



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

TEMA:

Eficacia de la Tomografía Computarizada de Haz Cónico como
Método para el diagnóstico de Sialolitiasis

AUTOR:

Soxo Centeno Angela Patricia

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
ODONTÓLOGA**

TUTOR:

Diaz Rojas, Dennisse Fernanda

Guayaquil, Ecuador

08 de marzo del 2021



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Soxo Centeno, Angela Patricia** como requerimiento para la obtención del título de **Odontóloga**.

TUTORA

f. _____
Diaz Rojas Dennisse Fernanda

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Bermúdez Velásquez, Andrea Cecilia

Guayaquil, a los 8 días del mes de Marzo del año 2021



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Soxo Centeno, Angela Patricia**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación: **Eficacia de la Tomografía Computarizada de Haz Cónico como Método para el Diagnóstico de Sialolitiasis**, previo a la obtención del título de **Odontóloga** ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 8 días del mes de marzo del año 2021

EL AUTORA

f. _____
Soxo Centeno, Angela Patricia



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Soxo Centeno, Angela Patricia**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Eficacia de la Tomografía Computarizada de Haz Cónico como Método para el Diagnóstico de Sialolitiasis**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 8 días del mes de marzo del año 2021

LA AUTORA:

f. _____
Soxo Centeno, Angela Patricia

REPORTE DE URKUND



Document Information

Analyzed document TESIS CORREGIDA1 - ANGELA SOXO.pdf (D97161784)
Submitted 3/4/2021 6:12:00 AM
Submitted by Dennisse Fernanda Diaz Rojas
Submitter email dennisse.diaz@cu.ucsg.edu.ec
Similarity 0%
Analysis address dennisse.diaz.ucsg@analysis.arkund.com

Sources included in the report

SA Prevalencia%20de%20calcificaciones%20en%20tejidos%20blandos%20de%20cabeza%20y%20Ocu ...
Document Prevalencia%20de%20calcificaciones%20en%20tejidos%20blandos%20de%20cabeza%20y%20cu ...
(D70305917)

1

URKUND

Documento [TESIS COBREGORA - ANGELA SOJO.pdf](#) (D97161794)

Presentado por [Dennisze Fernanda Diaz Rojas](#) (dennisze.diaz@ucg.edu.ec)

Recibido [dennisze.diaz.ucg@analysis.urkund.com](#)

Mensaje [Mostrar el mensaje completo](#)

0% de estas 12 páginas, se componen de texto presente en 0 fuentes.

Lista de fuentes Bloques

Categoría	Enlace/nombre de archivo
	https://doi.org/10.2307/3735-Evaluacion-de-calificaciones-de-glandulas-salivales-por-com...
	http://www.amor.es/images/pdf/ococencia_patologia_glandulas_salivales.pdf
	https://revistaodontologica.coledontologias.org/index.php/revista/article/view/421/615
	https://sciem.org.es/pdf/quiblicaciones/cientifica/vol16num2/sialolitiasis.pdf
	https://www.unisamitas.edu.co/Revista/72/01Rev_Medica_Santias_2023_Camilo_Diaz_et_al.pdf
	https://www.urmo.edu.ve/obento/servicio/2015/Revu_12-1_x_028-32.pdf

0 Advertencias

Renovar Exportar Compartir

1- Eficacia de la Tomografía Computarizada de Haz Cónico como Método para el diagnóstico de Sialolitiasis”
 “Efficacy of Cone Beam Computed Tomography as a Method for the Diagnosis of Sialolithiasis” Angela Patricia Sojo Centeno 1, Dennisze Fernanda Diaz Rojas 2. 1 Estudiante egresada de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. 2 Docente de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil. Resumen Introducción: Los sialolitios son masas calcificadas que ocasionalmente afectan las glándulas salivales. Por lo general, son asintomáticos, presentando un ligero aumento del volumen glandular durante la estimulación salival, lo que provoca una sensación de malestar. Se utilizan varias técnicas para el diagnóstico de la sialolitiasis, que van desde técnicas simples como la palpación y la inspección hasta los exámenes radiográficos. Objetivo: Demostrar la precisión de la tomografía computarizada de haz cónico en el diagnóstico de calcificaciones de glándulas salivales. Materiales y métodos: Se realizó una revisión bibliográfica con enfoque cualitativo de tipo transversal, la investigación fue descriptiva y retrospectiva. Los datos se obtuvieron a través de la búsqueda de artículos científicos en los metabuscaadores PubMed, Cochrane, Science Direct y Google Académico. Se cumplieron con los criterios de inclusión. Resultados: En base a la presente revisión bibliográfica se obtuvo que CBCT presenta altos niveles de especificidad y sensibilidad, también permite localizar de manera precisa cálculos salivales. Los métodos complementarios más usados fueron sialografía, ecografía y radiografía 2D. Entre los aportes de la sialografía = CBCT se halló que proporciona una mejor visualización del sistema ductal glandular y disminuye la probabilidad de que los artefactos interfieran en la calidad de imagen. Conclusión: El diagnóstico por imágenes es importante para la detección y planificación en patologías obstructivas de las glándulas salivales. La CBCT demostró ser un método eficaz para el diagnóstico de sialolitiasis. Palabras clave: Tomografía Computarizada de Haz Cónico, sialolitiasis, diagnóstico por imágenes, enfermedad de las glándulas salivales, sialolitios, lesiones obstructivas de las glándulas salivales.

Dennisze Diaz Rojas

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, agradezco a mi mamá por haberme brindado la oportunidad de seguir adelante con mi carrera profesional, motivarme a ser mejor persona y a crecer día a día. Además, de darme su apoyo siempre y ser un ejemplo para mí.

También, me siento agradecida de cada docente que tuve a lo largo de esta carrera. Por los conocimientos que impartieron todos estos años de estudio y demostrarnos que podemos llegar lejos y aspirar a ser mejores. Agradezco a mis compañeros y amigos que conocí en la Universidad: Ericka, Klaus y Yordano por ayudarme cada vez que lo necesité, tanto en horas de clases como fuera de ellas. Y, además por haber hecho más gratos y alegres mis días en la U.

A mi tutora, la Dra. Dennisse Diaz por toda su ayuda en la realización de este proyecto, por su dedicación y conocimientos brindados durante el transcurso de este último semestre.

GRACIAS.

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a mi madre, por ser la persona que lo ha dado todo por mí.



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

Bermúdez Velásquez, Andrea Cecilia
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

Pino Larrea, José Fernando
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

Cruz Moreira, Karla Elizabeth
OPONENTE



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

CALIFICACIÓN

TUTORA

f. _____

Diaz Rojas Dennisse Fernanda

“Eficacia de la Tomografía Computarizada de Haz Cónico como Método para el diagnóstico de Sialolitiasis”

"Efficacy of Cone Beam Computed Tomography as a Method for the Diagnosis of Sialolithiasis"

Angela Patricia Soxo Centeno ¹, Dennisse Fernanda Diaz Rojas ².

¹ Estudiante egresada de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

² Docente de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

Resumen

Introducción: Los sialolitos son masas calcificadas que ocasionalmente afectan las glándulas salivales. Por lo general, son asintomáticos, presentando un ligero aumento del volumen glandular durante la estimulación salival, lo que provoca una sensación de malestar. Se utilizan varias técnicas para el diagnóstico de la sialolitiasis, que van desde técnicas simples como la palpación y la inspección hasta los exámenes radiográficos.

Objetivo: Demostrar la precisión de la tomografía computarizada de haz cónico en el diagnóstico de calcificaciones de glándulas salivales.

Materiales y métodos: Se realizó una revisión bibliográfica con enfoque cualitativo de tipo transversal, la investigación fue descriptiva y retrospectiva. Los datos se obtuvieron a través de la búsqueda de artículos científicos en los metabuscadores Pubmed, Cochrane, Science Direct y Google Académico. Se obtuvieron un total de 200 artículos comprendidos desde el año 2005 hasta el 2020, de los cuales 40 artículos cumplieron con los criterios de inclusión.

Resultados: En base a la presente revisión bibliográfica se obtuvo que CBCT presenta altos niveles de especificidad y sensibilidad, también permite localizar de manera precisa cálculos salivales. Los métodos complementarios más usados fueron sialografía, ecografía y radiografía 2D. Entre los aportes de la sialografía + CBCT se halló que proporciona una mejor visualización del sistema ductal glandular y disminuye la probabilidad de que los artefactos interfieran en la calidad de imagen.

Conclusión: El diagnóstico por imágenes es importante para la detección y planificación en patologías obstructivas de las glándulas salivales. La CBCT demostró ser un método eficaz para el diagnóstico de sialolitiasis.

Palabras clave: Tomografía Computarizada de Haz Cónico, sialolitiasis, diagnóstico por imágenes, enfermedad de las glándulas salivales, sialolitos, lesiones obstructivas de las glándulas salivales.

Abstract

Introduction: Sialoliths are calcified masses that occasionally affect the salivary glands. They are usually asymptomatic, presenting a slight increase in glandular volume during salivary stimulation, causing a sensation of discomfort. Several techniques are used for the diagnosis of sialolithiasis, ranging from simple techniques such as palpation and inspection to radiographic examinations.

Objective: To demonstrate the accuracy of cone beam computed tomography in the diagnosis of salivary gland calcifications.

Materials and methods: A literature review with a qualitative cross-sectional approach was carried out, the research was descriptive and retrospective. The data were obtained through the search of scientific articles in the meta-search engines Pubmed, Cochrane, Science Direct and Google Scholar. A total of 200 articles from 2005 to 2020 were obtained, of which 40 articles met the inclusion criteria.

Results: Based on the present literature review, it was found that CBCT has high levels of specificity and sensitivity, and also allows precise localization of salivary calculi. The most commonly used complementary methods were sialography, ultrasound and 2D radiography. Among the contributions of sialography + CBCT it was found that it provides a better visualization of the glandular ductal system and decreases the probability of artifacts interfering with image quality.

Conclusion: Diagnostic imaging is important for detection and planning in obstructive salivary gland pathologies. CBCT proved to be an effective method for the diagnosis of sialolithiasis.

Key words: Cone Beam Computed Tomography, Sialolithiasis, Diagnostic Imaging, Salivary Gland Disease, Sialoliths, Obstructive Salivary Gland Lesions.

Introducción

La sialolitiasis es una patología que se encuentra comúnmente, caracterizada por la obstrucción de una glándula salival o su conducto excretor debido a la formación de sialolitos. (1) Los sialolitos son formaciones duras, con forma redonda u ovalada y una variedad de tamaños. En la bibliografía se indica que la tasa de crecimiento del cálculo es de menos de 1,5 mm por año. (2) Suelen estar compuestos por un núcleo orgánico redondo, intensamente calcificado, que está rodeado por capas alternativas de sustancias orgánicas e inorgánicas. Las capas orgánicas están compuestas por moco condensado, mucopolisacáridos, glucoproteínas, elementos celulares y lípidos, mientras que el material inorgánico está compuesto por fosfato cálcico, carbonato cálcico y oligoelementos. (3)

Se estima que afecta a 12 de cada 1000 de la población adulta y suele aparecer entre los 30 y 60 años. Los hombres se ven afectados con el doble de frecuencia que las

mujeres, y los niños raramente. Más del 80% de los sialolitos se producen en la glándula submandibular o en su conducto, el 4-10% en la glándula parótida y el 1-7% en la glándula sublingual o en las glándulas salivales menores. (3)

El diagnóstico en el consultorio dental se basará en el historial de dolor e hinchazón asociados con la alimentación. La hinchazón estará presente en la región del conducto detrás del cálculo y se disipará lentamente después de que el paciente se alimente. Los cálculos en la región del conducto de Wharton pueden visualizarse a través de la fina mucosa del piso de la boca y por medio del examen de palpación. (4) La sospecha clínica debe conducir a nuevas medidas de diagnóstico basadas en imágenes. (5)

Antes de someterse a un tratamiento endoscópico o quirúrgico, los pacientes requieren un diagnóstico radiológico y un mapa preciso de los conductos salivales. Existe una cantidad significativa de procedimientos de imágenes para explorar el sistema ductal salival. (6) Tradicionalmente,

la sialografía se ha combinado con radiografías simples y desde entonces se ha convertido en el estándar de oro con el que se comparan todas las demás técnicas de imagen. (7)

La tomografía computarizada de haz cónico es una técnica diagnóstica moderna que se ha utilizado cada vez más en odontología desde su introducción en 1998. La CBCT ha demostrado ser un avance prometedor en la obtención de imágenes de la región oral y maxilofacial debido a sus muchas ventajas en comparación con la TC convencional, incluido el menor costo, la menor dosis de radiación y mayor calidad de imagen. (8) Sin embargo, los datos sobre el valor de CBCT en la detección de cálculos salivales son escasos. (9)

El propósito de este estudio es demostrar la precisión de la tomografía computarizada de haz cónico en el diagnóstico de calcificaciones en glándulas salivales. Además, mostrar las ventajas que posee la CBCT en comparación con otros métodos de diagnóstico por imágenes.

También, dar a conocer la importancia y aportes que brinda actualmente la CBCT en la detección de sialolitiasis. Para ello, se ha recopilado información a través de artículos científicos de revistas indexadas.

Materiales y métodos

El presente trabajo, es un estudio de revisión bibliográfica, tiene un enfoque cualitativo de tipo transversal y retrospectivo. El diseño de la investigación es descriptivo y no experimental.

Esta investigación se basó en la búsqueda exhaustiva de artículos científicos de revistas indexadas.

Para la obtención de la información se utilizaron los metabuscadores: PubMed, Cochrane, ScienceDirect y Google Académico. Las palabras clave utilizadas en la búsqueda bibliográfica fueron: "Cone Beam Computed Tomography, Sialolithiasis, Diagnostic imaging, Salivary Gland disease, Sialolith, Obstructive Salivary Gland lesions, Sialolitiasis, sialolitos, Tomografía computarizada de Haz Cónico."

No fueron aplicadas restricciones en el idioma y los artículos extranjeros fueron traducidos y utilizados. El tipo de análisis que se utilizó para esta investigación fue de tipo descriptivo.

En un inicio se obtuvo como resultado de la búsqueda electrónica un total de 200 artículos científicos comprendidos desde el año 2005 hasta el año 2020, sobre la tomografía computarizada de haz cónico y su uso en la detección de sialolitos, de los cuales se realizó una selección de la muestra obteniendo un total de 40 artículos específicos.

La búsqueda también estableció los siguientes criterios de inclusión:

- Artículos científicos entre los años 2005 hasta el 2020.
- Artículos científicos validados de revistas indexadas.
- Artículos científicos de estudios retrospectivo
- Artículos científicos relacionados a la CBCT y sialolitiasis.
- Artículos científicos que incluyan las palabras clave: Cone Beam Computed Tomography, Sialolithiasis, Diagnostic imaging,

Salivary Gland disease, Sialolith, Obstructive Salivary Gland lesions.

Al final, se realizaron las respectivas tablas y gráficos con los artículos seleccionados que contenían la información necesaria para poder escribir los resultados obtenidos a través de estadística descriptiva.

Resultados

De la búsqueda bibliográfica inicial se obtuvieron un total de 200 artículos científicos, los cuales fueron encontrados en los metabuscadores anteriormente mencionados (PubMed, Cochrane, ScienceDirect y Google Académico).

En una primera selección se escogieron 60 artículos relacionados al tema. Posteriormente, se revisaron los artículos individualmente y se seleccionaron únicamente aquellos que cumplieran con los criterios de inclusión. Como resultado se obtuvo un total de 40 artículos específicos los cuales fueron analizados para realizar la recolección de datos en tablas madres.

El propósito de este estudio fue demostrar la eficacia de la tomografía computarizada de haz cónico para diagnosticar sialolitiasis, para ello se consideraron evaluar variables como ventajas y desventajas de la CBCT, tipos de métodos de diagnóstico complementarios a la CBCT, calidad de imagen, dosis de radiación y aportes de sialografía + CBCT.

En 10 artículos que abarcan desde el año 2010 al 2019, se analizó las ventajas y desventajas de la tomografía computarizada de haz cónico y arrojó los resultados que se puedan observar en la **tabla 1**.

Por otro lado, de los 40 artículos seleccionados para este estudio en 33 de ellos mencionaron que otros tipos de métodos diagnósticos son utilizados para la detección de cálculos salivales.

Entre los métodos disponibles se encontró: cintigrafía en 1 artículo (2,5%), tomografía computarizada médica en 22 artículos (55%), sialendoscopia en 11 artículos (27,5%), radiografía convencional en 25 artículos (62,5%), sialografía en 30 artículos (75%), ecografía en

29 artículos (72,5%), resonancia magnética en 23 artículos (57,5%) y gammagrafía nuclear en 5 artículos (12,5%).

Los 3 métodos diagnósticos complementarios a CBCT más utilizados fueron: la sialografía, ecografía y radiografía convencional 2D. (**gráfico 1**)

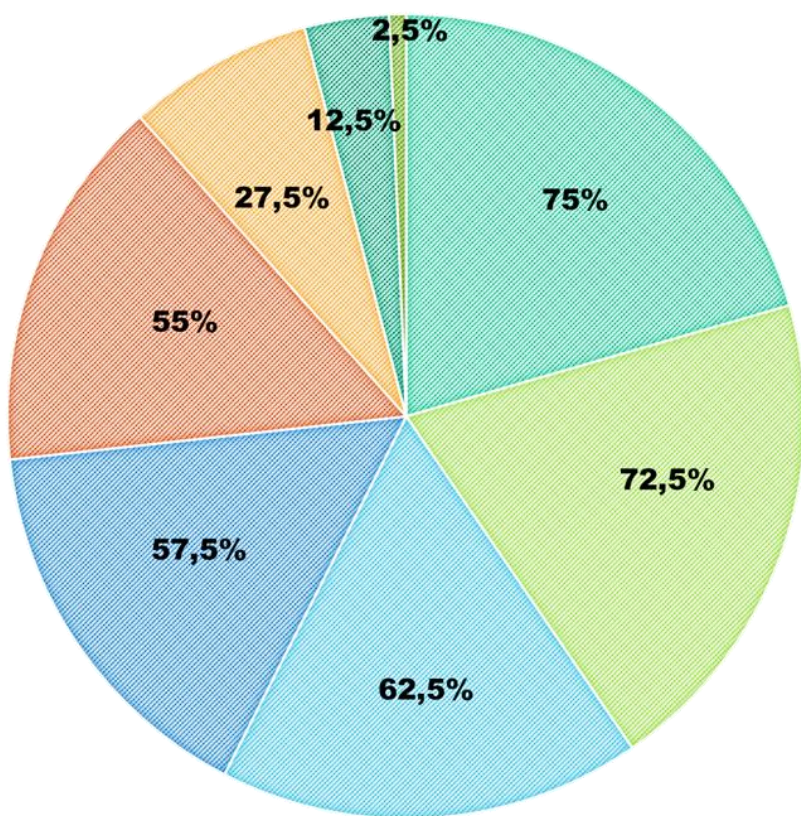
En la **tabla 2** se puede observar los datos obtenidos de 7 artículos científicos acerca de las variables dosis de radiación y calidad de imagen.

Por último, en la **tabla 3** se muestran los datos acerca de los aportes que brinda la sialografía combinada con la tomografía computarizada de haz cónico. La información fue recopilada a partir de 11 artículos científicos desde el año 2009 hasta el año 2019.

Tabla 1: Ventajas y desventajas CBCT.

Autor	Año	Ventajas	Desventajas
Timo Dreiseidler, Lutz Ritter, Daniel Rothame, Jörg Neugebauer, Martin Scheer, Robert A Mischkowskil	2010	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilidad y niveles de especificidad CBCT superiores - Permite evaluar los cálculos salivales adecuadamente con CBCT. 	<ul style="list-style-type: none"> - Artefactos obstaculizan visualización de cálculos salivales
CJ Burke, RH Thomas, D. Howlett	2010	<ul style="list-style-type: none"> - Dosis de radiación más baja que la TC convencional - Proporciona una resolución espacial isotrópica relativamente alta de las estructuras ósea 	
F Jadu, MJ Yaffe y EWN Lam	2010	<ul style="list-style-type: none"> - Tiempos de exploración cortos - Menor dosis de radiación 	
F Jadu, EWN Lam	2013	<ul style="list-style-type: none"> - Tiene una mayor sensibilidad para los sialolitos - Alto nivel de especificidad - Resolución de vóxels isotrópicos 	
David Schwarz, Christoph Kabbasch	2014	<ul style="list-style-type: none"> -Excelente visualización de estructuras óseas - Dosis de radiación más baja - Capaz de detectar sialolitiasis con valores elevados de especificidad y sensibilidad 	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad limitada - Exposición a la radiación
Fatma Çağlayan, Muhammed Akif Sümbüllü, Özkan Miloğlu, Hayati Murat Akgül	2014	<ul style="list-style-type: none"> - Tiempo de escaneo más corto - Dosis de radiación hasta 6 veces menor que TC convencional - Facilita la localización precisa de calcificaciones - Ayuda a determinar el tamaño, ubicación y forma de las calcificaciones - Niveles de sensibilidad y especificidad más altos - Secciones transversales más delgadas que la TC y eliminan la posibilidad de ocultar cálculos pequeños 	<ul style="list-style-type: none"> - No puede diferenciar los tejidos blandos - No puede ver el sistema parenquimatoso ni el sistema ductal
Melek Tassoker, Sevgi Ozcan	2016	<ul style="list-style-type: none"> - Muy sensible para mostrar la ubicación y el tamaño de los sialolitos - Puede mostrar con éxito incluso los cálculos más pequeños o semicalcificados 	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de visualización de tejidos blandos
Hélios Bertin, Raphael Bonnet, Anne-Sophie Delemazure, Emmanuelle Mourrain-Langlois	2017	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis 3D preciso del sistema ductal - Dosis significativamente más bajas que las de la TC 	<ul style="list-style-type: none"> - No se explora la funcionalidad de las glándulas

EH van der Meij, KH Karagozolu, JGAM de Visscher	2018	<ul style="list-style-type: none"> - Niveles de sensibilidad y especificidad de buenos a excelentes - Alta precisión en detección de cálculos salivales - Tiempo de escaneo más corto y menos dosis radiación en comparación con CT - Costo más bajo 	
Barbara Schreiner, Vivian Forster, Klaudio Pauli, Walter Sutter, Marius Meier, Henning Roland, Patrick Bandura, Dritan Turhan	2019	<ul style="list-style-type: none"> - CBCT útil para confirmar existencia de sialolitos glándula salival submandibular - Determina ubicación de sialolitos con mayor precisión que radiografías panorámicas 	



MÉTODO DIAGNÓSTICO

- Sialografía
- Ecografía
- Radiografía Convencional
- Resonancia Magnética
- Tomografía Computarizada
- Sialendoscopia
- Gammagrafía Nuclear
- Cintigrafía

Gráfico 1: Métodos diagnósticos complementarios a CBCT.

Tabla 2: Calidad de imagen y dosis de radiación.

Autor	Año	Calidad de imagen	Dosis de radiación
N A Drage, J E Brown	2009	Disminuir el tamaño del vóxel permitirá identificar defectos de llenado más pequeños.	- Sialografía CBCT: 34 metro Sv y 113 metro Sv
Timo Dreiseidler, Lutz Ritter, Daniel Rothame, Jörg Neugebauer, Martin Scheer, Robert A Mischkowski	2010	Calidad de imagen disminuida: dificulta determinar límites de los cálculos y la reproducibilidad disminuyó significativamente	- Algunos dispositivos CBCT presentan dosis de radiación similares a la CT
F Jadu, MJ Yaffe y EWN Lam	2010	A medida que disminuye la cantidad de radiación, aumenta la cantidad de ruido.	- Dosis efectiva de CBCT similar a sialografía convencional en campo de visión de 15 cm en combinación con exposición de 80 kVp y 10 mA
Nagla'a Abdel-Wahed, Maha E. Amer, Noha Saleh Mahmoud Abo-Taleb	2013	Gracias a los vóxels isotrópicos, las imágenes de las estructuras anatómicas se pueden reconstruir de forma clara y precisa en cualquier plano.	- Sialografía + CBCT: dosis similar a la radiografía convencional combinada con sialografía
F M Jadu, E W N Lam	2013	La calidad de imagen no se ve comprometida por cambios en la configuración de la dosis	- Glándula parótida CBCT: 60 metro Sv - Glándula submandibular: 148 metro Sv
Shoaleh Shahidi, Shahram Hamedani	2014	Se mejoró la relación contraste / ruido (Sialografía + CBCT)	- Sialografía + CBCT: dosis de radiación eficaz osciló entre 76Sv μ (glándula parótida) y 170S μ v (glándula submandibular)
Hélios Bertin, Raphael Bonnet, Anne-Sophie Delemazure, Emmanuelle Mourrain-Langlois, Jacques Mercier, Pierre Corre	2017	Resolución de la imagen no se ve alterada por la presencia de coronas dentales, ni por las pinzas metálicas (Sialografía + CBCT)	- Dosis media (DAP) generado por la sialografía + CBCT fue de 552 mGy.cm - Las dosis de radiación de CBCT son significativamente más bajas que las de CT

Tabla 3: Aportes sialografía + CBCT.

Autor	Año	Aportes Sialografía + CBCT
N A Drage, J E Brown	2009	- Puede valorar la idoneidad del sistema ductal e identificar cálculos radiolúcidos.
F Jadu, MJ Yaffe y EWN Lam	2010	- Estimación más precisa de cálculos salivales en glándulas parótidas y submandibulares. - Representaciones 3D de la anatomía ductal glandular.
CJ Burke, RH Thomas, D. Howlet	2010	- Inyección de material de contraste soluble en agua en conductos de Stensen o Wharton, se usa para delinear la anatomía ductal y sialolitos. - Crea una excelente resolución de contraste y permite detectar cálculos pequeños.
A. Varoquaux, M. Larribe, C. Chossegros, P. Cassagneau, F. Salles, G. Moulin	2011	- Habilitado para ver los conductos de la glándula hasta su quinta o sexta división.
F M Jadu , E W N Lam	2013	- Permite una mejor visualización del parénquima de la glándula y la identificación de sialolitos.
B. Sobrino-Guijarro, L. Cascarini, R. K. Lingam	2013	- Demuestra tanto el sistema ductal como el parénquima glandular y el tejido blando circundante. - Las imágenes se pueden mostrar adicionalmente con reconstrucciones 3D. - No hay superposición de otras estructuras como la mandíbula.
Shoaleh Shahidi, Shahram Hamedani	2014	- Los conductos de las glándulas incluso hasta su quinta o sexta rama son detectables. - Mejor que la sialografía convencional para detectar las delicadas estructuras. de las glándulas salivales parótidas y submandibulares, encontrando sialolitos y conductos con estenosis.
Tobias Kroll, Andreas May, Claus Wittekindt, Christopher Kähling, Shachi Jenny Sharma	2015	- Mejora la visualización del sistema de conductos de las glándulas y piedras salivales. - Permite ver los conductos de la glándula hasta su sexta división.
Himani Tyagi, Ujjwala Rastogi Awasthi, Priyanka Katyal, Akshay Rathore	2016	- Permite realizar una reconstrucción 3D y luego analizarla desde todos los planos. - Mejor demostración del sistema ductal de la glándula. - Ramas secundarias de los conductos y parénquima de las glándulas salivales fue más detectable.
Hélios Bertin, Raphael Bonnet, Anne-Sophie Delemazure, Emmanuelle Mourrain-Langlois, Jacques Mercier, Pierre Corre	2017	- Determina el número y ubicación precisa de cálculos salivales, incluidos los de menos de 2 mm de diámetro. - Mapeo preciso de los conductos salivales y las lesiones mediante reconstrucciones tridimensionales y multiplanares. - Mejor visualización del sistema ductal intraglandular e identificación de sialolitos.
Orret Ogle	2019	- Útil en la evaluación de la disfunción de las glándulas salivales secundarias a un trastorno obstructivo. - Mejor capacidad de demostrar la sutil anatomía del sistema ductal de las glándulas salivales.

Discusión

Hoy en día, existe una amplia gama de métodos de diagnóstico por imagen para la detección de patologías de las glándulas salivales. Entre estos, se encuentran las radiografías: panorámica, oclusal y periapicales. También están disponibles otros métodos como: ecografía, sialografía, sialendoscopia, resonancia magnética, gammagrafía nuclear y tomografía computarizada médica. Entre los diversos métodos diagnósticos complementarios a la CBCT para la detección de sialolitos, los más utilizados son: sialografía, ecografía y radiografía convencional o digital. (2-41)

Varios de los estudios analizados en este trabajo de investigación demostraron e informaron acerca de la factibilidad de la tomografía computarizada de haz cónico en el diagnóstico preciso de sialolitiasis. (3-25)

La CBCT es una herramienta diagnóstica que ha evolucionado durante los últimos años y se ha convertido en una de las modalidades de imagen más

utilizadas en diversas áreas de la odontología debido a las múltiples ventajas que aporta esta técnica. (8)

Entre las ventajas que presenta, varios autores reportaron una menor dosis de radiación en comparación a la TC, niveles de sensibilidad y especificidad altos, menores tiempos de exploración, costos más bajos y excelente visualización de estructuras óseas. (2-27)

En un estudio realizado por EH van der Meij y col. concluyeron que la CBCT es una modalidad de imagen prometedora con alta especificidad y sensibilidad incluso mayor que la sialendoscopia. Estas características convierten a la CBCT en una modalidad de imagenología de primera línea, ideal para pacientes con signos y síntomas de glándulas salivales mayores obstruidas. Además, en dicho estudio se comprobó que el uso adicional de un medio de contraste permite la visualización del sistema ductal con alta precisión. (9)

N A Drage y J E Brown, fueron los primeros en realizar estudios en el

año 2009 acerca de los aportes de la sialografía combinada con la 12 tomografía computarizada de haz cónico. En los casos que analizaron comprobaron que la CBCT identificó el conducto principal, los conductos intraglandulares primarios y la obstrucción. También concluyeron que disminuir el tamaño del vóxel permite identificar defectos de llenado más pequeños. (15)

En otro estudio realizado por Kroll y col. concluyeron que la sialografía + CBCT fue útil para diagnosticar casos inexplicables de hinchazón de una de las glándulas salivales mayores con patologías intraglandulares cuando la ecografía no fue suficiente. Además, demostraron que la sialografía + CBCT son herramientas de diagnóstico no invasivas complementarias para la visualización del sistema de conductos intraglandulares. En sus hallazgos sugieren que la realización de una sialografía y CBCT antes de la sialendoscopia puede estar justificada en casos de inflamación recurrente e inexplicable de una glándula salival

para descartar patologías que son intraglandulares. y, por tanto, inalcanzables por sialendoscopia. (20)

Además, la sialografía + CBCT ha demostrado brindar una mejor visión del sistema ductal glandular en comparación con la sialografía convencional, ya que combinando ambas técnicas se delimita mejor la anatomía ductal. También se pueden reconstruir imágenes tridimensionales y es un método que permite detectar con mayor exactitud, la ubicación y cantidad de sialolitos presentes en las glándulas salivales. (5-38)

Por otro lado, en cuanto a las dosis de radiación de la sialografía + CBCT, Jadu y col. realizaron un estudio acerca de cómo optimizar los parámetros de exposición para disminuir la dosis de radiación obtenida mediante esta técnica. Ellos desarrollaron un protocolo que implica centrar la glándula salival de interés en un campo de visión de 6 pulgadas y elegir un kVp de 80 con 10 mA. (22)

En otro estudio realizado por Jadu y col. se concluyó que: las dosis efectivas calculadas de los

exámenes CBCT centrados en las glándulas parótidas y submandibulares fueron 13 comparables a las dosis efectivas a partir de la sialografía de radiografía simple de las mismas glándulas cuando se eligió un campo de visión más pequeño en combinación con valores más bajos de kVp y mA (campo de visión de 15 cm, 80 kVp, 10mA). (7)

La dosis de radiación de CBCT va a variar según el tipo de dispositivo tomográfico con el que se cuente, pero a diferencia de la tomografía médica los dispositivos tomográficos de haz cónico presentan dosis mucho más bajas. (37)

En cuanto a la calidad de imagen, los voxels isotrópicos proporcionan una buena resolución de imagen ya que permiten visualizar las estructuras anatómicas y patológicas (como los sialolitos) desde diferentes planos y cortes. También, combinando la CBCT con la sialografía se evita que la calidad de imagen disminuya por la presencia de artefactos u objetos metálicos, mejorando de esta

manera la relación de contraste - ruido. (4,6,10,15,17,18)

Por último, Dreiseidler y col. Concluyeron en su estudio que, aunque las malas calidades de imagen y los artefactos pueden reducir la información diagnóstica, los cálculos salivales pueden evaluarse adecuadamente con CBCT. Las mediciones CBCT de cálculos son altamente reproducibles y difieren poco de las mediciones realizadas con la ecografía. La sensibilidad diagnóstica y los niveles de especificidad con CBCT son tan altos o más altos que los obtenidos con otros métodos de diagnóstico. Debido a su alta relación entre la información diagnóstica y la dosis de radiación, la CBCT es la modalidad de diagnóstico por imágenes preferible para el diagnóstico de cálculos salivales. (5)

Conclusión

De acuerdo a los resultados obtenidos a través del presente trabajo de investigación se concluye que la tomografía computarizada de haz cónico es

una herramienta diagnóstica eficaz para la detección de cálculos salivales debido a las múltiples ventajas que brinda como : dosis de radiación y tiempos de exposición menores a la tomografía computarizada médica, altos niveles de especificidad y sensibilidad, permite evaluar la forma y tamaño de los sialolitos, tiene una excelente capacidad para visualizar cálculos que se encuentre semicalcificados o de tamaño reducido. Además, ayuda a localizar sialolitos de manera precisa debido a la resolución espacial isotrópica que posee.

Recomendaciones

- Debido a la escasa información actualizada en la literatura acerca de los beneficios, dosis de radiación recomendables y precisión diagnóstica de la tomografía computarizada de haz cónico en la detección de sialolitiasis, se sugiere que se realicen más investigaciones de revisión literaria y estudios comparativos de esta técnica con otras modalidades de imagen.

- Antes de realizar algún tipo de examen de diagnóstico por imagen al paciente, se recomienda utilizar métodos de exploración clínica como la palpación, para evaluar la presencia de cálculos salivales. Posteriormente, se puede realizar una toma radiográfica 2D (panorámica, oclusal o periapical) y para confirmar la existencia del sialolito y obtener información más precisa acerca de su localización, es preferible el uso de la tomografía computarizada de haz cónico.

Referencias

1. Neeraj et al. Sialolithiasis of the submandibular salivary duct - A case report. *Journal of Oral Medicine, Oral Surgery, Oral Pathology and Oral Radiology*. 2018;4(1):58-60.
2. Wolf G, Langer C, Wittekindt C. Sialolithiasis: aktuelle Diagnostik und Therapie [Sialolithiasis: Current Diagnostics and Therapy]. *Laryngorhinootologie*. 2019;98(11):815-823.
3. Tassoker, M. Ozcan, S. Two Cases of Submandibular Sialolithiasis Detected by Cone

- Beam Computed Tomography. 2016;15(8):124-129.
4. Ogle OE. Salivary Gland Diseases. Dent Clin North Am. 2020;64(1):87-104.
 5. Dreiseidler T, Ritter L, Rothamel D, Neugebauer J, Scheer M, Mischkowski RA. Salivary calculus diagnosis with 3-dimensional conebeam computed tomography. 2010;110(1):94-100.
 6. Bertin H, Bonnet R, Delemazure AS, Mourrain-Langlois E, Mercier J, Corre P. Three-dimensional conebeam CT sialography in non tumour salivary pathologies: procedure and results. Dentomaxillofac Radiol. 2017;46(1):20150431.
 7. Jadu F, 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):257-63.
 8. Jain S, Choudhary K, Nagi R, Shukla S, Kaur N, Grover D. New evolution of conebeam computed tomography in dentistry: Combining digital technologies. Imaging Sci Dent. 2019;49(3):179-190.
 9. Meij EH, Karagozoglu KH, Visshcher J. The value of cone beam computed tomography in the detection of salivary stones prior to sialendoscopy. Oral Maxillofac Surg. 2018; 47:223–227.
 10. Burke CJ, Thomas RH, Howlett D. Imaging the major salivary glands. Br J Oral Maxillofac Surg. 2011;49(4):261-9.
 11. Jadu FM, Lam EW. A comparative study of the diagnostic capabilities of 2D plain radiograph and 3D cone beam CT sialography. Dentomaxillofac Radiol. 2013;42(1):20110319.
 12. Schwarz D, Kabbasch C, Scheer M, Mikolajczak S, Beutner D, Luers JC. Comparative analysis of sialendoscopy, sonography, and CBCT in the detection of sialolithiasis. Laryngoscope. 2015 May;125(5):1098-101.
 13. Çağlayan F, Sümbüllü MA, Miloğlu Ö, Akgül HM. Are all soft tissue calcifications detected by cone-beam computed tomography in the submandibular region

- sialoliths? J Oral Maxillofac Surg.2014;72(8): 1531.e1-6.
14. Schreiner-Tiefenbacher B, Forster V, Pauli K, Sutter W, Meier M, Roland H, Bandura P, Turhani D. Evaluation of mandibular calcification on 3D volume images. Heliyon. 2019 20;5(5):e01698.
15. Drage NA, Brown JE. Cone beam computed sialography of sialoliths. Dentomaxillofac Radiol.2009;38(5):301-5.
16. Abdel-Wahed N, Amer ME, AboTaleb NS. Assessment of the role of cone beam computed sialography in diagnosing salivary gland lesions. Imaging Sci Dent. 2013;43(1):17-23.
17. Shahidi S, Hamedani S. The feasibility of cone beam computed tomographic sialography in the diagnosis of space-occupying lesions: report of 3 cases. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol. 2014;117(6):e452-7.
18. Varoquaux A, Larribe M, Chossegros C, Cassagneau P, Salles F, Moulin G. Sialographie 3D en cone beam: étude préliminaire [Cone beam 3D sialography: preliminary study]. Rev Stomatol Chir 16 Maxillofac. 2011;112(5):293-9.
19. Sobrino-Guijarro B, Cascarini L, Lingam RK. Advances in imaging of obstructed salivary glands can improve diagnostic outcomes. Oral Maxillofac Surg. 2013;17(1):11-9.
20. Kroll T, May A, Wittekindt C, Kähling C, Sharma SJ, Howaldt HP, Klussmann JP, Streckbein P. Cone beam computed tomography (CBCT) sialography--an adjunct to salivary gland ultrasonography in the evaluation of recurrent salivary gland swelling. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol. 2015;120(6):771- 5.
21. Tyagi H, Rastogi U, Katyal P, Rathore A. Cone beam computed tomography in sialography – report of two cases. J Dent Specialities.2016;4(1):65-69.
22. Jadu FM, Hill ML, Yaffe MJ, Lam EW. Optimization of exposure parameters for cone beam computed tomography sialography. Dentomaxillofac Radiol. 2011;40(6):362-8.
23. Goncalves M, Schapher M, Iro H, Wuest W, Mantsopoulos K, Koch M. Value of Sonography in the

- Diagnosis of Sialolithiasis: Comparison With the Reference Standard of Direct Stone Identification. *J Ultrasound Med.* 2017;36(11):2227-2235.
24. Benito D, Badger G, Hoffman H, Joshi A. Recommended Imaging for Salivary Gland Disorders. *Curr Otorhinolaryngol Rep.* doi:10.1007/s40136-020-00299-2. 2020:1-10.
25. Meng Y, Laiqing X, Meng J, Na L, Yuanyuan L, Hu W. [Cone beam CT radiographic diagnosis of submandibular radiopaque sialolithiasis]. *Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi.* 2014 ;32(5):459-63.
26. Afzelius P, Nielsen MY, Ewertsen C, Bloch KP. Imaging of the major salivary glands. *Clin Physiol Funct Imaging.* 2016;36(1):1-10.
27. Veniaminivna Kolomiiets S, Oleksandrivna Udaltsova K, Andriivna Khmil T, Mykolaiivna Yelinska A, Anatoliivna Pisarenko O, Ihorivna Shynkevych V. Difficulties in Diagnosis of Sialolithiasis: A Case Series. *Bull Tokyo Dent Coll.* 2018;59(1):53-58.
28. Thomas WW, Douglas JE, Rassekh CH. Accuracy of Ultrasonography and Computed Tomography in the Evaluation of Patients Undergoing Sialendoscopy for Sialolithiasis. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2017;156(5):834-839.
29. Pulickal GG, Singh D, Lohan R, Chawla A. Dual-Source Dual-Energy CT in Submandibular Sialolithiasis: Reliability and Radiation Burden. *AJR Am J Roentgenol.* 2019 ;213(6):1291-1296.
30. Ben Lagha N, Alantar A, Samson J, Chapiro D, Maman L. Lithiasis of minor salivary glands: current data. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2005;100(3):345- 8.
31. Diebold S, Overbeck M. Soft Tissue Disorders of the Mouth. *Emerg Med Clin North Am.* 17 2019;37(1):55-68.
32. Rzymaska-Grala I, Stopa Z, Grala B, Gołębiowski M, Wanyura H, Zuchowska A, Sawicka M, Zmorzyński M. Salivary gland calculi - contemporary methods of

- imaging. Pol J Radiol. 2010;75(3):25-37.
33. Duong L, Kakiche T, Ferré F, Nawrocki L, Boattour A. Management of anterior submandibular sialolithiasis. J Oral Med Oral Surg. 2019; 25:16.
34. Souza I, Montini M, Borges A, Moraes P. Sialolithiasis of Minor Salivary Glands. Rev. Gauch. Odontol.2015;63(1):64-57.
35. Vandenberghe B. The digital patient - Imaging science in dentistry. J Dent. 2018 ;74(1): S21-S26.
36. Capaccio P, Torretta S, Ottavian F, Sambataro G, Pignataro L. Modern management of obstructive salivary diseases. Acta Otorhinolaryngol Ital. 2007;27(4):161-72.
37. Ludlow JB, Ivanovic M. Comparative dosimetry of dental CBCT devices and 64-slice CT for oral and maxillofacial radiology. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2008;106(1):106-14.
38. Kim JH, Aoki EM, Cortes AR, Abdala-Júnior R, Asaumi J, Arita ES. Comparison of the diagnostic performance of panoramic and occlusal radiographs in detecting submandibular sialoliths. Imaging Sci Dent. 2016;46(2):87-92
39. Andretta M, Tregnaghi A, Prosenikliev V, Staffieri A. Current opinions in sialolithiasis diagnosis and treatment. Acta Otorhinolaryngol Ital. 2005;25(3):145-9.
40. Toro P, Ramos M, Araneda L. Preferencias por imagen sialográfica adquirida con radiografía panorámica digital y con tomografía computarizada de haz cónico. Anu. Soc. Radiol. Oral Máxilo Facial de Chile 2013;16:16-21.
41. Costan VV, Ciocan-Pendefunda CC, Sulea D, Popescu E, Boisteanu O. Use of Cone-Beam Computed Tomography in Performing Submandibular Sialolithotomy. J Oral Maxillofac Surg. 2019;77(8): 1656.e1-1656.e8.

ANEXOS

Autores	Año	Título	JCR/SJR	Quartil	Revista	Ventajas y desventajas CBCT	Tipos de métodos diagnósticos	Calidad de imagen	Aportes CBCT combina con sialografía	Dosis de radiación
Timo Dreiseidler, Lutz Ritter, Daniel Rothame, Jörg Neugebauer, Martin Scheer, Robert A Mischkowski	2010	Salivary calculus diagnosis with 3-dimensional cone-beam computed tomography	0.69	Q1	Oral surgery oral medicine oral pathology oral radiology and endodontology	- Sensibilidad y niveles de especificidad CBCT son superiores - Se pueden evaluar los cálculos salivales adecuadamente con CBCT - Artefactos obstaculizan visualización de cálculos salivales	- Ecografía - Radiografía convencional 2D - Sialendoscopia - Sialografía - Tomografía computarizada (TC) - Resonancia Magnética	- Calidad de imagen disminuida: difícil determinar límites de los cálculos y la reproducibilidad disminuyó significativamente		- Algunos dispositivos CBCT presentan dosis de radiación similares a la CT
Barbara Schreiner, Vivian Forster, Claudio Paul, Walter Sutter, Marius Meier, Henning Roland, Patrick Bandura, Dritan Turhan	2019	Evaluation of mandibular calcification on 3D volume images	0.43	Q1	Heliyon	- CBCT útil para confirmar existencia de sialolitosis glándula salival submandibular - Determina ubicación de sialolitosis con mayor precisión que Rx panorámicas				- Sialolitosis se pueden evaluar con FOV bajo y una dosis de radiación de 3 - 16 mA
EH van der Meij, KH Karagozoglu, JGAM de Vissche	2018	The value of cone beam computed tomography in the detection of salivary stones prior to sialendoscopy	1.02	Q1	International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery	- Niveles de sensibilidad y especificidad de buenos a excelentes - Alta precisión en detección de cálculos salivales - Tiempo de escaneo más corto y menos dosis radiación en comparación con CT - Costo más bajo	- Ecografía - Radiografía convencional 2D - Sialendoscopia - Resonancia Magnética - Sialografía - Tomografía computarizada (TC)		- Uso adicional de medio de contraste permitiría visualización del sistema ductal con alta precisión.	
F Jadu, MJ Yaffe y EWN Lam	2010	A comparative study of the effective radiation doses from cone beam computed tomography and plain radiography for sialography	0.77	Q1	Dentomaxillofacial Radiology	- Tiempos de exploración cortos - Menor dosis de radiación	- Radiografía lateral de cráneo - Radiografía Oclusal - Sialografía - Tomografía computarizada (TC) - Resonancia magnética	- A medida que disminuye la cantidad de radiación, aumenta la cantidad de ruido.	- Estimación más precisa de cálculos salivales en glándulas parótidas y submandibulares - Representaciones tridimensionales (3D) de la anatomía ductal de la glándula	- Dosis efectiva de CBCT similar a sialografía convencional en campo de visión de 15 cm en combinación con exposición de 80 kVp y 10 mA
CJ Burke, RH Thomas, D. Howlett	2010	Imaging the major salivary glands	0.53	Q2	British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery	- Proporciona una resolución espacial isotrópica relativamente alta de estructuras óseas - Dosis de radiación más baja que la TC convencional.	- Ecografía - Radiografía Simple - Resonancia Magnética - Sialografía - Tomografía computarizada (TC) - Gammagrafía nuclear		- Inyección de material de contraste soluble en agua en conductos de Stensen o Wharton, se usa para delinear la anatomía ductal y sialolitosis - Crea una excelente resolución de contraste y permite detectar cálculos pequeños	
Naglia'a Abdel-Wahed, Maha E. Amer, Noha Saleh Mahmoud Abo-Taleb	2013	Assessment of the role of cone beam computed sialography in diagnosing salivary gland lesions	0.45	Q2	Imaging Science in Dentistry	- Proporciona una resolución espacial isotrópica relativamente alta de estructuras óseas - Menor tiempo - Alta resolución y baja dosis de radiación	- Radiografía Simple - Sialografía - Tomografía computarizada (TC) - Resonancia magnética - Gammagrafía nuclear / tomografía por emisión de positrones (PET)	- Gracias a los voxels isotrópicos, las imágenes de las estructuras anatómicas se pueden reconstruir de forma clara y precisa en cualquier plano.	- La sialografía CBCT es superior a la sialografía convencional para revelar cálculos - Útil para demostrar áreas de anatomía compleja - Proporciona información detallada sobre el contenido de la cavidad. - Modalidad de elección para demostrar el sistema ductal de la glándula y como alternativa a la sialografía convencional.	- Sialografía CBCT: dosis similar a la radiografía convencional combinada con sialografía
Hélène Bertin, Raphael Bonnet, Anne-Sophie Delemazure, Emmanuelle Mourrain-Langlois, Jacques Mercier, Pierre Corre	2017	Three-dimensional cone-beam CT sialography in non tumour salivary pathologies: procedure and results	0.77	Q1	Dentomaxillofacial Radiology	- Análisis 3D preciso del sistema ductal	- Ecografía - Radiografía convencional 2D - Sialografía por resonancia magnética - Tomografía computarizada (TC)	- Resolución de la imagen no se ve alterada por la presencia de coronas dentales, ni por las pinzas metálicas (Sialografía CBCT)	- Seguro y de fácil manejo para explorar las glándulas salivales mayores - Determinar el número y la ubicación precisa de cálculos salivales, incluidos los de menos de 2 mm de diámetro. - Mapeo preciso de los conductos salivales y las lesiones mediante reconstrucciones tridimensionales y multiplanares - Mejor visualización del sistema ductal intraglandular e identificación de sialolitosis - Mantenimiento del medio de contraste	- Dosis media (DAP) generado por la sialografía 3D-CBCT fue de 552 mGy.cm - Las dosis de CBCT son significativamente más bajas que las de CT
Shoaleh Shahidi, Shahram Hamedani	2014	The feasibility of cone beam computed tomographic sialography in the diagnosis of space-occupying lesions: report of 3 cases	0.69	Q1	Oral Surgery, Oral medicine, Oral pathology and Oral Radiology	- Tiempo de escaneo corto - Alta resolución - Dosis de radiación baja	- Ecografía - Radiografía convencional 2D - Resonancia magnética - Tomografía computarizada (TC) - Gammagrafía nuclear	- Se mejoró la relación contraste / ruido (Sialografía CBCT)	- Los conductos de las glándulas incluso hasta su quinta o sexta rama son detectables - Mejor que la sialografía convencional para detectar las delicadas estructuras de las glándulas salivales parótidas y submandibulares, encontrando sialolitosis y conductos con estenosis	- Sialografía CBCT dosis de radiación eficaz osciló entre 756 μ (glándula parótida) y 1705 μ (glándula submandibular)
Gregor Wolf, Christine Langer, Claus Wittekindt	2019	Sialolithiasis: Current Diagnostics and Therapy	0.18	Q4	Laryngo-Rhino-Otologie		- Ecografía - Radiografía convencional - Sialendoscopia - Sialografía - Tomografía computarizada (TC)			

Fatma Çağlayan, Muhammed Akif Sumbullu, Ozkan Mıoğlu, Hayati Murat Akgül	2014	Are All Soft Tissue Calcifications Detected by Cone-Beam Computed Tomography in the Submandibular Region Sialoliths?	0.74	Q2	Journal of Oral and Maxillofacial Surgery	-Tiempo de escaneo más corto -Dosis de radiación hasta 6 veces menor que TC convencional -Facilita la localización precisa de calcificaciones -Ayuda a determinar el tamaño, ubicación y forma de las calcificaciones -Niveles de sensibilidad y especificidad más altos -Desventaja: no puede diferenciar los tejidos blandos	- Sialografía - Tomografía computarizada (TC) - Ecografía	- Proporciona secciones transversales más delgadas que la TC y eliminan la posibilidad de ocultar cálculos pequeños.	
Melek Tassoker, Sevgi Ozcan	2016	Two Cases of Submandibular Sialolithiasis Detected by Cone Beam Computed Tomography	0.14	Q4	Journal of Dental and Medical Sciences	- Muy sensible para mostrar la ubicación y el tamaño de los sialolitos - Puede mostrar con éxito incluso los cálculos más pequeños o semicirculares - Desventaja: falta de visualización de tejidos blandos	- Ecografía - Radiografía Simple - Resonancia Magnética - Sialografía - Tomografía computarizada (TC) - Gammagrafía nuclear		- Crea una excelente resolución de contraste y permite detectar pequeños cálculos o estenosis - Ayuda a identificar el contorno de la anatomía ductal y cualquier presencia de sialolitos - CBCT ofrece una mejora en la demostración del sistema ductal sobre la sialografía convencional
David Schwarz, Christoph Kabbasch Miguel Goncalves, Mirco Schapher, Heinrich Iro, Wolfgang Wuest, Konstantinos Mantsopoulos, Michael Koch	2014	Comparative analysis of sialendoscopy, sonography, and CBCT in the detection of sialolithiasis	1.23	Q1	Laryngoscope	- Excelente visualización de estructuras óseas - Dosis de radiación más baja - Capaz de detectar sialolithiasis con valores elevados de especificidad y sensibilidad	- Ecografía - Tomografía computarizada (TC) - Resonancia Magnética - Sialografía	- La tasa de detección de CBCT también depende de la resolución	
	2017	Value of Sonography in the Diagnosis of Sialolithiasis	0.58	Q2	Journal of Ultrasound in Medicine		- Ecografía - Tomografía computarizada (TC) - Sialografía		- La sialografía simultánea puede mejorar la sensibilidad, la especificidad y la correlación espacial de los hallazgos
Daniel A. Benito, Christopher Badger, Henry T. Hoffman, Atjun Joshi	2020	Recommended Imaging for Salivary Gland Disorders			Current Otorhinolaryngology Reports	- Menor dosis de radiación - Menor costo - Mayor sensibilidad y especificidad - Sencillo, confiable - método para detectar sialolitos radiopacos - Desventajas: No se visualiza en parénquima de la glándula, ni tejidos blandos	- Ultrasonido - Sialografía - TC - Resonancia magnética	- Reduce la degradación de imagen por artefactos	- Ofrece una perspectiva adicional en la orientación
A. Varoquaux, M. Larribe, C. Chossegros, P. Cassagneau, F. Salles, G. Moulin	2011	Sialographie 3D en cone beam : e'tude pre'liminaire			Revue de Stomatologie et de Chirurgie Maxillo-faciale	- La resolución del vóxel en CBCT (0,125-0,4 mm3 es mayor		- Mejora la relación señal y contraste a ruido (Sialografía CBCT) - Reduce artefactos metálicos - Proporciona imágenes de alta calidad en términos de resolución anatómica y resolución en contraste.	- Habilitado para ver los conductos de la glándula hasta su quinta o sexta división. - Dosis de radiación son del orden de 13 a 82 mSv para CBCT
F M Jadu , E W N Lam	2013	A comparative study of the diagnostic capabilities of 2D plain radiograph and 3D cone beam CT sialography	0.77	Q1	Dentomaxilofacial Radiology	- Tiene una mayor sensibilidad para los sialolitos - Resolución de vóxeles isotrópicos - Alto nivel de especificidad	- Ecografía - Tomografía Computarizada - Resonancia Magnética - Sialografía	- La calidad de imagen no se ve comprometida por cambios en la configuración de la dosis	- La sialografía CBCT permitió una mejor visualización del parénquima de la glándula y la identificación de sialolitos. - Sialografía: demuestra la anatomía fina y delicada del sistema ductal y visualiza con mayor precisión los sialolitos. - Dosis glándula parotida CBCT: 60 metro Sv - Glándula submandibular: 148 metro Sv
N A Drage, J E Brown	2009	Cone Beam Computed Sialography of Sialoliths	0.77	Q1	Dentomaxilofacial Radiology		- Radiografías simples - Sialografía - Ultrasonido - Tomografía Computarizada - Resonancia Magnética.	- Disminuir el tamaño del vóxel permitirá identificar defectos de llenado más pequeños.	- Se puede evaluar la idoneidad del sistema ductal e identificar cálculos radiolucidos - Sialografía CBCT: 34 metro Sv y 113 metro Sv
FM Jadu, ML Hill, MJ Yaffe, EWN Lam	2011	Optimization of exposure parameters for cone beam computed tomography sialography	0.77	Q1	Dentomaxilofacial Radiology	- Calidad de la imagen se ve afectada al alterar la configuración de kVp y mA - Imágenes tenían una calidad diagnóstica superior cuando se eligieron valores de kVp y mA mayores - Con un mayor número de fotones de rayos X por unidad de área de receptor de imagen, el ruido disminuye en toda la imagen			
You Meng, Xu Laiqing, Jiang Meng, Li Na, Liu Yuanyuan, Wang Hu	2014	Cone beam CT radiographic diagnosis of submandibular radiopaque sialolithiasis	0.12	Q4	West China Journal of Stomatology	- Baja dosis de radiación - Alta resolución espacial - Puede mostrar de forma sensible y clara el número de cálculos, tamaño, forma y posición			
Tobias Kroll, Andreas May, Claus Wittekindt, Christopher Kähling, Shachi Jenny Sharma	2015	Cone beam computed tomography (CBCT) sialography—an adjunct to salivary gland ultrasonography in the evaluation of recurrent salivary gland swelling	0.69	Q1	Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology	- Mayor precisión de imagen - Menor costo - Menor dosis de radiación que TC convencional	- Ecografía - Sialendoscopia - Tomografía Computarizada (TC) - Sialografía por resonancia magnética	- Alta precisión de imagen debido a vóxel isotrópicos	- Mejora la visualización del sistema de conductos de las glándulas salivales y piedras salivales - Permite ver los conductos de la glándula hasta su sexta división.
Pia Afzelius, Ming-Yuan Nielsen, Caroline Ewertsen, Klaus Poulsen Bloch	2016	Imaging of the major salivary glands	0.66	Q2	Clinical Physiology and Functional Imaging		- Radiografía Simple - Sialografía - Ecografía - Resonancia magnética - Tomografía Computarizada (TC) - Gammagrafía		- Sialografía: permite la demostración de los conductos, conductillos y parénquima de la glándula salival de interés. - Proporciona resolución espacial alta de estructuras como hueso, sialolithiasis y agente de contraste en la sialografía con dosis de radiación más baja que la TC.

Svitlana Veniaminivna Kolomiets, Kristina Oleksandrivna Udaltsova, Tetiana Andriivna Khmil	2018	Difficulties in Diagnosis of Sialolithiasis: A Case Series	0.19	Q4	The Bulletin of TOKYO DENTAL COLLEGE	- Permite visualización e identificación de sialólitos	- Radiografía Simple - Ecografía - Tomografía Computarizada (TC)		
W. Walsh Thomas, Jennifer E. Douglas, and Christopher H. Rassekh	2017	Accuracy of Ultrasonography and Computed Tomography in the Evaluation of Patients Undergoing Sialendoscopy for Sialolithiasis	1.18	Q1	Otolaryngology-- Head and Neck Surgery		- Ecografía - Tomografía Computarizada (TC) - Sialendoscopia		
Geophy George Pulickal, Dinesh Singh, Rahul Lohan, Ashish Chawla	2019	Dual-Source Dual-Energy CT in Submandibular Sialolithiasis: Reliability and Radiation Burden			Medical Physics and Informatics	- Alta sensibilidad - Menor dosis de radiación	- Radiografía panorámica - Radiografía periapical	- Reducción de artefactos metálicos	- Precisión diagnóstica en la detección de sialólitos
Nadia Ben Lagha, Aïp Alantar, Jacky Samson, David Chapreau, Louis Maman	2005	Lithiasis of Minor Salivary Glands: current data	0.69	Q1	Oral surgery oral medicine oral pathology oral radiology and endodontology		- Radiografía convencional - Ecografía		
Orret Ogle	2019	Salivary Gland Diseases	0.66	Q1	Dental Clinics of North America		- Radiografía oclusal - Sialografía - Sialendoscopia - Resonancia magnética - Ecografía - Tomografía panorámica (TC)		- Útil en la evaluación de la disfunción de las glándulas salivales secundarias a un trastorno obstructivo - Mejor capacidad de demostrar la sutil anatomía del sistema ductal de las glándulas salivales
Shepanie Diebold, Michael Overbeck	2019	Soft Tissue Disorders of the Mouth	0.56	Q2	Emergency Medicine Clinics of North America	- Alta sensibilidad en detección de sialólitos	- Radiografía convencional - Ecografía - Tomografía computarizada (TC)		
Iwona Rzymaka-Grala, Zygmunt Stopa, Bartłomiej Grala, Marek Gołębiowski	2010	Salivary gland calculi - Contemporary methods of imaging	0.28	Q3	Polish Journal of Radiology	- Alta resolución - Imágenes en 3D de estructuras óseas - Menor radiación - Menor costo	- Radiografía convencional - Sialografía - Ecografía - TC - Resonancia magnética - Sialendoscopia		- Excelente para revelar y localizar calcificaciones cerca de los conductos salivales
Lucas Duong	2019	Management of Anterior Submandibular Sialolithiasis	0.11	Q4	Journal of Oral Medicine and Oral Surgery	- Excelente sensibilidad	- Tomografía computarizada - Radiografía oclusal - Radiografía panorámica - Ecografía - Resonancia magnética - Sialografía - Sialendoscopia		
Isabela Fernandes Souza, Michele Montini Kawatake, Andresa Borges Soares, Paulo de Camargo Moraes	2015	Sialolithiasis of Minor Salivary Glands	0.1	Q4	Revista Gaúcha de Odontologia		- Radiografía panorámica - Radiografía oclusal - Sialografía - Ultrasonido - Tomografía computarizada (TC)		
Bart Vandenbergh	2018	The digital Patient	0.62	Q1	Journal of Dentistry		- Sialografía Convencional - Sialendoscopia - Resonancia magnética - Tomografía computarizada		
Supreet Jain, Karik Choudhary, Ravleen Nagi	2019	New evolution of cone-beam computed tomography in dentistry: Combining digital technologies	0.45	Q2	Imaging Science in Dentistry	- Menor tiempo de exposición - Menor dosis de radiación - Menor costo - Mayor resolución espacial - Mayor sensibilidad y especificidad para diagnosticar sialólitos	- Radiografía panorámica - Tomografía computarizada - Ecografía - Sialendoscopia - Resonancia magnética - Sialografía		- Ramas secretoras de los conductos de las glándulas salivales y el parénquima de las glándulas salivales más fácilmente detectables
P. Capaccio, S. Torretta, F. Ottaviani, G. Sambataro, L. Pignataro	2007	Modern management of obstructive salivary diseases	0.77	Q2	ACTA otorinolaringológica italiana		- Radiografía Convencional - Sialografía - Ecografía - Resonancia magnética - Tomografía Computarizada (TC) - Sialendoscopia		
John B. Ludlow, Manja Ivanovic	2008	Comparative dosimetry of dental CBCT devices and 64-slice CT for oral and maxillofacial radiology		Q1	Oral surgery oral medicine oral pathology oral radiology and endodontology	- Dosis baja - Bajo costo			
Himani Tyagi, Ujjwala Rastogi Awasthi, Priyanka Katal, Akshay Rathore	2016	Cone beam computed tomography in sialography – report of two cases			Journal of Dental Specialties	- Alta resolución - Menor tiempo de escaneo - Menor dosis de radiación - Alta sensibilidad y la especificidad	- Radiografía Convencional - Sialografía - Ecografía - Tomografía Computarizada - Resonancia Magnética - Sialendoscopia	- Estructuras glandulares con capacidades de diagnóstico mejoradas debido su resolución de vóxeles isotrópicos	- Permite realizar una reconstrucción 3D y luego analizarla desde todos los planos - Mejor demostración del sistema ductal de la glándula - Ramas secundarias de los conductos y parénquima de las glándulas salivales fue más detectable
Jun Ho Kim, Eduardo Massaharu Aoki, Arthur Rodriguez Gonzalez Corte	2016	Comparison of the diagnostic performance of panoramic and occlusal radiographs in detecting submandibular sialoliths	0.45	Q2	Imaging Science in Dentistry	- Tiempos de exploración más cortos - Menor dosis de radiación	- Radiografía Convencional - Tomografía Computarizada		
B. Sobrino-Guijarro, L. Cascánini, R. K. Lingam	2013	Advances in imaging of obstructed salivary glands can improve diagnostic outcomes	0.52	Q2	Oral and Maxillofacial Surgery		- Radiografía Simple - Tomografía Computarizada - Sialografía - Resonancia Magnética - Ecografía	- Reducción de la degradación de la imagen por artefactos metálicos	- Demuestra tanto el sistema ductal como el parénquima glandular y el tejido blando circundante - Las imágenes se pueden mostrar adicionalmente con reconstrucciones tridimensionales - No hay superposición de otras estructuras como la mandíbula.
M. Andretta, A. Tregnachi, V. Prosenikiev, A. Stafferi	2005	Current opinions in sialolithiasis diagnosis and treatment	0.77	Q2	Acta otorinolaringológica italiana		- Ecografía - Radiografía convencional - Resonancia Magnética - Sialografía		

Paulina Toro L, Milton Ramos M, Luis Araneda S	2013	Preferencias por imagen sialográfica adquirida con radiografía panorámica digital y con tomografía computarizada de haz cónico			Anuario de la Sociedad de Radiología Oral y Máxilo Facial de Chile	- Sialografía - Radiografía panorámica digital - Ecografía - Resonancia Magnética - Cintigrafía - Tomografía convencional			
Victor Vlad Costan, Catalin Constantin Ciocan-Pendefunda, Daniela Sulea, Eugenia Popescu, Otilia Boisteanu	2019	Use of Cone-Beam Computed Tomography in Performing Submandibular Sialolithotomy	0.74	Q2	Journal of Oral and Maxillofacial Surgery	- Permite una diagnóstico preciso y también la definición de la topografía espacial de la piedra en relación con la estructuras circundantes.			



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Soxo Centeno, Angela Patricia**, con C.C: # **0918836388** autora del trabajo de titulación: **Eficacia de la Tomografía Computarizada de Haz Cónico como Método para el Diagnóstico de Sialolitiasis**, previo a la obtención del título de **Odontóloga** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **8 de marzo del 2021**

f. _____

Nombre: **Soxo Centeno, Angela Patricia**
C.C:0918836388



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Eficacia de la Tomografía Computarizada de Haz Cónico como Método para el Diagnóstico de Sialolitiasis.		
AUTOR(ES)	Angela Patricia, Soxo Centeno		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Dennise Fernanda, Diaz Rojas		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias médicas		
CARRERA:	Odontología		
TITULO OBTENIDO:	Odontóloga		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	8 de marzo del 2021	No. DE PÁGINAS:	22
ÁREAS TEMÁTICAS:	Diagnóstico por Imágenes, Patología, Sialolitiasis, CBCT.		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Tomografía Computarizada de Haz Cónico, Sialolitiasis, Diagnóstico por Imágenes, Enfermedad de las Glándulas Salivales, Sialolitos, Lesiones Obstructivas de las Glándulas Salivales.		
Resumen:			
<p>Introducción: Los sialolitos son masas calcificadas que ocasionalmente afectan las glándulas salivales. Por lo general, son asintomáticos, presentando un ligero aumento del volumen glandular durante la estimulación salival, lo que provoca una sensación de malestar. Se utilizan varias técnicas para el diagnóstico de la sialolitiasis, que van desde técnicas simples como la palpación y la inspección hasta los exámenes radiográficos.</p> <p>Objetivo: Demostrar la precisión de la tomografía computarizada de haz cónico en el diagnóstico de calcificaciones de glándulas salivales.</p> <p>Materiales y métodos: Se realizó una revisión bibliográfica con enfoque cualitativo de tipo transversal, la investigación fue descriptiva y retrospectiva. Los datos se obtuvieron a través de la búsqueda de artículos científicos en los metabuscadores Pubmed, Cochrane, Science Direct y Google Académico. Se obtuvieron un total de 200 artículos comprendidos desde el año 2005 hasta el 2020, de los cuales 40 artículos cumplieron con los criterios de inclusión.</p> <p>Resultados: En base a la presente revisión bibliográfica se obtuvo que CBCT presenta altos niveles de especificidad y sensibilidad, también permite localizar de manera precisa cálculos salivales. Los métodos complementarios más usados fueron sialografía, ecografía y radiografía 2D. Entre los aportes de la sialografía + CBCT se halló que proporciona una mejor visualización del sistema ductal glandular y disminuye la probabilidad de que los artefactos interfieran en la calidad de imagen.</p> <p>Conclusión: El diagnóstico por imágenes es importante para la detección y planificación en patologías obstructivas de las glándulas salivales. La CBCT demostró ser un método eficaz para el diagnóstico de sialolitiasis</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593960662270	E-mail: angelacesx@gmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Dr. José Fernando Pino Larrea		
	Teléfono: +593962790062		
	E-mail: Jose.pino@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			