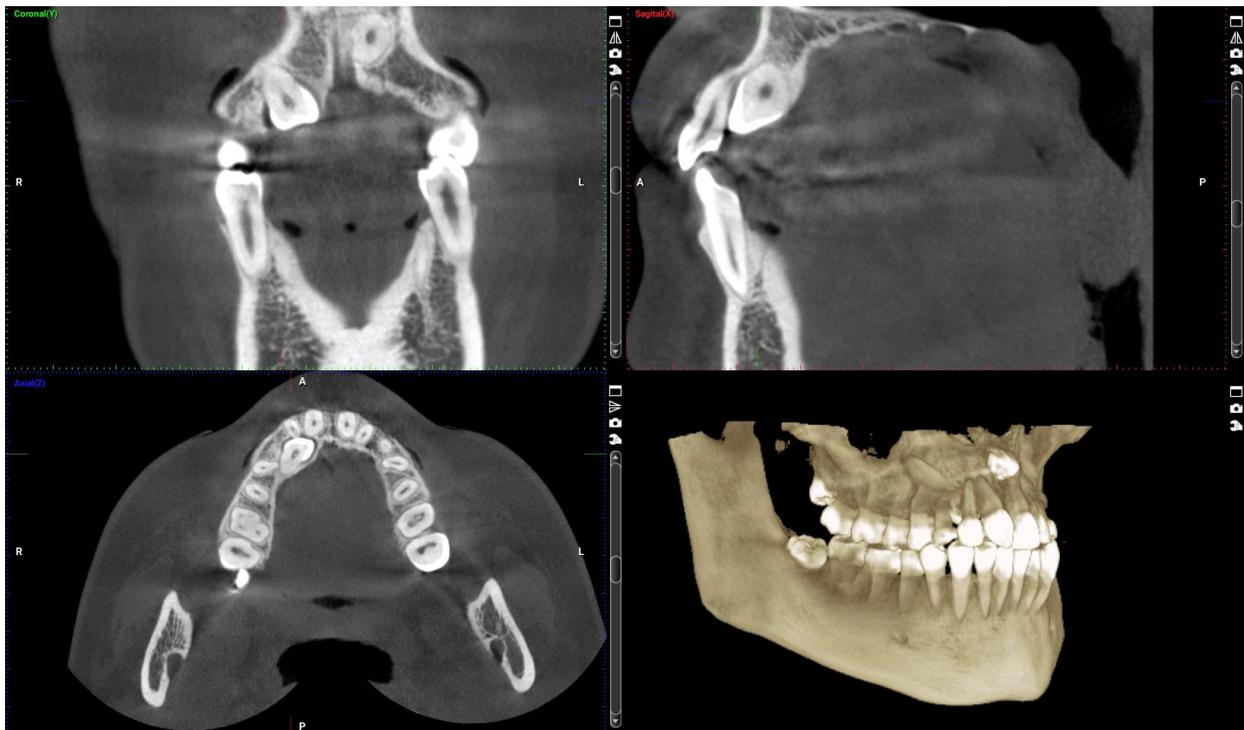


Empleo de tomografía computarizada de haz cónico para el manejo de caninos impactados

La impactación de caninos maxilares es la segunda causa más común de impactación dentaria después de las terceras molares. Esto ocurre debido a que los caninos maxilares, tienen un trayecto eruptivo largo para llegar a su posición oclusal, otras causas mencionadas en la literatura relacionadas a este problema son :la retención prolongada o pérdida precoz del primario correspondiente, la cronología de erupción alterada y la ausencia o anomalía de forma de los incisivos laterales adyacentes.

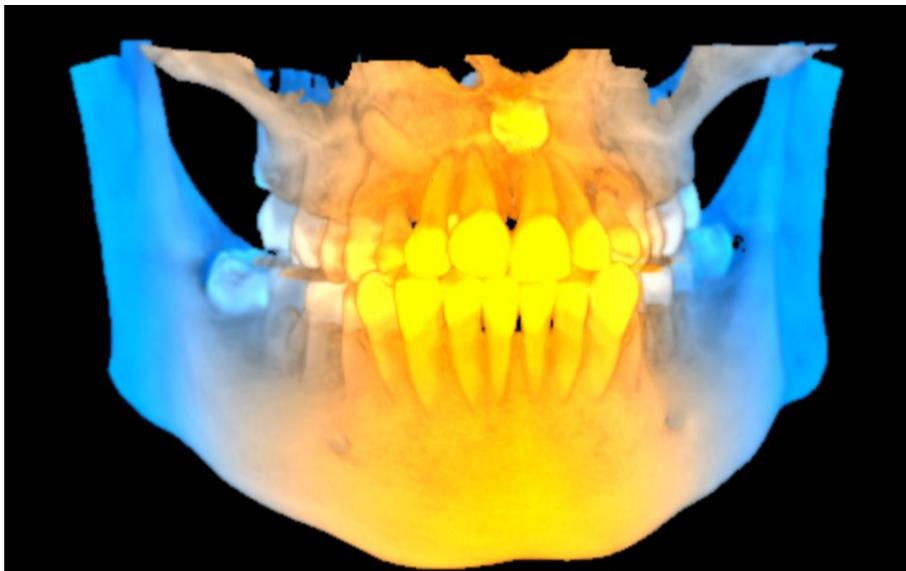
Además de generar problemas estéticos y funcionales, la impactación de caninos puede causar reabsorción radicular de dientes vecinos, motivo por el cual se requerirá de trabajo multidisciplinario de las especialidades de ortodoncia y cirugía.



Vistas multiplanares y reconstrucción tridimensional de caninos impactados en tomografía computarizada de haz cónico

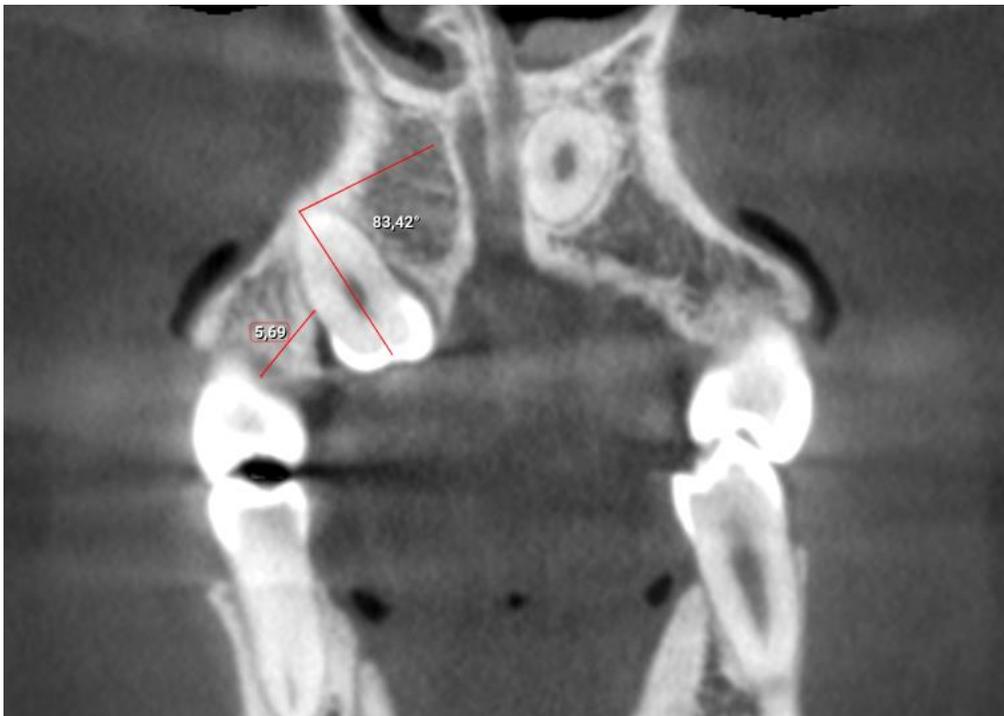
Convencionalmente, se han empleado radiografías bidimensionales (2D) para evaluar caninos impactados. Entre ellas, las radiografías panorámicas son las que usualmente se utilizan para una vista general, sin embargo, la información diagnóstica obtenida de una radiografía panorámica es limitada debido a inconvenientes como distorsión, magnificación, imágenes borrosas o superposición de estructuras. Es por ello que las radiografías panorámicas no se consideran un método confiable para detectar reabsorción radicular, especialmente al evaluar superficies palatinas o vestibulares en sujetos con resorción temprana o leve. Aunque la radiografía panorámica es una herramienta de diagnóstico estándar en ortodoncia, el riesgo de interpretaciones erróneas al usarla es alta.

Es así como, por casi más de 100 años la radiología planar bidimensional (2D) así como la cefalometría, han sido usadas para evaluar las interrelaciones de la dentición, de los maxilares y tejidos blandos en todas las fases de trabajo con pacientes ortodóncicos. Con la cada vez mayor disponibilidad de tomografía computarizada de haz cónico (CBCT por sus siglas en inglés) la visualización tridimensional de esas relaciones es ahora factible.



Reconstrucción tridimensional donde se puede apreciar ambos caninos maxilares impactados

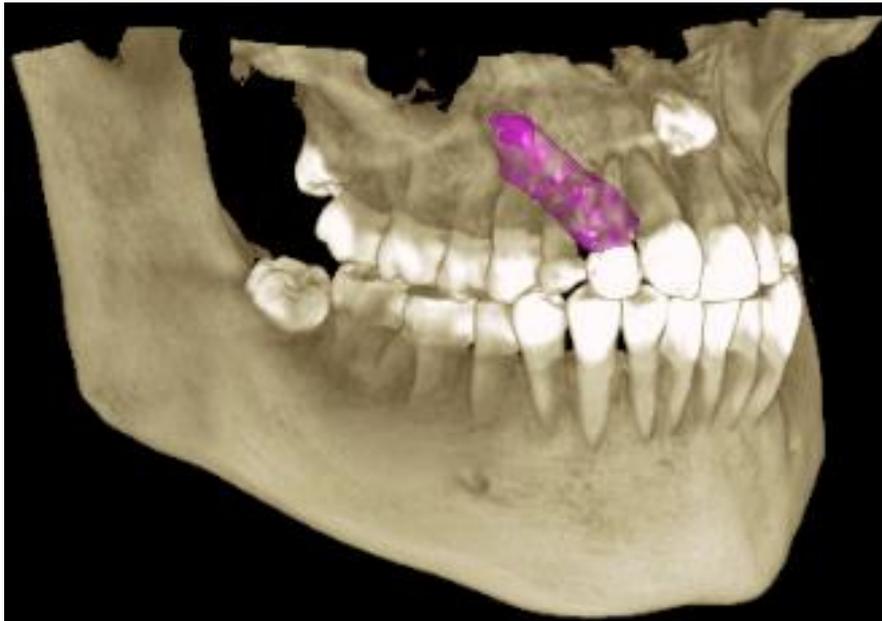
Para un tratamiento ortodóntico exitoso, es esencial determinar la ubicación precisa del canino impactado y su relación con la dentición adyacente y otras estructuras anatómicas, la posición del diente impactado y la inclinación de su eje largo lo cual influencia directamente en el pronóstico, tratamiento, duración y dificultad del caso. El empleo de imagenología tridimensional ofrece el potencial para un mejor diagnóstico, pero utilizando dosis de radiación menores que un tomógrafo médico multicorte (CT por sus siglas en inglés). Por otro lado, los principios descritos en la guía SEDENTEX para tomografía de haz cónico, indican que este tipo de tomografía no debe usarse indiscriminadamente y debería ser aplicada y seleccionada en casos ortodónticos en los cuales las radiografías convencionales no puedan proveer suficiente información diagnóstica.



Mediciones angulares y lineales en un corte tomográfico coronal

Además, la tomografía de haz cónico, permite utilizar medidas angulares y lineales precisas que pueden ser muy útiles para evaluar la posición exacta de un canino

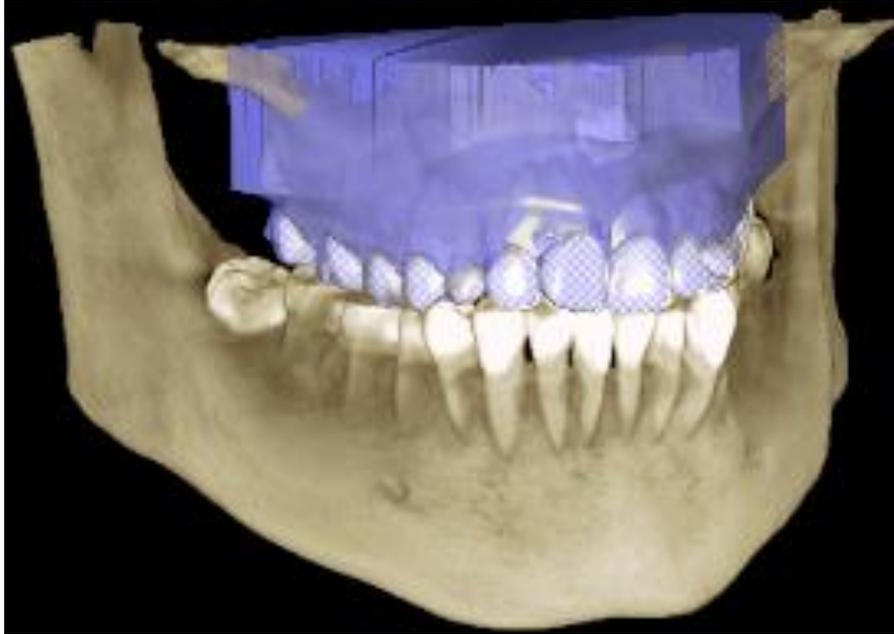
impactado al navegar en los planos axial coronal y sagital y no tiene los problemas asociados a la radiografía convencional como son la superposición de estructuras, errores de proyección y variación en la magnificación que son comúnmente observados en la radiografía convencional.



Caninos maxilares impactados. Segmentación con color del canino superior derecho

Ehsan et al (2017) en una revisión sistemática indican que varios estudios han reportado que la tomografía de haz cónico es claramente ventajosa en el manejo de caninos impactados y que otros estudios han reportado que la tomografía de haz cónico permite al ortodoncista afinar su diagnóstico al permitirle localizar caninos impactados de manera más precisa. Todo lo anteriormente mencionado podría ayudar entonces a a establecer una mecánica exitosa de tratamiento ortodóntico. El artículo menciona en una de sus conclusiones que la tomografía de haz cónico es más precisa que la radiografía convencional en localizar caninos maxilares impactados.

Adicionalmente, ahora es posible integrar al volumen tomográfico los modelos digitales obtenidos de un scanner intraoral o un scanner de mesa, lo cual permite tener los registros tridimensionales del paciente , así como a poder analizar con mayor panorama el abordaje más adecuado para el tratamiento de caninos impactados



Modelos de estudio digitales integrados en la tomografía

En el Instituto de Diagnóstico Maxilofacial (IDM) contamos en nuestras dos sedes con tomógrafos computarizados de haz cónico de alta tecnología para que puedas tener estudios computarizados 3D, brindándote el apoyo que necesitas para el éxito de tus tratamientos.

Autores:

Dr. Andrés Agurto Huerta

Especialista en Radiología Oral y Maxilofacial

Dr. Andrés Córdova Berrocal

Especialista en Ortodoncia

Referencias

Naoumova, J. Kjellberg, H. Palm, R. Cone-beam computed tomography for assessment of palatal displaced canine position. A methodological study. *Angle Orthod.* 2014;84:459–466.

Eslami, E. Ehsan et al. Cone-beam computed tomography vs conventional radiography in visualization of maxillary impacted-canine localization: A systematic review of comparative studies. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, Volume 151, Issue 2, 248 – 258

Clinical recommendations regarding use of cone beam computed tomography in orthodontics. Position statement by the American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2013;116:238-257

Wriedt et al. Impacted upper canines: examination and treatment proposal based on 3D versus 2D diagnosis. *J Orofac Orthop* 2011; 73:28-40

Yan et al. Maxillary canine impaction increases root resorption risk of adjacent teeth: A problem of physical proximity. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2012;142:750-7

Jawad, Z. A review of cone beam computed tomography for the diagnosis of root resorption associated with impacted canines, introducing an innovative root resorption scale. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2016;-:1-7

Pico CLVR, do Vale FJF, Caramelo FJSFA, Corte-Real A, Pereira SMA. Comparative analysis of impacted upper canines: Panoramic radiograph Vs Cone Beam Computed Tomography. *J Clin Exp Dent.* 2017;9(10):e1176-82.

SEDENTEXCT Guideline Development Panel. *Radiation protection No 172. Cone beam ct for dental and maxillofacial radiology. Evidence based guidelines.* Luxembourg: European Commission Directorate-General for Energy; 2012. [citado el 04 agosto 2018]; Disponible en: http://www.sedentexct.eu/files/radiation_protection_172.pdf

Ngo, C. Fishman, L. Rossouw, P Wang, H Said, O. Correlation between panoramic radiography and cone-beam computed tomography in assessing maxillary impacted canines. *Angle Orthod.* 2018;88:384–389.