

# Parestesia del nervio dentario inferior provocada por un tratamiento endodóncico

**M<sup>a</sup> Mercedes Gallas Torreira (1), M<sup>a</sup> Dolores Reboiras López (2), Abel García García (3), José Gándara Rey (4)**

(1) Profesora Ayudante Odontología Integrada Adultos. Facultad de Medicina y Odontología. Universidad de Santiago de Compostela

(2) Odontóloga. Máster Medicina Oral, Cirugía Oral e Implantología Oral. Universidad de Santiago de Compostela

(3) Profesor Titular de Cirugía Oral y Maxilofacial. Facultad de Medicina y Odontología. Universidad de Santiago de Compostela

(4) Catedrático de Medicina Oral y Maxilofacial. Facultad de Medicina y Odontología. Universidad de Santiago de Compostela. España

## *Correspondencia:*

*Mercedes Gallas Torreira*

*Facultad de Medicina y Odontología. Dpto. Estomatología*

*Rúa Entreríos, S/N*

*15782 SANTIAGO DE COMPOSTELA (A CORUÑA)*

*Tel: 981 562026/ 981 563100 ext. 12415*

*Fax: 981 562226*

*E-mail: mmgallas@usc.es*

Recibido: 23/11/2002 Aceptado: 2/3/2003

Gallas-Torreira MM, Reboiras-López MD, García-García A, Gándara-Rey J. Parestesia del nervio dentario inferior provocada por un tratamiento endodóncico. Med Oral 2003;8:299-303.  
© Medicina Oral S. L. C.I.F. B 96689336 - ISSN 1137 - 2834

## RESUMEN

Las parestesias del nervio dentario inferior constituyen una complicación que puede ocurrir tras la realización de varios procedimientos odontológicos como son: las cistectomías, la extracción de dientes retenidos, las apicectomías, los tratamientos endodóncicos, la colocación de anestesia local, o la cirugía implantológica o preprotésica.

Los posibles mecanismos de la lesión nerviosa son mecánicos, químicos y térmicos. El daño mecánico incluye compresión, estiramiento, resección parcial o total y laceración. La lesión puede ocasionar una discontinuidad del nervio con degeneración walleriana de las fibras distales e integridad de la cubierta (axonotmesis) o puede causar la total sección del nervio (neurotmesis). El trauma químico puede deberse a determinados componentes tóxicos de los materiales de relleno endodóncicos (paraformaldehído, corticoides o eugenol) e irrigantes (hipoclorito sódico) o anestésicos locales. El daño térmico es consecuencia del sobrecalentamiento óseo durante la realización de técnicas quirúrgicas.

Presentamos el caso clínico de parestesia del nervio dentario inferior tras la introducción de una punta de gutapercha en el canal mandibular durante la realización de la endodoncia del primer molar inferior. Se describe la etiología y el tratamiento de esta complicación endodóncica.

**Palabras clave** : *Parestesias del nervio dentario inferior, complicaciones endodóncicas.*

## INTRODUCCION

Las parestesias del nervio dentario inferior pueden ser el resultado de traumatismos, tumores, enfermedades del tejido conectivo, enfermedades infecciosas, enfermedades desmineralizantes o idiopáticas (Tabla 1). La causa más frecuente de neuropatía trigeminal es la traumática, siendo la más habitual de las neuropatías traumáticas en odontoestomatología la neuropatía del nervio alveolar inferior (1). Se trata de una neuropatía con afectación sensitiva deficitaria del territorio de inervación del mentoniano debida a la exodoncia del tercer molar inferior retenido (2,3). También pueden ser debidas a patología periodontal o iatrogenia endodóncica periapical (4,5) como consecuencia de la extrusión de material de relleno en el canal mandibular o sobreinstrumentación (6).

La lesión del nervio dentario inferior después de tratamientos endodóncicos constituye una rarísima complicación en la terapia endodóncica.

El primer síntoma de sobreobtención en el canal mandibular es un dolor repentino referido por el paciente durante la obturación del conducto y que persiste después de cesar los efectos de la anestesia local (7). El dolor puede acompañarse de signos inflamatorios locales, con percusión dolorosa del diente endodonciado, dolor a la palpación del proceso alveolar vestibular o la combinación de signos de lesión mecánica e inflamatoria del nervio dentario inferior con dolor o adormecimiento del labio inferior u otalgia (8). Algunos pacientes refie-

ren la persistencia de la anestesia local (9).

Para el tratamiento, actualmente se aconseja la inmediata remoción quirúrgica de la causa que comprima o dañe las fibras nerviosas para evitar agravar el cuadro (7,10,11). También se recomienda la prevención de esta complicación mediante la correcta evaluación radiográfica previa de la proximidad de los ápices dentarios de los molares inferiores al conducto dentario inferior y el control radiológico durante la realización de la endodoncia (12).

## CASO CLINICO

Paciente mujer de 45 años de edad, sin antecedentes médicos de interés que acude a consulta en el Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial del Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela remitida por su odontoestomatólogo al presentar dolor en la hemimandíbula izquierda y adormecimiento del hemilabio izquierdo de 15 días de evolución. La paciente nos refiere la realización de un tratamiento endodóncico previo en el primer molar inferior izquierdo y posteriormente, al cabo de un mes al persistir el dolor y las molestias en el molar inferior su odontoestomatólogo comprueba que en el tratamiento endodóncico del conducto distal una punta de gutapercha había sobrepasado el ápice radicular hallándose en el conducto dentario inferior, indicando entonces la exodoncia del molar. Apesar de la exodoncia, el dolor en la hemimandíbula izquierda y el adormecimiento del labio no ceden, por lo que nos remite a la paciente para valoración y tratamiento.

A la exploración clínica intraoral observamos el tramo edéntulo correspondiente al primer molar inferior izquierdo en fase de cicatrización normal. La exploración neurológica del tercer par craneal evidenció la existencia de una hiperestesia dolorosa en la hemimandíbula izquierda y parestesia en el hemilabio izquierdo.

Se realiza un estudio radiológico mediante ortopantomografía y comprobamos la presencia de una punta de gutapercha retenida en el fondo del alvéolo de la raíz distal del primer molar inferior izquierdo (Fig. 1). Se procede a la extracción de la punta de gutapercha con anestesia local en régimen ambulatorio. Para ello se levanta un colgajo mucoperiostico de espesor total que permite practicar una ostectomía a nivel de la cavidad ósea del alvéolo del primer molar inferior izquierdo, extraer la punta de gutapercha y curetear cuidadosamente la cavidad ósea. Pasados quince días, había desaparecido el dolor aunque persistía la parestesia de labio inferior. Esta se recuperó posteriormente, aproximadamente al mes de la extracción de la punta de gutapercha.

## DISCUSION

La lesión de nervio dentario inferior tras un tratamiento endodóncico puede ser el resultado de un trauma físico, de un trauma químico irritativo o de la combinación de ambos (13). Nitzan DW et al. (1983) postulan los siguientes mecanismos etiopatogénicos:

1.- El trauma directo del nervio dentario inferior por los instrumentos empleados en la preparación del conducto (limas o condensadores), o por el material de obturación (puntas de plata).

2.- La compresión del nervio debido a un hematoma (presión directa) o a la presencia de un material de relleno del conducto en el canal dentario (presión indirecta) (14).

3.- El daño químico del nervio por extravasación a través del ápice radicular de sustancias tóxicas o medicamentos introducidos en el conducto radicular, por ejemplo: endometasona, N2,.....

Incluso la lesión del nervio puede ser causada por una infección local tras la sobreobtención del material en el canal mandibular (15).

En el caso clínico descrito, probablemente durante la obturación de la endodoncia debido a la realización de una presión excesiva en la condensación, una de las puntas de gutapercha traspasase el ápice del molar introduciéndose en el conducto dentario inferior. Desconocemos el mecanismo por el cual la punta de gutapercha llegó a introducirse en el conducto dentario inferior. Es posible que durante la preparación del conducto se sobrepasase la longitud de trabajo creando una vía de acceso en hueso y en la posterior obturación del conducto la punta de gutapercha traspasase el ápice alcanzando el nervio dentario inferior. Otra posibilidad es la existencia previa de un granuloma en el periápice que condicionaría la existencia de un área osteolítica o de hueso poco denso en la zona del periápice lo que a su vez constituiría un factor favorable para el rebasamiento apical y posterior lesión del nervio dentario inferior.

### TRAUMATISMOS DIRECTOS E INDIRECTOS

- Exodoncias dentarias (cordales inferiores)
- Anestesia troncular
- Implantología
- Terapia endodóncica
- Cirugía ortognática

### TUMORES

- 1.- Malignos
  - Intracraneales
  - Ángulo pontocerebeloso
  - Ganglio de Gasser
  - Ramas del Trigémino
- 2.- Benignos

-Odontomas

### ENFERMEDADES DEL COLÁGENO

- Lupus Eritematoso
- Dermatomiositis
- Esclerosis Sistémica progresiva
- Síndrome de Sjogren
- Artritis Reumatoide
- Enfermedad Mixta del tejido conectivo

### NEUROPATÍA TRIGEMINAL SENSORIAL BENIGNA

#### INFECCIONES

- Virus del Herpes Zóster
- Asociación Herpes Simple
- Sífilis
- Lepra
- SIDA

#### OTRAS

- Esclerosis Múltiple
- Enfermedades Vasculares Vertebrobasilares
- Sarcoidosis
- Amiloidosis
- Anemia de células falciformes
- Químicos: tios endodóncicos
- Tóxicos: Hidroestilbámda, tricloroetileno.

**Tabla 1.** Tipos de Neuropatías Trigeminales. (Peñarrocha M.)

Se han descrito en la literatura otros casos en los que existió una patología periodontal previa (4) o una infección periapical (16), bien después de necrosis químicas arsenicales (7), o por el empleo de cementos como el AH26 (9) o la endometasona (17).

La sintomatología originada por la lesión del nervio dentario inferior puede ser temporal o permanente, dependiendo de la severidad del traumatismo causado (12,18). Diversos autores mencionan la existencia de una correlación directa entre la duración y la importancia del traumatismo ocasionado al nervio y el pronóstico de la parestesia (3,9). Así, la evolución de la afectación nerviosa por un daño químico dependerá del tipo de material empleado –toxicidad- y de la rápida eliminación del material (18). Las parestesias mandibulares relacionadas con la colocación de anestesia local o la sobreinstrumentación endodóncica se resuelven normalmente en unos cuantos días. Una parestesia de mayor duración e incluso permanente puede resultar en casos de laceración de la fibra nerviosa, presión prolongada del nervio o contacto continuado con materiales endodóncicos tóxicos. La secuencia terapéutica indicada es la inmediata eliminación de la causa, siempre que sea posible y el control de la inflamación.

---

## ENGLISH

---

# Mandibular nerve paresthesia caused by endodontic treatment

GALLAS-TORREIRA MM, REBOIRAS-LÓPEZ MD, GARCÍA-GARCÍA A, GÁNDARA-REY J. MANDIBULAR NERVE PARESTHESIA CAUSED BY ENDODONTIC TREATMENT. MED ORAL 2003;8:299-303.

## SUMMARY

The paresthesias of the inferior dental nerve consists of a complication that can occur after performing various dental procedures such as cystectomies, extraction of impacted teeth, apicoectomies, endodontic treatments, local anesthetic deposition, preprosthetic or implantologic surgery.

The possible mechanisms of nervous lesions are mechanical, chemical and thermal. Mechanical injury includes compression, stretching, partial or total resection and laceration. The lesion can cause a discontinuity to the nerve with Wallerian degeneration of the distal and integrated fibers of the covering (axonotmesis) or can cause the total sectioning of the nerve (neurotmesis). Chemical trauma can be due to certain toxic components of the endodontic filling materials (paraformaldehyde, corticoids or eugenol) and irrigating solutions (sodium hypochlorite) or local anesthetics. Thermal injury is a consequence of bone overheating during the execution of surgical techniques.

We present a clinical case of paresthesia of the inferior dental nerve after the introduction of a gutta-percha point in the

mandibular canal during the performance of a root canal therapy of the inferior first molar. The etiology and the treatment of this endodontic complication are described.

**Key words** : *Paresthesias of the inferior dental nerve, endodontic complications.*

## INTRODUCTION

Paresthesias of the inferior dental nerve can be the result of traumatismos, tumors, connective tissue diseases, infectious diseases, demineralizing or idiopathic diseases (Table 1). The most frequent cause of trigeminal neuropathy is traumatism, the inferior dental nerve neuropathy being the most common of the traumatic neuropathies in dentistry (1). It deals with a neuropathy with poor sensitivity in the territory of the mental nerve innervation due to the exodontia of an impacted third molar (2,3). This can also be due to periodontal pathology or periapical endodontic iatrogeny (4,5) as a consequence of the extrusion of the filling material in the mandibular canal or over instrumentation (6).

The lesion of the inferior dental nerve after endodontic treatments represents a very rare complication in root canal therapy.

The first symptom of the overfilling into the mandibular canal is sudden pain expressed by the patient during obturation of the root canal, which persists after the disappearance of the local anesthetic effects (7). The pain can be accompanied by local inflammatory signs with the endodontically treated tooth being painful to percussion, painful upon palpation of the vestibular alveolar process or a combination of signs of mechanical lesions and inferior dental nerve inflammation with pain or numbness of the lower lip or otalgia (8). Some patients experience the persistence of the local anesthesia (9). Present day treatment recommendations consist of immediate surgical removal of the cause that compresses or injures the nerve fibers to avoid aggravating the symptoms (7,10,11). The prevention of this complication by means of a previous correct radiographic evaluation of the proximity of the lower molar apices to the mandibular canal and radiographic controls during the root canal therapy are recommended (12).

## CLINICAL CASE

The patient was a 45-year-old woman with a medical history of no pathologic findings who visited the Service of Oral and Maxillofacial Surgery of the Santiago de Compostela University Hospital Complex for consultation. Referred by her dentist for presenting hemi-mandibular pain and numbness on the left half of the lip of a 15-day evolution. The patient told us of previously having undergone a root canal therapy on the lower left first molar. After one month of persistent pain and discomfort on the lower molar, her dentist confirmed the presence of a gutta-percha point overfilling the radicular apex of the distal root canal of the endodontically treated tooth and present within the mandibular canal. Indicating therefore the extraction of the molar. In spite of the exodontia, the pain on the left half of the mandible and the lip numbness did not cease. Thus is the reason



**Fig. 1.** Detalle de la ortopantomografía.  
*Detail on the panoramic radiograph*

for the patient's referral for evaluation and treatment.

Upon intra-oral clinical examination we observed an edentulous section corresponding to the inferior left first molar at its normal healing phase. The neurologic examination of the third cranial nerve evidenced the existence of a painful hyperesthesia of the left hemi-mandible and paresthesia of the left half of the lip.

A radiological study was performed by means of orthopantomography proving the presence of a gutta-percha point retained within the bottom part of the alveolar bone at the distal root of the inferior left first molar (Fig.1). The extraction of the gutta-percha point with local anesthetics was done on an outpatient-clinic basis. To do this a fully thick mucoperiosteum flap was done to permit performing osteotomy at the level of the bone cavity of the inferior left first molar alveolus, extracting the gutta-percha point and carefully curetting the bone cavity. After fifteen days, the pain had disappeared although paresthesia of the inferior lip still persisted. This recovered later, approximately one month after the gutta-percha extraction.

## DISCUSSION

Inferior dental nerve lesion after endodontic traumatism can be the result of physical trauma, irritative chemical trauma or a combination of both (13) Nitzan DW et al. (1983) postulated the following etiopathogenic mechanisms:

1. Direct trauma on the inferior dental nerve by the instruments used during root canal therapy (reamers/files or pluggers), or

by the obturation materials (silver points).

2. Nerve compression due to hematoma (direct pressure) or due to the presence of a root canal filling material within the mandibular canal (direct pressure) (14).

3. Chemical injury on the nerve by extravasation through the radicular apices of toxic substances or introduced medicaments within the root canal, as for example: endomethasone, N2,....

The lesion of the nerve can even be caused by a local infection after overfilling the material into the mandibular canal (15).

In the clinical case described, probably while obturating, one of the gutta-percha points went beyond the molar apex, being introduced into the mandibular canal due to the exertion of too much pressure during condensation. It is possible that during the mechanical preparation of the root canal the working length is exceeded, creating an access to the bone. Consequently, during the root canal obturation the gutta-percha point went beyond the apex reaching the inferior dental nerve. Another possibility is the previous existence of a granuloma at the periapex that conditions the existence of an osteolytic area of a less dense bone in the periapical zone. This at the same time constitutes a favorable factor for going beyond the apex and later injuring the inferior dental nerve.

The symptomatology caused by the lesion of the inferior dental nerve can be temporary or permanent, depending on the traumatism produced (12,18). Some authors mention the existence of a direct correlation between the duration and the importance of traumatism produced on the nerve and the prognosis of the paresthesia (3,9). That way, the evolution of

**DIRECT AND INDIRECT TRAUMATISMS**

- Dental extractions (inferior third molars)
- Nerve block
- Implantology
- Endodontic therapy
- Orthognathic surgery

**TUMORS**

- 1.-Malignant
  - Intracranial
  - Pontocerebellar angle
  - Ganglion of Gasser
  - Trigeminal branches

**2.-Benign**

- Odontomas

**COLLAGEN DISEASES**

- Lupus Erythematosus
- Dermatomyocytes
- Progressive Systemic Sclerosis
- Sjogren Syndrome
- Rheumatoid Arthritis

- Mixed Disease of the connective tissue

**INFECTIOUS BENIGN SENSORY TRIGEMINAL NEUROPATHY**

- Herpes Zoster Virus
- Herpes Simplex association
- Syphilis
- Leprosy
- AIDS

**OTHERS**

- Multiple Sclerosis
- Vertebrobasillar Vascular Diseases
- Sarcoidosis
- Amyloidosis
- Falciform Cell Anemia
- Chemical: endodontic treatments
- Toxic: Hydrostilbamide, trichloroethelene

inférieur: signes cliniques, diagnostic etiologique et pronostic. Rev Odontostomatol (Paris) 1990;19:411-20.

4. Lambriadinis T, Molyvdas J. Paresthesia of the inferior alveolar nerve caused by periodontal-endodontic pathosis. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1987;63:90-2.

5. Pinsawasdi P. The induction of trigeminal neuralgia-like symptoms by pulp-periapical pathosis. J Endod 1986;12:73-5.

6. Manisali Y, Yucel T, Erisen R. Overfilling of the root. A case report. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1989;68:773-5.

7. LaBlanc JP, Epker BN. Serious inferior alveolar nerve dyesthesia after endodontic procedure: report of three cases. J Am Dent Assoc 1984;108: 605-7.

8. Grotz KA, Al-Nawas B, de Aguiar EG, Schulz A, Wagner W. Treatment of injuries to the inferior alveolar nerve after endodontic procedures. Clin Oral Invest 1998;2:73-6.

9. Neaverth EJ. Disabling complications following inadvertent overextension of a root canal filling material. J Endod 1989;15:135-9.

10. Spielman A, Gutman D, Laufer D. Anesthesia following endodontic overfilling with AH26. Report of a case. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1981;52:554-5.

11. Franco M, Sivestrin M., Alexandre A, Mazzoleni G. Lesioni del nervo alveolare inferiore da cementi endodontici. Minerva Stomatol 1991;40:563-8.

12. Sakkal S, Gagnon A, Lemian L. Paresthésie du nerf dentaire inférieur à la suite d'un traitement endodontique: Un cas clinique. J Can Dent Assoc 1994;60:556-8.

13. Nitzan DW, Stabholz A, Azaz B. Concepts of accidental overfilling and over instrumentation in the mandibular canal during root canal treatment. J Endod 1983;9:81-5.

14. Fanibunda K, Whitworth J, Steete J. The management of thermomechanically compacted gutta percha extrusion in the inferior dental canal. Brit Dent J 1998;184:330-2.

15. Sonat B., Dalat D., Gunhan O. Periapical tissue reaction to root filling with Sealapex. Int Endod J 1990;23:46-52.

16. Di Leonarda R, Cadenaro M, Stacchi C. Paresthesia of the mental nerve induced by periapical infection. A case report. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 2000;90:746-9.

17. Erisen R, Yucel T, Kucukay S. Endomethasone root canal filling material in the mandibular canal. A case report. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1989;68:343-5.

18. Kothari P, Hanson N, Cannell H. Bilateral mandibular nerve damage following root canal therapy. Brit Dent J 1996;180:189-90.

**Table 1.** Types of Trigeminal Neuropathies (Peñarocha M.)

the nerve affectation by chemical injury will depend on the type of material employed –toxicity- and the rapid elimination of the material (18). The mandibular paresthesias related to the deposition of local anesthetic agent or endodontic over-instrumentation are normally resolved within a few days. Paresthesia of long or even of permanent duration can result in cases of laceration of the nerve fiber, prolonged pressure on the nerve or continuous contact with toxic endodontic materials. The indicated therapeutic sequence is the immediate elimination of the cause whenever possible and the control of inflammation.

**BIBLIOGRAFIA/REFERENCES**

1. Morse DR. Endodontic-related inferior alveolar nerve and mental foramen paresthesia. Compend Contin Educ Dent 1997;18:963-87.
2. Peñarocha M. Dolor Orofacial. Etiología, diagnóstico y tratamiento. Barcelona: Masson Ed; 1997. p. 218-22.
3. Yana Y, Boukobza F, Mardam W, Derycke R. La paresthésie du nerf dentarie