



## El canal nasopalatino: ¿una limitante para la colocación de implantes? Presentación de un caso

María Antonietta Riera-Chávez,\* Walter González-Plata-Escalante\*\*

### RESUMEN

El canal nasopalatino es una estructura anatómica a considerar durante la colocación de implantes dentales para evitar daños al paquete neurovascular y obtener el espacio idóneo. El objetivo en el caso clínico que se presenta fue colocar un implante en posición tridimensional en proximidad del canal nasopalatino. **Descripción del caso:** Paciente masculino de 38 años de edad cuyo motivo de consulta fue la pérdida del diente 21 que requirió la restauración con un implante, en la zona se observaba un defecto óseo combinado en sentido vertical y horizontal. Se realizó un aumento del reborde previo con un autoinjerto óseo tomado del mentón. La tomografía posterior a la regeneración mostró una cercanía al canal incisivo en el lugar donde se deseaba colocar el mismo; se llevó a cabo una osteotomía cuidadosa para no comprometer el paquete neurovascular. **Resultado:** El implante fue colocado a 0.77 mm del canal nasopalatino, el paciente no refirió desórdenes sensoriales postoperatorios. **Conclusión:** El canal nasopalatino no constituye una limitante para la implantación, pero es fundamental identificar su ubicación y morfología previo al procedimiento.

**Palabras clave:** Canal incisivo, neurovascular, implantes dentales.

### ABSTRACT

*Nasopalatine canal is an important anatomical structure in the implant placement to avoid neurovascular bundle damage and to obtain the ideal space for implantation. The aim of this clinical case is to place an implant in a three-dimensional position, in the proximity of incisive canal. **Case description:** Male, 38 years old patient, who refers the possibility to restore a lost tooth with an implant and it was observed in the area a combined defect. Ridge augmentation bone was done with autograft taken from the chin. After regeneration, tomography showed incisive canal near the place where the implant position was desire. An osteotomy was done to avoid compromising the neurovascular bundle. **Results:** The implant was placed near the incisive canal (0.77 mm) and the patient did not report postoperative sensory disorders. **Conclusion:** Nasopalatine canal is not an anatomical complication for implant placement but it is essential to identify its location and morphology prior to implantation.*

**Key words:** Incisive canal, neurovascular, dental implants.

### INTRODUCCIÓN

El canal nasopalatino (CN) fue descrito por primera vez de manera general por Stenson en 1683. Está ubicado en la línea media del paladar, posterior a los incisivos centrales y debajo de la papila interincisiva. El CN se proyecta de forma vertical en la región premaxilar y consta de dos extremos: uno hacia el suelo nasal con dos aperturas que van dirigidas hacia cada lado del tabique, conocidas como foraminas o agujeros de Stenson; el segundo extremo corresponde a la apertura ha-

cia la cavidad oral, denominada agujero incisivo cuyo diámetro es de 3.62 mm en un rango de 1.40 a 5.90 mm y con una longitud de 10.08 mm (de 4.60 a 15.70 mm) en promedio.<sup>1</sup> Dicha estructura anatómica alberga al nervio nasopalatino y a la arteria nasopalatina, la cual se origina de la arteria esfenopalatina (rama terminal de la maxilar interna), ambas van a inervar e irrigar simultáneamente la mucosa del piso nasal y la mucosa palatina anterior. El CN también está conformado por tejido conectivo fibroso, tejido graso y algunas glándulas salivales menores.<sup>2</sup>

Mardinger definió en 2008 una clasificación referente a las distintas morfologías del canal que tomográficamente pueden observarse en un corte sagital: reloj de arena, cono, embudo, plátano, cilindro y por último, rama de árbol. De éstas la primera suele ser la más frecuente y la última la menos común.<sup>3</sup> Por otro lado, Bornstein lo clasificó en 2011 según la variabilidad anatómica, la cual puede apreciarse en un corte coronal tomográfico:

\* Área de Periodoncia, Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), León, Guanajuato, México.

\*\* Departamento de Periodoncia e Implantología, División de Estudios de Postgrado e Investigación, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Ciudad de México, México.

canal único (siendo ésta la variabilidad que se presenta con mayor frecuencia), canales paralelos y el canal tipo «Y» con sus dos variaciones anatómicas (uno o dos canales adicionales hacia las foraminas de Stenson).<sup>4</sup>

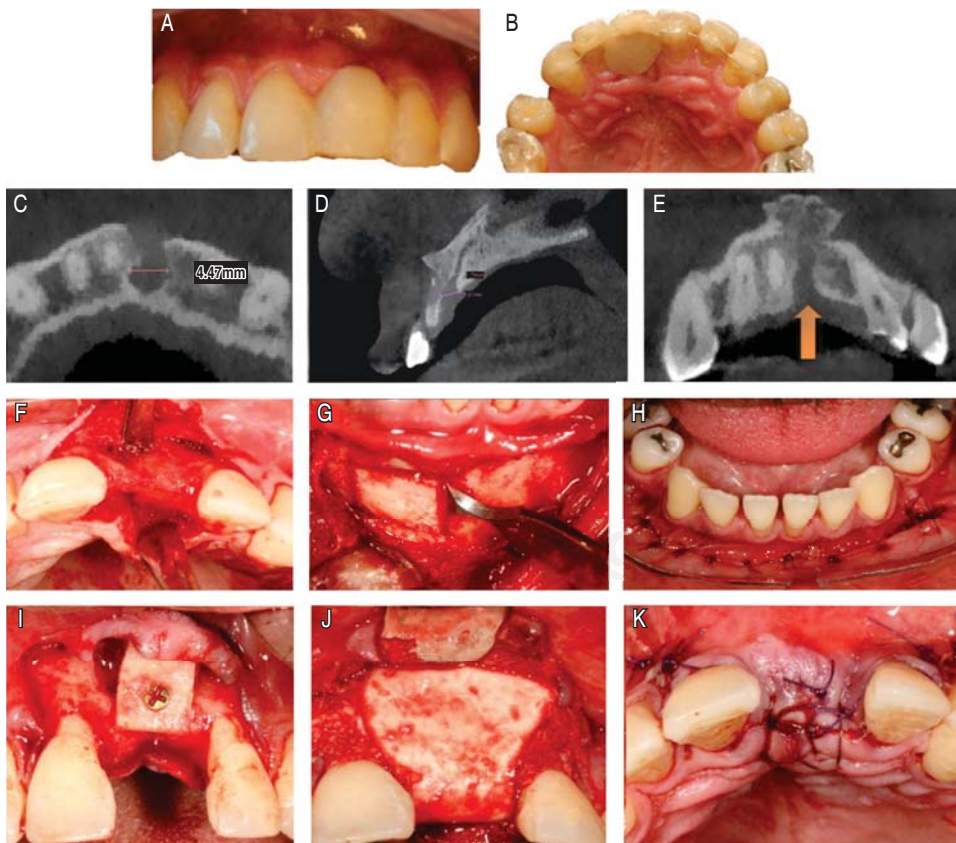
Desde 1994 se han propuesto diversas técnicas de colocación de implantes en proximidad del CN, tales como: enucleación de su contenido, injerto óseo dentro del conducto previo o simultáneo a la colocación del implante, colocación del implante dentro del canal e incluso lateralización parcial del nervio nasopalatino para aumentar el reborde de tejido duro previo a la implantación.<sup>5</sup>

El objetivo del presente caso clínico fue colocar un implante en una posición tridimensional ideal en proximidad del canal incisivo, minimizando daños al mismo y a su contenido neurovascular

## DESCRIPCIÓN DEL CASO

Paciente masculino de 38 años de edad, sin antecedentes patológicos, acudió a la Clínica de Perio-

doncia e Implantología de la División de Estudios de Postgrado e Investigación de la Facultad de Odontología de la UNAM refiriendo la posibilidad de restaurar el diente 21 con un implante, el cual había perdido a los 16 años de edad debido a un traumatismo. El diagnóstico de presunción sistémico fue aparentemente sano y como antecedentes heredofamiliares refirió que sus padres padecen diabetes mellitus bajo control médico. En la valoración clínica intraoral se observó que el paciente portaba una corona provisional en condiciones deficientes, desajustada y ferulizada a los dientes adyacentes por las superficies palatinas, factor de riesgo de acumulación considerable de placa dentobacteriana (*Figuras 1A y 1B*). Durante la evaluación de la zona mediante un estudio tomográfico se detectó la pérdida de la cortical vestibular, defecto que se encontraba comunicado con el foramen incisivo cuyo diámetro era de 4.47 mm (*Figura 1C*). En un corte sagital se detectó, según la clasificación de Mardinger en 2008,<sup>6</sup> que el CN mostraba una morfología en embudo (*Figura 1D*) de 12.57 mm de longitud



**Figura 1.**

Descripción del caso: procedimiento realizado.

y en un corte coronal se detectó que era de canal único (*Figura 1E*). Dentro del plan de tratamiento, previa fase I periodontal, se decidió aumentar el reborde para la corrección de un defecto combinado, es decir, en sentido vertical y horizontal que consistió en un autoinjerto en bloque tomado del mentón, injerto óseo particulado (1 cm<sup>3</sup> de BioBDM-Biograft) y una membrana de colágena de 20 × 30 mm Biomend Extend de Zimmer; la colocación de un implante endoóseo a cinco meses de efectuado el procedimiento; el descubrimiento del mismo tres meses después con provisionalización inmediata y finalmente la restauración definitiva en cuatro meses. El paciente fue remitido a una fase III de mantenimiento cada cuatro meses.

## PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS

### Aumento del reborde con injerto en bloque tomado del mentón (sitio receptor)

Prevía anestesia local con clorhidrato de mepivacaína y epinefrina, *Scandonest* al 2% se realizó una incisión crestal y dos incisiones liberatrices con hoja de bisturí 15 c, extendiéndose un diente a ambos lados del área edéntula, la extensión apical de las mismas fueron hasta el nivel de la línea mucogingival con desprendimiento de un colgajo de espesor total (bucal y palatino) en zona del diente 21 para exponer el defecto óseo (*Figura 1F*), el cual se cribó con una fresa de bola de carburo del número 2 con irrigación salina abundante para inducir la proliferación de células osteogénicas; se efectuaron incisiones periósticas para liberar la tensión del colgajo y desplazarlo después coronalmente y de esta manera lograr un cierre primario de la herida.

### Sitio donador

Prevía anestesia con clorhidrato de mepivacaína y epinefrina *Scandonest* al 2% se realizó una incisión con hoja de bisturí 15 c sobre la mucosa del labio en forma horizontal de espesor parcial de canino a canino, posteriormente una incisión de espesor total siguiendo la misma dirección para levantar un colgajo de espesor total y dejar expuesto el hueso del mentón. Respetando la dirección de las raíces de los dientes, se inició la osteotomía con la ayuda de un instrumento piezoeléctrico de la marca NSK y

copiosa irrigación con solución salina, asimismo se hicieron cortes llegando en profundidad hasta hueso esponjoso. El bloque se desprendió con un martillo y un cincel Ochsenbein Hu-Friedy (*Figura 1G*). La sutura (Vycril 4-0) del sitio fue colocada en planos, primero el periostio y por último la mucosa labial (*Figura 1H*).

Se trasladó el bloque al sitio receptor y se fijó con dos tornillos de 7 mm de longitud (*Figura 1I*); a continuación, el relleno con aloinjerto particulado se cubrió con una membrana de colágena (*Figura 1J*). Finalmente se suturó con puntos colchoneros para afrontar los colgajos bucal y palatino y se reforzó con múltiples puntos interrumpidos, al mismo tiempo que éstos se colocaron en las incisiones verticales (*Figura 1K*).

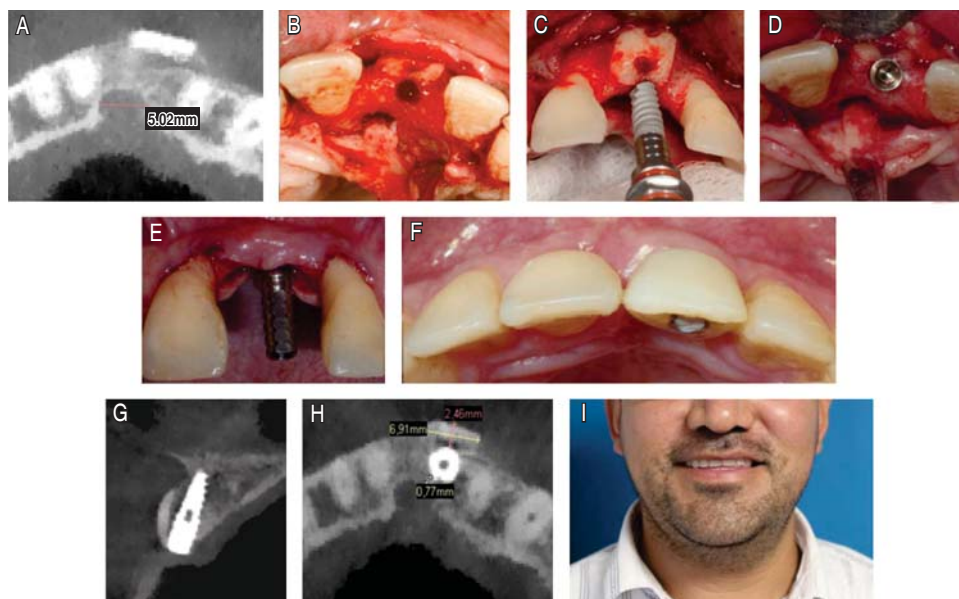
### Cuidados postoperatorios

Se prescribió amoxicilina por vía oral, una cápsula de 750 mg cada 12 horas por siete días, ibuprofeno en tabletas de 400 mg cada seis horas por tres días, dexametasona 8 mg solución inyectable en una sola aplicación, enjuagues de gluconato de clorhexidina al 0.12% cada 12 horas por 10 días, se indicó suspender el cepillado y el uso de hilo dental en la zona y consumir dieta blanda por siete días.

Se retiraron los puntos de sutura 15 días después y se dieron instrucciones al paciente de retomar los hábitos de higiene oral.

### Colocación del implante

A cinco meses de efectuado el procedimiento regenerativo se colocó implante Adin® de 3.75 × 13 mm, cuya posición se planificó con la evaluación de una tomografía axial computarizada que arrojó como resultado una posible proximidad de éste con el agujero nasopalatino (*Figura 2A*), con esta referencia y con la ayuda de una guía quirúrgica realizada con base en el encerado de diagnóstico, se procedió a una osteotomía meticulosa y cuidadosa (*Figura 2B*), comprobando con una sonda periodontal que no hubiese comunicación alguna con el contenido blando del canal y una vez finalizada esta maniobra se insertó el implante (*Figura 2C*) en el lecho conformado seguido del cierre primario de la zona. Las indicaciones postoperatorias fueron las mismas que para el procedimiento regenerativo, excepto la aplicación de dexametasona.

**Figura 2.**

Descripción del caso: procedimiento realizado.

### Fase II del implante

Cuatro meses después se continuó el tratamiento con el descubrimiento del implante (*Figura 2D*) utilizando un aditamento de titanio temporal (*Figura 2E*) para colocar sobre éste una prótesis provisional de acrílico y conformar gradualmente el tejido blando del área (*Figura 2F*). La medicación prescrita fue ibuprofeno en tabletas de 400 mg cada seis horas por tres días y enjuagues de gluconato de clorhexidina al 0.12% dos veces al día por 10 días.

### RESULTADOS

Referente al procedimiento de aumento del reborde, al evaluar el estudio tomográfico se obtuvo una ganancia en altura de 2.46 mm de la cortical vestibular y 6.91 mm en sentido horizontal. La separación entre el implante y el agujero nasopalatino fue de 0.77 mm, alcanzando éste una posición óptima sin generar daños al contenido del conducto (*Figuras 2G y 2H*). Aun cuando hubo una cercanía importante entre el implante y dicha estructura, el paciente no refirió desórdenes sensoriales postoperatorios en la zona tratada y para determinar lo anterior se le interrogó para evaluar si habían cambios en la función neurosensorial del nervio nasopalatino como presencia de dolor en el área de la colocación del implante o alteración de la sensación en la zona (*Figura 2I*).

### DISCUSIÓN

Con la progresiva pérdida ósea tras la extracción dental en la región premaxilar, la cual ocurre en sentido ápico-palatino y ápico-bucal, la cresta alveolar puede aproximarse a las estructuras anatómicas; es el caso del canal nasopalatino, pues éste tiende a emerger desde el reborde complicando la colocación del implante y por consiguiente la retención de una restauración protésica. Por ello se indica un aumento óseo del área antes o al mismo tiempo que la colocación del implante en los casos en los que el foramen incisivo esté ubicado en proximidad de la futura osteotomía;<sup>6,7</sup> tal como se llevó a cabo en el presente caso en el que una vez consolidada una tabla cortical vestibular de volumen suficiente en altura y grosor mediante un injerto en bloque permitió, además de sellar la comunicación entre el defecto óseo y el canal nasopalatino, dar firmeza a la conformación del lecho por medio del fresado con tejido óseo de mejor calidad y una posición óptima del implante con adecuado soporte y estabilidad primaria.

Durante la evaluación tomográfica preoperatoria de la zona anterior (para la substitución del diente 21) se observó que el canal nasopalatino presentaba una morfología en embudo, siendo ésta la segunda forma anatómica más frecuente<sup>3</sup> y a su vez en un corte coronal se detectó que era de canal único, la variabilidad anatómica más común.<sup>4</sup>



Por otra parte, la longitud del canal nasopalatino era de 12.57 mm y el diámetro del agujero incisivo de 4.47 mm, mediciones dentro del rango aceptado: de 4.60 mm a 15.70 mm y de 1.4 a 5.9 mm, respectivamente,<sup>1</sup> aunque posterior a la extracción dental tiende a ampliarse en todas sus dimensiones en un 32%, sobre todo en el área palatina a lo largo de la reabsorción del reborde, además puede ocupar hasta 58% del ancho de la cresta alveolar, es decir no es una estructura estática, lo cual debe tomarse en consideración durante la planificación de la terapia implantológica y evitar que afecte la posición ideal.<sup>5</sup>

Son escasos los reportes sobre la colocación de implantes en proximidad del canal nasopalatino; sin embargo, se dieron a conocer técnicas entre 1994 y 1999 por medio de Sher y Misch, quienes llevaron a cabo la remoción del contenido del canal. Rosenquist y Nyström (1992) injertaron hueso autólogo para la colocación posterior del implante (cinco meses después), sin pérdida alguna del mismo en 12 meses de seguimiento.<sup>8</sup> Artzi colocó en 2000 un injerto óseo simultáneo a la implantación, técnica que no reportó complicaciones en un año y nueve meses de seguimiento.<sup>7</sup> Peñarrocha situó en 2009 el implante dentro del canal, informando 84.6% de supervivencia al cabo de 70 meses de evaluación.<sup>9</sup> Urban, Jovanovic, Buser y Bornstein (2015) lateralizaron parcialmente el nervio nasopalatino para aumentar la cresta alveolar y futura inserción de los implantes con un resultado de 100% de supervivencia en un rango de tiempo de 5.5 meses a dos años y en un periodo medio de 4.18 años. Una prueba neurosensorial en el paladar con una aguja para evaluar la sensibilidad de los tejidos blandos en la zona del maxilar anterior reveló que seis pacientes (30% de los casos) mostraron una región con alteración neurosensorial: en incisivos laterales sólo un área manifestó hiposensibilidad y en incisivos centrales dos reaccionaron con hipersensibilidad y seis con hiposensibilidad.<sup>5</sup> En el caso clínico desarrollado entre el implante y el canal nasopalatino quedó un margen de distancia menor de 1 mm (0.7 mm), distancia que marcó la pauta para evitar el contacto directo con el contenido neurovascular, lo cual es de relevancia, ya que si esto ocurriese, la falta de oseointegración podría significar una complicación.<sup>10</sup>

A pesar de la cercanía del implante con el foramen incisivo el paciente no mostró pérdida de sensibilidad posterior al tratamiento; dicha cercanía es

viable, puesto que en un lapso de tres a seis meses aproximadamente habrá un restablecimiento fisiológico del sitio, es decir una reinervación gradual y revascularización inmediata por acción compensatoria de otras ramas presentes en la región, en particular el nervio palatino mayor y la arteria.<sup>11</sup>

## CONCLUSIÓN

La inserción de un implante en la proximidad del canal nasopalatino no interfiere en la actividad sensorial de la zona y a su vez constituye una alternativa de tratamiento predecible cuando el espacio destinado a la implantación es reducido, siempre y cuando se realice una osteotomía cuidadosa con previo aumento del reborde de tejido duro, lo cual facilita dicha maniobra para lograr la posición tridimensional ideal del implante con una estabilidad primaria idónea.

## REFERENCIAS

1. Thakur A, Burde K, Guttal K, Naikmasur VG. Anatomy and morphology of the nasopalatine canal using cone-beam computed tomography. *Imaging Sci Dent.* 2013; 43: 273-281.
2. Fernández AA, Suárez QJ, Muñelo LJ, Bornstein MM, Blanco CA, Suárez CM. Three-dimensional study of nasopalatine canal morphology: a descriptive retrospective analysis using cone-beam computed tomography. *Surg Radiol Anat.* 2014; 36: 895-905.
3. Mardinger O, Namani-Sadan N, Chaushu G, Schwartz-Arad D. Morphologic changes of the nasopalatine canal related to dental implantation: a radiologic study in different degrees of absorbed maxillae. *J Periodontol.* 2008; 79 (9): 1659-1662.
4. Bornstein MM, Balsiger R, Sendi P, von Arx T. Morphology of the nasopalatine canal and dental implant surgery: a radiographic analysis of 100 consecutive patients using limited cone-beam computed tomography. *Clin Oral Implants Res.* 2011; 79: 295-301.
5. Urban I, Sasha J, Buser D, Bornstein MM. Partial lateralization of the nasopalatine nerve at the incisive foramen for ridge augmentation in the anterior maxilla prior to placement of dental implants: a retrospective case series evaluating self-reported data and neurosensory testing. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2015; 35: 169-177.
6. Etoz M, Sisman Y. Evaluation of the nasopalatine canal and variations with cone-beam computed tomography. *Surg Radiol Anat.* 2014; 36: 805-812.
7. Artzi Z, Nemcovsky CE, Bitlitum I, Segal P. Displacement of the incisive foramen in conjunction with implant placement in the anterior maxilla without jeopardizing vitality of nasopalatine nerve and vessels: a novel surgical approach. *Clin Oral Implants Res.* 2000; 11: 505-510.
8. Rosenquist JB, Nyström E. Occlusion of the incisal canal with bone chips. A procedure to facilitate insertion of implants in the anterior maxilla. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1992; 21: 210-211.

9. Peñarrocha M, Carrillo C, Uribe R, García B. The nasopalatine canal as an anatomic buttress for implant placement in the severely atrophic maxilla: A pilot study. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2009; 24: 936-942.
10. Mraiwa N, Jacobs R, Van Cleynenbreugel J, Sanderink G, Schutyser F, Suetens P et al. The nasopalatine canal revisited using 2D and 3D CT imaging. *Dentomaxillofac Radiol*. 2004; 33: 396-402.
11. Spin-Neto R, Lombardo T, Nunes W, Moreno R, Toledo L, Marcantonio E Jr. Incisive canal deflation for correct implant placement: case report. *Implant Dent*. 2009; 18: 473-479.

Correspondencia:

**María Antonietta Riera-Chávez**  
 Escuela Nacional de Estudios Superiores  
 Unidad León, Universidad Nacional  
 Autónoma de México (UNAM),  
 León Guanajuato, México.  
 Blvd. UNAM Núm. 2011,  
 Predio El Potrero y El Saucillo,  
 Col. Los Tepetates, 37684,  
 León Guanajuato, México.  
 Tel. 00525534519135, 00524774688659  
 E-mail: marianto.rch@gmail.com