

Luca Testarelli¹
Maurizio Bossù²
Luca Piccoli³
Alessandro Quaranta⁴

¹Professore Associato Sapienza Università di Roma I^a Facoltà di Medicina e Chirurgia, Corso di Laurea in Igiene Dentale, Polo di Isernia, Cattedra di Patologia Speciale Odontostomatologica
²Professore a contratto, Corso di Laurea in Igiene Dentale, Polo di Isernia,
³Ricercatore, Sapienza Università di Roma I^a Facoltà di Medicina e Chirurgia
⁴Dottore di Ricerca, Sapienza Università di Roma I^a Facoltà di Medicina e Chirurgia

Corrispondenza:
Prof. Luca Testarelli
Dipartimento di Scienze Odontostomatologiche
Università degli Studi di Roma "La Sapienza"
Viale Regina Elena, 287/a - 00161 Roma
E-mail: luca.testarelli@uniroma1.it

Pervenuto in Redazione il 18 ottobre 2006
Accettato per la pubblicazione il 19 dicembre 2006

Valutazione sperimentale *in vivo* della biocompatibilità di perni endodontici

Experimental evaluation of *in vivo* biocompatibility of endodontic posts

RIASSUNTO

Scopo: del seguente lavoro è stato quello di valutare la biocompatibilità di perni endodontici di ultima generazione, PeerlessPost (Sybron Endo, Orange, CA), rispetto a prodotti già presenti in commercio.

Metodologia: sono stati testati 20 perni per ciascuna casa (n=10 per ogni test). PeerlessPost (Sybron Endo, Orange, CA), Precision Anatomical Post (Dentalica, Bologna, Italia), FibreKor Post (Jeneric/Pentron Inc., Wallingford, USA). Nel primo caso sono perni in composito rinforzati con fibre, mentre gli altri due tipi sono perni in fibra di vetro. Per valutare il grado di sensibilizzazione cutanea è stato utilizzato il metodo di massimizzazione di Magnusson & Kligman, mentre per il grado di irritazione cutanea è stato utilizzato l'IIP.

Risultati: in entrambi i test l'analisi statistica non ha mostrato differenze significative fra i tre tipi di perni presi in esame, mentre ha evidenziato una differenza statisticamente significativa per ciascun perno nei confronti del gruppo controllo ad evidenziare un certo grado di sensibilizzazione e irritazione nei confronti dei tessuti oggetto del test. I valori medi ottenuti con il metodo di massimizzazione di Magnusson & Kligman sono stati i seguenti: perni in fibra di carbonio PeerlessPost: 3.0; Precision Anatomical Post: 3.3; FibreKor Post: 3.2. I risultati (valori medi) ottenuti con i test di irritazione sono stati i seguenti:

PeerlessPost 0.7; Precision Anatomical Post 0.8; FibreKor Post 0.9.

Conclusioni: i risultati del presente lavoro sperimentale hanno evidenziato come tutti i perni in fibra testati possano essere utilizzati nella normale attività clinica ivi compresi i PeerlessPost che tuttavia permettono di associare migliori proprietà meccaniche.

Parole chiave:
Sensibilizzazione cutanea, irritazione dermica, perni endodontici.

ABSTRACT

Aim: of the present study was to compare responses to skin irritation and sensitization tests of a new endodontic post and compare them with those of two commercially available endodontic posts.

Methodology: 20 posts for each of the following brands (n=10 for each test) were selected for the tests: PeerlessPost (Sybron Endo, Orange, CA), Precision Anatomical Post (Dentalica, Bologna, Italia), and FibreKor Post (Jeneric/Pentron Inc., Wallingford, USA). Sensitisation tests were performed according to Magnusson & Kligman's method while skin sensitisation was evaluated using Primary Irritation Index (IIP) (EN ISO 10993-10). Data have been collected and subjected to statistical analysis.

Results: mean values of the sensitisation tests (Magnusson & Kligman's

method) were the following: PeerlessPost: 3.0; Precision Anatomical Post: 3.3; FibreKor Post: 3.2. Mean values of the skin irritation index (IIP) were the following: PeerlessPost 0.7; Precision Anatomical Post 0.8; FibreKor Post 0.9. No statistically significant difference was noted among different brands in both tests, even if each post showed a significant difference when compared to controls.

Conclusions: data showed that all the tested material provided moderate reactions for both skin irritation and sensitization tests. Since endodontic posts should be confined inside tooth crowns and roots these results are compatible with safe clinical use.

Key words:
Cutaneous sensitisation, skin irritation, endodontic post.

INTRODUZIONE

In principio ai perni endocanalari si attribuiva la duplice funzione di ritenzione per il materiale da ricostruzione e di rinforzo della struttura dentale residua. Allo stato attuale delle conoscenze è ben noto come il perno endocanalare in realtà non rappresenti un rinforzo meccanico, bensì un elemento di ritenzione per il core in grado di ripartire, anche se in piccola parte, il carico masticatorio lungo l'asse della radice (1-5). A tal proposito negli ultimi anni si è assi-

stito ad una progressiva riduzione dell'impiego di perni moncone fusi o preformati per il restauro di elementi dentali trattati endodonticamente con netto incremento dell'utilizzo di perni in fibra di carbonio e fibra di vetro (6, 7).

L'utilizzo di questi dispositivi nasce da specifiche considerazioni di ordine squisitamente meccanico. Nella ricostruzione del dente trattato endodonticamente vengono comunemente assemblati diversi materiali con caratteristiche meccaniche decisamente dissimili da quelle dentarie (1, 2).

In tale ottica i perni in fibra rappresentano la scelta certamente più efficace in quanto sono dotati di un modulo di elasticità più simile a quello del tessuto dentinale rispetto ai tradizionali perni in oro o in lega e con caratteristiche fisico-meccaniche anisotrope, cioè non costanti rispetto ai tre piani dello spazio (8, 9).

La letteratura ben evidenzia che, dal momento in cui il dente viene devitalizzato e ricostruito con un perno, deve essere considerato come un sistema composto da più componenti incollati fra di loro, dove le forze tendono a concentrarsi soprattutto a livello delle interfaccie, potendo, in tal modo, determinare o un distacco del perno, o, qualora l'adesione dente-perno fosse elevata, la frattura della radice che presenta un modulo di elasticità ridotto (2). Invece, nel caso in cui vengano utilizzati perni in fibra il complesso perno-dente rappresenterà una struttura composta da materiali aventi un modulo elastico più simile, subendo le stesse deformazioni durante i cicli masticatori, evitando o riducendo in tal modo il rischio sia del distacco del perno, e quindi del restauro ad esso associato, sia delle fratture radiolari (3, 4).

La tendenza alla riduzione dell'applicazione clinica di perni fusi è stata determinata, oltre che da aspetti puramente meccanici, anche da altre variabili tra le quali sono certamente da considerare la maggior facilità di rimozione dei perni in fibra nel caso di ritrattamenti endodontici, il risparmio economico, conseguente all'eliminazione delle spese relative alla realizzazione del perno moncone da parte del laboratorio odontotecnico, la riduzione delle tempistiche ope-

rative; difatti per l'applicazione del perno in fibra al paziente, è necessaria un'unica seduta (10, 11).

In relazione al sempre più crescente impiego dei perni in fibra le diverse case produttrici hanno immesso sul mercato diverse tipologie di prodotti che si differenziano fra loro non solo per le proprietà fisiche-meccaniche ma anche per forma, modalità di applicazione e adattabilità alle diverse tecniche di preparazione del sistema dei canali radicolari (8-9). È bene comunque precisare come i perni endodontici siano dei presidi che debbono avere caratteristiche di biocompatibilità ottimali considerando che questi ultimi sono destinati a permanere nello spazio endocanalare per un periodo di tempo decisamente lungo, in altre parole si mantengono in contatto con i tessuti biologici fintanto che l'elemento dentario permane in arcata (12, 13).

Tra i perni di più recente introduzione vanno menzionati i perni PeerlessPost. Questi perni sono in composito, rinforzati con fibre con caratteristiche di massima resistenza a fenomeni di corrosione galvanici, sono radiopachi e si distinguono bene sia dal dente sia dal cemento sia dalla guttaperca (Fig. 1).

Scopo del seguente lavoro è stato quello di valutare la biocompatibilità di perni endodontici di ultima generazione, PeerlessPost (Sybron Endo, Orange, CA) e confrontarla con altri prodotti già presenti in commercio.

MATERIALI E METODI

Nella presente sperimentazione clinica è stata valutata l'entità della sensibilizzazione cutanea e della irritazione dermica di perni endodontici seguendo i dettami della normativa UNI EN ISO 10993-10 (14).

Sono stati testati 20 perni per ciascuna casa (n=10 per ogni test): PeerlessPost (Sybron Endo, Orange, CA), Precision Anatomical Post (Dentalica, Bologna, Italia), perni in fibra di vetro, e FibreKor Post (Jeneric/Pentron Inc., Wallingford, USA), perni in fibra di vetro.

Per quantizzare il grado di sensibilizzazione cutanea è stato utilizzato il meto-



Fig. 1 - Perna PeerlessPost.

do di massimizzazione di Magnusson & Kligman (15). Secondo tale procedura i materiali solidi da testare devono essere presenti nella forma "pronti per l'uso", cioè presentarsi come prodotto finale, e devono avere una superficie massima di 25 x 25 mm, con uno spessore non superiore a 5 mm. Ciascuno dei perni endodontici presi in considerazione è stato testato su cavie albine, adulte, sane, di sesso maschile, di peso compreso fra i 300 e i 500 grammi che, il giorno prima del trattamento, sono state tosate nelle sedi di inoculazione degli estratti (regione intrascapolare). Nel gruppo di controllo, composto da 2 animali, è stata iniettata soluzione fisiologica.

La prova di massimizzazione della sensibilizzazione prevede l'esecuzione di tre fasi: fase di induzione intradermica, fase di induzione topica e fase di applicazione scatenante. Nella prima fase, che rappresenta la concentrazione massima di materiale che può essere somministrato senza determinare né distruzione estesa della cute né effetti avversi, viene introdotto in ciascun animale, nei siti di inoculazione, il materiale solido nelle sedi prescelte, mentre per il gruppo di controllo viene iniettata soluzione fisiologica.

Dopo sette giorni le cavie vengono sottoposte alla fase di induzione topica che rappresenta la concentrazione massima in grado di causare la formazione di un leggero eritema senza danneggiare in altro modo gli animali. In questa prova avviene l'applicazione sulla regione intrascapolare del materiale di prova. Eseguita l'applicazione i siti sono stati coperti con bendaggi. Il gruppo di controllo è stato trattato nello stesso modo utilizzando però solo soluzione fisiologica. Infine, dopo un periodo di tempo di 15 giorni dal comple-



Fig. 2 - Test di sensibilizzazione cutanea su cavie.

tamento della fase topica, le cavie vengono sottoposte alla fase di applicazione scatenante, che rappresenta la concentrazione massima di materiale che non comporti la formazione di eritema. In questa prova viene applicato al fianco di ciascun animale il presidio medico da testare ponendo un bendaggio di mantenimento che verrà rimosso dopo 24 ± 2 ore. L'osservazione dei siti cutanei sottoposti all'azione del materiale da testare, dopo la fase di applicazione scatenante, è stata effettuata a 72 ore (Fig. 2). I risultati vengono valutati in base alla presenza di eritema ed edema in riferimento alla classificazione fornita dalla normativa UNI EN ISO 10993-10 (Tab. 1).

Per l'esecuzione delle prove di irritazione dermica sono stati utilizzati dei conigli albini, adulti sani e giovani, di entrambi i sessi, appartenenti alla stessa razza, di peso di circa 2-3 kg (Fig. 3). Per la valutazione di ciascuno dei materiali testati sono stati impiegati due animali. Questi ultimi sono stati tosati sul dorso il giorno prima della prova (per una



Fig. 3 - Conigli albini impiegati per il test di irritazione dermica (IIP).

Valutazione quantitativa	Quadro clinico
0	Formazione di eritema e di escara
1	Nessun eritema
2	Legerissimo eritema (appena percettibile)
3	Eritema ben definito
4	Eritema moderato
8	Eritema grave (rossore tipo barbabietola) fino a formazione di escara
0	Formazione di edema
1	Nessun edema
2	Leggerissimo edema (appena percepibile)
3	Edema ben definito (bordi dell'area ben definiti da un visibile rilievo)
4	Edema moderato (rilievi di 1 mm)
8	Edema grave (rilievo > 1 mm esteso oltre l'area di esposizione)
	Possibile punteggio totale di irritazione

Tab. 1 - Valutazione quantitativa della sensibilizzazione cutanea.

estensione di circa 10 cm x 15 cm) su entrambi i lati della colonna vertebrale in modo tale da garantire sia l'applicazione dei materiali su tutti i siti di prova che una loro corretta osservazione. Quindi sono stati applicati frazioni del materiale di prova, opportunamente bagnati per favorire il contatto con la cute, direttamente sui siti cutanei. Ciascun materiale di prova è stato mantenuto alle condizioni di temperatura ed umidità ambientali ($\pm 20^\circ\text{C}$ con umidità relativa al 60%). Per il controllo negativo è stata utilizzata soluzione fisiologica sterile.

Per ogni animale nella regione dorsale tosata sono stati individuati quattro siti, tre per il materiale di prova ed uno per il controllo. Eseguita l'applicazione i siti sono stati coperti con bendaggi, e l'esposizione acuta è stata determinata a 72 ore, dopo aver tolto i bendaggi. La valutazione è stata effettuata utilizzando l'indice di irritazione primario (IIP). Tale indice, secondo la normativa, classifica la reazione cutanea in quattro gradi: trascurabile, leggera, moderata e gra-

ve (Tab. 2).

I dati ottenuti relativi sia al grado di sensibilizzazione cutanea sia all'irritazione dermica sono stati raccolti ed analizzati statisticamente (Wilcoxon-Mann-Whitney test).

RISULTATI

I risultati (valori medi) ottenuti dopo 72 ore dall'esecuzione del test di sensibilizzazione, in base al metodo di massimizzazione di Magnusson & Kligman, per i diversi perni testati sono stati i seguenti: perni PeerlessPost hanno mostrato un valore medio di 1.4, relativo alla formazione di eritema, e 1.6, in riferimento alla formazione di un edema; i perni Precision Anatomical Post hanno mostrato un valore medio di 1.6, relativo alla formazione di eritema, e 1.7, in riferimento alla formazione di un edema; per i perni FibreKor Post si è registrato un valore medio di 1.5, relativo alla formazione di eritema, e di 1.7, in riferimento alla formazione di un edema.

I risultati finali relativi ad ogni singolo prodotto testato sono stati ottenuti sommando il punteggio dei valori medi ottenuto dalla valutazione dell'entità dell'eritema e dell'edema cutaneo presente nella cavia, a seguito dell'inoculazione del materiale. Il punteggio massimo che può essere raggiunto è pari a 8 e il valore di controllo per ogni sin-

Tipo di risposta	Valore numerico medio
Trascurabile	da 0 a 0.4
Leggera	da 0.5 a 1.9
Moderata	da 2 a 4.9
Grave	da 5 a 8

Tab. 2 - Valutazione quantitativa della irritazione dermica (IIP).

PeerlessPost (valori medi test di sensibilizzazione)	Precision Anatomical Post (valori medi test di sensibilizzazione)	FibreKor Post (valori medi test di sensibilizzazione)
3.0	3.3	3.2

Tab. 3 - Risultati delle prove di sensibilizzazione cutanea per i singoli perni endodontici.

PeerlessPost (valori medi test IIP)	Precision Anatomical Post (valori medi test IIP)	FibreKor Post (valori medi test IIP)
0.7	0.8	0.9

Tab. 4 - Risultati delle prove di irritazione cutanea per i singoli perni endodontici.

golo gruppo è di 0.4. In base a tale precisazione i valori medi ottenuti sono stati i seguenti (Tab. 3):

- PeerlessPost: 3.0;
- Precision Anatomical Post: 3.3;
- FibreKor Post: 3.2;
- Gruppo di controllo = 0.4.

I risultati (valori medi) ottenuti con i test di irritazione dermica in base al IIP, riportati in Tabella 4, sono i seguenti:

- PeerlessPost 0.7;
- Precision Anatomical Post 0.8
- FibreKor Post 0.9
- Controllo 0,2.

Le Figure 4 e 5 visualizzano graficamente i dati rilevati dalle due sperimentazioni. In entrambi i test l'analisi stati-

stica non ha mostrato differenze significative fra i tre tipi di perni presi in esame, mentre ha evidenziato una differenza statisticamente significativa per ciascun perno nei confronti del gruppo controllo ad evidenziare un certo grado di sensibilizzazione e irritazione nei confronti dei tessuti oggetto del test.

DISCUSSIONE

Dai risultati ottenuti appare evidente come, sia per il test di sensibilizzazione

che per quello di irritazione dermica, non esistono differenze statisticamente significative fra i perni testati, mentre vi sono differenze rispetto al gruppo controllo. In particolare, con la metodica di massimizzazione di Magnusson & Kligman, si evidenzia come tutti i dispositivi utilizzati nel presente studio sperimentale non siano completamente scervi da possibili manifestazioni cutanee, peraltro limitate.

Tali risposte comunque supportano il concetto di sicurezza nell'utilizzo clinico di questi materiali, anche perché il test di sensibilizzazione dermica rappresenta un test che simula interazioni fra materiale ed organismo che solitamente non si verificano nella pratica clinica. Infatti i perni endocanalari non dovrebbero mai essere posti a contatto con tessuti biologici vitali, ma posizionati solo all'interno dello spazio endodontico, e non in continuità né con i tessuti del cavo orale, né con i tessuti periapicali. Tale situazione è garantita dalla presenza sia del sigillo apicale dell'otturazione canalare sia dal materiale con cui si effettua il restauro o il moncone (10-12). Inoltre, durante le procedure cliniche l'operatore non necessita di particolari precauzioni nel maneggiare i perni sia perché questi non vengono trattati in modo tale da determinare rilascio di sostanze (tranne nei casi in cui si effettuano le procedure di rimozione in cui si deve consumare il perno con una fresa) sia perché i normali presidi

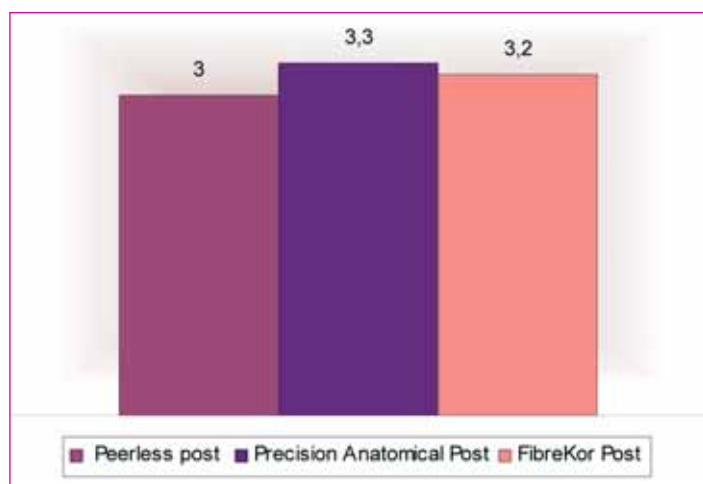


Fig. 4 - Valori di sensibilizzazione cutanea relativi a perni endodontici testati.

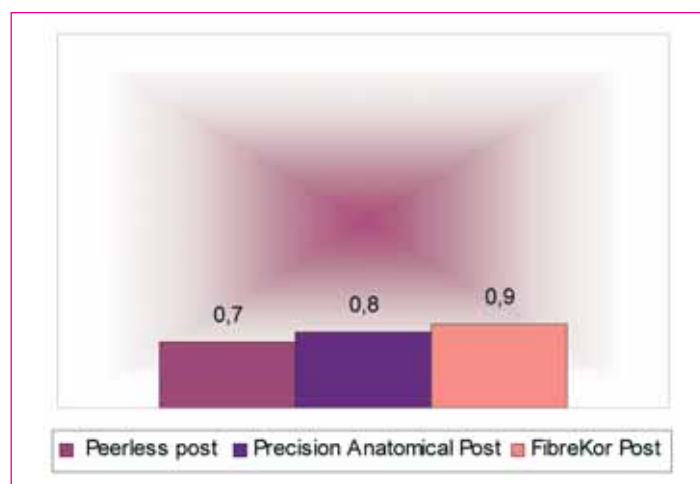


Fig. 5 - Valori di irritazione dermica relativi a perni endodontici testati.

di protezione individuale, adoperati durante la pratica clinica quotidiana (guanti, mascherine e occhiali protettivi), sono più che sufficienti a tutelare gli operatori contro rischi di sensibilizzazione e irritazione, che tuttavia risultano trascurabili o comunque leggeri. Ovviamente una certa biocompatibilità è auspicabile quando si verifica la perdita di sigillo del restauro, infiltrazione dello stesso con esposizione dei perni ai fluidi del cavo orale.

Per quanto riguarda il test di irritazione dermica, dai dati emersi appare chiaro che tutti i prodotti mostrano una scarsa tendenza a causare effetti di irritazione in quanto nessuno dei perni ha mostrato effetti gravi in base ai criteri della normativa utilizzata per la realiz-

zazione del presente studio. Infatti tutti i perni endodontici hanno raggiunto valori compresi fra 0.7 e 0.9 rientrando nella categoria di risposta di irritazione primaria leggera.

Si può ragionevolmente supporre che i perni endodontici testati possano essere utilizzati senza alcun rischio o quasi, facendo però particolare attenzione a non stressare, o addirittura creare perforazioni, durante i processi di alesatura del canale. Infatti situazioni di questo genere comportano un contatto, più o meno diretto, del perno con i tessuti periradicolari, causando in tal modo processi irritativi anche di elevata entità, oltre ovviamente ad indebolire l'elemento dentario fino a causarne la perdita.

CONCLUSIONI

I risultati del presente studio sperimentale hanno evidenziato come tutti i perni in fibra testati possano essere utilizzati nella normale attività clinica in quanto non si sono avuti effetti rilevanti e/o gravi di sensibilizzazione cutanea o irritazione dermica. Gli orizzonti clinici possono orientarsi anche verso presidi di nuova generazione, quali i perni in composito rinforzati da fibre come i PeerlessPost, che oltre ad offrire ottime caratteristiche meccaniche, consentono di assicurare un buon livello di biocompatibilità.

BIBLIOGRAFIA

1. Asmussen E, Peutzfeldt A, Heitmann T. Stiffness, elastic limit, and strength of newer types of endodontic post. *J Dent* 1999; 27: 61-67.
2. Assif D, Gorfil C. Biomechanical considerations in restoring endodontically treated teeth. *J Prosthet Dent* 1994; 71: 565.
3. Caputo AA, Standlee JP. Biomechanics in clinical dentistry. *Quintess Publ co* 1987.
4. Caputo AA, Standlee JP. Endodontics biomechanics. *J Calif Dent Ass* 1988; 16: 48.
5. Maceri F, Martignoni M, Vairo G. Mechanical behaviour of endodontic restorations with multiple prefabricated posts: A finite-element approach. *J Biomech* 2007; 23.
6. Wegner PK, Freitag S, Kern M. Survival rate of endodontically treated teeth with posts after prosthetic restoration. *J Endod* 2006 Oct;32(10):928-31. Epub 2006 Jul; 26.
7. Segerstrom S, Astback J, Ekstrand KD. A retrospective long term study of teeth restored with prefabricated carbon fiber reinforced epoxy resin posts. *Swed Dent J* 2006; 30(1):1-8.
8. Griezns L, Apse P, Soboleva U. The effect of 2 different diameter cast posts on tooth root fracture resistance *in vitro*. *Stomatologia* 2006;8(1):30-2.
9. Grandini S, Goracci C, Tay FR, Grandini R, Ferrari M. Clinical evaluation of the use of fiber posts and direct resin restorations for endodontically treated teeth. *Int J Prosthodont* 2005;18(5):399-404.
10. Deliperi S, Bardwell DN, Coiana C. Reconstruction of devital teeth using direct fiber-reinforced composite resins: a case report. *J Adhes Dent* 2005;7(2):165-71.
11. Goodacre CJ. Five factors to be considered when restoring endodontically treated teeth. *Pract Proced Aesthet Dent* 2004; 16(6):457-62.
12. Goodacre CJ, Spolnik KJ. The prosthodontic management of endodontically treated teeth: a literature review. Part I: Success and Failure Data, treatment concepts. *J Prosthodont* 1994; 3: 243-250.
13. Youngson C. Posts and the root-filled tooth. *Br Dent J* 2005;198(6):379.
14. EN ISO 10993-10. Biological evaluation of medical devices-Test for irritation and sensitization. Dicembre 1996.
15. Metodo di massimizzazione di Magnusson & Kligman. EN ISO 10993-10. Dicembre 1996.

Come diventare socio Attivo

**Aggiornamento delle nuove norme approvate
dal Consiglio Direttivo in data 28 dicembre 2004**

ART. 2 - QUALIFICA DI SOCIO ATTIVO

Per ottenere la qualifica di Socio Attivo è necessario essere iscritti alla S.I.E. da almeno 3 anni; inoltre il Socio Ordinario dovrà presentarsi domandando al Segretario della Società, inviando esclusivamente 10 casi clinici, corredati di una breve relazione scritta comprendente la storia clinica ed adeguato piano di trattamento, che il Segretario passerà alla Commissione Accettazione Soci (CAS) che esprimerà il suo insindacabile giudizio.

La storia clinica che accompagnerà ciascun caso dovrà essere riportata compilando correttamente in ogni loro parte tutte le schede appositamente predisposte dalla S.I.E.

Ogni caso inoltre dovrà contenere almeno le seguenti radiografie:

1. radiografia diagnostica preoperatoria;
2. da una a tre radiografie intraoperatorie di misurazione o controllo della lunghezza di lavoro di tutti i canali, eseguite con strumenti endodontici (la lunghezza di lavoro deve evidenziare il raggiungimento del termine del canale con una tolleranza di 1 mm);
3. radiografia postoperatoria a otturazione canalare avvenuta;
4. due radiografie di controllo eseguite almeno dopo uno e due anni che documentino la guarigione.

Le radiografie ai punti 1 e 4 dovranno essere prese con una angolazione simile.

Il candidato provvederà inoltre a inviare al Segretario su CD le immagini in formato JPG delle radiografie dei casi, che resteranno in archivio presso la segreteria. I casi conformi agli standard qualitativi richiesti dalla CAS potranno essere pubblicati sul sito della S.I.E. con il nome dei candidati. I casi non conformi potranno essere pubblicati, ma in forma anonima.

La documentazione originale, una volta esaminata dalla Commissione Accettazione Soci, verrà restituita al Socio.

Schede da compilare per la presentazione della domanda

I moduli sono forniti in formato word e sono scaricabili dall'area documenti nel sito www.endodonzia.it.

- Domanda, controfirmata da un Socio Attivo, indirizzata al Presidente della S.I.E. utilizzando l'apposito modulo (1 copia singola).
- Scheda titoli completa dei dati anagrafici utilizzando l'apposito modulo (1 copia singola).
- Scheda "case report" completa dei dati anagrafici per ogni caso clinico (vedi norme del regolamento) utilizzando l'apposito modulo (6 copie singole per ogni caso clinico presentato).

CRITERI DI VALUTAZIONE

1) Il singolo caso clinico nel suo complesso, coerentemente con gli scopi e i fini della S.I.E., deve essere presentato considerando non solo l'aspetto clinico, ma anche quello formale della documentazione presentata.

2) Le radiografie dovranno essere di buona qualità generale, non essere deteriorate, sviluppate secondo uno standard costante e con una definizione tale da poter apprezzare gli elementi necessari per giudicare la guarigione e i parametri richiesti dal regolamento. La radiografia diagnostica ed i controlli, in cui si apprezzi la guarigione, dovranno avere proiezioni simili e dovrà essere evidente l'uso dei centratori. Inoltre la sagomatura del canale dovrà essere adeguatamente troncoconica continua ed in armonia con l'anatomia endodontica originaria. Le radiografie dovranno essere montate su telaietti sottili per diapositive e dovranno essere presentate già in ordine su un unico caricatore Kodak Carousel di cui si sia verificata la funzionalità, affinché possano essere proiettate. Le radiografie dovranno essere numerate con una numerazione corrispondente a quella delle relative schede di accompagnamento. Sono ammesse solo radiografie originali e non verranno accettati i duplicati. La radiografia postoperatoria dovrà confermare la lunghezza di lavoro determinata dalla radiografia intraoperatoria di misurazione della lunghezza stessa.

3) Dei casi presentati almeno il 60% dovrà riguardare dei molari pluriradicati.

4) I casi presentati dovranno comprendere 3 casi di ritrattamento complesso (almeno uno su molare pluriradicato). La documentazione fotografica dovrà contenere 3 immagini **per ciascun caso di ritrattamento** con rapporto di ingrandimento minimo 1:1 (che mettano in evidenza il corretto posizionamento della diga ed una corretta cavità di accesso che mostri tutti gli imbocchi canalari) e potrà essere realizzata anche con apparecchiature digitali ma che dovranno comunque essere presentate sotto forma di diapositive montate su telaietti.

5) I dieci casi dovranno comprendere almeno 1 caso, massimo 3 di endodonzia chirurgica. Dovrà essere evidente l'indicazione all'intervento chirurgico e non dovrà esserci nessuna controindicazione. Dovrà essere corredato da un minimo di 4 immagini fotografiche **per ciascun caso chirurgico**, correttamente eseguite con rapporto di ingrandimento minimo di 1:1. La documentazione fotografica dovrà mostrare: il campo chirurgico, la breccia ossea con l'apicectomia e l'otturazione retrograda effettuate, la sutura e la guarigione dei tessuti molli; potrà essere realizzata anche con apparecchiature digitali ma dovrà comunque essere presentata sotto forma di diapositive montate su telaietti.

6) Deve essere dimostrato il corretto isolamento del campo con diga di gomma.

7) Le radiografie preoperatorie del 60% dei casi dovranno mostrare una radiotrasparenza di origine endodontica.

8) Dalle radiografie di controllo a distanza do-

vrà risultare evidente una buona guarigione dei tessuti periradicolari del dente trattato. Nei controlli radiografici a distanza dovrà essere evidente la presenza di un restauro coronale congruo e duraturo nel tempo.

La storia clinica che accompagna ciascun caso dovrà riportare sinteticamente anche le tecniche ed i materiali impiegati nell'esecuzione di ciascun trattamento.

Adempimenti del Candidato

La domanda di ammissione allo status di Socio Attivo, rivolta al Presidente della S.I.E., dovrà essere fatta pervenire, insieme con i casi clinici documentati, al Segretario della S.I.E. con un anticipo sulle date di riunione della Commissione Accettazione Soci, sufficiente per poter produrre il materiale dei candidati (almeno due settimane prima della data prevista).

La domanda dovrà essere firmata da un Socio Attivo il quale dovrà aver esaminato e approvato la documentazione. Egli è responsabile della correttezza clinica e formale della documentazione presentata.

La Commissione Accettazione Soci Attivi

La commissione può chiedere spiegazioni riguardo eventuali carenze della documentazione del candidato direttamente al Socio Attivo presentatore, che dovrà rendersi disponibile rimanendo nei pressi della Commissione al momento della valutazione.

I Membri della CAS dovranno compilare un'apposita scheda dove esprimono il loro giudizio su tutti i casi presentati specificando, in caso di parere negativo, le ragioni e controfirmando la scheda.

Copia scritta della scheda di valutazione dei casi non idonei sarà consegnata esclusivamente al Socio Presentatore. Non essendoci più l'anonimato, il Socio Candidato potrà ripresentare i casi sostituendo solo il o i casi che avevano avuto in precedenza parere negativo.

Il Socio Attivo presentatore nel caso in cui dia parere positivo a casi giudicati dal CAS palesemente inadeguati non potrà firmare altre domande di ammissione per due anni.

Diritti e doveri del neo Socio Attivo

In caso di accettazione, l'effetto sullo stato del Socio è immediato: egli acquista cioè immediatamente la dignità, i diritti ed i doveri del Socio Attivo.

La Commissione Accettazione Soci provvederà ad informare il Consiglio Direttivo circa l'accettazione dei nuovi Soci Attivi.

La comunicazione al Socio dell'avvenuta accettazione sarà fatta per lettera dal Presidente.

Il Presidente presenterà all'Assemblea Ordinaria dei Soci tutti i Soci Attivi eletti nel corso dello stesso anno.

La Commissione Accettazione Soci a suo insindacabile giudizio sceglierà il migliore caso presentato da ciascun Socio Attivo neoletto affinché venga pubblicato, corredato della sua storia clinica, nel primo numero disponibile del Giornale Italiano di Endodonzia sotto forma di Caso Clinico.

Il nome del Socio Attivo neoletto verrà inoltre pubblicato, a partire dal primo numero disponibile, nell'elenco dei Soci Attivi riportato nel Giornale, organo ufficiale della Società.