



Tomografía cone beam versus ortopantomografía en el diagnóstico de caninos maxilares impactados: una revisión

422

Cone beam tomography versus orthopantomography in diagnosing impacted maxillary canines: a review

 Salinas Villacís Pamela Jeanneth¹  Grecia Nicole Villacís Olivo¹

¹Carrera de Odontología. Universidad Regional Autónoma de los Andes "UNIANDES", Ambato, Ecuador.

Conflictos de interés: los autores no tienen ningún conflicto de interés.

Correspondencia: Pamela Salinas. Dirección: Carrera de Odontología. Universidad Regional Autónoma de los Andes "UNIANDES", Ambato, Ecuador. email: jpame_8989@hotmail.com

Received: 06/24/2022 Accepted: 09/19/2022 Published: 10/25/2022 DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7410274>

Abstract

Es primordial realizar un buen diagnóstico en todos aquellos pacientes que requieran un tratamiento odontológico, en aquellas personas que superan los 13 años de edad y los caninos no se encuentran en la cavidad oral se sospecha de la impacción de estos órganos dentales, por ende conocer la ubicación específica de los mismos es esencial para un buen manejo. El objetivo de esta revisión es comparar los beneficios entre la tomografía computarizada cone beam (TCCB) y la ortopantomografía en el diagnóstico, pronóstico y tratamiento de caninos maxilares impactados. Ambos estudios son métodos diagnósticos importantes, la ortopantomografía es un examen económico que nos indica la presencia de un órgano dental retenido más no la posición exacta del órgano dental, la TCCB ofrece una imagen en 3D de mayor calidad, de tamaño real, en la cual se puede realizar un estudio exhaustivo de todos los componentes del sistema estomatognático. Los dos tipos de imagenología son muy importantes en el diagnóstico de los caninos impactados para tener un tratamiento exitoso sin ningún tipo de complicación.

Palabras Clave: Caninos Impactados; diagnóstico; Reabsorción Radicular.

Resumen

It is essential to make a good diagnosis in all those patients who require dental treatment, in those people who are over 13 years of age and the canines are not in the oral cavity, impaction of these dental organs is suspected, therefore knowing the specific location of the same is essential for good management. The objective of this review is to compare the benefits between cone beam computed tomography (CBCT) and orthopantomography in the diagnosis, prognosis and treatment of impacted maxillary canines. Both studies are important diagnostic methods, orthopantomography is an inexpensive test that indicates the presence of a retained dental organ but not the exact position of the dental organ, CBCT offers a higher quality 3D image, of real size, in which an exhaustive study of all the components of the stomatognathic system can be carried out. The two types of imaging are very important in the diagnosis of impacted canines to have a successful treatment without any type of complication.

Keywords: Impacted Canines; diagnosis; Radicular reabsorption.

En la práctica odontológica el pilar fundamental para el éxito de un tratamiento oral es la realización de un buen diagnóstico en un periodo de edad adecuado, es por ello que los órganos dentales retenidos deben ser estudiados de manera oportuna. En el caso de los caninos maxilares retenidos se debe tener en cuenta la función e importancia en los movimientos de lateralidad y equilibrio oclusal, además se debe recordar que son los últimos órganos dentarios en erupcionar y si el espacio óseo no es suficiente la probabilidad de retención es alta¹.

La impactación dentaria es conocida por la retención de los órganos dentarios en el hueso o encía, los órganos dentales más frecuentes en presentarse impactados son los terceros molares seguidos de los caninos ocupando el segundo lugar con un porcentaje del 2 al 3%. Al hablar de caninos maxilares impactados se menciona una frecuencia del 8%, de las cuales por palatino se presentan aproximadamente en un 85%, y por vestibular cerca del 15%. Las causas de una impactación dentaria pueden ser locales o generales, dentro de las causas locales, se identifican la falta de espacio en el hueso, la pérdida temprana de órganos dentarios deciduos, pérdida de la guía de erupción; y entre las causas generales están los trastornos endocrinos, irradiación, desnutrición, síndrome de Down y raquitismo^{2,3}.

Entre las consecuencias que pueden presentarse, la más frecuente es la reabsorción radicular de dientes adyacentes al órgano dentario impactado, seguido de lesiones quísticas y anquilosis del propio canino⁴. Por su parte, los órganos dentarios más afectados por la reabsorción radicular son los incisivos centrales, incisivos laterales y premolares, lo cual compromete la estabilidad del respectivo órgano dentario⁵.

El estudio radiográfico es necesario para el diagnóstico de alguna anomalía; pero las imágenes bidimensionales tienen sus limitaciones tanto en la superposición de estructuras anatómicas eludiendo la visualización completa de las mismas y también en la calidad de imagen que ofrecen. Existen otros métodos diagnósticos como las imágenes tridimensionales obtenidas por tomografía computarizada cone beam (TCCB) la cual permite obtener imágenes en alta resolución con una valoración, planificación y eliminación de la superposición de tejidos⁶.

El uso de la TCCB cada vez es más frecuente en la práctica odontológica, se utiliza para la colocación de implantes, para determinar patologías y lesiones periodontales, en tratamientos de conducto, para verificar fracturas dentales y óseas, para valoraciones quirúrgicas y en la actualidad es muy utilizado para el diagnóstico ortodóncico en casos de órganos dentarios retenidos. Este examen no

es de uso exclusivo para la localización o posición de los órganos dentarios, también ofrece otros beneficios como son: el análisis cefalométrico, obtención de modelos de diagnóstico en forma virtual en 3D, entre otros⁷. Este artículo de revisión bibliográfica describe la importancia y antecedentes de la tomografía computarizada cone beam vs la ortopantomografía en el diagnóstico de caninos maxilares impactados.

Localización de caninos impactados

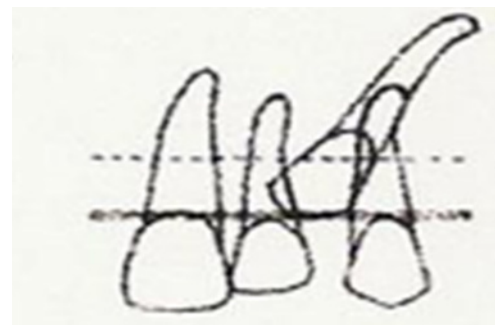
Para la localización de caninos impactados se utiliza la clasificación del Dr. Trujillo Fandiño el cual se basa en algunas características como la posición, dirección, estado radicular y presentación⁸.

Posición: Detalla la situación de la corona del canino retenido con respecto a los tercios de los órganos dentarios vecinos así: cervical, medio y apical en la cual se dispone 5 mm para cada tercio.

Figura 1. Retenciones dentarias de la zona anterior

Posición I: Se describe que la corona del canino retenido está ubicada a la altura del tercio cervical de la raíz de los órganos dentarios adyacentes en un espacio de 5 mm de la cresta alveolar del maxilar con respecto al tercio cervical. (Fig. 1, Panel A).

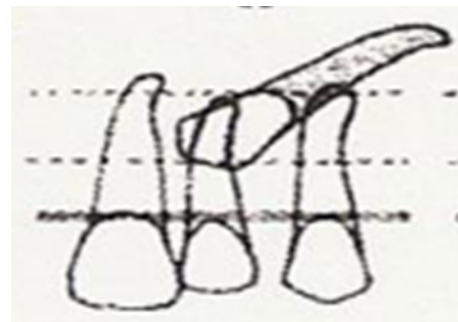
Panel A



Posición I

Posición II: Se describe que la corona del canino retenido está ubicada a la altura del tercio medio de la raíz de los órganos dentarios adyacentes en un espacio de 5 a 10 mm de la cresta alveolar del maxilar con respecto al tercio medio. (Fig. 1, Panel B).

Panel B



Posición II

Posición III: Se describe que la corona del canino retenido está ubicada a la altura del tercio apical de la raíz de los órganos dentarios adyacentes en un espacio de más de 10 mm de la cresta alveolar del maxilar con respecto al tercio apical. (Fig. 1, Panel C).

Panel C

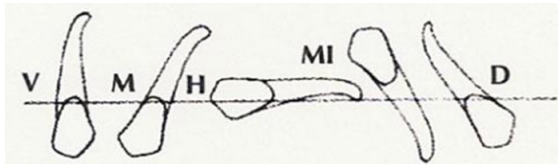


Posición III

Figura 2. Dirección, estado radicular y presentación de caninos impactados

Dirección: Está relacionada con la inclinación axial y la postura de la corona del canino retenido entre ellos: disoangular, mesioangular, mesiohorizontal, vertical, vertical invertido, etc. (Fig. 2, Panel A).

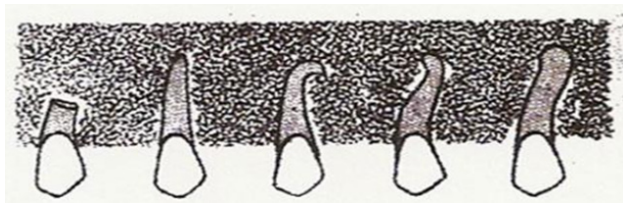
Panel A



Dirección

Estado Radicular: Especifica la forma de la raíz como: raíz que no completa su formación, raíz recta, raíz con presencia de dilaceración, raíz con presencia de hiper cementosis. (Fig. 2, Panel B).

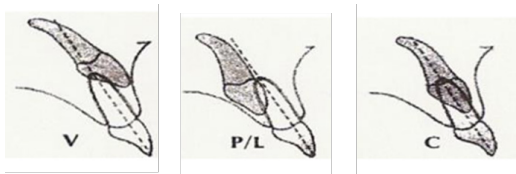
Panel B



Estado Radicular

Presentación: Se relaciona en cómo está posicionada la corona dentro del maxilar puede estar en vestibular, en palatino o lingual y central (Fig. 2, Panel C)(9).

Panel C



Presentación

Ortopantomografía VS Tomografía computarizada cone beam

La ortopantomografía es un examen económico que permite evaluar la presencia de un órgano dental retenido, más no la posición exacta del órgano dental, con este tipo de examen no se puede evaluar el grado de afección de los órganos dentales adyacentes por la superposición de tejidos o estructuras anatómicas¹⁰.

Por su parte, la TCCB ofrece una imagen en 3D de mayor calidad y tamaño real, en la cual se puede realizar un estudio exhaustivo de todos los componentes del sistema estomatognático. Además, se pueden evaluar reabsorciones radiculares, presencia de quistes, anquilosis de los mismos caninos o de los órganos dentarios adyacentes favoreciendo el diagnóstico del paciente y por ende el tratamiento del mismo⁴.

Además, con la TCCB se pueden realizar modelos 3D digitales (estudio computarizado) y físicos (impresos en 3D) lo cual ahorraría tiempo, tanto al profesional como al paciente en la toma de impresiones y vaciado de las mismas, con la innovación de esta tecnología en la práctica odontológica se facilita el diagnóstico de alteraciones y la ejecución de un plan de tratamiento adecuado¹¹.

Según Troya et al.¹ y Simão et al.² la realización de un diagnóstico precoz de los caninos maxilares impactados es importante durante una consulta odontológica ya que estas piezas dentarias son primordiales para la función y estética del sistema estomatognático, así como un mejor pronóstico. Por su parte, Chinen et al.⁴ plantean que dentro de las consecuencias de la impactación canina del maxilar se encuentra la reabsorción radicular de los órganos dentarios adyacentes del afectado, además cabe recalcar que las reabsorciones se pueden dar en los tercios cervical, medio o apical, esta reabsorción se puede evitar mediante un examen imagenológico de rutina, además se puede observar otros efectos como la presencia de quistes o anquilosis del canino impactado.

Diversos estudios plantean que las dos técnicas de imagenología tanto la radiografía panorámica como la TCCB son muy importantes al momento del diagnóstico de caninos maxilares impactados porque nos ofrecen una vista total de la estructura anatómica bucal, pero destacan el uso de la TCCB ya que ofrece mayor ventaja en la resolución de la imagen, observándose en diferentes cortes la misma zona o pieza dentaria en específico y en tamaño real, asimismo puede visualizar la totalidad de la pieza y según los planos necesarios^{10,12}.

Además confirmaron que se puede observar una reabsorción radicular inicial mientras que con la radiografía panorámica no se identifica con claridad el grado de reabsorción, es decir que la ortopantomografía tiene limitaciones por la superposición de tejidos sobre estructuras anatómicas confundiendo al operador en el momento del diagnóstico, en esta investigación se evidencia que la TCCB es más útil que la radiografía panorámica ya que nos indica

la posición exacta del órgano dental impactado, el grado de reabsorción radicular, la calidad de imagen y asimismo cumple con otros beneficios como la impresión de modelos de estudio en 3D.

En este sentido, cada día es más utilizada la TCCB y gracias a Frigi et al.¹³ se sabe que este tipo de imagen en 3D fue designada para observar tejidos blandos de difícil visualización que no se logra distinguir en una imagen 2D, ya que al momento de tomar la imagen el paciente respira y existe distorsión, pero con la TCCB no existe ningún problema, demostrando que las imágenes en 3D cada vez son más utilizadas en el campo de las ciencias de la salud.

Por otro lado, Verdezoto afirma que las tomografías convencionales emiten altas dosis de radiación y que es perjudicial para los niños, razón por la cual entró al mundo de la odontología la TCCB con un potencial menor de dosis que la TC, además de poder evidenciar todas las estructuras anatómicas que componen el sistema estomatognático¹⁴.

Para Finlayson et al.¹⁴ la ventaja exacta que tiene la TCCB ante la ortopantomografía, es la proyección, ya que en la TCCB es ortogonal quiere decir que los rayos x van a estar paralelos los unos con los otros y el objeto está muy cerca al sensor es decir que existe poca proyección; mientras que en la ortopantomografía la proyección de los rayos x tiene una angulación negativa por lo tanto esta imagen va a tener un margen de error.

Otros autores describen que la TCCB es superior a radiografías tradicionales porque se consigue distinguir anomalías de los caninos retenidos en todas sus caras, igualmente se puede obtener descubrimientos secundarios como problemas de la articulación temporo-mandibular, endodoncias mal tratadas, sinusitis, tumores en el maxilar y mandíbula. En cuanto a los beneficios de la TCCB, es la obtención de imágenes no distorsionadas en los tres planos del espacio, son imágenes de alta calidad y esto es porque no se utiliza píxeles sino resoluciones de voxel que al momento de la toma de la imagen el paciente puede estar de pie o sentado puesto que para este método el detector gira alrededor de la cabeza de 180 a 360°.

Finalmente es importante realizar un examen clínico minucioso, así como un examen radiográfico detallado a la edad de 11 a 12 años; si el canino temporal no presenta movilidad y tampoco se puede apreciar o palpar la erupción del canino permanente se debe estimar el riesgo de la existencia de una impactación canina, si el canino permanente que se encuentra erupcionando por la parte mesial, se indica la extracción del temporal dando así la erupción normal del canino en un alto porcentaje¹⁵.

CONCLUSIONES

En la práctica odontológica no podemos dejar de lado los exámenes complementarios ya que son muy importantes para el diagnóstico definitivo y en el tratamiento apro-

piado. En toda consulta odontológica a la que acuden pacientes de edades entre 10 y 13 años se debe considerar la realización de un examen radiográfico de rutina ya que el costo es bajo, y con este examen tenemos referencias del estado de salud bucal del paciente.

Una vez evidenciados órganos dentales impactados es obligación del profesional pedir un examen tomográfico y realizar el estudio exhaustivo del mismo ya que únicamente con este procedimiento se puede determinar la posición, dirección, presentación y estado radicular del órgano dental impactado y a su vez se determina el grado de reabsorción radicular de los órganos dentales adyacentes, realizado en edades tempranas se puede evitar complicaciones funcionales y estéticas a futuro.

Tanto la ortopantomografía como la TCCB son exámenes complementarios útiles, las dos presentan desventajas como la distorsión de imagen en la ortopantomografía tradicional y el costo de la TCCB, aunque entre los beneficios de este último los operadores pueden realizar cefalometrías 3D modelos de estudios, impresiones en 3D, con este avance de la tecnología en odontología se podría iniciar tratamientos eficaces y a corto plazo.

Referencias

1. Troya E, Martínez J, Padilla E, Rosa M. Tratamiento quirúrgico de caninos retenidos en el municipio Colón Años 2013–2014. *Rev. Med. Electrón.* 2016; 38(2): 1-9.
2. Simão T., Gomes M., Yamate E., Crepaldi M., Burger R. Traccionamiento ortodóntico de caninos superiores por palatino. *Rev. Faipe.* 2012; 2(1): 1-12.
3. Carrasco A., Quintanilla M., Hidalgo A. Guías sobre el uso de tomografía computarizada de haz cónico en la evaluación pre - quirúrgica en implantología. *Rev. Av Odontoestomatol.* 2018;34(4): 183-192.
4. Chinen N., Cornejo M., Chunga R., Loza J., Duran R., Torres A. Evaluación tomográfica de la localización de los caninos impactados en el maxilar superior. *Rev. Kiru.* 2016;13(1): 1-5.
5. Guarnieri R., Cavallini C., Vernucci R., Vichi M., Leonardi R., Barbato E. Caninos maxilares impactados y reabsorción radicular del diente adyacente estudio observacional retrospectivo. *Rev. Dialnet.* 2017; 22(3): 188-194.
6. Márquez A., Soto T. Tratamiento ortodóntico en paciente con caninos retenidos. *Rev. Tamé.* 2019 8(22): 895-898.
7. Rodríguez M., Rodríguez O., Medina C., Márquez M., Jiménez S., Veras Miriam. Prevalencia de caninos retenidos en pacientes que acuden a IC Sa. 2020;8(16):14-9.
8. Trujillo FJJ, Saavedra AO. Análisis cefalométrico de tejidos blandos de Trujillo aplicado a planeación virtual. *Rev Mex Cir Bucal Maxilofac.* 2020;16(2-3):71-86.
9. Torres G., Meneses A., Bóscolo F., Almeida S., Haiter F. La tomografía computarizada cone beam en la ortodoncia, ortopedia facial y funcional. *Rev. Estomatol. Herediana.* 2015; 25(1): 1-18.
10. Bjerklin K. Manejo de ortodoncia de caninos maxilares impactados. *APOS Trends Orthod.* 2020; 10 (2): 64-71.

11. Carrasco A., Quintanilla M., Hidalgo A. Guías sobre el uso de tomografía computarizada de haz cónico en la evaluación pre - quirúrgica en implantología. *Rev. Av Odontoestomatol.* 2018 34(4); 183-192.
12. Proaño J. Diagnóstico imagenológico y tratamiento clínico de canino retenido. (Tesis para optar al título de Odontólogo). Universidad de Guayaquil, 2020.
13. Finlayson A., Epifanio R. La tomografía computarizada de haz cónico. *Rev. Ustasalud.* 2008; 7(2): 125-131.
14. Verdezoto A. Aplicación de la Digitalización y el Tomógrafo en la Odontología. (Tesis para optar al título de Odontólogo). Universidad de Guayaquil, 2015.
15. Fernández C. Análisis Radiológico y Clínico de la Tomografía Volumétrica de Haz Cónico: Su interés en Salud Pública. (Tesis para optar al título de Odontólogo). Universidad de Málaga, 2016.