

EFICACIA DEL MÉTODO DE DEMIRJIAN MODIFICADO PARA LA ESTIMACIÓN DE LA EDAD CRONOLÓGICA EN PACIENTES ATENDIDOS EN LA UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN

EFFECTIVENESS OF THE DEMIRJIAN MODIFIED METHOD FOR ESTIMATION OF CHRONOLOGICAL AGE IN PATIENTS ATTENDED IN SENIOR OF SIPAN UNIVERSITY

Fanny Elizabeth Osorio Torres¹
La Serna Solari Paola Beatriz²

Fecha de recepción: 11 de marzo del 2018
Fecha de aceptación: 28 de marzo del 2018



RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la eficacia del método de Demirjian modificado para la estimación de la edad cronológica en pacientes atendidos en la Universidad Señor de Sipán. La muestra estuvo constituida de 134 radiografías panorámicas que cumplieron los criterios de selección. El estudio fue no experimental, descriptivo – retrospectivo desarrollado entre 2014 – 2016 con pacientes niños tratados en la clínica de estomatología de la Universidad. La técnica que se utilizó fue la observación de las historias clínicas de niños entre las edades de 5 a 10 años. Se utilizó una ficha de recolección de datos, la cual fue elaborada considerando los puntos básicos sobre el tema, como son el número de historia clínica, nombre del paciente, el género, la fecha de nacimiento y la fecha de toma de la radiografía panorámica. La prueba Z para la diferencias de medias para la edad dental y la edad cronológica es significativa ($p < 0,05$), este resultado demuestra la eficacia del método de Demirjian para la estimación de la edad cronológica, el valor de la prueba del coeficiente de correlación de Pearson es altamente significativo ($p < 0,01$). Con el estudio se concluye que el método de Demirjian es eficiente para estimar la edad cronológica en pacientes atendidos en la Universidad Señor de Sipán.

Palabras clave: Eficacia, pacientes, odontología forense

¹ Cirujano dentista egresada de la Escuela Académico Profesional de Estomatología, Universidad Señor de Sipán, Pimentel, Perú, email otorresfann@crece.uss.edu.pe

² Doctora en Administración de la educación. Docente del curso de Investigación de la Escuela Académico Profesional de Estomatología Pregrado, Universidad Señor de Sipán, Pimentel, Perú, email: solaripb@crece.uss.edu.pe

Abstract

The present investigation was the purpose to determine the efficacy of the modified Demirjian method for the estimation of chronological age in patients treated at the University Senior of Sipan. One hundred and twenty four panoramic radiographs constituted the sample that met the selection criteria. A non-experimental, descriptive – retrospective study, developed between 2014 and 2016 with children patients treated at the stomatological clinic of the University. The observation of the clinic history of children between five and ten years technique was used; a data collection form that included history clinic number, name, gender, date of birth and date of panoramic radiographic shot was used. The Z test for the differences of means for dental age and chronological age is significant ($p < 0,05$), that means the effectiveness of Demirjian method to estimate the chronological age. The value of the Pearson correlation coefficient test is significative ($p < 0,001$). It concluded that the Demirjian method is efficient to estimate the chronological age in patients seen at the Senior of Sipan University

Key words: effectiveness – patients – forensic dentistry

1. Introducción

El método que propuso Demirjian, para determinar la estimación de la edad de un individuo sub adulto, en la actualidad es el más utilizado en las escuelas de odontología y medicina forense, teniendo en cuenta el crecimiento y desarrollo de los dientes permanentes, ya que la edad cronológica no siempre es el reflejo del crecimiento porque durante este proceso de desarrollo ocurren diversos acontecimientos de manera constante, como la pérdida prematura de los dientes permanentes, es por eso que es importante conocer un método para determinar la edad cronológica guiándonos por la maduración dental mediante una radiografía panorámica para obtener índices que pueden ser usados en poblaciones de distinto origen étnico como nuevas alternativas en diferentes áreas de la odontología. (Gutiérrez, 2015) (Salas, 2016)

Salas (2016) en Perú, realizó un estudio con respecto a la variación de la edad cronológica utilizando las técnicas Demirjian y Fishman en individuos de 10 a 15 años; la edad por el método Demirjian, se obtuvo el valor de $p=0.000$ y este es menor a nuestro $p<0.05$, por lo que se observa que si existe diferencia significativa entre la edad cronológica con la edad dental del método Demirjian, se obtuvo que la media de la edad Cronológica es de 13.03 años y la media de la edad Demirjian fue de 12.10 años, dando como resultado una diferencia de medias de subestimación de la edad dental con respecto a la edad cronológica en 0.45 años en el total de su población de ambos sexos .

Pizano et al (2016) en México, realizaron un estudio con respecto a la estimación de la edad de acuerdo al método de Demirjian en niños de 4 a 16 años, analizaron 1125 radiografías panorámicas, tomadas durante el año 2014. En el sexo femenino, únicamente en el grupo etario de 8-8.99 años no hubo diferencia estadísticamente significativa ($p>0,05$), mientras que para el sexo masculino fueron los grupos etarios de 4-4.99, 8-8.99 y 9-9.99. En conclusión la estimación de edad de acuerdo al Método de Demirjian en la población mexicana estudiada es adecuado únicamente en los grupos de edad de 8-8.99 para el sexo femenino y 4-4.99, 8-8.99, 9-9.99 para el sexo masculino, encontrando que en el resto de la muestra mexicana sobreestima la edad.

Gutierrez (2015) en Perú, realizó un estudio con respecto a la determinación del sexo y la edad cronológica, se obtuvo que en la muestra predominó el sexo femenino con un total de 77 niñas y 73 niños. Además, se determinó la edad cronológica, que en niños se encuentra en el rango de 8.40 a 9.99 años con un 44% (66 niños). En las niñas, el rango de 8.40 a 9.19

años con 23 y en el caso de los niños, los rangos de 9.20 a 9.99 y 10.80 a 11.59 años. Utilizando el método de Demirjian la edad fue subestimada obteniéndose una diferencia con la edad cronológica de +0.06. En el caso de las niñas, fue subestimada en +0.10 y en los niños, la edad fue sobreestimada, obteniéndose un valor de -0.03.

Ortega et al (2015) en Venezuela, analizaron 342 radiografías panorámicas de (6- 20 años) de ambos sexos; se evaluó la maduración dental de acuerdo a los estadios de Demirjian y col. Para ambos sexos se observó que los valores de la edad dental son superiores a los de la edad cronológica hasta los 15 años de edad. La media de la EC para las hembras (n=172) fue de 13,43 años \pm 4,29 y para los varones (n=170) de 13,28 años \pm 4,29. Los grupos de edad entre 6-9 años y de 16 a 20 años presentaron diferencias estadísticamente significativas entre la edad cronológica y la edad dental.

Hegde et al (2015) en India, realizaron un estudio diseñado para determinar la naturaleza de la interrelación entre cronológica y DA. La muestra para el estudio consistió en 197 niños de Navi Mumbai. Obtuvo como resultados una correlación positiva significativa entre la edad cronológica y DA, es decir, ($r = 0,995$), ($P < 0,0001$) para los varones y ($r = 0,995$), ($P < 0,0001$) para las niñas. Cuando la estimación de edad se efectuó por el método Demirjian, la edad verdadera (edad cronológica) y evaluado (DA) fue de 2 días para los varones y 37 días para las niñas. El método Demirjian mostró una alta precisión.

Espinoza (2015) en Perú, evaluó un total de 2113 radiografías panorámicas digitales, en una población de 4 a 16 años, en 15 radiografías (03 masculinos y 12 femeninos); subestimación de edad dental entre 01 año a 01 año 9 meses, en 136 radiografías (65

masculino y 71 femenino); una estimación próxima entre 0 a 9 meses, en 871 radiografías (418 masculinos y 453 femeninos); una sobreestimación de edad dental entre 01 mes a 1 año, en 717 radiografías (386 masculinos y 332 femeninos); y una sobreestimación de edad dental entre 01 año a 02 años, en 270 radiografías (121 masculinos y 149 femeninos), así como la sobreestimación de edad dental de 02 años a más, en 104 radiografías (67 masculinos y 37 femeninos).

Cadenas et al (2014) en Chile, realizaron la estimación de edad dentaria utilizando el método de Demirjian en niños de 5 a 15 años, en una muestra de 363 ortopantomografías, Se obtuvo como medida de correlación entre edad dental y cronológica, de 0,974 (CCI 95% 0,9680,979). Para niños fue de 0,972 (CCI 95% 0,963- 0,979) y en el caso de las niñas fue de 0,977 (CCI 95% 0,9690,983). En general, el método tendió a sobreestimar la edad en los niños y niñas. La ED observada fue mayor que la edad cronológica (EC) en 130 niños y en 138 niñas, resultó igual a la EC en 13 niños y 8 niñas, y fue menor que la EC en 38 niños y 33 niñas.

En la actualidad, el método para la estimación de la edad dental propuesto por Demirjian en población sub adulta, busca estimar la edad cronológica de un menor de edad con fines de identificación, a solicitud de las entidades de la administración de justicia, el cual es requerido para contextos legales y forenses. Esto sucede por diversos casos de menores de edad que no tienen un documento nacional de identidad, no cuentan con un registro de nacimiento conocido o se encuentren en condición de (NN – No identificado) o en la condición de fallecidos. Entonces se hace necesario el realizar una evaluación de su

desarrollo o maduración de las piezas dentarias permanentes, que abarca desde la etapa fetal hasta iniciada la segunda década de la vida de las personas en crecimiento, estas son muy importantes para poder estimar la edad cronológica, ya que se estará dando por medio de la evaluación de los sistemas biológicos. (Sacravilca, 2014).

Para poder estimar la edad de un niño, de la cual no se tienen datos específicos acerca de su identificación, o de la fecha de nacimiento, se pueden utilizar este método que está basado en estimar la edad biológica de cada individuo, la cual nos dé una referencia del curso progresivo de un individuo hacia la madurez, ya que se trata de evaluar, la maduración, el crecimiento y desarrollo para cada grupo de edad. (Salas, 2016).

Y podemos encontrar que el método de Demirjian, es uno de los métodos más difundidos como aplicados para determinar la edad de un niño, se trata de estudiar las siete piezas dentales de la hemiarca inferior, lado izquierdo, ya que este método ha sido aplicado y comparado con otros métodos en diversas poblaciones, teniendo en cuenta la formación de los dientes en diferentes grupos étnicos; este método fue aplicado en niños europeos, asiáticos y norteamericanos, entre otros, y en los resultados recomiendan que pueden haber diferentes patrones de maduración dental entre los distintos grupos de individuos. Este método ha demostrado ser fácil, confiable y considerablemente y el más usado en la práctica odontológica y forense ya que nos permite además de estimar la edad dental y por tanto la edad cronológica, establecer el estado de maduración dental de una población y compararlo con los realizados en otros países. (Sacravilca, 2014) (Marañón, 2016)

En la odontología se hace necesario conocer la edad de un individuo, porque es parte

importante de un proceso odontológico para un correcto diagnóstico y plan de tratamiento, por el cual se buscará la evaluación de los indicadores de la maduración que sean bien definidos y que sean más fiables para estimar la edad cronológica y brindar una importante información al cirujano dentista, para el diagnóstico de la edad de un menor de edad del cual se desconoce la edad biológica, se requiere una estimación de su edad que sea más eficaz y de utilidad al clínico, médico forense o para temas legales ya que la edad cronológica no siempre es el reflejo del crecimiento y desarrollo cronológico del niño.

La estimación de edad de un niño del cual se desconoce la fecha de nacimiento, constituye un verdadero desafío para el Cirujano dentista, odontólogo forense, los cuales deben encontrar métodos confiables para ser utilizados y que la estimación de la edad del individuo se aproximen a la edad cronológica. En los casos de tratamientos de ortodoncia, es de suma importancia conocer la edad biológica de un paciente, para su buen diagnóstico y tratamiento del paciente.

La finalidad de este estudio fue determinar la eficacia del método de Demirjian en la estimación de la edad cronológica en niños atendidos en la clínica estomatológica de la universidad señor de Sipán del 2014 al 2016.

2. Materiales y métodos

Se realizó un estudio no experimental, descriptivo – retrospectivo, desarrollado entre 2014 al 2016 con pacientes niños entre las edades de 5 a 10 años de edad, atendidos en la clínica estomatológica de la Universidad Señor de Sipán.(USS)

La población bajo estudio fue de 206 Radiografías panorámicas información obtenida de la base de datos de la Clínica estomatológica de la Universidad Señor de Sipán. Reemplazando en la formula resulta 134 radiografías panorámicas de niños de 5 a 10 años de edad que fueron atendidos en la clínica estomatológica de la USS durante el periodo 2014 – 2016. Se realizó por muestreo aleatorio simple, a disposición de las radiografías panorámicas.

Se utilizó una ficha de recolección de datos, la cual fue elaborada validada por un odontólogo forense, en ella se registraron datos específicos como historia clínica, nombre del paciente, género, fecha de nacimiento, fecha de toma radiográfica, edad cronológica, un cuadro para la colocación de los estadios dentarios de la A a la H según Demirjian, donde solo se considera a los 7 dientes de la hemiarcada inferior izquierda, IC, IL,CAN, 1° PM, 2°PM, 1°M, 2°M, seguida de otro cuadro donde se colocara la puntuación por estadio de maduración dental en niños o en niñas, establecida en la tabla de conversión de los estadios de la edad dental de Demirjian, un cuadro de comparación de la edad cronológica con la estimación de la edad dental que es el resultado de sumar la puntuación por estadio guiándonos de los valores de maduración por género, y la diferencia entre ellas y un cuadro para colocar la foto tomada a la radiografía panorámica del lado izquierdo.

La técnica utilizada para aplicar el método de Demirjian, fue la observación de las historias clínicas de niños atendidos en la Clínica Estomatológica y que estas contengan las radiografías panorámicas, para relacionar la edad dental y la edad cronológica. Se procedió a tomar fotos utilizando un negatoscopio para poder observar mejor las radiografías que

permitan el registro de la información de la calcificación dentaria según el método de Demirjian. Posteriormente se aplicó el método de Demirjian, se evaluaron las radiografías y las fotos tomadas a las radiografías, donde previamente se empezó con la elaboración y valoración de los estadios de maduración de los dientes (dientes 37, 36, 35,34,33,32,3y 31) determinado el estadio de acuerdo al estado de mineralización propuestos por el método de Demirjian,(A, B, C, D, E, F, G, H), luego se asignó la puntuación según el género evaluado, de las tablas propuestas por el método y por género, finalmente se procedió a la suma de las puntuaciones obtenidas y el resultado paso a su conversión en las tablas de edad dental propuestas por el método.

3. Resultados

Tabla 1

La eficacia del método de Demirjian para la estimación de la edad cronológica en pacientes atendidos en la Universidad de Sipán 2014 – 2016

Método de Demirjian	Media	S	p	significatividad
Edad cronológica	7,39	1,025		
Edad dental	7,15	1,109	,019	P < 0,05

Fuente: Elaboración propia.

De un total de 134 radiografías panorámicas. Se observa que, el valor de la prueba Z para las diferencias de medias para la edad dental y la edad cronológica por el método de Demirjian es significativa ($p < 0,05$), este resultado demuestra la eficacia del método de Demirjian para la estimación de la edad cronológica. Por otro lado, se encontró que la edad dental subestimada por 0,24 que la edad cronológica.

Tabla 2

Edad cronológica de los pacientes atendidos en la clínica estomatológica

Edad cronológica	Frecuencia	Porcentaje
5,0 - 6,6	52	38,8%
6,7 - 8,3	61	45,5%
8,4 - 10,0	21	15,7%
Total	134	100,0%

Fuente: Fichas de Registro

En la edad cronológica de los pacientes niños atendidos en la clínica estomatológica de la Universidad Señor de Sipán 2014 – 2016. Se observa que, la edad cronológica de los pacientes atendidos en la clínica estomatológica de la Universidad Señor de Sipán 2014 – 2016 que más predomina se encuentra entre 6,7 a 8,3 años con el 45,5% y la que menos predomina se encuentran entre las edades de 8,4 a 10,0 años con el 15,7%.

Tabla 3

Edad Dental de los pacientes atendidos en la clínica estomatológica

	Frecuencia	Porcentaje
5,0 - 6,6	44	32,8%
6,7 - 8,3	68	50,7%
8,4 - 10,0	22	16,4%
Total	134	100,0%

Fuente: Fichas de Registro

En la edad dental de los pacientes atendidos en la clínica estomatológica de la Universidad Señor de Sipán 2014 – 2016. Se observa que, la edad Dental de los pacientes atendidos en la clínica estomatológica de la Universidad Señor de Sipán 2014 – 2016 que más predomina se encuentra entre 6,7 a 8,3 años con el 50,7% y la que menos predomina se encuentran entre las edades de 8,4 a 10,0 años con el 16,4%.

Tabla 4

Relación de la edad cronológica con la edad dental según el método de Demirjian modificado en pacientes atendidos en la clínica estomatológica de la Universidad Señor de Sipán 2014 – 2016

		Edad	
método de Demirjian modificado		Cronológica	Edad Dental
Edad Cronológica	Correlación de Pearson	1	,969**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	134	134
Edad Dental	Correlación de Pearson	,969**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	134	134

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Fuente: Fichas de Registro

En la relación la edad cronológica con la edad dental según el método de Demirjian modificado en pacientes niños atendidos en la clínica estomatológica de la Universidad Señor de Sipán 2014 – 2016. Se observa que, el valor de prueba del coeficiente de correlación de

Pearson es altamente significativo ($p < 0,01$). Esto indica que, existe relación directa significativa entre la edad cronológica con la edad dental según el método de Demirjian modificado en pacientes atendidos en la clínica estomatológica de la Universidad de Sipán 2014 – 2016.

4. Discusión

Según el objetivo general propuesto y según los resultados obtenidos, el Método de Demirjian es eficiente debido a que se encontró que la edad dental se subestimada por 0,24 que la edad cronológica. Eso también se comprueba que hay una menor distancia entre la edad estimada y la edad cronológica, la muestra consistió en niños atendidos en la clínica Estomatológica Señor de Sipán entre las edades de 5 a 10 años que contengan radiografías panorámicas.

Como menciona Cadenas, Celis e Hidalgo (2014) durante muchos años se han desarrollado muchas investigaciones para establecer la exactitud del método de Demirjian en incomparables grupos étnicos, hallando una sobreestimación de la edad dentaria. Se estimó la edad dentaria aplicando el método de Demirjian en 363 pacientes en edades 5 a 15 años, en Curicó- Chile donde el método sobreestima la edad en los niños y niñas. La edad dental observada sobreestima a la edad cronológica en 130 niños y en 138 niñas, encontró una buena estimación de la edad dental con la cronológica en 13 niños y 8 niñas; y subestima a la edad cronológica en 38 niños y 33 niñas, se encontró una sobreestimación en 263 niñas y 222 niños; adicionalmente se encontró una buena estimación utilizando el método en 41

niñas y 41 niños, y una subestimación en 35 niñas y 15 niños. En ambos grupos se encontró una proporción similar en la sobreestimación, subestimación y estimación adecuada en el método.

En un reciente estudio realizado por Pizano et al. (2016). Evaluó si existe diferencia entre la edad dental y la edad cronológica con el método de Demirjian, en pacientes de 4 a 16 años donde encontraron diferencias estadísticamente significativas entre la edad dental y la edad cronológica en los grupos de niñas de 8-8.99 años y en niños en las edades de 4-4.99, 8-8.99 y 9-9.99 años. En la investigación actual la diferencia significativa se observó en el sexo femenino en las edades del grupo de 7- 7.99 y 10-10.99 años y para el masculino los grupos de edad con los grupos etarios de 10-10.99 y 12-12.99 años.

Por otro lado, Marañón (2012). En una población peruana al comparar los métodos de Nolla y Demirjian en una muestra de 59 niños entre ellos 25 fueron hombres y 34 mujeres sus resultados de estimación dental demostró que la diferencia entre la edad dental según Demirjian y la edad cronológica fue significativa. El total de su muestra presentó una sobreestimación de la edad de 0.94 años; el sexo masculino demostró una sobreestimación de la edad en 1.0892 años (significativa); y el sexo femenino, de la misma forma, sobreestimo la edad en 0.84 años (significativa). En el presente estudio la muestra fue de 617 niños, siendo 278 hombres y 339 mujeres por lo que el tamaño de la muestra de Marañón es poco representativo y hallaron una diferencia significativa entre la edad dental y la edad cronológica con el método Demirjian.

Existen varios métodos para la estimación de la edad dental, siendo el método de Demirjian el más difundido. La aplicación de éste método, ha sido realizado para numerosos estudios de formación dentaria en diferentes grupos étnicos, analizándose niños norteamericanos, europeos y asiáticos, entre otros, cuyos resultados sugieren que puede haber diferentes patrones de maduración dental entre las distintas poblaciones.

5. Conclusiones

Con el estudio se concluye que el método de Demirjian es eficiente para estimar la edad cronológica en pacientes atendidos en la Universidad Señor de Sipán.

Existe una menor distancia entre la edad estimada y la edad cronológica, tal como se evidencia en la muestra de niños atendidos en la clínica Estomatológica Señor de Sipán entre las edades de 5 a 10 años que contengan radiografías panorámicas.

6. Referencias

- Cadenas, I., Celis, C. e Hidalgo, A. (2014). *Estimación de edad dentaria utilizando el método de Demirjian en niños de 5 a 15 años de Curicó, Chile*. doi.org/10.4067/S0718-381X2014000300021
- Espinoza, A. (2015). *Relación entre la edad dental utilizando el método de Demirjian y la edad cronológica en la población de 4 a 16 años*. (Tesis de pregrado). Universidad nacional de Trujillo. Trujillo.
- Gutiérrez, G. (2015). *Comparación de la precisión de los métodos de Nolla y Demirjian para estimar la edad cronológica de niños peruanos*. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima
- Hegde, J. (2015). *Evaluation of the accuracy of Demirjian method for estimation of dental age among 6-12 years of children in Navi Mumbai: A radiographic study*. Recuperado de:

Osorio, F. E. y La Serna, P. B. Eficacia del método de demirjian modificado para la estimación de la edad cronológica en pacientes atendidos en la Universidad Señor de Sipán. Revista Hacedor Vol. 2 / Núm.1 marzo – agosto 2018, versión electrónica

<http://jisppd.com/article.asp?issn=09704388;year=2015;volume=33;issue=4;spage=319;epage=323;aulast=Hegde>.

Marañón, V. y Gonzáles, O. (2012). *Edad dental según los métodos Demirjian y Nolla en niños peruanos de 4 a 15 años*. Recuperado de: http://www.usmp.edu.pe/odonto/servicio/2012/Kiruv.9/Kiru_v.9_Art7.pdf.

Ortega-Pertuz, Ana Isabel. y Martínez, Viviana María. (2015). *Estimación de la edad dental por el método de Demirjian y sus modificaciones en un grupo de venezolanos*. Recuperado de: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/odontologia/revista/vol16-n1/art01.pdf>.

Pizano, M., Quezada, M., Del Castillo. C. y Orejuela, F. (2016). *Estimación de la edad de acuerdo al método de Demirjian en niños de 4 a 16 años de la ciudad de Puebla*. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/html/4215/421548381004/>.

Salas, P. (2016). *Variación de la edad cronológica utilizando las técnicas Demirjian y Fishman en individuos de 10 a 15 años; estudio radiográfico, hospital nacional PNP “Luis n. Sáenz año 2015”* (Tesis de pregrado). Universidad de Huánuco. Huánuco.

Sacravilca, L. (2014). *Eficacia de la estimación de la edad cronológica a través del método de Demirjian basado en 4 piezas dentales* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima.