

ARTÍCULO ORIGINAL

Validación de un modelo cefalométrico de predicción para el brote de los terceros molares

Validation of a cephalometric prediction model for third molar eruption

Mercedes Rodríguez del Toro ¹ , Liuba González Espangler ¹ , Lázaro Ibrahim Romero García ² , Luis Atilano Soto Cantero ³ 

RESUMEN

Introducción: La intervención temprana en el brote anormal de los terceros molares podría reducir la proporción de pacientes con las molestias asociadas y la aparición de alteraciones producto a la retención dentaria.

Objetivo: Validar el modelo cefalométrico predictivo para el brote de los terceros molares desarrollado por González Espangler.

Métodos: Se realizó un estudio longitudinal, descriptivo, de corte transversal, en adolescentes del Instituto Preuniversitario “Rafael María de Mendive” de Santiago de Cuba durante el periodo comprendido entre enero del 2017 y marzo del 2020. Fueron empleadas dos muestras aleatorias de 21 estudiantes de 15-18 años y 29 profesionales de las ciencias de la salud. Se estudiaron variables como el sexo, color de la piel, localización, etapa de formación, espacio óseo posterior, angulación, diámetro mesiodistal, factores predictivos y tipo de brote de los terceros molares.

Resultados: Predominó el tipo de brote anormal: 19,0 % para la localización 1.8; 17,9 % para la 2.8; 21,4 % en la 3.8 y 20,2 % en la posición 4.8. No existieron diferencias significativas entre las medidas promedios del espacio óseo posterior, angulación y diámetro mesiodistal con el estudio de referencia. La validación de modelo por criterio de expertos obtuvo una calificación global de concordancia entre ellos del 100 %.

Conclusiones: El modelo cefalométrico predictivo validado es viable en el proceso de predicción del brote de los terceros molares en la población.

Palabras clave: terceros molares; cordal; cefalometría; predicción; ortodoncia; brote dentario.

ABSTRACT

Introduction: Early intervention in the abnormal eruption of third molars could reduce the number of patients with associated discomfort and the appearance of alterations caused by dental retention.

Objective: Validate the cephalometric prediction model for third molar eruption developed by *González Espangler*.

Methods: A cross-sectional longitudinal descriptive study was conducted of adolescents from Rafael María de Mendive Senior High School in Santiago de Cuba from January 2017 to March 2020. The two random samples examined consisted of 21 students aged 15-18 years and 29 health sciences professionals. The variables considered were sex, skin color, location, training stage, posterior bony space, angulation, mesiodistal diameter, predictive factors and type of third molar eruption.

Results: Abnormal eruption prevailed: 19.0% in location 1.8; 17.9% in 2.8; 21.4% in 3.8 and 20.2% in 4.8. Significant differences were not observed between average values for posterior bony space, angulation and mesiodistal diameter, and the study reference. Validation of the model by expert criteria obtained a global agreement score of 100%.

Conclusions: The cephalometric prediction model validated in the study is viable for the prediction of third molar eruptions in the population.

Keywords: third molars; wisdom tooth; cephalometry; prediction; orthodontics; tooth eruption.

INTRODUCCIÓN

Los terceros molares constituyen un apartado importante en estomatología, por su frecuencia de retención, su variedad morfológica, la patología y accidentes que frecuentemente desencadenan durante el brote en cavidad bucal.⁽¹⁾ Ciertamente es que, la intervención temprana en el brote anormal podría reducir la proporción de pacientes con las molestias asociadas y la aparición de alteraciones producto a la retención dentaria. La literatura describe el estudio de varios métodos de erupción de estos dientes; sin embargo, no son suficientes y los métodos y medidas no se adaptan a la población cubana.

Sobre este particular están documentadas inicialmente las mediciones realizadas sobre cráneos

Recibido: 09/03/2021
Aceptado: 30/06/2021

¹ Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba, Facultad de Estomatología. Santiago de Cuba, Cuba.

² Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba, Facultad de Medicina I. Santiago de Cuba, Cuba.

³ Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Facultad de Estomatología. La Habana, Cuba.



secos y, en la actualidad, los sofisticados trazados cefalométricos.⁽²⁾ Estos últimos informan matemáticamente las posiciones y relaciones dentomaxilofaciales y permiten tener un indiscutido documento de diagnóstico en ortodoncia.⁽³⁾ Pueden citarse varios autores que han realizado investigaciones sobre cefalometría en relación a los terceros molares, algunos mencionados por *Quirós y Palma*,⁽⁴⁾ entre los que destaca Turley, cuyo método, desarrollado en 1974 medía la distancia desde el punto centroide mandibular (*Xi*), hasta la cara distal del segundo molar inferior.

En Cuba, algunos investigadores^(5,6,7,8) utilizan el método antes mencionado tomando como referencia sus valores, a pesar de que los resultados obtenidos por este autor se refieren a otra población y región geográfica, lo cual es un factor influyente, sin lugar a dudas. Otros pocos⁽⁹⁾ hablan acerca de la posición muy inclinada cuando se acerca la edad a la cual deben brotar. Un aspecto poco abordado es su diámetro mesiodistal, pues, al presentar mayor variación que cualquier otro diente, la anatomía de los terceros molares ha sido descrita como impredecible.⁽¹⁰⁾

Debido a las diferentes limitaciones en cuanto a método y medidas aportadas, *González Espangler*⁽¹⁾ decidió profundizar en este tema y diseñar un modelo cefalométrico que incluyera estas variables asociadas al brote anormal. El modelo cuenta con un esquema donde se representa el factor predictivo de esta condición para cada tercer molar, incluidos los valores promedios relacionados con ese efecto. Se añade un cuadro de individualización de estas normas para niños de 8 a 10 años de edad, por ser a estas edades cuando puede predecirse mejor la posible ocurrencia de esa anomalía. Contextualizado a una población cubana, este método solo fue validado estadísticamente, de manera predictiva, por lo que se hace necesaria su implementación parcial en individuos para los cuales fue creado. Este paso determinará si el instrumento se ciñe a las restricciones descritas para su construcción; además, aumentará su grado de fiabilidad, consistencia y precisión, lo cual facilitará su intercambio, funcionalidad y utilidad. Por todo lo anterior expuesto se realiza esta investigación cuyo objetivo es validar el modelo cefalométrico de predictivo para el brote de los terceros molares desarrollado por *González Espangler*.⁽¹⁾

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal, en individuos del Instituto Preuniversitario “Rafael María de Mendive”, de Santiago de Cuba, entre enero de 2017 a marzo de 2020.

Se estudiaron dos grupos poblacionales. Uno de los grupos para la observación del brote de los terceros molares, definido por las características que exige el modelo a validar (tener de 15-19 años de edad, sin tratamiento ortodóncico previo, no hábitos ni disfunciones, normopeso, no anomalías dentarias de número, volumen y forma). Se seleccionó una muestra aleatoria inicial de 50 sujetos, de los cuales fueron excluidos 29 por haberse extraído alguno de los terceros molares, por comenzar tratamiento de ortodoncia o por no ser localizados para la segunda etapa. Luego, la muestra final de este grupo quedó constituida por 21 personas.

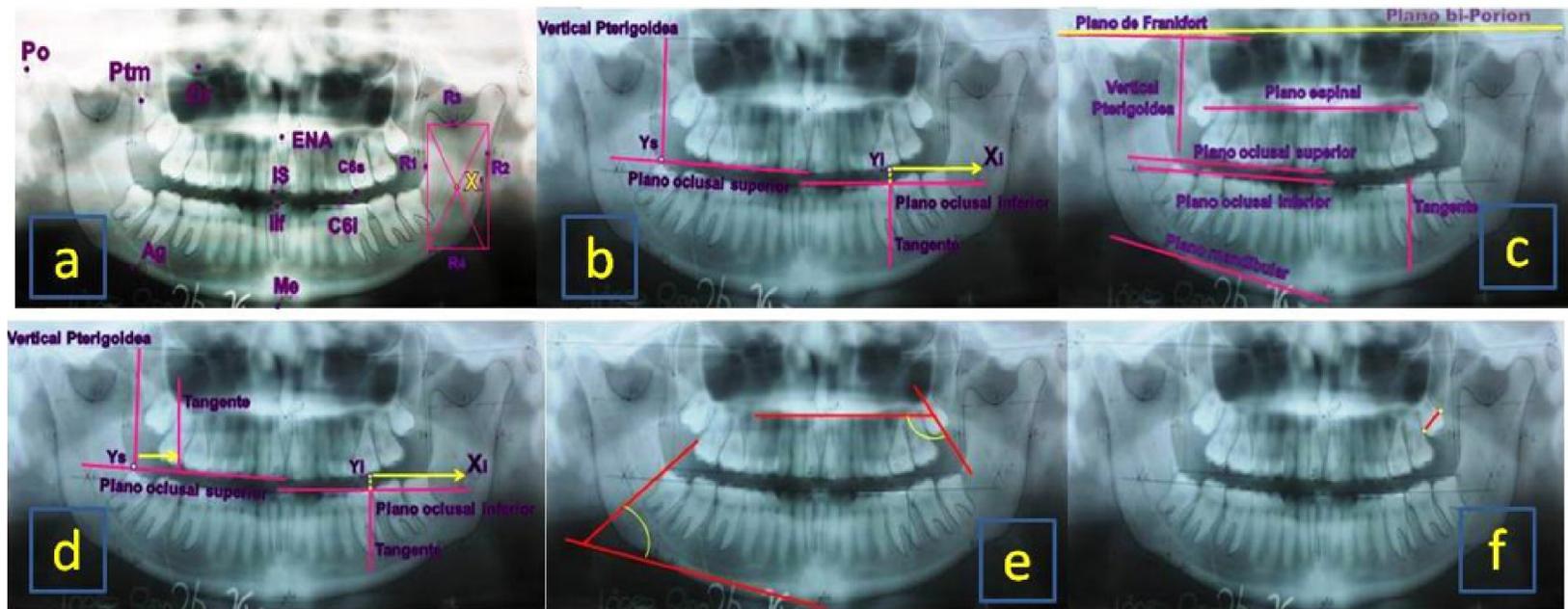
El otro grupo se conformó a partir de muestra aleatoria de 29 expertos que incluyó a profesionales con más de 10 años experiencia en cefalometría, doctores en ciencias, investigadores auxiliares y agregados y profesores titulares y auxiliares.

Las variables estudiadas fueron:

- Sexo: masculino y femenino.
- Color de la piel: blancos, negros y mestizos.
- Localización: se describieron los terceros molares según hemiarquadas en 1.8, superior derecho; 2.8, superior izquierdo; 3.8, inferior izquierdo y 4.8, inferior derecho.
- Espacio óseo posterior: distancia desde la cara distal del segundo molar permanente hasta el punto Y intersección de Frankfort con vertical pterigoidea para los superiores y el Xi o centroide mandibular para los inferiores; su valor se ofreció en milímetros.
- Angulación: ángulos mesiales formados por la intercepción de los ejes longitudinales de los dientes en los unirradiculares o tangente a las caras distales para los multirradiculares; y los planos espinal para los molares del maxilar y mandibular para los de la mandíbula.
- Diámetro mesiodistal: desde el punto más convexo de la corona, de mesial a distal) (Fig. 1).
- Factores predictivos del brote anormal (tal y como los describe *González Espangler*).⁽¹⁾
- Tipo de brote: brote normal para el que alcanzó o estuvo próximo al plano oclusal sin anomalía de posición y brote anormal para el que no llegó al plano de oclusión por presentar cualquier mala posición.

Fueron evaluadas las radiografías panorámicas tomadas por un ortopantomógrafo digital marca AsahiRoetgen®, que emite una dosis mínima (12 mA, 68 kV en 7 s de exposición). Se tuvieron en cuenta las medidas de protección radiológicas establecidas por los organismos competentes.⁽¹⁾





Fuente: González Espangler⁽¹⁾

Fig. 1 - Metodología para las mediciones. A y B: puntos | C: planos | D: espacio óseo posterior | E: angulación | F: diámetro mesiodistal.

El estudio comprendió tres etapas: diagnóstico y selección de la muestra, verificación del brote dentario y validación del modelo cefalométrico seleccionado.

Los datos se procesaron de manera automatizada mediante la aplicación del paquete estadístico SPSS versión 21.0. Como medidas de resumen para el análisis de las variables cuantitativas se utilizaron la media (\bar{x}) y la desviación estándar (DE), con estimaciones por intervalo de confianza de 95 % para la media aritmética. En el caso de las cualitativas se empleó el porcentaje.

Para la validación del modelo cefalométrico, se tomó en cuenta: validación de aspecto y contenido, para lo cual se aplicó un cuestionario (**Anexo**) e hipótesis estadísticas como $H_0: P = 80 \%$; $H_a: P \geq 80 \%$ (donde P fue la proporción esperada de valoración positiva de los expertos, con un nivel de significación de $\alpha = 0,05$); y la validación de criterio, con la que se identificó la magnitud de cambios en los promedios de espacio óseo posterior insuficiente asociados al brote anormal (teniendo en cuenta los valores obtenidos por *González Espangler⁽¹⁾* y los calculados en la presente investigación), las hipótesis estadísticas como $H_0: \mu_0 = \mu_1$; $H_a: \mu_0 \neq \mu_1$ (siendo μ_0 el promedio de espacio óseo posterior en la muestra examinada en el 2019⁽¹⁾ para cada uno de los terceros molares).

Para comparar las medias y establecer si existían diferencias significativas entre los promedios, se aplicó la prueba estadística t de Student entre sexos, y la de análisis de la varianza (ANOVA) de una sola vía entre color de la piel (nivel de significación de $\alpha = 0,05$). La existencia de diferencias más allá del azar fue representada por el valor de p (probabilidad asociada). Se utilizó EPIDAT para identificar la magnitud de cambios entre las dos muestras analizadas ($n_1 = 160$ fue la evaluada por *González Espangler⁽¹⁾* en el 2019 y $n_2 = 21$ los de la actual casuística).

La investigación fue aprobada por el Comité de Ética de la Investigación en Salud de la Facultad de Estomatología de la Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. Asimismo, se contó con la autorización de los directivos del centro escolar y con el consentimiento informado firmado por los participantes en la investigación.

RESULTADOS

Según la localización y el sexo (Tabla 1), la mayoría presentó un brote anormal (19,0 %; 17,9 %; 21,4 % y 20,2 %, para superiores e inferiores, derecho e izquierdo, respectivamente); destacándose en esta categoría los inferiores en las féminas (15,5 % para el 3.8 y 13,1 % para el 4.8). Con una probabilidad asociada mayor de 0,05; aunque sin existe asociación entre el tipo de brote y el sexo.



Tabla 1 - Localización, tipo de brote de terceros molares y sexo en examinados. Instituto Preuniversitario "Rafael María de Mendive", 2019

Localización	Tipo de brote	Sexo				Total	
		Femenino		Masculino		No.	%
		No.	%	No.	%		
1.8	Normal	2	2,4	3	3,6	5	5,9
	Anormal	12	14,3	4	4,8	16	19,0
2.8	Normal	3	3,6	3	3,6	6	7,1
	Anormal	11	13,1	4	4,8	15	17,9
3.8	Normal	1	1,2	2	2,4	3	3,6
	Anormal	13	15,5	5	5,9	18	21,4
4.8	Normal	3	3,6	1	1,2	4	4,8
	Anormal	11	13,1	6	7,1	17	20,2
Total	Normal	9	10,7	9	10,7	18	21,4
	Anormal	47	55,9	19	22,6	66	78,6

% Calculado con base en el total de terceros molares (84); $p > 0,05$.

Los mestizos estuvieron mayormente afectados con el brote anormal, representados 1.8, 2.8, 3.8 y 4.8 por un 8,3 %; 11,9 %; 13,1 % y 9,5 %, respectivamente; sin existir asociación estadísticamente significativa entre color de la piel en todos los cuadrantes, excepto en el 3.8 ($p = 0,03$) (Tabla 2).

Tabla 2 - Terceros molares según localización, tipo de brote y color de la piel en examinados

Localización	Tipo de brote (No. de molares)	Color de la piel					
		Blanco		Negro		Mestizo	
		No.	%	No.	%	No.	%
1.8	Normal (5)	1	1,2	0	0,0	4	4,8
	Anormal (16)	6	7,1	3	3,6	7	8,3
2.8	Normal (6)	3	3,6	2	2,4	1	1,2
	Anormal (15)	4	4,8	1	1,2	10	11,9
3.8	Normal (3)	3	3,6	0	0,0	0	0,0
	Anormal (18)	4	4,8	3	3,6	11	13,1
4.8	Normal	1	1,2	0	0,0	3	3,6
	Anormal	6	7,1	3	3,6	8	9,5

% Calculado con base en el total de terceros molares (84); $p > 0,05$ en todos excepto para el 3.8 donde $p = 0,03$.

La tabla 3 muestra que las diferencias entre los promedios de los factores predictivos del brote anormal para los cuatro terceros molares, no fueron estadísticamente significativas. Con un índice de confianza del 95 %, la media poblacional se encuentra entre los $-3,5^\circ$ y $11,7^\circ$; (angulación inadecuada del 1.8); $-0,9^\circ$ y $14,1^\circ$ (angulación inadecuada del 2.8); $-3,8$ y $11,2$ mm (diámetro mesiodistal inadecuado del 2.8); $-0,7$ y $1,1$ mm (diámetro mesiodistal inadecuado del 3.8) y $-1,2$ y $0,6$ mm (diámetro mesiodistal inadecuado del 4.8).

Tabla 3 - Localización de terceros molares y diferencias entre promedios de factores predictivos en examinados

Localización	Factores predictivos	Muestras	\bar{x}	DE	Probabilidad asociada (p)	IC 95 % para la media	
						Límite inferior	Límite superior
1.8	Angulación inadecuada	$n_1 = 160$	$134,9^\circ$	$16,7^\circ$	0,364	$-3,5^\circ$	$11,7^\circ$
		$n_2 = 21$	$130,8^\circ$	$15,5^\circ$			
2.8	Angulación inadecuada	$n_1 = 160$	$134,9^\circ$	$16,7^\circ$	0,236	$-0,9^\circ$	$14,1^\circ$
		$n_2 = 21$	$128,3^\circ$	$14,5^\circ$			
	Diámetro mesiodistal	$n_1 = 160$	$13,7$ mm	$1,9$ mm	0,108	$-3,8$ mm	$11,2$ mm
		$n_2 = 21$	$10,0$ mm	$1,5$ mm			
3.8	Diámetro mesiodistal	$n_1 = 160$	$15,6$ mm	$2,0$ mm	0,415	$-0,7$ mm	$1,1$ mm
		$n_2 = 21$	$15,4$ mm	$1,9$ mm			
4.8	Diámetro mesiodistal	$n_1 = 160$	$15,4$ mm	$1,9$ mm	0,289	$-1,2$ mm	$0,6$ mm
		$n_2 = 21$	$15,7$ mm	$1,7$ mm			

Entre los espacios óseos posteriores superiores e inferiores se comprueba que existen evidencias muestrales suficientes para plantear que los promedios de n_1 y n_2 no difieren significativamente ($p > 0,05$) (Tabla 4). Además, es posible afirmar con un 95 % de confianza que la media poblacional de esta variable se encuentra entre $-0,4$ y $4,4$ mm para el 1.8; $-1,9$ y $2,5$ mm para el 2.8; $0,9$ y $5,2$ mm para el 3.8 y $-1,5$ y $2,3$ mm para el 4.8.

Tabla 4 - Localización de terceros molares y diferencias entre promedios de espacio óseo posterior en examinados

Localización	Muestras	Espacio óseo posterior (mm)		Probabilidad asociada (p)	IC 95 % para la media	
		\bar{x}	DE		Límite inferior	Límite superior
1.8	n ₁ = 160	27,9	5,2	0,352	-0,4	4,4
	n ₂ = 21	25,9	4,8			
2.8	n ₁ = 160	26,2	4,9	0,486	-1,9	2,5
	n ₂ = 21	25,9	4,8			
3.8	n ₁ = 160	47,4	4,7	0,287	0,9	5,2
	n ₂ = 21	44,3	4,2			
4.8	n ₁ = 160	45,1	4,2	0,365	-1,5	2,3
	n ₂ = 21	44,7	3,9			

Para la validación de aspecto y contenido del modelo cefalométrico en estudio fueron consultados 29 expertos, los que consideraron que es comprensible, que presenta componentes claramente definidos, con un tema justificable, que deriva de datos factibles de obtener y sensible a variaciones. El nivel de aceptación del instrumento superó el 80 %, resultado que fue estadísticamente significativo.

DISCUSIÓN

Los resultados con relación al sexo están dados por la mayor prevalencia de mujeres respecto a los hombres en la casuística; así como a que las mujeres terminan su crecimiento óseo coincidentemente con la erupción de los terceros molares, lo que se relaciona con la retención de estos dientes.⁽¹⁾

Por otro lado, la mayor incidencia de afectados a causa de molares inferiores podría deberse a factores locales, principalmente porque la evolución de estos dientes discurre en un espacio muy limitado, entre el segundo molar y el borde anterior de la rama ascendente, por una parte; y entre las dos corticales óseas, por otra, de las cuales, la externa es espesa y muy compacta, por lo que se desvía más bien hacia la cortical interna y termina implantándose hacia lingual cuando lo consigue.⁽¹¹⁾

Autores como *González Martínez*⁽¹²⁾ coinciden en alguna medida con lo obtenido en todas las localizaciones de la presente serie, pues consideran que solo aproximadamente el 20,0 % de los terceros molares llega a tener una posición normal en la arcada dentaria. Asimismo, *Condo*⁽¹³⁾ describe en su muestra que respecto a la posición de los terceros molares predominó la anómala en los inferiores (67,0 %) y superiores (37,0 %). *García Milián*⁽¹⁴⁾ analizó la prevalencia y retención de terceros molares en una población guatemalteca y halló que 41 (47,0 %) presentaban los dos terceros molares inferiores retenidos y que el 27,0 % eran féminas. Por su parte, *Vázquez y otros*⁽¹⁵⁾ también detectó un 63,8 % de este sexo con retención dentaria, resultados que coinciden con lo mostrado en la tabla 1.

Utilizando la misma clasificación *González y otros*⁽¹⁶⁾ y *González Espangler*⁽¹⁾ demostraron también que lo más frecuente en este grupo dentario es el brote anormal. Ambas investigaciones no encontraron diferencias significativas entre sexos, aunque predominó el brote anormal en los varones, lo que no concuerda con la presente serie debido probablemente al azar.

En cuanto al aspecto racial, la mayor afectación de los mestizos pudiera estar asociada a la mezcla de razas, en la que se combinan rasgos de un grupo étnico con otro, lo cual trae consigo la desproporción entre el volumen dentario, el espacio disponible en el maxilar y la mandíbula para la ubicación de los dientes (discrepancia hueso-diente);⁽³⁾ y, a su vez a las mayores dimensiones que experimentan los huesos basales en los negros con respecto a blancos.⁽¹⁾

Del Puerto y otros⁽¹⁷⁾ aseguran que en los pacientes blancos predominan los terceros molares mal posicionados en comparación con los de piel negra, debido al mayor tamaño del maxilar y la mandíbula en estos últimos. *González Espangler*⁽¹⁾ por su parte, describió que el brote anormal fue más frecuente en mestizos (22,9 %) y negros (22,4 %), con respecto a los de piel blanca. La coincidencia con nuestros valores puede estar dado en que ambos estudios se realizaron en la misma provincia.

El análisis del brote anormal con los factores predictivos fue ejecutado comparándolos con los promedios de *González Espangler* (n1),⁽¹⁾ los cuales la autora los recodifica en espacio óseo posterior insuficiente, angulación y diámetro mesiodistal inadecuados, según los promedios en donde se produjo la anormalidad del brote dentario. A pesar de que se presentaron cifras mayores en la actual serie, con un valor de $p > 0,05$, la variabilidad pierde significancia.

Con otros autores se observan pocas coincidencias debido a los métodos de medición, generalmente en telerradiografías de perfil o en panorámicas utilizando como referencia el segundo molar permanente. Un ejemplo es *Turley*, citado por *Fuentes y otros*,⁽¹⁰⁾ quien planteara que los promedios para los impactados inferiores serían de 21 mm y de 25 mm para molares erupcionados fuera de posición, sumándole el diámetro de los segundos molares (10,7 mm), se obtendrían valores de 31,7 y 35,7 mm para los que tuvieran problemas con el brote dentario; aún muy por debajo de los de la presente serie.



Fernández y otros⁽⁷⁾ aseguraron que valores superiores a 31 mm eran suficientes para la correcta ubicación de los terceros molares mandibulares en el arco dentario. Otros autores, como Quiros y Auristhela citado Ordóñez,⁽¹⁸⁾ explican que para que erupción de manera adecuada no debe ser menor de 35 mm. Por otro lado Céspedes y otros,⁽⁵⁾ en una investigación desarrollada en Cuba, obtuvo que una distancia de Xi a distal del segundo molar de 22,9 fue insuficiente para el brote.

Con referencia a los resultados de la validación del modelo cefalométrico para el brote de los terceros molares de González Espangler,⁽¹⁾ la validez metodológica de criterio, se realizó comparando los promedios de la autora⁽¹⁾ y los del actual estudio. Los resultados de ese paso revelan coincidencias con otros estudios foráneos, debido a las características de la población de este territorio y su medio circundante.

Cada día se insiste sobre la importancia del tratamiento temprano de los pacientes con anomalías dento-maxilofaciales y se aboga por las bondades de los diferentes métodos cefalométricos predictivos.^(19,20) Es por ello que los autores de la presente investigación recomiendan que se valoren las ventajas de la intervención temprana en la infancia y la adolescencia en relación con los terceros molares; siempre valorando la vinculación que pueden tener estos últimos con estructuras anatómicas vecinas.

En conclusión, el modelo cefalométrico predictivo validado es viable en el proceso de predicción del brote de los terceros molares en la población. Se necesita crear las condiciones para su implementación, lo cual permitirá una predicción oportuna del brote anormal de estos dientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- González Espangler L. Modelo cefalométrico predictivo para el brote de los terceros molares. [Tesis de Grado]. Santiago de Cuba: Universidad de Ciencias Médicas, Facultad de Estomatología; 2019. [acceso: 18/02/2020]. Disponible en: <http://tesis.sld.cu/index.php?P=FullRecord&ID=713>
- González Espangler L, Rodríguez Torres E, Soto Cantero LA, Romero García LI, Pichel Borges I. Modificaciones del espacio óseo posterior para terceros molares en niños y adolescentes. MEDISAN. 2019 [acceso: 05/03/2021]; 23(5):860-74. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192019000500860&lng=es
- Mayoral J. Ortodoncia: Principios fundamentales y prácticos. La Habana: Editorial Científico-Técnica; 1986.
- Quirós O, Palma A. El tercer molar mandibular, método predictivo de erupción. Acta Odontológica Venezolana. 1997 [acceso: 23 Nov 2017]; 35(2). Disponible en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/1997/2/art-2/>
- Céspedes Isasi R, Diez Betancourt J, Carbonell Camacho O, González Piquero G. Terceros molares. Diagnóstico ortodóntico. Rev Cubana Ortod. 2000;15(1):39-43.
- Pérez Cabrera DL, Alcolea Rodríguez JR, Velázquez Zamora RM, León Aragoneses Z. Terceros molares. Mediciones cefalométricas del espacio disponible para su posible erupción. MULTIMED. 2012 [acceso: 01/02/2017]; 16(4). Disponible en: <http://www.mediagraphic.com/pdfs/multimed/mul-2012/mul124c.pdf>
- Fernández Pérez E, De Armas Gallegos LI, Batista González NM, Llanes Rodríguez M, Ferreiro Marín A. Análisis del espacio disponible para la erupción de los terceros molares mandibulares en radiografías panorámicas. Actas del Congreso Internacional Estomatología 2015; 2-6 Nov 2015; La Habana, Cuba. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas de La Habana; 2015. [acceso: 22/09/2017]. Disponible en: <http://www.estomatologia2015.sld.cu/index.php/estomatologia/nov2015/paper/view/210/103>
- Pérez Cabrera DL, Alcolea Rodríguez J, Viltres Pedraza G. Longitud normal del cuerpo mandibular y la posible erupción de terceros molares inferiores. MULTIMED. 2017 [acceso: 22/01/2018]; 19(3). Disponible en: <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/353>
- Morales Bustos A, Riquelme Quiroz C. Prevalencia de posición y relación topográfica de terceros molares inferiores evaluados en radiografías panorámicas, en la Universidad del Desarrollo, Concepción, entre los años 2014 y 2017 [Tesis]. Concepción: Universidad del Desarrollo; 2018. [acceso: 20/01/2019]. Disponible en: <https://repositorio.udd.cl/bitstream/handle/11447/2339/Documento.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Fuentes F, Borie E, Bustos M, Thomas D. Morfometría de terceros molares: un estudio de 55 casos. Internat J Morphol. 2009 [acceso: 27/11/2016]; 27(4). Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022009000400050
- Sánchez Salinas YM. Predicción del espacio para el tercer molar mediante la cefalometría de Ricketts [Tesis de grado]. Huánuco: Facultad de Ciencias de Salud; 2016. [acceso: 19/10/2018]. Disponible en: <http://repositorio.udh.edu.pe/bitstream/handle/123456789/580/S%20C3%81N-CHEZ%20SALINAS%20C3%82YANINA%20MARIAN%20C3%89.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- González Martínez R. Cambios hemodinámicos durante la extracción quirúrgica de terceros molares incluidos [Tesis Doctoral]. Valencia: Universidad Cardenal Herrera-CEU; 2016. [acceso: 30/03/2019] Disponible en: https://repositorioinstitucional.ceu.es/bitstream/10637/8384/1/Cambios%20hemodin%C3%A1micos%20durante%20la%20extracci%C3%B3n%20quir%C3%Bargica%20de%20terceros%20molares%20incluidos_Tesis_Raquel%20Gonz%C3%A1lez%20Mart%C3%ADnez.pdf
- Condo Quinto VV. Utilidad de la panorámica en tercer molar con fines quirúrgicos con rayos X convencional en pacientes de 17-25 años del Centro de Diagnóstico por Imágenes Siglo XXI Cedim C.A de la ciudad de Quevedo, periodo mayo-julio de 2015 [Tesis de Grado]. Quito: Universidad Central del Ecuador; 2016. [acceso: 30/03/2019]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/9329/1/T-UC-0006-034.pdf>
- García Milián A. Prevalencia y caracterización, según escala de Pedersen de los terceros molares inferiores retenidos en pacientes adultos que asistieron a las clínicas dentales de la facultad de odontología. [Tesis de Grado]. Guatemala: Universidad de San Carlos; 2016. [acceso: 30/03/2019]. Disponible en: http://www.repositorio.usac.edu.gt/6166/1/T_2676.pdf
- Vázquez DJ, Subiran BT, Osende NH. Estudio comparativo de la relación de los terceros molares inferiores retenidos con el método predictivo de erupción. Rev Científ Odontol. 2016 [acceso: 30/03/2019]; 12:14-8. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3242/324248526003.pdf>
- González L, Medina PA, Romero LI, Soto LA, De la Tejada A. Caracterización epidemiológica y clínica del brote de los terceros molares en Santiago de Cuba. Actas del Congreso Internacional Estomatología 2020; Nov 2020; La Habana, Cuba. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas de La Habana; 2020. [acceso: 22/01/2021]. Disponible en: <http://www.estomatologia2020.sld.cu/index.php/estomatologia/2020/paper/view/8/201>
- Del Puerto Horta M, Casas Insua L, Cañete Villafranca R. Terceros molares retenidos, su comportamiento en Cuba. Revisión de la literatura. Rev. Med. Electron. 2014 [acceso: 2021 Abr 15]; 36(Suppl 1):752-62. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242014000700008&lng=es
- Ordoñez Mullo CM. Estudio comparativo de terceros molares inferiores utilizando los análisis cefalométricos de Ricketts y Turley en pacientes entre 15-30 años de edad en clínicas de práctica privada de Ortodoncia en la ciudad de Loja periodo octubre 2017- marzo 2018 [Tesis de Grado]. Loja: Facultad de la Salud Humana; 2018. Disponible en: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/21419/1/TEISIS%20>



[CARMEN%20ORDO%C3%91EZ.pdf](#)

19. Avellaneda Gimeno V, Figueiredo R, ValmasedaCastellón E. Quality of life after upper third molar removal: A prospective longitudinal study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2017;22(6):759-66. PMID: [PMC5813995](#)

20. Pereira IF, Santiago FZM, Sette-Dias AC, Noronha VRAS. Taking advantage of an unerupted third molar: a case report. *Dental Press J Orthod* 2017;22(4):97-101. PMID: [PMC5573016](#)

Anexo. Cuestionario empleado para la consulta a los expertos

Respetable profesional:

El presente cuestionario tiene como objetivo validar un esquema de maduración dentaria para los terceros molares, propuesto para evaluar las diferentes etapas de formación y desarrollo por las que transitan estos dientes y poder utilizarlo en diagnósticos tempranos. De antemano, agradecemos su cooperación.

A continuación, se relacionan los cinco criterios básicos de Moriyama para la validación de instrumentos. Cada criterio debe calificarse como:

Nada: 0

Poco: 1

Moderadamente: 2

Mucho: 3

Por favor necesitamos sus datos generales: nombre y apellidos, años de experiencia profesional (especialistas de segundo grado de ortodoncia y los de estomatología general integral con más de 10 años de graduados), categoría docente (profesor asistente, auxiliar, titular y consultante), investigativa (investigador agregado, auxiliar y titular) y el grado académico y científico (máster y doctor en ciencias).

Criterios de Moriyama

Instructivo para el criterio de expertos sobre instrumento de recogida de datos:

Comprensible: se refiere a si se comprenden los aspectos que se evalúan (Fig. 1), en relación con el fenómeno que se quiere medir (maduración dentaria). _____

Sensible a variaciones en el fenómeno: si usted considera que puede discriminar a individuos con diferentes grados de vulnerabilidad. _____

Si el instrumento tiene suposiciones básicas justificables e intuitivamente razonables: si existe una justificación para la presencia del instrumento. _____

Componentes claramente definidos: si el esquema tiene una definición clara. _____

Si deriva de datos factibles de obtener: si el dato correspondiente a cada estadio evaluado se puede recoger. _____

Pueden anexar sus criterios acerca del esquema propuesto.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores expresan que no tienen conflicto de intereses.

CONTRIBUCIONES DE LOS AUTORES

Conceptualización: Liuba González Espangler

Curación de datos: Mercedes Rodríguez del Toro

Metodología: Liuba González Espangler, Lázaro Ibrahim Romero García

Administración del proyecto: Liuba González Espangler

Supervisión: Liuba González Espangler

Validación: Mercedes Rodríguez del Toro

Visualización: Liuba González Espangler, Mercedes Rodríguez del Toro, Lázaro Ibrahim Romero García

Redacción - borrador original: Liuba González Espangler, Mercedes Rodríguez del Toro, Lázaro Ibrahim Romero García

Redacción - revisión y edición: Liuba González Espangler, Mercedes Rodríguez del Toro, Lázaro

