

# Indice generale

## Capitolo 1

### **Anatomia dei tessuti dentali** ..... 1

(M. Venturi)

### **Smalto** ..... 2

### **Complesso pulpo-dentinale** ..... 3

#### Polpa dentale ..... 3

##### Regioni della polpa ..... 4

##### Strato odontoblastico ..... 4

##### Zona povera di cellule ..... 5

##### Zona ricca di cellule ..... 5

##### Polpa propriamente detta ..... 6

#### Cellule della polpa ..... 6

##### Odontoblasti ..... 6

##### Fibroblasti ..... 10

#### Cellule immunitarie della polpa ..... 11

##### Macrofagi ..... 11

##### Cellule dendritiche ..... 11

##### Linfociti ..... 11

##### Mastociti ..... 12

#### Interstizio pulpare e sostanza fondamentale ..... 12

#### Nervi pulpari ..... 12

##### Nervi sensitivi ..... 13

##### Nervi simpatici ..... 15

##### Infiammazione neurogena ..... 15

#### Rete vascolare pulpare e flusso sanguigno ..... 15

#### Controllo del flusso sanguigno pulpare ..... 16

##### Controllo locale del flusso pulpare ..... 17

##### Controllo remoto del flusso pulpare ..... 17

#### Flusso pulpare e reazioni immediate di

#### difesa ..... 17

#### Speciali caratteristiche della polpa rispetto

#### alla sua circolazione ..... 18

#### Linfatici ..... 18

#### Dentina ..... 19

#### Dentinogenesi ..... 20

##### Tipi di dentina ..... 20

##### Caratteristiche specifiche della dentina

##### radicolare ..... 22

##### Tubuli dentinali ..... 22

### **Tessuti parodontali** ..... 23

#### Legamento parodontale ..... 23

#### Cemento radicolare ..... 24

#### Osso alveolare ..... 24

#### Nervi del parodonto ..... 25

### **Bibliografia** ..... 25

## Capitolo 2

### **Meccanismi di difesa del complesso pulpo-dentinale e dei tessuti parodontali** ... 31

(M. Venturi)

### **Riduzione della permeabilità della dentina in risposta agli stimoli** ..... 31

#### Condizioni cliniche che modificano la permeabilità dentinale ..... 31

##### Modificazioni indotte dall'età ..... 31

##### Ipersensibilità dentinale ..... 31

##### Differenti tipi di usura ..... 32

##### Reazioni biologiche ai materiali da restauro .. 33

##### Carie dentale ..... 33

##### Adesivi dentinali ..... 34

### **Bibliografia** ..... 35

## Capitolo 3

### **Difese immunitarie e infiammazione** ..... 37

(M. Venturi)

### **Il sistema immunitario** ..... 37

#### Concetti generali ..... 37

#### Immunità innata ed acquisita ..... 37

Interazioni fra immunità innata e acquisita	38	Linfociti B pulpari	52
Immunità adattativa e selezione clonale	39	Cellule accessorie pulpari	52
Cellule T e B e cooperazione cellulare	39	Citochine e attività leucocitaria nel tessuto pulpare	52
Antigeni	39	La percezione del dolore come meccanismo di difesa	53
<b>Approfondimento - Le cellule e le molecole del sistema immunitario</b>	40	<b>Bibliografia</b>	53
Emopoiesi - Lo sviluppo delle cellule del sangue	40	<b>Capitolo 4</b>	
Cellula staminale emopoietica comune	40	<b>Patologia pulpare e periapicale</b>	57
Cellule stromali	40	(F. Fonzar, M. Venturi)	
Ruolo delle citochine	40	<b>Patologia pulpare</b>	57
Il sistema immunitario innato	40	Eziologia delle pulpopatìe	57
Le cellule del sistema immunitario innato	40	Batteri	57
Granulociti	40	Carie	58
Monociti	40	Risposte pulpari a carie superficiale	59
Macrofagi	41	Risposte pulpari a carie profonda	60
Cellule dendritiche	41	Eventi neurovascolari pulpari provocati dalla carie	61
Linfociti natural killer	42	Schema sintetico - Patologia pulpare provocata dalla carie	61
Mastociti	43	Fattori chimici	62
Altre cellule dell'immunità innata	43	Fattori fisici	62
Le molecole del sistema immunitario innato	43	Approfondimento - Procedure operative e patologia pulpare	63
Il sistema del complemento	43	Trauma da preparazione	63
Proteine di fase acuta	43	Ruolo protettivo del fluido dentinale	65
Citochine	43	Esito e complicanze delle procedure operative	65
Altre molecole	44	Infiltrazione batterica dei restauri	66
Il sistema immunitario adattativo	44	Effetti dei materiali da restauro	67
Il complesso maggiore di istocompatibilità (MHC)	45	Schema sintetico - Risposta pulpare all'infiltrazione batterica ai margini del restauro	63
Immunità adattativa cellulo-mediata	45	Approfondimento - I traumi dentali come cause di patologia pulpare	67
Immunità adattativa umorale	46	Altre cause di patologia pulpare	68
Classi di anticorpi	47	Cause idiopatiche e fisiologiche	68
Funzioni degli anticorpi	48	Patogenesi delle pulpopatìe	68
Le cellule del sistema immunitario adattativo	48	Schema - Infiammazione e immunità innata	68
I linfociti	48	Infiammazione	68
Linfociti T	48	Fase iniziale della risposta infiammatoria acuta	68
Linfociti B	49	Modificazioni vascolari	68
Cellule accessorie	50	Termine della risposta e riparazione	69
<b>Reazioni immunitarie nella polpa</b>	50	Infiammazione pulpare	69
Immunità pulpare innata e adattativa	50	Interruzione dello strato odontoblastico	69
Cellule pulpari coinvolte nell'immunità innata	51	Fase iniziale dell'infiammazione pulpare	70
Leucociti neutrofilì pulpari	51	Evoluzione dell'infiammazione pulpare	70
Macrofagi pulpari	51		
Cellule dendritiche pulpari	51		
Linfociti natural killer pulpari	52		
Mastociti pulpari	52		
Cellule pulpari coinvolte nell'immunità adattativa	52		
Linfociti T citotossici CD8+ pulpari	52		
Linfociti helper CD4+ pulpari	52		

Il dolore nell'infiammazione pulpare. . . . .	70	Classificazione strutturale . . . . .	88
Approfondimento - Immunità immediata e mediatori pulpari . . . . .	71	Classificazione funzionale . . . . .	89
Approfondimento - Immunità adattativa pulpale . . . . .	71	Le vie del dolore . . . . .	90
Approfondimento - Microcircolazione e attività nervosa sensoriale pulpare . . . . .	71	Approfondimento - Il sistema trigeminale . . . . .	92
<b>Patologia periapicale</b> . . . . .	72	La trasmissione del dolore nel sistema trigeminale . . . . .	92
Eziologia delle parodontiti periapicali . . . . .	72	Tipi di fibre afferenti primarie . . . . .	92
Patogenesi delle parodontiti periapicali. . . . .	72	Fibre A-β . . . . .	92
Infezione pulpare e infiammazione periapicale	73	Fibre A-δ . . . . .	92
<b>Bibliografia</b> . . . . .	74	Fibre C . . . . .	92
 		La via del trigemino . . . . .	92
<b>Capitolo 5</b>		Il primo neurone trigeminale . . . . .	92
<b>Quadri clinici di patologia pulpare e periapicale</b> . . . . .	79	Il secondo neurone trigeminale . . . . .	93
(F. Fonzar, M. Venturi)		Il terzo neurone talamico e i centri cerebrali . . . . .	93
<b>Il problema della classificazione delle patologie pulpari e periapicali</b> . . . . .	79	Convergenza dei neuroni all'interno del tratto spinale trigeminale . . . . .	94
<b>Classificazione clinica delle patologie pulpari</b> . . . . .	80	Il ruolo del sistema nervoso autonomo pulpare	95
Polpa normale . . . . .	80	<b>Neurofisiologia del dolore</b> . . . . .	95
Pulpite reversibile . . . . .	80	Modulazione del dolore . . . . .	95
Pulpite irreversibile. . . . .	80	Percezione del dolore . . . . .	95
Pulpite irreversibile sintomatica . . . . .	81	Sensibilizzazione periferica . . . . .	96
Pulpite irreversibile asintomatica . . . . .	81	Iperalgesia primaria . . . . .	96
Necrosi pulpare. . . . .	81	Sensibilizzazione o effetto eccitatorio centrale .	96
Denti precedentemente trattati per via ortograde . . . . .	82	Iperalgesia secondaria . . . . .	97
Denti con trattamento endodontico incompleto. . . . .	82	Dolore eterotopico . . . . .	97
<b>Classificazione clinica delle patologie apicali (periapicali)</b> . . . . .	83	Approfondimento - Fisiopatologia della sensibilizzazione centrale . . . . .	97
Tessuti apicali normali . . . . .	83	Un esempio di sensibilizzazione centrale . . . . .	98
Parodontite apicale sintomatica . . . . .	83	Approfondimento - Dolore primario e dolore eterotopico. . . . .	98
Parodontite apicale asintomatica . . . . .	83	Dolore primario . . . . .	98
Ascesso apicale acuto . . . . .	83	Dolore eterotopico . . . . .	99
Ascesso apicale cronico . . . . .	84	Dolore centrale . . . . .	99
Osteite condensante (osteosclerosi periapicale)	84	Dolore proiettato . . . . .	99
<b>Bibliografia</b> . . . . .	85	Dolore riferito . . . . .	99
 		<b>Bibliografia</b> . . . . .	100
<b>Capitolo 6</b>		<b>Capitolo 7</b>	
<b>Il sintomo dolore</b> . . . . .	87	<b>Classificazione e diagnosi differenziale del dolore</b> . . . . .	102
(M. Venturi)		(F. Fonzar, M. Venturi)	
<b>Introduzione</b> . . . . .	87	<b>Il dolore odontogeno</b> . . . . .	101
<b>Cenni di neuroanatomia</b> . . . . .	87	Dolore pulpare . . . . .	101
Strutture somatiche . . . . .	87	Dolore parodontale . . . . .	101
Strutture nervose . . . . .	88	Dolore da patologia apicale e periapicale .	102
Approfondimento - I circuiti nervosi nocicettivi . . . . .	88	<b>Patologia pulpare e apicale - quadri clinici</b> . . . . .	103
Classificazione dei neuroni . . . . .	88	Classificazione clinica delle lesioni pulpari e apicali . . . . .	103
		Patologia pulpare - quadri clinici . . . . .	104

Polpa normale . . . . .	104	Influenza della patologia parodontale sul tessuto pulpare. . . . .	121
Ipersensibilità dentinale . . . . .	104	Influenza reciproca delle lesioni endodontico-parodontali combinate . . . .	122
Pulpite reversibile . . . . .	105	Patologia endodontico-parodontale – quadri clinici. . . . .	122
Pulpite irreversibile sintomatica e asintomatica . . . . .	106	Quadro preliminare - Lesioni endodontiche primarie . . . . .	123
Pulpite irreversibile sintomatica . . . . .	106	Schema di gestione clinica - Lesioni endodontiche primarie . . . . .	125
Pulpite irreversibile asintomatica . . . . .	106	Lesioni endodontiche primarie con secondario coinvolgimento parodontale. . . . .	125
Necrosi pulpare. . . . .	107	Schema di gestione clinica - Lesioni endodontiche primarie con secondario coinvolgimento parodontale . . . . .	126
Elementi dentali precedentemente trattati per via ortograde. . . . .	107	Quadro preliminare - Lesioni parodontali primarie . . . . .	127
Elementi dentali con trattamento endodontico incompleto . . . . .	107	Schema di gestione clinica - Lesioni parodontali primarie . . . . .	129
Schema riassuntivo - Patologia pulpare - Elementi diagnostici. . . . .	108	Lesioni parodontali primarie con secondario coinvolgimento endodontico . . . . .	129
Patologia apicale - quadri clinici. . . . .	109	Schema di gestione clinica - Lesioni parodontali primarie con secondario coinvolgimento endodontico . . . . .	130
Tessuti apicali normali . . . . .	109	Lesioni combinate vere . . . . .	130
Parodontite apicale sintomatica . . . . .	109	Schema di gestione clinica - Lesioni combinare vere. . . . .	132
Parodontite apicale asintomatica . . . . .	109	<b>Bibliografia</b> . . . . .	132
Ascesso apicale acuto . . . . .	110	<b>Capitolo 8</b>	
Ascesso apicale cronico . . . . .	110	<b>Patologia da carico o sovraccarico dentale</b> .	137
Osteite condensante (osteosclerosi periapicale) . . . . .	111	(F. Fonzar, M. Venturi)	
Schema riassuntivo - Patologia apicale- Elementi diagnostici. . . . .	112	<b>Il trauma occlusale</b> . . . . .	137
Altre patologie periapicali - Quadri clinici. . .	113	Schema di gestione clinica - Il trauma occlusale. . . . .	141
Cisti radicolari . . . . .	113	<b>Le fratture dentali longitudinali</b> . . . . .	141
Lesioni periapicali di origine non endodontica. . . . .	114	Le infrazioni dello smalto . . . . .	142
Infezioni endodontiche extraradicolari. . .	114	Schema di gestione clinica - Le infrazioni dello smalto . . . . .	143
<b>Patologia endodontico-parodontale</b> . . . . .	116	Le fratture cuspidali . . . . .	143
Eziologia delle lesioni endodontico- parodontali . . . . .	116	Schema di gestione clinica - Le fratture cuspidali . . . . .	144
Approfondimento - Eziologia infettiva non batterica delle lesioni endodontico- parodontali. . . . .	116	Approfondimento - La sindrome del dente incrinato . . . . .	144
Funghi . . . . .	116	Le incrinature . . . . .	145
Virus . . . . .	116	Schema di gestione clinica - Le incrinature	146
Approfondimento - Eziologia non infettiva delle lesioni endodontico- parodontali associate e lesioni endodontiche. . . . .	117	Le fratture dentali . . . . .	148
Corpi estranei . . . . .	117	Le fratture verticali di radice. . . . .	149
Residui epiteliali del Malassez. . . . .	118	Schema di gestione clinica - Le fratture verticali di radice. . . . .	151
Cristalli di colesterolo . . . . .	118		
Formazioni probabilmente derivate da secrezioni cellulari . . . . .	119		
Malformazioni di sviluppo . . . . .	119		
Cisti parodontali laterali . . . . .	120		
Influenza della patologia pulpare sui tessuti parodontali. . . . .	121		

<b>Bibliografia</b> .....	151	Schema di gestione clinica - Lussazione laterale .....	179
<b>Capitolo 9</b>		Lussazione intrusiva .....	179
<b>Traumatologia dentale</b> .....	155	Schema di gestione clinica - Lussazione intrusiva .....	182
<i>(F. Fonzar, P.A. Marcoli, M. Venturi)</i>		Avulsione .....	182
<b>Lesioni da trauma dento-alveolare</b> .....	155	Schema di gestione clinica - Avulsione .....	185
Infrazione traumatica dello smalto .....	155	Approfondimento - Riassorbimento anchilotico in soggetti in fase di crescita .....	186
Schema - Raccomandazioni generali per la gestione delle lesioni traumatiche dento-alveolari .....	156	Frattura alveolare .....	186
Schema di gestione clinica - Infrazione traumatica dello smalto .....	157	Schema di gestione clinica - Frattura alveolare .....	187
Frattura traumatica dello smalto .....	157	Frattura mascellare .....	188
Schema di gestione clinica - Frattura traumatica dello smalto .....	158	<b>Le complicanze dei processi di guarigione delle lesioni traumatiche</b> .....	188
Frattura traumatica smalto-dentinale senza esposizione pulpare .....	158	Necrosi pulpare .....	188
Schema di gestione clinica - Frattura traumatica smalto-dentinale senza esposizione pulpare .....	159	Obliterazione del canale pulpare .....	188
Frattura traumatica smalto-dentinale con esposizione pulpare .....	160	Riassorbimenti .....	189
Schema di gestione clinica - Frattura traumatica smalto-dentinale con esposizione pulpare .....	161	Introduzione .....	189
Frattura traumatica di corona e radice senza esposizione pulpare .....	162	Concetto chiave - Riassorbimento interno e riassorbimento esterno .....	190
Schema di gestione clinica - Frattura traumatica di corona e radice senza esposizione pulpare .....	164	Riassorbimento esterno superficiale o da riparazione .....	190
Frattura traumatica di corona e radice con esposizione pulpare .....	164	Riassorbimento radicolare infiammatorio o da infezione .....	191
Schema di gestione clinica - Frattura traumatica di corona e radice con esposizione pulpare .....	165	Riassorbimento anchilotico o da sostituzione ossea .....	193
Frattura traumatica orizzontale di radice .....	166	Riassorbimento cervicale invasivo .....	193
Schema di gestione clinica - Frattura traumatica orizzontale di radice .....	172	Riassorbimento osseo apicale transitorio ..	195
Opzioni di trattamento definitivo nelle fratture corono-radicolari .....	172	Riassorbimento osseo marginale transitorio .....	196
Schema - Opzioni di trattamento definitivo nelle fratture corono-radicolari .....	173	Approfondimento - Metaplasia pulpare ..	196
Concussione .....	174	Discolorazione post-traumatica .....	197
Schema di gestione clinica - Concussione ..	174	<b>Bibliografia</b> .....	198
Sublussazione .....	174	<b>Capitolo 10</b>	
Schema di gestione clinica - Sublussazione ..	175	<b>Dolore non odontogeno</b> .....	203
Lussazione estrusiva .....	175	<i>(M. Venturi)</i>	
Schema di gestione clinica - Lussazione estrusiva .....	177	<b>Dolore muscolo-scheletrico e altre sindromi algiche non progressive che originano da strutture somatiche cranio-facciali</b> .....	203
Lussazione laterale .....	177	Dolore miofasciale .....	204
		Diagnosi in sintesi - Dolore miofasciale .....	207
		Distonia neuromuscolare .....	207
		Mioartropatia del sistema masticatorio .....	207
		Diagnosi in sintesi - Mioartropatia del sistema masticatorio .....	209
		Dolore che origina dalle mucose sinusali e/o nasali .....	209
		Diagnosi in sintesi - Dolore che origina dalle mucose sinusali e/o nasali .....	211

Dolore che origina dalle ghiandole salivari ..	212	Nevralgie continue da lesione dei nervi periferici .....	234
Diagnosi in sintesi - Dolore che origina dalle ghiandole salivari .....	212	Diagnosi in sintesi – Nevralgie continue da lesione dei nervi periferici .....	236
<b>Cefalee</b> .....	213	<b>Dolore psicogeno</b> .....	237
Emicrania .....	213	Diagnosi in sintesi - Dolore psicogeno .....	238
Diagnosi in sintesi - Emicrania .....	215	<b>Dolore oro-facciale originato da processi patologici intracranici</b> .....	238
Cefalee tensive .....	215	Diagnosi in sintesi - Dolore oro-facciale originato da processi patologici intracranici ..	239
Diagnosi in sintesi - Cefalee tensive .....	216	<b>Dolore oro-facciale originato da strutture della gola e del collo</b> .....	239
Cefalea a grappolo e altre cefalalgie autonomico-trigeminali .....	216	Diagnosi in sintesi - Dolore oro-facciale originato da strutture della gola e del collo... ..	239
Cefalea a grappolo .....	217	<b>Dolore oro-facciale originato da patologie in sedi lontane</b> .....	239
Diagnosi in sintesi - Cefalea a grappolo ..	218	Dolore oro-facciale da cardiopatia ischemica ..	240
Emicrania parossistica .....	218	Diagnosi in sintesi - Dolore oro-facciale originato da cardiopatia ischemica .....	240
Diagnosi in sintesi - Emicrania parossistica .....	219	Dolore oro-facciale originato da neoplasie ..	241
Cefalea unilaterale di tipo nevralgico di breve durata con iniezione congiuntivale e lacrimazione (SUNCT) .....	219	Neoplasie delle strutture cranio-facciali ..	241
Diagnosi in sintesi - SUNCT .....	220	Diagnosi in sintesi - Dolore oro-facciale originato da neoplasie delle strutture cranio-facciali .....	242
Probabile cefalalgia autonomico-trigeminali .....	220	Neoplasie in organi distanti .....	242
Altre cefalee primarie .....	220	Diagnosi in sintesi - Dolore oro-facciale originato da neoplasie in organi distanti .....	243
Cefalee secondarie .....	220	<b>Diagnosi differenziale tra dolore dentale odontogeno e non odontogeno</b> .....	243
Cefalea attribuita ad arterite a cellule giganti .....	220	Schema riassuntivo - Diagnosi differenziale tra dolore dentale odontogeno e non odontogeno .....	243
Diagnosi in sintesi - Cefalea attribuita ad arterite a cellule giganti .....	222	<b>Bibliografia</b> .....	243
<b>Dolore neuropatico</b> .....	222	<b>Capitolo 11</b>	
Terminologia .....	223	<b>La raccolta delle informazioni diagnostiche</b> ..	253
Fisiopatologia .....	224	( <i>F. Fonzar, M. Venturi</i> )	
Neuropatie centrali .....	224	<b>La cartella clinica</b> .....	253
Neuropatie periferiche .....	224	<b>Anamnesi</b> .....	253
Neuropatie autonome .....	224	Motivo della richiesta di prima visita .....	253
Quadri clinici di dolore neuropatico .....	225	Patologia odontoiatrica in atto .....	259
Dolore neuropatico episodico .....	225	Anamnesi medica completa .....	259
Nevralgia del trigemino .....	225	Anamnesi odontoiatrica completa .....	259
Diagnosi in sintesi - Nevralgia del trigemino .....	228	<b>Esame clinico extraorale</b> .....	260
Nevralgia pre-trigeminali .....	228	Ispezione .....	260
Diagnosi in sintesi - Nevralgia pre-trigeminali .....	228	Palpazione .....	260
Nevralgia glossofaringea .....	229	<b>Esame clinico intraorale</b> .....	260
Diagnosi in sintesi - Nevralgia glossofaringea .....	228	Esame generale del cavo orale .....	261
Altre nevralgie della regione oro-facciale .....	230	Esame parodontale .....	262
Dolore neuropatico continuo .....	230		
Diagnosi in sintesi - Odontalgia atipica ..	232		
Neuroma .....	232		
Diagnosi in sintesi - Neuroma .....	233		

Sondaggio parodontale .....	262	radiografiche su pellicola .....	292
Esame dentale .....	262	Densità dell'immagine Rx .....	292
Ispezione delle arcate dentarie .....	264	Influenza delle distanze fra sorgente, oggetto e supporto sensibile .....	292
Pressione .....	265	Dettaglio .....	293
Percussione .....	266	<b>Radiografia digitale</b> .....	294
Test pulpari .....	266	Approfondimento - Processo di conversione dei segnali in immagine digitale .....	294
Test del freddo .....	267	Sensori o rilevatori digitali .....	294
Test del caldo .....	267	Sensori impiegati in dispositivi rigidi ....	294
Test elettrico .....	268	Dispositivi ad accoppiamento di carica (CCD) .....	294
Determinazione del flusso pulpare .....	269	Semiconduttori ad ossido di metallo complementare (CMOS) .....	294
Approfondimento - Dispositivi che rilevano la vitalità della polpa .....	269	Dispositivi a iniezione di carica (CID) ...	295
Bite test .....	271	Detettori a schermo piatto (FPD) .....	295
Transilluminazione .....	271	Detettori su pellicola flessibile .....	295
Coloranti .....	271	Pellicole ai fosfori fotostimolabili (PSP) ..	295
Cavity test .....	272	Sistemi di acquisizione in radiografia digitale	295
Anestesia selettiva .....	272	Radiografia digitale indiretta su pellicole con memoria ai fosfori .....	295
<b>Bibliografia</b> .....	272	Approfondimento - Processo di acquisizione delle immagini con pellicole ai fosfori fotostimolabili .....	296
<b>Capitolo 12</b>		Radiografia digitale diretta .....	296
<b>Elementi di radiologia</b> .....	275	Radiografia analogica vs radiografia digitale .	296
(A. Mazzocco, M. Venturi)		Approfondimento - Radiografia digitale a sottrazione .....	297
<b>Fisica delle radiazioni</b> .....	275	Approfondimento - Lo standard DICOM ...	297
Concetto chiave - Formazione dei raggi X ...	275	Schema - Terminologia usata per la radiografia su pellicola e per la radiografia digitale .....	298
Il tubo radiogeno .....	276	<b>Diagnostica radiologica in endodonzia</b> .....	298
Caratteristiche dei raggi X .....	278	Anatomia radiologica normale .....	298
Interazione dei raggi X con la materia .....	280	Anatomia radiologica patologica .....	301
Grandezze dosimetriche .....	280	Radiografia extraorale bidimensionale - gli ortopantomagrafi .....	302
Effetti sull'uomo .....	280	Radiografia tridimensionale .....	302
Approfondimento - Riferimenti normativi sulla dose in radiologia .....	281	Concetto chiave - Lo status radiografico endorale .....	304
<b>L'immagine radiografica</b> .....	281	Tomografia assiale computerizzata (TAC) ...	305
Concetto chiave - Formazione dell'immagine radiografica .....	281	Concetto chiave - Risoluzione di contrasto - Risoluzione spaziale .....	305
Geometria proiettiva .....	282	Concetto chiave - Il voxel .....	305
<b>Tecniche di proiezione</b> .....	283	Tecnica Cone-Beam (CBCT) .....	306
Tecnica parallela .....	284	Concetto chiave - Il FOV .....	306
Tecniche oblique (angolate) sul piano verticale .....	285	Concetto chiave - Rendering tridimensionale .....	308
Tecnica della bisettrice .....	287	Evoluzione .....	308
Proiezioni angolate sul piano orizzontale .	287	Produzione delle immagini CBCT .....	308
Concetto chiave - Indeterminatezza radiografica periferica .....	287		
Proiezioni occlusali .....	289		
<b>Registrazione delle immagini</b> .....	289		
Immagine radiografiche su pellicola .....	289		
Schema - Radiografia su pellicola emulsionata - Sviluppo/Fissaggio/ Lavaggio/Asciugatura .....	290		
Caratteristiche delle immagini			

Acquisizione delle immagini CBCT. ....	309	Iperplasia fibrosa da protesi .....	318
Ricostruzione dell'immagine CBCT .....	309	Iperplasia papillifera del palato .....	318
Vantaggi della Cone-Beam in odontoiatria	310	Papilloma.....	319
Limitazioni della tecnica Cone-Beam ....	312	Fibroma .....	319
Artefatti nella tecnica Cone-Beam .....	312	Lipoma.....	320
Applicazioni della CBCT.....	313	Epulide .....	320
Impiego della CBCT in endodonzia ...	314	Tumori maligni.....	321
<b>Bibliografia</b> .....	315	Biopsia ed esame istologico .....	324
<b>Appendice</b>		<b>Raccomandazioni per i pazienti</b> .....	324
<b>Oncologia orale benigna e/o maligna</b> .....	317	<b>Bibliografia</b> .....	325
(A. Zerbinati)		<b>Indice analitico</b> .....	325
Premessa .....	317		
<b>Casi a confronto</b> .....	317		
Angiomi.....	317		