

Morfometría de Terceros Molares: un Estudio de 55 Casos

Third Molar Morphometry: a Study of 55 Cases

*Ramón Fuentes F.; *Eduardo Borie E.; **Luis Bustos M. & *David Thomas M.

FUENTES, F. R.; BORIE, E. E. ; BUSTOS, M. L. & THOMAS, M. D. Morfometría de terceros molares: un estudio de 55 casos. *Int. J. Morphol.*, 27(4):1285-1289, 2009.

RESUMEN: Los terceros molares son las piezas dentarias con mayor variación de forma, tamaño, número y posición. Se estudiaron 55 molares extraídos de pacientes de la ciudad de Temuco, Chile, los cuales se clasificaron por edad, género y ubicación en maxilares. Se midieron los siguientes parámetros: diámetro vestibulo-palatino (V-P), mesio-distal (M-D), altura coronaria (C-O), longitud radicular y longitud total. Además, se cuantificaron número de raíces y cúspides para cada molar, identificando aquellos molares con anomalías de forma. Los datos fueron analizados estadísticamente y tabulados. Los resultados arrojaron que los molares superiores presentaron mayor longitud total que lo inferiores, donde predominó en ambos la forma unirradicular. En cuanto a la forma coronaria, se observó un predominio de la forma tricuspídea prevaleciendo el diámetro V-P para los superiores y tetracuspídea para los inferiores, donde destacó el diámetro M-D. La longitud coronaria fue mayor en los molares superiores, por el contrario de la longitud radicular la cual presentó un mayor valor para los molares inferiores.

KEY WORDS: Tercer molar; Morfometría; Antropología; Odontología.

INTRODUCCIÓN

La anatomía de los terceros molares ha sido descrita como impredecible (Sidow *et al.*, 2000; Harris, 2007; Velayos & Santana, 2001) presentando mayor variación que ninguna otra pieza dentaria de la cavidad oral (Ash & Nelson, 2006). Los terceros molares son los únicos dientes que terminan de completar su formación posterior a la pubertad, los cuales exhiben un desarrollo por un periodo inusualmente largo, que puede durar más de 10 años. Tal vez como una consecuencia de su formación tardía, la que ocurre particularmente durante la fase de crecimiento adolescente mediado por esteroides, se ha reportado que, únicamente, los hombres presentan algunas etapas de mineralización a edades cronológicamente más tempranas que las mujeres (Harris).

Entre el 9% y el 20% de las personas presentan ausencia congénita del tercer molar (Richardson, 1977), siendo ésta más frecuente en hombres que en mujeres. Es el diente que presenta más alto porcentaje de impactación, reportándose rangos entre 9,5%-50% (Björk *et al.*, 1956; Ricketts, 1972; Ricketts *et al.*, 1976; Schulhof, 1976). La extracción quirúrgica de los terceros molares que erupcionan

de forma incompleta es una de las actividades más frecuentes que realiza el cirujano oral en su práctica diaria (Olmedo *et al.*, 2002). Utilizando radiografías cefálicas laterales Ricketts *et al.* midieron la distancia desde el centro de la rama mandibular a la superficie distal del segundo molar sobre el plano oclusal, señalando que una distancia de 30 mm. es suficiente para la erupción del tercer molar, mientras que una distancia de 20 mm o menos es insuficiente.

La erupción de los terceros molares se produce entre los 16 y 24 años de edad y su inclinación puede variar durante su erupción. La radiografía panorámica es el estudio radiográfico usado más frecuentemente por los odontólogos y cirujanos orales para realizar diagnósticos y planificación previa a la decisión de extraerlos quirúrgicamente (Marengo *et al.*, 2008). El tercer molar es el diente con mayor frecuencia de agenesias y el más irregular en su secuencia de maduración y, al contrario que en el resto de la dentición, ésta suele ser más precoz en varones que en mujeres (Prieto, 2008). En relación a las características anatómicas de los terceros molares la literatura describe para los superiores

* Departamento de Odontología Integral, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile.

**Centro de Excelencia CIGES, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile.

una longitud total entre 17,5 y 18 mm (Figún & Garino, 2002; Sicher & Dubrul, 1991; Hollinshead, 1983), una longitud coronaria que varía en un rango de 6 mm hasta 6,8 mm (Figún & Garino; Sicher & Dubrul; Velayos & Santana; Ash & Nelson), y una longitud radicular de aproximadamente 11 mm (Sicher & Dubrul; Velayos & Santana); además, presentan un diámetro mesiodistal de 8,5 mm y vestibulopalatino de 10 mm (Ash & Nelson). Para los terceros molares inferiores la longitud total descrita es en un rango entre 17-18 mm (Figún & Garino; Sicher & Dubrul), la longitud coronaria es cercana a los 7 mm (Velayos & Santana; Sicher & Dubrul), y la radicular a los 11 mm (Ash & Nelson; Sicher & Dubrul); el diámetro mesiodistal es de 10 mm. y vestibulopalatino de 9,5 mm (Ash & Nelson). El 50% de los terceros molares inferiores son tetracuspídeos, de forma cuadrangular; el 40% es pentacuspídeo, de forma trapezoidal; en el 10% restante es de forma triangular (Figún & Garino). Para los terceros molares superiores la forma más común es la tricuspídea (Campillo & Subira, 2004; Velayos & Santana), predominando la forma triangular o trapezoidal por sobre la forma romboidal.

La porción radicular, en los superiores, es extremadamente accidentada, con frecuentes desviaciones hacia distal que se originan en ocasiones desde el mismo tercio cervical y que pueden llegar hasta el ángulo recto. Con menos frecuencia se describen dilaceraciones vestibulares o palatinas, que, de existir, se localizan en el tercio apical. Las desviaciones hacia mesial son excepcionales. Es frecuente encontrar fusión de las distintas raíces aunque pueden describirse para los superiores los tipos morfológicos unirradiculares, birradiculares, trirradiculares y plurirradiculares (Figún & Garino).

Con respecto a los tipos morfológicos para los inferiores predomina la forma unirradicular, pero de igual forma puede encontrarse patrones birradiculares, o incluso, multirradiculares (Campillo & Subira). Además, es de mayor frecuencia encontrar anomalías de forma como dilaceraciones en molares inferiores que en los superiores.

MATERIAL Y MÉTODO

Se estudiaron 55 terceros molares extraídos en la Clínica Odontológica Docente Asistencial (CODA) de la Universidad de La Frontera, Temuco. Se clasificaron por edad, género y su ubicación en los maxilares. Se midió con un caliper digital marca Bull Tools de 0-150 mm los siguientes parámetros:

- Longitud total, desde el vértice cúspide al ápice radicular.

- Altura coronaria o diámetro cervico-oclusal (C-O), desde el vértice de la cúspide al límite amelo-cementario.

- Longitud radicular, desde el límite amelo-cementario al ápice radicular.

- Diámetro vestibulopalatino (V-P), la mayor longitud coronaria en ese sentido.

- Diámetro mesiodistal (M-D), la mayor longitud coronaria en ese sentido.

Se cuantificó el número de raíces y cúspides por cada molar. Además, se identificó los molares que presentaban anomalías de forma.

Los datos fueron tabulados en Microsoft Excel y se realizó un análisis estadístico mediante el software STATA versión 9.0 trabajando con un valor de significación de un 5%. Para la muestra fueron descartados todos aquellos terceros molares que no presentaran raíces completamente formadas con cierre apical.

RESULTADOS

De los 55 terceros molares estudiados, 42 (76,3%) eran de mujeres, siendo el promedio de edad 25,8 años (16-64 años). Del total de terceros molares, 14 (25,4%) correspondían a molares superiores derechos, 14 (25,4%) eran terceros molares superiores izquierdos, 13 (23,6%) eran terceros molares inferiores izquierdos y 14 (25,4%) eran terceros molares inferiores derechos. Los demás resultados se describen en las Tablas I y II. En lo que refiere a la medición del diámetro V-P de las distintas piezas arrojó un valor de $p=0,0025$, lo que indica que al menos un promedio del diámetro V-P en las distintas piezas es diferente, encontrándose diferencias significativa entre la pieza 2.8 con la 4.8, donde el mayor diámetro vestibulo-palatino está en las piezas 2.8.

La medición del diámetro M-D también arrojó un valor estadísticamente significativo ($p = 0,0001$), encontrándose diferencias significativas en las mediciones mesiodistales entre la pieza 1.8 con la 3.8 y 4.8, y la pieza 2.8 con la 3.8 y 4.8, encontrando el mayor promedio de diámetro M-D en la pieza 3.8. No se observan diferencias estadísticamente significativas en los promedios del diámetro C-O y en longitud radicular.

En la Tabla II si se considera el nivel de significación global se puede concluir que existe una asociación entre el número de cúspides y las piezas estudiadas. No obstante, si se considera el número de raíces se puede observar que no existe asociación alguna entre los números de raíces y las piezas examinadas. Además, si los resultados se dividen se-

gún el género, puede evidenciarse una asociación estadísticamente significativa en relación al número de cúspides y el número de pieza en el sexo femenino. Sin embargo, en el sexo masculino no se observó ninguna asociación entre las cúspides y el número de pieza. Cabe destacar que

no existió asociación entre el número de raíces y el sexo en las diferentes piezas investigadas. De los 55 casos estudiados se detectaron dos molares con anomalía de forma radicular, ambos con dilaceración y sólo se encontraron en molares de pacientes de sexo femenino (piezas 2.8 y 4.8).

Tabla I. Relación de mediciones clínicas según número de piezas.

Mediciones (mm)	P1.8 (n=14)		P2.8 (n=14)		P3.8 (n=13)		P4.8 (n=14)		p
	Xa	D.S.	Xb	D.S.	Xc	D.S.	Xd	D.S.	
Distancia V-P	10,6	0,99	11,1b	1,01	10,2	0,84	9,9bd	0,58	0,0025*
Distancia M-D	9,2a	0,82	9,5b	0,57	11,2ab	0,78	10,9ab	0,73	0,0000*
Distancia C-O	6,4	0,81	6,6	0,86	6,1	0,68	6,3	0,66	0,3821*
Long. radicular	10,7	1,86	10,9	2,53	11	1,07	11,8	1,86	0,3061**

*ANOVA, ** K. Wallis.

Tabla II. Frecuencia de cúspides y raíces según género y piezas.

Número	Total	Mujeres				p	Hombres				p	Global
		1,8 (%)	2,8 (%)	3,8 (%)	4,8 (%)		1,8 (%)	2,8 (%)	3,8 (%)	4,8 (%)		
Cúspides												
Cinco	11	11,11	0	22,22	66,67		0	0	50	50		
Cuatro	21	0	11,76	52,94	35,29	0,000	50	0	25	25	0,12	0,000
Tres	23	50	50	0	0		42,86	57,14	0	0		
Raíces												
Dos	16	0	10	50	40		33,33	16,67	33,33	16,67		
Tres	11	25	50	12,5	12,5	0,119	33,33	66,67	0	0	0,609	0,117
Una	26	30,43	21,74	21,74	26,09		33,33	33,33	0	33,33		

DISCUSIÓN

Del análisis de los resultados obtenidos es posible deducir que:

Molares Superiores:

1.- Longitud total: La longitud total encontrada en los terceros molares superiores fue de 17,3 mm lo que difiere de los descrito por Figún & Garino quienes reportaron una longitud de 18 mm para los terceros molares superiores. Sin embargo, el valor encontrado es similar a lo reportado por Sicher & Dubrul y Ash & Nelson (17,5 mm).

2.- Longitud coronaria: La longitud coronaria para los superiores fue de 6,57 mm similar a los reportado por Ash & Nelson y Sicher & Dubrul (6,5 mm), pero superior a los 6,1 mm descritos por Velayos & Santana.

3.- Longitud radicular: La longitud radicular en los superiores fue de 10,87 mm, similar a los 11 mm reportados por Figún & Garino, Velayos Santana, Sicher & Dubrul.

4.- Diámetro vestíbulo-palatino: El diámetro V-P encontrado en los superiores fue de 10,87 mm, valor muy cercano a

lo reportado por Figún & Garino (11 mm), pero superior a los 10 mm descritos por Ash & Nelson.

5.- Diámetro mesio-distal: El diámetro M-D encontrado en los superiores fue de 9,4 mm levemente superior a los 9 mm reportados por Figún & Garino, pero con 1 mm de diferencia frente a los 8,5 mm informados por Ash & Nelson.

6.- Número de cúspides: En relación al número de cúspides en los superiores se encontró un predominio de tricúspideos (83,6%) sobre los tetracúspideos (14,56%) y los pentacúspideos (1,8%) respectivamente, lo que es coincidente con Velayos & Santana, Figún & Garino y Campillo & Subira que informan que el tipo tricúspideo predomina en los superiores.

7.- Número de raíces: En relación al número de raíces se encontró para los superiores un predominio de la forma unirradicular (53,5%) por sobre la forma trirradicular (32%) y la birradicular (14,2%), coincidiendo con lo planteado por Ash & Nelson donde describen la tendencia a anclarse como una única raíz cónica.

Molares Inferiores:

- 1.- Longitud total: La longitud total encontrada para los inferiores fue de 17,94 mm, siendo levemente mayor a los valores señalados por Figún & Garino (17 mm) y Sicher & Dubrul (15,6 mm), pero similar a lo reportado por Velayos & Santana y Ash & Nelson (18 mm).
- 2.- Longitud coronaria: La longitud coronaria para los inferiores fue de 6,28 mm menor que los 6,6 mm descritos por Velayos & Santana, y los 7 mm reportados por Figún & Garino, Ash & Nelson, Sicher & Dubrul.
- 3.- Longitud radicular: La longitud radicular para los molares inferiores fue de 11,46 mm, superior a todas las mediciones reportadas en la literatura (Figún & Garino 10 mm; Sicher & Dubrul y Ash & Nelson 11 mm; Velayos & Santana 9,1 mm).
- 4.- Diametro vestíbulo-palatino: El diámetro V-P encontrado en los inferiores fue de 10,02 mm, superando los 9,5 mm reportados por Ash & Nelson y Figún & Garino.
- 5.- Diametro mesio-distal: El diámetro M-D encontrado en los inferiores fue de 11,08 mm levemente superior a los 10,5 mm reportados por Figún & Garino y a los 10 mm. mencionados por Ash & Nelson y Sicher & Dubrul. Lo anterior concuerda con lo planteado por Campillo & Subira quienes mencionan que los terceros molares inferiores poseen una forma alargada donde predomina el ancho mesio-distal.
- 6.- Número de cúspides: En relación al número de cúspides en los inferiores se encontró un predominio de tetracúspideos (62,9%) por sobre los pentacúspideos (37,1%), lo que no concuerda con lo planteado por Campillo & Subira. Cabe destacar que no se encontraron molares inferiores tricúspideos.
- 7.- Número de raíces: En relación al número de raíces se encontró para los inferiores valores similares para la forma unirradicular (48,1%) y la forma birradicular (44,44%) una valor menor se encontró en la forma trirradicular (7,4%). El predominio de la forma unirradicular tanto en terceros molares superiores como inferiores concuerda con lo planteado por Campillo & Subira, Velayos & Santana, quienes

mencionan que generalmente estas raíces se encuentran fusionadas.

Además se observaron dos casos de dilaceraciones, concordando con lo descrito en la literatura, la cual menciona frecuentemente que la anatomía de los terceros molares es muy variable presentando anomalías tanto de forma, como de posición (Campillo & Subira; Harris; Velayos & Santana; Sidow *et al.*; Ash & Nelson). Lo anterior puede estar relacionado de cierto modo como aspecto evolutivo, con la teoría de reducción terminal dentaria de Adloff, donde señala la futura desaparición del tercer molar en la especie humana, como consecuencia de la disminución de la actividad masticatoria (García Hernández *et al.*, 2008). Cabe destacar que en este estudio los terceros molares de mayor longitud fueron los inferiores, al contrario de lo descrito por Figún & Garino.

En conclusión, los terceros molares son las piezas dentarias que presentan mayor variación de forma, tamaño, número y posición. Molares superiores presentaron mayor longitud total que los inferiores. En ambos molares, superiores como inferiores predominó la forma unirradicular, aunque no existió ninguna asociación entre el número de raíces y el tipo de molar. En los molares superiores predominó la forma coronaria tricúspidea, lo que no se encontró en ningún caso en los molares inferiores. Para los molares inferiores predominó la forma tetracúspidea. Esto se debe a que existe una asociación entre tipo de molar y la cantidad de cúspides. Se evidenció una asociación estadísticamente significativa en relación al número de cúspides y el número de pieza en el género femenino, lo que no se observó en el sexo masculino. El ancho mesio-distal predominó en los molares inferiores, al contrario de los molares superiores donde predomina el ancho vestíbulo-palatino, y la longitud coronaria fue mayor en los molares superiores, contrario a la longitud radicular donde se presentó valor mayor para los molares inferiores.

FUENTES, F. R.; BORIE, E. E. ; BUSTOS, M. L. & THOMAS, M. D. Third molar morphometry: a study of 55 cases. *Int. J. Morphol.*, 27(4):1275-1284, 2009.

SUMMARY: Third molars are the teeth with the highest variation of shape, size, number and position. Fifty five molars were extracted from patients of Temuco, Chile, which were classified by age, gender and location jaw. The following parameters were measured: vestibular-palatine diameter (VP), mesial-distal (MD) diameter, coronary height (C-O), root length and total length. Additionally, number of roots and cusps were quantified for each molar identifying those with abnormal molar shape. The data were statistically analyzed and tabulated. The results showed that upper molars have higher total length than lower ones, predominating those with a one fused root. Regarding to crown shape, there was a predominance of tricuspid shape prevailing V-P diameter for upper third molars and tetracúspid for lower, noting M-D diameter. Coronary length was higher for upper molars, but root length was higher for lower molars than upper ones.

KEY WORDS: Third molar; Morphometry; Anthropology; Dentistry.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ash, M. M. & Nelson, S. J. Wheeler. *Anatomía, Fisiología y Oclusión Dental*. 8ª edición. Barcelona, Elsevier, 2006. pp.285-92.
- Björk, A.; Jensen, E. & Palling, M. Mandibular growth and third molar impaction. *Acta Odont. Scand.*, 14:231-72, 1956.
- Campillo, D. & Subira, M. E. *Antropología Física para Arqueólogos*. Barcelona, Ariel Prehistoria, 2004. pp. 31-2.
- Figún, M. & Garino, R. *Anatomía Odontológica Funcional y Aplicada*. Buenos Aires, El Ateneo, 2002. pp.244-7.
- García Hernández, F.; Toro, O.; Vega, M. & Verdejo, M. Agenesia del tercer molar en jóvenes entre 14 y 20 años de edad, Antofagasta, Chile. *Int. J. Morphol.*, 26(4):825-32, 2008.
- Harris, E. Mineralization of the mandibular third molar: A Study of American Blacks and Whites. *Am. J. Phys. Anthropol.*, 132:98-109, 2007.
- Hollinshead, W. H. *Anatomía para cirujanos dentistas*. México D. F., Editorial Harla, 1983. pp.280-5.
- Marengo, F.; Gurrola, B.; Díaz, L. & Casasa, A. El espacio retromolar en pacientes mexicanos con terceros molares mandibulares erupcionados e impactados. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*, 1:1-7, 2008.
- Olmedo, M. V.; Vallecillo, M. & Gálvez, R. Relación de las variables del paciente y de la intervención con el dolor y la inflamación postoperatorios en la exodoncia de los terceros molares. *Med. Oral*, 7:360-9, 2002.
- Prieto, J. L. La maduración del tercer molar y el diagnóstico de la edad: Evolución y estado actual de la cuestión. *Cuad. Med. Forense*, 51:11-24. 2008.
- Richardson, M. The etiology and prediction of mandibular third molar impactation. *Angle Orthod.*, 47:165-72, 1977.
- Ricketts, R. A principle of racial growth of the mandible. *Angle Orthod.*, 42:368-86, 1972.
- Ricketts, R. M.; Turley, P.; Chaconas, S. & Shulhof, R. J. Third molar enucleation: Diagnosis and technique. *J. Calif. Dent. Assoc.*, 4:521-7, 1976.
- Schulhof, R. J. Third molars and orthodontic diagnosis. *J. Clin. Orthodont.*, 10:273, 1976.
- Sicher, H. & Dubrul, E. *Anatomia Oral*. 8ª Ed. Sao Paulo, Artes Médicas, 1991. pp. 159-66.
- Sidow, S.; West L.; Liewehr F. & Loushine R. Root canal morphology of human maxillary and mandibular third molars. *J. Endod.*, 26:675-8, 2000.
- Velayos, J. L. & Santana, H. *Anatomía de la Cabeza*. 3ª edición. Madrid, Medica Panamericana, 2001. pp.162-8.

Dirección para correspondencia:
Ramón Fuentes Fernández
Depto. Odontología Integral
Universidad de La Frontera
Manuel Montt 112
Temuco-CHILE

Email: rfuentes@ufro.cl

Recibido : 11-08-2009

Aceptado: 20-10-2009

