

Cronología eruptiva de dientes permanentes en una población indígena del Perú

Recibido: 05/04/2017
Aceptado: 30/08/2017

Permanent teeth eruption chronology in a Peruvian indigenous population

Marisel Roxana, Valenzuela-Ramos

Professor of Children's Clinical research of the Señor de Sipan University in Chiclayo, Perú. Research Professor at the Alas Peruanas University in Chiclayo, Perú.

M^aEugenia, Cabrera-Domínguez

Clinical Associate Professor of Integrated Paediatric Dentistry, School of Dentistry, University of Seville, Spain.

Antonia, Domínguez-Reyes

Full Professor of Paediatric Dentistry and Integrated Orthodontics, School of Dentistry, University of Seville, Spain.

Resumen

Objetivo: El objetivo del presente estudio fue determinar la cronología eruptiva de la dentición permanente en una población indígena del Perú.

Metodología: Se trata de un estudio transversal, con una muestra de 1644 niños en edades comprendidas entre 5 y 16 años (804 niñas y 840 niños), a los cuales realizó un examen bucal para determinar la fase de erupción en la que se encontraban las piezas dentales. Para realizar la estadística, se utilizó el programa spss versión 21. Las pruebas estadísticas utilizadas fueron t Student para muestras independientes, dependiendo de las pruebas de supuesto de normalidad y homocedasticidad.

Resultados: Un análisis descriptivo da como resultado que el primer molar superior izquierdo y el inferior derecho erupcionaron a los 6,98 años y 6,99 años respectivamente, y la última pieza dental que erupcionó fue el segundo molar superior derecho a los 11,91 años.

Conclusiones: El primer diente en erupcionar fue el primer molar (superior e inferior), mientras que el último diente en erupcionar fue el segundo molar superior. Los dientes erupcionan antes en las niñas. Los dientes erupcionan simultáneamente tanto en el lado derecho e izquierdo. Los dientes erupcionan antes en la mandíbula que en la maxila.

Palabras clave: Cronología, erupción, dientes, permanentes.

Citar como Valenzuela M. Cabrera M. Domínguez A. Cronología eruptiva de dientes permanentes en una población indígena del peru.

Odontol Pediatr 17(1) 2018; 24 - 31.

Abstract

Purpose: The objective of this study was to determine the chronology of the eruption of permanent teeth in a Peruvian indigenous population.

Material and Methods: This is a cross-sectional study with a sample of 1,644 children of ages between 5 and 16 years old (804 girls and 840 boys), who underwent an oral examination to determine in which eruption phase their teeth were. The statistical analysis was performed using the SPSS program, version 21. The statistical tests used were Student's t-test for independent samples, depending on the normality and homoscedasticity tests.

Results: A descriptive analysis shows that the upper left and lower right first molars erupted at 6.98 years old and 6.99 years old, respectively, and the last tooth to erupt was the upper right second molar at 11.91 years old.

Conclusions: The first tooth to erupt was the first molar (upper and lower), while the last tooth to erupt was the upper second molar. Teeth erupt earlier on girls. Teeth erupt simultaneously both on the right and left sides. Also, teeth erupt in the jawbone earlier than in the maxilla.

Keywords: Chronology, eruption, teeth, permanent.

INTRODUCCIÓN

La erupción dental es un proceso biológico de migración de un órgano dentario desde el periodo de formación del diente hasta que alcanza el plano de oclusión¹. Es importante conocer la cronología de la erupción dental de la población, ya que se emplean en múltiples campos de la odontología como son la ortodoncia, odontopediatría y cirugía, así como en las ciencias forenses y la antropología para la comparación de datos². El patrón normal de erupción es variable tanto en la dentición temporal como en la permanente, es por ello importante conocer el

proceso de erupción de los dientes permanentes ya que una exfoliación extemporánea no permitiría el normal desarrollo de la oclusión dental³. En la actualidad, diferentes estudios coinciden en que existen factores (sexo, raza, herencia, nivel socioeconómico, desarrollo intrauterino y post natal, hábitos) que pueden influir en la secuencia y tiempo de erupción^{1,2,3,4,5}.

Hasta la actualidad no se conocen estos datos en los pobladores de las comunidades indígenas

peruanos y mucho menos de aquellos que habitan en la región de Ucayali, un hecho que fuerza a nuestros investigadores y clínicos a ser totalmente dependientes de los datos obtenidos en poblaciones norteamericanos o europeos.

El objetivo del presente estudio fue determinar la cronología eruptiva de la dentición permanente en una población indígena del Perú. En este sentido, se pretendió conocer el primer y último diente en erupción, determinar la cronología eruptiva según el sexo, la erupción de dientes homólogos de la misma arcada (lado de erupción derecho e izquierdo), como en los dientes antagonistas (superior e inferior).

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal, donde fueron seleccionados 1644 niños al azar, los cuales tenían las siguientes características: saludables (804 niñas y 840 niños) con edades comprendidas entre los 5 y 16 años y pertenecientes a 14 comunidades indígenas de la región Ucayali de la amazonia peruana.

A los cuales se les realizó un examen bucal, utilizando una ficha clínica constituida por dos partes (anamnesis y examen clínico bucal), donde se registró el estado de erupción de cada diente que fue clasificado como: fase 0 = el diente no es visible en la cavidad oral; 1 = por lo menos una cúspide visible en la cavidad oral; 2 = toda la superficie oclusal/ mesio distal del diente esta visible y 3 = el diente está en oclusión o (en caso de no existir el antagonista) en el plano oclusal.⁵

Para llevar a cabo la investigación se solicitó la aprobación del vicerrectorado académico de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia (Ucayali – Perú) y del comité de ética de investigación

de centro Hospital Universitario Virgen Macarena (Sevilla-España) que fue obtenida en enero 2015. Así mismo, se solicitó el consentimiento informado por escrito y oral a todos los padres o tutores, con el asentimiento de los niños, de acuerdo con la declaración de Helsinki. Para el tratamiento estadístico fue utilizado el software SPSS versión ²¹,

las pruebas estadísticas que se utilizaron en el presente estudio fueron t Student y U Mann-Witney, dependiendo si se cumplía el supuesto de normalidad y homocedasticidad. Así mismo, para dar mayor fiabilidad a los resultados se ha considerado realizar d de Cohen utilizado para viabilizar el tamaño de efecto de muestras.

RESULTADOS

Un análisis descriptivo demostró que el primer molar superior izquierdo y el inferior derecho erupcionaron en tiempos similares, a los 6.98 años y 6.99 años respectivamente. La última pieza dental en erupción es el segundo molar superior derecho a los 11.91 años (tabla1).

En cuanto a la media de erupción para cada tipo de diente según sexo, se utilizó la t de Student para comparar en ambos premolares y molares, ya que en estas piezas dentarias se cumplió el supuesto de homocedasticidad mediante la prueba F de Levene. Como en el resto de dientes no se cumplió el supuesto de homocedasticidad por lo que se utilizó la t de welch.

El incisivo central y el primer premolar erupcionaron primero en los niños, solo el incisivo central obtuvo diferencia estadísticamente significativa acompañado de un tamaño de efecto pequeño lo cual lo hace no concluyente.

TABLA 1. Descriptivos de la edad de erupción de los dientes permanentes en ambos sexos

Dientes	N	M	DT	L Inferior	L Superior	P 25	P 50	P 75
11	84	8,08	0,50	7,97	8,19	8,00	8,20	8,37
12	74	9,12	0,59	8,98	9,26	8,86	9,15	9,70
13	74	11,47	0,35	11,39	11,55	11,20	11,50	11,80
14	81	10,80	0,43	10,70	10,89	10,70	10,90	11,10
15	96	11,35	0,67	11,21	11,48	11,20	11,40	11,80
16	170	7,02	0,24	6,98	7,05	6,80	7,00	7,20
17	89	11,91	0,42	11,82	12,00	11,50	12,00	12,30
21	91	8,01	0,54	7,90	8,13	8,00	8,20	8,30
22	74	9,12	0,74	8,98	9,26	8,60	9,15	9,70
23	74	11,47	0,35	11,39	11,55	11,20	11,50	11,80
24	72	11,06	0,46	10,96	11,17	10,80	11,00	11,10
25	84	11,67	0,35	11,59	11,75	11,40	11,70	12,00
26	206	6,98	0,28	6,94	7,02	6,80	7,00	7,20
27	133	11,84	0,37	11,77	11,90	11,50	11,70	12,20
31	201	7,16	0,24	7,12	7,19	7,00	7,20	7,40
32	125	7,75	0,25	7,63	7,86	7,60	8,10	8,30
33	104	10,59	0,69	10,45	10,72	10,40	10,60	11,20
34	91	11,06	0,38	10,98	11,14	11,01	11,10	11,30
35	81	11,67	0,15	11,64	11,71	11,50	11,70	11,90
36	177	7,01	0,28	6,97	7,05	6,80	7,00	7,20
37	89	11,64	0,31	11,57	11,70	11,30	11,70	11,95
41	177	7,15	0,39	7,12	7,18	7,00	7,20	7,30
42	96	8,09	0,29	8,03	8,15	7,95	8,10	8,30
43	97	10,67	0,64	10,54	10,80	10,40	10,80	11,20
44	91	11,27	0,40	11,18	11,35	11,01	11,10	11,30
45	81	11,67	0,15	11,64	11,71	11,50	11,70	11,90
46	192	6,99	0,31	6,94	7,03	6,80	7,00	7,20
47	97	11,61	0,31	11,54	11,67	11,30	11,70	11,90

N = número de dientes en erupción; M = Edad media de inicio; DT = desviación típica; L = límite del intervalo de confianza para la media al 95%; P = percentil.

El resto de dientes erupcionaron antes en las niñas, pero solo se obtuvo significancia estadística acompañadas de un tamaño de efecto grande para el segundo premolar y ambos molares. También se observó significancia estadística en el incisivo lateral y canino, pero estuvieron acompañados de un tamaño de efecto pequeño lo cual hace el resultado no concluyente (tabla 2).

Se distinguió la edad media de erupción dentaria en relación al lado de erupción (derecho e izquierdo)

donde se utilizó la prueba t de Welch para el incisivo lateral y segundo premolar y t Student para las piezas dentarias restantes.

Los incisivos, caninos y ambos premolares erupcionaron primero en el lado derecho, solo en el incisivo lateral y ambos premolares tuvieron significancia estadística pero el tamaño de efecto pequeño por lo que los resultados no fueron concluyentes. En el incisivo central, canino y ambas molares, las diferencias de medias entre

TABLA 2. Cronología eruptiva según sexo					
Dientes	Sexo	N	M	DT	CONTRASTES
I1	Niños	356	7,31	0,50	t (384) = -7,64; p < 0,001; d = -0,69
	Niñas	197	7,67	0,54	
I2	Niños	192	8,53	1,06	t (254) = 3,34; p = 0,001; d = 0,34
	Niñas	177	8,25	0,42	
C	Niños	185	11,18	0,83	t (274) = 5,77; p < 0,001; d = 0,60
	Niñas	164	10,78	0,41	
PM1	Niños	173	11,05	0,41	t (343) = -0,46; p = 0,664; d = -0,05
	Niñas	172	11,07	0,49	
PM2	Niños	169	11,76	0,41	t (330) = 7,94; p < 0,001; d = 0,87
	Niñas	163	11,40	0,39	
M1	Niños	524	7,10	0,22	t (322) = 14,40; p < 0,001; d = 1,31
	Niñas	221	6,78	0,30	
M2	Niños	244	11,97	0,30	t (397) = 20,06; p < 0,001; d = 1,93
	Niñas	164	11,44	0,23	

I1 = incisivo central, I2 = incisivo lateral, C = canino, PM1 = primer premolar, PM2 = segundo premolar, M1 = primer molar, M2 = segundo molar, N = número de dientes en erupción, M = media, DT = desviación típica.

TABLA 3. Cronología eruptiva según los dientes homólogos de la misma arcada					
Dientes	Posición	N	M	DT	CONTRASTES
I1	Derecha	285	7,43	0,54	t (551) = -0,26; p = 0,797; d = -0,02
	Izquierda	268	7,45	0,54	
I2	Derecha	199	8,26	0,92	t (360) = -3,40; p = 0,001; d = -0,35
	Izquierda	170	8,55	0,68	
C	Derecha	178	10,96	0,72	t (347) = -0,80; p = 0,424; d = -0,09
	Izquierda	171	11,01	0,67	
PM1	Derecha	172	10,94	0,43	t (343) = -5,05; p < 0,001; d = -0,55
	Izquierda	173	11,18	0,44	
PM2	Derecha	177	11,50	0,53	t (268) = -3,85; p < 0,001; d = -0,41
	Izquierda	155	11,68	0,27	
M1	Derecha	347	7,02	0,27	t (743) = 1,42; p = 0,155; d = 0,10
	Izquierda	398	6,99	0,30	
M2	Derecha	178	11,78	0,40	t (406) = 0,88; p = 0,379; d = 0,09
	Izquierda	230	11,75	0,37	

I1 = incisivo central, I2 = incisivo lateral, C = canino, PM1 = primer premolar, PM2 = segundo premolar, M1 = primer molar, M2 = segundo molar, N = número de dientes en erupción, M = media, DT = desviación típica.

el lado derecho e izquierdo fueron pequeñas y no significativas (tabla 3). Al comparar la edad media de erupción entre dientes maxilares y mandibulares solo el primer premolar cumplió el supuesto de homocedasticidad, por lo que se utilizó la prueba

de Student para comparar las arcadas superiores e inferiores en este tipo de diente y la corrección de Welch para los restantes. Se encontraron que ambos premolares superiores erupcionaron antes que sus homólogos, lo cual fue significativo pero no

TABLA 4. Cronología eruptiva según dientes antagonistas

Dientes	Posición	N	M	DT	CONTRASTES
I1	Superiores	175	8,05	0,53	t (203) = 21,63; p < 0,001; d = 2,57
	Inferiores	378	7,16	0,22	
I2	Superiores	148	9,13	0,59	t (303) = 19,99; p < 0,001; d = 2,15
	Inferiores	221	7,90	0,56	
C	Superiores	148	11,48	0,35	t (319) = 15,20; p < 0,001; d = 1,51
	Inferiores	201	10,63	0,67	
PM1	Superiores	163	10,94	0,47	t (322) = -4,84; p < 0,001; d = -0,54
	Inferiores	182	11,17	0,40	
PM2	Superiores	170	11,49	0,58	t (195) = -3,99; p < 0,001; d = -0,43
	Inferiores	162	11,68	0,16	
M1	Superiores	376	7,00	0,26	t (727) = -0,06; p = 0,956; d = 0,00
	Inferiores	369	7,00	0,30	
M2	Superiores	222	11,87	0,39	t (405) = 6,99; p < 0,001; d = 0,68
	Inferiores	186	11,63	0,31	

I1 = incisivo central, I2 = incisivo lateral, C = canino, PM1 = primer premolar, PM2 = segundo premolar, M1 = primer molar, M2 = segundo molar, N = número de dientes en erupción, M = media, DT = desviación típica.

concluyente por el tamaño de efecto pequeño. Los demás dientes erupcionaron antes en la mandíbula, solo el incisivo central, lateral, canino tuvieron significancia estadística acompañados de un tamaño de efecto grande por lo que los resultados son concluyentes.

El segundo molar también presentó significancia estadística, pero al estar acompañados por un tamaño de efecto pequeño no tuvo resultados concluyentes. En el primer molar, las diferencias de medias fueron casi inexistentes (tabla4).

DISCUSION

La cronología de la erupción dental es diferente en cada población ya que depende de diferentes factores. Generalmente los primeros dientes en erupcionar son los primeros molares inferiores y los últimos los segundos molares superiores^{4,5,6,7}.

Diversos estudios, como el realizado por Sturdivant² afirma que la aparición del primer diente permanente en boca puede darse con un molar o un incisivo observando que el molar precede al incisivo en un 64% de las veces, cuando erupcionan simultáneamente representa el 2% y el incisivo puede preceder al molar en un 34% de los casos, nuestro estudio pues se ubica dentro del 64%, es decir, la erupción del primer molar ocurre antes que el incisivo, coincidiendo así con la mayoría de los estudios revisados, datos que no encontramos en investigaciones realizadas en España⁸ y México⁹ donde se encontró que el primer diente en erupcionar es el incisivo central inferior.

En cuanto, a la erupción del último diente nuestro estudio no coincide con la mayoría de los autores revisados, sin embargo junto a Taboada en México⁹, quien también realizó estudio en indígenas de esta región, encuentran que el segundo premolar es el último diente en erupcionar.

Según la literatura la erupción de dientes homólogos (derecho e izquierdo) ocurre simultáneamente, la erupción dentaria es precoz en niñas, los dientes inferiores emergen antes que los dientes superiores, todos estos resultados han sido encontrados por nuestro estudio.^{11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24}

En España Bruna del Cojo²⁴ encuentra resultados estadísticamente significativos cuando verifica que el primer molar superior derecho erupciona antes que el izquierdo y que los incisivos inferiores del lado izquierdo lo hacen primero que sus homólogos del lado derecho.

Varias teorías han tratado de explicar la precocidad de la erupción dentaria en niñas, una de las más aceptadas son los factores hormonales, debido a ello se produce una rápida terminación de la formación de la raíz, que puede llevar a una acelerada erupción, es decir, vinculan la tendencia de un acelerado crecimiento en las niñas con el adelanto en el desarrollo físico²⁵.

En Europa existen algunas excepciones, en Turquía¹² y España²⁴ los incisivos erupcionan antes niños que en niñas, mientras que en Grecia¹³ se los dientes posteriores erupcionan significativamente antes en el sexo masculino.

Estudios realizados en indígenas sudamericanos refieren que los dientes inferiores emergen antes

que los superiores^{9,12,14}, resultados que también ha sido encontrado en nuestra investigación.

En otras regiones,^{12,10,15,19,23,26} especialmente en países europeos se puede verificar que dientes posteriores como primeros molares y ambos premolares erupcionan antes en el maxilar superior. El patrón de erupción dentaria descrito por Hurme¹¹ ha servido y sirve en la actualidad como referencia a varias poblaciones entre ellas el Perú, es así, que cuando se realiza la comparativa con otros estudios, este se puede encontrar adelantada o retrasada dependiendo de la población estudiada.

De ahí, que estudios realizados por Mungonzibwa⁴, Kuetasa⁵ y Hassanali⁶ señalan que existe una temprana emergencia de los dientes permanentes en los niños africanos y afroamericanos que en niños asiáticos y caucásicos.

Nuestro estudio encontró que la media de erupción dentaria se encontraba ligeramente retrasada con respecto a Hurme, los mismo resultados fueron encontrados por estudios realizados en indígenas mexicanos⁹ probablemente las similitudes encontradas con estos estudios se deba al componente étnico cultural incide de manera diferenciada en la erupción de los dientes independientemente del ámbito geográfico donde se encuentren.

CONCLUSIONES

El primer diente en erupcionar fue el primer molar (superior e inferior), mientras que el último diente en erupcionar fue el segundo molar superior. Los dientes erupcionan antes en las niñas. Los dientes erupcionan simultáneamente tanto en el lado derecho e izquierdo. Los dientes erupcionan antes en la mandíbula que en la maxila.

REFERENCIAS

1. Gorski JP, Marks J. Current concepts of the biology of tooth eruption. *Rev. Oral Biol. Med.* 1992; 3(3):185-206.
2. Sturdivant JE, Knott VB, Meredith HV. Interrelations form serialdata for eruption of the permanent teeth. *Angle Orthod.* 1962; 32:1-13.
3. BHoffding J, Maeda M, Yamagushi K, Tsuji H, Kuwabara S, Nohara Y, et al. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1984; 12:55-58.
4. Mugonzibwa EA, Kuijpers-Jagtman AM, Laine-alava M T, Hof MA. Emergence of permanent teeth in Tanzanian children. 2002; 30(6):455-462. KKutesa A, Moses E, Muwazi1 L, Buwembo W, Mugisha C. Weight, height and eruption times of permanent teeth of children aged 4–15 years in Kampala, Uganda. *Oral Health.* 2013; 13:15.
5. Kawashita Y, Kitamura M, Saito T. Review article: Early childhood caries. *Int. Journal of Dentistry,* 2011.
6. Hassanali J, Odhiambo JW. Ages of eruption of the permanent teeth in Kenyan African and Asian children. 1981; 8:425-434.
7. Lee MC, Low WD, Chang KSF. Eruption of the permanent dentition of southern Chinese children in Hong Kong. 1965; 10:849-861.
8. Abarrategui I, Gorritxo B, Gandarias FJ. Edades medias de erupción para la dentición permanente. *Rev Esp Ortod.* 2000; 30:23-29.
9. Taboada O., Medina JL. Cronología de erupción dentaria en escolares de una población indígena de México. 2005; LXII(3):94-100.
10. Almonaitiene R., Balciuniene I., Tutkuviene. Standars for permanent teeth emergence time and sequence in Lithuanian children, residents of Vilnius city. *Stomatologija, Baltic Dental and Maxillofacial Journal.* 2012; 14(3):67-72.
11. Hurme V. Ranges of normally in the eruption of permanent teeth. *J Dent Children.* 1949; 16:11-15.
12. Wedl JS, Shoder V, Blake FAS, Schmelzle R, Friedrich RE. Eruption times permanent teeth in teenage boys and girls Izmir. *Journal of Clinical Forensic Medicine.* 2004; 11:299-30.
13. Wedl JS, Danias S, Schmelzle R, Friedrich RE. Eruption times of permanent teeth in children and Young adolescents in Athens (Greece) *Clin Oral Invest.* 2005; 9:131-34.
14. Leroy R. Cecere S, Lesaffre E, Declerck D. Variability en permanent tooth emergence children. *Eur J Oral Sci.* 2008; 116:11-17.
15. Khan N. Eruption Time of Permanent Teeth in Pakistani Children. *Iranian J Publ Health.* 2011; (40)4:63-73.
16. Lakshmapa A., Mahima V., Karthikeya P. Eruption times and patterns of permanent teeth in school children of India. *Indian Journal of dental.* 2011; 22(6):755-763.
17. Diamanti J, Townsend GC. New standards for permanent tooth emergence in Australian children. *Aust Dent J.* 2003; 48(1):39-42.
18. Moslemi M. An epidemiological survey of the time and sequence of eruption of permanent teeth in 4-15-years-olds in Theran, Iran. *Int J Paediatr Dent.* 2004; 14: 432-438.
19. Ashraf I. Timing and sequence of emergence of permanent teeth in the Jordanian population. *Arch Oral Biol.* 2012; 57:122-130.
20. Romo R., Perez ST., Herrera MI., Hernandez MS., Bribiesca E., Rubio J. Cronología de erupción dental en población escolar. *Vertientes Revista Especializada en Ciencias de la Salud.* 2002; 5(1,2):43-48.
21. Billewicz WZ, McGregor IA. Eruption of permanent teeth in West African (Gambian) children in relation to age, sex and physique. *Ann Hum Biol.* 1975;2:117-128.
22. Baziyan V. Age of eruption of permanent teeth. *Dental Abstracts.* 1973; 18:305-306.
23. Nizam A, Naing L, Mokhtar N. Age and sequence of eruption of permanent teeth in Kelantan, *Clin Oral Invest.* 2003;7:222-25.
24. Bruna del Cojo, M., Gallardo López, N.E., Mourelle Martínez, M.R., De Nova García, M.J. 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.
25. Friedlander JS, Bailit HL. Eruption times of the deciduous and permanent teeth of natives on Bougainville island, territory of New Guinea: a study of racial variation. *Hum Biol.* 1969; 41(1):51-65.
26. Kochhar R, Richardson A. The Chronology and sequence of eruption of human permanent teeth in Northern Ireland. Division of Orthodontics, School of Clinical Dentistry, Queenis University of Belfast, Northern Ireland, UK. 1998;8(4):243.
27. Ramírez O, Planells P, Barbería E. Age and order of eruption of primary teeth in Spanish children. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1994;22(1):56-59.