

# SialolitECTomía intraoral con láser de CO<sub>2</sub>. Reporte de un caso.

Intraoral sialolithectomy performed using a CO<sub>2</sub> Laser. A case report

**Dra. Nubia Yadira Prado Bernal**

Especialista en Cirugía Oral y Maxilofacial  
Profesor Invitado.  
Departamento Atención a la Salud.  
Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco.

**Dra. Jenny Alexandra Prado Bernal**

Médico Cirujano  
Residente de cuarto año Otorrinolaringología.  
Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias

**Dr. Víctor Manuel González**

Especialista en Endodoncia y Laserterapia.  
Profesor Titular.  
Departamento Atención a la Salud.  
Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco.

**Dr. Mario Gatica**

Director LDC Tepepan.  
Departamento Atención a la Salud.  
Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco.

*Recibido en Abril de 2011.*

*Aceptado para publicación Junio de 2011.*

## Resumen.

La sialolitiasis es una enfermedad común de las glándulas salivares mayores, representa el 11% al 70% de la patología glandular obstructiva. Consiste en la obstrucción mecánica del conducto salival excretor o del parénquima glandular, por una formación calcárea llamada sialolito; afecta con mayor frecuencia a la glándula submandibular (78%), en menor grado a la glándula parótida (20%) y a la glándula sublingual (2%). Se reporta una predilección mayor en hombres (2:1) y preferentemente entre la cuarta y sexta década de la vida.

Para el diagnóstico de una sialolitiasis de la glándula submandibular, la clínica es bastante sugestiva, porque la obstrucción del conducto de Wharton produce tumefacción en el piso de boca y dolor intenso que varía durante el día, aumentando especialmente después de las comidas por sobrestimulación de la glándula.

El diagnóstico por imagen más sencillo y económico para evidenciar un sialolito es la radiografía oclusal de la arcada inferior; otros estudios de imagen demuestran la localización exacta del cálculo dentro de la glándula como: la ultrasonografía, la tomografía computarizada, resonancia magnética nuclear, sialografías, y endoscopia.

El tratamiento depende del compromiso de la

funcionalidad de la glándula según la cronicidad de la inflamación y el tamaño del sialolito. La sialolitECTomía intraoral con láser CO<sub>2</sub>, es el tratamiento que ofrece buenos resultados en términos de conservación de la glándula y baja morbilidad, que en casos bien seleccionados es una técnica mínimamente invasiva y con bajo índice de complicaciones.

**Palabras clave:** sialolitiasis, sialolitECTomía, glándulas salivales

## Abstract.

Sialolithiasis is a common disease of the major salivary glands that accounts for between 11 and 70% of cases of obstructive gland disease. It involves the mechanical obstruction of the excretory salivary duct or glandular parenchyma by a calcareous formation known as a sialolith. It most frequently affects the submandibular gland (78%), followed by the parotid gland (20%) and the sublingual gland (2%). Reports suggest that it is more common in men (by a factor of 2:1), and particularly predominant in those between the fourth and sixth decades of life.

Clinical symptoms suggestive of sialolithiasis of the submandibular gland are easy to identify as the obstruction of the Wharton duct produces a swelling of the floor of the mouth and severe pain that varies during the day,

increasing after meals in particular due to the overstimulation of the gland.

Occlusal X-rays of the lower arch are the simplest and cheapest form of diagnostic imaging. Other forms of imaging, such as ultrasonography, computed tomography, magnetic resonance imaging, sialography and endoscopy, show the exact location of the stone within the gland. Treatment depends on the degree to which the functionality of the gland has been affected

in terms of the chronicity of the inflammation and the size of the stone. Intraoral sialolithectomy using a CO2 laser is one treatment that offers good results in terms of preservation of the gland and a low morbidity rate. Moreover, in well chosen cases, this proves to be a minimally invasive technique with a low rate of complications.

**Keywords.** *Sialolithiasis, sialolithectomy, salivary glands*

## Introducción.

**L**a sialolitiasis representa el 11% de patologías asociadas a las glándulas salivales mayores<sup>1</sup>; afecta con mayor frecuencia a la glándula submandibular (78%) y en menor grado a la glándula parótida (20%) y a la sublingual (2%). Consiste en la obstrucción mecánica del conducto salival excretor o del parénquima glandular,<sup>2</sup> debido a una formación calcárea llamada cálculo salival o sialolito; estos litos pueden ser únicos o múltiples y su forma puede ser ovalada o redondeada, de superficie irregular, color amarillento, con un tamaño variable entre 6 mm hasta 8mm. Su formación obedece a depósitos de materia orgánica en un 18 % (glucoproteínas) e inorgánica en un 82 % (sales de calcio y fosfato), que se sitúan sobre cuerpos extraños, células epiteliales y descamadas, o colonizaciones bacterianas.<sup>3,4</sup> Es más común en la glándula submandibular ya que la saliva que allí se forma es más viscosa y rica en glicoproteínas, además la posición anatómica del conducto de Wharton lo hace susceptible a una estasis permanente de la saliva y a la canalización de bacterias a través del conducto.<sup>2,4</sup>

Se reporta una predilección mayor en hombres (2:1) y preferentemente entre la cuarta y sexta década de la vida.<sup>2,3</sup> Los síntomas de una obstrucción salival inician con una tumefacción en el piso de boca, esto facilita el diagnóstico clínico ya que es posible mediante palpación profunda tanto de la glándula como del conducto, ubicar los litos; se reporta que un 40 % de estos se localizan en la porción más distal del conducto, cerca a la carúncula sublingual.<sup>5</sup> El trastorno se manifiesta con un dolor intenso que varía durante el día, aumentando el volumen de la glándula afectada, especialmente después

de las comidas por una sobrestimulación de la misma.<sup>1,3</sup> Esto también contribuye al diagnóstico al tener un menor flujo salival, y por ende verificar la permeabilidad del conducto, la consistencia y color del fluido salival, porque el lito, al no permitir el flujo de la saliva produce estancamiento de la misma, pudiendo quedar la glándula crónicamente inflamada y frecuentemente infectada.<sup>1-5</sup>

El método de imagen más sencillo y económico para evidenciar un sialolito es la radiografía oclusal de la arcada inferior, sobre todo cuando el lito es palpable a nivel del segundo molar mandibular, indicando una obstrucción del conducto. Si el lito es palpado extraoralmente hacia el borde basal mandibular, ello indica que se encontrará en el parénquima glandular y será preferible una radiografía lateral.<sup>1, 3,5</sup>

La ultrasonografía ha demostrado ser de gran ayuda por cuanto demuestra la localización exacta del cálculo dentro de la glándula, de la misma forma pueden ser muy útiles la tomografía computarizada, resonancia magnética nuclear, sialografías<sup>3, 5, 6,7</sup> y actualmente la visualización endoscópica ha cobrado mucha importancia, ya que es muy útil no solo como prueba diagnóstica sino que también permite realizar un tratamiento eficaz<sup>6, 7,8</sup>.

En cuanto al tratamiento se han establecido una gran variedad de técnicas terapéuticas según el tamaño del cálculo salival, desde uso de sialogogos como alimentos (frutas o verduras crudas, alimentos ácidos) que aumenten el flujo salival o el uso de parasimpaticomiméticos (pilocarpina)<sup>2</sup> que permiten la salida de microlitos. Cuando se tratan de litos menores de 7 mm se ha optado por la sialografía intervencionista, litotripsia guiada por ultrasonografía a través del conducto, litotripsia extracorpórea por medio de aparatos eléctricos o electromagnéticos como el litotriptor, el cual genera ondas de impactos

que destruyen el lito.<sup>2,6,7</sup>El tratamiento ha sido mejorado con el uso de la sialoendoscopia la cual ha permitido que se usen técnicas menos invasivas y menos agresivas, como la litotripsia con laser pulsátil a través de fibras endoscópicas dentro del conducto glandular.<sup>8-10</sup>

En litos mayores de 7 mm se recomiendan desde la sialolectomía a través de abordajes intraorales;<sup>5,11</sup> algunos autores sugieren que el tratamiento de elección es la remoción completa de la glándula (sialodectomía), porque existen referencias de que en el 40% de los casos el tratamiento conservador fallaba, presentando complicaciones como estenosis del conducto, daño en el parénquima glandular, ránulas etc.,<sup>7,11</sup> por esta razón actualmente ha cobrado gran importancia el uso del láser quirúrgico de CO<sub>2</sub><sup>12,13</sup>. Este tipo de laser ha sido descrito ampliamente por varios autores, siendo ideal para abordajes en tejidos blandos, ya que provoca vaporización de liquido intra y extracelular y sella los vasos sanguíneos de hasta 50µ espontáneamente, pudiéndose utilizar en forma de contacto y no contacto con los tejidos, de esta manera disminuye la morbilidad al realizar sialolectomía convencional en la cual la inflamación, sangrado y fibrosis es inherente al procedimiento, lo que favorece el daño glandular.<sup>14,15</sup>

### Caso Clínico.

Se presenta paciente femenina de 45 años de edad quien refiere dolor intenso en región submandibular derecha y aumento de volumen en región piso de boca derecho, de un mes de evolución. En su anamnesis niega antecedentes heredofamiliares de importancia, refiere ser hipertensa hace 5 años, en tratamiento con captopril 1 x24, tabaquismo positivo de ½ paquete/año, por 10 años, hasta hace 4 años. Niega antecedentes alérgicos, quirúrgicos, hospitalarios o transfusionales.

Al examen extraoral se observa leve aumento de volumen en región submandibular derecha, sin cambios tróficos o inflamatorios en la piel adyacente, ni adenopatías.

Intraoralmente se observa aumento de volumen confinado a piso de boca, de consistencia pétreo y borrarimiento de la papila (carúncula sublingual). Se decide canalizar el conducto submandibular, encontrando una profundidad de 15 mm. Se palpa cuerpo extraño que obstruye el conducto salival, por lo que se toma radiografía oclusal inferior, evidenciado formación

radiopaca compatible con sialolito, en la porción media del conducto.



Fotografía 1. Nótese aumento de volumen en piso de boca derecho.



Fotografía 2. Radiografía oclusal arcada inferior, se evidencia imagen radiopaca compatible con sialolito.

Se decide realizar abordaje intraoral de 4 mm utilizando laser opus duo de CO<sub>2</sub> con longitud de onda de 10.6, emisión continua de 2.5 w., a través de fibra óptica, directamente sobre la mucosa que cubre el sialolito, el cual se expone al presionar la glándula submandibular.



Fotografías 3 y 4. Incisión sobre trayecto proximal del conducto de 4 mm realizada con laser de CO<sub>2</sub>.

Se realiza disección roma y se extrae el cálculo (15 x 10 x 4 mm), se toman dos puntos de afrontamiento con nylon 6/0 solo en mucosa y se realiza control postoperatorio a los 3, 5, 15 y 40 días, encontrando adecuada cicatrización y conducto submandibular permeable.



Fotografía 5. Mediciones de sialolito (15 x 10 x 4 mm).



Fotografía 6. Postoperatorio a los 45 días, evidenciando permeabilidad del conducto mediante una sonda.

## Discusión.

El objetivo del tratamiento de la enfermedad glandular salivar obstructiva de la glándula submandibular, es devolver la función normal de la misma sin producir daño en su parénquima, sistema ductal o estructuras adyacentes; la selección del tratamiento dependerá de la localización, tamaño, forma y estructura del cálculo<sup>3,7</sup>. Para el tratamiento de cálculos ductales ubicados en el trayecto distal, mayores a 9 mm, palpables, únicos y radiopacos,<sup>7,15</sup> como en el caso que reportamos, se han instaurado múltiples tratamientos desde la escisión quirúrgica de la glándula hasta las nuevas técnicas de cirugía mínimamente invasivas como litotripsia, sialoendoscopia y sialolitotomía intraoral<sup>8,15</sup>. La litotripsia es el método por el cual se pro-

duce fragmentación del cálculo mediante ondas expansivas, no importa el tamaño del litotripi ni la posición en la glándula;<sup>2</sup> en esta técnica se reporta una tasa de éxito de 85%<sup>3</sup>, sin embargo presenta una morbilidad como dolor, edema glandular, sialoadenitis bacteriana, daño a tejidos adyacentes y dientes.<sup>15</sup> Existe escasa disponibilidad de un litotriptor para glándulas salivales en nuestro medio y no se recomienda el litotriptor renal para el tratamiento de sialolitiasis porque conlleva mayores complicaciones. La videosialoendoscopia intervencionista permite un manejo seguro mediante la utilización de micro instrumentos a través del conducto para remoción del cálculo y se reporta un 80% de éxito; esta técnica disminuye los riesgos de morbilidad comparada con la sialadenectomía en la cual existe un 12.5 a 30% de lesiones al nervio facial o el riesgo de un 7% de lesiones al nervio lingual e hipogloso<sup>5, 11</sup> y riesgo de estenosis del conducto por sialolitotomía intraoral, sin embargo por la escasa disponibilidad de microendoscopios y por requerir un entrenamiento específico, su utilización debe ser reservada como una intervención secundaria después de la falla de sialolitotomía intraoral y para cálculos radiolucidos múltiples pequeños y parenquimatosos, así como para el diagnóstico de otras patologías que alteren el tratamiento primario como mucocelos, pólipos o estenosis.<sup>5,11,15</sup>

La remoción del cálculo vía intraoral reporta un porcentaje de éxito del 90% lo cual lo hace el tratamiento de elección,<sup>7,16,17</sup> teniendo en cuenta que la incisión debe hacerse en la región hiliar, lejos de áreas parenquimatosas, cuidando no lesionar el nervio lingual mediante una disección roma, debiendo realizarse una cuidadosa ductoplastia y canalización del conducto hasta por 3 semanas.<sup>3,7,18</sup> La morbilidad asociada a esta técnica incluye la poca visibilidad por la hemorragia dada la alta vascularidad del piso de boca y la dificultad en la reparación precisa de la integridad de las paredes del conducto, que conlleva a alto riesgo de estenosis del mismo, además de la fácil decanulación por la incomodidad que representa para el paciente.

Es así que la técnica que se propone en este artículo de sialolitotomía intraoral con láser de CO<sub>2</sub>, es un procedimiento simple y seguro, se puede realizar bajo anestesia local, inclusive con anestesia tópica. La precisión del corte, la capacidad de penetración en el tejido que se detiene al contacto con el cálculo protege la

mucosa impidiendo el daño ductal circunferencial y ausencia de sangrado, lo cual genera una mínima respuesta inflamatoria, ausencia de fibrosis que evita la necesidad de colocar sondas intraductales y permite recanalización del conducto sin riesgo de estenosis, con escasa posibilidad de infección, siendo más comfortable para el paciente.

## Conclusiones.

Como parte de la exploración sistemática de la cavidad oral, es importante recordarle al clínico que no debe olvidar la palpación bimanual de las glándulas salivales y verificar la permeabilidad de los conductos; de esta manera puede contribuir al diagnóstico temprano de una sialolitiasis y así evitar procedimientos terapéuticos mutilantes y agresivos.

Tradicionalmente el tratamiento de elección para una sialolitiasis era la remoción quirúrgica de la glándula, lo cual ha cambiado sustancialmente en las últimas décadas; actualmente es necesario adiestrarse en técnicas mínimamente invasivas como el uso de la sialoendoscopia, litotripsia o abordajes transorales mediante laser quirúrgico. La terapia de elección dependerá del tamaño y la localización del sialolito.

## Bibliografía.

1. Rebolledo Cobos M, Carbonel Muñoz Z. Sialolitos en conductos y glándulas salivales: Revisión de literatura. Avances en Odontostomatología. 2009; 25 pag.311-7
2. G. Eggers, R. Chilla. Ultrasound guided lithotripsy of salivary calculi using an electromagnetic lithotripter. Int. J. Oral Maxillofac. Surg. 2005; 34 pag. 890-4.
3. Baumash Harold D. Submandibular Salivary Stones: Current Management Modalities. J Oral Maxillofac Surg. 2004;62pag.69-378
4. Jayasree R, Gupta A, Vivek V, Nayar U. Spectroscopic and

thermal analysis of a submandibular sialolith of Wharton's duct resected using Nd:YAG laser. Laser in Medical Science. 2008;23(2):125-31.

5. Combes J., Karavidas K., McGurk M. Intraoral removal of proximal submandibular Stones: an alternative to sialadenectomy?. Int. J. Oral Maxillofac. Surg. 2009; 38 pag. 813-6.
6. Geithoff UW, Lehnert BK, Verse T. Ultrasound-guided mechanical intraductal stone fragmentation and removal for sialolithiasis: a new technique. Surg Endosc. 2006; 20 pag.690-4.
7. Koch M, Zenk J. Algorithms for Treatment of Salivary Gland Obstructions. Otolaryngol Clin N Am. 2009; 42pag. 1173-92.
8. Ziegler CM, Steveling H, Seubert M. Endoscopy: a minimally invasive procedure for diagnosis and treatment of diseases of the salivary glands Six years of practical experience. British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. 2004;42 pag.1-7.
9. Raif J, Vardi M. An Er:YAG Laser Endoscopic Fiber Delivery System for Lithotripsy of Salivary Stones. Lasers in Surgery and Medicine. 2006; 38 pag.580-7.
10. Fritsch M H. Algorithms for Treatment of Salivary Gland Obstructions Without Access to Extracorporeal Lithotripsy. Otolaryngol Clin N Am. 2009; 42 pag.1193-7.
11. Zenk J, Constantinidis J, Al-Kadah B. Transoral Removal of Submandibular Stones. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2001; 127 pag.432-6.
12. Shlomo B, Katz J. Use of the Carbon Dioxide Laser to Locate Small Sialoliths. J. Oral Maxillofac Surg. 1993; 51 pag.379-81.
13. Angiero F, Benedicenti S, Romanos GE. Sialolithiasis of the Submandibular Salivary Gland Treated with the 810- to 830-nm Diode Laser. Photomedicine and Laser Surgery. 2008; 26pag. 517-21.
14. Yang SW, Chen TA. Transoral carbon dioxide laser sialolithectomy with topical anaesthesia. A simple, effective, and minimally invasive method. Int J Oral Maxillofac Surg. 2011; 40 pag.169-72.
15. Su Yu-xiong. Sialoendoscopy secondary intervention after failure of open sialolithectomy. J Oral Maxillofac Surg. 2010; 68 pag.313-318.
16. Abdeen BE, Al khen M. An Unusual Large Submandibular Gland Calculus: A Case Report. Smile Dental Journal 2010;5(3); 14-17.
17. Ledesma-Montes C, Garcés-Ortiz M, Salcido-García J, Hernández-Flores F, Hernández-Guerrero H. Giant Sialolith, Case report and review of literature. J Oral Maxillofac Surg. 2007;65:128-30.
18. Papadaki M, McCain J, King K, Katz R, Kaban LB, Trolis M. Interventional Sialoendoscopy: Early Clinical Results, J Oral Maxillofac Surg 2008;66:954-62.

## Correspondencia.

**Dra. Nubia Yadira Prado Bernal**  
Tuxpan 46, oficina 301  
Col. Roma CP 06760  
México DF.

Correo electrónico: yprado@correo.xoc.uam.mx