

Salud & Ciencias Médicas



Uleam
UNIVERSIDAD LAICA
ELOY ALFARO DE MANABÍ

ECUADOR - MANABÍ - VOLUMEN 5 NÚMERO 8 ENERO - JUNIO 2026

Utilidad de los métodos de evaluación dental por imagen más empleados en terceros molares incluidos: revisión bibliográfica

Utility of the most used in dental radiographic evaluation methods for impacted third molars: a literature review

Adonis Figueroa Guaranda

<https://orcid.org/0009-0007-4410-015X>

e.ajfigueroaq@sangregorio.edu.ec

Universidad San Gregorio de Portoviejo, Ecuador

Carlos Alberto Diaz Perez,

<https://orcid.org/0000-0002-8473-986X>

cadiaz@sangregorio.edu.ec

Universidad San Gregorio de Portoviejo, Ecuador

Hidelisa Valdes Domech

<https://orcid.org/0000-0001-9519-1273>

hvaldes@sangregorio.edu.ec

Universidad San Gregorio de Portoviejo, Ecuador

<https://doi.org/10.56124/saludcm.v5i8.008>

RESUMEN

La evaluación radiográfica de los terceros molares incluidos es fundamental en la odontología moderna para el correcto diagnóstico y un manejo adecuado, logrando en el paciente un tratamiento individualizado y una orientación eficiente del paciente. Objetivo: reconocer los métodos de evaluación dental por imagen más empleados en terceros molares. Materiales y métodos: La búsqueda bibliográfica se realizó de las bases de datos PubMed, SciELO y Elsevier. Se realiza la descripción de las radiografías panorámicas, tomografía dental y herramientas de clasificación dental como Winter, Pell-Gregory y Demirjian. Los artículos seleccionados en su mayoría son publicaciones de 5 años posteriores. Resultados y discusión: Pese a la antigüedad de las clasificaciones de Winter, Pell-Geegory y Demirjian, es posible verificar su eficiencia para el diagnóstico y planificación de terceros molares incluidos, además



se complementan con la radiografía panorámica como técnica en dos dimensiones y El CBCT que ofrece visualización tridimensional, en casos complejos. Conclusiones: Según la complejidad del 3M se va a requerir de métodos para lograr un correcto diagnóstico, además se recomienda considerar el contexto social y económico del paciente.

Palabras clave: radiografía panorámica; tomografía computarizada de haz cónico; tercer molar; diente no erupcionado

ABSTRACT

The radiographic evaluation of impacted third molars is fundamental in modern dentistry for proper diagnosis and adequate management, achieving individualized treatment and efficient patient guidance. Objective: to recognize the most commonly used dental imaging evaluation methods for third molars. Materials and methods: A bibliographic search was conducted using PubMed, SciELO, and Elsevier databases. A description of panoramic radiographs, dental tomography, and dental classification tools such as Winter, Pell-Gregory, and Demirjian is provided. The selected articles are mostly publications from the last 5 years. Results and discussion: Despite the age of the Winter, Pell-Gregory, and Demirjian classifications, it is possible to verify their efficiency for the diagnosis and planning of impacted third molars. Additionally, they are complemented by panoramic radiography as a two-dimensional technique and CBCT which offers three-dimensional visualization in complex cases. Conclusions: According to the complexity of the 3M, methods will be required to achieve a correct diagnosis, and it is also recommended to consider the patient's social and economic context.

Keywords: Panoramic radiograph; Cone Beam Computed Tomography; Third molar; Unerupted tooth

Recibido: 29-07-2025 Aceptado: 18-11-2025 Publicado: 23-01-2026



INTRODUCCIÓN

Los últimos dientes en desarrollarse en la zona distal de cada arcada dentaria son los terceros molares (3M). Presentan una alta prevalencia de inclusión, con una condición que ronda el 98% de la población mundial, siendo la posición mesioangular la más frecuente (1,2).

La tendencia de estos dientes se atribuye principalmente a la discrepancia entre el tamaño de los maxilares por la evolución de la anatomía maxilofacial, que ha resultado en una disminución y al desarrollo tardío del órgano dentario. Según la cronología de formación de los 3M, se inicia alrededor de los 3 años, posteriormente, su calcificación se produce entre los 7 a 10 años, la formación de la corona entre 12 y 16 años, y finalmente, el desarrollo radicular se extiende hasta los 25 años en algunos casos. Esta cronología tardía, está asociada a problemas de espacio y posición, y aumenta el riesgo de inclusión dental (3).

Diferentes estudios epidemiológicos muestran que los 3M tienen una elevada prevalencia de inclusión, en alrededor del 98% de la población mundial, con más frecuencia en una posición mesioangular. El manejo de los 3M incluidos es fundamental en odontología, debido a los numerosos accidentes o daños que causan, como dolor, infecciones, caries, rizólisis de los dientes adyacentes, o la formación de quistes o tumores (4-5).

Para establecer un diagnóstico preciso, un pronóstico acertado y planificación del tratamiento de los 3M, es necesario la utilización de imágenes, mediante radiografías convencionales o estudios tomográficos. Además, el empleo de herramientas complementarias para el diagnóstico y mejorar la precisión de los tratamientos gracias al campo de la imagenología en odontología (6).

En el análisis imagenológico de los 3M se emplean diferentes clasificaciones, Dimirjian, para analizar el desarrollo del germen dental, Winter para determinar la angulación y Pell-Gregory para observar la posición y clase de los 3M. Hoy en día, son las más utilizadas a nivel mundial para estudios de prevalencia de la sociedad y la planificación de tratamientos. En conjunto estas clasificaciones cumplen con los criterios para realizar un pronóstico de los posibles daños a las estructuras adyacentes y la dificultad operatoria durante su tratamiento quirúrgico (7).



Por lo tanto, la presente revisión bibliográfica tiene como objetivo, reconocer los métodos de evaluación dental por imagen más empleados en terceros molares incluidos.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio de revisión bibliográfica de carácter descriptivo se basó en una metodología cualitativo y retrospectivo. La recolección de datos se realizó a partir de investigaciones transversales publicadas entre 2019–2024, seleccionadas de las bases de datos PubMed, SciELO y Elsevier. Se recopiló artículos referentes a las clasificaciones más empleadas para diagnóstico de los terceros molares incluidos, entre los que destacan las clasificaciones de Winter de 1926, Pell Gregory de 1933 y Demirjian de 1973 las cuales son las más utilizadas en la práctica clínica e investigación dental contemporánea. (8).

En los criterios de inclusión se consideró los métodos de evaluación por imagen, las radiografías panorámicas y tomografías computarizadas de haz cónico, describiendo sus ventajas y desventajas de uso. Se especifica las clasificaciones de Winter, Pell-Gregory y Demirjian como herramientas complementarias para diagnósticos de 3M.

En criterios de exclusión, el uso de radiografías céfalométricas, posterioanterior, Caldwell, submentovertex, de igual manera se evita el uso de reportes de casos clínicos para obtener información y clasificaciones de uso más especializado como clasificaciones de Archer, y Parant.

Se detallan las clasificaciones de evaluación de 3M, Winter, Pell-Gregory y Demirjian, además. Se obtuvo información de artículos de tipo de revisión sistemática y literaria. Asimismo, se describen las clasificaciones de evaluación de 3M, Winter, Pell-Gregory y Demirjian, Además, se realizaron representaciones gráficas de las clasificaciones para fines ilustrativos y educativos en la aplicación de *IPad OS Procreate*.

La investigación se acopla a los principios de honestidad, responsabilidad, transparencia e imparcialidad sobre la integridad de investigación según la Declaración de Singapur, y la declaración de Helsinki.



RESULTADOS

Luego de haber realizado la revisión bibliográfica de varias fuentes y artículos se describe a continuación los resultados encontrados.

Radiografía panorámica

La radiografía panorámica permite una vista general de los maxilares, visualizando posibles alteraciones óseas, posición de piezas dentales, estado de estructuras periodontales, presencia de patologías y anomalías que pueden influir significativamente en el diagnóstico y posterior tratamiento. En la actualidad es una técnica de diagnóstico dental muy común en la imagen panorámica dental, esta herramienta de imagen es útil para evaluar a los terceros molares.

Los dentistas realizan el estudio de los dientes superiores e inferiores y estructuras de soporte con esta herramienta. Además, puede detectar mediante la evaluación radiográfica posibles quistes, tumores, reabsorciones óseas y patologías que requieren de métodos de imagen avanzados para su diagnóstico definitivo (10).

Adicionalmente, se emplea la radiografía panorámica en el diagnóstico de los terceros molares para una diagnóstico más individualizado. Según la clasificación de Winter y Pell-Gregory, los dentistas usan este método radiográfico para clasificar los terceros molares según la posición y angulación. La radiografía panorámica también permite identificar otros hallazgos significativos que pueda comprometer a las estructuras cercanas (11).

Ventajas y desventaja de su uso

La radiografía panorámica ofrece una vista general completa de las estructuras bucales y maxilofaciales en una única imagen. Es una herramienta diagnóstica práctica y cómoda, tanto para el paciente como para el profesional (9).

Posee una alta eficacia para detectar patologías, proximidad a estructuras anatómicas como seno maxilar, conducto dentario inferior, rama de la mandíbula y dientes adyacentes al 3M, así como, dientes incluidos, impactados o retenidos.

Además de facilitar la planificación de tratamientos. Siendo la técnica de imagen más empleada. Asimismo, ha permitido el desarrollo de varias clasificaciones de diagnóstico dental



para un diagnóstico más eficiente y rápido. Sin embargo, al ser bidimensional, dificulta la representación precisa de estructuras complejas en tres dimensiones, lo que puede generar distorsión geométrica y superposición de estructuras anatómicas. Además, debido a la baja calidad de detalle de las estructuras dentales y óseas, con frecuencia se requieren radiografías intraorales como complemento (12).

La radiografía panorámica ofrece imágenes bidimensionales (2D), es más rápida y económica que la tomografía axial computarizada (TAC), que ofrece imágenes tridimensionales (3D) pero es más costosa y conlleva una mayor exposición a la radiación. Esto hace que la radiografía panorámica sea más fácil de realizar y más accesible (13).

Tomografía dental en Odontología

Es una técnica de imagen avanzada aplicada al diagnóstico dental que proporciona una vista tridimensional (3D) en alto detalle de las estructuras orales y maxilofaciales por lo que permiten ver desde distintos puntos de vista la imagen computarizada. En el campo de la odontología, el empleo de *Cone-Beam Tomography computarized* Por sus siglas en inglés CBTC, es la tomografía computarizada de haz cónico, siendo la más empleada en este campo ya que usa Rayos X y un procesamiento computarizado para crear imágenes en 3D de los huesos, dientes, tejidos blandos y nervios de la cavidad oral (14).

Ventajas y desventaja de su uso

La tomografía ofrece una vista tridimensional de la región estomatognática con mediciones y angulaciones exactas del espacio en que se localizan, además de permitir visualizar diversas lesiones o patologías con mayor detalle y calidad. Su principal manejo es en la planificación de tratamientos quirúrgicos complejos y ortodoncia, además de ser el método más empleado por especialistas odontológicos por el gran nivel de detalle de imagen, ya que permite mejorar el rendimiento del diagnóstico en clasificación de posición de terceros molares en posiciones complejas de Winter o altos grados de inclusión en Pell-Gregory (15).

Por otro lado, su uso debe considerar el hecho que los pacientes experimentan mayor exposición a radiación, también significa un mayor costo económico, además de que el operador y el profesional odontológico requieren de una formación de programas computacionales especializados en la importación y visualización de tomografía dental, y en



ocasiones estos programas demandan de un equipo que cumpla con requisitos mínimos para ser ejecutados (16).

Otra desventaja significativa es la susceptibilidad a distorsiones cuando hay la presencia de objetos o prótesis metálicos fijos en la cavidad oral o cuello de los pacientes, de igual manera en casos inusuales en los que existe la presencia de objetos extraños en la región. Adicionalmente, la constante calibración de los equipos como los frecuentes mantenimientos para mantener una escala de grises estandarizada y evitar variaciones de diagnóstico y mantener su precisión (17).

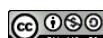
Herramientas complementarias de diagnóstico.

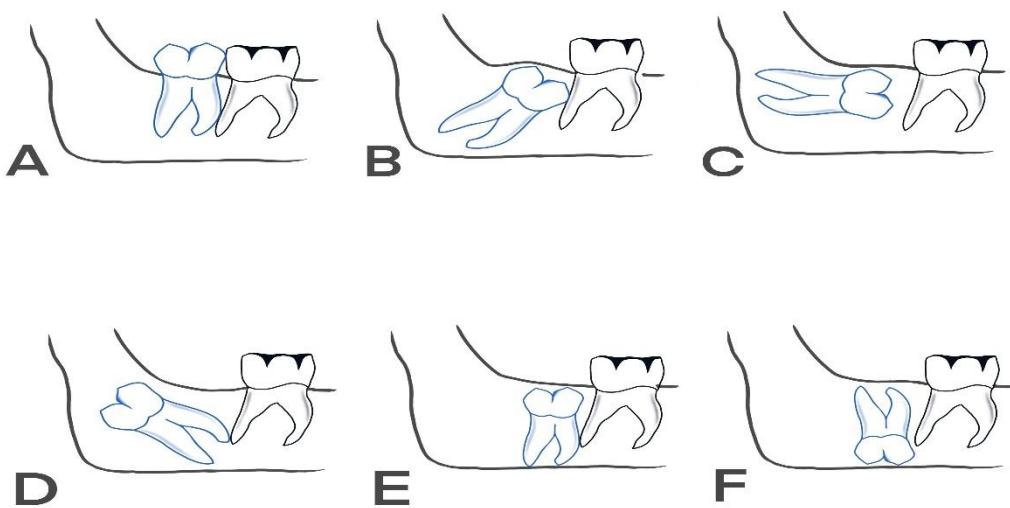
Clasificaciones

Entre las clasificaciones más empleadas para el diagnóstico de los 3M a través del uso de imagenología, se encuentran las clasificaciones desarrolladas por Winter (angulación), Pell-Gregory (posición-clase dental) y finalmente Demirjian (etapa de desarrollo dentario corono-radicular).

Clasificación de winter

La clasificación de Winter para terceros molares es un sistema utilizado ampliamente en odontología que describe la posición de estos dientes según su angulación respecto al eje longitudinal del segundo molar (2M) adyacente (18). George Winter, un cirujano oral británico, propuso esta clasificación en 1926 basándose en sus observaciones clínicas y radiológicas de pacientes con terceros molares impactados, esta clasificación se puede asignar tanto a un tercer molar en relación con la tuberosidad del maxilar, como con la relación con la rama de la mandíbula (19). La clasificación de Winter categoriza los terceros molares de manera general de la siguiente manera (Figura 1):





- Erupcionado: Pieza completamente erupcionada hasta la altura de la línea oclusal.
- Vertical: El eje del tercer molar es vertical y paralelo al 2M.
- Mesioangular: El tercer molar se inclina hacia 2M.
- Distoangular: El tercer molar está inclinado hacia la rama mandibular o tuberosidad del maxilar.
- Horizontal: El eje del tercer molar es horizontal y perpendicular al 2M.
- Invertido: Tercer molar en una angulación de 180 grados respecto al 2M.

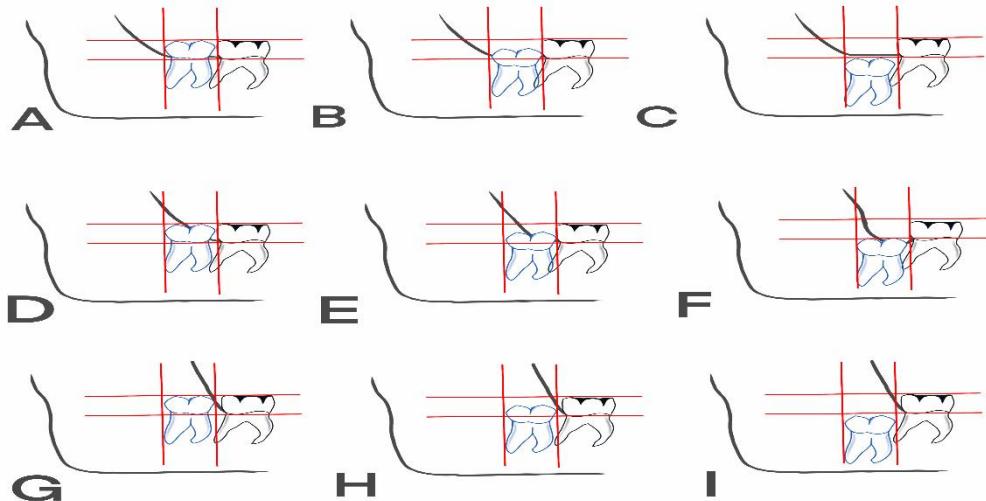
Este sistema ha sido utilizado cerca de un siglo en la práctica clínica y se ha convertido en un referente global para describir a los terceros molares, diagnóstico y para campo de estudios en la investigación epidemiológica. Además de establecer la planificación preoperatoria ya que brinda información entre odontólogos generales y cirujanos orales.

Clasificación de pell-gregory

Es un sistema para describir la posición de terceros molares descrita en 1933 por Gordon Pell y Bryce Gregory, con el propósito de aportar información adicional sobre la profundidad y su relación con la rama mandibular a la clasificación de Winter (20). Además, considera 3 aspectos los cuales son, la relación que existe respecto al segundo molar adyacente, relación con la rama ascendente y finalmente con la profundidad que existe respecto a la línea oclusal.



En la clasificación se identifican dos componentes principales (figura 2.):



Relación con rama mandibular (clase)

I: Hay espacio suficiente entre la rama y el segundo molar para la erupción del tercer molar, existe espacio suficiente en una relación distal-mesial coronal del tercer molar.

II: El espacio es menor que el diámetro mesiodistal del tercer molar.

III: El tercer molar está totalmente dentro de la rama mandibular.

Existe de igual manera una consideración del maxilar la cual se toma en consideración el tercer molar y su relación con la tuberosidad del maxilar y el 2M adyacente.

Profundidad relativa del tercer molar (posición)

A: las cúspides del tercer molar coinciden o están por encima del plano oclusal del segundo molar.

B: las cúspides del tercer molar están localizadas entre la línea oclusal y la zona cervical del 2M adyacente.

C: las cúspides del tercer molar están por debajo de la línea cervical del segundo molar

De igual manera, esta clasificación aporta información para la evaluación preoperatoria de los terceros molares, planificación quirúrgica, investigación y comunicación entre profesionales y también el diagnóstico del paciente.

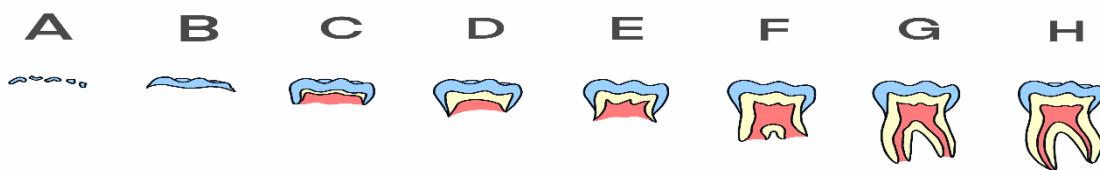
Clasificación de demirjian

Es una clasificación ampliamente usada para la evaluación de la maduración dental y estimar la edad cronológica de los individuos mediante el uso de la radiografía panorámica,



especialmente en edades de niños y adolescentes. Fue creada por el investigador canadiense André Demirjian juntos a sus colegas en Montreal en el hospital Sainte-Justine en 1973 se realizó la primera publicación sobre esta clasificación (21).

En la actualidad, se usa para evaluar el desarrollo dental coronal y radicular de dientes permanentes y no para una estimación de la edad cronológica de niños y adolescentes debido a limitaciones y cambios geográficos, es ideal para una planificación completa de tratamientos ortodónticos y quirúrgicos como en los 3M. Esta se clasifica en 8 etapas de desarrollo yendo de la A hasta la H. (figura 3).



•Etapas de desarrollo

- A: Calcificación del borde de la corona dental
- B: Calcificación avanzada de la corona con los contornos observables
- C: Formación inicial de la corona, se aprecia una unión de esmalte y dentina no completa
- D: Corona Completa, tiene la forma característica e inicia la formación radicular
- E: Formación radicular hasta un tercio de la raíz
- F: Formación radicular hasta dos tercios de la raíz
- G: Formación radicular casi completa, se observa el ápice radicular abierto
- H: Formación radicular completa, el ápice radicular está cerrado



DISCUSIÓN

La radiografía panorámica se mantiene como la herramienta principal de diagnóstico para la evaluación de los terceros molares en la actualidad. Su amplio uso se debe a su capacidad para proporcionar una visión completa en dos dimensiones de las estructuras dentales, maxilar y mandíbula. Esta técnica resulta cómoda para los pacientes debido a la baja dosis de radiación a la que se exponen y su bajo costo, en contraste a otros métodos que requieren mayor tiempo de exposición para obtener imágenes más detalladas, como la tomografía y de altos costos (25).

Estas características hacen de la radiografía panorámica uno de los métodos más fiables para el diagnóstico y valoración radiográfica de los terceros molares, además que no requiere de constante calibración y mantenimiento en equipos costosos (17).

Métodos de estimación de edad dental son complementarios para el diagnóstico de los terceros molares. En dos estudios se aplicó la clasificación de Dimirjian, Moca et al, aplicó en una población de Rumania y Han et al, en una población de China (27, 28).

En ambas investigaciones a través de radiografías panorámicas se demostró que existe una correspondencia en paralelo sobre la edad dental y la cronología estimada por la clasificación en los grupos de estudio, traduciéndose en ambos casos en una sobreestimación de la edad real de los pacientes. Además, los autores determinan que la zona de estudio es un factor influyente a los resultados y sugieren el uso de la clasificación de Dimirjan como método de estimación de erupción dental mas no una herramienta de precisión.

Las clasificaciones de Pell & Gregory y Winter son herramientas complementarias confiables para categorizar los terceros molares, ya que evalúan su frecuencia posicional y grado de inclusión. En apoyo a esto, Santos et al. realizaron un estudio en Minas Gerais, Brasil que demostró la eficiencia diagnóstica de estas clasificaciones, revelando que el 80% de los pacientes presentaban una posición B, clase II y Mesioangular. De manera similar, Khouri et al. observaron tendencias comparables en una población libanesa, donde la posición B y Mesioangular y fueron las más prevalentes. Estos resultados coinciden con datos de prevalencia global, lo que refuerza la confiabilidad de estas clasificaciones hoy en día, para la planificación preoperatoria de los terceros molares incluidos (4, 29).



Por otro lado, el uso de CBTC según un estudio, se debe considerar como opcional y se recomienda principalmente para dar una vista tridimensional de estructuras de difícil visualización en dos dimensiones del tercer molar incluido o en situaciones donde se observa una proximidad a estructuras anatómicas adyacentes, teniendo en consideración su elevado costo. Días et al. sugiere que la tomografía está indicada cuando se ha identificado un alto grado de inclusión como una clase III, o posición B, C, según Pell-Gregory y en angulación Horizontal o Invertida según Winter, bajo esos criterios propone técnicas de imagen avanzada (3,26).

Estudios poblacionales han demostrado la fiabilidad de las clasificaciones de Winter y Pell-Gregory para predecir patrones de inclusión y planificar intervenciones quirúrgicas, mientras que la clasificación de Demirjian, aunque útil en la estimación de períodos de erupción, puede presentar limitaciones en la determinación de la edad dental debido a factores individuales y étnicos. Demostrando que tanto los estudios imagenológicos y herramientas complementarias permiten un enfoque más eficiente y seguro en el manejo de los 3M.

CONCLUSIONES

En conclusión, los 3M necesitan de un diagnóstico de enfoque integral que combine métodos de imagen y sistemas de clasificación para garantizar una evaluación precisa e individualizada. La Radiografía panorámica sigue siendo el método más utilizado en la clínica debido a la visión amplia de las estructuras dentomaxilares, su bajo costo y baja exposición de radiación a los pacientes. Su uso se complementa con el uso de clasificaciones como Winter, Pell-Gregory y Demirjian al evaluar la posición, angulación, desarrollo radicular y relación a estructuras anatómicas adyacentes.

En casos de alta complejidad, como inclusiones profundas o proximidad a estructuras anatómicas, la tomografía computarizada de haz cónico se considera como una herramienta indispensable para una visualización tridimensional precisa. Mejorando el diagnóstico de los pacientes, su planificación y orientación para tratamientos futuros, elevando la calidad, y reduciendo los riesgos y costos del paciente.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICA



1. Daniel J. Chiego Jr. ELSEVIER. 2014 [cited 2024 Jul 1]. p. 88 Principios de histología y embriología bucal con orientación clínica. Available from: <https://es.slideshare.net/slideshow/principios-de-histologiyembriologiab/249900798#73>
2. Abu-Mostafa N, Abu-Mostafa N. ¿La Literatura ha Categorizado Minuciosamente los Terceros Molares Inferiores? Una Nueva Clasificación de las Diversas Formas Radiculares del Tercer Molar Inferior para una Mejor Comprensión de su Morfología. International Journal of Morphology [Internet]. 2023 Feb 1 [cited 2024 Jun 3];41(1):278–85. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022023000100278&lng=es&nrm=iso&tlng=en
3. Imai T, Kubota S, Nishimoto A, Katsura-Fuchihata S, Uzawa N. Risk factors for impacted lower third molar root perforation through the undercut-shaped lingual plate: preoperative insights from panoramic radiography. Odontology. 2024 Apr 1;112(2):562–9.
4. Santos KK, Lages FS, Maciel CAB, Glória JCR, Douglas-de-Oliveira DW. Prevalence of Mandibular Third Molars According to the Pell & Gregory and Winter Classifications. J Maxillofac Oral Surg [Internet]. 2022 Jun 1 [cited 2024 Sep 8];21(2):627–33. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35712399/>
5. Yacoub S, Dammak N, Zaalouni S, Hrizi MA, Khelifa M Ben. Prevalence of impacted third molars: a radiographic study among a North African population. Tunis Med [Internet]. 2024 Jan 1 [cited 2024 Jul 10];102(1):32–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38545727/>
6. Kempers S, van Lierop P, Hsu TMH, Moin DA, Bergé S, Ghaeminia H, et al. Positional assessment of lower third molar and mandibular canal using explainable artificial intelligence. J Dent. 2023 Jun 1;133.
7. Synan W, Stein K. Management of Impacted Third Molars. Oral Maxillofac Surg Clin North Am. 2020 Nov;32(4):519–59.
8. Rivera-Herrera RS, Esparza-Villalpando V, Bermeo-Escalona JR, Martínez-Rider R, Pozos-Guillén A, Rivera-Herrera RS, et al. Análisis de concordancia de tres clasificaciones de terceros molares mandibulares retenidos. Gac Med Mex [Internet]. 2020 Jan 1 [cited 2024 Jun 3];156(1):22–6. Available from:



http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-38132020000100022&lng=es&nrm=iso&tlang=es

9. Brasil DM, Gaêta-Araujo H, Almeida SM, Joao PA, Roque-Torres GD. Impacto de diferentes métodos de evaluación durante el diagnóstico en la radiografía panorámica. *Odovtos - International Journal of Dental Sciences* [Internet]. 2022 May 19 [cited 2024 Jun 18];24(2):176–85. Available from: <https://orcid.org/0000-0003-3848-4891>
10. Adamska P, Adamski LJ, Musial D, Tylek K, Studniarek M, Wychowanski P, et al. Panoramic radiograph - a useful tool to assess the difficulty in extraction of third molars. *Eur J Transl Clin Med.* 2020;3(2):44–52.
11. Fuentes R, Arias A, Borie-Echevarría E, Fuentes R, Arias A, Borie-Echevarría E. Radiografía Panorámica: Una Herramienta Invaluable para el Estudio del Componente Óseo y Dental del Territorio Maxilofacial. *International Journal of Morphology* [Internet]. 2021 Feb 1 [cited 2024 Jun 18];39(1):268–73. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022021000100268&lng=es&nrm=iso&tlang=es
12. *Atlas of Dentomaxillofacial Anatomical Imaging* - Google Books [Internet]. [cited 2024 Jun 18]. Available from: https://books.google.com.ec/books?id=n254EAAAQBAJ&pg=PA39&source=gb_toc_r&cd=2#v=onepage&q&f=false
13. Solis Vargas LD. Ortopantomografía (OPG) vr. Tomografía Computada (CT) en Imágenes Odontológicas Dentales. *Revista Ciencia y Salud Integrando Conocimientos.* 2023 Mar 16;7(1):43–58.
14. Leung YY, Hung KF, Li DTS, Yeung AWK. Application of Cone Beam Computed Tomography in Risk Assessment of Lower Third Molar Surgery. Vol. 13, *Diagnostics*. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI); 2023.
15. Martínez MGP, Guamán LAM, Almache MEC. Diagnostic accuracy of cone beam volumetric tomography in impacted third molars in relation to the mandibular canal. Literature review. *Research, Society and Development* [Internet]. 2022 Jun 29 [cited 2024 Dec 24];11(8):e55011831276–e55011831276. Available from: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/31276>



16. Sánchez DAL, Ochoa JSF, Álvarez DMP. Application of minimally invasive surgery in tooth extraction procedures: Evaluation of effectiveness and advantages, literature review. Research, Society and Development [Internet]. 2024 May 23 [cited 2024 Dec 24];13(5):e10213545795–e10213545795. Available from: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/45795>
17. Conde-López S, Fiori-Chicano G, Llaguno-Rubio J, Arriola-Guillen L, Conde-López S, Fiori-Chicano G, et al. Uso de la tomografía computarizada de haz cónico para el estudio de la densidad ósea en el tratamiento ortodóncico. Una revisión de la literatura. Av Odontoestomatol [Internet]. 2021 Dec [cited 2024 Dec 24];37(4):152–9. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852021000400002&lng=es&nrm=iso&tlang=es
18. Rivera-Herrera RS, Esparza-Villalpando V, Bermeo-Escalona JR, Martínez-Rider R, Pozos-Guillén A, Rivera-Herrera RS, et al. Análisis de concordancia de tres clasificaciones de terceros molares mandibulares retenidos. Gac Med Mex [Internet]. 2020 Jan 1 [cited 2024 Jun 24];156(1):22–6. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-3813202000100022&lng=es&nrm=iso&tlang=es
19. CAMILA OLIVERA BARROS, XIOMARA ZILENA SERPA ROMERO, JORGE HOMERO WILCHES VISBAL. Clasificaciones Pell-Gregory, Winter y Nolla de terceros molares en pacientes de una clínica odontológica universitaria. Revista Cubana de Medicina Militar [Internet]. 2024 Apr 12 [cited 2024 Sep 2];53(2). Available from: <https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/22284>
20. Cederhag J, Lundgren N, Alstergren P, Shi XQ, Hellén-Halme K. Evaluation of Panoramic Radiographs in Relation to the Mandibular Third Molar and to Incidental Findings in an Adult Population. Eur J Dent [Internet]. 2021 May 1 [cited 2024 Jun 3];15(2):266–72. Available from: <http://www.thieme-connect.com/products/ejournals/html/10.1055/s-0040-1721294>
21. Rivera-Herrera RS, Esparza-Villalpando V, Bermeo-Escalona JR, Martínez-Rider R, Pozos-Guillén A, Rivera-Herrera RS, et al. Análisis de concordancia de tres clasificaciones de terceros molares mandibulares retenidos. Gac Med Mex [Internet]. 2020 Jan 1 [cited 2024 Sep 2];156(1):22–6. Available from:



http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-38132020000100022&lng=es&nrm=iso&tlng=es

22. Bayrakdar SK, Orhan K, Bayrakdar IS, Bilgir E, Ezhov M, Gusarev M, et al. A deep learning approach for dental implant planning in cone-beam computed tomography images. *BMC Med Imaging*. 2021 Dec 1;21(1).
23. Vranckx M, Van Gerven A, Willems H, Vandemeulebroucke A, Leite AF, Politis C, et al. Artificial intelligence (Ai)-driven molar angulation measurements to predict third molar eruption on panoramic radiographs. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 May 2;17(10).
24. Carvalho JS, Lotz M, Rubi L, Unger S, Pfister T, Buhmann JM, et al. Preinterventional Third-Molar Assessment Using Robust Machine Learning. *J Dent Res*. 2023 Dec 1;102(13):1452–9.
25. Patel P, Shah J, Dudhia B, Butala P, Jani Y, MacWan R. Comparison of panoramic radiograph and cone beam computed tomography findings for impacted mandibular third molar root and inferior alveolar nerve canal relation. *Indian J Dent Res* [Internet]. 2020 Jan 1 [cited 2024 Sep 8];31(1):91–102. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32246689/>
26. Dias MJ, Franco A, Junqueira JL, Fayad FT, Pereira PH, Oenning AC. Marginal bone loss in the second molar related to impacted mandibular third molars: comparison between panoramic images and cone beam computed tomography. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2020 May 1;25(3):e395–402.
27. Moca AE, Ciavoi G, Todor BI, Negruțiu BM, Cuc EA, Dima R, et al. Validity of the Demirjian Method for Dental Age Estimation in Romanian Children. *Children* (Basel) [Internet]. 2022 Apr 1 [cited 2024 Sep 8];9(4). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35455611/>
28. Han MQ, Chu G, Chen T, Zhou H, Guo YC. Research Progress of Age Estimation Based on the Demirjian's Method. *Fa Yi Xue Za Zhi* [Internet]. 2019 Dec 1 [cited 2024 Sep 8];35(6):737–43. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31970964/>
29. Khouri C, Aoun G, Khouri C, Saade M, Salameh Z, Berberi A. Evaluation of Third Molar Impaction Distribution and Patterns in a Sample of Lebanese Population. *J Maxillofac Oral Surg* [Internet]. 2022 Jun 1 [cited 2024 Sep 8];21(2):599–607. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35712428/>



DECLARACION DE CONFLICTOS

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

DETALLAR LA COLABORACIÓN Y CONTRIBUCIÓN POR AUTORES EN EL MANUSCRITO.

Los autores han participado en la construcción del documento en:

Conceptualización teórica: Adonis Figueroa Guaranda, Carlos Diaz Perez;

Curación de datos: Carlos Diaz, Hidelisa Valdes;

Ánalisis formal: Adonis Figueroa, Carlos Diaz;

Investigación: Adonis Figueroa, Carlos Diaz;

Metodología: Hidelisa Valdes, Carlos Diaz;

Recursos: Adonis Figueroa;

Software: Adonis Figueroa,

Validación: Carlos Diaz, Hidelisa Valdez;

Estilo y Redacción: Adonis Figueroa, Hidelisa valdes, Carlos Diaz.

