

Trabajo de Investigación

Preferencias por imagen sialográfica adquirida con radiografía panorámica digital y con tomografía computarizada de haz cónico



Paulina Toro L¹, Milton Ramos M², Luis Araneda S.²

¹Odontóloga FOUCH

²Docentes Área de Imagenología Facultad de Odontología, Universidad de Chile

Resumen

La sialografía mediante Tomografía Computarizada de Haz Cónico (TCHC) ha presentado un interés creciente de la comunidad internacional de especialistas radiólogos en los últimos cinco años. En este contexto se pretendió describir la preferencia de un grupo de especialistas en Radiología Oral y Maxilofacial entre la imagen sialográfica obtenida mediante Radiografía Panorámica Digital (RPD), el método convencional, y aquella obtenida mediante TCHC.

Palabras clave: Tomografía Computarizada de Haz Cónico, sialografía, glándula parótida.

Abstract

There has been a growing interest for Cone Beam Computed Tomography (CBCT) Sialography among international community of radiologists over the last five years. In this context, the purpose of this study was to describe the preference of a selected group of radiologists for sialographic image obtained either by using Digital Panoramic Radiography (DPR), the conventional method, or by using CBCT.

Keywords: Cone Beam Computed Tomography, sialography, parotid gland.

Introducción

Las patologías de las glándulas salivales son relativamente frecuentes y variadas.

Aunque la historia clínica y la exploración física son imprescindibles, en muchos casos no son suficientes para realizar un diagnóstico final en los pacientes con sospecha clínica de presentar una patología glandular salival.

Por esto, la imagenología tiene un importante rol en el diagnóstico, en la planificación del tratamiento y controles. Los métodos disponibles en la actualidad para examinar las patologías de las glándulas salivales mayores son la Ecografía, la Sialografía, la Resonancia Magnética (RM), la Tomografía Computarizada médica (TC) y la Cintigrafía¹.

En nuestro país, uno de los exámenes más utilizados para evaluar el sistema canalicular de las glándulas salivales mayores es la Sialografía. Este examen consiste en la inyección de un medio de contraste a través del conducto excretor de la glándula salival mayor y la posterior proyección radiográfica de ésta. Es el examen que mejor nos permite evaluar la delicada morfología del sistema canalicular glandular, no obstante sus capacidades van a depender directamente de las limitaciones particulares del método imagenológico con el que sea adquirida. Hoy en día, en nuestro país, la imagen sialográfica suele adquirirse con radiografía convencional, principalmente radiografía panorámica, pero ésta tiene las limitaciones inherentes a un examen bidimensional y a su banda de nitidez.

Por otro lado, la Tomografía Computarizada de Haz Cónico (TCHC) es una técnica que se está masificando en forma progresiva en el ámbito odontológico a nivel mundial, y así lo demuestran las publicaciones en aumento que evalúan esta técnica aplicada a distintos órganos y tejidos del área maxilofacial. Las glándulas salivales no han sido la excepción, y muestra de ello son los estudios recientes^{2,3,4,5,6,7,8} que evalúan la combinación de sialografía con TCHC, revelando el creciente interés de la comunidad científica por conocer más acerca de esta técnica.

Sin embargo estas publicaciones todavía son escasas, lo que ha motivado nuestro interés por conocer la opinión de la comunidad de especialistas radiólogos chilenos acerca de la imagen sialográfica que se obtiene mediante TCHC comparada con aquella obtenida mediante el método convencional.

Materiales y Métodos

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal.

Muestra

La muestra fue no probabilística y se compuso por diez profesionales, todos Cirujanos Dentistas con algún grado de especialización en Radiología Dentomaxilofacial, manejo de la TCHC y conocimiento en examen sialográfico, y donde se pudo distinguir un grupo de cinco radiólogos con experiencia (RCE) y un grupo de cinco radiólogos en formación (REF); los primeros con al menos 10 años de experiencia en examen sialográfico y los segundos cursando la especialidad de Radiología Oral y Maxilofacial en la Universidad de Chile.

Procedimientos

Cada especialista examinó nueve sets de exámenes sialográficos parotídeos, correspondientes a nueve

pacientes distintos. Cada set de exámenes incluyó dos imágenes sialográficas parotídeas de llene glandular adquiridas en una misma sesión: una en formato digital, adquirida mediante Tomografía Computada de Haz Cónico (TCHC), y otra en formato impreso (1:1), adquirida mediante Radiografía Panorámica Digital (RPD).

Los exámenes fueron obtenidos de la base de datos del Servicio de Imagenología de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile

Instrumento de medición

La preferencia de los expertos por la imagen sialográfica adquirida por la RPD o la TCHC, fue captada por una encuesta elaborada por la autora junto al tutor en base al objetivo del estudio, mediante la cual los especialistas definieron sus preferencias en cuanto a siete variables: calidad de imagen (nitidez y profundidad), identificación de estructuras anatómicas (conducto excretor parotídeo, conductillos de segundo orden, conductillos de tercer orden y lóbulo profundo parotídeo), y reconocimiento de patología glandular.

Recolección de los datos

Cada especialista acudió por separado al Servicio de Imagenología de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile, donde fueron provistos de un negatoscopio, un computador y una lupa, y contaron con tiempo indefinido para analizar uno a uno los nueve sets de exámenes, observando simultáneamente la imagen sialográfica digital tridimensional de la TCHC (mediante el software Planmeca Romexis® 2.8.0.R.) y la imagen sialográfica impresa de la RPD. Los expertos no contaron con ningún tipo de información respecto a historia clínica de los pacientes a los que fueron tomados los exámenes, ni motivo de solicitud de los mismos y sólo basaron su análisis en su percepción visual.



Figura 1. Lugar físico donde se realizó la encuesta a cada especialista.

Preparación de los datos recolectados

Todas las respuestas emitidas por los expertos para una misma pregunta/variable fueron agrupadas indistintamente, independiente del set de exámenes de donde provinieron. Por lo tanto, ya que cada uno de

los 10 expertos contestó 9 veces cada pregunta, cada interrogante arrojó un total de 90 respuestas, las cuales fueron analizadas mediante estadística descriptiva para determinar frecuencias de las variables (porcentaje de preferencia por la TCHC o por la RPD).

Resultados

Calidad de imagen

En cuanto a **nitidez de imagen** el 93,6% de las observaciones indicaron preferencia por la imagen sialográfica obtenida mediante RPD.

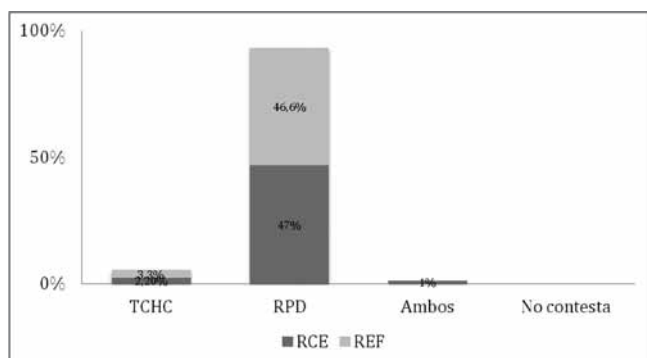


Gráfico 1

Porcentaje de preferencia para nitidez de imagen entre TCHC (Tomografía Computada de Haz Cónico) y RPD (Radiografía Digital Panorámica). RCE (Radiólogos Con Experiencia), REF (Radiólogos En Formación).

En cuanto a **profundidad de imagen**, un 89,9% de las veces, la imagen sialográfica obtenida con TCHC fue la preferida.

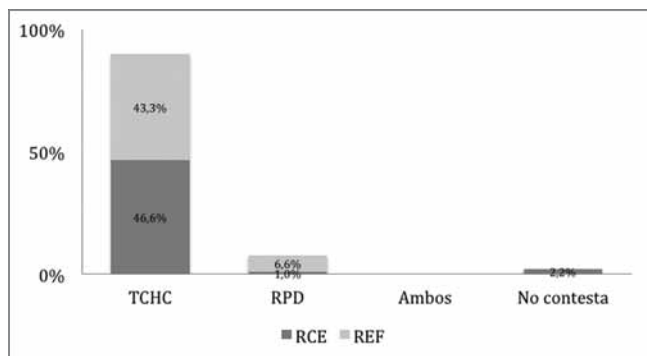


Gráfico 2

Porcentaje de preferencia para profundidad de imagen entre TCHC (Tomografía Computada de Haz Cónico) y RPD (Radiografía Digital Panorámica). RCE (Radiólogos Con Experiencia), REF (Radiólogos En Formación).

Identificación de estructuras anatómicas

Puede observarse en el gráfico que un 87,7% de las veces ambas técnicas fueron consideradas igualmente adecuadas para visualizar el **conducto excretor parotídeo**.

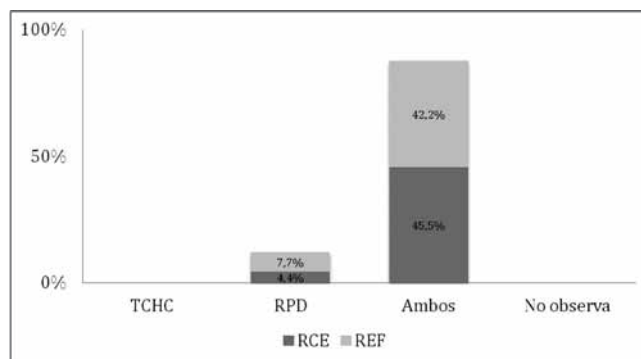


Gráfico 3

Porcentaje de preferencia para visualizar conducto excretor entre TCHC (Tomografía Computada de Haz Cónico) y RPD (Radiografía Digital Panorámica). RCE (Radiólogos Con Experiencia), REF (Radiólogos En Formación).

De forma similar, un 86,6% de las veces los especialistas consideraron ambos exámenes igualmente adecuados para visualizar los **conductillos de segundo orden**.

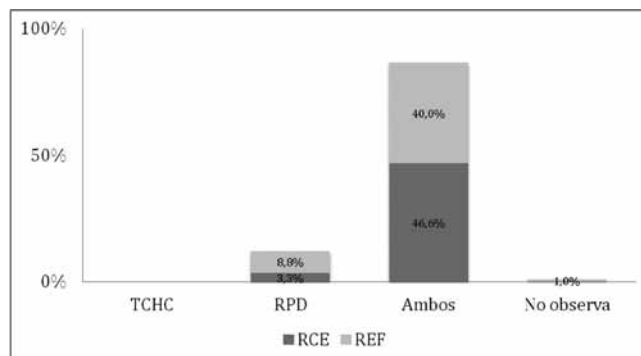


Gráfico 4

Porcentaje de preferencia para visualizar conductillos de segundo orden entre TCHC (Tomografía Computada de Haz Cónico) y RPD (Radiografía Digital Panorámica). RCE (Radiólogos Con Experiencia), REF (Radiólogos En Formación).

En cuanto a los **conductillos de tercer orden**, un 41% de las observaciones indicaron preferencia por la RPD para visualizarlos, mientras un porcentaje idéntico indicó que ambos exámenes fueron considerados igualmente adecuados para observarlos.

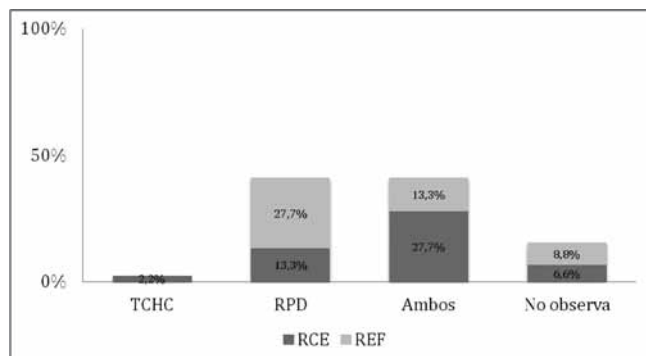


Gráfico 5
Porcentaje de preferencia para visualizar conductillos de tercer orden entre TCHC (Tomografía Computada de Haz Cónico) y RPD (Radiografía Digital Panorámica). RCE (Radiólogos Con Experiencia), REF (Radiólogos En Formación).

Por último, para la visualización del **lóbulo profundo parotídeo**, los especialistas prefirieron la TCHC un 92,1% de las veces.

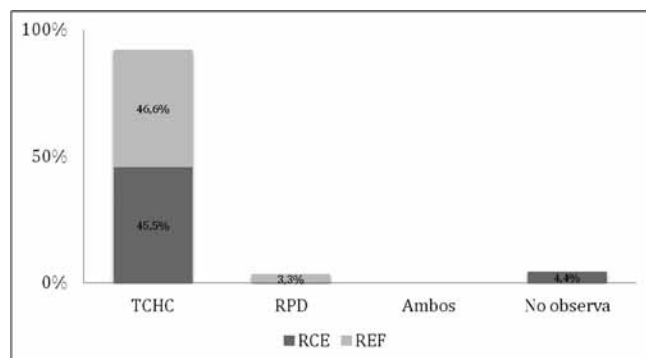


Gráfico 6
Porcentaje de preferencia para visualizar el lóbulo profundo de la parótida entre TCHC (Tomografía Computada de Haz Cónico) y RPD (Radiografía Digital Panorámica). RCE (Radiólogos Con Experiencia), REF (Radiólogos En Formación).

Reconocimiento de patología glandular

Entre aquellos que encontraron patología glandular, un 46,2% de las veces los especialistas consideraron que la imagen sialográfica ofrecida por la RPD fue superior para observar la patología que en la TCHC. Un 40,4% de las veces se prefirió la TCHC y un 12,9% ambos exámenes fueron considerados igualmente adecuados.

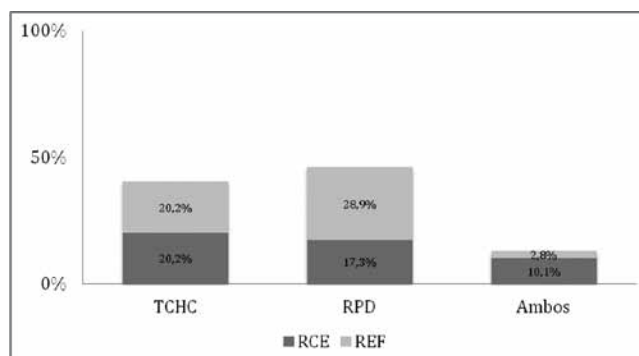


Gráfico 7
Porcentaje de preferencia para detectar patología glandular entre TCHC (Tomografía Computada de Haz Cónico) y RPD (Radiografía Digital Panorámica). RCE (Radiólogos Con Experiencia), REF (Radiólogos En Formación).

Discusión

Calidad de imagen

La preferencia marcada por la nitidez de la imagen sialográfica tomada con Radiografía Panorámica Digital (RPD) podría explicarse por la mayor resolución que entrega el sensor del equipo panorámico utilizado en este estudio (tecnología CCD), lograda por el menor tamaño del pixel y la mejor utilización de su área, en comparación con el sensor de equipo de TCHC (tecnología "flat panel")⁹.

Por el contrario, la clara preferencia por la TCHC en relación a la profundidad de la imagen sialográfica, podría deberse a que ésta otorga una tridimensionalidad ventajosa durante evaluación de estructuras profundas, con la posibilidad de navegar en todos los sentidos de la imagen.

Aunque no existen estudios publicados que comparen la calidad de la imagen sialográfica entre RPD y TCHC. Dreiseidler T y cols. consideraron la calidad de imagen como un factor importante para el diagnóstico imagenológico de sialolitiasis mediante sialografía por TCHC³. Asimismo, Jadu y cols. demostraron que es posible obtener una calidad de imagen aceptable para sialografía con TCHC, utilizando dosis de radiación comparables a un set de radiografías convencionales⁵.

Identificación de estructuras anatómicas

En dos estudios encontrados en la literatura se comparó sialografía mediante radiografía plana y TCHC^{7,8}, aunque sólo unos de ellos incluyó la visualización de estructuras anatómicas normales entre sus variables estudiadas. En este último se obtuvo porcentajes similares a nuestro estudio⁸.

De acuerdo a Kalk¹⁰, a medida que el sistema canalicular se va ramificando, las estructuras anatómicas van

disminuyendo en calibre, reduciendo su posibilidad de visualización. Sin embargo, la RPD posee mayor nitidez, que se traduce en un mejor plasmado de las estructuras más pequeñas en la imagen. Esto podría ayudar a explicar la inclinación de los expertos por este examen para la visualización de conductillos de tercer orden.

Respecto a la observación del lóbulo profundo de la glándula parótida, la TCHC fue la técnica predilecta por los expertos. Esto concuerda con la preferencia de los expertos por la TCHC para la variable "profundidad de imagen" anteriormente evaluada y se explicaría porque el lóbulo profundo es una estructura cuya observación mediante RPD se dificulta por la superposición de estructuras que entrega este examen bidimensional y por la amplitud de la banda de nitidez panorámica en ese sector.

Reconocimiento de patología glandular

Los resultados respecto al reconocimiento de patología glandular indican que las preferencias se encuentran divididas.

La posibilidad de reconocer patología glandular entre TCHC y radiografía plana fue comparada en el trabajo de Jadu FM y Lam EWN⁸, enfocado en patología obstructiva, donde la TCHC fue más "sensible" para identificar la mayoría de estos signos relacionados con obstrucción glandular, excepto las estenosis, que fueron mejor observadas en radiografía plana.

En otro estudio⁷, tres radiólogos maxilofaciales compararon la imagen sialográfica de la radiografía plana y TCHC para la detección de distintos signos asociados a patología glandular según un sistema de puntajes. Los resultados mostraron un mayor nivel de correlación interobservador para la detección de estas lesiones en la sialografía adquirida mediante TCHC respecto a radiografía plana.

Comparación de preferencias de radiólogos con experiencia (RCE) y en formación (REF)

Las preferencias del grupo de RCE comparadas con las del grupo de REF fueron similares en la mayoría de las variables. Sin embargo, para la "identificación de conductillos de tercer orden", los RCE consideraron equivalentes la RDP y la TCHC la mayoría de las veces, mientras los REF se inclinaron más por la RPD. Por otro lado, para "reconocimiento de patología glandular", la RPD fue la preferida por los REF, mientras la TCHC lo fue para los RCE.

Esto podría sugerir que la mayor experticia de los RCE para interpretar exámenes sialográficos sería una ventaja a la hora de identificar estructuras anatómicas pequeñas,

las cuales parecen observar cómodamente en ambos exámenes. En cambio, los REF a pesar de tener experiencia en sialografía, ésta es más limitada, y preferirían la RPD que les entrega una imagen más nítida y con la que estarían más familiarizados.

En relación al pequeño tamaño de la muestra, cabe aclarar que los radiólogos expertos en examen sialográfico son pocos en nuestro país y en la región metropolitana. No estuvo dentro del alcance del presente trabajo realizar cualquier generalización de los resultados encontrados.

En segundo lugar, no se dispuso de una mayor cantidad de exámenes que cumplieran con los requisitos del presente estudio. El servicio de imagenología constituye uno de los pocos centros especializados en la Región Metropolitana donde se realiza el examen sialográfico asociado a Tomografía Computarizada de Haz Cónico (TCHC), y probablemente la frecuencia de solicitud de esta combinación es aún baja a nivel local.

Por último, la encuesta es inédita y elaborada por el autor junto al tutor en base a los objetivos del estudio. Los trabajos publicados hasta la fecha acerca de este tema son escasos, y ninguno de ellos incluye encuestas validadas, lo que dificulta la comparación entre los estudios disponibles. Esta comparación de los resultados se ve influida además por el distinto rendimiento de los equipos utilizados en los estudios.

Conclusiones

En base a los resultados del presente trabajo se puede concluir que:

1. La imagen sialográfica obtenida mediante Radiografía Panorámica Digital (RPD) fue considerada más nítida que en la Tomografía Computarizada de Haz Cónico (TCHC).
2. La imagen sialográfica obtenida mediante TCHC fue mejor evaluada que la RPD en cuanto a profundidad de imagen.
3. Ambos exámenes fueron igualmente preferidos para visualizar el conducto excretor parotídeo y los conductillos de segundo orden.
4. La imagen sialográfica adquirida con TCHC fue preferida para observar el lóbulo profundo parotídeo.
5. No existe marcada preferencia entre uno u otro examen para el reconocimiento de patología glandular.
6. La experiencia del observador influye la visualización del examen sialográfico adquirido mediante TCHC.

Bibliografía

1. Burke CJ, Thomas RH, Howlett D. Imaging the major salivary glands. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2011; 49(4):261-269.
2. Drage NA, Brown JE. Cone beam computed sialography of sialoliths. *Dentomaxillofac Radiol* 2009; 38(5):301-305.
3. Dreiseidler T, Ritter L, Rothamel D, y cols. Salivary calculus diagnosis with 3-dimensional cone-beam computed tomography. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2010; 110(1):94-100.
4. Jadu FM, Yaffe MJ, Lam EW. A comparative study of the effective radiation doses from cone beam computed tomography and plain radiography for sialography. *Dentomaxillofac Radiol* 2010; 39(5):257-263.
5. Jadu FM, Hill ML, Yaffe MJ, Lam EW. Optimization of exposure parameters for cone beam computed tomography sialography. *Dentomaxillofac Radiol* 2011; 40(6):362-368.
6. Li B, Long X, Cheng Y, Wang S. Cone beam CT sialography of Stafne bone cavity. *Dentomaxillofac Radiol* 2011; 40(8):519-523.
7. Abdel-Wahed N, Amer ME, Abo-Taleb NS. Assessment of the role of cone beam computed sialography in diagnosing salivary gland lesions. *Imaging Sci Dent* 2013; 43(1):17-23.
8. Jadu FM, Lam EWN. A comparative study of the diagnostic capabilities of 2D plain radiograph and 3D cone beam CT sialography. *Dentomaxillofac Radiol* 2013; 42(1):20110319.
9. Planmecalmaging. Obtenida el 2 de mayo del 2013. de <http://www.planmeca.com/en/Imaging/>
10. Kalk WW, Vissink A, Spijkervet FK, y cols. Parotid sialography for diagnosing Sjögren syndrome. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2002 94(1):131-137.

LIM Villanelo

Libro Instrumentos Médicos

Libros de Odontología

de las más Importantes y
Prestigiosas

Editoriales Científicas

Atención en Universidades,
a Docentes y Bibliotecas

Atención directa en Consultas y
Clínicas



Contacto: Sandra Villanelo V.

Cel. 562 945 10579
sandra.villanelo@gmail.com

Stand, interior Facultad de Odontología.
U. de Chile - Olivos 943, Independencia,
Santiago, Chile