

# GLÁNDULAS SALIVARES: UN ABORDAJE COMPLETO DESDE LA SIALOGRAFÍA

Camilo Alejandro Díaz Rojas<sup>1</sup>, Andrés Felipe Velosa Moreno<sup>1</sup>, Isaac Juan<sup>1</sup>, Rodolfo Mantilla Espinosa<sup>2</sup>,  
Claudia Patricia Dávila Valdés<sup>2</sup>

1. Residente de Radiología e Imágenes Diagnósticas. Fundación Universitaria Sanitas. Bogotá, Colombia.

2. Médico Radiólogo. Clínica Universitaria Colombia. Docente Fundación Universitaria Sanitas. Bogotá, Colombia

## RESUMEN

Los objetivos principales de este artículo son describir la anatomía de las glándulas salivares mayores, revisar la técnica, indicaciones y contraindicaciones de la sialografía convencional y realizar una actualización de las principales patologías que afectan a este aparato glandular, donde se incluyen la sialolitiasis y sialoadenitis. Así mismo, se pretende describir las nuevas modalidades diagnósticas, como sialografía por tomografía computarizada y resonancia magnética. Actualmente, la sialografía prevalece como el estudio inicial para valorar la patología obstructiva e inflamatoria de las glándulas salivares mayores. La elección de la modalidad de imagen ideal para la evaluación de la patología glandular salivar dependerá de la presentación clínica del paciente y la sospecha diagnóstica.

**Palabras clave:** Glándulas salivales; Sialografía; Enfermedades de las Glándulas Salivales; Sialadenitis; Cálculos de las Glándulas Salivales.

**DOI:** 10.26852/01234250.44

## SALIVARY GLANDS: A COMPLETE APPROACH FROM SYALOGRAPHY

## ABSTRACT

Main aims of this article are to describe anatomy of the major salivary glands, to review technique, indications and contraindications of conventional sialography and to perform an update of main pathologies that affect this glandular apparatus, including sialolithiasis and sialoadenitis. As well as describing new diagnostic modalities, such as sialography by computed tomography and magnetic resonance imaging. Currently, sialography prevails as the initial study to assess obstructive and inflammatory pathology of major salivary glands. The choice of the ideal imaging modality for evaluation of salivary glandular pathology will depend on clinical presentation and diagnostic suspicion.

**Keywords:** Salivary glands; Sialography; Salivary Gland Diseases; Sialadenitis; Salivary Gland Calculi.

Recibido: 14 de mayo de 2019

Aceptado: 12 de agosto de 2019

Correspondencia: andresfelipevelmo@hotmail.com

## INTRODUCCIÓN

Existen tres pares de glándulas salivares mayores y hasta 1.000 glándulas salivares menores distribuidas en la mucosa del tracto aerodigestivo que incluyen la cavidad oral y nasal, nasofaringe, orofaringe, hipofaringe y tráquea (1). En conjunto son capaces de producir entre 1 y 1.5 litros de saliva al día con el fin de mantener y preservar la salud oral (2-4).

La sialografía es el estudio de las glándulas parótidas y submandibulares (Figura 1) realizado luego de la inyección retrógrada de medio de contraste yodado en sus conductos de drenaje para opacificar el sistema ductal y el parénquima glandular, con el fin de obtener imágenes en fluoroscopia o en tomografía computarizada (2,5,6). La técnica fue descrita en 1902 por Carpi usando mercurio, y posteriormente usada en 1925 por Barsony con yoduro de potasio al 20% como herramienta diagnóstica (5,7,8). La sialografía con sustracción digital es la única modalidad de imagen estándar para evaluar la anatomía fina del sistema ductal salivar intra y extraglandular, así como cambios anatómicos y anomalías intrínsecas de los ductos, como estrecheces, cambios por sialoadenitis, procesos autoinmunes, sialosis y sialolitiasis (2,9,10). La sialografía es un procedimiento invasivo que requiere canalización ductal que puede generar molestias secundarias en el paciente, por lo que es indispensable su colaboración (10) (Imagen 1).

La elección de la modalidad de imagen ideal para la evaluación de la patología glandular salivar dependerá de la presentación clínica del paciente y los objetivos de la obtención de la imagen (3,6,11).

## ANATOMÍA NORMAL

Las glándulas salivares mayores están presentes en pares y provienen del crecimiento epitelial en la mesénquima subyacente. Las glándulas parótidas y submandibulares son las únicas que migran durante el desarrollo y ello explica la presencia de largos ductos, y de glándulas accesorias en algunos casos (9).

La glándula salivar de mayor tamaño es la parótida que se encuentra localizada en situación anteroinferior

FIGURA 1. Representación gráfica de la glándula submaxilar.

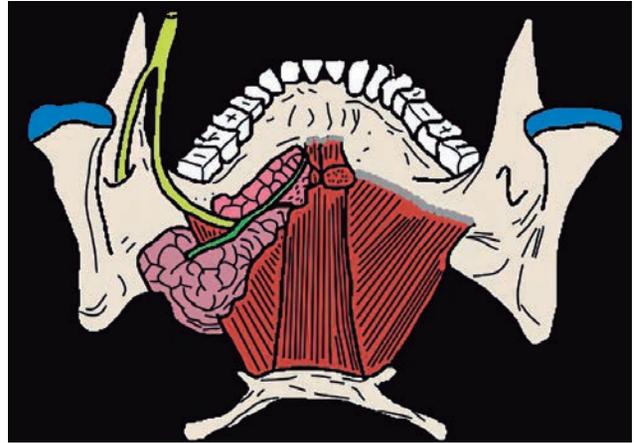
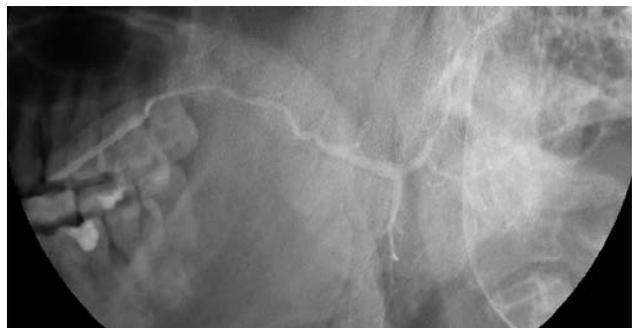


IMAGEN 1. Procedimiento de canulación con micro catéter de sialografía en el conducto parotídeo en su desembocadura a la altura del segundo molar.



al oído, ocupa el espacio parotídeo y parte del parafaríngeo, cubre en su mayoría el músculo masetero y la mandíbula (2,12,13) (Imagen 2).

IMAGEN 2. Sialografía convencional normal de la glándula parótida izquierda.



Se observa el conducto parotídeo principal con sus dos ramas principales proximales y múltiples conductillos menores confluyendo. (Imagen archivo docente Clínica universitaria Colombia)

El nervio facial, luego de salir a través del agujero estilomastoideo e iniciar su porción extratemporal, atraviesa la glándula y la divide en dos porciones, una superficial y otra profunda; la porción superficial se encuentra lateral al curso del nervio facial y la porción profunda, medial al mismo (2,13). En condiciones normales no se observa el nervio facial mediante estudios imagenológicos convencionales, pero se puede usar como referencia anatómica la vena retromandibular en el aspecto posterior del ángulo mandibular (2,12).

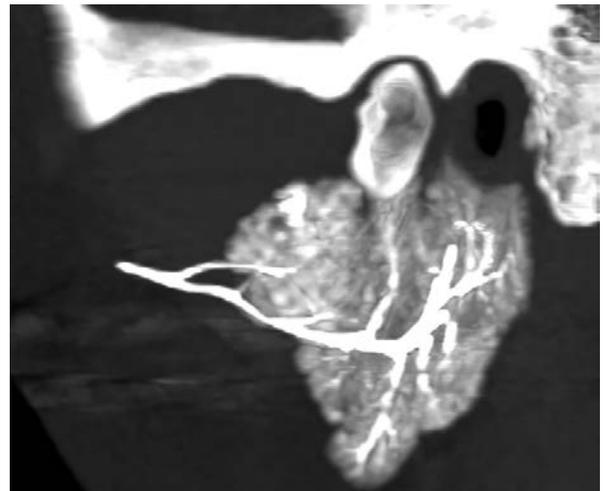
El parénquima de la glándula parótida tiene abundante tejido adiposo, con una relación de tejido glandular adiposo de 1:1 y cuenta con hasta 32 ganglios linfáticos intraglandulares. Los acinos parotídeos en el adulto son serosos en su totalidad (13). El sistema ductal tiene un patrón de ramificación en árbol, compuesto por pequeños ductos que drenan al conducto principal, también conocido como el ducto de Stensen o Stenon (9,12,13) (Imagen 3).

**IMAGEN 3.** Sialografía convencional normal de la glándula parótida derecha en donde se opacifica adecuadamente el conducto parotídeo principal y múltiples conductillos menores. (Imagen archivo docente Clínica universitaria Colombia)



El conducto se origina anteriormente en el hilio de la glándula y sobre el músculo masetero, se dirige medialmente para atravesar el músculo bucinador, realiza un ángulo de 90° y entra a la boca a través de la mucosa oral en frente al segundo molar maxilar (2,13). El conducto parotídeo tiene una longitud promedio aproximada de 50 mm, y un diámetro promedio de 1.6 a 1.8 mm (9). Hasta en el 68% de los pacientes está presente un lóbulo parotídeo accesorio en una posición caudal o anterior, en ocasiones puede existir más de uno (9,12) (Imagen 4).

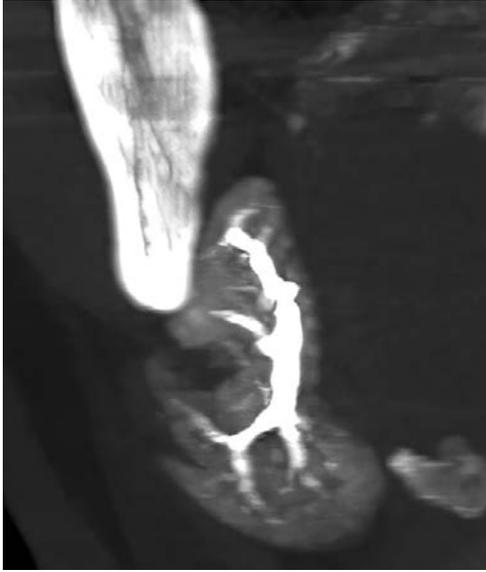
**IMAGEN 4.** Sialotomografía de la glándula parótida normal. Reconstrucción sagital en máxima intensidad de proyección.



Se observa el realce homogéneo del parénquima de la glándula parótida con múltiples conductillos confluyendo hacia el conducto parotídeo principal. (Imagen archivo docente Clínica universitaria Colombia)

Las glándulas submandibulares son las segundas más grandes, están compuestas en un 90% por acinos serosos, no tienen componente adiposo significativo y se ubican en el triángulo submandibular (3,13). Tiene una porción superficial y una porción profunda, ésta última se encuentra craneal al músculo milohioideo, el cual se considera el límite entre el cuello y el piso de la boca, por lo que la glándula tiene porciones en ambas localizaciones (2,13) (Imagen 5).

**IMAGEN 5.** Sialotomografía. Reconstrucción coronal en MIP de la glándula submandibular derecha normal. (Imagen archivo docente Clínica universitaria Colombia)



El conducto principal, o conducto de Wharton, se dirige en sentido anterosuperior a través del piso de la boca en el espacio sublingual, llega finalmente a la papila en la cara anterior del piso de la boca, lateral al frenillo lingual (2,9,13). La longitud promedio del conducto es de 58 mm con un ancho que varía entre 2.0 y 2.1 mm y un valor de 2.7 en promedio para su porción media (9) (Imagen 6).

**IMAGEN 6.** Sialografía convencional de una glándula submandibular derecha normal. (Imagen archivo docente Clínica universitaria Colombia)



La radiografía simple para la evaluación de las glándulas salivares es muy limitada, su utilidad radica en demostrar sialolitiasis o compromiso de la mandíbula por extensión tumoral; sin embargo, la especificidad es baja, debido a que condiciones como flebolitos o hemangiomas calcificados podrían simular sialolitiasis (5,10).

La tomografía computarizada (TC) y resonancia magnética (RM) son las modalidades más útiles para la evaluación de masas en las glándulas salivares (2). En la TC, la glándula parótida es casi isodensa al músculo en los niños y cambia gradualmente a una densidad más grasa en una persona mayor (2). El lóbulo parotídeo accesorio se ve isodenso a la porción principal de la glándula. Las glándulas submandibulares se identifican fácilmente en los cortes axiales, se extiende desde el aspecto inferior de la mandíbula hasta el aspecto superior del hioides. Su densidad es casi la misma que la del músculo en TC y su realce es variable de acuerdo con la fase del contraste. El alto contenido de grasa en el espacio submandibular hace que la identificación de la glándula submandibular sea fácil en estudios de sección transversal como TC o RM (2) (Tabla 1).

**TABLA 1. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LAS GLÁNDULAS SUBMANDIBULAR Y PARÓTIDA.**<sup>1, 15, 18</sup>

Glándula	Submandibular	Parótida
Localización	Triángulo submandibular	Espacio parotídeo detrás de la rama mandibular
Epónimo ductal	Wharton	Stenon o Stensen
Diámetro intraluminal	2.3mm	0.5-1.5mm
Longitud ductal	42-76mm	23-73mm
Desembocadura	Papila sublingual en el piso de la boca	Piso de la boca, lateral al frenillo
Casos de sialolitiasis	85%	15%

## TÉCNICA SIALOGRÁFICA

El primer paso es explicar al paciente en qué consiste el procedimiento y diligenciar el consentimiento informado. Se deben obtener radiografías simples preliminares para valorar la presencia de cálculos radiopacos en los sitios de localización anatómica glandular (14). Luego se debe

identificar el orificio de salida del conducto glandular a evaluar, ya sea de Wharton o Stensen. En un sialograma parotídeo debe ubicarse el conducto parotídeo principal en el carrillo a la altura del segundo molar maxilar y canalizarlo (2). Cuando el sialograma es de la glándula submandibular se ubica su desembocadura debajo de la lengua (2). Para hacer más evidente el ostium de salida de los conductos se administra un sialogogo (10), generalmente zumo de limón. Una vez dilatados los conductos y siendo evidente su desembocadura oral, se canaliza el conducto de la glándula que se quiere estudiar. Los catéteres sugeridos para sialografía son de 21 G para la glándula parótida y de 24 a 27 G para la submaxilar (5). Para mantener una adecuada posición del catéter, se puede pedir al paciente que lo sostenga suavemente con los labios en la posición deseada, con la advertencia de no morderlo (2). Luego se procede a inyectar de 0.5 a 2 cc de medio de contraste yodado hidrosoluble para la glándula parótida (8). En el estudio fluoroscópico se debe visualizar el llenado y anatomía ductal, así como la posible acinarización del medio de contraste (9,14).

Las proyecciones que permiten visualizar la glándula parótida y la extensión del conducto principal son la anteroposterior con mandíbula extendida, boca abierta e incluso mejillas distendidas (5). Para las glándulas submaxilares las proyecciones usadas son anteroposterior y oblicua ipsilateral con mandíbula extendida, boca abierta y lengua sobre el piso de la boca (5).

Las complicaciones asociadas del procedimiento incluyen sangrado, perforación traumática del sistema ductal, activación de una infección silente y reacciones adversas al medio de contraste (5,15). La presión excesiva del medio de contraste al interior de los conductos podría aumentar la presión intraductal, causando un ensanchamiento no fisiológico que puede llegar a alterar las medidas normales (9).

En una sialografía de la glándula parótida normal debe demostrarse el conducto principal, de contornos lisos en todo su recorrido desde su desembocadura en el carrillo al frente del segundo molar superior, detrás del hilio parotídeo (2). Los ductos intraparotídeos que drenan al principal son más finos y ramificados. En

algunas ocasiones se puede opacificar el conducto del lóbulo accesorio (2).

La sialografía de la glándula submandibular debe mostrar el conducto glandular principal y su curvatura en el piso de la boca alrededor del músculo milohioideo y en el interior del hilio glandular (2). En algunos pacientes, los conductos sublinguales que convergen en el conducto principal o conducto de Bartolini se unen al conducto submandibular principal, por eso en algunas sialografías submandibulares se puede observar la opacificación del conducto sublingual principal (2). La fase final del estudio es la evacuatoria, en donde se evalúa el vaciamiento glandular mediante la evacuación de contraste por 5 minutos, luego se puede administrar un sialogogo para terminar el vaciamiento (6).

La sensibilidad de la sialografía convencional para la detección de sialolitiasis varía entre el 64% y el 100%, y la especificidad varía entre el 88% y el 100% (15). Con la llegada de la sialografía con substracción digital la sensibilidad se ha aumentado entre un 96%-100%; sin embargo, la especificidad se mantiene entre un 88% y un 91% (15).

La ecografía tiene una sensibilidad para detectar sialolitiasis de 59.1% al 93.7% y una especificidad de 86.7% al 100%. Los cálculos menores de 3 mm pueden no ser detectados en la ecografía, porque no producen sombra acústica posterior (15).

### **Sialografía por tomografía computarizada**

La principal ventaja de la tomografía en la valoración glandular es la detección y caracterización de tumores asociados a las glándulas salivares, masas extrínsecas y cambios por enfermedad inflamatoria, debido a su capacidad de demostrar la relación y alteración de estructuras nerviosas adyacentes, vascularización regional, y por ende mayor utilidad en la planeación quirúrgica (16).

La sialografía por tomografía permite la visualización de los tejidos blandos de la glándula y del sistema ductal. La técnica también se necesita la canulación del conducto principal y la inyección de medio de contraste (17). Su principal desventaja son las altas dosis de radiación que implica (10).

## Sialografía por resonancia magnética

La RM es un estudio prometedor como alternativa a la sialografía convencional, para evaluar la patología ductal, especialmente las ramas de primer orden, sin exposición a radiación ni molestias relacionadas a la canalización del sistema ductal (5,9,10,18). Los estudios de sialografía por RM, usan secuencias altamente potenciadas en T2, secuencias con supresión grasa y adquisición rápida, las cuales permiten la valoración del sistema ductal y la demostración de efectos obstructivos secundarios sobre los conductos glandulares (19,20). El rendimiento diagnóstico de la sialografía por resonancia es similar a la sialografía convencional, y superior a la ecografía para demostrar sialolitiasis, pero tiene una sensibilidad limitada para la detección de calcificaciones y estrecheces intraglandulares (14,17,19). Su principal indicación son los pacientes con dolor asociado a sialoadenitis crónica sin sialolitos demostrados en estudios convencionales o tomográficos, en donde se puede observar aumento en la intensidad de señal de la glándula en T2 por cambios inflamatorios, focos de intensidad baja en T1 y T2 por cálculos e irregularidad del sistema ductal salivar en casos de sialolitiasis con sialoadenitis (10).

La sialografía por RM se realiza con secuencias T2 muy pesadas como Fast Spin Echo, similares a las secuencias usadas en colangiografía; tiene la ventaja de que es una técnica no invasiva, los tiempos de adquisición son muy cortos y permiten reconstrucciones en máxima intensidad de proyección (MIP) y reconstrucciones tridimensionales (3D), las cuales también permiten la valoración de los conductos glandulares principales con diferencias en el rendimiento diagnóstico de sialoadenitis y dilataciones ductales, en comparación a las obtenidas en dos dimensiones (18). Tienen una sensibilidad de 93% y especificidad de 100% para sialolitiasis. También se pueden utilizar secuencias T2 pesadas en Eco de Gradiente, que tiene una alta resolución espacial; sin embargo, el tiempo de adquisición es mayor; tiene una sensibilidad del 100% y especificidad del 80% en detectar sialolitiasis en la glándula submandibular (Tabla 2).

TABLA 2. RENDIMIENTO DIAGNÓSTICO EN MODALIDADES DE IMAGEN SIALOGRÁFICA.<sup>9, 15, 19</sup>

Condición clínica	Sialografía convencional	Sialografía por resonancia magnética*	Ecografía
Sialolitiasis	S: 64-100% E: 88-100%	S: 47-100% E: 80-100%	S: 59-93% E: 86-100%
Sialoadenitis aguda	S: 100% E: 100%	S: 100% E: 100%	-
Sialoadenitis crónica	S: 96% E: 100%	S: 70% E: 98%	-

S: Sensibilidad. E: Especificidad. \* El rendimiento diagnóstico varía dependiendo de las secuencias usadas en el estudio.

## INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

La obstrucción de las glándulas salivares que afecta el flujo normal de saliva, asociada a infección, es el motivo de consulta más común en pacientes con afecciones de las glándulas salivares mayores y es la principal indicación de la sialografía convencional (21,22). Estudios que buscan determinar la incidencia de causas de obstrucción glandular benigna afirman que los cálculos son la causa más frecuente en hasta el 73% de casos, seguido por estrecheces en el 22% y tapones de moco en el 4% de casos (23). Por esto, la sialografía convencional está indicada para visualizar el sistema ductal y demostrar cambios por sialoadenitis con o sin sialolitiasis; también, se considera una herramienta importante en la evaluación de fístulas y tumores de las glándulas salivares (6,7).

Se consideran contraindicaciones para la realización de sialografía, la sialoadenitis aguda y la alergia al medio de contraste (2,5). Realizar una sialografía durante un proceso infeccioso activo puede empeorar los síntomas y molestias del paciente, e incluso podría generar una bacteriemia por paso del agente infeccioso al sistema circulatorio (2). La alergia al medio de contraste se considera una contraindicación relativa dependiendo de la naturaleza de la alergia, pues algunos casos pueden controlarse con corticoides y antihistamínicos premedicados (2). En los casos mencionados se debe considerar la posibilidad de una sialografía por resonancia magnética.

## HALLAZGOS PATOLÓGICOS

La mayoría de la patología de las glándulas salivares tiene origen inflamatorio, las neoplasias son infrecuentes y las muertes por cáncer representan menos del 0.1% del total de muertes por cáncer (1).

Al describir los cambios morfológicos de los conductos glandulares es importante tener claros algunos conceptos:

- Sialodoquitis: es la inflamación del conducto principal y los conductos intraglandulares mayores.
- Sialodocolitiasis: se refiere a un cálculo en el conducto principal.
- Sialodocoectasia: es la dilatación del conducto salivar principal, y que usualmente se acompaña de sialoectasias, que es la dilatación de los conductos intraglandulares terciarios.
- Sialocele: es una colección de saliva, un sialocele real corresponde a un ducto obstruido y dilatado que puede formar una pseudocápsula tras su ruptura (2).

## SIALOLITIASIS

La sialolitiasis es la segunda patología más común de las glándulas salivares después de las paperas (11). Los cálculos normalmente son pequeños, múltiples en el 25% de casos y de localización intraductal, o dentro de la glándula (11) (Imagen 7).

IMAGEN 7. Sialolitiasis.

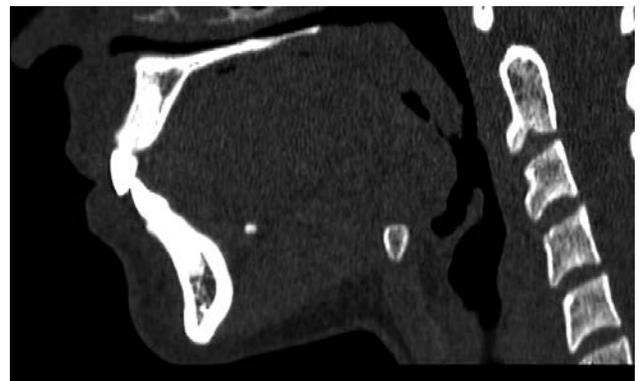


Sialografía convencional de la glándula submandibular en donde se observa defecto de llenamiento en el interior del conducto principal correspondiente a un cálculo. (Imagen archivo docente Clínica universitaria Colombia)

Los síntomas son secundarios a los efectos obstructivos. A pesar de que los cálculos pueden ocurrir en cualquier glándula y a cualquier edad, (10) entre el 80 al 90% de los casos de sialolitiasis ocurren en la glándula submandibular, se piensa que existe relación entre el mayor contenido mucoso de las secreciones submandibulares y la formación de cálculos, probablemente porque las secreciones mucosas son más viscosas que las serosas (11). Adicionalmente, se cree que el pH alcalino de la glándula submandibular, el calibre, el curso hacia superior y la papila estrecha también favorecen la formación de cálculos submandibulares (2,12). La segunda glándula en frecuencia es la parótida, con una secreción más ácida (2). Los cálculos de las otras glándulas salivares se consideran raros (2).

Una glándula obstruida con sialolitiasis, se encontrará aumentada de tamaño, edematosa y dolorosa (11). En tomografía computarizada hay aumento de la densidad glandular, tanto que la densidad casi grasa de la glándula parótida se acercará más a la densidad muscular en procesos inflamatorios (2) (Imagen 8).

IMAGEN 8. Tomografía simple.



Reconstrucción sagital en donde se observa una lesión con densidad cálcica en los tejidos blandos del piso de la boca correspondiente a cálculo que no permite canalización del conducto principal de la glándula submandibular. (Imagen archivo docente Clínica universitaria Colombia)

El 80% de los cálculos salivares son radiopacos en las radiografías simples, razón por la cual se debe tomar una proyección previa antes de toda sialografía (2). En la sialografía los cálculos relativamente radiolúcidos aparecerán como defectos de llenamiento redondeados o irregulares en los conductos glandulares, pero pueden

verse hiperdensos en sialografía por TC. Es importante observar cambios secundarios a la obstrucción, como dilatación proximal de los conductos e incluso aumento del tamaño glandular.

En la TC se pueden observar signos inflamatorios secundarios como engrosamiento de la fascia adyacente o estriación de la grasa subcutánea subyacente (2,12). Los cálculos se pueden identificar como focos de alta densidad en un sistema ductal o conducto glandular principal dilatados (12). Hay sialodoquitis asociada si el conducto principal se encuentra dilatado, con paredes gruesas que realzan (12).

Entre las condiciones que pueden simular la presencia de cálculos radiográficamente se encuentran las calcificaciones linfáticas del anillo de Waldeyer, placas ateroscleróticas, flebolitos y la inyección de burbujas de aire durante el procedimiento (2,14).

## SIALOADENITIS

Hasta dos tercios de las sialoadenitis son causadas por sialolitiasis. Otras causas son la sialoadenitis autoinmune, sialoadenitis secundaria a infecciones odontogénicas, enfermedad del arañazo de gato, toxoplasmosis, micobacterias, postradiación y múltiples otras etiologías virales.

La glándula parótida se visualiza aumentada de tamaño con densidad e intensidad heterogénea y realce asimétrico, así como alteración de la grasa subcutánea adyacente, así como hay agrandamiento de los ganglios linfáticos intraparotídeos (Imagen 9).

**IMAGEN 9.** Sialografía convencional de la glándula parótida izquierda.



Se observa aumento generalizado en el tamaño de la glándula asociado a discreta tortuosidad en su conducto principal por sialoadenitis aguda. (Imagen archivo docente Clínica universitaria Colombia)

En la RM, la glándula puede ser hipo o hiperintensa en T2.

En la sialoadenitis aguda, la glándula submandibular se encuentra aumentada de tamaño, con realce ávido de medio de contraste. Se observan adenomegalias inflamatorias con alteración de la grasa adyacente, asociado a la presencia o no de sialolitos dentro de la glándula o en el conducto de Wharton (Imagen 10).

Las enfermedades inflamatorias crónicas de las glándulas salivares mayores son secundarias a procesos infecciosos o no infecciosos recurrentes. Las enfermedades crónicas no obstructivas comprometen de forma más frecuente a la glándula submandibular (Imagen 11).

## RÁNULAS

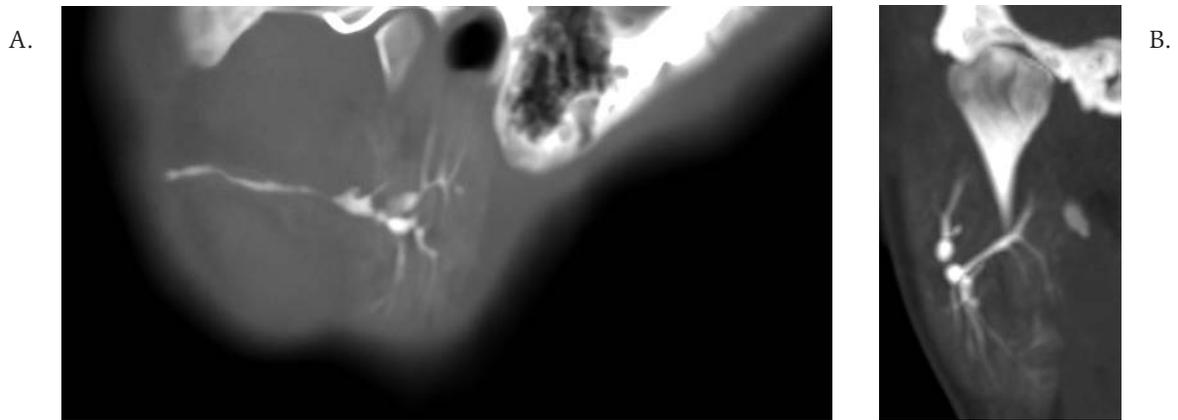
Una ránula es consecuencia de una obstrucción glandular, más frecuente sublingual, y se observa en tomografía como una masa bien circunscrita de baja densidad, que puede permanecer en el espacio sublingual o puede extenderse al cuello a través o posteriormente al músculo milohioideo. También pueden observarse en sialografía con fístulas y tractos sinuosos (2,12).

## SINDROME DE SJOGREN

El síndrome Sjögren afecta en el 90% de casos a mujeres, más frecuentemente entre 40 y 60 años y consiste en la triada de aumento de tamaño glandular con xerostomía, agrandamiento de las glándulas lacrimales con queratoconjuntivitis sicca y trastornos del tejido conectivo. Puede afectar todas las glándulas salivares, incluyendo las salivares menores recubriendo la mucosa oral; sin embargo, los cambios son progresivos y más pronunciados en las glándulas parótidas (2,12).

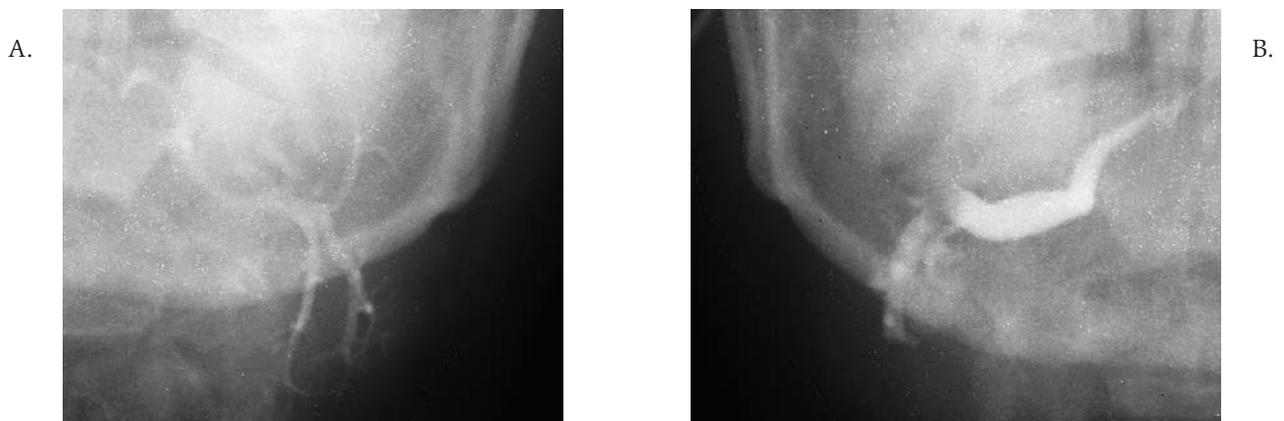
En sialografía de pacientes con síndrome Sjögren se pueden observar colecciones de contraste en las glándulas, ductos con dilataciones focales y sialectasias puntuales. Algunos corresponden a colecciones de contraste extraluminizado por ruptura de las paredes ductales, o que pueden estar contenidas por cavidades quísticas conectadas a los ductos. La severidad de los cambios puede ser descrita en orden ascendente como puntiformes, globulares y cavitarias. También se pueden

**IMAGEN 10.** Sialotomografía de la glándula parótida derecha.



En las reconstrucciones sagital (a) y coronal (b) se observan dilataciones puntiformes en comunicación con el sistema de conductos de la glándula, correspondientes a sialectasias en un paciente con sialoadenitis. (Imagen archivo docente Clínica universitaria Colombia)

**IMAGEN 11.** Sialografía convencional bilateral.



Se observa aumento en el calibre del conducto principal de la glándula submandibular derecha (a) en comparación con el conducto del lado contralateral de calibre y curso normal (b) por cambios inflamatorios crónicos en un paciente con sialoadenitis submandibular recidivante derecha. (Imagen archivo docente Clínica universitaria Colombia)

observar estrecheces ductales asociadas a dilataciones, estrecheces del conducto principal o sialodocoectasias. En tomografía se verán glándulas parótidas aumentadas de tamaño, con densidad de tejidos blandos a diferencia de la densidad grasa normal y pueden tener pequeñas calcificaciones asociadas, focos hipodensos correspondientes a las sialectasias puntiformes, e incluso nódulos de tejidos blandos por infiltrados linfoides y células mioepiteliales (2,12) (Imagen 12). Los pseudotumores dependientes de la glándula parótida también

son hallazgos descritos en Sjögren como masas quísticas o sólidas, correspondientes a ductos obstruidos rotos y a tejido linfoide respectivamente (2). Éste último es indistinguible de un linfoma mediante imágenes y debe ser considerado un diagnóstico diferencial (Imagen 13). Estudios demuestran que la sialografía por RM tiene un rendimiento comparable al de la sialografía convencional para demostrar cambios por enfermedad glandular secundaria a Sjögren (24).

## TUMORES DE LAS GLÁNDULAS SALIVARES MAYORES

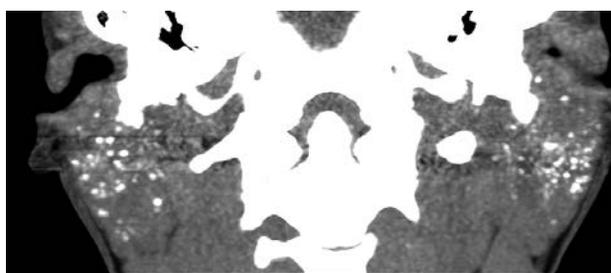
Los tumores de las glándulas salivares representan hasta el 3% de las neoplasias de la cabeza y el cuello, de las cuales 70% dependen de la glándula parótida, 8% de la glándula submandibular y el 22% de las glándulas salivares menores; el 80% de los tumores parotídeos son benignos (25). La sialografía es un examen limitado para la evaluación de masas dependientes de las glándulas salivares, de todas formas la evidencia de conductos irregulares sin sialolitiasis se considera signo indirecto de malignidad y debe plantearse entre los diagnósticos diferenciales (5).

## CONCLUSIONES

La sialografía es una técnica descrita hace más de 100 años, y gracias a su alto detalle anatómico y versatilidad en las modalidades de imagen, se mantiene como el método imagenológico estándar para la valoración

morfológica de los sistemas ductales de las glándulas salivares mayores. Su adecuada interpretación requiere de un conocimiento anatómico detallado de dichas glándulas y de la técnica sialográfica adecuada. Está indicado en la valoración de pacientes con sospecha de cálculos, estrecheces y cambios inflamatorios crónicos por enfermedades autoinmunes e infecciosas en etapas no agudas.

IMAGEN 13. Sialotomografía de las glándulas parótidas.



Reconstrucción coronal en máxima intensidad de proyección en donde se observan dilataciones puntiformes en comunicación con el sistema de conductos de ambas glándulas, correspondientes a sialectasias en un paciente con síndrome de Sjögren. (Imagen archivo docente Clínica universitaria Colombia)

## REFERENCIAS

1. Beale T, Madani G. Anatomy of the Salivary Glands. *Semin ultrasound, CT MRI*. 2006;(27):436-439. <https://doi.org/10.1053/j.sult.2006.09.001>
2. Weissman JL. Imaging of the Salivary Glands. 1995;6(6):546-568. [https://doi.org/10.1016/S0887-2171\(06\)80025-9](https://doi.org/10.1016/S0887-2171(06)80025-9)
3. Freling N. Imaging of Salivary Gland Disease. *Semin Roentgenol*. 2000;XXXV(1):12-20. [https://doi.org/10.1016/S0037-198X\(00\)80028-0](https://doi.org/10.1016/S0037-198X(00)80028-0)
4. Lee LIT, Pawar RR, Whitley S, Makdissi J. Incidence of different causes of benign obstruction of the salivary glands : retrospective analysis of 493 cases using fluoroscopy and digital subtraction sialography. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2015;53(1):54-57. <https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2014.09.017>
5. Afzelius P, Nielsen M, Ewertsen C, Bloch KP. Imaging of the major salivary glands. 2016:1-10. <https://doi.org/10.1111/cpf.12199>
6. Murdoch-Kinch C. Salivary gland imaging. *J Calif Dent Assoc*. 2011;(September):649-654.
7. Reddy SS, Rakesh N, Raghav N, Devaraju D, Bijjal SG. Sialography : Report of 3 cases. *Indian J Dent Res*. 2009:499-503. <https://doi.org/10.4103/0970-9290.59449>
8. Osmer MJC, Pleasants CJE. Distention Sialography. 1966;(July):116-118. <https://doi.org/10.1148/87.1.116>
9. Horsburgh A, Massoud TF. The salivary ducts of Wharton and Stenson: Analysis of normal variant sialographic morphometry and a historical review. *Ann Anat*. 2013;195(3):238-242. <https://doi.org/10.1016/j.aanat.2012.11.003>
10. Burke CJ, Thomas RH, Howlett D. Imaging the major salivary glands. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2010;49:261-269. <https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2010.03.002>
11. Yousem DM, Kraut MA, Chalian AA. State of the Art Major Salivary Gland Imaging 1. :19-29. <https://doi.org/10.1148/radiology.216.1.r00j4519>

12. Abdullah A, Rivas FFR, Srinivasan A. Imaging of the Salivary Glands. *Semin Roentgenol.* 2013;48(1):65-74. <https://doi.org/10.1053/j.ro.2012.08.002>
13. Som PM, Curtin HD. *Head and Neck Imaging.* Fourth edi. St. Louis Missouri: Mosby; 2003.
14. Quigley AJ, Kulkarni S, Lip G, Mcateer D. Sialography - A technique worth revisiting : Normal anatomy , anatomical variants and duct pathology . *Eur Soc Radiol.* 2014;Poster C-2:1-13.
15. Jäger L, Menauer F, Holzknicht N, Scholz V, Grevers G, Reiser M. Sialolithiasis: MR sialography of the submandibular duct--an alternative to conventional sialography and US? *Radiology.* 2000;216(3):665-671. <https://doi.org/10.1177/875647930001600620>
16. Mcgahan JP, Walter JP, Bernstein L. Evaluation of the Parotid Gland. *Head neck Radiol.* 1984;(152):453-458. <https://doi.org/10.1148/radiology.152.2.6739814>
17. Ja L, Menauer F, Holzknicht N, Scholz V, Grevers G. Sialolithiasis : MR Sialography of the Submandibular Duct — An Alternative to Conventional Sialography and US? *Head Neck Imaging.* 2000;(216):665-671. <https://doi.org/10.1148/radiology.216.3.r00se12665>
18. Sartoretti-Schefer S, Kollias S, Wichmann W, Valavanis A. 3D T2-weighted fast spin-echo MRI sialography of the parotid gland. *Neuroradiology.* 1999;41:46-51. <https://doi.org/10.1007/s002340050704>
19. Kalinowski M, Heverhagen JT, Rehberg E, Klose KJ, Wagner HJ. Comparative study of MR sialography and digital subtraction sialography for benign salivary gland disorders. *Am J Neuroradiol.* 2002;23(9):1485-1492.
20. Lomas DJ, Carroll NR, Johnson G, Nagui MA, Freer CE. MR Sialography Work in Progress. *Radiology.* 1996;(200):129-133. <https://doi.org/10.1148/radiology.200.1.8657900>
21. Jadu FM, Lam EWN. A comparative study of the diagnostic capabilities of 2D plain radiograph and 3D cone beam CT sialography. *Dentomaxillofacial Radiol.* 2013;(January 2012):1-8. <https://doi.org/10.1259/dmfr.20110319>
22. Brown JE. Interventional Sialography and Minimally Invasive Techniques in Benign Salivary Gland Obstruction. *Semin ultrasound, CT MRI.* 2006;(27):465-475. <https://doi.org/10.1053/j.sult.2006.09.003>
23. Ngu RK, Brown JE, Whaites EJ, Drage NA, Ng SY, Makdissi J. Salivary duct strictures : nature and incidence in benign salivary obstruction. *Dentomaxillofacial Radiol.* 2007:63-67. <https://doi.org/10.1259/dmfr/24118767>
24. Ohbayashi N, Yamada I, Yoshino N, Sasaki T. Sjogren Syndrome : Comparison of Assessments with MR Sialography and Sialography. *Radiology.* 1998;(209):683-688. <https://doi.org/10.1148/radiology.209.3.9844659>
25. Madani G, Beale T. Tumors of the Salivary Glands. *Semin ultrasound, CT MRI.* 2006;(27):452-464. <https://doi.org/10.1053/j.sult.2006.09.004>