

# L'ENDODONZIA E LO STANDARD DI TRATTAMENTO

Dr. Aniello Mollo

## Introduzione

**N**egli ultimi decenni l'Endodonzia ha conosciuto un periodo di approfondite ricerche e importanti innovazioni che hanno determinato un radicale miglioramento delle procedure cliniche e un notevole aumento delle percentuali di successo dei trattamenti.

La moderna microbiologia endodontica ha dimostrato che il controllo dell'infezione è il principale fattore determinante il successo della terapia, indirizzandola quindi verso un approccio razionale su basi scientifiche e non più empiriche.

L'avvento di nuovi materiali e strumenti per la preparazione, detersione ed otturazione dei canali radicolari ha, poi, contribuito ad una ulteriore penetrazione della disciplina, rendendola fruibile ad un numero sempre maggiore di professionisti e pazienti.

L'odontoiatria conservativo-protetica ha acquisito negli ultimi anni una straordinaria importanza, contribuendo in misura determinante alla qualità dei restauri destinati ai denti trattati endodonticamente.

Tutto ciò ha prodotto nuovo entusiasmo ed ha fatto aumentare il numero di trattamenti eseguiti, permettendo da un lato, il recupero di denti altrimenti destinati all'estrazione e, dall'altro, ai limiti della disciplina di emergere in maniera sempre più evidente. Come ogni altra professione, anche l'endodonzia possiede delle linee guida alle quali ogni professionista deve attenersi in modo tale che ciò che usualmente è fatto, sia anche quello che dovrebbe essere fatto. L'endodonzia possiede, poi, dei consolidati protocolli operativi la cui rigorosa osservanza costituisce la chiave per il raggiungimento del successo e la riduzione delle complicanze. La fedele adesione a tali protocolli rappresenta, peraltro, la concreta applicazione del principio dello "standard di trattamento", inteso come generale modello comportamentale che l'odontoiatra deve rispettare. Lo standard di trattamento si definisce come "il livello di

trattamento espresso da un professionista attento e prudente nelle medesime o simili condizioni cliniche": quindi non è una media di valori che si estende dall'odontoiatra più capace al meno esperto e non richiede nemmeno l'impiego di tecnologie avanzatissime, ma individua un comportamento facilmente ripetibile che un operatore di buon senso può pianificare per fornire al paziente ciò che la disciplina odontoiatrica può ragionevolmente dare. In altre parole il concetto di "standard di trattamento" riassume tutte le norme comportamentali minime che permettono ad un operatore generico (non ad un "cultore della materia") di ottenere la più alta costanza di risultati possibile e consiste, quindi, nella scrupolosa osservazione di tutte le fasi proprie dell'endodonzia: esami e diagnosi endodontica, consenso informato, isolamento del campo operatorio con diga di gomma, sagomatura, detersione e otturazione canalare, ripristino morfo-funzionale dell'elemento trattato.

## Diagnosi

Molte delle caratteristiche di valutazione della pratica odontoiatrica sono proprie anche dell'Endodonzia: si dovrà procedere ad un'anamnesi medica, quindi a un'adeguata anamnesi odontoiatrica, che, può fornire, insieme alla descrizione dei principali disturbi accusati dal paziente e all'esame visivo e radiografico, informazioni di base utili alla diagnosi. Si eseguiranno poi, laddove necessari, tests di vitalità termici e/o elettrici, di percussione, palpazione e mobilità. Ovviamente eseguire un trattamento endodontico non esime dalla valutazione dello stato di salute dei tessuti molli del cavo orale e periorali, del livello di controllo di placca da parte del paziente, né tantomeno di un'accurata indagine clinica e radiografica in ordine alla presenza di lesioni cariose a carico degli elementi dentari rimanenti. Chi si occupa del trattamento endodontico deve valutare per-

sonalmente lo stato di salute parodontale dell'elemento destinato all'endodonzia. "Personalmente" significa che è lo stesso endodontista che deve eseguire il sondaggio parodontale e valutare le immagini radiografiche raccolte a fini parodontali. (CASO CLINICO 1)

Non esiste alcun dubbio nell'affermare che l'ortopantomografia non potrà mai essere prodotta a sostegno di una diagnosi radiografica pertinente all'endodonzia per l'impossibilità di rilevare su di essa i raffinati indici (uniformità dello spazio parodontale, omogeneità della lamina dura, densità ossea) che definiscono lo stato di salute o meno del parodonto profondo.

Pertanto, sia pur con i limiti ad essa legati, la diagnosi endodontica dovrà essere completata con una radiografia endorale eseguita con il centratore, che viene a costituire la prima e fondamentale immagine di un corredo radiografico, integrato successivamente dagli eventuali radiogrammi operativi e da quelli successivi di controllo post-operativi, anch'essi eseguiti con il centratore. (CASO CLINICO 2)

## Consenso informato

Il paziente deve essere informato dell'intero processo diagnostico e terapeutico che gli viene proposto: a questo darà o meno il proprio assenso. L'espressione proposta da alcuni autori "Inform before you perform" è, al riguardo, chiarificatrice.

Nel nostro paese una sentenza della Cassazione Civile ha definito già nel Gennaio del 1997 i contenuti dell'informazione medica da dare al paziente: portata dell'intervento (natura, durata, necessità, finalità), inevitabili difficoltà (soprattutto in antitesi alla diffusa tendenza alla banalizzazione), effetti conseguibili, in altre parole i risultati prevedibili con fondamento scientifico, eventuali rischi e scelte terapeutiche alternative. Il paziente deve essere informato sulle complicanze strettamente legate al trattamento endodontico, soprattutto nel

## CASO CLINICO 1

Lesione endodontica con secondario coinvolgimento parodontale (drenaggio della lesione attraverso il solco parodontale). La paziente riferisce dolore alla masticazione, il dente risponde negativamente test freddo.



Fig. 1 Radiografia preoperatoria



Fig. 2 Sondaggio puntiforme alla forzazione



Fig. 3 Sondaggio mesiale



Fig. 4 Sondaggio distale

caso di recupero di denti gravemente compromessi. Al paziente deve, inoltre, essere sottolineata la necessità di restauri adeguati al termine del trattamento endodontico, soprattutto nel settore premolare-molare: la riduzione della resistenza biomeccanica di un dente trattato endodonticamente nei settori posteriori rende infatti necessari restauri ad alto valore funzionale caratterizzati spesso da un completo recupero cuspidale.

### Procedure operative associate al trattamento endodontico

È ben noto ed ormai universalmente accettato il concetto secondo il quale il successo della terapia endodontica dipende essenzialmente dalla corretta detersione,

sagomatura ed otturazione del sistema dei canali radicolari. Tali procedure devono essere però precedute dal corretto isolamento del dente con la diga di gomma. Se non è possibile isolare un dente con la diga, non sarà possibile neppure il trattamento endodontico e restaurativo. A parte quei casi in cui l'elemento dentale è talmente distrutto da risultare idoneo candidato solo all'estrazione, ne esistono altri in cui l'isolamento tramite diga è difficile ma non impossibile. (CASO CLINICO 3)

Spesso la terapia del canale radicolare non inizia, quindi, con il posizionamento della diga di gomma, bensì con tutte quelle procedure di tipo restaurativo e parodontale che si rendono necessarie per semplificare il suo posizionamento. La diga di gomma è, pertanto, la protagonista dello standard

di trattamento in endodonzia. Nell'eseguire un trattamento endodontico risulta, poi, di fondamentale importanza poter disporre di un campo di intervento quanto più sterile possibile e tutto lo strumentario utilizzato deve essere stato sottoposto a procedure di sterilizzazione. La cavità d'accesso è la prima fase della preparazione canalare e tappa fondamentale del trattamento endodontico: essa consiste nel realizzare una via di accesso intracoronale di forma, dimensioni e posizione ben determinate, che deve permettere non solo la localizzazione dei canali radicolari, ma anche la loro corretta detersione, sagomatura ed otturazione.

La preparazione della cavità d'accesso è una fase spesso sottovalutata: una cavità d'accesso preparata in maniera impropria

## CASO CLINICO 2

Trattamento endodontico a carico di 4.6 già protesizzato (corona incongrua). Dolore spontaneo esacerbato dalla percussione



Fig. 1 Radiografia preoperatoria



Fig. 2 Lunghezza di lavoro



Fig. 3 Otturazione canalare



Fig. 4 Radiografia di controllo post cementazione corona metallo ceramica

per posizione, profondità ed estensione non permetterà la realizzazione di un trattamento endodontico prevedibile. L'accesso è regolato dalle dimensioni e dalla forma della camera pulpare e dei rispettivi orifizi canalari, nonché dalla posizione del dente nell'arcata. L'estensione è quindi fatta al bisogno e limitando l'asportazione dei tessuti. Sebbene il successo della terapia endodontica dipenda da numerosi fattori, la preparazione canalare rappresenta certamente la fase più delicata e complessa di tutto il trattamento e in accordo con un vecchio assioma endodontico "è sicuramente più importante ciò che si toglie di ciò che si mette all'interno del canale radicolare". Quando Schilder, nel 1974, ha codificato i principi generali per le tecniche

di preparazione canalare, ha stabilito che gli obiettivi più importanti per il successo della terapia endodontica erano la detersione e la sagomatura dei canali radicolari, dove per "detersione" si intendeva la rimozione di tutto il materiale intracanalare, sia esso di origine pulpare, vitale o necrotico, sia costituito da microrganismi, e per "sagomatura" l'adeguata modellazione del canale in maniera che questo assuma una particolare forma atta a ricevere in modo semplice ed efficace il materiale da otturazione. Detersione e sagomatura sono due fasi intimamente correlate fra loro: mentre i canali sono sagomati con gli strumenti, vanno detersi con gli irriganti. La sagomatura prepara, quindi, la strada e facilita l'uso degli irriganti. Gli strumenti canalari

impiegati per la sagomatura possono essere in acciaio inossidabile o in nickel-titanio. Gli strumenti tradizionali in acciaio sono stati usati per quasi cent'anni ma non è emersa una tecnica "gold standard" sulla loro modalità di utilizzo. L'avvento delle leghe al NiTi, a seguito degli studi di Walia, ha messo a disposizione dell'endodonzia un materiale dalla elevata elasticità, più adatto a rispettare l'anatomia originale del canale radicolare. La scelta dell'irrigante endodontico dovrebbe, poi, orientarsi verso una sostanza biocompatibile ad effetto battericida, lubrificante e solvente nei confronti dei tessuti organici ed inorganici. L'irrigante ideale dovrebbe associare la massima efficacia antimicrobica alla minima tossicità verso i tessuti del paziente.

## CASO CLINICO 3

Paziente giunge in urgenza per algia pulpale a carico di 3.6. L'isolamento del campo operatorio con diga di gomma risulta difficile ma posizionato l'uncino (stabile) e la diga, il gap viene chiuso con diga liquida fotopolimerizzabile



Fig. 1 Radiografia preoperatoria



Fig. 2 Lesione cariosa (visione oclusale)



Fig. 3 Apertura camera pulpare



Fig. 4 Isolamento con diga e chiusura del gap con diga liquida



Fig. 5 Otturazione canalare eseguita in unica seduta



Fig. 6 Radiografia dopo ricostruzione preprotettiva in composito e perno in fibra (già eseguito allungamento di corona clinica)



Fig. 7 Radiografia di controllo post cementazione corona metallo ceramica

Valutando vantaggi e svantaggi dei singoli irriganti endodontici, quello che risponde più degli altri ai requisiti dell'irrigante ideale è l'ipoclorito di sodio, considerato a tutt'oggi sia in letteratura, che in ambito clinico, la soluzione irrigante di scelta.

L'otturazione canalare è l'atto finale dell'intervento endodontico ed ha come scopo il riempimento completo di tutto l'endodonto e delle sue complessità anatomiche con materiali sigillanti inerti, dimensionalmente stabili e biologicamente compatibili.

Un'otturazione canalare tridimensionalmente corretta dovrebbe:

- mantenere l'endodonto nelle stesse condizioni di asepsi ottenute nelle precedenti fasi di detersione e saggomatura;
- prevenire la percolazione e la microinfiltrazione di essudati periapicali in spazi erroneamente rimasti vuoti;
- creare un ambiente biologicamente favorevole ai processi di guarigione dei tessuti.

Diversi materiali sono stati proposti per l'otturazione dei canali radicolari: a tutt'oggi la guttaperca appare il miglior materiale da otturazione disponibile, in quanto più di ogni altro sembra riassumere in sé quelli

che sono i requisiti del materiale ideale. La guttaperca dovrà essere impiegata in associazione ad un cemento endodontico.

## Restauro del dente trattato endodonticamente

La letteratura ci mostra l'importanza di assicurare al dente trattato endodonticamente non solo un corretto sigillo apicale ma un adeguato restauro coronale, che dovrà essere realizzato nel più breve tempo possibile dal termine del trattamento canalare stesso. D'altra parte un elemento latero-posteriore trattato endodonticamente presenta problemi biomeccanici differenti da quelli di un elemento anteriore. Ancora oggi la pratica clinica ci propone una frustrante realtà: un dente trattato endodonticamente con una frattura verticale, che rende spesso inevitabile l'estrazione.

Numerosi in letteratura gli studi che hanno cercato di evidenziare una presunta differenza fra dente vitale e trattato endodonticamente e c'è accordo nel considerare le alterazioni anatomiche e strutturali i veri responsabili della diminuzione di resistenza del dente trattato endodonticamente.

Nel recente passato l'amalgama d'argento era il materiale di scelta per il restauro post

endodontico con ricopertura delle cuspidi al fine di salvaguardare l'elemento dentario dal rischio di fratture. L'avvento delle moderne tecniche adesive offre sicuramente una maggiore possibilità di restaurare in maniera conservativa un elemento posteriore trattato endodonticamente.

La questione poi di inserire o meno ritenzioni (perni) endocanalari è sempre assai controversa. In passato erroneamente si pensava che il perno potesse rinforzare la radice, ma in seguito numerosi studi hanno dimostrato che il perno non solo non determina un'azione di rinforzo radicolare, ma, al contrario, può indebolirla. Possiamo considerare oggi il perno come un dispositivo di ritenzione del materiale da restauro coronale. Nell'ambito della ricostruzione post-endodontica, in tempi recenti sono stati introdotti i perni in fibra di carbonio, di vetro o di silice che presentano caratteristiche merceologiche più simili a quelle della dentina stessa.

I perni in fibra insieme alle moderne tecniche adesive hanno reso possibile, ad oggi, una riabilitazione funzionale ed estetica ottimale del dente trattato endodonticamente. (CASI CLINICI 4 e 5)

## CASO CLINICO 4

Paziente giunge per frattura dentaria e dei vecchi restauri a carico di 1.4 e 1.6. Trattamento endodontico e ricostruzione in composito e perno in fibra di carbonio a carico di 1.4



Fig. 1 Radiografia preoperatoria

Fig. 2 Immagine clinica (visione occlusale)



Fig. 3 Camera pulpare prima della cementazione del perno

Fig. 4 Cementazione del perno

Fig. 5 Ricostruzione in composito del moncone protesico



Fig.6 Radiografia dopo trattamento endodontico e ricostruzione preprotetica in composito e perno in fibra nella stessa seduta per l'alloggiamento di una corona provvisoria

### CASO CLINICO 5

Paziente giunge per algia pulpale a carico di 1.6 per la presenza di grave lesione cariosa. Viene eseguito trattamento di urgenza (pulpotomia camerale e pretrattamento con cemento vetroionomerico). *L'autore desidera ringraziare il Sig. Roberto Bagnoli e il suo laboratorio per la realizzazione dell'overlay in composito*



Fig. 1 Radiografia preoperatoria



Fig. 2 Radiografia dopo trattamento endodontico



Fig. 4 Preparazione cavitaria per overlay in composito (visione oclusale)



Fig. 5 Preparazione cavitaria per overlay in composito (visione vestibolare)



Fig. 6 Cementazione overlay in composito (visione vestibolare). L'overlay è stato cementato a tre settimane dall'allungamento di corona clinica



Fig. 7 Cementazione overlay in composito (visione palatale)





*Fig. 8 Immagine clinica dopo rimozione della diga (visione vestibolare)*



*Fig. 9 Immagine clinica dopo rimozione della diga (visione palatale)*



Fig. 10 Immagine clinica dopo rimozione della diga (visione oclusale)



Fig. 11 Radiografia di controllo

## Bibliografia

- Brenna F, Belluz M, Sardi L, Gagliani M. Indagine conoscitiva sulle caratteristiche della terapia endodontica in Lombardia. *G It Endod* 1996; 10(2):49-56.
- Cohen S, Schwartz S. Endodontic complication and law. *J Endod.* 1987; 13(4): 191-97.
- Esposito PT, Cunningham CJ. A comparison of canal preparation with nickel-titanium and stainless steel instruments. *J Endod* 1995; 21: 173-176.
- Gambill JM, Alder M, Del Rio CE. Comparison of nickel-titanium and stainless steel hand file instrumentation using computed tomography. *J Endod* 1996; 22: 369-375.
- Hulsmann M, Dummer MH. Mechanical preparation of root canals: shaping goals, techniques and means. *Endodontic Topics* 2005; 10: 30-76
- Laurichesse JM, Maestroni F, Breillat J. *Endodonzia Clinica*. Milano, Masson 1990
- Montagna F, De Leo D, Carli PO. La responsabilità nella professione odontoiatrica. Ed. Promoass Roma 1998.
- Selbst A. Understanding informed consent and its relationship to the incidence of adverse treatment events in conventional endodontic therapy. *J Endod* 1990; 16(8): 387-90.
- Sjogren U, Hagglund B, Sundqvist G, Wing K. Factors affecting the long-term results of endodontic treatment. *J Endod* 1990; 16: 498-503.
- Sorensen JA, Martinoff JT. Intracoronary reinforcement and coronal coverage: a study of endodontically treated teeth. *J Prosthet Dent* 1984; 51: 780-84.
- Vignoletti G, Mareschi P. *Endodonzia, da arte a scienza*, Promoden srl eds, 2001
- Walton RE, Torabinejad M. *Principles and Practice of Endodontics*, 2nd edn. Philadelphia: W.B. Saunders, 1996
- Zinman E, Curley A, Selbst A. Records and Legal responsibilities; in Cohen S., Burns RC. *Pathways of the pulp*. Mosby-year Book Inc., 5th ed., St. Louis 1991.



Dr. Aniello Mollo - P.zza Domenico Veneziano, 7 - 51100 Pistoia  
Tel.057320324 - Fax 0573509486 - email: animoll@tin.it



Dr. Aniello Mollo

Laureato con lode in Odontoiatria e Protesi dentaria nel 1993 presso l'Università degli Studi di Siena. Dal 2000 Professore a contratto e dal 2006 al 2010 Professore Supplente di Endodonzia Clinica nel Corso di Laurea Specialistica in Odontoiatria e Protesi Dentaria dell'Università degli Studi di Siena. Presso la stessa Università, docente del Master in Endodonzia a.a. 2002/2003, docente del Master di II° livello in Protesi fissa e Materiali protesici dal 2004 al 2007, docente del Corso di Perfezionamento in Endodonzia e Odontoiatria Restaurativa a.a. 2009/2010. Nel 2007, docente al Master di Endodonzia dell'Università di Valencia (SPA) e, nel 2009, docente nell'ambito del Corso di Laurea Specialistica in Odontoiatria e Protesi Dentaria dell'Università di Modena e Reggio Emilia. Dal 2001 socio attivo dell'Accademia Italiana di Endodonzia (A.I.E.) di cui è stato membro della Commissione Accettazione Soci Attivi per il biennio 2005/2006 e del Consiglio direttivo per il biennio 2007/2008. Attualmente ricopre la carica di Consigliere. Co-autore di pubblicazioni in campo endodontico. Relatore a corsi e congressi. Svolge attività clinica presso il proprio studio in Pistoia e, dal 1999, come collaboratore presso lo studio Cortellini-Stalpers di Firenze con particolare riguardo all'endodonzia ed all'odontoiatria restaurativa.