

Características anatomorradiográficas de los terceros molares en adolescentes de la enseñanza preuniversitaria

Anatomo-radiographic characteristics of third molars in senior high school
students

Liuba González Espangler^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-2918-462X>

¹Universidad de Ciencias Médicas, Policlínico Docente “José Martí Pérez”. Santiago de Cuba, Cuba.

*Autor para correspondencia: liuba.gonzalez@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: Las retenciones dentarias afectan al 17 % de los pacientes a nivel mundial y están consideradas actualmente como un síndrome, en que los terceros molares ocupan el primer lugar y cuya extirpación quirúrgica deviene la intervención más comúnmente practicada por los cirujanos maxilofaciales.

Objetivo: Describir las características anatomorradiográficas de los terceros molares, así como su posible relación con variables epidemiológicas de interés.

Métodos: Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal en escolares del Instituto Preuniversitario “Antonio Alomá Serrano”, perteneciente al área de salud del Policlínico Docente Asistencial “José Martí” de Santiago de Cuba, durante el período comprendido desde mayo de 2016 hasta febrero de 2017. Se utilizaron radiografías panorámicas indicadas a estos pacientes, en las que se efectuaron el análisis y la clasificación.

Resultados: La mayoría de los dientes se encontraban en clase I (52,6 %), clase C (51,9 %), posición C (82,2 %), verticales (47,7 %) y sin aproximación sinusal (89,5 %). Además se observaron relaciones significativas entre la edad y el color de la piel con respecto al espacio retromolar y la inclinación dentaria de este grupo molar, y entre el sexo y la inclinación.

Conclusiones: Los terceros molares son los dientes con mayor variabilidad en cuanto a posición e inclinación intraósea y en edades avanzadas se logra suficiente espacio retromolar y verticalización en la mayoría de ellos.

Palabras clave: adolescente; terceros molares; espacio retromolar; inclinación dentaria; ortodoncia; atención primaria de salud.

ABSTRACT

Introduction: Tooth impaction affects 17 % of patients worldwide. It is currently considered to be a syndrome in which third molars occupy the first place. Surgical removal is the most common intervention performed by maxillofacial surgeons.

Objective: Describe the anatomo-radiographic characteristics of third molars and their possible relationship to epidemiological variables of interest.

Methods: A cross-sectional observational descriptive study was conducted of students from Antonio Alomá Serrano Senior High School, from the health area of José Martí University Polyclinic in Santiago de Cuba, from May 2016 to February 2017. The study was based on panoramic radiographs, which were analyzed and classified.

Results: Most teeth were class I (52.6 %), class C (51.9 %), position C (82.2 %), vertical (47.7 %) and without sinus approach (89.5 %). Significant relationships were found between age and skin color with respect to retromolar space and tooth inclination of this molar group, and between sex and inclination.

Conclusions: Third molars are the teeth showing the greatest variability in terms of intraosseous inclination and position. In advanced ages most of them achieve enough retromolar space and verticalization.

Keywords: adolescent; third molars; retromolar space; tooth inclination; orthodontics; primary health care.

Recibido: 14/11/17.

Aceptado: 11/11/18.

INTRODUCCIÓN

Las retenciones dentarias afectan al 17 % de los pacientes a nivel mundial⁽¹⁾ y están consideradas actualmente como un síndrome, en que los terceros molares ocupan el primer lugar y cuya extirpación quirúrgica deviene la intervención más comúnmente practicada por los cirujanos maxilofaciales; tanto es así, que constituye la segunda en frecuencia en Estados Unidos de Norteamérica, después de la histerectomía.

De hecho, los terceros molares suelen no brotar en la mujer (64 %) y en individuos blancos por falta de espacio en los maxilares.⁽²⁾ En China⁽³⁾ se informa una prevalencia de dientes retenidos de 10,8 %; mayor que en Turquía,⁽⁴⁾ donde se ha notificado 6,15 %, con primacía en el maxilar y sexo femenino.

En América Latina y el Caribe, las cifras son más elevadas, dadas por 15,1 % en Colombia⁽⁵⁾ y 45,5 % en la capital cubana.⁽⁶⁾

No obstante, aunque en Santiago de Cuba son pocos los estudios efectuados sobre este tema, sí se ha publicado acerca de que entre 70,7 % y 86,9 % de los habitantes del territorio presentan al menos un diente de este tipo retenido,^(7,8) a lo cual se añade el gran mestizaje existente en la zona, que favorece la existencia de discrepancias hueso-diente por la combinación de características de un grupo racial y otro, por lo que se infiere que podría encontrarse incluso mayor incidencia de retención, teniendo en cuenta de que solo aproximadamente 20 % de los cordales llegan a tener una posición normal en la arcada dentaria.⁽⁹⁾

Debido a que entre los elementos capaces de influir en la retención de los terceros molares, figuran su posición anatómica y su relación con estructuras vecinas, en el análisis de una futura posición de este grupo dentario se impone evaluarlo en sus etapas finales de maduración, pues es precisamente en este momento cuando pueden observarse la inclinación y dirección que siguen durante el proceso de erupción propiamente dicho. Por esas razones, en esta investigación se tuvo en cuenta el esquema de maduración del Dr. Yukio Seino, citado por *González et al.*,⁽⁷⁾ pues se trata de uno de los más prácticos y fáciles de aplicar.

Para el estudio de las posibles localizaciones de los cordales incluidos se utiliza fundamentalmente la radiografía panorámica como medio auxiliar de diagnóstico, pues permite la observación de los cuatro cuadrantes. En tal sentido, resulta muy útil la clasificación de Pell y Gregory, la cual se basa en una evaluación de las relaciones de los terceros molares con los segundos, con la rama ascendente de la mandíbula para los inferiores y con la tuberosidad para los superiores, así como en el análisis de la profundidad relativa de esas piezas en el hueso mandibular.⁽¹⁰⁾

Históricamente, en la bibliografía médica se abunda sobre la retención y extracción de los terceros molares, así como también acerca de sus consecuencias negativas sobre las arcadas dentarias, que pueden provocar, entre otras complicaciones: pericoronaritis, periodontitis, caries, defecto oclusal, reabsorción de las raíces de los segundos molares, quistes dentígeros y trastornos en la articulación temporomandibular.^(11,12)

Por todas las razones expuestas el objetivo fue describir las características anatomorradiográficas de los terceros molares, así como su posible relación con variables epidemiológicas de interés.

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal en escolares del Instituto Preuniversitario “Antonio Alomá”, perteneciente al área de salud del Policlínico Docente Asistencial “José Martí” de Santiago de Cuba, durante el período comprendido desde mayo de 2016 hasta febrero de 2017.

La muestra consistió en un muestreo simple aleatorio, en la que se seleccionaron individuos con todos sus dientes presentes y sin tratamiento ortodóncico previo, incluyéndose 228 adolescentes, en quienes las unidades de análisis sumaron 912 terceros molares.

Fueron evaluadas las radiografías panorámicas tomadas por un Ortopantomógrafo digital marca Asahi Roetgen, el cual emite la mínima dosis posible de radiaciones a los pacientes (12 mA, 68 kV en 7 s de exposición).

Entre las variables epidemiológicas figuraron la edad (se seleccionaron las edades entre 15 y 18, cumplidas en años), sexo (se especificó en femenino y masculino) y color de la piel (se dividió en tres categorías según el color de la piel: blancos, negros y mestizos).

Entre las variables imagenológicas se incluyeron:

-Localización del tercer molar: Se seleccionaron cuatro categorías: 18 (tercer molar superior derecho), 28 (tercer molar superior izquierdo), 38 (tercer molar inferior izquierdo) y 48 (tercer molar inferior derecho).

-Etapas de formación y desarrollo del tercer molar: Se consideraron solo tres: la V (comienzo de la formación de la raíz), la VI (formación de la mitad de la raíz) y VII (3/4 de formación radicular).

-Posición del tercer molar: Se clasificó la ubicación de los terceros molares según Gregory-Pell (clase I y posición A: corona con espacio suficiente entre la cara distal del 2do molar y rama ascendente mandibular o tuberosidad; clase II y posición B: espacio menor que la corona y clase III y posición C: corona en rama mandibular o tuberosidad,) según Archer para terceros molares superiores (clase A: posición inferior de la corona a nivel del plano oclusal, clase B: corona entre plano oclusal y línea cervical y clase C: corona en línea cervical o por encima de ella), y según Winter para terceros molares superiores e inferiores (mesioangular, distoangular, vertical, horizontal, invertido, lingual y vestibular).

Como medidas de resumen para el análisis de las variables cuantitativas se utilizaron la media y la desviación estándar (DE); en el caso de las cualitativas se empleó el porcentaje. Se realizaron estimaciones por intervalo de confianza del 95 % para la media aritmética. Para la asociación entre la posición de los terceros molares y las variables epidemiológicas seleccionadas, se aplicó la prueba de chi cuadrado de independencia, con un nivel de significación de 0,05.

El consentimiento informado fue solicitado al Comité de Ética de la Investigación en Salud del Policlínico José Martí como entidad ejecutora principal del proyecto al que pertenece el presente estudio y a los padres o tutores (anexo), teniendo en cuenta las normas éticas descritas para este tipo de estudio.⁽¹³⁾

RESULTADOS

En la casuística primó la clase I de Gregory-Pell (480 unidades, para 52,6 %), fundamentalmente en educandos de 18 años de edad, con un valor de chi cuadrado de $p= 0,000$; pero las otras dos categorías estuvieron similarmente representadas por 219 (24,0 %) y 213 molares (23,4 %).

Asimismo, en los terceros molares superiores prevaleció la clase C, con 237 molares (51,9 %), a la vez que los izquierdos (52,6 %) preponderaron sobre los derechos (51,3 %); por su parte, los inferiores predominaron igualmente en la posición C, con 192 unidades dentales (84,2 %).

Según la clasificación de Winter, la posición vertical prevaleció en los terceros molares superiores (435, para 47,7 %), principalmente en los escolares de 18 años, con 62,5%; mientras que en los inferiores lo hizo la mesioangular en 111 (48,7 %) y 117 (51,3 %) de estos, sobre todo en los del lado derecho; sin embargo, en ninguno de los escolares se hallaron estos molares en localizaciones invertidas hacia vestibular y lingual.

De las 456 unidades dentales superiores, 408 (89,5 %) no mostraban aproximación sinusal, en igual número las derechas e izquierdas, con 204.

En cuanto a las posiciones inadecuadas de estos dientes en relación con la edad (tabla 1), si bien se observó un elevado número de las mesioangulares, seguidas de las distoangulares, se obtuvo que las menos representadas fueron las horizontales (7,9 %), sobre todo en los adolescentes de 18 años (13,8 %).

Tabla 1 - Escolares examinados según edad y clasificación de Winter para terceros molares superiores e inferiores

Edad (en años)	Clasificación de Winter								Total	
	Mesioangular		Distoangular		Horizontal		Vertical			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
15	78	46,4	39	23,2	6	3,6	45	26,8	168	18,4
16	75	39,1	36	18,8	9	4,7	72	37,5	192	21,1
17	42	17,5	51	21,3	24	10,0	123	51,3	240	26,3
18	48	15,4	36	11,5	33	13,8	195	62,5	312	34,2
Total	243	26,6	162	17,8	72	7,9	435	47,7	912	100,0

Valor de chi cuadrado: $p= 0,002$.

Al evaluar las diferentes posiciones anatomorradiográficas de los terceros molares según el sexo no se observaron relaciones significativas con respecto al espacio ($p= 0,2$), pero sí en cuanto a su inclinación.

Como puede verse (tabla 2), el mayor número de molares se incluyó en la clase I (480, para 52,6 %), particularmente en el sexo femenino en las tres categorías.

Tabla 2 - Escolares examinados según sexo y clasificación de Gregory-Pell para terceros molares superiores e inferiores

Sexo	Clasificación de Gregory-Pell						Total	
	Clase I		Clase II		Clase III			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Femenino	279	55,4	117	23,2	108	21,4	504	55,3
Masculino	201	49,3	102	25,0	105	25,7	408	44,7
Total	480	52,6	219	24,0	213	23,4	912	100,0

Vale apuntar que en cuanto a la inclinación dentaria (tabla 3), sí se encontró asociación significativa ($p= 0,005$) con la variable sexo, pues se observó más verticalización seguida de posición mesioangular en las féminas.

Tabla 3 - Escolares examinados según sexo y clasificación de Winter para terceros molares superiores e inferiores

Sexo	Clasificación de Winter								Total	
	Mesioangular		Distoangular		Horizontal		Vertical			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Femenino	138	27,4	96	19,0	33	6,5	237	47,0	504	55,3
Masculino	105	25,7	66	16,2	39	9,6	198	48,5	408	44,7
Total	243	26,6	162	17,8	72	7,9	435	47,7	912	100,0

Las posiciones inadecuadas mesioangular y distoangular sobresalieron en las adolescentes, con 27,4 % y 19,0 %, respectivamente en orden de mención; mientras que la horizontal se destacó en los varones, con 9,6 %.

Debido a la predominio de escolares mestizos en la muestra (tabla 4), sus terceros molares prevalecieron en las tres categorías, pero esencialmente los de clase I con 282 unidades, para 51,1 %.

Tabla 4 - Escolares examinados según color de la piel y clasificación de Gregory-Pell para terceros molares superiores e inferiores

Color de la piel	Clasificación de Gregory-Pell						Total	
	Clase I		Clase II		Clase III			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Blanco	48	30,7	18	11,5	90	57,7	156	17,1
Negro	150	73,5	42	20,6	12	5,8	204	22,4
Mestizo	282	51,1	159	28,8	111	20,1	552	60,5
Total	480	52,6	219	24,0	213	23,4	912	100,0

Valor de chi cuadrado: $p= 0,000$.

En los alumnos mestizos (tabla 5) prevaleció la posición vertical de los terceros molares (231, para 41,8 %).

Tabla 5 - Escolares examinados según color de la piel y clasificación de Winter para terceros molares superiores e inferiores

Color de la piel	Clasificación de Winter								Total	
	Mesioangular		Distoangular		Horizontal		Vertical			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Blanco	36	23,1	36	23,1	12	7,7	72	46,2	156	17,1
Negro	45	22,1	18	8,8	9	4,4	132	64,7	204	22,4
Mestizo	162	29,3	108	19,6	51	9,2	231	41,8	552	60,5
Total	243	26,6	162	17,8	72	7,9	435	47,7	912	100,0

Valor de chi cuadrado: $p=0,004$.

DISCUSIÓN

Los resultados mostrados son atribuibles principalmente a los criterios de selección de la muestra, pues este estudio forma parte de un proyecto cuyos integrantes deben reunir características específicas; sin embargo, aun así no difieren de los ofrecidos por *González Espangler* y otros y *Chaparro Avendaño* y otros,^(7,14) quienes también afirman que los terceros molares retenidos suelen afectar mayormente a las hembras.

Lo anterior, corroborado igualmente en Santiago de Cuba, se ha dado a conocer en la publicación científica de la provincia.⁽⁷⁾

El sexo ha sido analizado desde múltiples aristas y por ese motivo se atribuyen las mayores probabilidades de retención al masculino o femenino indistintamente; ahora bien, aunque en la serie predominó el segundo, no existe actualmente una tendencia definida hacia uno u otro y sí una relación directa con la muestra seleccionada por cada autor.

Asimismo, como para evaluar la posible trayectoria y ubicación definitiva de los terceros molares, se impone analizar la posición que ocupan en las etapas avanzadas de su proceso de formación y desarrollo, ello justifica que en la presente investigación se seleccionaran los estadios de mineralización V, VI y VII, de los que se obtuvo que la mayoría de estos dientes se encontraban con $\frac{3}{4}$ de su raíz formada.

Lo precedente es imputable a la primacía de pacientes de 18 años examinados, lo que coincidiendo con otros colegas de las provincias Matanzas⁽¹⁵⁾ y Holguín,⁽¹⁶⁾ a partir de esa edad los terceros molares presentan un adelanto en la formación radicular ($\frac{3}{4}$ de raíz) y se observan brotados o próximos a hacerlo.

Por otra parte, en la casuística estudiada sobresalió el adelanto en cuanto a edades promedios de maduración dentaria y la gran simetría entre las hemiarcadas derecha e izquierda, tanto maxilares como mandibulares.

Los criterios acerca de las edades promedios de maduración por las que transita el tercer molar, varían considerablemente de una casuística a otra; tanto es así, que según lo citado por *González Espangler* y otros,⁽⁷⁾ los datos obtenidos en la presente investigación concuerdan con los de ellos y diversos autores foráneos, pero difieren de los encontrados en Santiago de Cuba,^(8,11) donde se observó un atraso.

Esos disímiles resultados pudieran atribuirse a la influencia racial, pues ello implica diferencias en las estructuras anatómicas del hueso y tamaño de los dientes.^(16,17)

No obstante, conviene puntualizar que la diversidad dentro de la misma provincia pudiera atribuirse a la metodología y forma de recoger la información primaria, a la falta de precisión de cuándo fue realizada exactamente la radiografía y a la obtención de los datos a partir de las historias clínicas de los pacientes, lo cual no se correspondió con el procedimiento utilizado en el presente estudio.

Durante el análisis para determinar la conducta a seguir ante la presencia de los terceros molares, se impone efectuar un análisis exhaustivo de la anatomía radiográfica de estos, para valorar su posición y relación con estructuras vecinas. Para ello, se clasificaron estos dientes según autores clásicos de la temática: Gregory-Pell y Winter para superiores e inferiores y Archer para superiores (de estos últimos se evaluó también la aproximación sinusal).

La mayoría de los molares de los educandos examinados presentaron la clase I de Gregory-Pell, lo cual significaba que existía suficiente espacio entre la rama ascendente de la mandíbula para inferiores, la tuberosidad para superiores y la parte distal del segundo molar para albergar todo el diámetro mesiodistal de la corona del tercer molar.

Con respecto a las diferencias entre las arcadas superior e inferior, como era de esperarse, se destacó el escaso espacio existente en la mandíbula y la mayor posibilidad de este en el maxilar, que permitió el brote de los terceros molares; hallazgo que no coincide con lo

expuesto por autores clásicos,⁽¹⁰⁾ quienes especifican que la limitada anatomía de los molares superiores, influye sobre su forma y que a pesar de ello presentan menor probabilidad de impactación por su trayectoria y características óseas, pues se desplazan en su erupción hacia distal y vestibular, mientras que el hueso maxilar resulta más esponjoso.

Teniendo en cuenta la edad de los educandos que integraron la muestra, estos molares se hallaban retrasados, pues hacia esta época el tercero debía encontrarse a nivel o ligeramente por encima del plano de oclusión, tomando como referencia el diente que le antecedió; sin embargo, en un estudio realizado por profesionales del Departamento de Cirugía Maxilofacial de la Escuela de Estomatología de Santiago de Cuba (Faubel Gómez Y. Efectividad del fresado quirúrgico en la extracción de terceros molares inferiores retenidos [tesis de grado]. 2014. Facultad de Estomatología, Universidad de Ciencias Médicas, Santiago de Cuba), la clase C fue la más comúnmente observada en individuos operados a causa de estas piezas dentarias, de lo cual se derivó como aporte fundamental que a mayor profundidad de la raíz del tercer molar, más laboriosa resulta la cirugía para extraerlo y, por tanto, aumentan las posibilidades de complicaciones, debido a su mayor relación con estructuras anatómicas importantes y fundamentalmente a la cantidad de hueso que lo rodea, que obliga a ejecutar técnicas de ostectomía más invasivas.

En los integrantes de esta casuística, la mayoría de los terceros molares extraídos mediante cirugía se encontraban a nivel o por encima de la línea cervical del segundo molar en el caso de los superiores y a nivel o por debajo de esta en el de los inferiores, debido a que ese procedimiento suele indicarse con carácter profiláctico para evitar los efectos negativos de estas piezas en los pacientes. Contrariamente, en otras investigaciones se plantea que la posición B resultó ser la más frecuentemente observada, como en la realizada por autores peruanos, citados por Faubel en su ya mencionada tesis, en la que esa localización representó más de 60 % del total y la C fue, sin embargo, la menos común.

Por otro lado, en Santiago de Cuba sí se hallaron coincidencias con los datos obtenidos, lo cual se atribuyó a la marcada relación existente con el grado de maduración en el momento de extraer el tercer molar, ya sea con fines preventivos o por alteraciones propias de su condición; pero también al hecho de que los profesionales de la institución donde se desarrolló el estudio, se dedican a la cirugía bucal en estrecha coordinación con la especialidad de ortodoncia, de manera que es bastante habitual la exodoncia prematura de los gérmenes dentarios.

Independientemente del retraso observado en cuanto a profundidad relativa en los maxilares, casi 50 % de los terceros molares de los adolescentes seleccionados se encontraba en posición vertical; ubicación influenciada principalmente por los superiores, los cuales afrontan menos obstáculos para enderezarse en su trayectoria de aparición.

En los terceros molares inferiores prevaleció la posición mesioangular, lo cual, unido al estadio de maduración avanzado ($\frac{3}{4}$ de formación radicular), favoreció su impactación.

La gran verticalización de los molares evaluados quizás pudo deberse a tres condiciones: los criterios de selección de la muestra, pues sus integrantes no debían presentar factor alguno capaz de interferir en el proceso de ubicación final de estos dientes (individuos sanos, sin maloclusiones o anomalías dentarias); la edad, así como la etapa de formación y desarrollo en la que fueron observados.

Al respecto, *Chaparro Avendaño* y otros⁽¹⁴⁾ destacan una mayor incidencia de los terceros molares superiores en la posición vertical (80,0 %) y de los inferiores en la mesioangular (71,5 %), en consonancia con lo comentado anteriormente.

La diversidad de criterios en las diferentes investigaciones utilizadas como referentes obedece a que sus autores seleccionaron a los individuos para extraerles el tercer molar, lo cual influye considerablemente en los resultados por la variedad de posiciones que adopta esa pieza durante su proceso de formación y brote.

Según lo obtenido en este estudio puede aseverarse que se dispone de evidencias muestrales suficientes para plantear que existe una asociación altamente significativa entre la edad y el espacio entre la rama ascendente de la mandíbula para los molares inferiores, la tuberosidad para los superiores y la parte distal de la segunda de estas muelas para albergar todo el diámetro mesiodistal de la corona de la tercera.

En la serie predominaron los molares en posición vertical, sobre todo en las féminas, lo cual pudiera explicarse por la composición de la muestra (primacía de ellas) y por las diferencias en relación con el tamaño del maxilar en ambos sexos (mayor en el masculino), capaz de influir sobre el enderezamiento dentario.

Resultó interesante observar que en los educandos de piel blanca, los menos representados en la serie, la mayoría de sus terceros molares correspondían a la clase III (poco espacio retromolar), en contraste con los de piel negra, quienes los presentaban predominantemente en la clase I (suficiente espacio retromolar); aspecto también asociado al tamaño de los maxilares, que era mayor en los segundos con respecto a los primeros.

Al finalizar la presente investigación se concluyó que los terceros molares son los dientes con mayor variabilidad en cuanto a posición e inclinación intraósea y a mayor edad se logra suficiente espacio retromolar y verticalización en la mayoría de ellos. De igual modo se encontraron asociaciones entre la posición de estos y las variables edad y color de la piel; no sucedió así con el sexo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Beltrán Varas VJ, Fuentes Fernández R, Bustos Cortés A, Sanhueza Campos A. Relación entre niveles de inclusión de terceros molares mandibulares e índices antropométricos físicos de la mandíbula en etnias atacameñas y aymaras del norte de Chile. *Int J Morphol*. 2011;29(2):446-54.
2. Otaño Lugo R. Ortodoncia. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2014. p.92-110.
3. Hou R, Kong L, Ao J, Liu G, Zhou H, Qin R, et al. Investigation of impacted permanent teeth except the third molar in Chinese patients through an X-ray study. *J Oral Maxillofac Surg*. 2010;68(4):762-7.
4. Simsek Kaya G, Melih O, Mezli M, Yapici G, Dayi E, Ertas U. Prevalencia de premolares impactados en una población Turca y consideraciones para el tratamiento quirúrgico. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2012;17:49-53.
5. Bedoya Rodríguez A, Collo Quevedo L, Gordillo Meléndez L, Yusti Salazar A, Tamayo-Cardona JA, Pérez Jaramillo A, et al. Anomalías dentales en pacientes de ortodoncia de la ciudad de Cali, Colombia. *CES Odontol*. 2014;27(1):45-54.
6. Martínez Gómez N, Díaz Díaz D, Guerra Cobian O, Pérez Díaz A, Guilian Carrión M. Complicaciones postoperatorias asociadas a la cirugía de dientes retenidos. Hospital Militar "Dr. Luis Díaz Soto". *Rev hab cienc méd*. 2013 [citado 27 Nov 2016];12(3). Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/196/148>
7. González Espangler L, Mok Barceló P, De la Tejera Chillón A, George Vallez Y, Leyva Lara ML. Caracterización de la formación y desarrollo de los terceros molares. *MEDISAN*. 2014 [citado 27 Nov 2016];18(1). Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol18-1/san06114.htm>

8. González L, Ramírez Y, Durán WE, George Y. Identificación de los terceros molares en pacientes con tratamiento ortodóncico. MEDISAN. 2017 [citado 27 Ene 2018];21(11). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192017001100010
9. Gay Escoda C, De la Rosa Gay C. Dientes incluidos. Causa de la inclusión dentaria. Posibilidades terapéuticas ante una inclusión dentaria. En: Gay Escoda C, Berini Aytés L. Tratado de cirugía bucal. Madrid: Trigo; 1998. p. 341-54.
10. Pérez-Cabrera D, Alcolea-Rodríguez J, Viltres-Pedraza G. Longitud normal del cuerpo mandibular y la posible erupción de terceros molares inferiores. **MULTIMED Revista Médica Granma** [revista en Internet]. 2017 [citado 22 Sep 2017];19(3). Disponible en: <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/353>
11. Díaz L, González A, Silva ME, Ferrer S, Vicente BL. Valoración clínico-epidemiológica de pacientes con pericoronaritis aguda de los terceros molares. MEDISAN. 2017 [citado 27 Ene 2018];21(11). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192017001100007
12. Pérez Cabrera DL, Alcolea Rodríguez JR, Velázquez Zamora RM, León Argoneses Z. Terceros molares. Mediciones cefalométricas del espacio disponible para su posible erupción. Multimed 2012 [citado 1 Feb 2017];16(4). Disponible en: <http://www.multimedgrm.sld.cu/articulos/2012/v16-3/3.html>
13. Di Ruggiero M. Declaración de Helsinki: principios y valores bioéticos en juego en la investigación médica con seres humanos. Rev Colomb Bioética. 2011;6(1):125-44.
14. Chaparro Avendaño AV, Pérez García S, Valmaseda Castellón E, Berini Aytés L, Gay Escoda C. Morbilidad de la extracción de los terceros molares en pacientes entre 12 y 18 años de edad. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2005;10(5):422-31.
15. Del Puerto Horta M, Casas Insua L, Cañete Villafranca R. Terceros molares retenidos, su comportamiento en Cuba. Revisión de la literatura. Rev.Méd.Electron. 2014 [citado 27 Nov 2016];36(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242014000700008&lng=es
16. Amador Velázquez A, Hung Quevedo O, Menéndez Díaz D. Tercer molar superior retenido en seno maxilar. A propósito de un caso. Correo Científico Médico. 2015 [citado 27 Nov 2016];19(1). Disponible en: <http://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/1707>

17. Menéndez Méndez L. Estudio comparativo entre mestizas y caucásicos mediante el análisis cefalométrico de Ricketts. Odont Sanmarquina. 2014 [citado 27 Nov 2016];12(2). Disponible en: <http://www.revinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/view/2868>

Anexo - Consentimiento informado

Yo _____, en calidad de padre o tutor del adolescente _____, doy mi aprobación para que mi representado participe en la presente investigación.

Se me explicó que la misma cumplimenta una de las tareas planificadas en el proyecto doctoral "Diagnóstico cefalométrico del espacio posterior necesario para el brote de los terceros molares". El mismo se realizará con el objetivo de identificar el pronóstico de retención de los terceros molares, evaluando las causas asociadas y poder en un futuro prevenir esta anomalía.

Para ello se le realizarán a los seleccionados una radiografía panorámica digital, garantizando la mínima exposición a los rayos X y protegiendo a los mismos con los medios disponibles para ello, y ante cualquier duda o pregunta los investigadores del proyecto en cada área de salud darán respuesta.

Y para expresar libremente mi conformidad de participar en el estudio firmo este modelo.

Firma de la persona: _____ Fecha: _____

Firma del Investigador principal: _____ Fecha: _____

Conflicto de intereses

No se declara conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Liuba González Espangler: Elaboración y ejecución del proyecto de investigación, procesamiento estadístico de los datos, confección del informe final.