

Investigación

Identificación radiográfica de factores asociados a la erupción de terceros molares mandibulares

Radiographic identification of mandibular third molars eruption factors



Dra. Tania Britzmann L.⁽¹⁾, Dr. Ricardo Urzúa N.⁽²⁾

(1) Cirujano Dentista, Práctica Privada.

(2) Cirujano Dentista, Especialista en Radiología Oral y Máxilofacial, Profesor Asignatura de Imagenología, Facultad de Odontología, Universidad Finis Terrae.

Resumen

Decidir entre realizar la exodoncia o mantener los terceros molares mandibulares es motivo de discusión entre los odontólogos. El objetivo de este trabajo es identificar los factores que determinan la inclusión de los terceros molares mandibulares por medio del análisis de radiografías panorámicas. La investigación se realizó en Imax, centro radiológico dental y maxilofacial, donde se analizaron 48 radiografías panorámicas digitales de sujetos entre 16 y 25 años que cumplieran con los criterios de inclusión. Se procedió al análisis a través del software Cliniview de las siguientes variables: espacio disponible para la erupción del tercer molar mandibular, tamaño de la corona del tercer molar mandibular, espacio retromolar, desarrollo mandibular e inclinación del tercer molar mandibular incluido. Los resultados obtenidos demostraron que no hay diferencia significativa entre los lados derecho e izquierdo de los individuos para ninguna de las variables en estudio. Las variables espacio disponible para la erupción del tercer molar mandibular, espacio retromolar y desarrollo mandibular muestran diferencias entre géneros, dando resultados favorables para la erupción en el género masculino. Se puede concluir que los espacios retromolares reducidos y las mandíbulas poco desarrolladas contribuyen a la inclusión de los terceros molares mandibulares. La radiografía panorámica es una herramienta que permite realizar la predicción de la erupción de los terceros molares mandibulares contribuyendo guía al diagnóstico y al plan de tratamiento.

Palabras claves Tercer molar, erupción, radiografía panorámica.

Abstract

The extraction or maintenance of the mandibular third molars is reason of discussion between dentists. The purpose of this study is to identify the factors that determine third molar inclusion through the use of panoramic radiography. The investigation was performed at Imax, dental and maxillofacial radiology center. 48 digital panoramic radiographies were analyzed from individuals between 16 and 25 years old that also obey the inclusion terms. The analysis was made with Cliniview software. The observed variables were: available mandibular third molar eruption space, third molar crown size, retromolar space, mandibular development and mandibular third molar tilt. The obtained results showed not significant difference between right and left face side for any of the studied variables. The variables available mandibular third molar eruption space, retromolar space and mandibular development showed gender significant differences favoring masculine gender mandibular third molar eruption. It can be concluded, that reduced retromolar spaces and fewer developed jaws contribute in mandibular third molar inclusion. The panoramic radiography is a tool that allows to make mandibular third molars eruption predictions and can also be use as a diagnosis and treatment plan guide.

Keywords Third molar, eruption, panoramic radiography.

Correspondencia:

Dra. Tania Britzmann L. - Irlanda 580, Las Condes, Santiago, Chile - Teléfono 56-2-4537835 - email: taniabritz@hotmail.com

Recibido el 30 de mayo de 2008, regresado para revisión el 3 de junio de 2008, aceptado para su publicación el 18 de agosto de 2008.

Introducción

Decidir si es conveniente extraer un tercer molar y qué momento es más apropiado para hacerlo, o si por el contrario es aconsejable conservarlo, es aún motivo de discusión en odontología. Para obtener información que oriente dicha decisión es necesario contar con un examen radiográfico que considere técnicas intraorales o radiografía panorámica. Esta última técnica entrega valiosa información para el estudio de la evolución de los terceros molares y resulta ser muy cómoda para el paciente.

En el presente estudio analizamos las radiografías panorámicas de pacientes jóvenes que presentan problemas en la erupción de terceros molares mandibulares. El objetivo general que nos propusimos es identificar en las radiografías panorámicas los factores que determinan la inclusión de los terceros molares mandibulares.

Como objetivos específicos definimos los siguientes: identificar si existe diferencia significativa entre los factores de inclusión en estudio entre molares mandibulares derechos e izquierdos y comprobar si hay discrepancias significativas entre los resultados según género. Todo lo anterior permitirá contribuir a una apropiada evaluación de la problemática de la erupción del tercer molar mandibular

Material y Métodos

Del archivo radiológico digital de Imax, centro radiológico dental y maxilofacial, se seleccionó una muestra de 48 radiografías panorámicas obtenidas durante el año 2007, correctamente realizadas respecto de factores técnicos. Estas correspondientes a 24 hombres y 24 mujeres que cumplen con los siguientes criterios de inclusión: individuos cuyas edades fluctúan entre 16 y 25 años de edad, presencia de terceros molares mandibulares incluidos, estos terceros molares deben poseer más de un tercio de su formación radicular, sin agenesias dentarias ni supernumerarios, sin exodoncias previas, pacientes que no presenten alteraciones del desarrollo de sus maxilares, ausencia de patologías asociadas a retención de terceros molares, pacientes que no han sido sometidos a cirugías mandibulares y que no se encuentren en tratamiento ortodóntico en la actualidad. Todas las radiografías estudiadas fueron realizadas durante el año 2007 en el centro radiológico Imax.

Es necesario explicar que para esta investigación se considerarán como incluidos a todos aquellos terceros molares retenidos. Fueron excluidos de la investigación aquellos que por definición se encuentran impactados.⁽¹⁾

Las 48 radiografías fueron realizadas en un equipo Orthopantomograph OP100D (Instrumentarium, Finlandia)

y luego fueron analizadas mediante el software Cliniview (Apteryx Inc., Finlandia) que permite compensar la magnificación inherente a la técnica radiográfica entregando imágenes en proporción 1:1. También permite realizar mediciones sobre las radiografías digitales.

Un odontólogo especialista en radiología oral y maxilofacial (RU) y un odontólogo general (TB) se encargaron de realizar la evaluación de las radiografías. La información recolectada fue incorporada a una tabla de registro, la cual contenía el número de registro de la radiografía, edad y género del sujeto, además de los resultados obtenidos de las unidades de análisis. Las mediciones fueron realizadas en milímetros. La presente investigación es un estudio de tipo descriptivo y transversal.

Los parámetros analizados son:

a) *Espacio disponible*. Se refiere al espacio para la erupción del tercer molar mandibular. Corresponde a la medición de la distancia entre el borde anterior de la rama ascendente de la mandíbula hasta la cara distal del segundo molar. (Figura 1)⁽²⁾

b) *Tamaño de la corona*. Es el ancho mesio-distal del tercer molar incluido.

c) *Espacio retromolar*. Resulta de la división entre la distancia del borde anterior de la rama ascendente-cara distal del segundo molar y el ancho de la corona. (Figura 2). Ganss et al concluyen que cuando la distancia entre el borde anterior de la rama ascendente y la cara distal del segundo molar se divide por el ancho mesio-distal de la corona del tercer molar y el resultado de esta división es mayor o igual a 1, la probabilidad de erupción es del 70%.⁽³⁾ Olive y Basford plantean la misma idea, afirmando que si la división tiene por resultado cifras iguales o mayores a 1 existe posibilidades de erupción mientras que si el resultado es inferior a 1 las posibilidades son negativas.⁽⁴⁾

d) *Desarrollo mandibular*. Identificar el espacio disponible de erupción del tercer molar condicionado por el crecimiento mandibular a través de la medición de la distancia desde el punto Xi (punto concéntrico de la rama mandibular) hasta la cara distal del segundo molar. (Figura 3) Ricketts afirma que cuando la distancia Xi hasta la cara distal del segundo molar mandibular es de 30 mm. la erupción es posible ya que existe un desarrollo mandibular satisfactorio. Distancias entre 25 y 29 mm presumen un desarrollo mandibular inadecuado, pero aun así la erupción es posible pero en mal posición. Cuando la distancia es menor a 25 mm. no permite la erupción del tercer molar quedando este incluido.^(2,5)

e) *Inclinación del tercer molar*. Identificación del ángulo formado por el eje mayor del tercer molar mandibular y la tangente trazada sobre el borde basilar mandibular.

(Figuras 4 y 5). Richardson plantea que el ángulo formado entre el eje mayor del tercer molar y la tangente trazada sobre el reborde basilar no debe ser menor a los 45° .⁽⁶⁾



Figura 1 Espacio disponible. A mayor distancia, hay mayor probabilidad de erupción del tercer molar. A menor distancia, hay menor probabilidad de erupción del tercer molar.

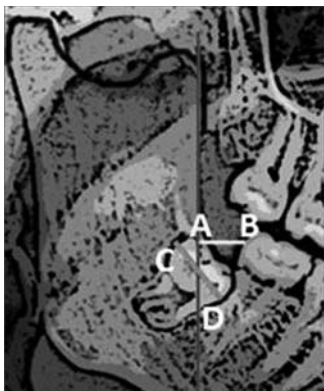


Figura 2 Espacio retromolar. $A-B / C-D \geq 1$ Probabilidad de erupción positiva. $A-B / C-D \leq 1$ Probabilidad de erupción negativa.

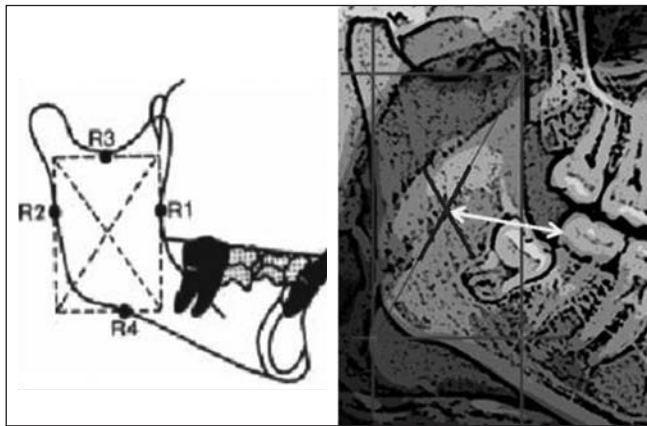


Figura 3 Desarrollo mandibular.

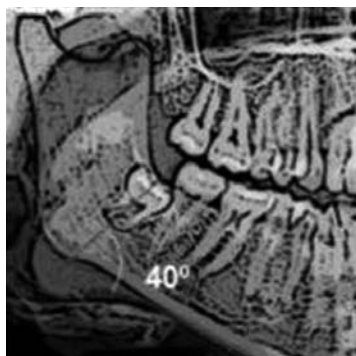


Figura 4 Inclinación del tercer molar mandibular.



Figura 5 A



Figura 5 B

Figura 5 Análisis realizado en software Cliniview. Fig. 5a corresponde a radiografía sin mediciones, mientras que la fig. 5b es la misma radiografía con el análisis.

Resultados

Los resultados de los valores medios y sus respectivas desviaciones típicas, los valores máximo y mínimo y los percentiles 75, 25 y 50 (último valor que es la mediana) de todas las variables estudiadas se presentan en la tabla I.

En la tabla II se muestran los resultados de la comparación de las variables estudiadas entre ambos sexos en todos los grupos. En las variables *espacio disponible*, *espacio retromolar* y *desarrollo mandibular* se observaron diferencias altamente significativas ($p < 0,005$) entre hombres y mujeres.

La demás variables no fueron significativas ($p > 0,05$), lo que indican que esas variables se comportan iguales en ambos sexos.

Según las pruebas de normalidad aplicadas a los datos estudiados y diferenciando el lado de la cara en ambos sexos, *la inclinación del tercer molar derecho* en hombres, *la inclinación del tercer molar izquierdo* en hombres, y *el espacio retromolar derecho* en mujeres presentaron diferencias significativas ($p < 0,05$), lo cual quiere decir que los datos tienden a distribuirse de forma no normal. Las demás variables no presentaron diferencias significativas ($p > 0,05$).

En la tabla III se presentan los resultados de los estadígrafos descriptivos de aquellos parámetros que se distribuyeron normalmente y en la tabla IV se presentan los resultados de la comparación entre las mediciones del lado derecho e izquierdo dentro de cada sexo en las variables analizadas. Los resultados de la Prueba F de Levene y de la t de Student no fueron significativas ($p > 0,05$) en todos los casos, lo cual puede interpretarse que las varianzas fueron iguales entre los grupos y también las medias de las variables analizadas, por lo tanto no existen diferencias significativas entre los lados derecho e izquierdo dentro de un mismo sexo.

En la tabla V se presentan los resultados de los estadígrafos descriptivos de las variables que no fueron normales. Los resultados de la comparación entre los lados analizados

tampoco fueron significativos para estas variables ($p > 0,05$) y su interpretación es la misma antes señalada (Tabla VI).

En la tabla VII se presentan los resultados de la estimación de los estadígrafos descriptivos de la variable *espacio retromolar* en todos los grupos estudiados y en la tabla VIII se muestran los resultados de la comparación de las variables estudiadas con el valor "histórico 1". En todos los casos existen diferencias altamente significativas ($p < 0,001$), lo cual puede interpretarse como que los valores medios de la muestra estudiada tiene valores de la variable *espacio retromolar* inferiores al considerado como positivo ("1").^(3,4)

En la tabla IX se muestran los resultados de la comparación de las variable "*desarrollo mandibular*" con el valor "histórico 25". Todas las comparaciones realizadas fueron altamente significativas ($p < 0,001$), lo cual indica que esta variable tiene valores inferiores al considerado como histórico en todos los grupos.^(2,5)

En la tabla X se presentan los estadígrafos descriptivos de la variable *inclinación del tercer molar* y en la tabla XI se presentan los resultados de la comparación de los valores de esta misma variable con el valor "histórico 45"⁽⁶⁾. Las comparaciones fueron significativas y altamente significativas ($p < 0,05$ y $p < 0,005$) en todos los casos, lo que indica que el comportamiento de esta variable en todos los grupos considerados es mayor al referido como histórico.

Tabla I Estadígrafos descriptivos de los parámetros analizados.

	N	Media(mm)	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Percentiles		
						75	25	50 (Mediana)
Espacio disponible	96	7,7760	2,54677	3,10	13,40	5,7250	7,7500	9,3000
Tamaño de la corona	96	10,9958	1,37151	5,80	14,30	10,3250	11,1000	11,7750
Espacio retromolar	96	0,6698	0,23758	0,20	1,20	0,5000	0,6000	0,9000
Desarrollo mandibular	96	21,7417	2,56033	16,70	29,10	19,8000	21,3500	23,3250
Inclinación del tercer molar (grados)	96	58,3542	19,61040	25,00	125,00	42,0000	55,0000	70,0000
Variable de agrupación	96	1,50	0,503	1	2	1,00	1,50	2,00

Tabla II Comparación entre hombres y mujeres para todos los parámetros analizados sin distinguir el lado en donde se midió.

	Espacio disponible	Tamaño de la corona	Espacio retromolar	Desarrollo mandibular	Inclinación del tercer molar (grados)
U de Mann-Whitney	632,000	923,000	714,500	481,000	1011,500
W de Wilcoxon	1808,000	2099,000	1890,500	1657,000	2187,500
Z	-3,812	-1,679	-3,234	-4,919	-1,032
Sig. asintót. (bilateral)	0,000	0,093	0,001	0,000	0,302

Tabla III. Estadígrafos descriptivos de los parámetros que se distribuyen normalmente.

	Variable de Agrupación	N	Media	Desviación típica	Error típico de la media
Espacio disponible en hombres	Lado derecho	24	8,7917	2,19919	0,44891
	Lado izquierdo	24	8,7000	2,65314	0,54157
Tamaño de la corona en hombres	Lado derecho	24	11,2125	1,62676	0,33206
	Lado izquierdo	24	11,1875	1,31523	0,26847
Espacio retromolar en hombres	Lado derecho	24	0,7583	0,18396	0,03755
	Lado izquierdo	24	0,7375	0,24815	0,05065
Desarrollo mandibular en hombres	Lado derecho	24	23,0375	2,22883	0,45496
	Lado izquierdo	24	22,8792	2,29043	0,46753
Espacio disponible en mujeres	Lado derecho	24	7,0500	2,25138	0,45956
	Lado izquierdo	24	6,5625	2,40666	0,49126
Tamaño de la corona en mujeres	Lado derecho	24	10,8417	0,99735	0,20358
	Lado izquierdo	24	10,7417	1,48965	0,30407
Desarrollo mandibular en mujeres	Lado derecho	24	20,6583	2,35130	0,47996
	Lado izquierdo	24	20,3917	2,25946	0,46121
Inclinación del tercer molar en mujeres (grados)	Lado derecho	24	58,6667	17,11259	3,49309
	Lado izquierdo	24	61,2083	21,59303	4,40766

Tabla IV Resultados de la comparación entre las mediciones del lado derecho e izquierdo dentro de cada sexo en parámetros que se distribuyen normalmente.

	Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típico de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Espacio disponible en hombres *	0,165	0,687	0,130	46	0,897	0,09167	0,70343	-1,32427	1,50760
Tamaño de la corona en hombres*	0,379	0,541	0,059	46	0,954	0,02500	0,42701	-0,83454	0,88454
Espacio retromolar en hombres*	2,565	0,116	0,330	46	0,743	0,02083	0,06305	-0,10609	0,14775
Desarrollo mandibular en hombres*	0,729	0,398	0,243	46	0,809	0,15833	0,65236	-1,15480	1,47146
Espacio disponible en mujeres*	0,198	0,658	0,725	46	0,472	0,48750	0,67270	-0,86658	1,84158
Tamaño de la corona en mujeres*	1,737	0,194	0,273	46	0,786	0,10000	0,36593	-0,63659	0,83659
Desarrollo mandibular en mujeres*	0,030	0,863	0,401	46	0,691	0,26667	0,66564	-1,07319	1,60653
Inclinación del tercer molar en mujeres (grados)*	0,361	0,551	0,452	46	0,653	-2,54167	5,62398	-13,86215	8,77882

*Se han asumido varianzas iguales

Tabla V Estadígrafos descriptivos de las variables no normales analizadas.

	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Percentiles		
						75	25	50 (Mediana)
Inclinación del tercer molar en hombres (grados)	48	56,7708	19,97684	25,00	110,00	40,5000	50,0000	68,7500
Espacio retromolar en mujeres	48	0,5917	0,23414	0,20	1,10	0,4000	0,6000	0,7000
Variable de agrupación	48	1,50	0,505	1	2	1,00	1,50	2,00

Tabla VI Resultados de la comparación entre las mediciones del lado derecho e izquierdo dentro de cada sexo en las variables analizadas que no presentaron criterios de normalidad.

	Inclinación del tercer molar en hombres (grados de angulación)	Espacio retromolar en mujeres
U de Mann-Whitney	245,000	254,000
W de Wilcoxon	545,000	554,000
Z	-0,891	-0,711
Sig. asintót. (bilateral)	0,373	0,477

Tabla VII Estimación de los estadígrafos descriptivos de la variable *espacio retromolar*.

	N	Media	Desviación típica	Error típico de la media
Espacio retromolar derecho en hombres	24	0,7583	0,18396	0,03755
Espacio retromolar izquierdo en hombres	24	0,7375	0,24815	0,05065
Espacio retromolar derecho en mujeres	24	0,6167	0,22198	0,04531
Espacio retromolar izquierdo en mujeres	24	0,5667	0,24789	0,05060

Tabla VIII Comparación de la variable estudiada con el valor "histórico 1".

	Valor de prueba = 1					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
					Inferior	Superior
Espacio retromolar derecho en hombres	-6,436	23	0,000	-0,24167	-0,3193	-0,1640
Espacio retromolar izquierdo en hombres	-5,182	23	0,000	-0,26250	-0,3673	-0,1577
Espacio retromolar derecho en mujeres	-8,460	23	0,000	-0,38333	-0,4771	-0,2896
Espacio retromolar izquierdo en mujeres	-8,564	23	0,000	-0,43333	-0,5380	-0,3287

Tabla IX Comparación del desarrollo mandibular con el valor "histórico 25".

	Valor de prueba = 25					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
					Inferior	Superior
Desarrollo mandibular derecho en hombres	-4,314	24	0,000	-1,96250	-2,9037	-1,0213
Desarrollo mandibular izquierdo en hombres	-4,536	24	0,000	-2,12083	-3,0880	-1,1537
Desarrollo mandibular derecho en mujeres	-9,046	24	0,000	-4,34167	-5,3345	-3,3488
Desarrollo mandibular izquierdo en mujeres	-9,992	24	0,000	-4,60833	-5,5624	-3,6542

Tabla X Estimación de los estadígrafos descriptivos de las variables *angulación del tercer molar*.

	N	Media	Desviación típica	Error típico de la media
Inclinación del tercer molar derecho en hombres	24	55,4583	21,18445	4,32426
Inclinación del tercer molar izquierdo en hombres	24	58,0833	19,05579	3,88975
Inclinación del tercer molar derecho en mujeres	24	58,6667	17,11259	3,49309
Inclinación del tercer molar izquierdo en mujeres	24	61,2083	21,59303	4,40766

Tabla XI Comparación de la variable estudiada con el valor "histórico 45".

	Valor de prueba = 45					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior
Angulación del tercer molar derecho en hombres	2,419	24	0,024	10,45833	1,5129	19,4037
Angulación del tercer molar izquierdo en hombres	3,364	24	0,003	13,08333	5,0368	21,1299
Angulación del tercer molar derecho en mujeres	3,912	24	0,001	13,66667	6,4407	20,8927
Angulación del tercer molar izquierdo en mujeres	3,677	24	0,001	16,20833	7,0904	25,3263

Discusión

A continuación nos detendremos a analizar cada uno de los aspectos estudiados.

Espacio disponible

Una distancia mayor entre el borde anterior de la rama mandibular y la cara distal del segundo molar puede favorecer a la erupción del tercer molar.⁽²⁾ Al comparar ambos géneros se encontraron diferencias significativas, los valores obtenidos en los hombres son mayores que en las mujeres. Esto puede explicarse por diferencias en el tamaño de la mandíbula según género.

Alvarán et al obtuvieron diferencias altamente significativas al comparar el tamaño de arcos dentales según género. Plantean que los hombres presentan arcos dentales más grandes que las mujeres.⁽⁷⁾ Al comparar lados derecho e izquierdo pudimos ver que no existe diferencia significativa entre individuos del mismo sexo. Hay, por lo tanto, una tendencia a la simetría en la mayoría de los sujetos estudiados.

Tamaño de la corona

Respecto de la medición en milímetros del ancho mesio-distal del tercer molar mandibular no hay diferencias significativas entre géneros, tampoco en las comparaciones realizadas entre lados derecho e izquierdo. El ancho promedio corresponde a 10,9 mm. Esta medición nos permite obtener el espacio retromolar.

Espacio retromolar

Resulta de la división de la distancia del borde anterior de la rama ascendente a la cara distal del segundo molar y el ancho de la corona. Si el resultado es mayor o igual a 1 existiría probabilidad positiva de erupción.⁽⁴⁾ Todas las comparaciones con el valor histórico "1" fueron altamente significativas, indicando que la variable tiene valores

inferiores al considerado como positivo. Solo 10 de los 48 individuos tenían mediciones iguales o superiores a 1. No existen diferencias significativas entre los lados derecho e izquierdo. Por el contrario, sí existen diferencias significativas entre los géneros, siendo nuevamente mayores las medidas obtenidas en los sujetos hombres, lo que podría explicarse nuevamente por las diferencias anatómicas que poseen los maxilares entre hombres y mujeres.

Los resultados de nuestro estudio confirman las apreciaciones realizadas por Ganss y por Olive y Basford, quienes sugieren que la inclusión de los terceros molares mandibulares son producto de la falta de competencia entre el ancho mesio-distal y el espacio que tienen para erupcionar.^(3, 4)

Desarrollo mandibular

Este es un indicador del espacio disponible de erupción del tercer molar. Ricketts plantea que si la distancia obtenida es menor a 25 mm no permite la erupción del tercer molar quedando este incluido.^(2, 5) Esta afirmación se corrobora con los resultados obtenidos en el estudio ya que las comparaciones realizadas con el valor histórico "25" fueron altamente significativas, indicando que esta variable tiene valores inferiores a 25 mm.

Los resultados en relación a esta variable son diferentes a los obtenidos por Martínez en individuos colombianos en el año 2004, en el cual se afirma que la inclusión de los terceros molares no tiene relación con un crecimiento mandibular insuficiente ya que los valores obtenidos de la distancia Xi- cara distal del 2º molar mandibular fueron entre 25 y 29 mm. distancia suficiente para permitir la erupción pero aun así los molares permanecían incluidos.⁽⁸⁾ Tatsumo, al igual que Martínez, en su estudio realizado en Japón no encontró relevancia en las medidas que se asocian a la inclusión dentaria.⁽⁹⁾

En nuestro estudio se distingue diferencia altamente significativa entre géneros, los valores obtenidos en los hombres fueron mayores que en las mujeres. 9 de los 48 sujetos presentaron medidas iguales o superiores a 25 mm. de los cuales 7 fueron hombres y sólo 2 mujeres. No se observó diferencias significativas entre los lados derecho e izquierdo de la mandíbula.

Inclinación del tercer molar

Los resultados obtenidos en este estudio fueron comparados con el valor "45" planteado en asociación con la hipótesis de Richardson, quien plantea que el ángulo formado entre el eje mayor del tercer molar y la tangente trazada sobre el reborde basilar no debe ser menor a los 45°. Los resultados para todos los grupos fueron altamente significativos, lo que indica que los valores obtenidos fueron mayores a 45°, sin existir diferencia entre géneros y tampoco entre lados derecho e izquierdo. Solo el 30% de los molares incluidos presentaron angulaciones iguales o inferiores a 45°.

Nuestros resultados se contraponen a lo afirmado por Richardson. Entonces puede ser interpretado como un factor condicionante, pero no indispensable, para causar la inclusión de los terceros molares mandibulares ya que el 70% de los molares en estudio poseían inclinaciones

favorables a la erupción pero existieron otros factores que determinaron su inclusión.

Nos permitimos sugerir que en un futuro cercano se realicen trabajos prospectivos que permitan corroborar las interpretaciones, respecto de la posibilidad de erupcionar de los terceros molares mandibulares, obtenidas de las radiografías panorámicas. También podría efectuarse una investigación longitudinal que identifique posibles variaciones de los parámetros en el tiempo. También podrían realizarse estudios respecto de los terceros molares maxilares.

Finalmente, podemos concluir que:

- La radiografía panorámica es una herramienta que permite realizar predicciones en relación a la posibilidad de erupcionar de los terceros molares mandibulares.
- Aquellos terceros molares mandibulares que posean la variable espacio retromolar con cifras inferiores a "1" tienden a quedar incluidos.
- La falta de desarrollo mandibular predispone la inclusión de los terceros molares mandibulares.
- No hay diferencia significativa entre los valores obtenidos en lados derecho e izquierdo para ninguna de las variables estudiadas.

Bibliografía

1. Gay Escoda, C. "Tratado de Cirugía Bucal" Tomo 1. Editorial Ergon. 2004
2. Ricketts R. Third molar enucleation diagnosis and techniques. *J California Dent Assoc* 1976; 44: 52-57.
3. Ganss C, Hochban W, Kielbassa AM, Umstadt HE. Prognosis of third molar eruption. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1993; 76 (6): 688-93.
4. Olive R, Basford, K. Reliability and validity of lower third molar space-assessment techniques. *Am J Orthod* 1981; 79: 45-53.
5. Ricketts R. Studies leading to the practice of abortion of lower third molar impaction. *Dent Clin North Am* 1979; 23: 393-411.
6. Richardson ME. The development of third molar impaction. *Br J Orthod* 1975; 2: 231-234.
7. Alvarán N, Buschang P, Throckmorton G, Roldán S. Dimensiones transversales del arco dental en una población colombiana entre los 7 y 17 años de edad. *Revista CES Odontología* 2005; 18 (2).
8. Martínez A, Díaz A, Sáenz S. La radiografía panorámica una herramienta para identificar los factores que determinan la erupción de los terceros molares mandibulares asintomáticos: reporte de una investigación. Obtenible en *Acta Odontológica Venezolana* 2005; 43 (3): http://www.actaodontologica.com/ediciones/2005/3/radiografia_panoramica.asp [consulta: 20 Mayo 2008]
9. Tatsuno T. The condition of dentition and the prediction of eruption at lower third molars of Japanese adolescent males. *Gifu Shika Gakkai Zasshi* 1990; 17 (1): 260-279.