

Medicent Electrón. 2020 ene.-mar.;24(1)

Artículo Original

## Ritmo de brote de los distintos grupos dentarios en niños con dentición permanente

Rhythm of tooth eruption of different dental groups in children with permanent dentition

Naylenis Pimienta Pérez<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-1230-0903>

Armando San Miguel Pentón<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0001-5967-9861>

Olga Lidia Veliz Concepción<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-6142-3299>

Lisette Ortega Romero<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-3743-2558>

<sup>1</sup>Clínica Celia Sánchez Manduley. Santa Clara, Villa Clara. Cuba.

<sup>2</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Cuba.

\* Autor para la correspondencia: Correo electrónico: [armandosm@infomed.sld.cu](mailto:armandosm@infomed.sld.cu)

### RESUMEN

**Introducción:** en la práctica clínica ortodóncica es de capital importancia el conocimiento de la erupción dentaria. Este es un proceso largo e íntimamente relacionado con el crecimiento y desarrollo del resto de las estructuras craneofaciales.

**Objetivo:** caracterizar el ritmo de brote de los distintos grupos dentarios en niños con dentición permanente de la Escuela «Vietnam Heroico», en Santa Clara, desde marzo de 2016 a febrero de 2017.

**Métodos:** se realizó un estudio epidemiológico, descriptivo, longitudinal y prospectivo, en niños de la Escuela «Vietnam Heroico», en Santa Clara, desde marzo de 2016 a febrero de 2017. El universo de estudio estuvo constituido por 506 niños de ambos sexos, entre 5 y 13 años de edad. La muestra quedó finalmente conformada por 142 individuos. Se obtuvieron valores medios ponderados del ritmo de brote mensual para cada grupo dentario, y la media de la duración clínica de la erupción según sexo y raza de los pacientes.

**Resultados:** se encontraron diferencias entre arcadas y hemiarcos en cuanto al ritmo de brote. Los dientes maxilares erupcionaron más rápido que los mandibulares. Las féminas fueron más adelantadas en el ritmo de brote en incisivos centrales y primeros molares, y más retrasadas en primeras bicúspides superiores e inferiores, caninos inferiores e incisivos laterales superiores.

**Conclusiones:** el canino y primer premolar presentaron el mayor ritmo de brote en ambos maxilares. No se encontraron diferencias significativas entre los sexos. La duración clínica de la erupción fue menor en la raza negra y demoró aproximadamente seis meses en ambos sexos.

**DeCS:** erupción dental; dentición permanente.

## ABSTRACT

**Introduction:** knowledge of tooth eruption is of great importance in clinical orthodontic practice. This is a long process closely related to the growth and development of the rest of the craniofacial structures.

**Objective:** to characterize rhythm of tooth eruption of the different dental groups in children with permanent dentition at "Vietnam Heroic" School, in Santa Clara, from March 2016 to February 2017.

**Methods:** an epidemiological, descriptive, longitudinal and prospective study was conducted on children from Vietnam Heroic" School in Santa Clara from March 2016 to February 2017. The study universe consisted of 506 children of both genders, between 5 and 13 years of age. The sample was finally made up of 142 individuals. Weighted average values of the monthly rhythm of tooth eruption for each dental



group were obtained, and the average clinical duration of tooth eruption according to gender and race of the patients.

**Results:** differences were found between arcades and hemiarcs in terms of rhythm of tooth eruption. Maxillary teeth erupted faster than mandibular ones. Females were more advanced in the rhythm of tooth eruption in central incisors and first molars, and more delayed in upper and lower first bicuspid, lower canines and upper lateral incisors.

**Conclusions:** canine and first premolar presented the highest rhythm of tooth eruption in both jaws. No significant differences were found between the genders. The clinical duration of tooth eruption was shorter in black people and it took approximately six months in both genders.

**DeCS:** tooth eruption; dentition, permanent.

Recibido: 4/07/19

Aprobado: 5/10/19

## INTRODUCCIÓN

En la práctica clínica ortodóncica es de capital importancia el conocimiento del desarrollo de los dientes y la oclusión; dentro de estos sucesos adquiere relevancia el proceso eruptivo de los dientes. La erupción dentaria es, en el ser humano, un proceso largo en el tiempo e íntimamente relacionado con el crecimiento y desarrollo del resto de las estructuras craneofaciales.<sup>(1)</sup> Entre los elementos que influyen en la erupción dentaria se pueden mencionar: la edad, el sexo, la raza,<sup>(2,3,4)</sup> la herencia, el estado nutricional, las extracciones prematuras de los dientes primarios, el tamaño de los dientes respecto al de los maxilares, los factores genéticos,<sup>(1)</sup> algunos aspectos del desarrollo intrauterino y posnatal, así como los mecanismos propios del ambiente y el nivel socioeconómico.<sup>(1,5)</sup>

Esto condiciona que cada individuo y población tengan características propias, afirmándose que no es posible dar fechas precisas para la cronología de emergencia dentaria, ya que es relativamente variable. En Cuba, se han utilizado



tradicionalmente los promedios ofrecidos por Mayoral, los cuales fueron obtenidos a partir de estudios realizados sobre poblaciones extranjeras y que, por ende, no se ajustan necesariamente a la población cubana.<sup>(1)</sup> En un análisis documental previo, se concluyó que se desconocen antecedentes que ofrezcan solución a esta problemática, porque han sido estudios escasos y restringidos a muestras y locaciones pequeñas; se comprobó además que escasean las investigaciones sobre el ritmo de brote de los distintos grupos dentarios una vez que emergen en la cavidad bucal.

Conocer el ritmo de brote de los distintos grupos dentarios en la dentición permanente permitirá contar con patrones propios ajustados a la población cubana, para establecer un diagnóstico certero de las maloclusiones y lograr una oclusión funcional en los pacientes. En la actualidad, se cuenta solo con patrones foráneos específicos para orden y cronología de brote, lo que constituye un problema científico que hay que resolver. La realización de este estudio pretende colaborar en este empeño, por lo que tuvo como objetivo caracterizar el ritmo de brote de los distintos grupos dentarios en la dentición permanente en niños de la escuela «Vietnam Heroico», del municipio de Santa Clara.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio epidemiológico, descriptivo, de corte longitudinal y prospectivo, en niños de la Escuela «Vietnam Heroico», del municipio de Santa Clara, durante el período comprendido entre marzo 2016 a febrero 2017.

El universo de estudio estuvo constituido por 506 niños, que eran parte de la matrícula de la escuela escogida para el estudio. En un primer momento se realizó un muestreo no probabilístico intencional por criterios, pues el objetivo de la investigación fue analizar aquellos niños que no presentaban factores o enfermedades que pudieran influir en la erupción; la muestra inicial fue de 448 niños. En un segundo momento se realizó la selección de la muestra definitiva; para la selección de las unidades de análisis se utilizó un muestreo estratificado. Se tuvieron en cuenta 6 estratos que coinciden con los grados de escolaridad de los niños (de



primero a sexto grado); finalmente, el modo de selección seguido en cada estrato fue un muestreo probabilístico sistemático. Quedó establecida una muestra de 203 individuos de ambos sexos, entre 5 y 13 años de edad.

Se fijó un error cuadrático medio de 0,2, y una confiabilidad del 95 %. Se utilizó un efecto de diseño (DEFF) de 2,5. Se calcularon intervalos de confianza del 95 % para la media del ritmo de brote dentario. Fue analizado un total de 142 pacientes, debido a caídas muestrales. Se tuvieron en cuenta las normas éticas. Se definieron variables como: sexo, grupo étnico, edad cronológica y el ritmo de brote dentario (porción de corona en milímetros que se expuso en la boca durante el proceso eruptivo en un mes, hasta que se alcanzó el plano oclusal). A cada niño se le midió los dientes brotados (incisivo central, canino, incisivo lateral, primer premolar y primer molar, tanto en la hemiarcada derecha como en la izquierda de ambos maxilares). La unidad de medida fue el milímetro. Los dientes fueron medidos mensualmente, un día fijo de cada mes durante todo un año, razón por la que se tomaron doce mediciones con algunas excepciones (casos que alcanzaban el plano oclusal y las mediciones se mantenían constantes). La diferencia de las mediciones se consideró el ritmo de brote mensual; se le calculó la media de cada sujeto, y luego la media ponderada del diente. También se obtuvo la duración clínica de la erupción (tiempo que transcurrió desde que rompe el margen gingival hasta que alcanza el plano de oclusión, expresado en valores medios para cada diente, en aquellos dientes que brotaron y alcanzaron el plano oclusal durante el año de estudio).

El examen se realizó en las áreas de la escuela primaria escogida para el estudio, usando luz natural y espejo claro # 5; las mediciones dentarias se efectuaron directamente en la boca con un pie de rey.

Se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 15.0, así como estadísticos descriptivos acordes al nivel de medición de las variables. Para las cuantitativas se muestran los valores medios, la mediana, la desviación estándar e intervalos de confianza para el 95%. Cuando las variables cualitativas tuvieron más de 2 categorías se utilizó el *test* Ji cuadrado de Pearson. Se comprobó si las variables



cumplían con los supuestos de normalidad (*test* de Shapiro Wilk y Kolgomorov Smirnov); homocedasticidad (*test* de Levene) e independencia. Si se cumplían estos supuestos se realizaban pruebas paramétricas como la *t* de Student, (para contrastar medias entre sexos y grupos étnicos, a través de la comparación entre las medias de 2 grupos de casos) y se utilizó el procedimiento ANOVA que genera un análisis de varianza de un factor para una variable dependiente cuantitativa, respecto a una única variable de factor (variable independiente). En los casos que no cumplían los supuestos necesarios se utilizaron pruebas no paramétricas: *test* de Mann-Whitney, homóloga no paramétrica de la *t* de Student, y *test* de Kruskal-Wallis, como homóloga no paramétrica de ANOVA. El análisis de varianza se utilizó para contrastar la hipótesis de que varias medias son iguales. Una vez que se determinó que existían diferencias entre las medias, las pruebas de rango *post hoc* permitieron determinar qué medias eran las que diferían (Sheffé como prueba posterior al procedimiento ANOVA y el *test* de Nemenyi como prueba posterior al *test* no paramétrico de Kruskal-Wallis). Se consideró que existía una asociación significativa entre las variables estudiadas, cuando la probabilidad asociada al estadígrafo de prueba fue:  $p \leq 0,05$ .

## RESULTADOS

En la muestra estudiada se observó un predominio del sexo masculino: 56,3 % contra un 43,7 % del sexo femenino. El grupo de edad más frecuente fue el de 6-7 años. En cuanto a la distribución de la muestra según raza y sexo, se observó un predominio de la raza europeoide (62 %), y en todas las razas predominó el sexo masculino.

En la tabla 1 y 2 se muestran los estadísticos descriptivos del ritmo de brote según dientes maxilares y mandibulares, respectivamente.

En los dientes maxilares (Tabla 1), los caninos tuvieron un ritmo medio de brote mayor, una vez que emergieron en la cavidad bucal (1,43 mm – 1,48 mm), seguidos de los primeros premolares. Los dientes de menor ritmo de brote fueron los primeros molares (0,64 mm – 0,62 mm). En la hemiarcada derecha se encontraron las medias



mayores de ritmo de brote, excepto para caninos e incisivos laterales, lo que implica que estos alcanzaron de manera más rápida el plano de oclusión.

**Tabla 1.** Estadísticos descriptivos del ritmo de brote según grupos dentarios maxilares.

Grupo dentario	Estadísticos descriptivos							
	Media	Desviación estándar	Mediana	Valor mínimo	Valor máximo	IC 95%		
						Límite inferior	Límite superior	
MAXILARES	11	0,93	0,35	0,95	0,1	1,6	0,83	1,03
	12	1,03	0,37	1,05	0,4	1,9	0,92	1,14
	13	1,43	0,42	1,52	0,2	2,3	1,23	1,63
	14	1,22	0,38	1,23	0,4	2,6	1,12	1,32
	16	0,64	0,47	0,49	0,1	2,2	0,52	0,77
	21	0,90	0,45	1,00	0,1	1,8	0,77	1,02
	22	1,11	0,43	1,08	0,2	2,1	0,98	1,24
	23	1,48	0,44	1,54	0,3	2,3	1,27	1,69
	24	1,19	0,35	1,18	0,4	2,1	1,10	1,28
	26	0,62	0,43	0,50	0,1	1,5	0,50	0,74

Fuente: Encuesta

En los dientes mandibulares (Tabla 2), los de mayor media de ritmo de brote resultaron ser los primeros premolares (1,30 mm – 1,28 mm), seguidos por los caninos (1,26 mm – 1,25 mm); sin embargo, los de menor ritmo de brote fueron los incisivos centrales con 0,47 mm y 0,49 mm.



**Tabla 2.** Estadísticos descriptivos del ritmo de brote según grupo dentario mandibulares.

	Grupo dentario	Estadísticos descriptivos						
		Media	Desviación estadística	Mediana	Valor mínimo	Valor máximo	IC 95%	
							Límite inferior	Límite superior
MANDIBULARES	31	0,47	0,27	0,40	0,1	1,2	0,38	0,55
	32	0,92	0,36	0,88	0,1	1,6	0,81	1,03
	33	1,26	0,32	1,25	0,7	2,1	1,16	1,35
	34	1,30	0,37	1,36	0,5	2,4	1,18	1,41
	36	0,59	0,44	0,45	0,1	1,9	0,47	0,72
	41	0,49	0,31	0,45	0,1	1,1	0,40	0,59
	42	0,90	0,42	0,87	0,1	1,8	0,77	1,02
	43	1,25	0,31	1,25	0,5	2,0	1,15	1,34
	44	1,28	0,40	1,20	0,5	2,4	1,16	1,40
	46	0,63	0,45	0,47	0,1	1,6	0,50	0,76

Fuente: Encuesta.

En la mandíbula, al comparar los datos de ambas hemiarquadas, los dientes que más rápido alcanzaron el plano de oclusión, con una media mayor de ritmo de brote, se encontraron en el lado izquierdo. Por otra parte, en el maxilar, excepto los primeros molares e incisivos centrales, tenían un mayor ritmo medio de brote en el lado derecho.

De forma global (después de analizar ambas tablas), se puede decir que los incisivos centrales superior e inferior derechos, la primera bicúspide superior derecha, y los primeros molares superior e inferior derechos, tuvieron un ritmo de brote mayor que sus homólogos izquierdos, por lo que erupcionaron más rápido. En tanto los incisivos laterales superior e inferior izquierdos, los caninos superior e inferior izquierdos y la primera bicúspide inferior izquierda, erupcionaron más rápido que sus homólogos derechos.

Al comparar ambas tablas, en cuanto a las medias de ritmo de brote, se pudo concluir que en la mandíbula se presentaron los menores valores; esto implicó que los dientes maxilares erupcionaron más rápidamente que sus homólogos mandibulares, excepto las primeras bicúspides mandibulares que ostentaron el mayor ritmo de brote, lo cual se traduce en un menor tiempo para alcanzar el plano de oclusión. A pesar de todos estos hallazgos, al analizar la desviación estándar,

que no es más que la dispersión de los datos alrededor de la media, no existió gran variabilidad entre ambas arcadas, pero los dientes maxilares eran menos variables que los mandibulares en cuanto al ritmo de brote.

En la Tabla 3 se exponen los estadísticos descriptivos del ritmo de brote según sexo y grupo dentario, para dientes maxilares y mandibulares, respectivamente. Al aplicar la prueba t de Student, o el *test* de Mann-Whitney, según se rechace o no los supuestos de normalidad, el valor de  $p > 0,05$  indicó una asociación estadística no significativa entre las variables.

**Tabla 3.** Estadísticos descriptivos del ritmo de brote según sexo y grupos dentarios.

Grupo dentario	n	Sexo				p	
		Femenino		Masculino			
		Media	Desviación estadística	Media	Desviación estadística		
MAXILARES	11	51	0,98	0,31	0,89	0,37	0,35
	12	47	0,99	0,33	1,05	0,40	0,60
	13	20	1,38	0,24	1,45	0,49	0,73
	14	61	1,17	0,31	1,25	0,41	0,61
	16	60	0,68	0,54	0,61	0,40	0,90
	21	51	0,93	0,41	0,87	0,49	0,67
	22	48	1,09	0,39	1,13	0,46	0,78
	23	20	1,61	0,37	1,40	0,48	0,31
	24	63	1,17	0,31	1,21	0,39	0,69
	26	54	0,67	0,46	0,58	0,40	0,53
MANDIBULARES	31	63	0,69	0,48	0,58	0,38	0,49
	32	54	0,89	0,29	0,85	0,42	0,66
	33	61	1,23	0,31	1,26	0,37	0,73
	34	52	1,19	0,31	1,28	0,45	0,41
	36	50	0,62	0,45	0,57	0,44	0,34
	41	67	0,71	0,47	0,59	0,40	0,30
	42	56	0,82	0,38	0,86	0,47	0,73
	43	61	1,17	0,29	1,27	0,34	0,23
	44	52	1,19	0,34	1,25	0,45	0,57
	46	49	0,68	0,46	0,58	0,45	0,66

Fuente: Encuesta.



A pesar de estos resultados se pudo observar que solo para algunos dientes las féminas presentaron un valor medio de ritmo de brote algo mayor que los varones, lo que implicó que una vez brotado el diente, este alcanzó el plano de oclusión con mayor rapidez. Esto ocurrió principalmente en los incisivos centrales y primeros molares de ambas arcadas dentarias. Sin embargo, ocurrió lo contrario en las primeras bicúspides superiores e inferiores, en los incisivos laterales superiores y caninos inferiores, donde las féminas fueron más retrasadas en el ritmo de brote que los varones.

Los valores medios de la duración clínica de la erupción dental, expresada en meses, según la raza y sexo, tanto para los dientes maxilares como los mandibulares, se documentan en las Tablas 4 y 5. Se pudo observar, que tanto en el maxilar como en la mandíbula, las féminas tienden a adelantarse ligeramente, aunque no en gran medida, (6 y 5,8 meses en el sexo femenino, contra 6 y 6,3 meses en el masculino). Al aplicar la prueba t de Student o el *test* de Mann-Whitney, según se rechace o no la normalidad, se pudo observar que  $p > 0,05$ , por lo que los rangos medios de la duración clínica de la erupción no difieren significativamente entre los sexos.

**Tabla 4.** Estadísticos descriptivos de la duración clínica de la erupción dental en dientes maxilares según sexo y raza.

Grupo dentario	N	Duración clínica de la erupción dental en meses							
		$\bar{X}$		p	Raza			p	
		Femenino	Masculino		Europeoide	Negroide	Europeonegroide		
MAXILARES	11	31	6,9	7,3	0,5	6,9	6,0	7,5	0,5
	12	28	6,0	6,6	0,6	6,3	6,7	6,0	0,9
	13	11	5,5	4,8	0,3	5,1	5,0	5,5	0,7
	14	38	5,6	6,0	0,3	5,4	5,5	6,5	0,5
	16	27	5,9	6,3	0,5	7,0	4,0	4,6	0,05
	21	27	6,9	7,1	0,8	7,0	5,5	7,1	0,3
	22	23	6,6	6,5	0,9	7,1	5,6	5,8	0,4
	23	11	5,0	4,8	0,7	4,8	5,0	5,0	0,9
	24	42	5,6	5,5	0,5	5,4	5,2	5,9	0,3
	26	20	5,3	5,9	0,5	6,0	4,5	4,8	0,3
Total*	258		6,0	6,3	0,5	6,3	5,4	6,8	0,01

Fuente: Encuesta.



**Tabla 5.** Estadísticos descriptivos de la duración clínica de la erupción dental en dientes mandibulares según sexo y raza.

Grupo dentario	N	Duración clínica de la erupción dental en meses							
		$\bar{X}$		p	Raza			p	
		Femenino	Masculino		Europeoide	Negroide	Europonegroide		
MANDIBULARES	31	22	6,1	7,3	0,4	7,4	3,0	5,0	0,09
	32	33	7,0	6,3	0,6	6,7	6,3	6,5	0,9
	33	42	5,6	6,2	0,4	5,7	5,4	6,4	0,2
	34	30	5,3	5,2	0,7	5,5	4,6	5,4	0,3
	36	22	4,8	4,5	0,8	5,0	3,6	4,2	0,2
	41	26	6,3	6,9	0,5	7,2	3,0	5,5	0,09
	42	38	6,6	6,2	0,4	6,4	4,0	6,4	0,4
	43	45	6,1	6,2	0,9	5,9	5,6	6,5	0,4
	44	28	5,2	5,8	0,4	5,5	5,5	5,6	0,9
	46	24	4,5	5,0	0,4	5,2	3,6	4,3	0,3
	Total*	310	5,8	6,0	0,7	6,2	4,8	6,1	0,00

Fuente: Encuesta.

Es importante aclarar que el ritmo de brote y la duración clínica son variables inversamente proporcionales, por lo que con un ritmo de brote mayor, la duración clínica de la erupción es menor.

Cuando se analizaron estos datos según la raza, se concluyó que los negroides, tanto en el maxilar como en la mandíbula, presentaron la menor duración clínica de la erupción con 5,4 y 4,8 meses, respectivamente. Al aplicar la prueba no paramétrica de Kruskal Wallis o el procedimiento ANOVA, según comprobación de los supuestos de independencia, normalidad y homocedasticidad, y después de analizar el total de los dientes maxilares y mandibulares examinados, el valor de  $p < 0,05$  indicó una diferencia estadísticamente significativa entre las razas; sin embargo, al analizar los distintos grupos dentarios, solo en el primer molar derecho se presentaron diferencias significativas entre la raza negroide y europeoide, con  $p = 0,05$ . Es necesario destacar que solo en el incisivo lateral superior derecho la raza negra no tiene el menor valor de duración clínica de la erupción, el cual le corresponde a los europonegroides.



## DISCUSIÓN

Han sido varias las fases de la erupción que se han descrito basadas en la tasa en la cual ocurre el proceso; esta describe la velocidad y la dirección, o sea, el patrón de cambio en los procesos dinámicos. Por tanto, la tasa es una medida de cambio que permite medir el ritmo de aparición de un suceso.<sup>(6)</sup> Según Fernández,<sup>(7)</sup> los dientes erupcionan 4 mm en 14 semanas, lo que equivale a 1,2 mm de ritmo de brote en el mes. El planteamiento anterior puede ser verificado con los resultados de este estudio, pues la mayor parte de los dientes presentaron una media mensual de ritmo de brote con valores similares, cuestión que no se cumplió para los incisivos centrales y primeros molares de ambos maxilares, así como para los incisivos laterales mandibulares.

En un estudio realizado por Quijada Beza,<sup>(8)</sup> se hizo un análisis de la erupción de los incisivos y primeros molares permanentes en niños de 6-8 años; se encontró que los incisivos centrales inferiores presentaban el mayor grado de erupción, y los primeros molares superiores el menor grado. Los resultados obtenidos en esta investigación contradicen estos hallazgos, pues fueron precisamente los incisivos centrales inferiores los que presentaron menor ritmo de brote. Los primeros molares superiores fueron los que presentaron menor ritmo de brote en el maxilar, lo que coincide con los resultados de la autora mencionada.

El hecho de que hayan sido los incisivos inferiores los de menor ritmo de brote pudo estar condicionado por la influencia que puede ejercer la lengua sobre estos dientes, debido a su cercanía con esta estructura. Según Fernández,<sup>(7)</sup> las fuerzas continuas de la lengua durante el descanso son importantes moduladores de los movimientos de la erupción. Esta puede, en combinación con las fuerzas oclusales, actuar como un factor limitante de la tasa de erupción. Se ha informado que las fuerzas ligeras continuas (1 g o menos) pueden alterar la erupción o bien causar intrusión en un incisivo. Canut<sup>(9)</sup> planteó que los incisivos inferiores están sujetos a la acción del labio inferior y de la lengua, los que determinan y estabilizan su posición.



Varios estudios realizados en diferentes poblaciones y grupos étnicos no han encontrado diferencia significativa entre los lados derecho e izquierdo, como los realizados por Valenzuela<sup>(4)</sup> y Argote D,<sup>(10)</sup> lo que no coincide con los resultados obtenidos en la presente investigación.

En estudios realizados en Santiago de Cuba por Tejera Chillón,<sup>(11)</sup> donde se analizó exclusivamente la erupción de los primeros molares, se obtuvo que los molares inferiores tardaban más en alcanzar el plano de oclusión. Esto puede deberse a las diferencias existentes en las características del hueso del maxilar respecto al de la mandíbula y a la fuerza de gravedad. Estos resultados coinciden con los obtenidos en esta investigación, pues los molares inferiores poseían menor ritmo de brote en relación a los superiores.

Según Sáenz Martínez,<sup>(12)</sup> los dientes, en general, erupcionan primero en la mandíbula y según publicaciones recientes esta tendencia continúa,<sup>(1,2,4,11,13,14,15)</sup> con fluctuaciones en cuanto a cronología y también en cuanto a velocidad de erupción. No obstante, algunos de estos autores encontraron excepciones. En los resultados obtenidos en este estudio, los dientes maxilares, en su mayoría, tenían un ritmo de brote mayor que los mandibulares, a excepción de las primeras bicúspides inferiores (las segundas bicúspides no se tuvieron en cuenta en el estudio). Dicha cuestión no entra en contradicción con lo planteado por la mayoría de estos autores, pues el hecho de tener mayor ritmo de brote no implica necesariamente que sean los dientes maxilares los primeros en emerger, lo que sí es categórico es que son los que menos demoran en alcanzar el plano de oclusión.

En el crecimiento y desarrollo del cuerpo, se acepta el hecho de que las hembras están generalmente más avanzadas que los varones, sobre todo en los años de la pre-adolescencia. La mayoría de los estudios realizados relacionan el sexo con el proceso de erupción, e indican que ocurre primero en las hembras; se cree vinculado a factores hormonales, que provocan la maduración más temprana de las niñas,<sup>(1)</sup> aunque esto no es constante.<sup>(11)</sup> Según Fernández,<sup>(7)</sup> la extensión de algunas hormonas esteroideas de origen gonadal y suprarrenal pueden estar relacionadas con la maduración sexual y el desarrollo dental. Otros autores como Sturdivant y



colaboradores, citados por Valenzuela,<sup>(4)</sup> afirman que en las niñas hubo una rápida terminación de la formación de la raíz y cierre apical, que puede llevar a una acelerada erupción, vinculándolo con un acelerado desarrollo físico. Según Garn, citado por la misma autora,<sup>(4)</sup> el cromosoma X está ligado a la formación del diente; por esa razón se justifica la diferencia en el tiempo del desarrollo del diente entre géneros.

San Miguel<sup>(1)</sup> y Concepción,<sup>(16)</sup> encontraron que los incisivos, primeros molares y caninos, emergieron antes en niños que en niñas, para después ser sobrepasados por las niñas que terminaron su erupción antes. San Miguel<sup>(1)</sup> informó además, un retardo ligero en las hembras en la región de bicúspides. Estos resultados coinciden con los obtenidos en esta investigación puesto que reafirma que las féminas presentan una erupción más veloz en la zona de incisivos y primeros molares, y más retardada en la región de bicúspides. Este último autor, en cambio, si encontró diferencias significativas entre los sexos. Sáenz Martínez<sup>(12)</sup> obtuvo que el proceso de llegar a oclusión fue más lento en las niñas que en los niños, con lo que no se está totalmente de acuerdo, pues los resultados obtenidos muestran que se cumple solo en algunos dientes (bicúspides superiores e inferiores, incisivos laterales superiores y los caninos inferiores). Por otro lado, según Valenzuela,<sup>(4)</sup> Khan demostró en su estudio que no existía diferencia significativa entre los géneros, lo que se acerca más a los hallazgos de esta investigación.

Se han encontrado en los artículos científicos revisados escasas referencias al tiempo que demora un diente desde la emergencia hasta que llega al plano de oclusión, pues las investigaciones se han centrado más en determinar la edad de emergencia para cada grupo dentario, y no en el tiempo que demora la erupción clínica. Se plantea en general, que la erupción de los dientes permanentes en niñas tiene lugar por lo común, medio año antes que en varones, y que los primeros molares demoran en erupcionar de 2 a 3,5 meses.<sup>(17)</sup> Estos valores resultaron algo menores que los obtenidos por esta investigación. Sin embargo, los niños de la raza negra fueron los que más se acercaron a estas cifras, sobre todo en los molares inferiores.

En estudios realizados en Santiago de Cuba, donde se analizó exclusivamente los primeros molares, se encontró que los molares del maxilar inferior fueron los que más demoraron en alcanzar el plano de oclusión.<sup>(11)</sup> En otro estudio, Sáenz Martínez<sup>(12)</sup> apreció que fue en el maxilar superior derecho, donde primero hubo contacto con los molares antagonistas. Los resultados de esta investigación muestran que los molares que más se tardaron en llegar a oclusión fueron los mandibulares, lo que coincide con los resultados del estudio previamente citado. Shaweesh,<sup>(18)</sup> en un estudio realizado en Jordania, mostró el tiempo de la duración clínica de la erupción correspondiente a cada grupo dentario, y no encontró diferencias significativas entre géneros y dientes contralaterales. La media de la duración clínica de la erupción para ambos sexos fue de  $0,64 \pm 0,26$  años, valores muy similares a los encontrados en este estudio.

## CONCLUSIONES

Se concluyó que existen diferencias entre las arcadas y hemiarcos en cuanto al ritmo de brote; el canino y primer premolar son los de mayor ritmo en ambos maxilares. Los dientes maxilares erupcionaron más rápidamente que los mandibulares, pero fueron menos variables que estos últimos. Las féminas fueron más adelantadas en el ritmo de brote para los incisivos centrales y primeros molares, y más retrasadas en las primeras bicúspides superiores e inferiores, caninos inferiores e incisivos laterales superiores. No se encontraron diferencias significativas entre los sexos. La duración clínica de la erupción fue menor en la raza negra, y demoró aproximadamente 6 meses en ambos sexos.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. San Miguel Pentón A, Ortega Romero L, Veliz Concepción OL. Orden y cronología de emergencia de la dentición permanente. Relaciones con el sexo, la talla y el peso. España: Editorial Académica Española; 2012.
2. Burgueño Torres L. Estudio de la erupción de los dientes temporales en una muestra de niños de la comunidad de Madrid [Internet]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Odontología; 2014. [citado septiembre de 2017]. Disponible en: <http://eprints.ucm.es/24665/1/T35218.pdf>
3. Chalco C. Desnutrición y erupción dental en niños de 6-9 años de edad [Internet]. Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2015. [Citado septiembre de 2017]. Disponible en: [http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/3979/1/Chalco\\_cc.pdf](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/3979/1/Chalco_cc.pdf)
4. Valenzuela Ramos MR. Cronología de la erupción dentaria permanente en niños Ucayali, Comunidad Indígena de Perú [Internet]. España: Universidad de Sevilla; 2015. [Citado septiembre 2017]. Disponible en: <https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/33068/MARISEL%20TESIS.pdf?sequence=1>
5. Burgueño Torres L, Mourelle Martínez MR, de Nova García JM. A study on the chronology and sequence of eruption of primary teeth in Spanish children. Eur J PediatrDent [Internet]. 2015 [Citado septiembre de 2017]; 16(4): 301-4. Disponible en: PubMed PMID: 26637254.
6. Abigail Toledo M. Variables cualitativas: razón, proporción, tasa, mediana, fractiles. Prezi Inc. Terms [Internet]. 2015 [citado octubre de 2017]. Disponible en: <https://prezi.com/ynebtqvasgou/variables-cualitativas-razon-proporcion-tasa-mediana-fr/>
7. Fernández PA. Mecanismos y secuencia de la erupción dental en la primera etapa de transición [Internet]. Venezuela: Universidad Central de Venezuela. Facultad de Odontología; 2005. [citado septiembre de 2017]. Disponible en: <http://saber.ucv.ve/xmlui/bitstream/123456789/5839/1/Mecanismos%20y%20secuencia%20de%20la%20erupci%C3%B3n%20dental.pdf>



8. Quijada Beza EM. Análisis de la cronología de erupción dentaria de las primeras molares e incisivos permanentes en niños y niñas escolares de 6 a 8 años de edad con nutrición normal y con algún grado de desnutrición del Municipio de Quetzaltepeque, Chiquimula. [Internet]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala; 2014. [Citado octubre de 2017]. Disponible en: [https://www.google.com/search?client=firefox-b&biw=1366&bih=659&q=TESIS+QUIJADA+BEZA&oq=TESIS+QUIJADA+BEZA&gs\\_l=psyab.3..33i160k1.68373.74773.0.75081.16.16.0.0.0.508.1820.0j1j5j5-1.7.0....0...1.1.64.psyab..9.7.1813...0j0i67k1j0i22i30k1j0i22i10i30k1j0i8i13i30k1.0.7v4dkHGaX1A](https://www.google.com/search?client=firefox-b&biw=1366&bih=659&q=TESIS+QUIJADA+BEZA&oq=TESIS+QUIJADA+BEZA&gs_l=psyab.3..33i160k1.68373.74773.0.75081.16.16.0.0.0.508.1820.0j1j5j5-1.7.0....0...1.1.64.psyab..9.7.1813...0j0i67k1j0i22i30k1j0i22i10i30k1j0i8i13i30k1.0.7v4dkHGaX1A)
9. Canut Brusola JA. Fisiopatología de la erupción. En: Ortodoncia clínica y terapéutica. 2 ed. Barcelona: Masson; 2005. p. 25-42.
10. Argote D, Padilla T, Begazo JA. Cronología de erupción dentaria permanente en niños de 6 a 13 años de la isla Taquile-Puno en relación con el estado nutricional, 2013. RevInvestig Alto Andin [Internet]. 2014 [citado 2017 Ene 28]; 16(1): [aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://huajsapata.unap.edu.pe/ria/index.php/ria/article/view/95>
11. Tejera Chillón A, Peña Gómez I, Bravo Barrera G, Solano Quinzán Y, Rodríguez Junco A. Cronología y secuencia de erupción de los primeros molares permanentes. MEDISAN [Internet]. 2017 [citado May 2017]; 21(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192017000100002](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192017000100002)
12. Sáenz Martínez LP, Sánchez Pérez L, Luengas Aguirre MI. Proceso de erupción de los primeros molares permanentes. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2017 [citado Jun 2017]; 54(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S003475072017000100002](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475072017000100002)
13. Colomé GE, Kú YG, Pérez LB, Herrera JR. Cronología de la erupción dental en una población del sureste de México. Rev ADM [Internet]. 2014 [citado May 2017]; 71(3). Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2014/od143g.pdf>
14. Morgado Serafín D, Rocha Castillo E. Cronología de la erupción dentaria permanente en la población del Área de Salud Norte del municipio Morón.



MEDICIEGO [Internet]. 2013 [citado Jun 2017]; 19(2). Disponible en: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol19\\_no2\\_2013/pdf/T11.pdf](http://www.bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol19_no2_2013/pdf/T11.pdf)

15. Proffit WR, Fields HW, Sarver DM. Ortodoncia contemporánea. Teoría y práctica. 5ed. Washington: Elsevier; 2012.

16. Concepción Obregón T, Sosa Hernández HP, Matos Rodríguez A, Díaz Pacheco C. Orden y cronología de brote en dentición permanente. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2013 [citado Jun 2017]; 17(3). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-31942013000300012](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942013000300012)

17. Manual de ortodoncia interceptiva. Evolución de la dentición [Internet]. 2014. [Citado octubre de 2017] Disponible en:

<https://www.yumpu.com/es/document/view/35443674/evolucion-denticionpdf-medufrocl/12>

18. Shaweesh AI. Timing and sequence of emergence of permanent teeth in the Jordanian population. Arch Oral Biol [Internet]. 2012 [citado Abr 2017]; 57(2). Disponible en:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003996911002688?via%3Dihub>

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

