



Disponibile online all'indirizzo [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

SciVerse ScienceDirect

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/gie](http://www.elsevier.com/locate/gie)



## CASO CLINICO

# La preparazione dell'istmo coronale: una procedura fondamentale per un successo a lungo termine

*The preparation of coronal isthmus is a fundamental step for long term success*

Alfredo Iandolo <sup>a,\*</sup>, Michele Simeone <sup>b</sup>, Francesco Riccitiello <sup>b</sup>

<sup>a</sup> Odontoiatra, Libero professionista in Avellino

<sup>b</sup> Dipartimento di Scienze Odontostomatologiche e Maxillo-Facciali, Università degli Studi di Napoli "Federico II", Napoli

Ricevuto l'11 marzo 2012; accettato il 3 settembre 2012

Disponibile online l'1 ottobre 2012

### PAROLE CHIAVE

Istmo coronale;  
Punte ultrasoniche;  
Microscopio operatorio;  
Primo premolare superiore;  
Canale mesiale mediano.

### KEYWORDS

Coronal isthmus;  
Ultrasonic tips;  
Operating microscope;  
Maxillary first premolar;  
Middle mesial canal.

### Riassunto

**Obiettivo:** Illustrare l'utilizzo di punte ultrasoniche e del microscopio operatorio nella preparazione dell'istmo coronale dei premolari con due canali radicolari e dell'istmo mesiale dei primi molari inferiori.

**Materiali e metodi:** Per la preparazione degli istmi coronali sono state utilizzate punte ultrasoniche e il microscopio operatorio.

**Risultati:** I risultati dimostrano come, grazie alla preparazione dell'istmo, sia possibile rimuovere tessuto pulpare.

**Discussione e conclusioni:** Gli esiti positivi evidenziati da questi casi clinici dimostrano come l'utilizzo del microscopio operatorio e degli ultrasuoni siano indispensabili nell'eseguire una corretta cavità d'accesso e nel reperimento di tutti gli orifizi canalari.

© 2012 Società Italiana di Endodonzia. Pubblicato da Elsevier Srl. Tutti i diritti riservati.

### Summary

**Objective:** To illustrate the use of ultrasonic tips and operating microscope in the preparation of coronal isthmus in premolars with two root canals and the mesial isthmus of first molars.

**Materials and methods:** For preparation of the coronal isthmus ultrasonic tips were used, under the operating microscope.

**Results:** The results demonstrate, preparation of the isthmus, to be an effective and useful step in removal of the pulp tissue which otherwise would have remained in this delicate area, leading to a probable failure of endodontic treatment.

**Discussion and conclusions:** The positive results shown by these case studies illustrate, how essential and efficient are the operating microscope combined with the ultrasonic tips in executing a proper cavity access and retrieval of all the canal orifices.

© 2012 Società Italiana di Endodonzia. Published by Elsevier Srl. All rights reserved.

\* Corrispondenza: via A. Ammaturo, 126/b – 83100 Avellino.

E-mail: [iandoloalfredo@libero.it](mailto:iandoloalfredo@libero.it) (A. Iandolo).

## Introduzione

Il successo a lungo termine in endodonzia è strettamente legato a un'adeguata detersione, sagomatura e una completa otturazione tridimensionale del complesso sistema dei canali radicolari. Molto probabilmente una percentuale significativa di insuccessi è attribuibile alla presenza di canali radicolari non individuati e quindi non trattati [1].

Il sistema endodontico è composto di spazi facilmente accessibili agli strumenti manuali e rotanti, quali i canali principali e, così come confermato da molti studi clinici e istologici, di spazi non facilmente accessibili o inaccessibili, ad esempio gli istmi, i delta, i canali laterali e accessori.

La sagomatura canalare non è in grado di raggiungere tutte le aree del sistema dei canali radicolari, indipendentemente dalla tecnica adoperata; parte dell'endodonto rimane, dunque, non trattato.

Proprio per questo motivo è necessario affidarsi alla detersione biochimica del variegato spazio endodontico; questo, una volta deterso, potrà essere riempito e otturato da guttaperca e cemento al momento dell'otturazione [2].

I batteri sono i principali agenti eziologici dell'infezione pulpale periapicale [3]. Un canale radicolare con materiale pulpale residuo, sia esso vitale o necrotico, può determinare lo sviluppo o la persistenza di una lesione periapicale. In alcuni casi, la presenza di istmi coronali non trattati in maniera adeguata non consente, neanche con la migliore detersione biochimica, di detergere o sagomare gli spazi endodontici principali e gli eventuali canali accessori al fine di avere un successo prevedibile.

Grazie all'uso del microscopio operatorio e di punte ultrasoniche specifiche è possibile localizzare e preparare più facilmente i canali radicolari e ottenere un maggior controllo di tutte le fasi dell'intervento.

Una fase spesso trascurata durante la preparazione della cavità d'accesso è la preparazione dell'istmo. Quest'ultimo può essere definito come una delicata e sottile parte anatomica che mette in comunicazione due o più canali radicolari. L'istmo, oltre a contenere possibile tessuto pulpale, potrebbe anche nascondere l'ingresso di un eventuale canale radicolare. Vertucci afferma che gli istmi non sono altro che anastomosi tra i due canali [4].

La preparazione dell'istmo coronale nei premolari con due orifizi canalari è importante in quanto una sua mancata preparazione potrebbe nascondere e trattenere materiale pulpale, tessuti necrotici e residui batterici. Per prevenire quindi un eventuale fallimento del trattamento endodontico è necessario preparare questa delicata zona.

La preparazione dell'istmo dei canali mesiali nei primi molari inferiori è particolarmente importante in quanto una sua mancata sagomatura potrebbe nascondere la presenza del *middle mesial canal*.

Il canale mesiale mediano dei primi molari inferiori, descritto per la prima volta da Vertucci e Williams nel 1974 [5], ha una frequenza che va dall'1 al 15% [6]. Quasi sempre questo canale confluisce nel canale mesiolinguale o nel mesiovestibolare a livello del terzo apicale, avendo un forame apicale indipendente solo nel 5% dei casi [7].

## Materiali e metodi

Dopo aver eseguito una o più radiografie preoperatorie con la tecnica dei raggi paralleli e stabilito un corretto piano di trattamento, si procede al trattamento endodontico. Isolato il campo operatorio con diga di gomma ed eventualmente con diga liquida viene eseguita la cavità d'accesso sotto ingrandimento e illuminazione (4x).

### Protocollo operativo riguardo la preparazione dell'istmo dei primi molari inferiori

Dopo aver individuato i canali principali, bisogna aumentare l'ingrandimento, almeno a 8x, e cominciare a sondare con una sonda endodontica (DG 16) lo spazio esistente tra il canale mesiovestibolare e il mesiolinguale. Subito dopo aver eseguito la cavità d'accesso, capita di rado di individuare immediatamente l'orifizio del canale mesiale mediano; è più comune che tra i due canali mesiali non sia presente alcun orifizio, per cui bisogna procedere alla preparazione dell'istmo dei canali mesiali. Con una punta ultrasonica diamantata a testa arrotondata di piccole dimensioni (0,5 mm di diametro, P-Tip, Plastic Endo, USA) si deve preparare l'istmo per una profondità di circa 1 mm, lavorando appoggiati alla parete mesiale per evitare di creare una perforazione. È necessario lavorare a potenza media e senza irrigazione per una visione ottimale del campo operatorio (fig. 1). Naturalmente questa fase deve essere eseguita sotto costante ingrandimento e illuminazione. Preparato l'istmo con un file di piccole dimensioni (K-file 06-08), si sonda il solco per individuare la presenza o meno del terzo canale mesiale (figg. 2-3). Nel caso in cui quest'ultimo fosse presente, è fondamentale accertarsi, utilizzando un localizzatore elettronico apicale, di non aver effettuato una perforazione del pavimento della camera pulpale, tenendo cura anche di identificare una sua confluenza nel canale mesiolinguale o mesiovestibolare in modo da evitare di stressare gli strumenti rotanti durante la fase di sagomatura.

### Protocollo operativo riguardo la preparazione dell'istmo dei premolari con due orifizi canalari

Eseguita la cavità d'accesso e accertati della presenza di due canali radicolari (fig. 4) si procede alla preparazione dell'istmo.

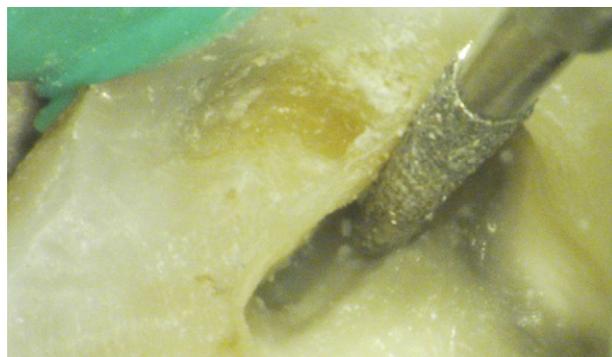
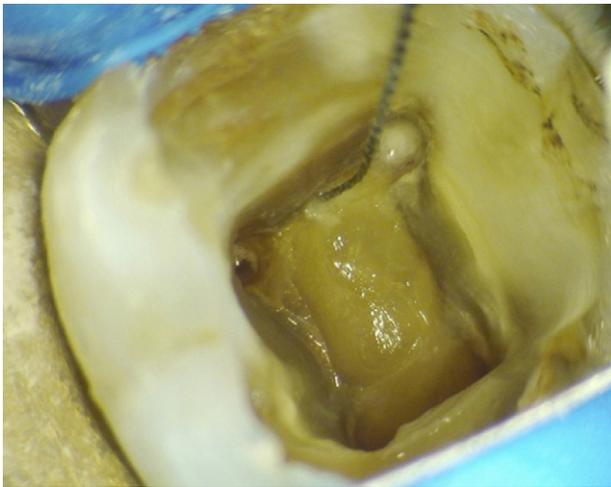
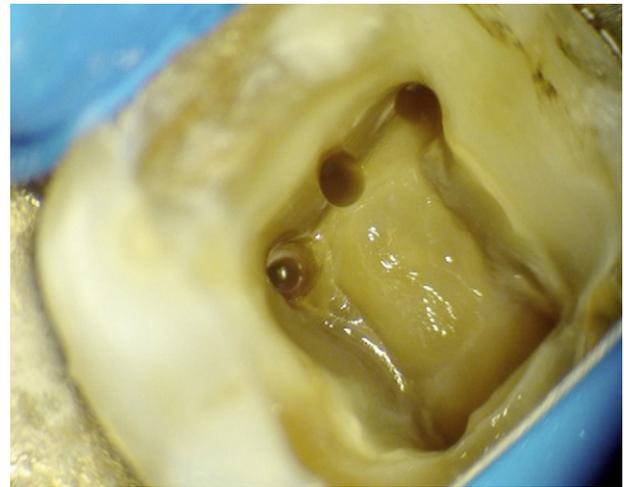


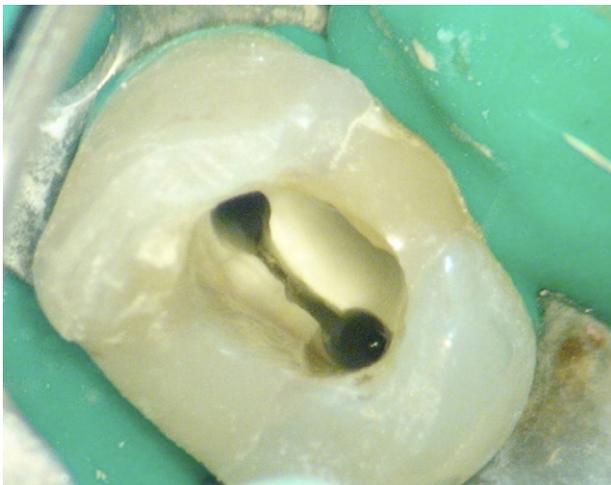
Figura 1 Preparazione dell'istmo in un primo molare inferiore.



**Figura 2** Sondaggio del *middle mesial canal* in un primo molare inferiore.



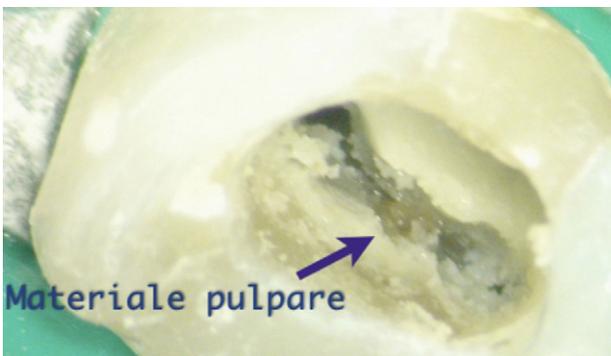
**Figura 3** Canali sagomati.



**Figura 4** Cavità d'accesso eseguita in un primo premolare superiore: è possibile notare la presenza di due orifici canalari e l'istmo che li connette.



**Figura 5** Preparazione dell'istmo con punta ultrasonica sotto ingrandimento e illuminazione.



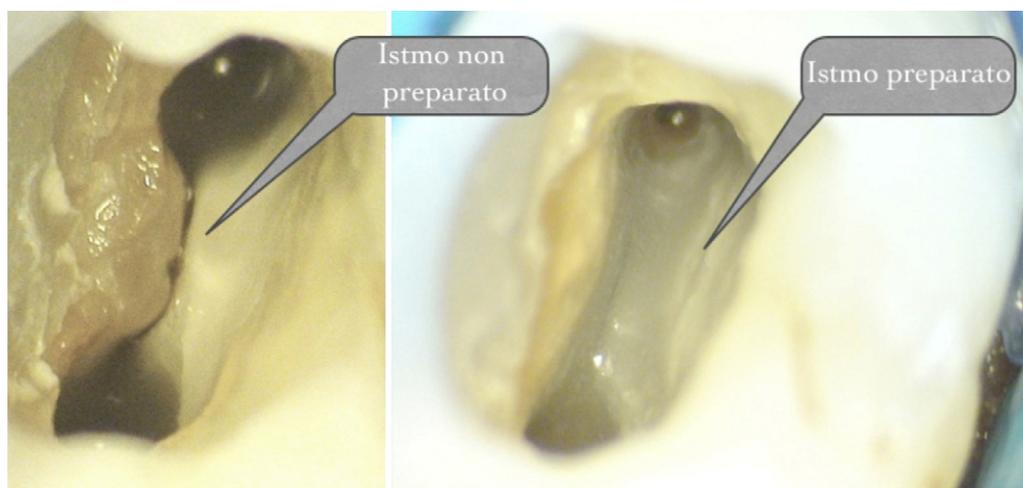
**Figura 6** È possibile notare durante la preparazione dell'istmo la presenza di materiale pulpare.



**Figura 7** Istmo preparato; a un ingrandimento di 8x si nota il pavimento dell'istmo biancastro e lucente.

Aumentato l'ingrandimento ad almeno 8x, con una punta ultrasonica diamantata a testa arrotondata di piccole dimensioni (0,5 mm di diametro, P-Tip della Plastic Endo), si comincia a rimuovere il tessuto dentario presente tra i due orifici canalari (figg. 5–6). Questa fase è molto delicata

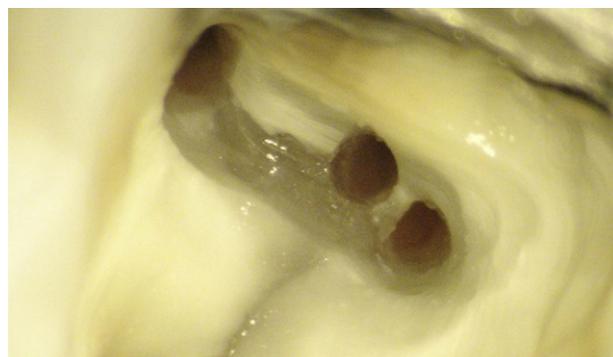
in quanto bisogna terminare la preparazione appena giunti sul pavimento dell'istmo il quale è facilmente riconoscibile dal suo colore biancastro e lucente (fig. 7). Questa preparazione in mani poco esperte e soprattutto senza i dovuti ingrandimenti potrebbe facilmente portare a



**Figura 8** Un altro esempio di preparazione dell'istmo in un primo premolare superiore con due canali radicolari. Nella foto dove è presente l'istmo non preparato si nota la presenza di un rivoletto di sangue.



**Figura 9** Esempio di istmo non preparato in un primo molare inferiore.



**Figura 10** Dopo la preparazione dell'istmo si può notare il *middle mesial canal*.

una perforazione dell'elemento dentario. Proprio per questo motivo è indispensabile utilizzare punte ultrasoniche dedicate sotto costante ingrandimento e illuminazione (8x). Di seguito vengono riportati dei casi clinici dove è possibile notare l'importanza della preparazione degli istmi coronali (*figg. 8–10*).

## Risultati

I risultati dimostrano com'è stato possibile, grazie alla preparazione degli istmi coronali, rimuovere tessuto pulpare nei premolari con due orifizi canalari e localizzare il *middle mesial canal* nei primi molari inferiori. Se l'istmo non fosse stato preparato, molto probabilmente si sarebbe avuto un insuccesso del trattamento endodontico.

## Discussione e conclusioni

Solo dopo aver localizzato la reale anatomia della camera pulpare, è possibile proseguire con le successive fasi di detersione, preparazione e otturazione tridimensionale del sistema dei canali radicolari, nel pieno rispetto dell'anatomia originale, creando i presupposti per un successo prevedibile della terapia endodontica [8].

Gli esiti positivi evidenziati da questi casi clinici dimostrano come l'utilizzo del microscopio operatorio e di punte ultrasoniche dedicate sia indispensabile nell'eseguire una corretta cavità d'accesso e nel reperimento di tutti gli orifizi canalari. Le ridotte dimensioni delle punte ultrasoniche e l'utilizzo a secco delle stesse sotto ingrandimento e illuminazione fanno sì che uno dei vantaggi principali del loro uso sia l'insuperabile visibilità del campo operatorio.

Infine bisogna sottolineare che le moderne tecnologie da sole non possono aiutarci e che solo abbinandole a un'ottima conoscenza dell'anatomia dei denti e delle sue possibili variabili possono garantire dei risultati certi e riproducibili [1].

**Rilevanza clinica:** Per ottenere dei risultati certi e riproducibili occorre usufruire delle moderne tecnologie e di adeguate conoscenze anatomiche; solo in questo modo i nostri trattamenti endodontici potranno avere sempre più un successo a lungo termine.

## Conflitto di interesse

Gli autori dichiarano di non aver nessun conflitto di interessi.

## Finanziamenti allo studio

Gli autori dichiarano di non aver ricevuto finanziamenti istituzionali per il presente studio.

## Bibliografia

1. landolo A. Reperimento del canale mesiale mediano nei primi molari inferiori. *Il Dentista moderno* 2011;18:269.
2. Santarcangelo F, Castellucci A. L'irrigazione canalare nell'endodonzia moderna: casi semplici. Blog in odontoiatria: [www.zerodonto.com](http://www.zerodonto.com), sezione Endodonzia.
3. Dahlen G, Bergenholtz G. Endodontic activity in teeth with necrotic pulps. *J Endod* 1980;59:1033–9.
4. Vertucci F. Root canal anatomy of the human permanent teeth. *Oral Surg* 1984;58:589–99.
5. Vertucci F, Williams R. Root canal anatomy of the mandibular first molar. *J N J Dent Assoc* 1974;48:27–8.
6. Partnoy G. Expecting the unexpected. The beauty of Endodontics: Part I Middle mesial canals of mandibular first molars. *Oral Health* 2005;12:28–30.
7. Fabra Campos H. Three canals in the mesial root of mandibular permanent first molars; a clinical study. *Int Endod J* 1989;22:39–42.
8. Schilder H. Cleaning and shaping the root canal. *Dent Clin North Am* 1974;18:269.