

*Nicola Perrini
 *Elisabetta Francini
 *Umberto Perrini

*Centro di Odontoiatria e Stomatologia - Pistoia

Analisi morfologica della radice degli incisivi inferiori permanenti

Morphological analysis of the root of the permanent mandibular incisors

RIASSUNTO

Mediante sezioni orizzontali a diverso livello e successivo esame stereomicroscopico, gli autori hanno esaminato le radici di 144 incisivi inferiori permanenti per constatare il numero di canali presenti in corrispondenza del terzo coronale, del terzo medio e del terzo apicale della radice. Dall'esame è emerso che nel 36.1% degli incisivi inferiori sono presenti canali multipli.

Parole chiave: Incisivi inferiori.

Canali radicolari multipli.

Morfologia canalare.

SUMMARY

Using horizontal sections at various levels and subsequent examination through a stereoscopic microscope, the authors examined 144 roots from the same number of mandibular incisors, in order to determine the number of canals in the coronal third, in the medial third and in the apical third of the root. It was found that 36.1% of the sample displayed multiple root canals.

Key words: Mandibular incisors.

Multiple root canals.

Canal morphology.

Perrini N, Francini E, Perrini U. Analisi morfologica della radice degli incisivi inferiori permanenti. *G It Endo* 1991; 2: 32-35

INTRODUZIONE

Numerosi studi, condotti con diverse metodologie, hanno dimostrato che i denti incisivi inferiori permanenti, sia centrali che laterali, possono presentare canali multipli; la percentuale di elementi dentari con questa caratteristica è diversa secondo i vari autori, essendo diverso il numero dei denti osservati ed essendo vario il metodo d'indagine (Tab. 1, 2, 3).

Già Carabelli (6) nel 1844 affermava che negli incisivi inferiori permanenti "il canale principale è a decorso unico, oppure, nel tratto inferiore, può dividersi in due e ogni branca può terminare in un forame sulla superficie radicolare". Tutto ciò è stato confermato da Baume (3), Coulliaux (7), Hattayasy (11), Fischer (8).

Alcuni autori hanno esaminato separatamente gli incisivi centrali e laterali (Tab. 2 e 3), riportando in taluni casi (2, 20, 22) una più alta frequenza di canali multipli negli incisivi centrali, in altri casi invece (15, 17, 18, 4, 13, 23) una più alta frequenza nei laterali. Negli studi eseguiti su campioni molto vasti tuttavia (17, 18), i dati relativi alla presenza di canali multipli nei denti incisivi centrali e laterali inferiori appaiono sovrapponibili. La morfologia canalare in sezione sagittale degli incisivi mandibolari è stata classificata da Benjamin e Dawson (5) in tre

gruppi: il **I gruppo** comprende i denti con un solo canale per tutta la lunghezza della radice, del **II gruppo** fanno parte gli elementi dentali con due canali che confluiscono in un forame apicale, il **III gruppo** comprende gli incisivi inferiori con due canali che rimangono separati per tutta la lunghezza della radice, sfociando in due distinti forami apicali. Vertucci (22) propone quattro tipi di configurazione canalare: il **I tipo** è caratterizzato da un unico canale radicolare; nel **II tipo** dalla camera pulpale si dipartono due canali distinti che poi si riuniscono nel terzo apicale della radice a formare un unico canale; nel **III tipo** l'unico canale che origina dalla camera pulpale si biforca, a livello del terzo medio della radice, in due canali che poi nuovamente confluiscono a livello apicale; il **IV tipo** infine presenta due canali separati lungo tutta la radice.

La morfologia dei canali radicolari degli incisivi inferiori in sezione trasversale corrisponde in genere a quella della radice: il canale unico si presenta ovalare, con maggior asse vestibolo-linguale; in età adulta un setto di dentina, che corrisponde al solco longitudinale presente sulle superfici mesiale e distale della radice, si appone in direzione mesio-distale, dividendo il canale in una porzione linguale e una vestibolare più sviluppate e unite fra di loro da una porzione più ristretta. Talora questo setto giunge a dividere completamente il canale in due canali più piccoli, di cui uno in posizione

vestibolare e l'altro in posizione linguale (12, 16).

Lo scopo della presente ricerca, sulla base di queste premesse bibliografiche, è stato quello del rilevamento del numero dei canali a livello del terzo coronale, del terzo medio e del terzo apicale della radice degli incisivi mandibolari permanenti.

MATERIALI E METODI

Per questa ricerca sono stati utilizzati 144 incisivi inferiori permanenti, sia centrali che laterali, estratti per cause diverse ed appartenenti ad individui adulti al di sopra dei 40 anni. I denti sono stati conservati in formalina 10%; di ciascuno di essi sono state successivamente effettuate tre sezioni orizzontali a diversi livelli come segue:

I sezione: a livello del terzo coronale della radice, circa due millimetri apicalmente alla giunzione amelo-cementizia.

II sezione: a livello del terzo medio della radice.

III sezione: a circa due millimetri dall'apice radicolare.

Sono state così ottenute, dai tre monconi radicolari, cinque superfici di osservazione; tali superfici sono state esaminate a vari ingrandimenti con uno stereomicroscopio.

Tab. 1 - Incisivi centrali e laterali inferiori.

Autore	Anno	Metodo d'indagine	N° denti esaminati	% denti con canali multipli
Hess	1917	in vitro	136	36.7
Barrett	1925	in vitro	64	20.3
Okumura	1927	in vitro	134	11.1
Keller	1928	in vitro	115	33
Green	1956	in vitro	200	20
Rankine-Wilson e Henry	1965	in vitro	111	40.5
Laws	1971	in vitro	370	44
Pineda e Kuttler	1972	in vitro	363	25.6
Green	1973	in vitro	500	21
Madeira e Hetem	1973	in vitro	1333	11.5
Benjamin e Dowson	1974	in vitro	364	41.4
Vertucci	1974	in vitro	200	27.5
Miyoshi et al.	1977	in vitro	1141	19.2
Warren e Laws	1981	in vitro	286	40.2
Bellizzi e Hartwell	1983	in vivo	417	18.2
Kaffe et al.	1985	in vivo	800	37.5
Walker	1988	in vitro	200	27
Bardelli et al.	1990	in vitro	79	29
Perrini e Francini	1991	in vitro	144	36.1

RISULTATI

L'esame stereomicroscopico delle 720 superfici appartenenti alle radici degli incisivi mandibolari ha condotto ai risultati schematizzati nelle Figure 1, 2, 3, 4.

Accanto alla frequente evenienza (63.9%) di un unico canale che si estende per tutta la

lunghezza della radice, troviamo che in un numero piuttosto rilevante di casi (27.7%) il canale che parte unico dalla camera pulpare si biforca in corrispondenza del terzo medio della radice, per poi tornare ad essere unico nel terzo apicale; inoltre, nell'8.4% degli incisivi inferiori esaminati, è stata riscontrata una configurazione canalare variamente complessa.

Quando si presenta unico, il canale radicola-

re ha forma bilobata, con maggior asse vestibolo-linguale; quando invece sono presenti due o tre canali, essi hanno generalmente una forma rotondeggiante.

CONCLUSIONI

Dalla presente ricerca emerge una frequenza di canali multipli nei denti incisivi inferiori.

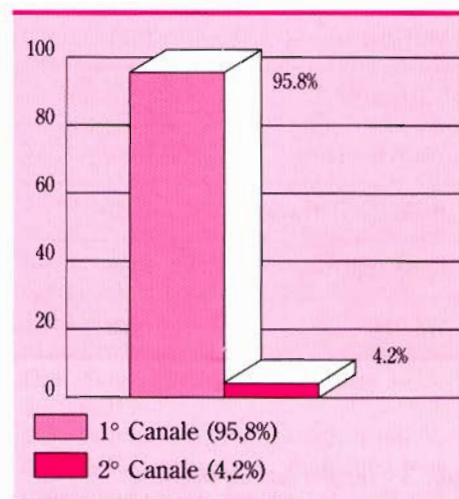


Fig. 1 - Variazioni morfologiche terzo coronale.

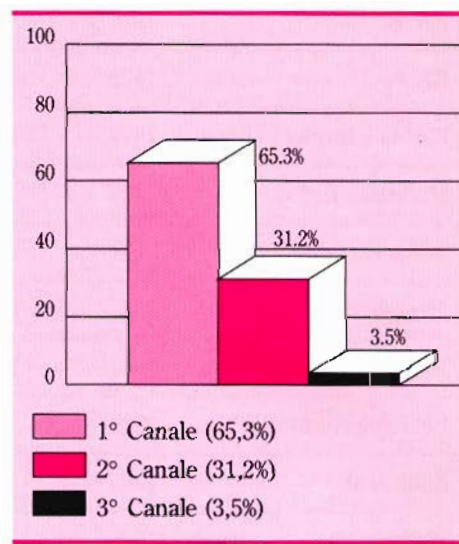


Fig. 2 - Variazioni morfologiche terzo medio.

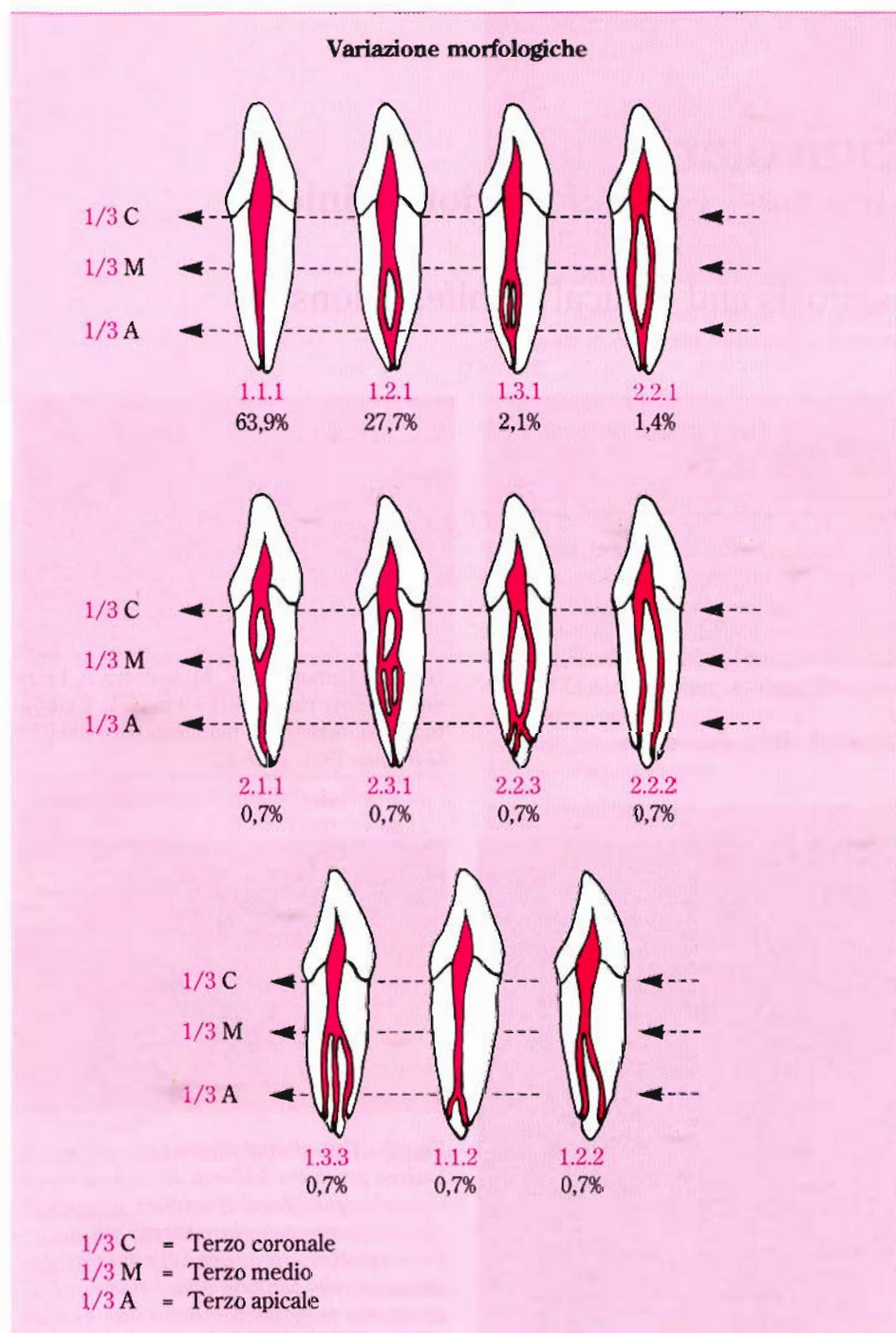


Fig. 4 - Schema riassuntivo delle variazioni morfologiche dell'anatomia canalare degli incisivi centrali e laterali inferiori.

BIBLIOGRAFIA

- 1 - Bardelli M, Bruno E, Rossi G. Considerazioni sulla anatomia del canale radicolare degli incisivi inferiori. *G It Endo* 1990; 3: 34-37
- 2 - Barrett MT. The internal anatomy of the teeth with special reference to the pulp with its branches. *Dent Cosmos* 1925; 67: 581-92
- 3 - Baume R. *Lehrbuch der Zahnheilkunde*. Lipzig: A Felix, 1877
- 4 - Bellizzi R, Hartwell G. Clinical investigation of *in vivo* endodontically treated

- mandibular anterior teeth. *J Endodon* 1983; 9: 246-8
- 5 - Benjamin K A, Dowson J. Incidence of two root canals in human mandibular incisors teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1974; 38: 122-6
- 6 - Carabelli. *Systematisches Handbuch der Zahnheilkunde*. Wien: Braumuller und Seidl, 1844
- 7 - Coulliaux L. Anatomie, physiologie und pathologie der Zahnpulpa des Menschen. *Correspondenzblatt für Zahnarz-*

te, 1896: 215; 1898: 322

8 - Fischer G. Ueber die feinere Anatomie der Wurzelkanäle menschlichen Zähne. *Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde*, 1907

9 - Green D. Double canals in single roots. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1973; 35: 689-96

10 - Green DA. Stereomicroscopic study of the root apices of 400 maxillary and mandibular anterior teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1956; 9: 1224-32

11 - Hattasy L. Mitteilungen aus der Zahnärztlichen Klinik der Königlichen Universität zu Budapest. *Oesterreichisch-Ungarische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde*, 1890

12 - Hess WL. Zur Anatomie der Wurzelkanäle des menschlichen Gebisses. *Schweizer Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde*, 1917; 27: 1-52

13 - Kaffe I, Kaufman A, Littner M, Lazarson A. Radiographic study of the root canal system of mandibular anterior teeth. *Int Endod J* 1985; 18: 253-9

14 - Keller O. Untersuchungen zur Anatomie der Wurzelkanäle des menschlichen Gebisses nach dem Aufhellungsverfahren. *Schweiz Monat Zahn* 1928; 38: 635-57

15 - Laws A J. Prevalence of canal irregularities in mandibular incisors: a radiographic study. *N Z Dent J* 1971; 67: 181-6

16 - Loos R. Topographie der Pulpahöhle mit Rücksicht auf die Präparation der Kavität. *Oesterreichisch-ungarische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde* 1909

17 - Madeira MC, Hetem S. Incidence of bifurcation in mandibular incisors. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1973; 36: 589-91

18 - Miyoshi S, Fujiwara J, Tsuji Y, Nakata T, Yamamoto K. Bifurcated root canals and crown diameter. *J Dent Res* 1977; 56: 1424-9

19 - Okumura T. Anatomy of the root canals. *J Am Dent Assoc* 1927; 14: 632-6

20 - Pineda F, Kuttler Y. Mesiodistal and buccolingual roentgenographic investigation of 7270 root canals. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1972; 33: 101-10

21 - Rankine-Wilson RW, Henry R. The bifurcated root canal in lower anterior teeth. *J Am Dent Assoc* 1965; 70: 1162-5

22 - Vertucci FJ. Root canal anatomy of the mandibular anterior teeth. *J Am Dent Assoc* 1974; 89: 369-71

23 - Walker RT. The root canal anatomy of mandibular anterior teeth in a southern Chinese population. *Int Endod J* 1988; 21: 218-23

24 - Warren EM, Laws A J. The relationship between crown size and the incidence of bifid root canals in mandibular incisors teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1981; 52: 425-9