

## Tiempos de la erupción dentaria temporal en pacientes con síndrome de Down

Liliana Jara S.<sup>1</sup>; Alejandro Ondarza G.<sup>2</sup>; Pamela Muñoz C.<sup>2</sup>; Rafael Blanco C.<sup>3</sup>

### Timing of deciduous dentition in patients with Down syndrome

Time and sequence of deciduous dentition were recorded among 255 Down syndrome patients at Santiago, Chile, and compared to the normal Chilean population corresponding pattern. Boys with Down syndrome showed significantly delayed dental eruption of maxillary right central incisor ( $15.27 \pm 5.51/5$  months) and right and left lateral incisors ( $18.44 \pm 9.65/2$  and  $18.13 \pm 10.01$  months respectively) and also in mandibular right central incisor ( $14.15 \pm 11.82$  months) and right and left canines ( $25.87 \pm 7.66/7$  and  $26.65 \pm 7.43/1$  months respectively). Girls with Down syndrome showed significant delays in the eruption of even teeth: maxillary right and left lateral incisors ( $17.31 \pm 14.42$  and  $17.31 \pm 14.42$  months respectively), right and left canines ( $30.70 \pm 6.45/4$  and  $30.60 \pm 7.24/9$  months respectively) and first left molar ( $25.87 \pm 14.34$  months); mandibular left central incisor ( $12.02 \pm 7.28/5$  months), right and left lateral incisors ( $27.59 \pm 19.01$  and  $24.66 \pm 23.86$  months respectively), right and left canines ( $27.83 \pm 11.25$  and  $28.80 \pm 10.60$  months respectively) and second right molar ( $28.83 \pm 3.545/4$  months). The dental eruption sequence was similar among Down syndrome and normal children. With a few exceptions, no significant departures from Gaussian distribution were found in the age of eruption among both normal and Down syndrome individuals. The variances were significantly larger in Down syndrome cases.

(Key words: Down's syndrome, dentition, primary, tooth, deciduous.)

El sistema dentario es parte integral del cuerpo humano. Su crecimiento y desarrollo deben ser estudiados en paralelo con otros indicadores fisiológicos de madurez, como edad ósea, menarquia y peso. Uno de los criterios más usados para evaluar madurez dentaria es la erupción de las piezas correspondientes<sup>1</sup>.

En pacientes con el síndrome de Down se ha descrito retardo en la erupción de ambas denticiones<sup>2-17</sup>. En la dentición temporal, la erupción de los molares precede, en estos casos, a la de los incisivos y la serie de piezas temporales no se completa antes de los cinco años<sup>18, 19</sup>. En una muestra de 48 niños australianos con síndrome de Down, las edades de erupción de piezas temporales fueron más tardías que en los normales,

con excepción de los primeros y segundos molares en la maxila y de los segundos molares en la mandíbula. La erupción temporal en niños alemanes con trisomía 21 presentaba, en promedio, seis meses de retraso, siendo el primer molar la primera o segunda pieza en emerger. La secuencia de erupción era muy variable en estos casos y no fue posible establecer diferencias de sexo o entre las hemiarcadas izquierda y derecha. Pocos autores han documentado observaciones controladas, con métodos estadísticos adecuados, sobre la cronología y secuencia de la dentición temporal en los pacientes con trisomía 21. El propósito del presente trabajo fue describir el patrón de erupción dentaria temporal en una muestra de niños chilenos con síndrome de Down y compararlo con el de la población chilena normal.

### Material y Métodos

Los pacientes con síndrome de Down fueron seleccionados al azar entre la población escolar asistente a las es-

1. Doctora en Ciencias. Departamento de Biología Celular y Genética, Facultad de Medicina Norte, Universidad de Chile.
2. Departamento de Morfología Experimental, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.
3. Departamento de Biología Celular y Genética, Facultad de Medicina Norte, Universidad de Chile.

cuelas especiales E-497, F-86, F-296, escuela diferencial E-469, Coocendes y Cindy College, todas de la ciudad de Santiago, Chile. La muestra incluyó a 255 individuos (128 mujeres) de 4 a 84 meses de edad. La fecha de nacimiento de los pacientes se obtuvo de los registros de la escuela respectiva.

El examen clínico de la boca fue realizado por uno de los investigadores (PM), siguiendo un procedimiento uniforme, bajo condiciones de buena iluminación, consignando la presencia o ausencia de piezas dentarias. Una pieza dentaria se consideró erupcionada cuando cualquier porción de su corona era visible en la cavidad bucal.

Los pacientes fueron agrupados por sexo y edad, para lo cual se definieron 14 grupos de edad en intervalos de 6 meses entre ellos. En cada grupo se registró número de dientes erupcionados correspondientes a cada pieza dentaria, así como la proporción de dientes erupcionales en cada agrupación por edad, las que se transformaron en valores de probito usando un programa computacional. El análisis de probito es un método iterativo de aproximaciones sucesivas, que proporciona el mejor ajuste lineal por el procedimiento de los mínimos cuadrados. La edad promedio de erupción, la desviación típica y el error típico se obtuvieron mediante el mismo programa computacional.

El tiempo de erupción de cada diente se comparó con un estudio para población normal realizado con el mismo método de análisis<sup>16</sup>. Para calcular la significación de las diferencias entre las edades de erupción en los niños con s. de Down en comparación con los normales se aplicó la prueba de Student con la corrección de Welch. La prueba de F se usó para comparar las varianzas para los tiempos de erupción entre los pacientes de s. de Down y los niños normales y la prueba de  $\chi^2$  para establecer el tipo de distribución de las edades de erupción en cada uno de los grupos analizados.

## Resultados

En la tabla 1 se describe la distribución por edad y por sexo de la muestra. La tabla 2 presenta el promedio de edad de erupción en meses, la desviación típica y el error típico, para cada pieza dentaria temporal en niños y niñas. Los promedios cuyos errores típicos fueron muy grandes no se consideraron en los análisis posteriores.

Los resultados de la prueba de  $\chi^2$  permitieron establecer que, exceptuando la pieza 5,4 en mujeres, las edades de erupción presentaron una distribución gaussiana en los individuos normales y en el grupo Down. Los resultados de la prueba de F indicaron que las varianzas existentes en los niños con s. de Down son significativamente superiores a las de los normales, siendo la única excepción la pieza 8,5 en mujeres, en donde las varianzas fueron similares.

En la tabla 3 se presenta la edad de la erupción dentaria temporal en niños y niñas con síndrome de Down y en la tabla 4 la de la población chilena normal. En las niñas con s. de Down ésta se inició con la emergencia del incisivo central inferior derecho a los 7,51 meses, la pieza siguiente fue el incisivo central inferior izquierdo a los 12,02 meses, luego apareció el primer molar superior derecho a los 13,28 meses y en cuarto lugar el incisivo central superior izquierdo a los 15 o 16 meses. En los varones el proceso comenzó a los 7,57 meses con el incisivo lateral inferior izquierdo a los 9,31 meses, luego el incisivo central superior izquierdo a los 9,77 meses y en cuarto lugar el incisivo central inferior izquierdo a los 11,07 meses.

La cronología del proceso eruptivo de piezas temporales en los niños y niñas con s. de Down es diferente que en la población normal, existiendo, además, diferencias entre niñas y niños con la anomalía cromosómica. En efecto, en los niños con síndrome de Down se registró retraso significativo en la erupción de seis piezas dentales (tres superiores y tres inferiores): el incisivo central derecho ( $15,27 \pm 5,515$  meses) y los incisivos laterales derecho e izquierdo ( $18,44 \pm 9,652$  y  $18,13 \pm 10,01$  meses respectivamente) en el maxilar superior; el incisivo central derecho ( $14,15 \pm 11,82$  meses) y los caninos derecho e izquierdo ( $25,87 \pm 7,667$  y  $26,65 \pm$

Tabla 1

Distribución por edad y sexo en una muestra de población escolar chilena con síndrome de Down

Edad (meses)	Varones	Mujeres	Ambos sexos
0 - 6	3	2	5
7 - 12	6	7	13
13 - 18	6	6	12
19 - 24	8	7	15
25 - 30	12	11	23
31 - 36	9	13	22
37 - 42	11	11	22
43 - 48	8	14	22
49 - 54	18	13	31
55 - 60	11	10	21
61 - 66	7	8	15
67 - 72	10	6	16
73 - 78	11	10	21
79 - 84	7	10	17
Total	127	128	255

Tabla 2

Promedios, desviaciones típicas y errores típicos en meses,  
para la erupción dentaria temporal según sexo en una muestra de  
población escolar chilena con síndrome de Down

HSD	Sexo	$\bar{x}$	DT	ET	HSI	Sexo	$\bar{x}$	DT	ET
M2	V	27,66	5,645	2,042	M2	V	27,66	5,645	2,042
	M	29,12	6,067	1,838		M	29,60	5,649	1,637
	V	17,21	3,611	1,499		V	17,21	3,611	1,499
M1	M	13,28	—	—	M1	M	25,87	14,340	5,253
	V	12,02	32,100	19,480		V	22,16	13,850	8,260
C	M	30,70	6,454	1,447	C	M	30,60	7,249	1,586
	V	18,44	9,652	2,424		V	18,13	10,010	3,422
IL	M	17,31	14,420	3,625	IL	M	17,31	14,420	3,625
	V	15,27	5,515	1,797		V	9,77	30,620	10,250
IC	M	15,16	9,340	4,778	IC	M	15,16	9,340	4,778
HID	Sexo	$\bar{x}$	DT	ET	HII	Sexo	$\bar{x}$	DT	ET
IC	V	14,15	11,820	3,909	IC	V	11,07	10,760	4,288
	M	7,515	17,750	16,020		M	12,02	7,286	2,699
	V	7,569	35,240	13,750		M	9,313	30,610	11,570
IL	M	27,59	19,010	3,976	IL	M	24,66	23,860	5,447
	V	25,87	7,667	2,046		V	26,65	7,431	1,906
C	M	27,83	11,250	2,633	C	M	28,80	10,600	2,360
	V	17,21	3,611	1,498		V	17,88	5,166	1,930
M1	M	57,38	-32,740	146,180*	M1	M	-322,40	262,170	2939,200
	V	27,71	5,562	1,487		V	27,71	5,562	1,487
M2	M	28,83	3,454	1,127	M2	M	32,31	13,430	4,382

\* : no considerado para análisis posteriores debido a su gran error típico.

\*\* : datos no ajustados a la distribución gaussiana.

HSD: hemiarcada superior derecha  
HSI: hemiarcada superior izquierda  
HID: hemiarcada inferior derecha  
HII: hemiarcada inferior izquierda

DT: desviación típica  
ET: error típico  
 $\bar{x}$ : promedio  
V: varones  
M: mujeres

IC: incisivo central  
IL: incisivo lateral  
C: canino  
M1: primer molar  
M2: segundo molar

**Tabla 3**

Secuencia cronológica de erupción de la dentición temporal en una muestra de población escolar chilena con síndrome de Down\*

HSD	$\bar{x}$	DT	HSI	Varones			HSD	$\bar{x}$	DT	HSI	Mujeres		
				$\bar{x}$	DT						$\bar{x}$	DT	
C	12,02	32,10	IC	9,77	30,620	M1	13,28	20,440	IC	15,16	9,340		
IC	15,27	5,515	M1	17,21	3,611	IC	15,16	9,340	IL	17,31	14,420		
M1	17,21	3,611	IL	18,13	10,010	IL	17,31	14,420	M1	25,87	14,340		
IL	18,44	9,652	C	22,16	13,850	M2	29,12	6,067	M2	29,60	5,649		
M2	27,66	5,645	M2	27,66	5,645	C	30,70	6,454	C	30,60	7,249		
HID	$\bar{x}$	DT	HII	$\bar{x}$	DT	HID	$\bar{x}$	DT	HII	$\bar{x}$	DT		
IL	7,569	35,240	IL	9,313	30,610	IC	7,515	17,75	IC	12,02	7,286		
IC	14,150	11,820	IC	11,070	10,760	IL	27,590	19,01	IL	24,66	23,860		
M1	17,210	3,611	M1	17,880	5,166	C	27,830	11,25	C	28,80	10,600		
C	25,870	7,667	C	26,650	7,431	M2	28,830	3,454	M2	32,31	13,430		
M2	27,710	5,562	M2	27,710	5,562	M1	57,380	-32,740	M1	-322,40	262,170		

\* edad en meses

HSD: hemiarcada superior derecha  
HSI: hemiarcada superior izquierda  
HID: hemiarcada inferior derecha  
HII: hemiarcada inferior izquierda  
DT: desviación típica  
 $\bar{x}$ : promedio

IC: incisivo central  
IL: incisivo lateral  
C: canino  
M1: primer molar  
M2: segundo molar

**Tabla 4**

Secuencia cronológica de erupción de la dentición temporal en una muestra de población escolar chilena normal\*\*

HSD	$\bar{x}$	DT	HSI	Varones			HSD	$\bar{x}$	DT	HSI	Mujeres		
				$\bar{x}$	DT						$\bar{x}$	DT	
IC	9,499	2,546	IC	9,305	2,410	IC	9,359	3,114	IC	9,340	2,854		
IL	10,510	2,430	IL	9,860	3,587	IL	10,400	3,178	IL	10,300	3,192		
M1	15,430	1,961	M1	15,290	2,033	M1	15,520	2,042	M1	15,890	2,210		
C	18,360	3,215	C	18,140	3,272	C	18,670	3,105	C	18,700	3,099		
M2	26,870	3,931	M2	26,630	3,952	M2	26,980	3,614	M2	27,050	3,502		
HID	$\bar{x}$	DT	HII	$\bar{x}$	DT	HID	$\bar{x}$	DT	HII	$\bar{x}$	DT		
IC	6,370	1,180	IC	6,370	1,180	IC	6,390	1,460	IC	6,390	1,460		
IL	12,510	3,439	IL	12,900	3,982	IL	12,770	3,412	IL	12,490	3,450		
M1	15,880	2,078	M1	15,860	2,160	M1	15,950	2,033	M1	16,070	2,394		
C	19,040	3,377	C	18,980	3,337	C	19,230	3,153	C	19,080	3,373		
M2	26,140	3,588	M2	26,110	3,724	M2	26,280	3,725	M2	26,280	3,529		

\* edad en meses; \*\*datos de Palomino H. y col.: Odontología Chilena 1908; 28 (123-124): 73-77.

HSD: hemiarcada superior derecha  
HSI: hemiarcada superior izquierda  
HID: hemiarcada inferior derecha  
HII: hemiarcada inferior izquierda  
DT: desviación típica  
 $\bar{x}$ : promedio

IC: incisivo central  
IL: incisivo lateral  
C: canino  
M1: primer molar  
M2: segundo molar

7,431 meses, respectivamente) en el maxilar inferior. En las mujeres con s. de Down se registró retardo en la erupción de 11 piezas (cinco superiores y seis inferiores): los incisivos laterales derecho e izquierdo ( $17,31 \pm 14,42$  y  $17,31 \pm 14,42$  meses, respectivamente), los caninos derecho e izquierdo ( $30,70 \pm 6,454$  y  $30,60 \pm 7,249$  meses, respectivamente), y el primer molar izquierdo ( $25,87 \pm 14,34$  meses) en el maxilar superior; el incisivo central izquierdo ( $12,02 \pm 7,286$  meses), los incisivos laterales derecho e izquierdo ( $27,59 \pm 10,01$  y  $24,66 \pm 23,86$  meses, respectivamente), los caninos derecho e izquierdo ( $27,83 \pm 11,25$  y  $28,80 \pm 10,60$  meses, respectivamente) y el segundo molar derecho ( $28,83 \pm 3,454$  meses) en el maxilar inferior.

### Comentario

Existe un retardo estadísticamente significativo en la erupción de piezas deciduales específicas en los pacientes con s. de Down. Si bien estos resultados concuerdan con los obtenidos por otros autores, no son comparables con ellos debido a las diferentes metodologías empleadas. La prueba de probito, aplicada en este estudio, es el método estadístico más adecuado para el análisis de la erupción dentaria.

Tanto en niñas como en niños chilenos con s. Down la erupción decidual comenzó a los 7,5 meses, lo que no representa una diferencia temporal importante con respecto al inicio del proceso eruptivo normal (6,3 meses), en discrepancia con los resultados obtenidos en niños caucásicos (alemanes) con la misma anomalía, en quienes la emergencia de piezas temporales presenta en promedio seis meses de retraso<sup>20</sup>. Además, en los niños chilenos de ambos sexos con s. de Down, las primeras piezas en aparecer fueron los incisivos, mientras en otras experiencias son los molares<sup>7, 18, 20</sup>. Las diferencias observadas en la cronología y la secuencia del proceso eruptivo decidual pudiesen deberse a diferencias étnicas o metodológicas.

La secuencia de la erupción de la dentadura decidual no resultó completamente diferente en los niños con s. de Down que en la población normal. En niños normales las alteraciones de la secuencia son más frecuentes entre quienes sufren retrasos en la erupción, que cuando ésta se

adelanta u ocurre dentro de los márgenes normales de tiempo.

La mayoría de los informes describen gran variación en los tiempos de aparición de la dentadura decidual en los niños con s. de Down<sup>7, 10, 20</sup>, con lo que concuerdan nuestros resultados, con excepción del primer molar superior derecho en mujeres. La mayor varianza en el proceso eruptivo es también observable en otras características de estos pacientes<sup>10</sup>. Hasta el momento no se conocen las causas del retraso en la dentición temporal en los niños con s. de Down, esencialmente porque tampoco se tiene suficiente información sobre los factores que controlan el proceso eruptivo normal. Durante la erupción ocurre reabsorción ósea, proceso que parecería estar deprimido en los niños con trisomía<sup>22</sup>. Algunos hechos sugieren que la velocidad del proceso eruptivo estaría influida por las características de la vascularización del tejido conectivo perirradicular<sup>7</sup>. La disminución de la circulación periférica podría ser un factor coadyuvante en el retardo eruptivo. Las raíces de los dientes en los pacientes con s. de Down son cortas<sup>23</sup>, pero no está claro si ello influye en la erupción. El retraso en la aparición de los dientes deciduales podría ser parte del retraso general del crecimiento y del desarrollo que caracteriza al síndrome. El crecimiento de ambos maxilares está retrasado en estos casos. Algunos autores han correlacionado el bajo peso de nacimiento con retardo de la erupción temporal<sup>24-27</sup>.

### Resumen

Se examinaron 255 pacientes con síndrome de Down que asisten a escuelas especiales de Santiago, Chile, con el propósito de describir los tiempos de erupción para la dentición decidual y compararlos con los de la población normal. En los niños con síndrome de Down se observa retraso significativo en la erupción de los siguientes dientes: el incisivo central derecho ( $15,27 \pm 5,515$  meses) y los incisivos laterales derecho e izquierdo ( $18,44 \pm 9,652$  y  $18,13 \pm 10,01$  meses respectivamente) en el maxilar superior; el incisivo central derecho ( $14,15 \pm 11,82$  meses) y los caninos derecho e izquierdo ( $25,87 \pm 7,667$  y  $26,65 \pm 7,431$  meses, respectivamente) en el maxilar inferior. Las niñas con síndrome de Down presentan retraso significati-

vo en la erupción de los incisivos laterales derecho e izquierdo ( $17,31 \pm 14,42$  y  $17,31 \pm 14,42$  meses, respectivamente), los caninos derecho e izquierdo ( $30,70 \pm 6,454$  y  $30,60 \pm 7,249$  meses, respectivamente), y el primer molar izquierdo ( $25,87 \pm 14,34$  meses) en el maxilar superior; el incisivo central izquierdo ( $12,02 \pm 7,286$  meses), los incisivos laterales derecho e izquierdo ( $27,59 \pm 10,01$  y  $24,66 \pm 23,86$  meses, respectivamente), los caninos derecho e izquierdo ( $27,83 \pm 11,25$  y  $28,80 \pm 10,60$  meses, respectivamente) y el segundo molar derecho ( $28,83 \pm 3,454$  meses) en el maxilar inferior. La secuencia de erupción en los niños con s. de Down fue similar a la observada en los normales. Las edades de erupción mostraron una distribución gaussiana y las varianzas existentes en el grupo con s. de Down fueron significativamente superiores a las de los normales.

(Palabras clave: síndrome de Down, dentición primaria, dientes deciduales, erupción.)

### Referencias

1. Demirjian A, Falkner F, Tanner JM: Human Growth. 1st. ed. Plenum Press, New York, 1978: 413-441.
2. Oster J: Mongolism. A clinicogenealogical investigation comprising 526 mongols living on Seeland and neighboring islands in Denmark, Copenhagen. Danish Science Press Ltd. 1953.
3. Spitzer R, Quilian RL: Observations on congenital anomalies in teeth and skull in two groups of mental defectives. Brit J Radiol 1958; 31: 596-598.
4. Cohen MM, Winner RA: Dental and facial characteristics in Down's syndrome (mongolism). J Dent Res 1965; 44: 197-208.
5. Barkla DH: Ages of eruption of permanent teeth in mongols. J Ment Defic Res 1966; 10: 190-197.
6. Otero E, Szadjer N: Agenesia de dientes permanentes en el síndrome de Down (mongolismo). Rev Asoc Argent 1966; 54: 257-259.
7. Roche AF, Barkla DH: The development of the dentition in mongols. Aus Dent J 1967; 12: 12-16.
8. Spitzer R: Observations on congenital dentofacial disorders in mongolism microcephaly. O.S. O.M. & O.P. 1967; 24: 325-332.
9. Orner G: Congenitally absent permanent teeth among mongols and their sibs. J Ment Defic Res 1971; 15: 291-302.
10. Cohen M, Sr. Cohen MM Jr.: The oral manifestations of trisomy G<sub>1</sub> (Down syndrome). Birth Defects 1971; 7: 241-251.
11. Orner G: Eruption of the permanent teeth in mongoloid children and their sibs. J Dent Res 1973; 52: 1202-1208.
12. Orner G: Post eruptive tooth age in children with Down's syndrome and their sibs. J Dent Res 1975; 54: 581-587.
13. Molina I, Viñas L, Gacia-Godoy FM: Erupción clínica de los dientes permanentes en niños con impedimentos mentales de Santo Domingo. Acta Odontol Pediatr 1982; 3: 69-73.
14. García BC, Mas BC y Pérez FD: Una aportación al estudio de las caries en escolares españoles afectados de trisomía 21. Avances en Odontostomatología 1985; 1: 137-146.
15. Jara L, Ondarza A, Infante JI et al.: Anomalías orofaciales en pacientes con síndrome de Down en una muestra de población chilena. Rev Chil Pediatr 1986; 57: 510-513.
16. Palomino H, Blanco R, Cisternas A: Edad y orden de aparición de los dientes deciduales en una población de Santiago. Odontol Chilena 1980; 28: 73-77.
17. Jara L, Ondarza A, Blanco R: Cronología de la erupción dentaria permanente en pacientes con síndrome de Down. Rev Chil Pediatr 1992; 63: 89-95.
18. Levinson A, Friedman A, Stamps F: Variability of mongolism. Pediatrics 1955; 16: 43-53.
19. Shroff FR: Identification by teeth. A possible source of error. Br Dent J 1959; 107: 178-180.
20. Fischer-Brandies H: Über den Zeitpunkt des Durchbruchs der Milchzähne bei Morbus Down. Fortschr. Kieferorthop. 1989; 50: 144-151.
21. Robinov M, Richards T, Anderson M: The eruption of deciduous teeth. Growth 1942; 6: 127-133.
22. Roche A, Seward F, Sunderland S: Nonmetrical observations on cranial roentgenograms in mongolism. Amer J Roentgenol 1961; 85: 659-662.
23. Mac Millan RS, Kashgarian M: Relation of human abnormalities of structure and function to abnormalities of the dentition. Mongolism. JADA 1961; 63: 368-373.
24. Billewicz WZ: A note on estimation of calendar age on the basis of development of primary teeth. J Trop Pediatr Environ 1973; 19: 243-245.
25. Infante PF, Owen GM: Relation of chronology of deciduous tooth emergence to height, weight and head circumference in children. Arch Oral Biol 1973; 18: 1411-1412.
26. Trupkin DP: Eruption patterns of the first primary tooth in infants who were underweight at birth. J Dent Child 1974; 41: 279.
27. Delgado H, Habitch JP, Yarbrough C, et al.: Nutritional status and the timing of deciduous tooth eruption. Am J Clin Nutr 1975; 28: 261.