



# Prevalencia de segundos molares permanentes impactados en la Clínica de Ortodoncia de la DEPeI, FO, UNAM

## *Prevalence of impacted permanent second molars in the orthodontics clinic of DEPeI, FO, UNAM*

Marcelino Ramírez Juan de Dios,\* Fabiola Hernández Girón,<sup>§</sup> Arcelia Meléndez Ramírez<sup>||</sup>

### RESUMEN

La impactación es definida como una falla en la erupción dental causada por un obstáculo físico. Las alteraciones en la erupción de los segundos molares permanentes se han reportado como bastante raras. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de impactación de segundos molares permanentes, en pacientes que solicitaron atención al Servicio de Ortodoncia durante el periodo de agosto de 2015-junio de 2017. **Material y métodos:** Se revisaron 2,968 radiografías panorámicas y se identificaron 31 pacientes que presentaban segundos molares permanentes impactados, de las cuales se obtuvo una muestra de 41 segundos molares impactados. Con la información obtenida se determinó la prevalencia por edad, sexo, biotipo facial y clase esquelética, de igual forma se recabó información que permitió identificar la frecuencia en relación con cada uno de los cuadrantes. **Resultados:** La prevalencia de segundos molares permanentes impactados es del 1.4%; la distribución por sexo demuestra que la mayor prevalencia corresponde al sexo femenino (53.7%) y para el masculino la prevalencia fue del 46.3%. **Conclusiones:** La relación con el biotipo facial y la clase esquelética influye directamente en la prevalencia de impactación al igual que los factores locales como el desarrollo y posición del tercer molar, el espacio entre la superficie distal del primer molar y el borde anterior de la rama mandibular, así como el desarrollo y tipo de crecimiento de la mandibular.

**Palabras clave:** Segundo molar impactado, prevalencia, biotipo facial, clase esquelética.

**Key words:** Impacted second molar, prevalence, facial biotype, skeletal class.

### ABSTRACT

The impaction is defined as a failure in the dental eruption caused by a physical obstacle, alterations in the eruption of the second permanent molars are quite rare. **Objective:** To determine the prevalence of impact of second permanent molars, in patients who received attention to the orthodontic service during the period August 2015- June 2017. **Material and methods:** A total of 2,968 panoramic radiographs were reviewed and 31 patients with impacted second molars were identified, from which a sample of 41 impacted molars was obtained. With the information obtained, prevalence, age, sex, facial biotype and skeletal class were determined. In the same way, information was collected to identify the frequency in relation to each of the quadrants. **Results:** The prevalence of impacted second permanent molars of 1.4%, the distribution by sex shows that the highest prevalence corresponded to the female sex (53.7%) and for the male the prevalence was 46.3%. **Conclusions:** The relationship with the facial biotype and the skeletal class directly influences the prevalence of impact as well as local factors such as the development and position of the third molar, the space between the distal surface of the first molar and the anterior edge of the mandibular ramus, as well as the development and type of growth of the mandible.

### INTRODUCCIÓN

La impactación es definida como una falla en la erupción dental causada por un obstáculo físico en el camino de erupción o una posición anormal del diente, según la Organización Mundial de la Salud (OMS). La retención dentaria se define como todo diente que, llegada la época normal de erupción, se encuentra detenido parcial o totalmente y permanece sin erupcionar.<sup>1,2</sup> Las alteraciones en la erupción de los segundos molares permanentes son bastante raras. La incidencia de impactación del segundo molar revelado por estudios de radiografías panorámicas ha informado un porcentaje de 0.03-0.04% del total de dientes impactados.<sup>3</sup> Según García<sup>4</sup> la incidencia se cifra de un 0.03 a un

\* Residente de tercer grado de Ortodoncia.

§ Profesor de Ortodoncia.

|| Profesor de Metodología en Investigación.

DEPeI. UNAM.

© 2018 Universidad Nacional Autónoma de México, [Facultad de Odontología]. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/ortodoncia>

0.21%. Se ha detectado en mayor frecuencia de forma unilateral que bilateral y es más usual en mandíbula que en maxilar. Presenta una ligera predilección por el sexo masculino y la inclinación mesial es la más habitual. La impactación de un segundo molar inferior puede producir problemas estéticos, masticatorios y de estabilidad en el arco dentario, además de facilitar la aparición de caries en la cara distal del primer molar adyacente.<sup>4</sup>

La etiología está relacionada con alteraciones en el crecimiento de la fisiología mandibular y el desarrollo dental. El espacio del segundo molar mandibular es obtenido por la reabsorción ósea del borde anterior de la rama de la mandíbula y la mesialización del primer molar al espacio de deriva.<sup>1</sup> Además en el estudio realizado por Magnussona,<sup>5</sup> se sugiere como etiología el desarrollo prematuro del tercer molar, que ocupa el espacio del segundo molar. También están incluidas las maloclusiones en la dentición decidua, posición de diente adyacente, factores idiopáticos, dientes supernumerarios, odontomas o quistes.<sup>1</sup>

El tratamiento requiere un enfoque multidisciplinario, el empleo de técnicas quirúrgicas, enfoque ortodóntico y la combinación de ambas.<sup>5</sup>

## MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio se llevó a cabo en la División de Estudios de Postgrado e Investigación (DEPeI) donde fueron revisados expedientes clínicos (EC) pertenecientes a pacientes que solicitaron el Servicio de Ortodoncia durante el periodo de agosto de 2015-junio de 2017. Se revisaron 2,968 radiografías panorámicas y se identificaron 31 pacientes que presentaban segundos molares permanentes impactados, de las cuales se obtuvo una muestra de 41 segundos molares impactados, la selección de los pacientes fue por criterio (no probabilístico). Se revisó que los expedientes de los pacientes que acudieron a atención ortodóntica por distintos motivos de consulta contaran con consentimiento informado firmado.

Con la información obtenida se determinó la prevalencia por edad, sexo, biotipo facial y clase esquelética, de igual forma se recabó información que permitió identificar la frecuencia en relación con cada uno de los cuadrantes.

Para determinar el grado de inclinación con respecto al primer molar se midió el ángulo que formaba entre el eje longitudinal del segundo molar impactado con respecto al primer molar adyacente (M2-M1) (Figura 1). El investigador fue calibrado para la obtención de las variables de estudio por un patrón observador con especialidad en Ortodoncia adscrito al Departamento de Ortodoncia de la DEPeI.

## RESULTADOS

En el estudio se revisaron 2,968 radiografías panorámicas y se identificaron 31 pacientes que presentaban segundos molares permanentes impactados. Los resultados del estudio pusieron en evidencia que la prevalencia de segundos molares permanentes impactados es del 1.4%, la distribución por sexo demuestra que la mayor prevalencia corresponde al sexo femenino (53.7%) y para el masculino la prevalencia fue del 46.3% (Figura 2).

En total los pacientes revisados presentaron los cuatro segundos molares permanentes lo que representa un total de 124 dientes y de éstos, 41 segundos molares se observaron impactados lo cual representa una prevalencia de 33.1% (Figura 3).

El rango de edad de los pacientes que presentaron segundos molares impactados fue entre los 12 y 31 años de edad, teniendo el mayor grupo entre los

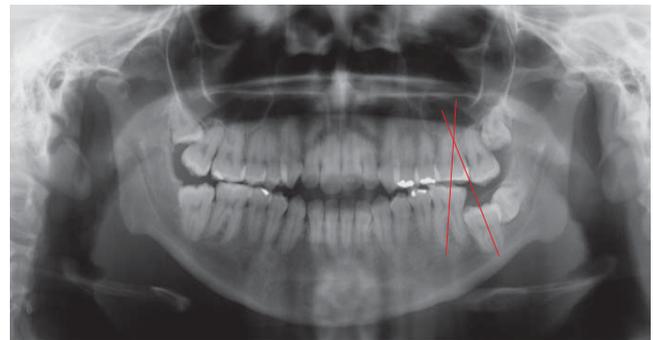


Figura 1. Ángulo tomado entre M2-M1 inferior.

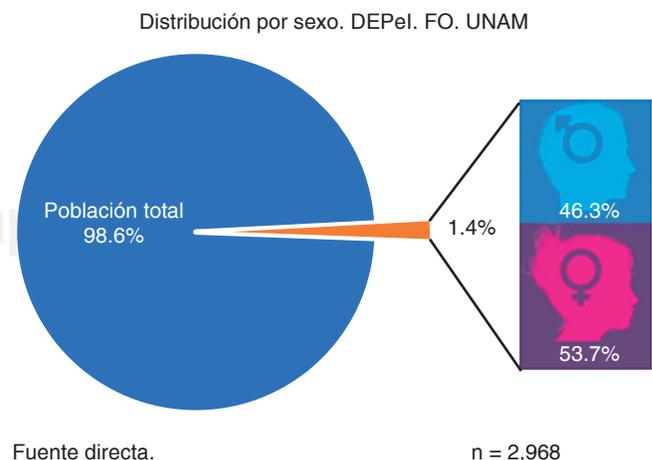
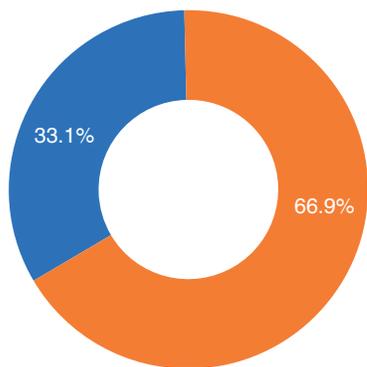


Figura 2. Prevalencia de segundos molares permanentes impactados.

12 y 16 años con 15 pacientes, seguidos por 11 pacientes entre los 17 y 21 años de edad, mientras que entre los rangos de 22 a 26 años se presentaron tres pacientes y entre los de 27 y 31 años de edad se presentaron dos pacientes, obteniendo la prevalencia correspondiente a cada rango de edad representada en la *figura 4*.

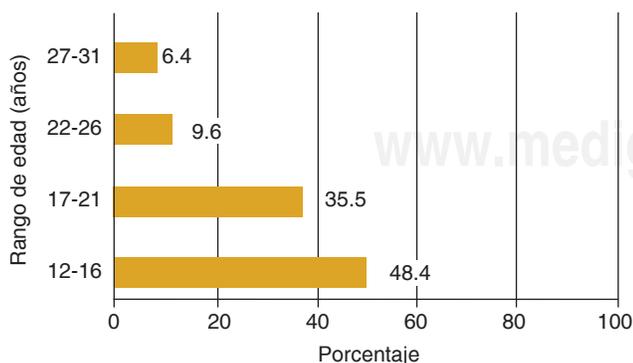
El biotipo facial fue recolectado como se asentó en el EC obteniendo información para determinar la prevalencia, la cual mostró que de la muestra total, 11 correspondieron a patrón mesofacial, mientras que el patrón dolicofacial mostró 15 molares impactados, restando un total de cinco muestras correspondientes a patrones faciales braquifaciales (*Figura 5*).

Al igual que el biotipo facial, la clase esquelética fue recolectada como se asentó en el EC, obteniendo la siguiente información: del total de la muestra de segundos molares impactados, un total de 19 muestras correspondieron a clase I esquelética, 21 correspondieron a clase II esquelética y una correspondiente a clase III esquelética (*Figura 6*).



Fuente directa. n = 124%

**Figura 3.** Prevalencia de segundos molares impactados por número de dientes.



Fuente directa. n = 41

**Figura 4.** Prevalencia por rango de edad de pacientes con segundos molares impactados.

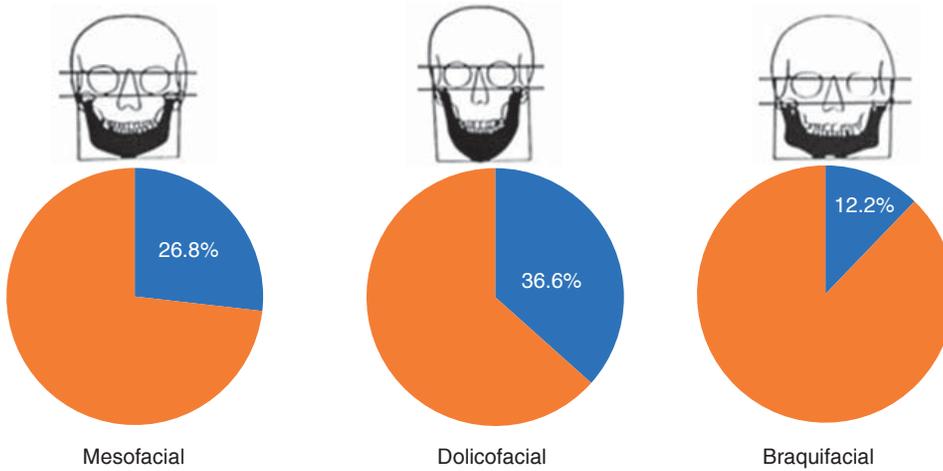
De los correspondientes a clase I esquelética, 10 fueron diagnosticados como clase I ortognática, ocho como clase I biretrusiva y uno como clase I biprotrusiva (*Figura 7*). Mientras las muestras correspondientes a clase II esquelética, 14 presentaron un diagnóstico clase II combinada, seis fueron clase II por retrognatismo y una a clase II por protrusión maxilar (*Figura 8*). Obteniendo sólo una muestra con diagnóstico clase III siendo éste por hipoplasia maxilar (*Figura 9*).

La frecuencia de impactación del segundo molar permanente en relación con los cuadrantes se presentó de la siguiente manera: el segundo molar superior derecho correspondiente al primer cuadrante se presentó en tres ocasiones en el total de la muestra, mientras el del lado derecho superior correspondiente al segundo cuadrante se mostró en cinco ocasiones, siendo un total de ocho segundos molares superiores impactados. Mientras tanto en la arcada inferior se mostraron con mayor frecuencia, siendo el lado izquierdo correspondiente al tercer cuadrante el que se presentó en mayor constancia con 19 segundos molares impactados, y el lado derecho correspondiente al cuarto cuadrante mostró una frecuencia de 14 segundos molares impactados con respecto al total de la muestra, siendo un total de 33 segundos molares permanentes impactados inferiores lo cual corresponde a 80.5%, mientras los superiores representan un 19.5% del total de la muestra. Perteneciente al lado derecho e izquierdo, se obtuvieron 24 y 17 segundos molares impactados respectivamente, lo que representa un 58.5% al lado izquierdo y un 41.5% al lado derecho (*Figura 10*).

Para determinar el promedio de angulación de 2M-1M, se determinó realizar dicho promedio con base en los cuadrantes obteniendo como resultado un promedio de 120.4° para el segundo molar superior derecho, mientras el del lado izquierdo mostró un promedio de 123.4°, siendo tomado el ángulo externo pues el vértice debe estar ubicado en dirección al plano oclusal, mientras los segundos molares permanentes impactados inferiores mostraron ángulos agudos, el lado izquierdo correspondiente al tercer cuadrante mostró un promedio de 61.3°, encontrando un promedio para el lado derecho de 49° (*Figura 11*).

### DISCUSIÓN

La prevalencia de impactación del segundo molar permanente ha sido el tema de varias investigaciones, demostrando variaciones en los resultados que van desde del 0.02 al 2.3% de la población demostrado por Sonis.<sup>6</sup> Dicha prevalencia concuerda con los resultados obtenidos en este estudio al obtener una pre-



Fuente directa.  
n = 41

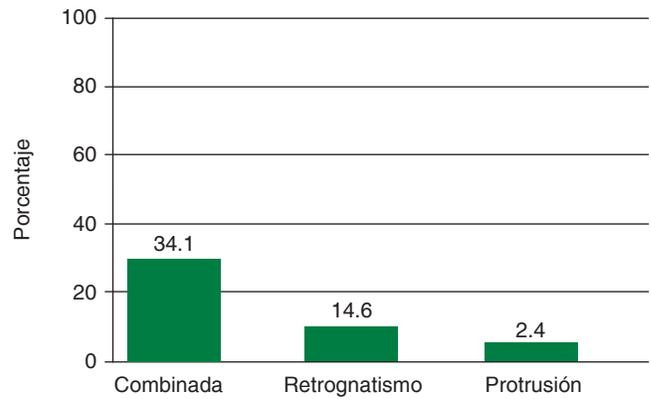
**Figura 5.**

Prevalencia de segundos molares impactados. Distribución por bio-tipo facial.



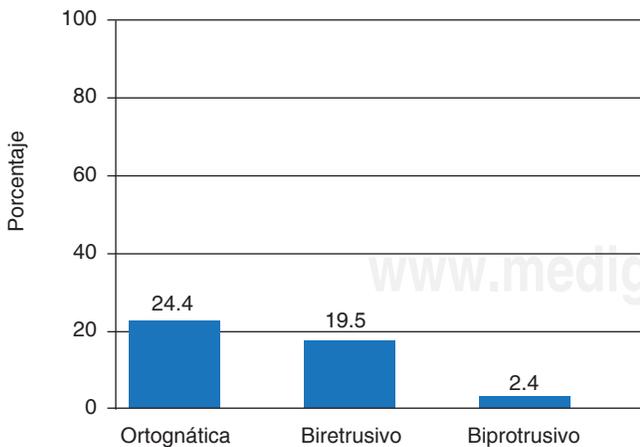
Fuente directa. n = 41

**Figura 6.** Prevalencia de segundos molares impactados por clase esquelética.



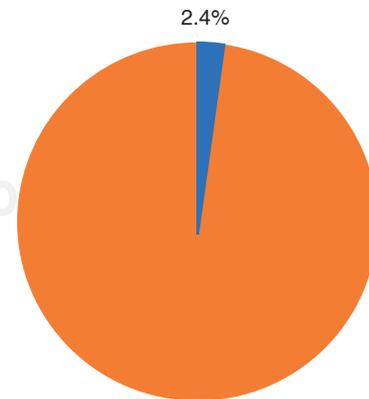
Fuente directa. n = 41

**Figura 8.** Prevalencia de segundos molares impactados. Distribución por división de clase II.



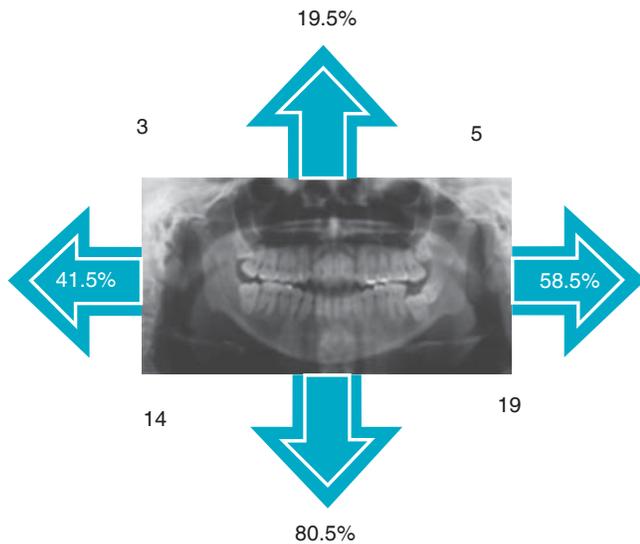
Fuente directa. n = 41

**Figura 7.** Prevalencia de segundos molares impactados. Distribución por división de clase I.



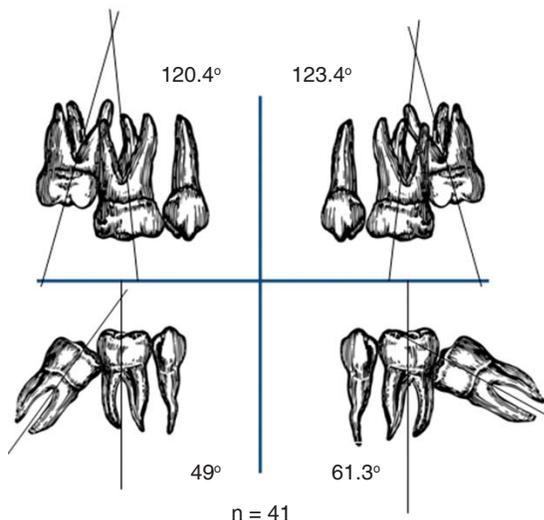
Fuente directa. n = 41

**Figura 9.** Prevalencia de segundos molares impactados. Distribución por división de clase II.



Fuente directa. n = 41

**Figura 10.** Frecuencia de impactación del segundo molar permanente. Distribución por cuadrantes.



**Figura 11.** Promedio de angulación de 2M-1M por cuadrantes.

valencia de 1.4%. Aun estando dentro del rango reportado por Sonis,<sup>6</sup> la prevalencia obtenida fue mayor que la reportada por la mayoría de las investigaciones, como la reportada por Sung Fu,<sup>1</sup> obteniendo una prevalencia de 0.065%, al igual que Ramakrishnan,<sup>7</sup> quien reportó una prevalencia de 0.016% en población al sur de la India.

En relación a la prevalencia por distribución de sexo Sung Fu<sup>1</sup> no encontró una diferencia significativa entre géneros, lo cual no coincide con nuestros resultados;

lo obtenido en nuestra investigación muestra una mayor prevalencia para el sexo femenino.

En relación con la edad se presentó la mayor prevalencia entre los 12 y 16 años de edad, esto evidencia el rango de edad de la mayoría de los pacientes que solicitan la atención en el Departamento de Ortodoncia, las investigaciones citadas no mencionan rango de edades en relación a la prevalencia, pero sí respecto a que el rango de edad ideal para el tratamiento de la impactación del segundo molar permanente, tal como lo reportó Aldaco<sup>8</sup> y Cassetta,<sup>9</sup> se realice entre los 11 y 14 años de edad, antes de que la formación radicular esté completa. En relación con la prevalencia de impactación del segundo molar permanente en distribución por el biotipo facial no se encontraron investigaciones al respecto; sin embargo, existen investigaciones que relacionan el biotipo facial con la impactación del tercer molar, como el estudio realizado por Breik<sup>10</sup> donde se demuestran que los de biotipo mesofacial tienen una prevalencia del 70.6% de impactación del tercer molar, seguido del tipo dolicofacial con 68.33% de impactación y por último los del tipo braquifacial con una prevalencia de 37.18%. Lo demostrado en nuestra investigación no coincide con dichos resultados, encontrando mayor prevalencia para el biotipo dolicofacial con un 36.6%, seguido por el biotipo mesofacial con una prevalencia de 26.8%, coincidiendo con el biotipo braquifacial como el de menor prevalencia. Sin embargo, la mayoría de los autores tales como Capelli,<sup>11</sup> Eröz<sup>12</sup> y Nanda,<sup>13</sup> demostraron la mayor prevalencia de impactación de terceros molares en biotipos dolicofaciales, principalmente en relación con el tamaño de la longitud mandibular. Dichos resultados coinciden con nuestra investigación al tener una mayor prevalencia para el biotipo dolicofacial con respecto a los mesofaciales y braquifaciales.<sup>14</sup>

La prevalencia demostrada de impactación del segundo molar permanente en relación con la clase esquelética en este estudio fue mayor en los pacientes con un diagnóstico clase II con un 51.2%, coincidiendo con las investigaciones realizadas sobre impactación del tercer molar permanente de Ali,<sup>15</sup> Legovic,<sup>16</sup> Iliana,<sup>17</sup> Haruky,<sup>18</sup> Janson,<sup>19</sup> Hanriette<sup>20</sup> y Bishara.<sup>21</sup>

En relación con la angulación 2M-1M demostrada en este estudio concuerda con la investigación de Sonis<sup>6</sup> quien demostró que una angulación mayor de 24° entre 2M-1M tiene mayor probabilidad de impactación, obteniendo los promedios de angulación por encima de esta cantidad. De igual manera coincide esta investigación con los resultados de Hanriette,<sup>20</sup> quien demostró que una angulación mayor de 40° presenta mayor probabilidad de impactación de los segundos molares permanentes inferiores.

## CONCLUSIONES

La impactación del segundo molar permanente presenta baja prevalencia; no obstante, se necesitan más investigaciones para lograr comprender el comportamiento de esta alteración de la erupción dental. La relación con el biotipo facial y el diagnóstico cefalométrico influye directamente en la prevalencia de impactación al igual que los factores locales como el desarrollo y posición del tercer molar, el espacio entre la superficie distal del primero molar y el borde anterior de la rama mandibular, así como el desarrollo y tipo de crecimiento de la mandíbula.

La determinación de promedios de angulaciones de impactación del segundo molar permanente en relación al primer molar, ayudará a predecir la probabilidad de impactación del segundo molar permanente lo cual ayudará a anticipar, determinar y ejecutar el plan de tratamiento para corrección de esta alteración de la erupción dental; dicha terapéutica dependerá del grado de impactación, edad del paciente, y posición del diente impactado en relación con estructuras adyacentes para la determinación de la terapéutica que puede ser ortodóntica por sí sola o la necesidad de interdisciplina con periodoncia y/o cirugía maxilofacial.

## REFERENCIAS

1. Fu PS, Wang JC, Wu YM, Huang TK, Chen WC, Tseng YC et al. Impacted mandibular second molars. A retrospective study of prevalence and treatment outcome. *Angle Orthodontist*. 2012; 82 (4): 670-675.
2. Delys FR, Jiménez RY, Coca GR. Heterotopic third molar in the mandibular condyle associated with a dentigerous cyst. *Medicentro* [Serie on the Internet]. 2013 Jun [Cited 23 December of 2015]; 17 (2). Available in: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30432013000200007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432013000200007&lng=es).
3. Sawickaa M, Racka-Pilszaka B, Rosnowska-Mazurkiewicz B A. Uprighting partially impacted permanent second molars. *Angle Orthodontist*. 2007; 77 (1): 148-154.
4. García M, Lagares D, Martín M, Gutiérrez JL. Rescue surgery (surgical repositioning) of impacted lower second molars. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2005; 10: 448-453.
5. Magnusson C, Kjellberg H. Impaction and retention of second molars: diagnosis, treatment and outcome. A retrospective follow-up study. *Angle Orthodont*. 2009; 79 (3): 422-427.
6. Sonis A, Ackerman M. E-Space preservation. Is there a relationship to mandibular second molar impaction? *Angle Orthodontist*. 2011; 81 (6): 1045-1049.
7. Srinivasan MR, Poorni S, Venkatesh A, Vasanthi B. Prevalence of impacted permanent mandibular second molars in South Indian population: a cross-sectional study. *Indian J Dent Res*. 2016; 27 (5): 540-543.
8. Aldaco K, Marcuschamer A. *Segundos molares impactados*. Tesis. Los Reyes Iztacala, Edo de México. 2012.
9. Cassetta M, Altieri F. The influence of mandibular third molar germectomy on the treatment time of impacted mandibular second molars using brass wire: a prospective clinical pilot study. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2017; 46: 905-911.
10. Breik O, Grubor D. The incidence of mandibular third molar impactions in different skeletal face types. *Aust Dent J*. 2008; 53: 320-324.
11. Capelli Jr. Mandibular growth and third molar impaction in extraction cases. *Angle Orthod*. 1991; 61: 223-229.
12. Eröz UB, Ceylan I, Aydemir S. An investigation of mandibular morphology in subjects with different vertical facial growth patterns. *Aust Orthod J*. 2000; 16: 16-21.
13. Nanda SK. Patterns of vertical growth in the face. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1988; 93: 103-116.
14. Gregoreth J. Ortodoncia cirugía Ortognática. Espax. 1997.
15. Hassan AH. Mandibular cephalometric characteristics of a Saudi sample of patients having impacted third molars. *Saudi Dent J*. 2011; 23: 73-80.
16. Legović M, Legović I, Brumini G, Vandura I, Cabov T, Ovesnik M et al. Correlation Between the pattern of facial growth and the position of the mandibular third molar. *J Oral Maxillofac Surg*. 2008; 66 (6): 1218-1224.
17. Brin I, Camasuvi S, Nasser D, Aizenbudd D. Comparison of second molar eruption patterns in patients with skeletal class II and skeletal class I malocclusions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2006; 130 (6): 746-751.
18. Haruky T, Kanomi R, Shimono T. The differences in the chronology and calcification of second molar between Angle class III and class III occlusions in Japanese children. *ASDC J Dent Child*. 1997; 64: 400-404.
19. Janson GR, Matinis DR, Tavano O. Dental maturation in subjects with extreme vertical facial types. *Eur J Orthod*. 1998; 20: 73-78.
20. Vedtofte H, Andreasen J, Kjaer I. Arrested eruption of the permanent lower second molar. *Eur J Orthod*. 1999; 21: 31-40.
21. Bishara S. Class II malocclusions: diagnostic and clinical considerations with and without treatment. *Seminars in Orthodontics*. 2006; 12 (1): 11-24.

Dirección para correspondencia:

**Fabiola Hernández Girón**

E-mail: [fabiolahgiron@gmail.com](mailto:fabiolahgiron@gmail.com)

[fabiolah@hotmail.com](mailto:fabiolah@hotmail.com)