

# ¿ EL TERCER MOLAR TIENE INCIDENCIA EN LA MAGNITUD DEL APIÑAMIENTO ANTEROINFERIOR?.

THERE IS AN IMPACT ON THE MAGNITUDE OF THE LOWER-ANTERIOR CROWDING.

Jose Bustillo Arrieta <sup>1</sup>, Rafael Ruiz Escorcía<sup>2</sup>,  
Humberto Llinás Solano <sup>3</sup>

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la relación que pudiera existir entre el apiñamiento anteroinferior y la presencia de los terceros molares. **Método:** La investigación corresponde a un Estudio de corte transversal. La población estuvo constituida por modelos de estudio y radiografías panorámicas de pacientes atendidos en el postgrado de ortodoncia y centros de atención odontológica y radiográfica en la ciudad de Cartagena en el periodo comprendido entre enero de 2011 y marzo de 2014. Se seleccionaron 365 modelos y radiografías panorámicas de pacientes con dentición permanente completa, con edades entre 12 y los 40 años, periodontalmente sano, con presencia o ausencia bilateral de terceros molares inferiores, forma de arco ovalada, modelos y radiografías en buen estado y recientemente tomados y tipo facial mixto con maloclusión de clase I. Evaluándose la discrepancia óseo dentaria existente. El análisis descriptivo fue realizado a través de distribuciones de frecuencias y proporciones para variables cualitativas. Para buscar relaciones entre las diferentes categorías de apiñamiento se utilizó el análisis de regresión logística ordinal de categorías adyacentes. **Resultados:** en estos no se evidencio asociación entre la presencia de apiñamiento anteroinferior y los terceros molares así mismo se observó que la edad y el sexo son independientes de la magnitud de apiñamiento, tampoco se encontró asociación entre la posición de los terceros molares y el apiñamiento anteroinferior. **Conclusiones:** el apiñamiento no depende de la presencia o ausencia de los terceros molares ni de la posición de los mismos

**Palabras Claves:** (MeSH Base de datos) apiñamiento, terceros molares, ortodoncia, regresión logística

## ABSTRACT

**Objectives:** To determine the relationship that could exist between anterior crowding and the presence of third molars. **Methods:** This is a cross-sectional research study. The sample consisted of study models and panoramic radiographs of patients treated in the postgraduate course in orthodontics and dental x-ray help centers in the city of Cartagena in the period between January 2011 and March 2014. We selected 365 models and panoramic radiographs of patients with complete permanent dentition, with ages ranging from 12 to 40 years, a good periodontal health, with presence or absence of bilateral lower third molars, oval shaped dental arch, models and radiographs in good shape, recently taken and mixed facial type with malocclusion class I evaluating the existing tooth bone discrepancy. **Descriptive analysis**

was performed through frequency distribution and proportions for qualitative variables. The adjacent category ordinal logistic regression analysis was used to find relationships between different crowding categories. **Results:** There was no evidence of an existing relationship between anterior crowding and the presence of third molars. At the same time, it was observed that age and genre are independent of the magnitude of crowding. Also, the relationship between the position of the third molars and anterior crowding is not dependent either. **Conclusions:** The crowding does not depend on the presence or absence of the third molars, neither does it depend on the position of those.

**Keywords:** (MeSH Database) Crowding, Wether There, Logistic Regression, orthodontics

### Afiliación:

1 Universidad de Cartagena  
2 Corporación Universitaria del  
Caribe- CECAR  
3 Universidad del Norte

### Conflicto de Interés:

Los autores manifiestan no tener  
conflictos de interés

**Recibido:** 07/12/2022

**Arbitrado por pares**

**Aceptado:**18/12/2022

### Para citar este artículo:

Jose Bustillo Arrieta, Rafael Ruiz  
Escorcía, Humberto Llinás Solano. ¿  
El tercer molar tiene incidencia en la  
magnitud del apiñamiento  
anteroinferior?. Rev. Cient. Cienc.  
Salud. 2022:1(2)

### Autor de Correspondencia:

josembustilloa@hotmail.com



## INTRODUCCIÓN

El desenvolvimiento de la oclusión es un proceso prolongado y complejo que tiene su inicio en la vida embrionaria prolongándose durante toda la vida. Proceso este que se correlaciona con el desarrollo de la dentición, crecimiento craneofacial y maduración neuromuscular y depende de muchas variables las cuales no siempre se relacionan armónicamente. El apiñamiento dental definido como una discrepancia óseo-dentaria negativa entre la suma de los diámetros mesiodistal de un grupo de piezas y la longitud clínica de arcada disponible (1). Se ha estudiado a través del tiempo buscando establecer los factores que lo producen; considerándose este como una maloclusión de etiología multifactorial en la que intervienen la herencia, hábitos indeseables, dieta, crecimiento facial, longitud y ancho mandibular, tamaño dental, cambios funcionales, la presencia y desarrollo de terceros molares los cuales pueden producir una fuerza anterior que lo causara.(2,3,4,5,6)

Ante esta problemática este trabajo de investigación busca establecer la verdadera probabilidad que existe entre la magnitud del apiñamiento anteroinferior y la presencia de terceros molares en los pacientes atendidos en la universidad de Cartagena en el postgrado de ortodoncia y centros de atención odontológica y radiográfica en la ciudad de Cartagena en el periodo comprendido entre enero de 2011 y marzo de 2014.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Fue un estudio de corte transversal. La muestra fue de 365 modelos de estudio y radiografías panorámicas, de pacientes atendidos en la Universidad de Cartagena en el postgrado de ortodoncia y centros de atención odontológica y radiográfica en la ciudad de Cartagena en el periodo comprendido entre enero de 2011 y marzo de 2014, seleccionada a través de un muestreo no probabilístico por conveniencia por tratarse de estrictos criterios de inclusión y exclusión. Los criterios de selección fueron modelos y radiografías de los individuos que cumplieron con los siguientes requisitos: Modelos y radiografías de pacientes con dentición

permanente completa, con edades entre 12 y los 40 años, con presencia de uno o ambos terceros molares inferiores o ausencia de los mismos, forma de arco ovalada, modelos y radiografías en buen estado y recientemente tomados. La muestra incluyó tipo facial mixto con maloclusión de clase I. Se excluyeron aquellos individuos que se les haya practicado exodoncia, tratamiento de ortodoncia u ortopedia previa, con enfermedades sistémicas, alteraciones en el tamaño dentoalveolar, alteraciones esqueléticas de clase II moderadas a severas, maloclusión de clase III, sobremordida horizontal y vertical aumentada o disminuida, con presencia o antecedentes hábitos de succión digital, deglución atípica, succión labial, respirador oral, pacientes, discrepancia dental marcada, fractura dental, caries y destrucción coronal y en posición vestibulo – lingual en imagen radiográfica.

Para verificar la discrepancia existente en los modelos de estudios se utilizó el software Dolphin 10.5, se seleccionó una nueva sección, el sistema de calibración y la opción Start Digitize y el estudio de modelos a realizar, se capturó la imagen del escáner presionando Start Capture, se marcaron los puntos dentales siguiendo el orden preestablecido y se seleccionó la opción mediciones (Meas) en la pantalla principal de Dolphin. Basados en los resultados arrojados por el programa, se verificó el grado de apiñamiento de cada paciente, que puede ser: Apiñamiento leve en el cual la discrepancia negativa es de uno a tres milímetros, apiñamiento moderado donde la discrepancia negativa es de tres a cinco milímetros y apiñamiento severo con una discrepancia negativa de más de cinco milímetros. Para determinar la presencia, estadio de calcificación y posición de terceros molares se analizó la radiografía panorámica tomando como guía la clasificación de la posición del tercer molar con relación al eje longitudinal del segundo molar que hace Winter. Winter clasifica los Terceros Molares con relación a su posición con respecto al eje longitudinal del segundo molar: vertical, mesioangulado, distoangulado, horizontal, en vestibuloversión, en linguoversión e invertido y la tabla de calcificación de la dentición permanente hecha por Nolla.

La calibración del instrumento evaluó la comprensión y el conocimiento de cada uno de los puntos a considerar en el análisis radiográfico y modelos de estudio a partir de una muestra intencional seleccionada en base a las mismas características de la población o material de estudio. En la medición de los modelos de estudio, se calibró con la colaboración del coordinador de Ortodoncia del Posgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad.

El instrumento fue validado mediante prueba piloto. Se obtuvo una concordancia interobservador de  $r=0.867$ , y en las radiografías panorámicas el diagnóstico de los terceros molares fue calibrado con ayuda del coordinador del Departamento de Cirugía oral de la misma Facultad. Hubo una concordancia interobservador de  $k=0.925$ .

La información fue organizada y depurada a través de una base de datos en Microsoft Excel 2010, luego fue analizada e interpretada en los programas estadísticos SPSS 21 y Stata 13. Los datos se analizaron a través de distribuciones de frecuencia y proporciones. Se realizó análisis inferencial usando regresión logística multinomial, en especial, el modelo ordinal de categorías adyacentes.

## RESULTADOS

De acuerdo a la tabla 1, 61,7% fueron mujeres y el 38,3% hombres y el rango de edad más frecuente fue el comprendido entre los 12 y 20 años con el 72,1%. Ahora, con relación a la presencia del tercer molar se pudo observar una notoria existencia de los mismos, siendo la posición Mesioangular la que con mayor frecuencia se presentó seguida de la Vertical y en menor grado la Horizontal. El estadio de formación que más se presentó fue el de corona y raíz completa con ápice cerrado tanto del lado derecho como izquierdo (Estadio 10).

Tabla 1. De frecuencias absolutas y porcentaje por variables

Variables		Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Hombre	226	61,7
	Mujer	140	38,3
	<b>Total</b>	<b>366</b>	<b>100</b>

Edad	12 a 20 años	264	72,1
	21 a 30 años	81	22,1
	31 en adelante	21	5,7
	<b>Total</b>	<b>366</b>	<b>100</b>
Presencia de los terceros molares	Si	315	86,1
	No	51	13,9
	<b>Total</b>	<b>366</b>	<b>100</b>
Posición derecho del molar	Mesioangular	188	51,4
	Distoangular	1	0,3
	Horizontal	17	4,6
	Vertical	97	26,5
	Vestíbulo Lingual	6	1,6
	No aplica	57	15,6
	<b>Total</b>	<b>366</b>	<b>100</b>
Posición izquierda del molar	Mesioangular	189	51,6
	Distoangular	1	0,3
	Horizontal	18	4,9
	Vertical	98	26,8
	Vestíbulo Lingual	6	1,6
	No aplica	54	14,8
<b>Total</b>	<b>366</b>	<b>100</b>	

Adicionalmente la tabla 2, muestra que el 70,3% de la población presentó apiñamiento de los cuales leve 32%, moderado 15,6% y severo 22,7%. El 29,8% no presentó apiñamiento.

Tabla 2. Frecuencias por Magnitud de apiñamiento

Variable	Frecuencia	Porcentaje	
Magnitud de apiñamiento	Ausencia	109	29,8
	Leve	117	32
	Moderado	57	15,6
	Severo	83	22,7
	<b>Total</b>	<b>366</b>	<b>100</b>

La tabla 3 presenta los resultados de algunas pruebas de hipótesis. En particular, para cada modelo de regresión logística ordinal con categorías adyacentes (logit 1, 2 y 3 respectivamente), se observan las estimaciones de los coeficientes  $\beta_j$  de los parámetros logísticos  $\beta_j$ , sus correspondientes errores estándar  $S_{(\beta_j)}$  estimados, el valor de la estadística de prueba (la cual tiene distribución normal) y el p-valor correspondiente a la prueba.

La prueba contrasta la hipótesis nula  $H_0: \beta_j = 0$  frente a la alternativa  $H_1: \beta_j \neq 0$  y no se rechaza  $H_0$  cuando el p-valor es mayor que el nivel de significancia de  $\alpha = 0,05$ . Como se puede notar en dicha tabla, todas las pruebas rechazan  $H_0$  (con excepción la prueba correspondiente a la variable "edad" en el modelo Logit 2) indicando esto que dichas no tienen efecto sobre la probabilidad de ocurrencia de la magnitud de apiñamiento anteroinferior.

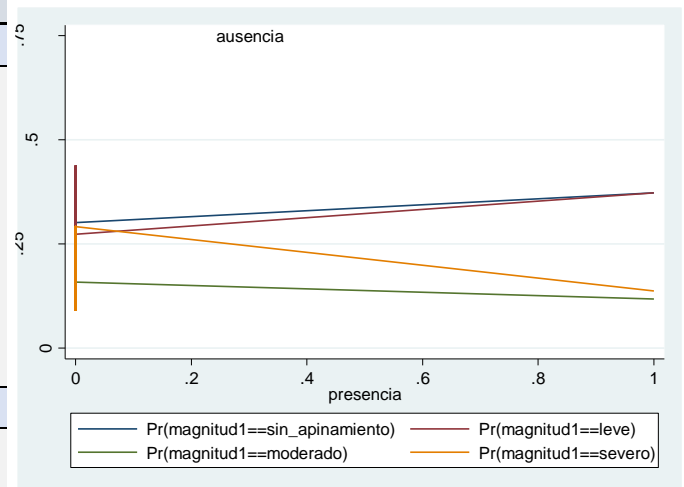
Tabla 3. Estimación de los resultados del modelo logístico ordinal de categorías adyacentes

Variable	Coefficient	Std. Error	Z-value	P-value
<b>Logit 1: Sin apiñamiento Vs Leve</b>				
Sexo	0,155	0,28	0,55	0,58
Edad	-0,504	0,288	-1,75	0,081
Presencia	0,273	0,905	0,3	0,763
PosicionDer	0,029	0,120	0,24	0,808
PosiciónIzq	0,076	0,122	0,62	0,537
EstadioDer	-0,05	0,121	-0,42	0,677
Estadiolzq	0,123	0,126	0,98	0,327
Intercepto	-0,531	0,517	-1,03	0,304
<b>Logit 2: Leve Vs Moderado</b>				
Sexo	-0,278	0,344	-0,81	0,42
Edad	0,713	0,34	2,1	0,036
Presencia	-0,363	0,117	-0,31	0,757
PosicionDer	-0,057	0,147	-0,39	0,699
PosiciónIzq	-0,12	0,15	-0,8	0,424
EstadioDer	0,059	0,149	0,4	0,693
Estadiolzq	-0,089	0,154	-0,58	0,564
Intercepto	-0,268	0,636	-0,42	0,674
<b>Logit 3: Moderado Vs Severo</b>				
Sexo	0,191	0,365	0,52	0,601
Edad	-0,66	0,369	-1,79	0,074
Presencia	0,395	0,147	1,69	0,08
PosicionDer	-0,129	0,166	-0,78	0,438
PosiciónIzq	-0,236	0,171	-1,38	0,169
EstadioDer	0,098	0,232	0,42	0,672
Estadiolzq	0,162	0,242	0,67	0,502
Intercepto	-0,107	0,736	-1,46	0,144

En el gráfico 1 se observa una falta de paralelismo notable entre las cuatro rectas lo que comprueba que la variable de respuesta (magnitud de apiñamiento) no cumple con el

supuesto de proporcionalidad, lo cual significa en este caso que las variaciones en la magnitud de apiñamiento no producen el mismo cambio en la razón de probabilidad de todas las categorías adyacentes. Así que nuevamente se evidencia que la presencia de los terceros molares no incide en el apiñamiento anteroinferior.

Gráfico 1. Relación entre la presencia y el logaritmo de categorías adyacentes.



### DISCUSIÓN

El apiñamiento dental ha sido a uno de los motivos de consulta más frecuentes en la atención ortodóncica. Algunos autores como Legovic(8) mencionan a la erupción de terceros molares mandibulares como una de las causas de apiñamiento anterior de los dientes mandibulares, a lo largo de la historia han sido objeto de estudio los diferentes factores etiológicos que producen esta maloclusión. En este contexto, el apiñamiento ha sido considerado una maloclusión de etiología multifactorial, por lo tanto, el tercer molar no puede ser la única causa de esta anomalía(9,10,11) En este orden de ideas han existido diferentes corrientes de la ortodoncia que buscan determinar la relación entre los terceros molares y la presencia de apiñamiento. Sin

embargo, una explicación lógica es que sean varias las causas del apiñamiento inferior tales como el crecimiento mandibular tardío, la estructura esquelética y el patrón de crecimiento, maduración de los tejidos blandos, fuerzas periodontales, morfología del diente, factores oclusales y cambios del tejido conectivo.

Una de las teorías que explican esta relación es que la erupción del tercer molar ejerce presión en la región anterior, diversos estudios apoyan y correlacionan a los terceros molares y apiñamiento. Cuando los terceros molares erupcionan con falta de espacio, los dientes anteriores se ven obligados a realizar un movimiento mesial las líneas de fuerza dentro de la arcada suelen romperse a nivel de los dientes cuyo punto de contacto no sea el adecuado, normalmente a nivel de caninos, dando lugar a anomalías de posición y dirección de los dientes o aumentando las ya existentes.

Los resultados obtenidos en el presente estudio no revelaron un riesgo mayor de pasar de ausencia de apiñamiento a apiñamiento leve, de este a moderado y de moderado a severo en la presencia de los terceros molares en las posiciones mesioangular y horizontal, aunque con un enfoque diferente muchos autores como Beeman(9) Han encontrado una relación causa efecto entre los terceros molares inferiores y el apiñamiento anteroinferior (10,11,12). De acuerdo con algunos estudios, los terceros molares retenidos con ángulo mesial / horizontal, tienen poca probabilidad de erupción y la decisión más acertada es retirarlos(13) Este efecto puede deberse a la diferencia que existe entre el tiempo de inicio de erupción del tercer molar y el desarrollo del ángulo y rama de la mandíbula, ahora bien a medida que el tercer molar en posición horizontal mantiene su fuerza eruptiva, el proceso de aposición y reabsorción de la rama contribuye al empuje de este sobre los

órganos dentales ubicados hacia mesial, ya que la impactación del tercer molar inferior está directamente relacionada con la falta de espacio entre el segundo molar y la rama ascendente (13,14,15)

Durante la fase pre-eruptiva del tercer molar inferior los cambios esqueléticos continúan como se observa en estudios de seguimiento en adultos jóvenes y tres clases de movimiento se pueden esperar por este proceso, o se verticaliza, se vuelve más horizontal o se mantiene incluído (16,17) Existen tres factores que pueden influir en la impactación de los terceros molares: dirección vertical del crecimiento condilar, longitud mandibular total reducida, la cual se mide desde el cóndilo hasta borde anterior de la barbilla y la dirección de erupción hacia distal de los dientes mandibulares, la cual está determinada por la inclinación de la apófisis alveolar(17)

Durante el desarrollo del tercer molar, este presenta una angulación que puede aumentar con respecto al plano mandibular y posteriormente inclinarse mesialmente. La impactación del tercer molar está asociado no solo con un reducido monto de crecimiento, sino también con una mayor inclinación de la dentición, opuesta a un crecimiento en dirección hacia delante (17,18,19) Si el espacio de terceros molares es inadecuado puede agravar el apiñamiento ya existente.

Por otro lado, la mayoría de cambios observados en la región canina y de los incisivos teniendo en cuenta la forma del arco dental (más típicamente parabólico), se puede concluir que el movimiento de los segmentos bucales que resulta en rotación e inclinación mesial se expresan en los caninos, ya que se coloca en la mayor curvatura del arco dental. Los vectores de fuerza resultantes que afectan a los caninos podrían incluso causar la rotación de los dientes en relación a su posición original y esto podría ayudar a explicar un



incremento en apiñamiento de los incisivos(20) La mayoría de los estudios actuales consultados para esta investigación no apoyaron una relación de causa-efecto entre la erupción de los terceros molares y el desarrollo del apiñamiento anteroinferior, lo que sugiere una mera coincidencia temporal entre los dos eventos(21,2015)En una encuesta entre 193 ortodoncistas y cirujanos orales Italianos, Gavazzi (22) en 2014 encontró que 58,8% de los ortodoncistas y 62,3% de los cirujanos orales no recomendaban la extracción profiláctica de los terceros molares para prevenir el apiñamiento anteroinferior por considerar que estos no eran responsables del apiñamiento.

### CONCLUSIÓN

El presente estudio no evidencia la incidencia de los terceros molares inferiores en la magnitud del apiñamiento anteroinferior en ninguna de las posiciones en que dicho diente se encuentre y en particular no se evidencio el riesgo que representa la presencia del tercer molar para que el apiñamiento ya existente aumente de magnitud.

### CONFLICTO DE INTERESES

No existe ninguno.

### REFERENCIAS

1. Canut JA. Ortodoncia Clínica y Terapéutica. 2nd ed. Barcelona: Masson; 2009.
2. Alvarez A. Apiñamiento Antero-Inferior Durante El Desarrollo del Arco Dental con Presencia de Terceros molares. Estudio Longitudinal en Niños entre los 6 y los 15 Años. CES-Odontología. 2006; 19(1): p. 25-32.
3. Mockers O. Dental crowding in a prehistoric population. Eur J Orthod. 2004 April; 26(2): p. 151-156.
4. Uribe G. Ortodoncia, teoría y clínica. 2nd ed.: CIB; 2004.
5. Richardson M. The etiology of late lower arch crowding alternative to mesially directed forces. A review. 1994; 105(6): p. 592-597.
6. Chen L. Longitudinal changes in mandibular arch posterior space in adolescents with normal occlusion. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2010 Feb; 137(2): p. 187-193.
7. Legović M. Correlation between the pattern of facial growth and the position of the mandibular third molar. J Oral Maxillofac Surg. 2008 Jun; 66(6): p. 1218-1224.
8. Hassan A. Mandibular cephalometric characteristics of a Saudi sample of patients having impacted third molars. Saudi Dent J. 2011 Apr; 23(3): p. 73-80.
9. Beeman C. Third molar management: a case for routine removal in adolescent and young adult orthodontic patients. J Oral Maxillofac Surg. 1999 Jul; 7(57): p. 824-830.
10. Richardson M. Changes in lower third molar position in the young adult. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1992 Oct; 102(4): p. 320-327.
11. Lee J, Dodson T. The effect of mandibular third molar presence and position on the risk of an angle fracture. J Oral Maxillofac Surg. 2000 Apr; 58(4): p. 394-398.
12. Phillips C, White R. How Predictable Is the Position of Third Molars Over Time? J Oral Maxillofac Surg. 2012 Sep; 70(9): p. 11-14.
13. Freudlsperger C, Deiss T, Bodem J, Engel MHJ. Influence of lower third molar anatomic position on postoperative inflammatory complications. J Oral Maxillofac Surg. 2012 Jun; 70(6): p. 1280-1285.
14. Landi L, Manicone P, Piccinelli S, Raia A, Raia R. Staged removal of horizontally impacted third molars to

- reduce risk of inferior alveolar nerve injury. *J Oral Maxillofac Surg.* 2010 Feb; 68(2): p. 442-446.
15. Salehi P, Danaie S. Lower third molar eruption after orthodontic treatment. *East Mediterr Health J.* 2008 Nov; 14(6): p. 1452-1458.
  16. Sidlauskas A, Trakiniene G. Effect of the lower third molars on the lower dental arch crowding. *Stomatologija.* 2006; 8(3): p. 80-84.
  17. Almendros M, Berini A, Gay E. Evaluation of intraexaminer and interexaminer agreement on classifying lower third molars according to the systems of Pell and Gregory and of Winter. *J Oral Maxillofac Surg.* 2008 May; 66(5): p. 893-899.
  18. Padhye M, Dabir A, Girotra C, Pandhi V. Pattern of mandibular third molar impaction in the Indian population: a retrospective clinico-radiographic survey. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2013 Sep; 116(3): p. 161-166.
  19. Akarslan Z, Kocabay C. Assessment of the associated symptoms, pathologies, positions and angulations of bilateral occurring mandibular third molars: Is there any similarity? *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2009 Sep; 108(3): p. 26-32.
  20. Behbehani F, Artun J, Thalib L. Prediction of mandibular third-molar impaction in adolescent orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006 Jul; 130(1): p. 47-55.
  21. Hattab F. Positional changes and eruption of impacted mandibular third molars in young adults. A radiographic 4-year follow-up study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1997 Dec; 84(6): p. 604-608.
  23. Gavazzi M, De Angelis D, Blasi S, Pesce P, Lanteri V. Third molars and dental crowding: different opinions of orthodontists and oral surgeons among Italian practitioners. *Prog Orthod.* 2014 Nov.
  - 24.