molar de la mandíbula es el primer diente en erupción en niños según el estudio Houpt

M.I (1967) Ghana a la edad de 4,9 años, mientras que el segundo molar de la maxila es el último diente en erupción en niños según el estudio de Penmatsa C (2018) India a la edad de 13,41 años.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- [1] Chaitanya P, Reddy JS, Suhasini K, Chandrika IH, Praveen D. Time and Eruption Sequence of Permanent Teeth in Hyderabad Children: A Descriptive Cross-sectional Study. *Int J Clin Pediatr Dent.* agosto de 2018;11(4):330-7.
- [2] Aranza OT, García JLM. Cronología de erupción dentaria en escolares de una población indígena del Estado de México. *Rev Asoc Dent Mex.* 2005;62(3):94-100.
- [3] Romo Pinales R, Pérez Rivera ST, de Jesús Herrera MI, Hernández Zavala MS, Bribiesca García ME, Rubio Cisneros J. CRONOLOGÍA DE ERUPCIÓN DENTAL EN POBLACIÓN ESCOLAR. *Vertientes Rev Espec En Cienc Salud [Internet].* 12 de marzo de 2013 [citado 24 de febrero de 2021];5(1-2). Disponible en: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/vertientes/article/view/33235>
- [4] Ramos V, Roxana M. Cronología de la erupción dentaria permanente en niños. Ucayali, comunidad indígena de Perú. 18 de diciembre de 2015 [citado 25 de febrero de 2021]; Disponible en: <https://idus.us.es/handle/11441/33068>
- [5] López IA, Gil BG. Edades medias de erupción para la dentición permanente. :7.
- [6] Almonaitiene R, Balciuniene I, Tutkuvieni J. Standards for permanent teeth emergence time and sequence in Lithuanian children, residents of Vilnius city. 2012;14(3):8.
- [7] Šindelářová R, Broukal Z. Polymorphism in sequence of permanent tooth emergence in Czech children. *Cent Eur J Public Health.* junio de 2019;27(2):165-9.
- [8] Houpt MI, Adu-Aryee S, Grainger RM. Eruption times of permanent teeth in the Brong Ahafo Region of Ghana. *Am J Orthod.* febrero de 1967;53(2):95-9.
- [9] Houpt MI, Adu-Aryee S, Grainger RM. Eruption times of permanent teeth in the Brong Ahafo Region of Ghana. *Am J Orthod.* febrero de 1967;53(2):95-9.
- [10] Chaitanya P, Reddy JS, Suhasini K, Chandrika IH, Praveen D. Time and Eruption Sequence of Permanent Teeth in Hyderabad Children: A Descriptive Cross-sectional Study. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2018;11(4):330-7.
- [11] Ramos V, Roxana M. Cronología de la erupción dentaria permanente en niños. Ucayali, comunidad indígena de Perú. 18 de diciembre de 2015 [citado 31 de marzo de 2021]; Disponible en: <https://idus.us.es/handle/11441/33068>
- [12] Lakshmapa A, Guledgud MV, Patil K. Eruption times and patterns of permanent teeth in school children of India. *Indian J Dent Res Off Publ Indian Soc Dent Res.* diciembre de 2011;22(6):755-63.
- [13] Brown T. Tooth emergence in Australian Aborigines. *Ann Hum Biol.* enero de 1978;5(1):41-54.
- [14] Khan N. Eruption time of permanent teeth in pakistani children. *Iran J Public Health.* diciembre de 2011;40(4):63-73.
- [15] Mayhall JT, Belier PL, Mayhall MF. Canadian Eskimo permanent tooth emergence timing. *Am J Phys Anthropol.* agosto de 1978;49(2):211-6.
- [16] Kutesa A, Nkamba EM, Muwazi L, Buwembo W, Rwenyonyi CM. Weight, height and eruption times of permanent teeth of children aged 4-15 years in Kampala, Uganda. *BMC Oral Health.* 16 de marzo de 2013; 13:15.
- [17] Jaswal S. Age and sequence of permanent-tooth emergence among Khasis. *Am J Phys Anthropol.* octubre de 1983;62(2):177-86.
- [18] Diamanti J, Townsend G. New standards for permanent tooth emergence in Australian children. *Aust Dent J.* marzo de 2003;48(1):39-42.
- [19] Ghose LJ, Baghdady VS. Eruption time of permanent teeth in Iraqi school children. *Arch Oral Biol.* 1981;26(1):13-5.
- [20] Aranza OT, García JLM. Cronología de erupción dentaria en escolares de una población indígena del Estado de México. *Rev Asoc Dent Mex.* 2005;62(3):94-100.
- [21] Šindelářová R, Žáková L, Broukal Z. Standards for permanent tooth emergence in Czech children. *BMC Oral Health [Internet].* 29 de noviembre de 2017 [citado 17 de marzo de 2021];17. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5708178/>
- [22] Wedl JS, Schoder V, Blake FAS, Schmelzle R, Friedrich RE. Eruption times of permanent teeth in teenage boys and girls in Izmir (Turkey). *J Clin Forensic Med.* diciembre de 2004;11(6):299-302.
- [23] Wedl JS, Danias S, Schmelzle R, Friedrich RE. Eruption times of permanent teeth in children and young adolescents in Athens (Greece). *Clin Oral Investig.* junio de 2005;9(2):131-4.
- [24] Shaweesh AI. Timing and sequence of emergence of permanent teeth in the Jordanian population. *Arch Oral Biol.* febrero de 2012;57(2):122-30.
- [25] Kochhar R, Richardson A. The chronology and sequence of eruption of human permanent teeth in Northern Ireland. *Int J Paediatr Dent.* diciembre de 1998;8(4):243-52.
- [26] Romo Pinales R, Pérez Rivera ST, de Jesús Herrera MI, Hernández Zavala MS, Bribiesca García ME, Rubio Cisneros J. CRONOLOGÍA DE ERUPCIÓN DENTAL EN POBLACIÓN ESCOLAR. *Vertientes Rev Espec En Cienc Salud [Internet].* 12 de marzo de 2013 [citado 31 de marzo de 2021];5(1-2). Disponible en: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/vertientes/article/view/33235>
- [27] Almonaitiene R, Balciuniene I, Tutkuvieni J. Standards for permanent teeth emergence time and sequence in Lithuanian children, residents of Vilnius city. *Stomatologija.* 2012;14(3):93-100.
- [28] Nassif N, Sfeir E. Age and Sequence of Permanent Teeth Eruption in Lebanese Children. *Sci World J.* 1 de agosto de 2020; 2020:1-5.
- [29] Krumholtz L, Roed-Petersen B, Pindborg JJ. Eruption times of the permanent teeth in 622 Ugandan children. *Arch Oral Biol.* noviembre de 1971;16(11):1281-8.
- [30] Savara BS, Steen JC. Timing and sequence of eruption of permanent teeth in a longitudinal sample of children from Oregon. *J Am Dent Assoc.* agosto de 1978;97(2):209-14.
- [31] Moslemi M. An epidemiological survey of the time and sequence of eruption of permanent teeth in 4-15-year-olds in Tehran, Iran. *Int J Paediatr Dent.* noviembre de 2004;14(6):432-8.
- [32] Clements EMB, Davies-Thomas E, Pickett KG. Time of eruption of permanent teeth in British children in 1947-8. *Br Med J.* 27 de junio de 1953;1(4825):1421-4