

Endodonzia



Francesco Somma

Professore Associato, Docente di Endodonzia
Corso di Laurea in Odontoiatria e Protesi Dentaria
Università Cattolica, Policlinico A. Gemelli, Roma

Endodonzia

Principi di base, procedure operative e tecniche

SECONDA EDIZIONE

Con i contributi di
Vincenzo Campanella
Livio Gallottini
Vito Antonio Malagnino
Francesco Mangani
Giuseppe Marzo

Presentazioni di
Enrico Gherlone
Angelo Putignano

Responsabile Editoriale Libri: Costanza Smeraldi
Senior Editor Libri: Alessandra Mutignani

Responsabile Redazione Libri: Paola Sammaritano
Project Manager Libri: Elena Mezzetti

Responsabile Produzione Libri: Michele Ribatti

Copertina: Paolo Ballerini

Si ringraziano: COLTENE; Dentsply Sirona in rappresentanza della VDW; Discus Dental; Dürr Dental; FKG; Kerr Endodontics in rappresentanza della Sybron Endo; MICRO-MEGA; Ognia Laboratori Farmaceutici; Simit Dental in rappresentanza della Dentsply Maillefer; Sweden & Martina; *per le foto gentilmente fornite*

© 2016 Edra S.p.A.* – Tutti i diritti riservati

ISBN: 978-88-214-4378-7
eISBN: 978-88-214-4379-4

I diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di riproduzione e adattamento totale o parziale, con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm e le copie fotostatiche), sono riservati per tutti i Paesi. Le fotocopie per uso personale del lettore possono essere effettuate nei limiti del 15% di ciascun volume dietro pagamento alla SIAE del compenso previsto dall'art. 68, commi 4 e 5, della legge 22 aprile 1941 n. 633. Le fotocopie effettuate per finalità di carattere professionale, economico o commerciale o comunque per uso diverso da quello personale possono essere effettuate a seguito di specifica autorizzazione rilasciata da CLEARedi, Centro Licenze e Autorizzazioni per le Riproduzioni Editoriali, Corso di Porta Romana 108, 20122 Milano, e-mail autorizzazioni@clearedi.org e sito web www.clearedi.org.

L'Editore ha compiuto ogni sforzo per ottenere e citare le fonti esatte delle illustrazioni. Qualora in qualche caso non fosse riuscito a reperire gli aventi diritto è a disposizione per rimediare a eventuali involontarie omissioni o errori nei riferimenti citati.

Tutti i marchi registrati citati appartengono ai legittimi proprietari.

La medicina è una scienza in continua evoluzione. La ricerca e l'esperienza clinica ampliano costantemente le nostre conoscenze, soprattutto in relazione alle modalità terapeutiche e alla farmacologia. Qualora il testo faccia riferimento al dosaggio o alla posologia di farmaci, il lettore può essere certo che autori, curatori ed editore hanno fatto il possibile per garantire che tali riferimenti siano conformi allo stato delle conoscenze al momento della pubblicazione del libro. Tuttavia, si consiglia il lettore di leggere attentamente i foglietti illustrativi dei farmaci per verificare personalmente se i dosaggi raccomandati o le controindicazioni specificate differiscano da quanto indicato nel testo. Ciò è particolarmente importante nel caso di farmaci usati raramente o immessi di recente sul mercato.

Edra S.p.A.

Via G. Spadolini 7, 20141 Milano
Tel. 02 881841
www.edizioniedra.it

Printed in Italy
Finito di stampare nel mese di novembre 2016 presso "Printer Trento" S.r.l., Trento

*A mia moglie
alla bambina delle nuvole
e alla bambina dei sogni*



PRESENTAZIONE

di Enrico Gherlone

L'Odontoiatria Conservativa e l'Endodonzia sono, nel panorama odontoiatrico attuale, alla base del piano di trattamento di ogni paziente e, proprio per questo, argomento di approfondimento sia per quanto riguarda il Corso di Laurea in Odontoiatria e Protesi Dentaria, sia per i vari percorsi formativi che i Collegi affrontano dopo il conseguimento della laurea.

L'utilizzo di protocolli aggiornati e di procedure ad alta predicibilità è, allo stesso tempo, fondamentale nel momento storico che stiamo vivendo in Odontoiatria e in altre branche della Medicina.

Pertanto, un testo di riferimento che presenti un'argomentazione così dettagliata e accurata della materia di Conservativa ed Endodonzia assume un'importanza fondamentale, sia come guida per gli studenti sia come volume di riferimento per l'aggiornamento del professionista odontoiatra, alla luce della necessaria qualità delle terapie proposte e delle elevate aspettative del paziente.

L'opera presenta una trattazione completa e lineare della materia, con ampio spazio dedicato agli aspetti scientifici e soprattutto riferimenti pratici e operativi, decisamente utili alla clinica quotidiana.

Un apporto essenziale è fornito dall'iconografia, che si presenta eccezionalmente ampia, con numerose immagini cliniche, di microscopia e grafici esemplificativi.

Il volume è arricchito inoltre dal contributo di altri Docenti cultori della Conservativa ed Endodonzia, al fine di affrontare tutti gli aspetti scientifici legati alla ricerca e i vari protocolli operativi.

Per questo, è con grande soddisfazione che presento il testo del Prof. Francesco Somma, di notevole rilievo nella letteratura odontoiatrica italiana, certo che l'opera avrà tutto il successo che merita.

Prof. Enrico Gherlone

Presidente Nazionale Collegio dei Docenti di Discipline Odontostomatologiche

PRESENTAZIONE

di Angelo Putignano

Quando Francesco mi ha chiesto di presentare il suo libro come Presidente della Società Italiana di Odontoiatria Conservatrice (SIDOC) ho provato due sentimenti: il piacere per l'amico e la consapevolezza che tanto tempo è passato e tanta strada è stata fatta.

Oggi possiamo sicuramente affermare che questa Società Universitaria annovera tra i suoi soci personaggi di assoluto rilievo nel panorama odontoiatrico nazionale e, permettetemi senza possibilità di smentita, internazionale.

L'opera coordinata dal Prof. Somma con l'aiuto di collaboratori e amici è una conferma dell'eccellenza italiana.

Il testo si legge con assoluta scorrevolezza e la semplicità utilizzata nella trattazione degli argomenti testimonia l'esperienza didattica acquisita nel corso di tanti anni.

Il lettore, sia lo studente, sia il professionista che cerca nel testo suggerimenti clinici, riesce a cogliere con assoluta immediatezza i concetti da assimilare con facile trasposizione nella pratica quotidiana.

Nel testo sono trattate quasi tutte le tecniche più utilizzate e la sintesi che ne deriva è di assoluto valore.

Credo che tanti Colleghi docenti troveranno in quest'opera molte risposte alle domande formulate quotidianamente dagli studenti, sempre più attenti.

Non mi resta che augurare una buona lettura e rinnovare i complimenti all'amico Francesco e a tutti gli Autori.

Angelo Putignano

*Professore Ordinario di Odontoiatria Restaurativa
Università Politecnica delle Marche, Ancona
Presidente SIDOC*

Prefazione alla seconda edizione

*“[...] Alessandro il Grande muore; Alessandro è sepolto;
Alessandro torna in polvere; la polvere si fa terra.
E di quella terra noi facciamo creta: e perché di quella creta in cui ora
egli è trasformato, non si potrebbe fare un tappo per un barile di birra?*

*L'imperiale Cesare, morto e trasformato in creta.
Eccolo su una crepa, a chiudere uno spiffero.
E così quella creta che tenne il mondo in pugno
a trattenere il vento può rattoppare un muro. [...]*

«Amleto» di W. Shakespeare, Atto V, Scena prima

Ho sentito l'esigenza di aggiornare e rivedere il mio libro di Endodonzia perché, a distanza di dieci anni dalla prima edizione, le innovazioni tecnologico-metallurgiche da un lato, e quelle relative alla biologia e microbiologia del sistema canalare dall'altro, sono così incalzanti e determinanti da rendere, per molti aspetti, in parte superate alcune delle metodiche descritte solo pochi anni or sono.

A tutto ciò va aggiunta la messa a punto di materiali e sostanze sempre più biocompatibili ed efficaci nella terapia endodontica, in modo che questa risulti più “semplice” e più predicibile.

In questo modo viene a essere migliorata e snellita di molto l'attività operatoria degli endodontisti, permettendo inoltre a un sempre maggior numero di odontoiatri di dedicarsi con fiducia ed entusiasmo all'Endodonzia, ritenuta per troppo tempo una disciplina complessa, difficile e praticabile solo da “addetti ai lavori”.

In quest'ottica sono stati rivisti soprattutto i capitoli dedicati all'alesaggio biomeccanico del sistema canalare, alla sua otturazione e agli aspetti microbiologici della terapia endodontica, inserendo nuove sequenze strumentali, tecniche di irrigazione e sistemi di chiusura canalare.

Come avevo già sottolineato nella Prefazione alla prima edizione, fare una buona terapia endodontica e ottenere un successo terapeutico è, dunque, una realtà accessibile molto spesso anche ai non addetti ai lavori. Ribadisco, però, ancora una volta, che è necessario conoscere molto bene l'anatomia, l'istologia e l'istopatologia pulpare, la sua fisiologia e fisiopatologia e la microbiologia, seguire con precisione le varie tappe di un trattamento terapeutico, nonché armarsi di molta pazienza e, se vogliamo, anche di molto amore per questa branca. Tutto ciò comporterà quasi sempre un successo, che non dipenderà tanto o solo dalla particolare raffinatezza della metodica strumentale o della tecnica d'otturazione adottata, quanto piuttosto da un accurato e attento alesaggio biomeccanico del sistema canalare, seguito da una buona otturazione dello

stesso, che mantenga lo *status quo* biologico raggiunto: sarà, poi, compito del nostro sistema immunitario e della cellularità periapicale provvedere alla guarigione di una lesione e al sigillo biologico, nonostante gli inevitabili danni iatrogeni provocati dalla nostra terapia, che, non dimentichiamolo, è l'unica in Odontoiatria che avviene a “cielo coperto”.

Anche in questa seconda edizione sono confluiti, come sempre, esperienze clinico-didattiche e studi sperimentali svolti in questi anni nella Clinica Odontoiatrica dell'Università Cattolica del Sacro Cuore di Roma; come avviene sempre in Medicina, ogni passo avanti rappresenta un punto di arrivo e un punto di partenza e mi auguro che in futuro il testo possa essere ulteriormente migliorato e integrato con nuovi contributi.

Desidero, pertanto, esprimere la mia gratitudine a tutte le persone, sia odontoiatri sia studenti, che hanno operato in questi anni nel reparto di Endodonzia: grazie al loro impegno e al loro entusiasmo ho potuto scrivere e aggiornare questo libro. A tale proposito un ringraziamento particolare va alla Dott.ssa Raffaella Castagnola, alla Dott.ssa Vanessa Bertucci, alla Dott.ssa Gilda Cretella, al Dott. Carlo Lajolo, al Dott. Italo Luca Di Giuseppe per i loro contributi scientifici, al sig. Ezio Bassotti per l'allestimento dei campioni da cui sono state tratte alcune immagini di istologia pulpare e di microscopia elettronica.

Ancora un sentito ringraziamento va alla Dott.ssa Rossella Bedini, all'Ing. Raffaella Pecci e al Sig. Pietro Ioppolo dell'Istituto Superiore di Sanità per l'aiuto offertomi nell'ambito degli studi anatomici e biomeccanici in Endodonzia, in virtù dell'accordo di collaborazione scientifica tra la nostra Università e l'Istituto stesso.

Da ultimo, ringrazio la OGNA Laboratori Farmaceutici, la MICRO-MEGA, la FKG, la Kerr Endodontics in rappresentanza della Sybron Endo, la Dentsply Sirona in rappresentanza della VDW, la Simit Dental in rappresentanza della Dentsply Maillefer, la COLTENE, la Sweden & Martina, la Discus Dental e la Dürr Dental per l'assistenza prestatami e la possibilità di poter utilizzare nel testo la parte iconografica relativa alle loro apparecchiature e agli strumenti endodontici.

Per concludere, è con molto piacere che riporto un brano della tesi di una mia allieva, la Dott.ssa Irene Minciocchi, che in poche parole ha sintetizzato il messaggio che, come docente di Endodonzia, ma più in generale come insegnante, mi prefiggo di trasmettere a tutti i miei allievi.

Le sue parole, inoltre, sono la dimostrazione che, forse, il mio lavoro e la mia fatica hanno ottenuto un buon risultato e di questo la ringrazio sentitamente:

«Amare il proprio lavoro non è sufficiente, in quanto con il tempo e la routine spesso si smette di amare ciò a cui vogliamo più bene. Per continuare a dare il massimo nel proprio lavoro occorre trovarne costante fonte di gioia, di divertimento, di impegno e, perché no, di risate, altrimenti con gli anni tutto potrebbe diventare soltanto una serie di azioni grigie prive di qualsiasi fiamma di vita. Solo ciò che ci porta un sorriso, io credo, può donare la forza di andare avanti».

Francesco Somma

Coautori

Vito Antonio Malagnino

Professore Ordinario, Università
“G. D’Annunzio”, Chieti

Giuseppe Marzo

Professore Ordinario, Università degli Studi,
L’Aquila

Vincenzo Campanella

Professore Associato, Università “Tor Vergata”,
Roma

Livio Gallottini

già Professore Associato, Sapienza Università
di Roma

Francesco Mangani

Professore Associato, Università “Tor Vergata”,
Roma

Luca Marigo

Professore Aggregato, Università Cattolica
del Sacro Cuore, Roma

Nicola Maria Grande

Professore a Contratto, Università Cattolica del
Sacro Cuore, Roma. Socio attivo della SIE (Società
Italiana di Endodonzia), della AAE (American
Association of Endodontics) e della SIDOC (Società
Italiana di Odontoiatria Conservatrice)

Luca Landi

Libero professionista in Roma e Socio attivo
della SIDP (Società Italiana di Parodontologia
e Implantologia) e della AAP (American
Association of Periodontology)

Gianluca Plotino

Libero professionista in Roma, Socio attivo
della SIE (Società Italiana di Endodonzia),
della AAE (American Association of Endodontics)
e della SIDOC (Società Italiana di Odontoiatria
Conservatrice)

Roberto Raia

Libero professionista in Roma e Socio attivo
della SIE (Società Italiana di Endodonzia)

Si ringrazia per la collaborazione:

l’Istituto Superiore di Sanità nelle persone
della Dott.ssa Rossella Bedini, l’Ing. Raffaella
Pecci e il Sig. Pietro Ioppolo per l’aiuto offertomi
nell’ambito degli studi anatomici e biomeccanici in
Endodonzia

Indice

Introduzione.....	1	Cementazione.....	32
Storia, evoluzione e affermazione dell'endodonzia.....	1	Restauri d'amalgama e d'oro.....	32
CAPITOLO 1		Calore provocato dalla lucidatura.....	33
Il complesso pulpodentinale.....	3	Movimenti ortodontici.....	33
Biologia.....	3	Curettage parodontale.....	33
Embriologia.....	3	Elettrochirurgia.....	33
Istologia.....	6	Curettage periapicale, rinoplastica, osteotomia, intubazione.....	33
<i>Dentina</i>	6	Cause chimiche.....	33
<i>Polpa</i>	8	Materiali odontoiatrici a contatto con la dentina.....	36
Fisiologia.....	15	Altri materiali a contatto con la dentina	
Istopatologia.....	16	LUCA MARIGO.....	40
Fisiopatologia.....	16	Conclusioni.....	44
Bibliografia.....	20	Alterazioni idiopatiche.....	46
CAPITOLO 2		Invecchiamento.....	46
Eziopatogenesi delle patologie pulpari.....	23	Riassorbimento interno.....	46
Cause batteriche.....	23	Riassorbimento esterno.....	46
<i>Ingresso coronale</i>	23	Ipofosfatasia.....	46
<i>Fratture</i>	23	Anemia falciforme.....	46
<i>Anomalie di struttura</i>	24	<i>Herpes zoster</i>	46
<i>Ingresso radicolare</i>	24	Prevenzione delle lesioni pulpari.....	46
<i>Infezione retrograda</i>	26	Bibliografia.....	47
Cause fisiche.....	26	CAPITOLO 3	
<i>Cause traumatiche</i>	26	Pulpopatie e parodontiti endodontiche.....	51
Cause iatrogene.....	29	Classificazione anatomopatologica.....	51
<i>Preparazione di cavità o di monconi</i>	29	<i>Iperemia o mite infiammazione</i>	51
<i>Profondità della preparazione</i>	30	<i>Pulpiti acute</i>	51
<i>Estensione dei cornetti pulpari</i>	31	<i>Pulpiti croniche</i>	52
<i>Disidratazione</i>	32	<i>Atrofia</i>	53
<i>Emorragia della polpa</i>	32	<i>Calcificazioni</i>	53
<i>Esposizione della polpa</i>	32	<i>Riassorbimento idiopatico interno</i>	54
<i>Inserzione di perni</i>	32	Classificazione clinica.....	55
<i>Presa dell'impronta</i>	32	<i>Pulpopatie reversibili</i>	55
		<i>Pulpopatie irreversibili</i>	55
		Parodontiti di origine endodontica.....	55

<i>Parodontite apicale acuta</i>	57	Tipi di chiusura apicale.....	122
<i>Parodontite apicale cronica</i>	57	<i>Apical plug</i>	128
<i>Osteite condensante</i>	62	IL TRATTAMENTO VITALE DELLA POLPA.....	130
<i>Ascesso apicale acuto</i>	63	FRANCESCO SOMMA	
<i>Ascesso apicale cronico</i>	64	Incappucciamento indiretto.....	130
Parodontiti di origine non endodontica.....	67	Incappucciamento diretto.....	131
Bibliografia.....	70	<i>Farmaci</i>	131
		<i>Materiali bioceramici</i>	135
CAPITOLO 4		Conclusioni.....	136
Diagnosi	71	Bibliografia.....	136
Anamnesi.....	71	CAPITOLO 7	
<i>Anamnesi clinica generale</i>	71	Pulpectomia	139
<i>Anamnesi dentale</i>	71	Definizione.....	139
Esame obiettivo.....	71	Indicazioni.....	139
Test diagnostici.....	72	Controindicazioni.....	139
<i>Percussione</i>	72	FASI DELLA PULPECTOMIA.....	141
<i>Test di vitalità</i>	74	Programmazione terapeutica.....	141
<i>Test della transilluminazione</i>	75	Anestesia.....	141
<i>Test della cavità</i>	75	<i>Anamnesi preanestesia</i>	141
<i>Test dell'anestesia</i>	76	<i>Tecniche di anestesia</i>	144
<i>Test della colorazione</i>	76	Preparazione del dente.....	153
<i>Test della masticazione</i>	76	Isolamento del dente.....	153
<i>Esame radiografico</i>	76	Preparazione della cavità d'accesso.....	158
La radiografia in endodonzia.....	79	<i>Conclusioni</i>	162
<i>Errori più comuni in radiologia odontoiatrica</i>	83	<i>Anatomia dello spazio endodontico</i>	163
Correlazione tra sintomi clinici e istopatologia.....	86	Determinazione della lunghezza di lavoro.....	185
Bibliografia.....	91	<i>Limitazioni dei metodi tradizionali nella</i> <i>determinazione della lunghezza di lavoro</i>	188
		<i>Localizzazione radiologica dell'apice radicolare</i>	189
CAPITOLO 5		<i>Localizzazione elettronica dell'apice radicolare</i>	190
Endodonzia e parodontologia	93	Bibliografia.....	195
LUCA LANDI, ROBERTO RAIA		CAPITOLO 8	
Classificazione dei problemi endoparodontali.....	93	Alesaggio biomeccanico del sistema	
Effetto dello stato pulpare sul parodonto.....	96	canalare	199
Effetti della malattia e della terapia parodontale sulla polpa dentale.....	98	Concetti generali.....	199
Effetto del trattamento endodontico sulla salute parodontale.....	99	Strumentario endodontico.....	200
Diagnosi.....	100	<i>Caratteristiche</i>	200
<i>Diagnosi differenziale</i>	103	Materiali.....	206
Terapia.....	106	<i>Strumenti in acciaio a conicità ISO</i>	207
Bibliografia.....	106	Descrizione degli strumenti in acciaio e modalità d'uso	212
		<i>Tiranervi</i>	212
CAPITOLO 6		<i>Lentulo</i>	213
Il trattamento dell'apice immaturo e il trattamento vitale della polpa	109	<i>K-file</i>	213
IL TRATTAMENTO DELL'APICE IMMATURO.....	109	<i>K-reamer</i>	213
VINCENZO CAMPANELLA, GIUSEPPE MARZO, FRANCESCO SOMMA		<i>K-flexofile</i>	214
Tipi di trattamento.....	112	<i>K-flexoreamer</i>	214
<i>Apice aperto e dente vitale</i>	113	<i>H-file o Hedström file</i>	214
<i>Apice aperto e dente necrotico</i>	118	<i>Frese Gates-Glidden</i>	214
		<i>Frese Largo</i>	216
		Tecniche di alesaggio con strumenti manuali in acciaio a conicità standardizzata.....	216

<i>Tecnica Step-Back o telescopica</i>	218	<i>Lesioni periapicali asintomatiche</i>	328
<i>Tecnica Crown-Down</i>	219	<i>Lesioni periapicali sintomatiche</i>	328
<i>Tecnica Step-Down</i>	221	<i>Infezione persistente intraradicolare</i>	329
<i>Tecnica delle forze bilanciate</i>	222	<i>Conclusioni</i>	330
Strumenti in Ni-Ti.....	223	Le medicazioni intermedie.....	331
<i>Caratteristiche generali</i>	223	<i>Agenti disinfettanti</i>	331
Strumenti in Ni-Ti tradizionali (Af, 16-31 °C).....	236	Incidenti in endodonzia.....	336
<i>Strumenti per il preflaring apicale</i>	236	Il dolore post-operatorio.....	337
<i>Serie strumentali per l'alesaggio canalare propriamente detto</i>	236	<i>Conclusioni</i>	337
<i>Tecnica M_{two}</i>	251	L'infezione focale.....	338
VITO ANTONIO MALAGNINO.....	251	<i>Definizione</i>	338
Strumenti in Ni-Ti sottoposti a trattamenti termici:		<i>Ceni storici</i>	338
lega M-Wire (Af, 50 °C), CM_Wire (Af, 55 °C),		<i>Patogenesi</i>	339
lega Gold (Af, 55 °C) e lega Blue (Af, 38 °C).....	259	<i>Diagnosi</i>	340
<i>Strumenti per il preflaring apicale</i>	259	<i>Endodonzia e infezione focale</i>	342
<i>Serie strumentali per l'alesaggio canalare propriamente detto</i>	260	<i>Microbiologia endodontica</i>	343
CONSIDERAZIONI PERSONALI.....	279	<i>Virulenza dei microrganismi</i>	343
L'utilizzo manuale degli strumenti rotanti in Ni-Ti.....	280	<i>Le difese dell'ospite</i>	344
NOSTRE PREFERENZE OPERATIVE.....	281	<i>Come il processo infiammatorio periapicale può compromettere la salute generale?</i>	344
Tecnica manuale per i canali con particolari difficoltà di sondaggio.....	282	<i>Lesioni infiammatorie periapicali e complicanze o malattie sistemiche</i>	347
Tecnica di alesaggio con vibrazioni ultrasoniche.....	283	<i>Malattia focale odontogena e sua prevenzione</i>	348
<i>Vibrazione ultrasonica</i>	286	Discussione.....	351
Conclusioni.....	290	Conclusioni.....	351
Bibliografia.....	290	Bibliografia.....	352
CAPITOLO 9		CAPITOLO 11	
Irrigazione canalare in endodonzia	295	Otturazione del canale radicolare	355
Concetti generali.....	295	Obiettivi.....	355
Principali irriganti canalari.....	296	Preparazione all'otturazione.....	355
<i>Acidi e agenti chelanti</i>	296	Materiali per otturazione canalare.....	356
<i>Enzimi proteolitici</i>	300	<i>Proprietà fisico-chimiche</i>	357
<i>Agenti ossidanti</i>	301	<i>Proprietà biologiche</i>	357
<i>Soluzioni alcaline</i>	301	<i>Sostanze solide</i>	357
<i>Soluzioni saline</i>	303	<i>Sostanze fluide</i>	358
<i>Agenti antibatterici</i>	303	<i>Sostanze plastiche o semisolide</i>	360
<i>Altri irriganti</i>	306	Guttaperca GuttaFlow 2.....	365
Tecniche di irrigazione.....	309	TECNICHE DI OTTURAZIONE CANALARE.....	365
<i>Tecniche di agitazione manuale</i>	309	Scelta del cono maestro.....	365
<i>Tecniche di agitazione meccanica</i>	311	Condensazione termica della guttaperca.....	367
<i>Dispositivi con pressione alternata</i>	316	<i>Condensazione verticale a caldo</i>	367
Conclusioni.....	318	<i>Iniezione termoplastica (pistola Obtura)</i>	376
Bibliografia.....	321	<i>Termocompattazione meccanica</i>	377
CAPITOLO 10		<i>Sistema Thermafil</i>	385
Microbiologia e medicazione intermedia in endodonzia. L'infezione focale	325	<i>Sistema GuttaCore</i>	393
Il problema microbiologico.....	325	Condensazione a freddo della guttaperca.....	395
<i>Infezione endodontica e specie microbiche</i>	327	<i>Condensazione laterale con coni multipli</i>	395
<i>Infezione primaria intraradicolare</i>	327	<i>Tecnica del cono singolo di guttaperca</i>	400
		<i>Sistema GuttaFlow 2</i>	402
		Endodonzia adesiva con guttaperche sintetiche.....	402
		<i>Concetti generali</i>	402
		<i>Sistema Resilon</i>	404

<i>Sistema FibreFill Endodontic Obturating</i>	409	Il dente trattato endodonticamente.....	483
<i>Sistema EndoRez</i>	409	<i>Parametri di scelta per il restauro dell'elemento</i>	
Materiali bioceramici.....	411	<i>devitalizzato</i>	484
<i>Proprietà delle bioceramiche endodontiche</i>	411	<i>Parametri di scelta del materiale da utilizzare</i>	485
<i>Sistema TotalFill</i>	412	Restauri in amalgama.....	486
<i>Tecnica operativa</i>	412	Restauri in oro.....	490
Condensazione ultrasonica della guttaperca.....	413	Restauri estetici in resina composita.....	493
Conclusioni.....	413	<i>Tecnica diretta</i>	494
Bibliografia.....	414	<i>Tecnica indiretta</i>	495
		<i>Fattori condizionanti la tecnica dei restauri</i>	
		<i>estetici indiretti in composito</i>	497
CAPITOLO 12		LA PORZIONE RADICOLARE DEL RESTAURO.	
Il ritrattamento endodontico	417	I PERNI ENDOCANALARI METALLICI.....	502
Cause di insuccesso endodontico.....	417	FRANCESCO SOMMA	
Prognosi del ritrattamento ortograde.....	419	Perni metallici.....	502
Ritrattamento endodontico.....	419	<i>Tipi di perni</i>	503
<i>Metodiche di ritrattamento</i>	421	<i>Lunghezza e diametro</i>	506
<i>Complicanze</i>	428	<i>Cementazione del perno</i>	507
Il ritrattamento dell'otturazione Thermafil/Guttacore..	432	LA PORZIONE RADICOLARE DEL RESTAURO.	
Bibliografia.....	436	I PERNI ENDOCANALARI IN FIBRA.....	509
		LIVIO GALLOTTINI	
CAPITOLO 13		Caratteristiche e utilizzo.....	509
Prognosi del trattamento endodontico ..	439	<i>Protocolli operativi</i>	512
Patogenesi delle lesioni periapicali.....	439	LA PREPARAZIONE DEL POST-SPACE.....	518
Riparazione delle lesioni periapicali.....	439	FRANCESCO SOMMA	
Criteri di valutazione.....	440	Fattori da valutare.....	518
<i>Trattamento endodontico in unica seduta</i>		<i>Modalità di rimozione della guttaperca</i>	
<i>e prognosi</i>	444	<i>per la creazione del post-space</i>	519
<i>Tipo di otturazione canalare e prognosi</i>	446	<i>Preparazione del post-space immediata</i>	
<i>Otturazione coronale e prognosi</i>	446	<i>o ritardata?</i>	520
Bibliografia.....	453	<i>Controllo della disinfezione all'interno</i>	
		<i>del post-space: necessità del sigillo coronale</i>	520
		Bibliografia.....	521
CAPITOLO 14		CAPITOLO 16	
Endodonzia chirurgica e microscopio		Sbiancamento dentale	523
operatorio	455	NICOLA MARIA GRANDE, GIANLUCA PLOTINO	
Endodonzia chirurgica.....	455	Cause di discolorazione dentale.....	523
<i>Classificazione</i>	455	<i>Cause estrinseche</i>	523
<i>Incisioni e lembi</i>	459	<i>Cause intrinseche</i>	524
<i>Strumentario</i>	460	Agenti utilizzati per lo sbiancamento dei denti.....	526
Il microscopio operatorio in endodonzia.....	462	Procedure cliniche per lo sbiancamento dei denti.....	527
<i>Caratteristiche del microscopio operatorio</i>	463	<i>Trattamento delle colorazioni estrinseche</i>	527
<i>Utilizzi in endodonzia ortograde</i>	465	<i>Sbiancamento delle colorazioni intrinseche</i>	527
<i>Utilizzi in endodonzia chirurgica</i>	467	Prognosi dello sbiancamento dei denti non vitali.....	533
<i>Conclusioni</i>	478	Complicazioni e rischi.....	534
Bibliografia.....	479	Bibliografia.....	535
CAPITOLO 15		Indice analitico.....	539
Il restauro conservativo			
post-endodontico	483		
LA PORZIONE CORONALE DEL RESTAURO			
CON PARTICOLARE RIFERIMENTO AI SETTORI			
LATERO-POSTERIORI.....	483		
FRANCESCO M. MANGANI			