

## Correlación de peso y estatura con erupción dental

### Correlation of weight and height with dental eruption

Esther Vaillard Jiménez <sup>I</sup>; Concepción Castro Bernal <sup>II</sup>; Rosendo Carrasco Gutiérrez <sup>III</sup>; Irene Espinosa De Santillana <sup>IV</sup>; Gloria Lezama Flores <sup>III</sup>; Argelia Meléndez Ocampo <sup>V</sup>

<sup>I</sup> Profesora Investigadora. Maestra en Estomatología Pediátrica. Facultad de Estomatología de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. México.

<sup>II</sup> Profesora Investigadora. Doctora en Sociología. Facultad de Estomatología de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Cuerpo Académico de Estomatología Social. México.

<sup>III</sup> Profesor Investigador. Maestro en Salud Pública. Facultad de Estomatología de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Cuerpo Académico de Estomatología Social. México.

<sup>IV</sup> Profesora Investigadora. Maestra en Ciencias. Facultad de Estomatología de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Cuerpo Académico de Estomatología Social. México.

<sup>V</sup> Profesora Investigadora. Maestra en Salud Pública. Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México.

---

#### RESUMEN

**Objetivo:** conocer la asociación que existe entre edad, sexo, peso y estatura con la erupción dentaria como eventos del crecimiento somático. **Métodos:** en un estudio prolectivo, transversal heterodémico y descriptivo, se analizó una muestra probabilística, aleatoria, estratificada por edad y sexo, donde n= 3 519 de la población infantil mexicana de ambos sexos, aparentemente sana, comprendida en las edades de 0 meses hasta 14 años y 11 meses, asentada en el valle de Puebla. **Resultados:** el tratamiento estadístico fue descriptivo; la correlación de Pearson y Spearman con T para correlación ( $p = 0,05$ ), para probarla en niños en crecimiento. Se observó una correlación positiva entre el peso y la estatura en ambos sexos, con la erupción dentaria en el 46 % de la muestra femenina entre peso y dentición, y en el 48 % para estatura y dentición y erupción dental, con ambos en el 36 %. En la población masculina en el 64 % se observó correlación entre la dentición con el peso; en el 68 % entre estatura y dentición; en el 60 % erupción dental con peso y estatura. La erupción dental correlaciona en el 56 % con el peso y 56 % con la estatura en ambos sexos. **Conclusión:** Existe correlación positiva verdadera en fases de crecimiento rápido en ambos sexos.

**Palabras clave:** correlación, crecimiento somático, erupción dental.

---

#### ABSTRACT

**Objective:** To know the association among age, sex, height and weight with dental eruption as events of somatic growth. **Material and Methods:** A prospective, cross-sectional and descriptive study was conducted. A probabilistic, randomized sample stratified by sex and age,

where n=3519 of the Mexican apparently healthy infantile population, of both sexes between 0 month and 14 years with 11 months old, settled down in Puebla's valley, was analyzed.

**Results:** It was observed a positive correlation between weight and height in both sexes. In 46% of the female sample, it was found a correlation of weight with dentition and dental eruption; in 48 % of height with dentition and dental eruption; and with both in 36 %. In 64 % of the male population, it was found a correlation between dentition and weight; in 68 % between height and dentition, and in 60 % of dental eruption with height and weight. Dental eruption correlated in 56% with weight and in 56% with height in both sexes. **Conclusion:** There is a real positive correlation in fast growth stages in both sexes.

**Key words:** Correlation, somatic growth, dental eruption

---

## ABSTRACT

**Aim:** To know association among age, sex, height and weight with dental eruption as events of somatic growth.

**Material and Methods.** The survey was designed as a prolective, cross section, heterodemic and descriptive in a propabilistic, aleatory and stratified sample by sex and age (n=3519) of a healthy Mexican population of the two sex from 0 months to 14 year with 11 months of age, inhabitants of Puebla's valley.

**Results.** Statistical treatment was descriptive and correlations of Pearson and Spearman whit T test for correlation ( $p = 0.05$ ). for probe in children growing. Exists positive correlation between height and weight in both of the sexes with dental eruption in 46% of the female population between weight and dentition, in 48% between height and dentition. 60% of dental eruption with height and weight.

For male population 64% was correlationated dental eruption with weight, 68% height with dentition.60% dental eruption with eight and weight. Dental eruption correlated in 56% with weight and 56% with height in both of the sexes. **Conclusion.** There are positive and true correlation in fast growing phases in both of the sexes

**Key words:** Correlation, somatic growth, dental eruption

---

## INTRODUCCIÓN

En la literatura existen pocas referencias donde se asocien los distintos eventos del crecimiento somático. La erupción dentaria y el estado de la dentición no se han tomado en cuenta como un parámetro a evaluar en el crecimiento de los individuos. En México la tendencia es evaluar la cronología de la erupción dentaria respecto a las tablas de Logan y Kronfeld conocidas desde 1933.<sup>1</sup> Por otro lado, existen indicios de aceleración secular en los incrementos de peso y estatura,<sup>2</sup> así como en la cronología dental, por lo que cabe preguntar si la erupción dentaria se asocia con otros eventos del crecimiento somático, y de ser así ¿cómo sería tal asociación?

El objetivo que se persigue en este estudio es determinar la forma de correlación que guardan los eventos de crecimiento en peso y estatura con la capacidad de erupción dental en la población infantil de los 2 sexos en crecimiento, y en el rango de edad con actividad de erupción dental clínica de ambas denticiones.

Hasta hoy no se había demostrado la correlación que existe entre el crecimiento y la erupción dental. *Green* dio a conocer la asociación existente entre estos 2 eventos de crecimiento, sin embargo, el diseño metodológico de su estudio limitó el resultado a la población masculina.<sup>3</sup>

Este estudio responde a la necesidad de reconocer las características del crecimiento somático y su asociación con la erupción dental, así como establecer las particularidades clínicas que cada

sexo tiene en este rubro.

Algunos estudios trataron de encontrar una forma de predicción para las edades de erupción y relacionarlas con otros eventos de crecimiento de órganos y sistemas titulares,<sup>4</sup> así como se trataron de determinar los períodos de inactividad de los procesos eruptivos de la dentición humana.<sup>5</sup>

En general, cada país se preocupó por establecer la cronología y secuencia de erupción propia de su población infantil y marcar las diferencias sustanciales entre sexos y nivel socioeconómico.<sup>6,7</sup>

El problema de crecimiento a nivel de las estructuras que conforman el aparato estomatognático ha creado mucho interés. Actualmente se conocen trabajos de antropólogos que han abordado la cronología dental a la luz de la posible influencia de factores externos que obligan a cambios en los estilos de vida, donde la calidad y la naturaleza de los alimentos se consideran como agentes funcionales estimulantes de crecimiento.<sup>8,9</sup>

El estado del peso corporal al nacer puede tener influencia en las alteraciones del orden y retardo en la cronología de erupción durante la etapa de la dentición temporal, así como una temprana dentición mixta con una alta incidencia de maloclusiones.<sup>10</sup>

Por otro lado, también se han tratado las alteraciones que se pueden asociar con el fenómeno de la erupción dental, para reconocer las relaciones guardadas con las alteraciones sistémicas de origen renal, hereditarias como la talla baja o la deficiencia de hormona de crecimiento.<sup>11-14</sup> Otros más relacionan a la dentición con eventos de madurez esquelética<sup>11</sup> y otros con eventos de crecimiento como lo son el peso, la estatura y las edades cronológicas, dental y esquelética.<sup>3,15,17</sup>

## MÉTODOS

En un estudio clínico, cuantitativo, observacional, transversal y descriptivo se estudió una muestra de tipo probabilística, estratificada por sexo y edad, heterodémica y multicéntrica de la población infantil masculina y femenina aparentemente sana de cero meses a 14 años con 11 meses de edad, donde  $\mu=3519$  y  $p= 0,05$ , tomada del 20 % de los municipios del Estado de Puebla ubicados en el valle del altiplano mexicano.

Las variables independientes consideradas en el estudio fueron la edad cuantificada en años y meses cumplidos al momento de la revisión. El sexo cuantificado como nominal dicotómica identificando a masculino y a femenino. El peso se cuantificó en kilos y gramos; la estatura cuantificada en centímetros y milímetros.

La variable dependiente fue la erupción dental definida como la capacidad de los órganos dentarios para atravesar la mucosa gingival y ponerse en contacto con su antagonista. Se cuantificó bajo una escala discreta y de relación donde 0 = no presencia del órgano dental en boca, o sin haber atravesado el tejido gingival; 1 = presencia del borde incisal o borde cuspídeo en contacto con saliva hasta un tercio de la corona; 2 = presencia del órgano dentario hasta la mitad de la corona; y 3 = presencia del órgano dentario en oclusión.

Para recolectar los datos se acudió a las escuelas preescolares, primarias, secundarias, guarderías infantiles públicas y privadas, puestos de vacunación y hospitales con atención de ginecoobstetricia y las clínicas de atención estomatológica. Los datos se anotaron en formatos individuales donde se registraron los datos de las variables a medir, así como la procedencia de padres y abuelos. El formato se acompañó de una carta de consentimiento informado para participar como sujetos de estudio.

La cavidad oral se revisó bajo la luz natural con la ayuda de abatelenguas de madera. Se inició cada cuantificación por el cuadrante superior derecho para continuar en sentido de las manecillas del reloj hasta abarcar todos los cuadrantes.

Para tomar el peso y la estatura de cada sujeto se dispuso de cintas métricas y 2 básculas calibradas con capacidad de 150 kg para pesar personas de pie, conforme con lo establecido por la OMS. Para los niños menores de 18 meses se observaron las indicaciones de esta organización para la obtención del peso y la estatura.

Los datos recolectados fueron tratados estadísticamente bajo un análisis descriptivo y se aplicó la prueba de correlación de Pearson para relacionar el peso con estatura, el peso con erupción dental y estatura con erupción dental en razón de la homogeneidad de la muestra (c.v. = ,20). La prueba T para correlación se aplicó a las correlaciones entre peso y erupción dental y estatura con erupción dental para cada sexo y edad, donde  $p = 0,05$ .

## RESULTADOS

Los valores de correlación de Pearson se presentan en la [tabla 1](#), donde se puede apreciar la existencia de correlación positiva en la mayoría de los casos en ambos sexos. Sin embargo, se probó la correlación con la prueba T para correlación y se determinó la significación estadística ([tabla 2](#)).

En la población infantil femenina se observó que el 46 % de las correlaciones positivas del peso con la erupción dental son verdaderas con valores probados, donde  $p = 0,05$ .

Las correlaciones de la erupción dentaria con la estatura significan el 48 % de los casos. Ambas correlaciones de la erupción dentaria con el peso y con la estatura se dieron en el 36 % de los casos.

En la población masculina existe el 60 % de las correlaciones positivas del peso y la estatura con la erupción dental, con valores probados y con significación estadística ( $p = 0,05$ ), donde la correlación de la erupción dentaria con el peso significa el 64 %, así como el 68 % lo hace con la estatura.

Los 2 sexos guardan el 56 % de las correlaciones positivas y verdaderas, estadísticamente significativas en cuanto a peso y estatura en cuanto a erupción dental se refiere.

El peso y estatura guardan un alto grado de correlación, sin embargo, respecto a la erupción dentaria, se observa que guarda correlación con el peso y la estatura en forma irregular, sobre todo en etapas de incrementos rápidos de estatura. Cuando se pierde la correlación entre las variables independientes con respecto a la dependiente, se observa que en la mayoría de los casos se recupera con valores aceptables con la estatura, y la falta de valores de correlación aceptables indica etapas de inactividad dental, baja actividad o conclusión del crecimiento esquelético. El rango de edad de la población estudiada es considerado como incluido en el desarrollo y crecimiento pre-puberal.

## DISCUSIÓN

En la mayoría de los estudios sobre cronología dental no se le asocia con otros eventos del crecimiento somático. Únicamente *Green* estudió las relaciones entre el peso, la estatura, la edad dental, cronológica y esquelética, pero se limitó a la población masculina de tipo caucásico y residente en Pittsburg. Sin embargo, pudo determinar que el peso y la estatura se ven ampliamente influenciados por aspectos del crecimiento esquelético sobre el cual se ejerce la influencia de varias hormonas como la del crecimiento, la tiroxina, insulina y corticoesteroides, a lo que se agrega las gonadotropinas y esteroides, que son de gran importancia sobre la maduración esquelética y el estímulo del crecimiento puberal. De acuerdo con *Sierra Navarro*, la erupción dental debe considerarse como un indicador de madurez dental que generalmente se asocia con la estimación del desarrollo esquelético.

En este estudio fue posible establecer la naturaleza de la correlación entre variables, gracias a la cuantificación de la variable dependiente, que define en forma exacta la edad de erupción, tal como *Carr* lo estipula, de tal forma que en estudios de tipo transversal es importante puntualizar la edad exacta de erupción.

Indudablemente el diseño de cada investigación permite hallazgos y supone limitaciones, en este caso, los hallazgos son aplicables a la población de la región definida, lo que implica la necesidad de realizar estudios regionales, dada la topografía y gran diversidad étnica que caracterizan a México.

## CONCLUSIONES

1. El crecimiento como fenómeno multifacético requiere de la evaluación de múltiples parámetros que indiquen las armonías y disarmonías que existan entre ellos.
2. El estado de la erupción dentaria debe considerarse como un parámetro a tener en cuenta en la evaluación integral del crecimiento y desarrollo somático.
3. Existe relación directa entre el peso y la estatura con la capacidad de erupción dentaria durante el proceso de crecimiento prepuberal.
4. El análisis de la cronología de erupción dentaria puede abordarse desde otras perspectivas, distintas a la de *Hurme*, que resulta ser rebasada metodológicamente.
5. El análisis de la cronología de la erupción dentaria puede analizarse desde el punto de vista de los cuartiles, con edades determinadas por medio de valores modales.
6. La determinación de los porcentajes de las edades en cada cuartil puede informar acerca de la tendencia que tiene cada órgano dental a erupcionar.
7. Resulta provechoso realizar estudios como este en cada región con características bien definidas, para evitar evaluar a los pacientes con respecto a parámetros establecidos en otras regiones y grupos étnicos ajenos y distintos con el que se está interactuando.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Logan WHG, Kronfeld R. Development of the human jaws and surrounding structures from birth to the age of fifteen years. *JADA* 1933;20(3): 379-426.
2. Freedman DS, Kettel KL, Serdula KM. Secular trends in height among children during 2 decades. The Bugalusa heart study. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2000;154: 155-61.
3. Green JL. The interrelationships among height, weight and chronological dental and skeletal ages. *Angle Orthod* 1961;31(3): 189-93.
4. Schumaker DB. A comparison of chronologic age and physiologic age as predictors of tooth eruption. *AJO*1974;66: 50-7.
5. Nanda R. Eruption of the human teeth. *AJO* 1960;46: 363-78.
6. Savara BS, Steen JC. Timing and sequence of eruption of permanent teeth in a longitudinal sample of children of Oregon. *JADA* 1978;97: 209-14.
7. Rami RV, Vijayalakahmi PB, Chandrasekhar R. Deciduous tooth emergence and physique of Velama children of southeastern Andhara Pradesh, India. *Act Odontol Ped* 1986;7: 1-5.

8. Odajima T. A longitudinal study on growth and development of dental arches of primary, mixed and permanent dentitions. SATO 1990;90:369-409.
9. Lavalley LB. Time of tooth emergence in four population samples. Dent Child 1979;46:22-4.
10. Glockner BW. New investigations on the question of secular acceleration of permanent dentition. Morphol Antropol 1995;81:111-23.
11. Kromeyer K, Wurschi F. Tooth eruption in Jena children in the first phase of mixed dentition. Antropol Anz 1996;54:57-70.
12. Moreno BY, Betancourt PJ, Fernández JZ, Solís SL. Retardo en el brote dentario en el niño de bajo peso. Rev Cubana Ortod 1988;13:(2):94-8.
13. Vallejo BE, España LAJ. The relationship between dental age, bone age, and chronological age in 54 children with short familial stature Int J Paed Dent 1997;7:15-17.
14. Jaffe R, Carter CH. Dental maturity in children with chronic renal failure assessed from dental panoramic tomographs. JIADC 1990;20(2):54-8.
15. Rasmussen P, Kotsaki A. Inherited primary failure of eruption in the primary dentition: Report of 5 cases. J Dent Child 1997; Jan- Feb:43-7.
16. Reilly S, Wolke D, Skuse D. Tooth eruption in failure to thrive infants. J Dent Child 1992; Sept-Oct:350-2.
17. Sierra Navarro AM. Nuevo enfoque sobre la determinación de la madurez ósea y dental. PO 1993;14(6):31-42.

Recibido: 5 de octubre de 2007

Aprobado: 31 de octubre de 2007

M.E.P. *Esther Vaillard Jiménez*. Facultad de Estomatología. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. 31 Poniente 1304, Col. Volcanes, C.P. 72410, Puebla, México. Tel. (01 222) 2 29-55-26, Fax: (01 222) 2-29-55-27. e-mail: [tetevaillard@yahoo.com.mx](mailto:tetevaillard@yahoo.com.mx)