



ARTÍCULO  
ORIGINAL

# ESTUDIO DE LA ERUPCIÓN DE LA DENTICIÓN PERMANENTE EN NIÑOS Y ADOLESCENTES DE LA COMUNIDAD DE MADRID (ESPAÑA)

*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.*



**Bruna del Cojo, Marta**  
Doctor en Odontología (UCM).  
Máster en Ortodoncia (UEM).  
Especialista en Atención  
Odontológica Integrada en el  
Niño con Necesidades  
Especiales (UCM). Profesora  
Colaboradora del Título Propio  
Especialista en Atención  
Odontológica Integrada en el  
Niño con Necesidades  
Especiales (UCM).

**Gallardo López, Nuria  
Esther**  
Doctor en Odontología (UCM).  
Master en Odontopediatría  
(UCM). Profesor Asociado de  
Odontopediatría de la Facultad  
de Odontología (UCM).

**Mourelle Martínez, M<sup>a</sup> Rosa**  
Master en Odontopediatría  
(UCM). Profesor Contratado  
Doctor de Odontopediatría de la  
Facultad de Odontología (UCM).

**De Nova García, Manuel  
Joaquín**  
Profesor Titular de  
Odontopediatría de la Facultad  
de Odontología (UCM).

**Indexada en / Indexed in:**  
- IME  
- IBECS  
- LATINDEX  
- GOOGLE ACADÉMICO

**Correspondencia:**  
Dra. Marta Bruna del Cojo:  
m.bruna@hotmail.com

Fecha de recepción: 8 de junio de 2012.  
Fecha de aceptación para su publicación:  
20 de junio de 2012.

## RESUMEN

**Introducción:** El momento de aparición de un diente en la cavidad oral ha sido estudiado, a lo largo de los años, por diversos autores, por su relación con distintos factores (sistémicos y ambientales) y debido a su influencia en diversos ámbitos de la odontología.

**Material y método:** Con el fin de analizar el patrón eruptivo de nuestra población decidimos realizar un estudio descriptivo de tipo transversal sobre las características de la erupción de la dentición permanente en 752 niños y adolescentes de la Comunidad de Madrid (España), de los que el 46,2% eran del sexo masculino y el 53,8% del femenino.

**Resultados:** Observamos que los dientes permanentes emergen en la cavidad oral entre los 6,99 y los 12,45 años de edad en las niñas y entre los 7,06 y los 12,81 años de edad en los niños. En general, no encontramos diferencias estadísticamente significativas en cuanto al momento de emergencia entre dientes homólogos contralaterales. Observamos que los dientes de la arcada inferior erupcionan antes que los de la superior y que la erupción de la dentición permanente ocurre antes en las niñas que en los niños.

**Conclusiones:** El orden de aparición de los dientes permanentes en ambos sexos fue: primer molar, incisivo central (en el lado derecho; en el izquierdo el incisivo central precede al primer molar), incisivo lateral, primer premolar, segundo premolar, canino y segundo molar en la arcada superior. Y en la arcada inferior: incisivo central, primer molar, incisivo lateral, canino, primer premolar, segundo premolar y segundo molar.

## STUDY OF ERUPTION OF PERMANENT TEETH IN CHILDREN AND ADOLESCENTS IN MADRID (SPAIN)

### ABSTRACT

**Introduction:** The moment of appearance of a tooth in the oral cavity has been studied, over the years, by different authors, for its relation to different factors (systemic and environmental) and due to its influence on different areas of dentistry.

**Material and method:** With the aim of analyzing the eruptive pattern of our population, we decided to carry out a descriptive transversal-type study on the characteristics of the eruption of permanent dentition in 752 children and adolescents of the Community of Madrid (Spain), of which 46.2% were males and 53.8% were females.

**Results:** We observe that the permanent teeth emerge in the oral cavity between 6.99 and 12.45 years of age in the girls and between 7.06 and 12.81 years of age in the boys. In general, we did not find statistically significant differences as regards the moment of emergence of the homologous contralateral teeth. We observed that the teeth of the lower arch erupted before those of the upper arch and that the eruption of the permanent teeth occurred earlier in the girls than in the boys.

**Conclusions:** The order of appearance of the permanent teeth in both sexes was: first molar, central incisor (on the right side; on the left side the central incisor precedes the first molar), lateral incisor, first premolar, second premolar, canine and second molar

## PALABRAS CLAVE

Erupción dentaria; Dentición permanente; Cronología de erupción dentaria; Secuencia de erupción dentaria.

in the upper arch. And in the lower arch: central incisor, first molar, lateral incisor, canine, first premolar, second premolar and second molar

## KEY WORDS

Tooth eruption; Permanent dentition; Chronology of dental eruption; Sequence of dental eruption.

## INTRODUCCIÓN

La erupción dentaria describe el movimiento migratorio de los dientes desde su lugar de formación embriológica, en el interior de los huesos maxilar y mandíbula, hasta que alcanzan su posición final funcional en el plano oclusal, a través del hueso, tejidos blandos y mucosa oral<sup>1-5</sup>.

Tradicionalmente se ha establecido que la erupción de los dientes permanentes ocurre entre los 6 y los 13 años de edad<sup>2,6</sup>. Posteriormente a lo largo de los años, numerosos son los autores que han realizado distintas investigaciones, con el fin de establecer un patrón estándar de erupción de la dentición permanente en sus poblaciones, pues la aparición de estos dientes en la cavidad oral puede verse influenciada por múltiples situaciones. Por un lado, factores genéticos o congénitos (Síndrome de Gorlin-Goltz, Disostosis Cleidocraneal, Síndrome de Down, □), sistémicos (disfunción endocrina, fracaso renal, infecciones por virus, □) y locales (maloclusiones con problemas de espacio, pérdida prematura de un diente temporal por traumatismo o caries, □) pueden retrasar o adelantar la erupción dentaria<sup>3,7</sup>. Por otro lado, se ha visto que la erupción de los dientes permanentes puede verse modificada por factores como país de origen y raza, nivel socioeconómico y sexo de los niños<sup>8,9</sup>. En cuanto al país de origen y raza, Taboada y Medina<sup>10</sup> establecieron que los niños de Méjico presentan patrones de erupción no acordes a los estándares eruptivos de los norteamericanos y europeos. Clements y cols.<sup>11</sup> observaron que la erupción se acelera en niños que viven en un ambiente rural. Bolasco<sup>12</sup> y Rosen y Baumwell<sup>13</sup> señalaron cómo los niños de nivel socioeconómico más bajo presentan mayor retraso en la cronología de erupción. En lo que respecta al sexo, diferentes investigadores han visto que la erupción dental ocurre unos seis meses antes en el sexo femenino que en el masculino. Lo que puede estar relacionado con causas hormonales, ya que las niñas presentan habitualmente una maduración más temprana que los niños<sup>3,8,10,14,15</sup>.

Además el momento de emergencia de los dientes permanentes ha sido relacionado junto con otros parámetros, como la maduración esquelética y la dental, para establecer el nivel de desarrollo somático en que se encuentra un individuo. Puede, por lo tanto, utilizarse en odontología forense como ayuda para determinar la edad de cadáveres e individuos

vivos; y en odontología preventiva, ortodoncia y odontopediatría para establecer si el desarrollo dentario del individuo es normal, precoz o tardío y así poder aplicar una terapéutica apropiada en el momento idóneo<sup>5,7,14,16-18</sup>.

Así decidimos centrar nuestro estudio en la cronología y secuencia de erupción de la dentición permanente de niños y adolescentes de la Comunidad de Madrid (España).

## MATERIAL Y MÉTODO

Realizamos un estudio descriptivo de tipo transversal. Para ello llevamos a cabo una exploración intraoral a 800 niños y adolescentes, de ambos sexos, con edades comprendidas entre los 5 y los 15 años de edad, de origen español y raza blanca caucásica, que asistían a colegios de la Comunidad de Madrid (España) y de cuyos responsables legales hubiéramos obtenido un Consentimiento Informado. Excluimos de nuestro estudio, a aquellos con patología sistémica, con algún síndrome congénito o adquirido y que presentaran alguna de las siguientes características odontológicas: maloclusión severa (esquelética y/o dentaria), tratamiento ortodóncico, pérdida prematura o exodoncia de algún diente temporal o permanente, casos sospechosos por antecedentes familiares o con conocimiento de agenesia y policaries. De esta manera nuestra muestra estuvo constituida por 752 niños y adolescentes, de los que 347 eran del sexo masculino (el 46,2%) y 405 del femenino (el 53,8%). Cada niño fue examinado sólo una vez y siempre por el mismo odontólogo. Observamos clínicamente los dientes permanentes que cada niño tenía presentes, en el momento de la exploración, en la cavidad oral, considerando diente permanente presente cuando una porción de alguna de sus cúspides o borde incisal, había atravesado la encía y se hacía visible en la cavidad oral (Fig. 1). En caso en que hubieran erupcionado, no tuvimos en consideración los terceros molares, debido a la gran variabilidad en cuanto al momento de su erupción y a la frecuencia de su agenesia. (Fig. 1).

Para facilitar el procesamiento de los datos y poder ordenarlos cronológicamente, diseñamos un programa en Visual Basic que calculaba la edad decimal en años, de cada niño. Con el fin de establecer el momento de emergencia de cada diente se calcularon la media y la desviación estándar de su



Fig. 1. Arcada Superior: se consideran erupcionados todos los dientes permanentes, excepto el segundo molar derecho y los terceros molares.

presencia en la cavidad oral. Para ello, se analizó de forma individual cada diente permanente, estimando su intervalo de edad de erupción, que estaba comprendido entre dos valores. El valor inicial consiste en la primera edad en la que aparecía y el valor final en la edad a partir de la cual su presencia se hacía constante. Una vez calculado el momento de erupción de cada diente pudimos establecer la cronología de aparición de la dentición permanente en la cavidad oral. Posteriormente los datos fueron analizados estadísticamente por medio del programa SAS 9.1 para Windows®. Se aplicó el test de la t de Student para muestras independientes, con un intervalo de confianza del 95%, para objetivar la significación de las diferencias observadas entre dientes permanentes homólogos interarcada e intraarcada y entre ambos sexos. Finalmente, según los valores que obtuvimos de cronología, pudimos establecer el orden de aparición de los dientes permanentes en la cavidad oral.

## RESULTADOS

Con el material y la metodología descritos anteriormente obtuvimos la edad media de erupción de cada diente permanente de nuestra muestra, así como su desviación estándar, tanto en el sexo femenino como en el masculino, como muestran las tablas 1 y 2, respectivamente.

Los resultados expuestos en las tablas 1 y 2 nos muestran por un lado que en el sexo femenino los dientes permanentes comienzan su erupción a los 6,99 años de edad y la finalizan a los 12,45 años de edad; y por otro lado que en el masculino la erupción de los dientes permanentes ocurre entre los 7,06 y los 12,81 años de edad. En ambos sexos, el primer diente en emerger es el incisivo central izquierdo y el último el segundo molar superior derecho.

Al comparar el momento de erupción entre dientes homólogos contralaterales, intraarcada, no observamos diferencias estadísticamente significativas entre ellos, excepto en el caso del primer molar superior (erupciona antes el derecho) y de los incisivos y molares inferiores (emergen antes los izquierdos).

En cuanto al momento de erupción entre dientes homólogos interarcada, observamos que en general, los dientes de la arcada inferior erupcionan antes que los de la superior. De forma estadísticamente significativa en el caso de los incisivos, central y lateral, izquierdos, de los caninos bilateralmente y del segundo molar izquierdo. No obstante, además observamos que el incisivo lateral y el segundo molar derechos de la arcada superior erupcionan significativamente antes que los de la arcada inferior.

En nuestra muestra vimos que la mayoría de los dientes permanentes erupcionan antes en las niñas que en los niños. De forma estadísticamente significativa en el caso de los incisivos centrales superiores bilateralmente, del incisivo lateral

TABLA 1. EDAD MEDIA DE ERUPCIÓN (AÑOS) DE LOS DIENTES PERMANENTES EN NIÑAS (N=405). "MED" (MEDIA) "DS" (DESVIACIÓN ESTÁNDAR).

Diente	Maxilar				Mandíbula			
	Derecha		Izquierda		Derecha		Izquierda	
	MED	DS	MED	DS	MED	DS	MED	DS
IC	7,42	0,62	7,41	0,62	7,28	0,85	6,99	0,67
IL	8,85	0,82	8,88	0,76	9,10	1,39	7,92	0,77
C	11,81	0,98	11,86	0,94	10,79	0,92	10,79	0,88
1PM	11,35	0,99	11,46	0,89	11,29	0,99	11,21	1,04
2PM	11,64	0,81	11,70	0,81	11,65	0,75	11,71	0,66
1M	7,12	0,62	7,74	0,96	8,72	1,65	7,76	1,04
2M	12,45	1,06	12,41	1,05	12,06	0,79	11,73	0,62

TABLA 2. EDAD MEDIA DE ERUPCIÓN (AÑOS) DE LOS DIENTES PERMANENTES EN NIÑOS (N=347). "MED" (MEDIA) "DS" (DESVIACIÓN ESTÁNDAR).

Diente	Maxilar				Mandíbula			
	Derecha		Izquierda		Derecha		Izquierda	
	MED	DS	MED	DS	MED	DS	MED	DS
IC	7,66	0,56	7,64	0,55	7,53	0,83	7,06	0,73
IL	8,90	0,66	8,85	0,69	9,23	1,32	8,18	0,70
C	11,98	0,98	11,87	1,06	11,04	0,86	11,08	0,76
1PM	11,42	0,93	11,41	0,92	11,39	0,85	11,34	0,88
2PM	11,67	0,82	11,72	0,88	11,64	0,89	11,73	0,89
1M	7,16	0,61	7,98	0,95	8,94	1,61	8,01	1,01
2M	12,80	1,12	12,81	1,11	12,16	0,85	11,83	0,52

inferior izquierdo, del canino inferior izquierdo y de los primeros molares izquierdos en ambas arcadas. Sólo algunos dientes permanentes, el incisivo lateral superior izquierdo, el primer premolar superior izquierdo y el segundo premolar inferior derecho, emergieron antes en los niños que en las niñas, pero en ningún caso de forma estadísticamente significativa.

Basándonos en las tablas 1 y 2 de cronología de erupción, observamos que en ambos sexos la secuencia de erupción de la dentición permanente fue: en la arcada superior: primer molar, incisivo central (en el lado derecho; en el izquierdo el incisivo central precede al primer molar), incisivo lateral, primer premolar, segundo premolar, canino y segundo molar; y en la arcada inferior: incisivo central, primer molar, incisivo lateral, canino, primer premolar, segundo premolar y segundo molar.

## DISCUSIÓN

La mayoría de los autores coincidieron con nosotros en los dientes que acotan la erupción de la dentición permanente<sup>14,19,20-22</sup>. No obstante, como podemos observar en la tabla 3, en nuestra muestra los dientes permanentes erupcionaron más tardíamente que en la de la mayoría de los estudios revisados. (Tabla 3)

Coincidiendo con la mayoría de los autores de los estudios revisados no encontramos, en general, diferencias en el momento de erupción entre dientes homólogos contralaterales<sup>4,5,22-25</sup>. No obstante, al igual que nosotros algunos de éstos observaron ciertas excepciones. En nuestra investigación vimos que de forma estadísticamente significativa el primer molar superior derecho erupcionaba antes que el izquierdo, y que los incisivos y molares inferiores izquierdos lo hacían antes que sus homólogos derechos. Abarrategui y cols.<sup>21</sup> vie-

ron que los primeros molares superiores izquierdos erupcionaban antes que los derechos, y Moslemi<sup>25</sup> que el canino superior derecho lo hacía antes que el izquierdo y que el segundo molar inferior izquierdo antes que el derecho.

Como mencionamos anteriormente, y en concordancia con los trabajos revisados, observamos que en general los dientes de la arcada inferior erupcionan antes que los de la superior<sup>15,22,26</sup>. No obstante, encontramos que el incisivo lateral y el segundo molar derechos superiores erupcionaban significativamente antes que los inferiores. En esta misma línea, Wedl y cols.<sup>4</sup>, Kochhar y Richardson<sup>20</sup>, Nizam y cols.<sup>26</sup> vieron que los molares superiores emergían antes que los inferiores. Planells y cols.<sup>8</sup> también encontraron fechas de emergencia muy próximas en ambas arcadas en los molares.

Posteriormente, al igual que la mayoría de los autores de los estudios analizados<sup>8,10,14,15,19,21</sup> confirmamos que los dientes permanentes erupcionan antes en las niñas que en los niños. No obstante, al igual que nosotros, algunos investigadores encontraron ciertas excepciones. Nosotros vimos que el incisivo lateral superior izquierdo, el primer premolar superior izquierdo y el segundo premolar inferior derecho erupcionaban antes en los niños que en las niñas, pero en ningún caso de forma estadísticamente significativa. Díaz y cols.<sup>23</sup> observaron que el canino superior, el segundo premolar superior y el primer premolar mandibular emergían antes en los niños; y Kochhar y Richardson<sup>20</sup> vieron esto mismo en el caso de los segundos molares.

Finalmente, en lo que respecta a la secuencia de erupción de la dentición permanente, clásicamente los autores<sup>3,8,15</sup> han considerado como secuencia ideal, cuando en la arcada superior el canino aparece después de los molares, cuando en la inferior los precede y cuando en ambas arcadas el segundo molar es el último diente permanente en emerger, exceptuando al tercer molar. Esta situación favorece el

TABLA 3. RESUMEN SOBRE EL MOMENTO DE ERUPCIÓN DEL PRIMER Y ÚLTIMO DIENTE EN EMERGER EN LA CAVIDAD ORAL EN AÑOS DE EDAD DE LOS TRABAJOS DE LOS DIFERENTES AUTORES REVISADOS (INCLUIDO EL PRESENTE ESTUDIO, EN SOMBREADO).

Estudio	Niñas				Niños			
	Primer diente en erupcionar	Edad en años	Último diente en erupcionar	Edad en años	Primer diente en erupcionar	Edad en años	Último diente en erupcionar	Edad en años
Díaz y cols. <sup>23</sup> 1981 (República Dominicana)	1MI	6,1	2MS	11,6	1MI	6,5	2MS	12,0
Virtanen y cols. <sup>19</sup> 1994 (Finlandia)	ICI	6,6	2MS	12,45	ICI	6,8	2MS	12,8
Kochhar R y Richardson A <sup>20</sup> 1998 (Irlanda)	ICI	6,27	2MS	12,14	ICI	6,31	2MS	12,09
Eskeli R y cols. <sup>14</sup> 1999 (Finlandia)	ICI	5,85	2MS	11,9	ICI	6,03	2MS	12,39
Abarrategui I y cols. <sup>21</sup> 2000 (España)	ICI	5,95	2MS	12,12	ICI	6,05	2MS	12,47
Parner ET y cols. <sup>24</sup> 2001 (Dinamarca)	1MI	5,92	2MS	11,83	ICI/1MS	6,2	2MS	12,24
Nyström M y cols. <sup>22</sup> 2001 (Finlandia)	ICI	5,9	2MS	11,9	ICI	6,1	2MS	12,4
Nizam A y cols. <sup>26</sup> 2003 (Malasia)	ICI	6,0	2MS	12,0	1MI	6,0	2MS	12,2
Moslemi M <sup>25</sup> 2004 (Irán)	1MI	6,5	2MS	12,58	ICI	6,66	2MS	13,08
Taboada MO y Medina JL <sup>10</sup> 2005 (Méjico)	1MI	6,79	2PMI	11,78	ICI/1MS/1MI	7,33	2MS	12,5
Wedl JS y cols. <sup>4</sup> 2005 (Turquía)	1MI	6,0	2MS	12,0	1MS	6,01	2MS	12,37
Hernández Juyol M y cols. <sup>5</sup> 2008 (España)	1MI	5,99	2MS	12,24	ICI	6,25	2MS	12,48
Leroy R y cols. <sup>15</sup> 2008 (Bélgica)	1MS	6,10	2MS	11,95	ICI	6,27	2MS	12,27
Bruna del Cojo M y cols. 2011 (España)	ICI	6,99	2MS	12,45	ICI	7,06	2MS	12,81

mantenimiento de la longitud de arcada durante la dentición mixta<sup>27</sup>. En nuestra muestra observamos estas secuencias en ambos sexos. Al comparar nuestros resultados con los de los autores de las investigaciones que revisamos en lo que respecta a la arcada superior, en las niñas, sólo Díaz y cols.<sup>23</sup> y Nizam y cols.<sup>26</sup> coincidieron con nosotros, y en los niños lo hicieron la mayoría de los autores<sup>5,14,20-22,25,26</sup>. En las niñas, el hallazgo más frecuente en los estudios que analizamos, era que el segundo premolar aparecía después del canino y del segundo molar<sup>5,10,14,20-22</sup>. En la arcada inferior la mayoría de los autores observaron la misma secuencia de erupción que nosotros, en ambos sexos<sup>5,14,20,21,25</sup>.

## CONCLUSIONES

La erupción de la dentición permanente ocurre entre los 6,99 y los 12,45 años de edad en las niñas y entre los 7,06 y los 12,81 años de edad en los niños. Siendo en ambos sexos el primer diente en erupcionar el incisivo central inferior y el último el segundo molar superior.

No encontramos diferencias en cuanto el momento de erupción entre dientes homólogos contralaterales, excepto en el caso del primer molar superior (emerge antes el derecho) y de los incisivos y molares inferiores (aparecen antes los izquierdos).

En la arcada inferior erupcionan antes que los de la superior, salvo el incisivo lateral y el segundo molar del lado derecho.

Los dientes permanentes emergen antes en las niñas que en los niños, excepto el incisivo lateral y el primer premolar superiores izquierdos, y el segundo premolar inferior derecho, que lo hacen antes en los niños (aunque no de forma estadísticamente significativa).

La secuencia más repetida en nuestro estudio fue, en ambos sexos: en la arcada superior: primer molar, incisivo central (en el lado derecho; en el izquierdo el incisivo central precede al primer molar), incisivo lateral, primer premolar, segundo premolar, canino y segundo molar; y en la arcada inferior: incisivo central, primer molar, incisivo lateral, canino, primer premolar, segundo premolar y segundo molar.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Enlow DH. Crecimiento maxilofacial. México: Interamericana McGraw-Hill; 1990.
2. De Nova García. MJ. Desarrollo de la dentición y la oclusión. En: Odontopediatría. Tratado de Odontología. Madrid: Trigo Ediciones; 1998.p. 1875-87.
3. Barbería Leache E. Erupción dentaria. Prevención y tratamiento de sus alteraciones. *Pediatr Integral* 2001;6(3):229-240.
4. Wedl JS y cols. Eruption times of permanent teeth in children and young adolescents in Athens (Greece). *Clin Oral Invest* 2005;9:131-4.
5. Hernández Juyol M y cols. Eruption chronology of the permanent dentition in spanish children. *J Clin Pediatr Dent* 2008;32(4):347-50.
6. Logan WH and Kronfield R. Development of the human jaws and surrounding structures from birth to the age of fifteen years. *J Am Dent Assoc* 1933;20:379-427.
7. Malot-Steinberg J. Prévision de l'éruption dentaire. *Rev Orthop Dento Faciale* 1978;12:233-42.
8. Planells del Pozo P y cols. Cronología y secuencia de la erupción dentaria. Una revisión de la literatura. *Av Odontostomatol* 1991;7(3):205-9.
9. Morón BA y cols. Cronología y secuencia de erupción de dientes permanentes en escolares Wayúu. Parroquia Idelfonso Vasquez. Municipio Maracaibo-Estado Zulia. *Acta Odontol Venez* 2006;44(1): 31-37.
10. Taboada Aranza MO y Medina García JL. Cronología de erupción dentaria en escolares de una población indígena del Estado de Méjico. *Revista ADM* 2005;62(3): 94-100.
11. Clements EMB y cols. Time of eruption of permanent teeth in British children at independent, rural, and urban schools. *Br Med J* 1957;29:1511-3.
12. Bolasco Sindin L. Cronología de la erupción dental en Montevideo. *Odontol Urug* 1967;23(1):31-5.
13. Rosen AA y Baumwell J. Chronological development of the dentition of medically indigent children: a new perspective. *J Dent Child* 1981;12:437-42.
14. Eskeli R y cols. Standars for permanent tooth emergence in Finnish children. *Angle Ortod* 1999;69(6):529-33.
15. Leroy R y cols. Variability in permanent tooth emergence sequences in Flemish children. *Eur J Oral Sci*. 2008;116(1):11-7.
16. Nolla C. The development of the permanent teeth. *ASDC J Dent Child* 1960;27:254-66.
17. Pietilä I y cols. Orthodontists' views on indications for and timing of orthodontic treatment in Finnish public oral health care. *Eur J Orthod*. 2008;30(1):46-51.
18. Sahin F y cols. Factors affecting the timing of teething in healthy Turkish infants: a prospective cohort study. *Int J Paediatr Dent*. 2008;18(4):262-6.
19. Virtanen JI y cols. Timing of eruption of permanent teeth: standard Finnish patient documents. *Community Dent Oral Epidemiol* 1994;22:286-8.
20. Kochhar R y Richardson A. The chronology and sequence of eruption of human permanent teeth in Northern Ireland. *Int J Paediatr Dent* 1998;8(4):243-52.
21. Abarrategui I. y cols. Edades medias de erupción para la dentición permanente. *Rev Esp Ortod* 2000;30:23-9.
22. Nyström M y cols. Emergence of permanent teeth and dental age in a series of Finns. *Acta Odontol Scand* 2001;59:51-6.
23. Díaz AN y cols. Secuencia de la erupción clínica de los dientes permanentes en San Pedro de Macorís. *Acta Odontol Pediatr* 1981;2(2):37-40.
24. Parner ET y cols. A longitudinal study of time trends in the eruption of permanent teeth in Danish children. *Arch Oral Biol* 2001;46:425-31.
25. 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* 2004;14:432-8.
26. Nizam A y cols. Age and sequence of eruption of permanent teeth in Kelantan, North-eastern Malaysia. *Clin Oral Invest* 2003;7:222-5.
27. Moyers RE. Handbook of orthodontics. 4<sup>a</sup> ed. Chicago: Mosby; 1988.