



ARTÍCULO
ORIGINAL

RELACIÓN ENTRE EL NIVEL SOCIOECONÓMICO Y LA CRONOLOGÍA Y SECUENCIA DE ERUPCIÓN DE LA DENTICIÓN PERMANENTE

Muñoz Cano L, Paz Cortés M M, Diéguez Pérez M.
Relación entre el nivel socioeconómico y la cronología y secuencia de erupción de la dentición permanente.
Cient. Dent. 2022; 19: 2; 121-128



Muñoz Cano, Laura

Licenciada en Odontología por la Universidad Complutense de Madrid (UCM). Máster en Odontopediatría y Ortodoncia Interceptiva por la Universidad Europea de Madrid (UEM). Doctorando UEM.

Paz Cortés, Marta Macarena

Odontopediatra. Especialista en el niño con necesidades especiales UCM. Doctora en Odontología UCM. Profesora de Odontopediatría en el Grado de Odontología Universidad Alfonso X El Sabio (UAX). Profesora del Máster de Odontopediatría UCM.

Diéguez Pérez, Montserrat

Odontopediatra. Especialista en el niño con necesidades especiales UCM. Doctora en Odontología UCM. Profesora de Odontopediatría en el Grado de Odontología UEM. Profesora del Máster de Odontopediatría UCM.

Indexada en / Indexed in:

- IME
- IBECIS
- LATINDEX
- GOOGLE ACADÉMICO

Correspondencia:

Laura Muñoz Cano
Lau.mcano@gmail.com
Calle Salvia 3,
28232 Las Rozas de Madrid, España

Fecha de recepción: 9 de mayo de 2022.
Fecha de aceptación para su publicación:
4 de julio de 2022.

RESUMEN

Objetivo: Relacionar el proceso eruptivo en dentición permanente con el nivel socioeconómico.

Métodos: Se realizó un estudio epidemiológico, descriptivo y transversal en población española, participando 725 niños/as entre 4 y 14 años, la selección fue oportunista registrando en una base de datos el nivel socioeconómico de los progenitores, la cronología y secuencia de emergencia de cada uno de los dientes permanentes.

Resultados: Con respecto al nivel socioeconómico un 38,62% eran de nivel I, el 40,83% nivel II, el 15,86% nivel III, el 4,14% nivel IV y el 0,55% nivel V. El primer diente en aparecer en el maxilar fue el primer molar (74,34-76,41%), mientras que en la mandíbula fue el incisivo central (78,9-82,76%) con diferencias estadísticamente significativas ($p-\chi^2 < 0,001$).

Conclusiones: Del nivel socioeconómico dependerá la atención médica y nutrición de los pacientes, pero a nivel dentario no existieron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la cronología y secuencia de erupción.

PALABRAS CLAVE

Secuencia; Cronología; Dentición; Permanente; Socioeconómico; España.

RELATIONSHIP BETWEEN THE SOCIOECONOMIC LEVEL AND THE CHRONOLOGY AND SEQUENCE OF PERMANENT DENTITION

ABSTRACT

Objective: To relate the eruptive process in the permanent dentition to the socioeconomic level.

Methods: An epidemiological, descriptive and cross-sectional study was carried out in a Spanish population of 725 children between 4 and 14 years of age. The selection was opportunistic, recording in a database the socioeconomic level of the parents, the chronology and sequence of emergence of each of the permanent teeth.

Results: In relation to the socioeconomic status, the 38,62% belong to level I, the 40,83% to the level II, the 15,86% to the level III, the 4,14% to the level IV and the 0,55% to the level V. Regarding the first tooth to emerge in the maxilla was the first molar (74,34% - 76,41%) and in the mandible was the central incisor (78,9%-82,76%) with statistically significant differences ($p-\chi^2 < 0,001$).

Conclusions: The patient's medical care and nutrition will depend on their socioeconomic level, but at the dental level there

KEY WORDS

Sequence; Chronology; Dentition; Permanent; Socioeconomic; Spain.

INTRODUCCIÓN

La erupción es un proceso fisiológico y dinámico que comienza con la formación del germen dentario, el cual se desplaza desde su cripta de desarrollo en el hueso alveolar hasta emerger en la cavidad bucal y ocluir con su antagonista¹⁻³. Este proceso comienza en torno a los 6 años, cuando erupciona el primer molar permanente, pasando de una dentición exclusivamente temporal a mixta, finalizando alrededor de los 12 años cuando emergen los segundos molares permanentes⁴.

Entre los factores sistémicos y locales que pueden alterar tanto la cronología como la secuencia de erupción de la dentición permanente, se hallan:^{4,5} sexo, edad, origen, genética, discrepancia óseo-dentaria, pérdida prematura de dientes temporales, el desarrollo esquelético, el nivel socioeconómico y factores ambientales⁵⁻⁹. Debido a todos estos factores, establecer una edad concreta para la emergencia es complejo. Sin embargo, es posible instituir rangos o medias de edades para la erupción, con el fin de tener una guía para el diagnóstico y tratamiento en el ámbito de la odontopediatría y ortodoncia¹⁰.

En cuanto a la secuencia de emergencia, parece ser que es un elemento clave para la correcta erupción de la dentición. Consideramos ésta como el lugar que ocupa la pieza dentaria en la arcada¹¹. Morón y cols.¹ consideran más estricta la norma de la secuencia que la de la cronología mientras que San Miguel Penton y cols. exponen que, aunque el orden de emergencia no siga la norma, puede ser favorable¹¹. La secuencia más propicia a nivel maxilar es: 6-1-2-4-5-3-7 y en mandíbula: 1-6-2-3-4-5-7¹².

En España, los estudios sobre cronología y secuencia en dentición permanente son escasos, y el último registro corresponde al 2013, de ahí el interés por recabar datos actualizados¹². Además, uno de los factores influyentes menos estudiados es el nivel socioeconómico, muy relacionado con el nivel nutricional individual y el crecimiento y desarrollo de los tejidos orales, sobre todo dentarios¹³. Domingo y cols. determinaron como las clases sociales más bajas tendrían peor salubridad y menor oportunidad a la asistencia sanitaria de alta calidad, peor nutrición, y menor actividad física y retraso en la erupción dentaria¹⁴.

Basándose en ello, se estableció como objetivo principal investigar y relacionar la cronología y secuencia de erupción de la dentición con el nivel socioeconómico.

MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio epidemiológico descriptivo transversal entre noviembre de 2020 y septiembre de 2021. Participaron 733 niños/as de la Comunidad de Madrid (España) de entre 4 y 14 años. La población fue seleccionada al azar, todos acudieron a la Clínica Odontoló-

gica de la Universidad Europea de Madrid y a dos clínicas de ámbito privado. Para determinar la potencia muestral se realizó un cálculo con una desviación estándar de 0,5 años, teniendo en cuenta los rangos de edad y género; el número mínimo de participantes fue 620.

El estudio fue realizado de acuerdo a la Declaración de Helsinki y con la previa aprobación por parte del Comité de Investigación de la Universidad Europea de Madrid y el Comité de Ética de la Comunidad de Madrid de la Investigación con Medicamentos. Al inicio se informó a los padres o tutores legales del procedimiento y firmaron un consentimiento informado tanto para el estudio como para las medidas preventivas por la pandemia Covid-19.

Los niños/as incluidos gozaban de un buen estado de salud general. Se excluyeron 8 pacientes por presentar agenesias dentarias, dientes supernumerarios y enfermedades sistémicas.

Se llevó a cabo un primer examen dental por dos investigadores. Previamente se revisó la historia clínica del paciente, registrando datos con respecto a la fecha de la visita, la edad en años y meses, origen, sexo y nivel socioeconómico. Se determinó tal y como se muestra a continuación¹⁴:

- I Directivos de la Administración pública y de empresas de 10 o más asalariados. Profesiones asociadas a titulaciones de segundo o tercer ciclo universitario.
- II Directivos de empresas con menos de 10 asalariados. Profesiones asociadas a una titulación de primer ciclo universitario. Técnicos y profesionales de apoyo. Artistas y deportistas.
- III Empleados de tipo administrativo y profesionales de apoyo a la gestión administrativa y financiera. Trabajadores de los servicios personales y de seguridad. Trabajadores por cuenta propia. Supervisores de trabajos manuales.
- IV Trabajadores manuales cualificados y semicualificados.
- V Trabajadores no cualificados.

Los investigadores registraron los dientes emergidos y su secuencia bajo una fuente de luz del sillón dental y un espejo intraoral. Se consideró que un diente había erupcionado cuando cualquier parte de su corona había perforado la mucosa gingival según los criterios establecidos por Carr y cols.¹⁵. Los terceros molares fueron excluidos del estudio. La secuencia fue registrada en función de la erupción de cada pieza. En aquellos participantes con dentición permanente completa se tuvo en cuenta la secuencia de erupción más común según la literatura¹².

Una semana después de la primera exploración, un 20% de la muestra volvió a ser examinada por ambos investigadores. Primero el investigador principal realizó de nuevo la exploración y registró tanto la secuencia como los dientes erupcionados en ese momento. Seguidamente el segundo investigador llevó a cabo el mismo procedimien-

to anotándose todo en dos hojas diferentes de Excel (Microsoft Corp., Redmond, WA, USA). Se consideró que un diente habría emergido cuando se viese cualquier parte de su corona a través de la mucosa gingival. Se llevaron a cabo test de concordancia intra e inter observadores con un valor de kappa siempre por encima de 0,95. Se observó que la concordancia era casi perfecta, siendo perfecta para varios de los dientes.

ANÁLISIS DE DATOS

Respecto a las variables cuantitativas, la estadística descriptiva se llevó a cabo mediante resúmenes numéricos, y las cualitativas con tablas de frecuencia y contingencia. Posteriormente, se aplicó el test chi-cuadrado y el test exacto de Fisher.

Para la medición de un factor mediante modelos de regresión logística se aplicaron el test de Wald, la curva de ROC y el AUC (Área bajo la curva). El test t y de Wilcoxon se utilizaron para la comparación de dos muestras, el test t de Welch fue requerido en casos que no asumían la normalidad de la muestra.

La homocedasticidad de la muestra se estudió mediante el test de Levene y se constató una normalidad en aquellas muestras suficientemente grandes según el teorema central del límite. Para comparar los promedios de dos grupos, se usaron distintos test en función de la homocedasticidad; si ésta era baja usamos el test de Kruskal Wallis, si era

media usamos el test de ANOVA de Welch y si era alta el test de ANOVA.

La relación entre las variables numéricas se llevó a cabo mediante el coeficiente y test de correlación de Spearman. Los resultados se consideraron significativos para valores p inferiores a 0,05.

Para realizar el análisis la estadística se usó el software estadístico R (versión 4.1.1) mediante el entorno RStudio (RStudio Inc., Boston, MA, USA).

RESULTADOS

Se registraron los datos de 725 individuos (367 niñas y 358 niños). El 93,1% de la muestra era de origen caucásico y el 6,9% restante de origen hispano. Con respecto al nivel socioeconómico, un 38,62% pertenecían a un nivel I, el 40,83% a nivel II, el 15,86% a un nivel III, el 4,14% a un nivel IV y el 0,55% a un nivel V.

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el nivel socioeconómico y el origen del paciente: los sujetos caucásicos tenían mejor nivel socioeconómico. No se observó significancia en la distribución del nivel socioeconómico con relación al género y la edad. (Tabla 1, Figura).

La simetría de erupción se presentó en un 41,38%, siendo significativamente superior el porcentaje de sujetos sin simetría (68,62%) ($p-\chi^2 < 0,001$). La presencia de simetría en la arcada superior se relacionó de forma significativa con

Tabla 1. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y COMPARATIVA: raza, género, edad y nivel socioeconómico.

| | | Origen ⁻ | | Nivel Socioeconómico | | | | | Edad (meses) | |
|----------------------|----------------------|---------------------|----|----------------------|-----|-----|----|---|---------------------------------|-----------------|
| | | C | H | I | II | III | IV | V | Media | SD ⁺ |
| Género* | Significancia | $p-\chi^2=1$ | | $p-\chi^2=0,1854$ | | | | | $p\text{-test}=0,9159$ | |
| | F | 342 | 25 | 150 | 145 | 55 | 13 | 4 | 115 | 36,7 |
| | M | 333 | 25 | 130 | 151 | 60 | 17 | 0 | 115 | 37,2 |
| Raza | Significancia | | | $p-\chi^2 < 0,001$ | | | | | $PT\text{Welch} < 0,001$ | |
| | C | | | 271 | 279 | 99 | 24 | 2 | 117 | 36,8 |
| | H | | | 9 | 17 | 16 | 6 | 2 | 91,9 | 31,1 |
| Nivel Socioeconómico | Significancia | | | | | | | | $p\text{-Kruskal-Wallis}=0,174$ | |
| | I | | | | | | | | 117 | 36,7 |
| | II | | | | | | | | 116 | 38,2 |
| | III | | | | | | | | 114 | 34,5 |
| | IV | | | | | | | | 102 | 34,3 |
| | V | | | | | | | | 92,2 | 33,1 |

*Género. F (femenino), M (masculino). +SD. Desviación Estándar. -Origen. C (Caucásico), H (Hispano).

la de la arcada inferior ($p-\chi^2 < 0,001$), estando presente en un 67,87% de los niños. La asimetría en la arcada superior e inferior de forma simultánea se halló en un 71,38% de la muestra. No se hallaron resultados significativos en la relación entre el sexo y la simetría de erupción ($p-\chi^2 = 0,582$) ni entre la raza y la simetría ($p-\chi^2 = 0,5901$). Tampoco se encontró significancia entre la simetría de erupción y el nivel socioeconómico, ($p-\chi^2 = 0,9257$). (Tabla 2).

Se llevó a cabo un modelo de regresión logística univariante, hallando que el sexo, la raza y el nivel socioeconómico no eran predictores de la simetría de erupción ($p\text{-Wald} > 0,05$ en todos los análisis). Por otro lado, la edad sí que manifestó comportarse como una variable predictora significativa, $p\text{-Wald} = 0$, OR (Odds ratio) = 1,02718806.

El primer diente permanente en aparecer en el maxilar fue el primer molar (74,34-76,41%) y en la mandíbula el incisivo central (78,9-82,76%), con diferencias estadísticamente significativas ($p-\chi^2 < 0,001$). Se analizó la simetría y emergencia del primer diente, sólo existió relación significativa entre la simetría y el cuarto cuadrante ($p\text{-Fisher} = 0,003391$), ya que cuando erupcionaba existía asimetría en el 80,95% de los casos.

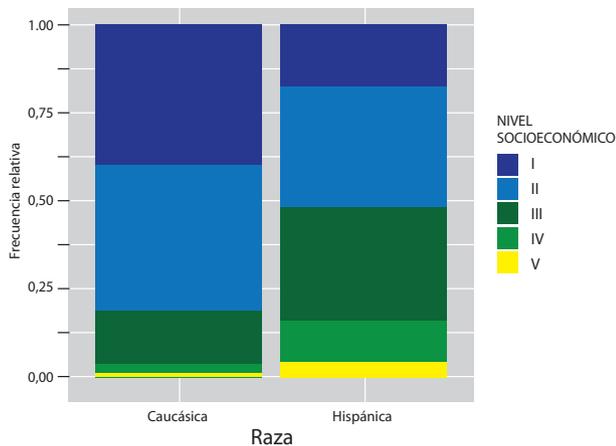


Figura. Gráfico de barras del nivel socioeconómico en función de la raza.

Al analizar la relación entre la erupción del primer diente y las variables de estudio, el nivel socioeconómico no presentaba diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los cuadrantes ($p\text{-Fisher} > 0,05$ en todos los casos). Con respecto al sexo y a la raza, los datos resultaron significativos para el género y hemiarcada inferior-derecha y la raza y hemiarcada superior izquierda. En las niñas el primer diente en erupcionar en el cuarto cuadrante fue el incisivo central (98,01%) ($p\text{-Fisher} = 0,04563$), y en niños de raza caucásica la emergencia en el segundo cuadrante fue el primer molar permanente (98,65%) ($p\text{-Fisher} = 0,01365$).

La simetría de erupción y el sexo fueron variables predictoras respecto a la emergencia del primer diente en la hemiarcada inferior-derecha ($p\text{-Wald} = 0,007$ y $p\text{-Wald} = 0,046$ respectivamente), y la raza en el primer y segundo cuadrante (arcada maxilar) ($p\text{-Wald} < 0,05$). La edad fue predictora $p\text{-Wald} < 0,05$ en todos los cuadrantes.

El sexo resultó ser significativo en la erupción de los dientes 17, 33, 42 y 43 ya que la probabilidad de erupción era superior en niños con respecto al diente 46 cuya probabilidad era superior en niñas (Tabla 3).

DISCUSIÓN

Conocer la cronología y secuencia de erupción de la dentición permanente es imprescindible como mejora en la planificación de tratamientos tanto a nivel preventivo, odontopediátrico u ortodóncico¹⁶. A este respecto, Veloso y cols. asociaron la secuencia de erupción y la función de lateralidad motora¹⁷.

Los cambios actuales en la cronología de emergencia son relevantes para la odontología forense. Diversos autores insisten en las diferencias a nivel cronológico y secuencial de la erupción según la raza o zona geográfica^{12,18}. Schmelting y cols. destacaron la influencia de las diversas etnias en los procedimientos que existían para estimar la edad del paciente y la dificultad que aparecía en los casos en el que la población del sujeto estudiado no tenía estudios

TABLA 2. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y COMPARATIVA: SIMETRÍA/ASIMETRÍA DE EMERGENCIA DE LA DENTICIÓN PERMANENTE Y SU RELACIÓN CON EL NIVEL SOCIOECONÓMICO. TABLA DE LA CONTINGENCIA Y TEST CHI-CUADRADO.

| NIVEL SOCIOECONÓMICO | Asimetría | Simetría | P- valor Test Chi-cuadrado |
|----------------------|--------------|--------------|-------------------------------|
| I | 160 (57,14%) | 120 (42,86%) | 0,9257 |
| II | 174 (58,78%) | 122 (41,22%) | |
| III | 70 (60,87%) | 45 (36,67%) | |
| IV | 19 (63,33%) | 11 (36,67%) | |
| V | 2 (50%) | 2 (50%) | |

TABLA 3. VALORES DE ODDS RATIO PARA LA DENTICIÓN PERMANENTE A EXCEPCIÓN DE CORDALES.

| | 17 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 |
|----------------------------------|----------------------|-----------|---------|---------|---------|----------|----------------------|
| GÉNERO (OR) | | | | | | | |
| Niño | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Niña | 0,4583* | 1,1273 | 0,7668 | 0,5889 | 0,8077 | 1,4132 | 0,4315 |
| EDAD (OR) | | | | | | | |
| | 1,1551* | 1,1938* | 1,1283* | 1,1445* | 1,1443* | 1,2641* | 1,3001* |
| NIVEL SOCIOECONÓMICO (OR) | | | | | | | |
| I | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| II | 0,5262 | 2,1119 | 1,2685 | 1,1671 | 1,2529 | 2,4956 | 1,3028 |
| III | 1,2101 | 0,9877 | 1,7045 | 1,6108 | 1,7591 | 3,9561* | 3,1322 |
| IV | 3,4019 | 0,3129 | 1,3332 | 1,6238 | 2,147 | 1,2506 | 1,3055 |
| V | 0 | 14,053 | 0 | 0 | 0 | 18,0565 | 103,8389 |
| | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| GÉNERO (OR) | | | | | | | |
| Niños | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Niñas | 0,4287 | 0,7575 | 0,6669 | 0,6551 | 0,9506 | 0,8288 | 0,7554 |
| EDAD (OR) | | | | | | | |
| | 1,2709* | 1,3011* | 1,1338* | 1,1425* | 1,1327* | 1,2061* | 1,1543* |
| NIVEL SOCIOECONÓMICO (OR) | | | | | | | |
| I | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| II | 1,3918 | 2,0862 | 1,1107 | 0,8843 | 1,4473 | 1,8206 | 0,518 |
| III | 2,8589 | 2,3306 | 1,0708 | 1,7789 | 4,0371* | 1,2661 | 1,1352 |
| IV | 0,9667 | 2,7071 | 1,2539 | 0,7496 | 0,5903 | 0,4918 | 3,3374 |
| V | 96,8475 | 12,8522 | 0 | 10,948 | 0 | 24,8599 | 0 |
| | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 |
| GÉNERO (OR) | | | | | | | |
| Niños | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Niñas | 1,274 | 1,1336 | 0,4498* | 0,7344 | 0,9918 | 2,1176 | 0,7346 |
| EDAD (OR) | | | | | | | |
| | 1,1661* | 1,2947* | 1,151* | 1,151* | 1,1526* | 1,2524* | 1,1559* |
| NIVEL SOCIOECONÓMICO (OR) | | | | | | | |
| I | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| II | 0,7321 | 2,9717* | 1,5214 | 1,6571 | 1,147 | 0,667 | 1,2896 |
| III | 0,7861 | 3,3237 | 1,2914 | 2,1154 | 2,3609 | 1,046 | 1,6731 |
| IV | 0,0685* | 3,3508 | 0,7203 | 2,0424 | 0,8316 | 0,2432 | 1,868 |
| V | 5,19×10 ⁸ | 1245,1041 | 0 | 0 | 0 | 24,7364 | 0 |
| | 47 | 46 | 45 | 44 | 43 | 42 | 41 |
| GÉNERO (OR) | | | | | | | |
| Niños | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Niñas | 0,6078 | 3,9453* | 0,7618 | 0,9834 | 0,4923 | 0,396* | 0,7177 |
| EDAD (OR) | | | | | | | |
| | 1,1371 | 1,2514* | 1,1376* | 1,1502* | 1,1566* | 1,2463* | 1,1788* |
| NIVEL SOCIOECONÓMICO (OR) | | | | | | | |
| I | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| II | 1,0605 | 0,578 | 1,5339 | 1,0791 | 0,901 | 1,2325 | 0,9213 |
| III | 2,9011* | 0,4499 | 2,0757 | 1,041 | 1,3147 | 1,6726 | 1,0739 |
| IV | 5,4031 | 0,1819 | 3,238 | 1,2938 | 0,6241 | 4,7702 | 0,2072 |
| V | 0 | 19,2096 | 0 | 0 | 0 | 142,4275 | 1,19×10 ⁹ |

*p-value <0,05

Dientes de la dentición permanente: 17 (2º molar superior derecho); 16 (1er molar superior derecho); 15 (2º premolar superior derecho); 14 (1er premolar superior derecho); 13 (canino superior derecho); 12 (Incisivo lateral superior derecho); 11 (incisivo central superior derecho); 21 (incisivo central superior izquierdo); 22 (incisivo central superior izquierdo); 23 (canino superior izquierdo); 24 (1er premolar superior izquierdo); 25 (2º premolar superior izquierdo); 26 (1er molar superior izquierdo); 27 (2º molar superior izquierdo); 37 (2º molar inferior izquierdo); 36 (1er molar inferior izquierdo); 35 (2º premolar inferior izquierdo); 34 (1er premolar inferior izquierdo); 33 (canino inferior izquierdo); 32 (incisivo lateral inferior izquierdo); 31 (incisivo central inferior izquierdo); 41 (incisivo central inferior derecho); 42 (incisivo lateral inferior derecho); 43 (canino inferior derecho); 44 (1er premolar inferior derecho); 45 (2º premolar inferior derecho); 46 (1er molar inferior derecho); 47 (2º molar inferior derecho).

de referencia¹⁹. Según Nassif y Sfeir, los premolares y los segundos molares emergen precozmente en niños/as libaneses en comparación con las normas establecidas²⁰. Por ello, conocer las características eruptivas poblacionales es relevante a nivel forense de cara a identificaciones en casos de conflictos bélicos, movimientos migratorios, flujos de refugiados o accidentes de cualquier tipo^{3,21}.

En referencia al sexo, diversos autores indican como en las niñas la emergencia es más precoz debido, mayoritariamente, a causas hormonales²⁰⁻²⁶. Sáenz Martínez y cols. observaron esta característica, a excepción del diente 46⁴. En nuestra investigación los dientes 17, 33, 42 y 43 emergen con mayor probabilidad en niños con respecto a las niñas, mientras que el 46 emerge antes en niñas. Según Vithanaarachchi y cols., la excepción estriba en los incisivos centrales²⁷. Sin embargo, Oz y Kirzioglu constatan que la erupción en niñas es más precoz a los 5 años, pero en grupos de 6-8 años y 10-12 años no habría diferencias estadísticamente significativas en cuanto al sexo²⁸. Almeida y cols., en su investigación, también corroboraban la erupción más temprana en niñas que en niños, erupcionando los dientes superiores entre 4,3 y 4,4 meses antes y los inferiores entre 3,0 y 3,7²⁹. Valenzuela y cols. también observaron un adelanto en la erupción en niñas respecto a la de los niños, al igual que Gonzalez y cols.^{30,31}. Plasencia y cols., en su estudio en España, y Dahiya y cols., en la India, destacaron el mismo patrón de erupción, siendo esta más precoz en el sexo femenino que en el masculino^{32,33}.

Respecto al grado socioeconómico, no hay consenso, dado que la emergencia precoz se asocia a niños/as con niveles socioeconómicos más altos o lo contrario^{34,35}. En nuestro estudio, no hallamos significancia entre simetría, cronología de erupción y nivel socioeconómico. Según Clements y cols., a mayor nivel mejor atención médica, mejor nutrición y emergencia más temprana de los dientes permanentes, a excepción del segundo premolar, debido a que este último es más susceptible a padecer caries y, por tanto, a presentar una exfoliación más temprana y una emergencia más tardía de su sucesor³⁴. Por el contrario, Dimaisip-Nabuab y cols. opinan que un menor nivel socioeconómico y peor nutrición favorecen la presencia de patología cariosa no tratada y retraso de erupción³⁶. Phillips y cols. sugerían que un nivel económico alto podría jugar un papel importante en la calcificación de los dientes permanentes influenciando la visión de las radiografías usadas para la detección de la edad del individuo³⁷.

En relación con la secuencia el primer diente en emerger cuando el nivel adquisitivo es mayor, son los incisivos mandibulares, mientras que en población con menos recursos erupcionan en primer lugar los primeros molares mandibulares³⁵. En nuestra investigación, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas a este respecto, observando como en el primer cuadrante la probabilidad de que el incisivo lateral emergiera era aproximadamente cuatro veces mayor para individuos de clase social III. Lo

mismo ocurriría en el segundo cuadrante con el segundo premolar. A nivel del tercer cuadrante, la probabilidad de que apareciera el incisivo lateral se multiplicaba por tres para la clase social II y por quince que apareciera el incisivo central para la clase social IV. Por último, a nivel del cuarto cuadrante la pieza 46 tendría una probabilidad de emerger tres veces mayor para la clase social III. Colomé y cols. resaltan en su estudio que el primer diente en emerger también es el incisivo central inferior, seguido del primer molar inferior³⁸. Sin embargo, Valenzuela y cols. determinaron que el primer diente en erupcionar en su estudio fue el primer molar tanto superior como inferior³⁰.

En cuanto al factor racial, en nuestro estudio la cronología de erupción de la dentición permanente era más rápida en aquellos individuos de origen hispano que en los de origen caucásico y la probabilidad de que hubiera simetría se multiplicaba por 2,5 para individuos de origen hispano. Además, existía relación significativa en el segundo cuadrante con el origen del niño/a, es decir, el primer diente en erupcionar predominaba más en individuos de origen hispano que en aquellos de origen caucásico. Debrot, en su investigación, también concluye que los dientes emergían antes en raza negra que en la raza blanca³⁹, al igual que Mugonzibwa⁴⁰, Kutesa⁴¹ y Hassanali⁴² que señalaban que la erupción en niños y niñas africanos y afroamericanos era más rápida que la de los asiáticos y caucásicos. Coincidiendo con nuestros resultados, Steggerda y cols. concluyeron que existían diferencias en los tiempos de erupción según las razas, erupcionando antes en la raza navajo, después en la raza negra, después en la raza maya y por último en la raza blanca⁴³. Colomé y cols. observaron que la cronología de erupción de la población del sureste de México era tardía respecto a la reportada en estudios anglosajones y temprana respecto a la población del centro de México³⁸.

En referencia a las limitaciones de nuestra investigación, hay que indicar que una muestra más grande y con individuos con un nivel socioeconómico menor enriquecería los resultados obtenidos. Al no ser un estudio longitudinal, no es posible averiguar si existen modificaciones respecto a la erupción y secuencia en un mismo paciente. Sin embargo, destacamos como fortalezas la diversidad de resultados en cuanto al sexo y a la cronología y secuencia, reflejando que, hoy en día, establecer una norma estricta en cuanto a esas variables es complejo, ya que la cronología y secuencia de erupción dependen de múltiples factores. Por ello, serán necesarios futuros estudios para avalar los resultados obtenidos.

En conclusión, respecto al género se observó significancia para algunos dientes en el sexo masculino y en las niñas sólo significancia en la emergencia del primer molar inferior derecho. En relación al nivel socioeconómico, éste no influye en la cronología ni en la secuencia de erupción de la dentición permanente.



BIBLIOGRAFÍA

1. Morón A, Santana Y, Pirona M. Cronología y secuencia de erupción de dientes permanentes en escolares wayúu. *Acta Odontol Venez.* 2006;44(1): 31-37.
2. Arid J, Xavier TA, da Silva RAB y cols. RANKL is associated with persistent primary teeth and delayed permanent tooth emergence. *Int J Paediatr Dent.* 2019;29(3):294-300.
3. De Souza N, R M, Hegde AM. Accuracy of clinical methods of age estimation based on permanent teeth present as erupted: A study on the coastal population of India. *Forensic Sci Int.* 2018;289:448.e1-448.e5.
4. Sáenz Martínez L, Sánchez Pérez L, Luengas Aguirre M. Proceso de erupción de los primeros molares permanentes. *Rev Cuba Estomatol.* 2017;54(1):14-23.
5. Banu AM, Șerban DM, Pricop MO, Urechescu HC, Roi CI, Șerban CL. Craniofacial morphology and its relation to the eruption pattern of permanent teeth in the supporting zone of the dentition in a group of Romanian children in Timișoara. *Rom J Morphol Embryol.* 2018;59(2):491-497.
6. San Miguel Pentón A, Veliz Concepción OL, Escudero Alemán RZ, Calcines Ferrer E, Ortega Romero L. Cronología de emergencia de la dentición permanente en niños del municipio de Santa Clara: Parte I. *Rev Cuba Estomatol.* 2011;48(3):208-18.
7. Wong HM, Peng SM, Wen YF, McGrath CPJ. A population survey of early factors associated with permanent tooth emergence: findings from a prospective cohort study. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2016;44(5):467-75.
8. Wong HM, Peng SM, McGrath CPJ. Association of infant growth with emergence of permanent dentition among 12 year-aged southern Chinese school children. *BMC Oral Health.* 2019;19(1):47.
9. Mohamedhusein N, Busuttil-Naudi A, Mohammed H, UlHaq A. Association of obesity with the eruption of first and second permanent molars in children: a systematic review. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2020;21(1):13-23.
10. Abarrategui López I, Gorritxo Gil B, Goiriena Gandarias FJ. Edades medias de erupción para la dentición permanente. *Rev Española Ortod.* 2000;30:23-9.
11. San Miguel Pentón A, Escudero Alemán RZ, Véliz Concepción OL, Ortega Romero L, Calcines Ferrer ME. Orden de emergencia de la dentición permanente en niños del municipio de Santa Clara: Parte II. *Rev Cuba Estomatol.* 2011;48(3):219-29.
12. Bruna del Cojo M, Gallardo López NE, Mourelle Martínez MR, De Nova García MJ. Time and sequence of eruption of permanent teeth in Spanish children. *Eur J Paediatr Dent.* 2013;14(2):101-3.

13. Arid J, Vitiello MC, Bezerra Silva RA y cols. Nutritional status is associated with permanent tooth eruption chronology. *Brazilian J Oral Sci.* 2017;16:1-7.
14. Domingo-Salvany A, Regidor E, Alonso J, Alvarez-Dardet C. Proposal for a social class measure. Working Group of the Spanish Society of Epidemiology and the Spanish Society of Family and Community Medicine. *Aten Primaria.* 2000;25(5):350-63.
15. Carr LM. Eruption ages of permanent teeth. *Aust Dent J.* 1962;7(5):367-73.
16. Šindelářová R, Broukal Z. Polymorphism in sequence of permanent tooth emergence in Czech children. *Cent Eur J Public Health.* 2019;27(2):165-169.
17. Veloso A, López Gimenez J, Vázquez MC, Corcuera JR, Guinot F, Puigdollers A. Relationship between the order of permanent tooth eruption and the predominance of motor function laterality: a cross-sectional study. *An Pediatr.* 2021;94(6):396-402.
18. Torres Burgueño 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 Paediatr Dent.* 2015;16(4):301-4.
19. Schmelting A, Reisinger W, Geserick G, Olze A. Age estimation of unaccompanied minors. Part I. General considerations. *Forensic Sci Int* 2006; 159 Suppl 1: S61-4.
20. Nassif N, Sfeir E. Age and sequence of permanent teeth eruption in Lebanese children. *The Scientific World Journal.* 2020;2020:1-5.
21. Dashash M, Al-Jazar N. Timing and sequence of emergence of permanent teeth in Syrian schoolchildren. *J Invest Clin Dent.* 2018;9(2):e12311.
22. Evangelista SES, Vasconcelos KRF, Xavier TA y cols. Timing of permanent tooth emergence is associated with overweight/obesity in children from the Amazon Region. *Braz Dent J.* 2018;29(5):465-468.
23. Anselmino E, Cristina E. Cronología de la erupción dentaria permanente en nuestra población actual: correlación entre edad dental y edad cronológica en la población de la ciudad de La Plata. *Rev Soc Odontol La Plata.* 2017;27(53):9-14.
24. Khan N. Eruption time of permanent teeth in Pakistani children. *Iran J Public Health.* 2011; 40 (4): 63-73.
25. Rousset, Monique-Marie, et al. Emergence of permanent teeth: secular trends and variance in a modern sample. *J Dent Child.* 2003; 70 (3): 208-214.
26. Pinales RR, Rivera STP, Herrera MI, Zavala MSH, García MEB, Cisneros JR. Cronología de erupción dental en población escolar. *Rev Cienc de la Salud.* 2002; 5 (1-2): 43-48.
27. Vithanaarachchi N, Nawarathna L, Wijeyeweera L. Standards for permanent tooth emergence in Sri Lankan children. *Ceylon Med J.* 2021;66(1):44-49.
28. Oz E, Kirzioglu Z. Emergence stages of permanent teeth in twins: A comparative study. *Int J Paediatr Dent.* 2020;30(4):468-477.
29. Almeida MS, Pontual Ados A, Beltrão RT, Beltrão RV, Pontual ML. The chronology of second molar development in Brazilians and its application to forensic age estimation. *Imaging Sci Dent.* 2013 Mar;43(1):1-6.
30. Valenzuela Ramos MR, Cabrera Domínguez ME, Domínguez Reyes A. Cronología eruptiva de dientes permanentes en una población indígena del Perú. *Odontol Pediatr.* 2017;16(1): 41-9.
31. González RM, Rosas Ortiz G, Vázquez Rodríguez EM. Prevalencia de variaciones cronológicas de la erupción dental de los incisivos centrales inferiores permanentes. *Revista ADM.* 2015;72(4):198-202.
32. Plasencia E, García-Izquierdo F, Puente-Rodríguez M. Edad de emergencia y secuencias polimórficas de la dentición permanente en una muestra de población de Asturias. *RCOE.* 2005; 10 (1): 31-42.
33. Dahiya BR, Singh V, Parveen S, Singh HP, Singh D. Age estimation from eruption of permanent teeth as a tool for growth monitoring. *J Indian Acad Forensic Med.* 2013; 35 (2): 148-150.
34. Clements EM, Davies-Thomas E, Pickett KG. Time of eruption of permanent teeth in British children at independent, rural, and urban schools. *Br Med J.* 1957;1(5034):1511-3.
35. Helm S, Seidler B. Timing of permanent tooth emergence in Danish children. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1974;2(3):122-9.
36. Dimaisip-Nabuab J, Duijster D, Benzian H y cols. Nutritional status, dental caries and tooth eruption in children: a longitudinal study in Cambodia, Indonesia and Lao PDR. *BMC Pediatr.* 2018;18(1):300.
37. Phillips VM, van Wyk Kotze TJ. Dental age related tables for children of various ethnic groups in South Africa. *J Forensic Odontostomatol* 2009; 27: 20-8.
38. Colomé Ruiz GE, Santana YG, Traconis LB, Herrera JR. Cronología de la erupción dental en una población del sureste de México. *Revista ADM.* 2014;71(3):130-5.
39. Debrot A. A variable influencing tooth eruption age differences between groups. *J Dent Res.* 1972;51(1):12-4.
40. Mugonzibwa EA, Kuijpers-Jagtman AM, Laine-alava M T, Hof MA. Emergence of permanent teeth in Tanzanian children. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2002; 30(6):455-462.
41. Kutesa A, Moses E, Muwazi 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.
42. Hassanali J, Odhiambo JW. Ages of eruption of the permanent teeth in Kenyan African and Asian children. *Ann human Biol.* 1981; 8:425-43.
43. Steggerda M, Hill TJ. Eruption time of teeth among Whites, Negroes, and Indians. *Am J Orthod Oral Surg.* 1942;28(6):361-370.