

\* Francesco Mangani  
\*\* Claudio Pisacane

\* Ricercatore presso la  
II Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"  
C.L.O.P.D.  
Presidente: Prof. Mario Martignoni  
\*\* Libero professionista in Roma

Corrispondenza:  
Dr. Claudio Pisacane  
00179 Roma - Via Michele Amari, 68  
Fax 06/36303869

# Radici e canali multipli. Presentazione di alcuni casi clinici

Multiple roots and canals.  
Discussion and report of a few cases

## ABSTRACT

In everyday practice the incidence of treatment on a tooth with multiple roots and canals is quite high. The formation of more than one root, or of more than one canal in a single root, seems to be attributable to the same embryological reason. Cell proliferation and its organization into lace like strands, from the horizontal portion of Hertwig's epithelial root sheath, starts towards the center and a separation of the internal space takes place. The development of a tooth with multiple roots or canals is due to the number of those bilaminar loops and their independence during the evolution (Fig. 1).

Apart from embryological causes, the clinician should always view the radiographs carefully to determine the presence of these anatomical abnormalities. While the discovery of an "extra" root is rather infrequent, according to several studies the frequency of multiple canals in a single root is quite high, particularly in the bicuspid (Fig. 2) (3, 11-15).

A dogmatic opening of the pulp chamber to detect all the orifices and x-rays taken from different angles are very important to avoid any erroneous treatment of canals that were unexpected. A few cases are reported in this article.

**Key word: Radicular and endodontic anatomy.**

**Parola chiave: Anatomia radicolare ed endodontica.**

Da qui l'esigenza di considerare l'endodonto come il sistema dei canali radicolari e, conseguentemente, avvalersi di più proiezioni nelle Rx preoperatorie per meglio configurare variazioni anatomiche che rischierebbero di portarci all'insuccesso per un mancato trattamento.

Discorso a parte meriterebbero i casi di elementi con radici multiple intesi come eccedenti per numero di radici normalmente presente; questi, variamente riportati in letteratura come "Case report" più o meno bizzarri, sono reperiti certamente più straordinario dei canali sovrannumerati da un punto di vista clinico, ma potrebbero riservare insidie tali da indurci in errori di difficile correzione come stripping e perforazioni (2-6).

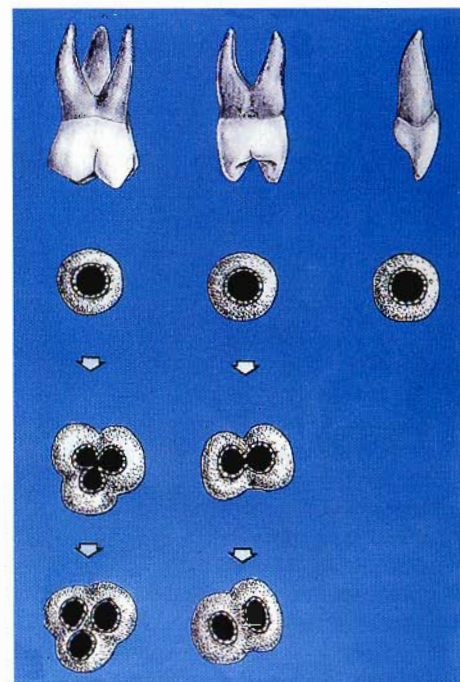
Infatti, una considerazione a nostro avviso importante da fare è che spesso queste radici "extra" si possono presentare con curve o angolazioni, rispetto all'asse lungo dell'intero elemento, anche molto accentuate e con spessori di dentina ridotti; ciò comporta una attenzione particolare da parte del clinico durante tutte le fasi di strumentazione e otturazione onde evitare strumentazioni inadeguate.

Da un punto di vista embriologico i due fenomeni sono ricollegabili fra loro.

Dalla porzione trasversale della guaina di Hertwig si dipartono proliferazioni cellulari verso il centro che danno luogo alla formazione di più canali o più radici, in un dato elemento dentario, a seconda che l'evoluzione di questi diaframmi intracanalari embrionali si renda indipendente (più radici) o restino uniti nella seguente formazione del dente (radice con più di un canale) (Fig. 1) (7).

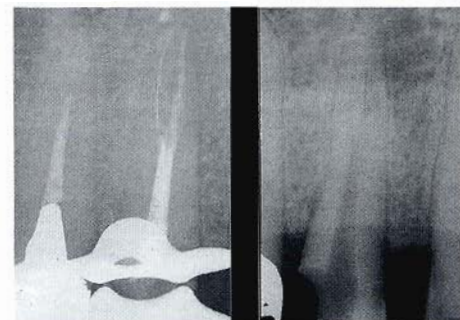
Se questo avviene normalmente all'atto della differenziazione di un pluriradicolato assumendo la tipologia anatomica che conosciamo, sovente, vuoi per motivi di spazio (radice mesiale dei molari sup.) o per cause non ben identificate e prevedibili, può essere stimolata la suddetta proliferazione cellulare della porzione orizzontale della lamina di Hertwig, con conseguenti deviazioni anatomiche che rappresentano il reperto occasionale oggetto dei seguenti casi clinici.

Ci si può, quindi, aspettare una tipologia canalare delle radici MV dei secondi superiori di



**Fig. 1** - Illustrazione tratta da "Endodonzia" di A. Castellucci, modificato dall'originale di Avery.

**Fig. 1** - An illustration, a modification of Avery's original, taken from A. Castellucci's "Endodonzia".



**Fig. 2** - Spesso i premolari presentano canali secondari che possono sfuggire ad una disattenta valutazione delle RX; il riempimento di questi può dipendere dalla tecnica endodontica utilizzata.

**Fig. 2** - Bicuspid often have secondary canals which may not be noticed during an unattentive viewing of x-rays; sometimes they appear to be filled because of the obturation technique used.

## INTRODUZIONE

La frequenza con cui ci si trova a dover trattare endodonticamente denti con radici o canali multipli, è abbastanza elevata.

Anche elementi solitamente monoradicolarati e monocanalari possono presentarci delle sorprese quando, con poca attenzione e un po' di superficialità, tralasciamo canali o radici supplementari solo perché in radiografia non risaltavano con evidenza (1).



Mangani F, Pisacane C. Radici e canali multipli. Presentazione di alcuni casi clinici. *G It Endo* 1995; 4: 151-54

II o III tipo (di Weine), visti i numerosi studi anatomici che lo confermano; della stessa tipologia fanno parte le radici MV dei molari inferiori, ma altrettanto ci si deve attendere da elementi o radici solitamente monocanalari, per non esporci al rischio di un insuccesso nelle nostre terapie (8, 9, 10).

È infatti frequente il riscontro di canali secondari nei premolari inferiori o di due radici, fuse o separate, nei quinti superiori con la formazione di un setto intracanalare continuo (Fig. 2) (3, 11-15).

Assume, pertanto, un'importanza notevole il ricercare eventuali imbocchi canalari supplementari dopo una dogmatica apertura camerale, valutando preventivamente l'anatomia dell'elemento da trattare con l'esposizione di più Rx prese da differenti angolazioni (16-19), operando il nostro trattamento con maggior cautela, proprio perché l'eccezionalità del reperto non assicura i normali spessori di dentina a disposizione dell'operatore (20).

I casi clinici che seguono sono stati tutti trattati con tecnica di strumentazione "Corono-apicale" e otturati con condensazione verticale di guttaperca a caldo secondo Schilder.

## Caso N° 1

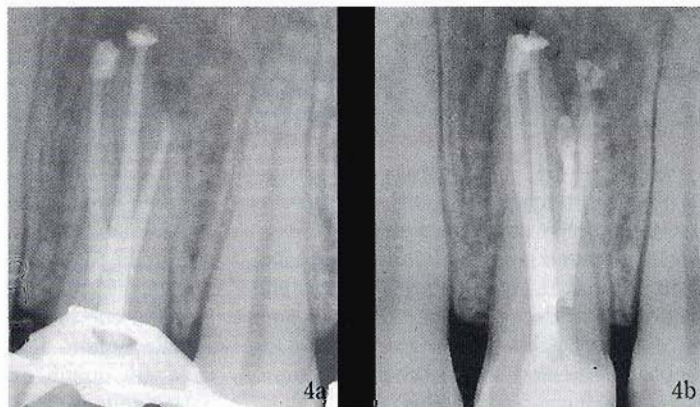
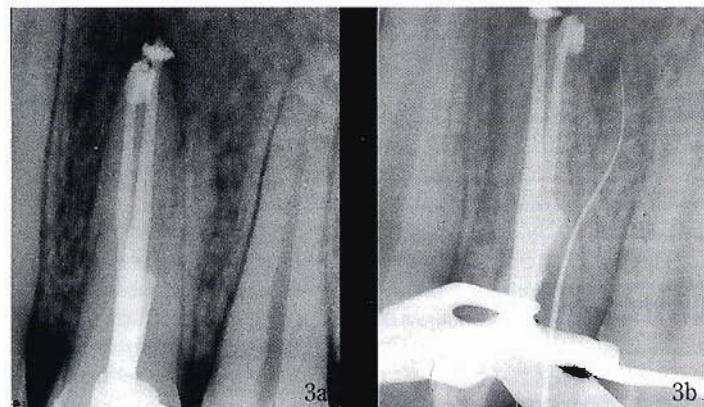
Il paziente ci veniva inviato per un ritrattamento endodontico del 24 che continuava a provocare forte dolorabilità al paziente (Fig. 3a). Da un'anamnesi patologica prossima il paziente riferiva che l'elemento interessato non aveva mai smesso di dolergli neppure dopo il trattamento canalare effettuato circa

## Caso N° 2

Il paziente si presenta alla nostra osservazione per una sintomatologia algica a carico del 15.

L'elemento presentava la caratteristica di due radici distinte che si separavano alla fine del terzo coronale (Fig. 5).

La particolare anatomia, che vedeva la presenza di un canale alternativo sulla radice palatale, si poteva apprezzare manualmente ma richiedeva una proiezione più esasperata dell'Rx finale per essere evidenziata (Figg. 6a, 6b).



un mese prima; questo, insieme ad una immagine radiografica "dubbia", ci induceva alla riapertura dell'elemento per la possibile presenza di un sistema canalare supplementare in una radice extra (Fig. 3a). Ci accorgevamo infatti della sondabilità di una radice extra, completamente "dimenticata" nel-

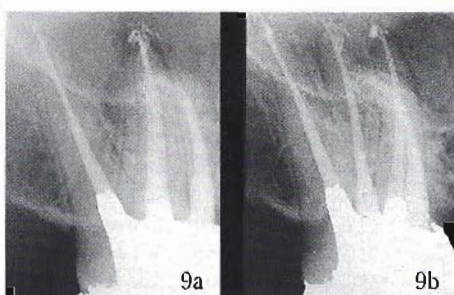
le sedute precedenti (Fig. 3b).

Si procedeva pertanto al trattamento completo della suddetta radice, riscontrando un ulteriore canale, di grosse dimensioni, già in fase di strumentazione; canale apprezzabile facilmente anche dalla Rx postoperatoria (Fig. 4a, 4b).

## Caso N°3

Dopo una sommaria apertura di emergenza, ci veniva inviato il paziente, M.F. di 27 anni, con una sintomatologia algica a carico del 17 (Fig. 7). Già dalla radiografia preoperatoria ci si accorgeva della presenza di una radice supplementare in posizione palatale. L'esecuzione di più proiezioni Rx del caso ci forniva chiare indicazioni sulla morfologia e gli spessori a nostra disposizione.

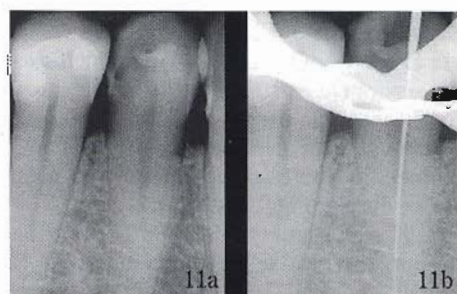
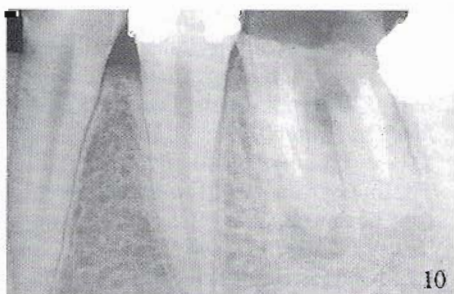
A fine trattamento la presenza di quattro orifici ben distinti è facilmente apprezzabile (Fig. 8) ma lo sdoppiamento delle Rx finali si rendeva necessario, al fine di evidenziare tutte le radici e i rapporti fra endodonto e materiale da otturazione dell'elemento trattato (Figg. 9a, 9b).



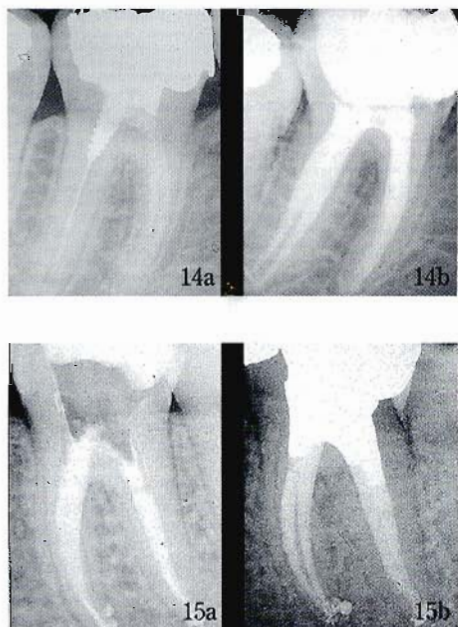
## Casi N°4 e N°5

I pazienti venivano inviati alla nostra osservazione per il trattamento endodontico a carico degli elementi 34 e 44 (Figg. 10, 11a, 11b). Su entrambi gli elementi l'errore di valutazione delle Rx o l'impossibilità di una sensibilità tattile in fase di strumentazione, hanno prodotto una mancata sagomatura di un canale secondario, presente, come scritto in precedenza in un'alta percentuale di casi nei premolari inferiori, con anatomia di tipo III o IV.

Solo a trattamento ultimato si è potuto notare il riempimento dei canali supplementari con materiale da otturazione, grazie sia all'attività dell'ipoclorito di sodio che alla tecnica di otturazione canalare utilizzata (Figg. 12, 13a, 13b).







## Casi N°6 e N°7

I casi qui presentati, sono stati inviati alla nostra osservazione per il trattamento endodontico ortograde del 46 e 36.

Entrambi hanno la particolarità di presentare due canali nella radice distale.

Sull'elemento 46 (Figg. 14a, 14b) l'anatomia era di tipo III di Weine con due canali distinti e separati nella stessa radice. Sull'elemento 36 l'anatomia era di tipo II con due canali confluenti in un apice comune sia nella radice mesiale, come spesso accade, che nella radice distale (Figg. 15a, 15b).

Solo lo sdoppiamento delle Rx ci permette di apprezzare le due particolari anatomiche.

## BIBLIOGRAFIA

1 - Hess W, Zurcher E. *The anatomy of root canals of teeth of the permanent and deciduous dentition*. New York: William and Wood Co., 1925

2 - Libfeld H, Rostein I. Incidence of four-rooted maxillary second molars: literature review and radiographic survey of 1200 teeth. *J Endodon* 1989; 15: 129-31

3 - Serman NJ, Hasselgren G. The radiographic incidence of multiple roots and canals in human mandibular premolars. *J Endodon* 1992; 25: 234-7

4 - Christie WH, et al. Maxillary molars with two palatal roots; a retrospective clinical study. *J Endodon* 1991; 17: 80-4

5 - Wong M. Four root canals in mandibular second premolar. *J Endodon* 1991; 17: 125-6

6 - Tadmarsh BG. Maxillary first molar accessory root. A case report. *Int Endo J* 1987; 20: 98-9

7 - Castellucci A. *Endodonzia*. Prato: Ed. Odontoiatriche Il Tridente, 1993; 6-22

8 - Vertucci FJ. Root canal anatomy of the human permanent teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1984; 58: 589-99

9 - Pineda F, et al. Mesiodistal and buccolingual roentgenographic investigation of 7275 root canals. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1972; 33: 101-10

10 - Nosonowitz DM, Brenner MR. The major canals of the mesiobuccal root of the maxillary 1st and 2nd molars. *N Y J Dent* 1973; 43: 12-6

11 - Nattress BR, Martin DM. Predictability of radiographic diagnosis of variation in root canal anatomy in mandibular incisor and premolar teeth. *Int Endo J* 1991; 24: 58-62

12 - England MC Jr, Hartwell GR, Lance JR. Detection and treatment of multiple canals in mandibular premolars. *J Endodon* 1991; 17: 174-8

13 - Vertucci FJ, Gegauff A. Root canal morphology of the maxillary first premolar. *J Am Dent Assoc* 1979; 99: 194-8

14 - Vertucci FJ. Root canal morphology of mandibular premolars. *J Am Dent Assoc* 1978; 97: 47-50

15 - Green D. Double canals in single root. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1973; 36: 589-91

16 - Pineda F, Kuttler Y. Roentgenographic investigation of the Mesio-buccal root of the Maxillary first molars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1973; 36: 253-60

17 - Fischer GM, Evans CE. A three-rooted mandibular second premolar. *Gen Dent* 1992; 40: 139-40

18 - Hulsman M. Mandibular first premolar with three root canals. *Endodon Dent Traum* 1990; 6: 189-91

19 - Pisacane C, Mangani F. La tecnica in funzione della prevedibilità del risultato. *Atti 15° Congresso Nazionale SIE*. Firenze 1994

20 - Berutti E. Thickness of cementum-dentin in mesial roots of mandibular first molar. *J Endodon* 1992; 2: 545-8