

**GIAMPIETRO FARRONATO**

Dottore in Medicina e Chirurgia  
Specialista in Odontostomatologia e Ortognatodonzia  
Professore Ordinario di Malattie odontostomatologiche  
Direttore Scuola di Specializzazione in Ortognatodonzia  
Presidente Corso di laurea in Igiene dentale  
Facoltà di Medicina e Chirurgia - Università degli Studi di Milano

***Coeditor*****CINZIA MASPERO**

Dottore in Medicina e Chirurgia  
Specialista in Odontostomatologia e Ortognatodonzia  
Professore a Contratto Scuola di Specializzazione in Ortognatodonzia e Corso di laurea in Odontoiatria e Protesi dentaria - Università degli Studi di Milano

***Coautori*****CLAUDIO CHIMENTI**

Dottore in Medicina e Chirurgia  
Specialista in Odontostomatologia, Ortognatodonzia e Otorinolaringoiatria  
Professore Ordinario di Ortognatodonzia  
Dipartimento di Scienze chirurgiche  
Facoltà di Medicina e Chirurgia - Università degli Studi dell'Aquila

**GIANCARLO CORDASCO**

Dottore in Medicina e Chirurgia  
Specialista in Odontostomatologia  
Professore Ordinario di Malattie odontostomatologiche e del Cavo orale  
Direttore Dipartimento di Scienze chirurgiche e odontostomatologiche  
Facoltà di Medicina e Chirurgia - Università degli Studi di Messina

**FELICE FESTA**

Dottore in Medicina e Chirurgia  
Specialista in Odontostomatologia e Ortognatodonzia  
Professore Ordinario di Ortognatodonzia II e Gnatologia II  
Direttore Scuola di Specializzazione in Ortognatodonzia  
Facoltà di Medicina e Chirurgia - Università degli Studi di Chieti e Pescara

**ALDO BRUNO GIANNI**

Dottore in Medicina e Chirurgia  
Specialista in Chirurgia maxillo-facciale  
Professore Ordinario di Chirurgia maxillo-facciale  
Facoltà di Medicina e Chirurgia - Università degli Studi di Milano

**CONCEPCIÓN MARTÍN ÁLVARO**

Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Specialista in Ortognatodonzia  
Professore Ordinario Corso di laurea in Odontoiatria e Protesi dentaria e Scuola di Specializzazione in Ortognatodonzia  
Università Complutense de Madrid

**LETIZIA PERILLO**

Dottore in Medicina e Chirurgia  
Specialista in Odontostomatologia e Ortognatodonzia  
Professore Associato di Ortognatodonzia e Gnatologia  
Direttore Scuola di Specializzazione in Ortognatodonzia  
Facoltà di Medicina e Chirurgia - Università degli Studi di Napoli

## Hanno collaborato

ALESSANDRO AGAZZI

Dottore in Medicina e Chirurgia  
Specialista in Chirurgia maxillo-facciale

DARIO ALBERZONI

Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Specialista in Ortognatodonzia  
Università degli Studi di Milano

GIORGIO ALESSANDRÌ

Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Specialista in Ortognatodonzia  
Professore a Contratto Scuola di Specializzazione  
in Ortognatodonzia  
Università degli Studi di Milano

FAUSTO ASSANDRI

Dottore in Medicina e Chirurgia  
Specialista in Odontostomatologia  
e Ortognatodonzia  
Professore a Contratto Scuola di Specializzazione  
in Ortognatodonzia  
Università degli Studi di Milano

MONICA AVRAMO

Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Specialista in Ortognatodonzia  
Università degli Studi di Milano

ALESSANDRO BAJ

Dottore in Medicina e Chirurgia  
Specialista in Chirurgia maxillo-facciale  
Ricercatore universitario  
Università degli Studi di Milano

CARMELO BATIA

Dottore in Medicina e Chirurgia  
Specialista in Ortognatodonzia  
Università degli Studi di Milano

SALVATORE BATIA

Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Specialista in Chirurgia odontostomatologica  
Università degli Studi di Milano

GIACOMO BEGNONI

Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Scuola di Specializzazione in Ortognatodonzia  
Università degli Studi di Milano

FRANCESCA BELLINCIONI

Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Specialista in Ortognatodonzia

Professore a Contratto Scuola di Specializzazione  
in Ortognatodonzia  
Università degli Studi di Milano

CLAUDIO BELLINTANI

Dottore in Medicina e Chirurgia  
Specialista in Reumatologia  
e Ortognatodonzia  
Professore a Contratto Scuola di Specializzazione  
in Ortognatodonzia  
Università degli Studi di Milano

FREDERICK BERARDINELLI

Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Specialista in Ortognatodonzia  
Università degli Studi di Milano

LUDOVICA BIANCONE

Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Università degli Studi di Chieti e Pescara

ENRICO BRIGUGLIO

Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Specialista in Ortognatodonzia  
Professore a Contratto Scuola di Specializzazione  
in Ortognatodonzia

FRANCESCO BRIGUGLIO

Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Specialista in Chirurgia odontostomatologica  
Dottore di Ricerca in Chirurgia maxillofacciale  
Università degli Studi di Messina

ELISABETTA BROTTA

Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Specialista in Ortognatodonzia  
e Chirurgia odontostomatologica  
Professore a Contratto Scuola di Specializzazione  
in Ortognatodonzia  
Università degli Studi di Milano

VERA CARLETTI

Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Specialista in Ortognatodonzia  
Professore a Contratto Scuola di Specializzazione  
in Ortognatodonzia  
Università degli Studi di Milano

SABRINA CASELLA

Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Scuola di Specializzazione  
in Ortognatodonzia  
Università degli Studi di Milano

ROBERTO CORNALBA  
Dottore in Medicina e Chirurgia  
Specialista in Ortopedia e Traumatologia  
Professore a Contratto Scuola di Specializzazione  
in Ortognatodonzia  
Università degli Studi di Milano

GIANGUIDO COSSELLU  
Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Specialista in Ortognatodonzia  
Professore a Contratto Scuola di Specializzazione  
in Ortognatodonzia  
Università degli Studi di Milano

ANTONELLA COSTA  
Dottore in Medicina e Chirurgia  
Specialista in Neurologia  
e Radiologia-Neuroradiologia  
Professore a Contratto Scuola di Specializzazione  
in Neurologia  
Università degli Studi di Milano

PAOLO CRESSONI  
Dottore in Medicina e Chirurgia  
e Odontoiatria e Protesi dentaria  
Specialista in Ortognatodonzia  
Professore a Contratto Scuola di Specializzazione  
in Ortognatodonzia  
Università degli Studi di Milano

FRANCESCA CURRÒ  
Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Specialista in Ortognatodonzia  
Università degli Studi di Milano

MARIA LAURA CUZZOCREA  
Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Scuola di Specializzazione in Ortognatodonzia  
Università degli Studi di Milano

GILDA DELL'ANGELO  
Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Università degli Studi di Chieti e Pescara

FABIO DEL PONTE  
Dottore in Medicina e Chirurgia  
Specialista in Odontostomatologia  
Università degli Studi di Milano

ETTORE DEL ROSSO  
Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Specialista in Chirurgia odontostomatologica  
Professore a Contratto Scuola di Specializzazione  
in Ortognatodonzia  
Università degli Studi di Milano

SANDRO DE NARDI  
Dottore in Medicina e Chirurgia e Fisica  
Specialista in Medicina nucleare  
Università degli Studi di Milano

CHRISTIAN DICKERS  
Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Specialista in Ortognatodonzia  
Università degli Studi di Milano

ALDO DANIELE DOMINICI  
Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Specialista in Chirurgia odontostomatologica  
Università degli Studi di Milano

LUCA ESPOSITO  
Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
e Medicina e Chirurgia  
Specialista in Ortognatodonzia  
e Chirurgia odontostomatologica  
Professore a Contratto Scuola di Specializzazione  
in Ortognatodonzia e Corso di laurea  
in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Università degli Studi di Milano

DAVIDE FARRONATO  
Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Specialista in Chirurgia odontostomatologica  
Dottorato di Ricerca in Tecnica implantoprotesica  
Ricercatore universitario  
Università degli Studi dell'Insubria, Varese

MARIA CARMELINA FIMMANÒ  
Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Specialista in Ortognatodonzia  
Università degli Studi di Milano

GUIDO GALBIATI  
Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Scuola di Specializzazione in Ortognatodonzia  
Università degli Studi di Milano

UMBERTO GARAGIOLA  
Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Specialista in Ortognatodonzia  
e Chirurgia odontostomatologica  
Ricercatore universitario  
Università degli Studi di Milano

LUCIA GIANNINI  
Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Specialista in Ortognatodonzia  
Professore a Contratto Scuola di Specializzazione  
in Ortognatodonzia  
Università degli Studi di Milano

SILVIA GIOVENTÙ  
Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Specialista in Ortognatodonzia  
Professore a Contratto Corso di laurea  
in Igiene dentale  
Università degli Studi di Milano

MARIA ELENA GRILLO  
Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria

Specialista in Ortognatodonzia  
Professore a Contratto Scuola di Specializzazione  
in Ortognatodonzia  
Università degli Studi di Milano

GAIA GUALANDI  
Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Scuola di Specializzazione in Ortognatodonzia  
Università degli Studi di Milano

LUIS TOMAS HUANCA GHISLANZONI  
Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Specialista in Ortognatodonzia  
Università degli Studi di Milano

FRANCESCO LAGANÀ  
Dottore in Medicina e Chirurgia  
Specialista in Chirurgia maxillo-facciale  
Dottore di Ricerca in Scienze ricostruttive  
maxillo-facciali e plastiche  
Professore a Contratto  
in Chirurgia maxillo-facciale  
Università degli Studi di Milano

DARIO LANZANI  
Tecnico ortodontista

ALESSANDRA LUCCHESI  
Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Specialista in Ortognatodonzia  
Ricercatore universitario  
Università degli Studi di Ferrara

AMEDEO MAFFEI  
Dottore in Psicologia  
Professore a Contratto Scuola di Specializzazione  
in Ortognatodonzia  
Università degli Studi di Milano

CLAUDIA MAGGIPINTO  
Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Specialista in Chirurgia odontostomatologica  
Università degli Studi di Milano

SARA MAGISTRO  
Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Specialista in Ortognatodonzia  
Università degli Studi di Milano

ANGELO MAGNI  
Tecnico ortodontista

GIOVANNI MATARESE  
Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Ricercatore universitario  
Università degli Studi di Messina

STEFANO MILANI  
Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Università degli Studi di Milano

ANGELA MILITI  
Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Ricercatore universitario  
Università degli Studi di Messina

RICCARDO SEBASTIANO NUCERA  
Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Specialista in Ortognatodonzia  
Ricercatore universitario  
Università degli Studi di Messina

ENZO PASCIUTI  
Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Specialista in Ortognatodonzia  
Professore a Contratto Scuola di Specializzazione  
in Ortognatodonzia  
Università degli Studi di Milano

GAIA PELLEGRINI  
Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Università degli Studi di Milano

POLLYANNA PEREIRA  
Corso di laurea in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Scuola di Specializzazione in Ortognatodonzia  
Università degli Studi di Milano

GIULIA PERITI  
Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Specialista in Ortognatodonzia  
Professore a Contratto Scuola di Specializzazione  
in Ortognatodonzia  
Università degli Studi di Milano

PAOLO VITTORIO PERSIA  
Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Università degli Studi di Milano

VALENTINA PICOZZI  
Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Scuola di Specializzazione in Ortognatodonzia  
Università degli Studi di Milano

IRENE PITTO  
Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Scuola di Specializzazione in Ortognatodonzia  
Università degli Studi di Milano

GAIA PORCELLINI  
Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Scuola di Specializzazione in Ortognatodonzia  
Università degli Studi di Milano

MARCO PORTELLI  
Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Specialista in Ortognatodonzia  
Dottore di Ricerca  
Università degli Studi di Messina

SAMUELE POZZI TAUBERT  
Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Scuola di Specializzazione in Ortognatodonzia  
Università degli Studi di Milano

CESARE PRELLE  
Tecnico ortodontista

GIULIO RASPERINI  
Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Specialista in Ortognatodonzia  
Ricercatore confermato  
Università degli Studi di Milano

CECILIA REDAELLI  
Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Specialista in Ortognatodonzia  
Università degli Studi di Milano

ROSSANA RIVA  
Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Specialista in Ortognatodonzia  
Università degli Studi di Milano

GABRIELE ROSSINI  
Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Scuola di Specializzazione in Ortognatodonzia  
Università degli Studi di Torino

SARA SALVADORI  
Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Scuola di Specializzazione in Ortognatodonzia  
Università degli Studi di Milano

ROSSELLA SERAMONDI  
Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Scuola di Specializzazione in Ortognatodonzia  
Università degli Studi di Milano

ELENA SIGNORELLI  
Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Specialista in Ortognatodonzia  
Università degli Studi di Milano

DAVIDE SIGURTÀ  
Dottore in Medicina e Chirurgia  
Specialista in Chirurgia maxillo-facciale,  
Odontostomatologia e Radiologia  
Università degli Studi di Milano

ARMANDO SILVESTRINI BLAVATI  
Dottore in Medicina e Chirurgia

Specialista in Odontostomatologia  
Ricercatore confermato  
Università degli Studi di Genova

ROSSANO SOLDO  
Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Università degli Studi di Milano

ELENA SOAVE  
Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Specialista in Ortognatodonzia  
Professore a Contratto Scuola di Specializzazione  
in Ortognatodonzia  
Università degli Studi di Milano

FRANCESCO SPADARI  
Dottore in Medicina e Chirurgia  
Specialista in Odontostomatologia  
e Anatomia patologica  
Professore Associato  
Università degli Studi di Milano

STEFANO SPERONI  
Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Specialista in Chirurgia Odontostomatologica  
Professore a Contratto Scuola di Specializzazione  
in Ortognatodonzia  
Università degli Studi di Milano

SANTO ANDREA STABILINI  
Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Università degli Studi di Milano

MARIA GIULIA TAVECCHIA  
Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Università degli Studi di Milano

MARIA VITTORIA TOFFANIN  
Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Specialista in Ortognatodonzia  
Università degli Studi di Milano

MARCO TREMOLATI  
Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Specialista in Ortognatodonzia  
Assegnista di ricerca  
Università degli Studi di Milano

ALESSANDRO ZOIA  
Dottore in Odontoiatria e Protesi dentaria  
Scuola di Specializzazione in Ortognatodonzia  
Università degli Studi di Milano

# Indice

## TOMO 1

<b>1 BASI ANATOMICHE DELL'APPARATO STOMATOGNATICO</b> .....	1	Muscolo genioioideo .....	45
<b>.1 Anatomia dell'apparato stomatognatico</b> .....	1	Muscolo miloioideo .....	45
.1 Cranio .....	1	Muscolo stiloioideo .....	47
Superficie interna della base cranica .....	1	<b>.8 Muscoli mimici</b> .....	48
Superficie esterna della base cranica .....	5	Muscolo buccinatore .....	48
Osso occipitale .....	6	Muscolo mentoniero .....	48
Osso sfenoide .....	7	Muscolo orbicolare della bocca .....	48
Osso etmoide .....	10	<b>.9 Cenni di vascolarizzazione</b>	
Osso frontale .....	11	e innervazione della testa .....	49
Ossa parietali .....	12	<b>.2 Embriologia dell'apparato stomatognatico</b>	50
Ossa temporali .....	12	<b>.1 Ontogenesi</b> .....	50
Vomere .....	15	Primo periodo:	
Osso zigomatico .....	15	formazione dei foglietti primitivi .....	51
Conca nasale inferiore .....	16	Secondo periodo:	
Osso lacrimale .....	16	embrionale od organogenetico .....	53
Osso nasale .....	17	Stomodeo o primitivo solco orale .....	56
Osso palatino .....	17	Archi faringei o branchiali .....	56
<b>.2 Mandibola</b> .....	18	Sviluppo della faccia,	
<b>.3 Osso mascellare</b> .....	21	delle cavità nasali	
Processi frontale, zigomatico,		e del palato primario .....	58
palatino e alveolare .....	23	Formazione delle labbra	
<b>.4 Cavità e fosse</b> .....	25	e delle guance .....	58
Cavità nasali .....	25	Formazione delle cavità nasali .....	59
Seni paranasali .....	27	Formazione del palato secondario .....	60
Seno mascellare .....	28	Sviluppo della lingua .....	60
Seno frontale .....	29	Sviluppo delle ghiandole salivari .....	62
Seno sfenoidale .....	29	Sviluppo del cranio .....	63
Cellule etmoidali .....	29	Sviluppo dei nervi cranici	
Cavità orale .....	29	o encefalici .....	64
Labbra .....	29	Formazione dei muscoli .....	64
Guance .....	29	Meccanismi di crescita ossea .....	66
Vestibolo della bocca .....	31	<b>Terzo periodo:</b>	
Cavità orale propriamente detta .....	31	fetale o di perfezionamento .....	66
Struttura della cavità orale .....	34	Sviluppo della mandibola .....	66
<b>.5 Lingua</b> .....	35	Sviluppo del condilo mandibolare .....	69
Muscolatura della lingua .....	36	Sviluppo del processo coronoideo .....	70
<b>.6 Ghiandole salivari</b> .....	38	Sviluppo	
<b>.7 Muscoli dell'apparato masticatorio</b>		del complesso dentoalveolare .....	70
e sottomandibolari .....	38	Sviluppo del complesso mascellare .....	71
Muscolo massetere .....	40	Sviluppo osseo del palato .....	71
Muscolo temporale .....	43	Sviluppo dei processi alveolari .....	71
Muscolo pterigoideo mediale .....	43	Sviluppo delle ossa	
Muscolo pterigoideo laterale .....	43	del massiccio facciale .....	72
Muscoli sottomandibolari sopraioidi .....	44	Sviluppo del cranio:	
Muscolo digastrico .....	44	neurocranio membranoso .....	72
		Sviluppo della base cranica .....	72

Crescita prenatale della faccia e del cranio . . . . .	73	<b>3 INDAGINI ANAMNESTICHE:</b>	
Crescita prenatale del complesso nasomascellare . . . . .	73	<b>LA PRIMA VISITA . . . . .</b>	123
Crescita prenatale della mandibola . . . . .	73	<b>.1 Introduzione . . . . .</b>	123
.2 Odontogenesi . . . . .	74	<b>.2 Anamnesi . . . . .</b>	123
Formazione dei tessuti duri . . . . .	77	.1 Anamnesi familiare . . . . .	125
Formazione della radice . . . . .	78	.2 Anamnesi fisiologica . . . . .	125
Formazione dei tessuti di sostegno . . . . .	79	.3 Anamnesi patologica prossima . . . . .	126
<b>.3 Crescita craniofaciale postnatale . . . . .</b>	79	.4 Anamnesi patologica remota . . . . .	126
.1 Meccanismi di crescita ossea . . . . .	80	.5 Anamnesi specialistica odontoiatrica . . . . .	126
Volta cranica . . . . .	81	.6 Anamnesi ortognatodontica . . . . .	127
Base cranica . . . . .	81	Valutazione sociocomportamentale . . . . .	127
Fossa cranica anteriore . . . . .	83	Valutazione dello sviluppo fisico . . . . .	128
Fossa cranica media . . . . .	83	<b>.3 Esame clinico-obiettivo . . . . .</b>	129
Fossa cranica posteriore . . . . .	85	.1 Esame extraorale . . . . .	130
.2 Influenza della crescita della base cranica sul complesso nasomascellare . . . . .	85	Esame del biotipo . . . . .	130
Complesso nasomascellare . . . . .	86	Ectomorfo . . . . .	131
Mandibola . . . . .	90	Mesomorfo . . . . .	131
Meccanismi adattativi . . . . .	94	Endomorfo . . . . .	132
Complessi dentoalveolari superiore e inferiore . . . . .	95	Esame del volto . . . . .	133
Regione malare e zigomo . . . . .	97	Esame frontale . . . . .	133
Lecture consigliate . . . . .	98	Esame del profilo . . . . .	135
		Esame della fisiologia e della cinesiologia mandibolare . . . . .	140
<b>2 EZIOPATOGENESI DEI QUADRI DISGNATICI E TIMING DI TRATTAMENTO . . . . .</b>	99	Patologie a carico dell'articolazione temporomandibolare . . . . .	141
<b>.1 Introduzione . . . . .</b>	99	Artrite reumatoide . . . . .	141
<b>.2 Fasi del trattamento ortognatodontico . . . . .</b>	100	Microsomia emifacciale . . . . .	141
<b>.3 Fattori eziologici . . . . .</b>	102	Ipertrofia emimandibolare . . . . .	141
.1 Fattori eziologici intrinseci . . . . .	102	Traumi . . . . .	141
.2 Fattori eziologici estrinseci . . . . .	103	Valutazione delle multifunzioni stomatognatiche . . . . .	141
Abitudini viziate . . . . .	103	.2 Esame intraorale . . . . .	142
Succhiamento protratto del dito . . . . .	104	Valutazione dello sviluppo dentale e dell'occlusione . . . . .	142
Respirazione orale . . . . .	106	Valutazione dei tessuti molli . . . . .	144
Deglutizione atipica . . . . .	109	Lecture consigliate . . . . .	145
Traumi . . . . .	110		
Traumi prenatali . . . . .	111	<b>4 INDAGINI RADIOLOGICHE . . . . .</b>	147
Traumi da parto . . . . .	112	<b>.1 Radiologia in ortodonzia . . . . .</b>	147
Traumi postnatali . . . . .	112	.1 Radiobiologia e radioprotezione . . . . .	147
Asimmetrie . . . . .	115	Radiazioni ionizzanti . . . . .	147
Classificazione delle asimmetrie in base alla localizzazione . . . . .	115	Quantità delle radiazioni . . . . .	148
Classificazione delle asimmetrie in base alla crescita . . . . .	115	Qualità della radiazione . . . . .	148
Diagnosi e trattamento dell'asimmetria . . . . .	116	Sistemi di rilevazione della radiazione X . . . . .	149
Microsomia emifacciale . . . . .	117	Radioprotezione . . . . .	151
Asimmetrie postraumatiche . . . . .	118	Dose e sue unità di misura . . . . .	151
Artrite idiopatica giovanile . . . . .	118	Dose efficace nella diagnostica radiologica ortognatodontica . . . . .	152
Precontatti occlusali . . . . .	118	Basi della radiobiologia . . . . .	152
Precontatti e posturologia . . . . .	119	Formazione dei radicali liberi . . . . .	153
Lecture consigliate . . . . .	121	Radiosensibilità e radioresistenza . . . . .	154
<i>Riquadro 2.1</i> Terapia miofunzionale . . . . .	102	Studio dei danni da radiazioni . . . . .	154
		Lesioni precoci locali . . . . .	154
		Lesioni precoci sistemiche . . . . .	154
		Lesioni tardive . . . . .	154
		Lesioni genetiche . . . . .	154

.2 Radiodiagnostica . . . . .	154	Esecuzione del tracciato. . . . .	213
Tecniche radiografiche tradizionali. . . . .	154	Misurazione dei volumi . . . . .	216
Teleradiografia. . . . .	155	Diagnosi vettoriale 3D . . . . .	218
Ortopantomografia. . . . .	155	.6 Nuvole di punti . . . . .	219
Diagnostica per immagini		.7 Flusso di dati e interfaccia digitale	
tridimensionale in ortognatodonzia . .	157	con metodiche di laboratorio. . . . .	220
Tomografia computerizzata spirale . .	158	<b>.3 Visualizzazione del condilo mandibolare</b>	
Tomografia computerizzata		<b>con tecnica cone beam computed</b>	
in ortognatodonzia . . . . .	164	<b>tomografy . . . . .</b>	222
Tomografia computerizzata		.1 Visualizzazione dell'articolazione	
tradizionale . . . . .	164	temporomandibolare. . . . .	222
Tomografia computerizzata cone beam	169	.2 Visualizzazione 3D con cone beam	
<b>.2 Valutazioni cefalometriche</b>		computed tomografy scan . . . . .	224
<b>nelle tre dimensioni dello spazio. . . . .</b>	185	.3 Visualizzazione 3D	
.1 Breve storia della cefalometria . . . . .	185	del condilo mandibolare. . . . .	225
Analisi cefalometrica di Tweed - 1946 . .	185	.4 Tecnica cone beam in letteratura. . . . .	227
Analisi cefalometrica di Margolis - 1947	186	<b>.4 Valutazione del momento auxologico. . . . .</b>	237
Analisi cefalometrica di Ballard - 1948. .	186	.1 Timing del trattamento	
Metodo di analisi cefalometrica		ortognatodontico . . . . .	237
di Downs - 1948. . . . .	186	.2 Valutazione del momento auxologico	
Metodo di analisi cefalometrica		ideale per il trattamento	
di Wylie - 1948. . . . .	187	ortopedico-funzionale. . . . .	237
Metodo di analisi cefalometrica		.3 Metodiche per la valutazione	
di Steiner - 1953. . . . .	187	della maturazione ossea . . . . .	239
Metodo di analisi cefalometrica		Valutazione radiografica del polso	
di Sassouni - 1955 . . . . .	188	e della mano secondo E. Giannì . . . . .	239
Metodo di analisi cefalometrica		Valutazione della maturazione	
di Ricketts - 1960 . . . . .	189	delle vertebre cervicali	
.2 Analisi cefalometrica di Giannì - 1980 . .	189	secondo Baccetti,	
Teleradiografia laterolaterale . . . . .	189	Franchi e McNamara . . . . .	241
Teleradiografia posteroanteriore . . . . .	189	Valutazione radiografica	
Aspetto dinamico del futuro		della seconda falange del dito medio	
e aspetto dinamico del passato . . . .	194	secondo Hagg e Taranger . . . . .	242
Teleradiografia assiale . . . . .	195	<b>.5 Risonanza magnetica . . . . .</b>	244
Ortopantomografia . . . . .	195	<i>Caso clinico 4.1. . . . .</i>	228
Cefalometria clinica . . . . .	198	<i>Caso clinico 4.2. . . . .</i>	229
.3 Algoritmo di relazione tra sagittalità,		Lecture consigliate. . . . .	254
verticalità e trasversalità. . . . .	199	<i>Riquadro 4.1</i> Protocollo tomografia	
.4 Analisi cefalometrica vettoriale 2D. . . . .	200	computerizzata a bassa dose . . . . .	164
.5 Dalla cefalometria bidimensionale		<i>Riquadro 4.2</i> Applicazioni diagnostiche della	
alla cefalometria 3D. . . . .	201	cone beam computed tomografy	
Limiti dell'analisi cefalometrica		(CBCT) in ortognatodonzia . . . . .	177
tradizionale . . . . .	202	<i>Riquadro 4.3</i> Punti del sistema cefalometrico	
Errori di proiezione radiografica . . . .	202	in proiezione laterolaterale	
Errori insiti		secondo E. Giannì . . . . .	190
nel sistema di misurazione. . . . .	202	<i>Riquadro 4.4</i> Cefalogramma laterolaterale	
Errori nell'identificazione		secondo E. Giannì . . . . .	191
dei punti di repere . . . . .	202	<i>Riquadro 4.5</i> Punti del sistema cefalometrico	
Limite della bidimensionalità		in proiezione posteroanteriore	
cefalometrica. . . . .	204	secondo E. Giannì . . . . .	193
Cefalometria tridimensionale		<i>Riquadro 4.6</i> Cefalogramma posteroanteriore	
su tomografia computerizzata		secondo E. Giannì . . . . .	195
cone beam . . . . .	204	<i>Riquadro 4.7</i> Punti del sistema cefalometrico	
Analisi cefalometrica 3D		in proiezione assiale	
della Scuola di Specializzazione		secondo E. Giannì . . . . .	196
in Ortognatodonzia dell'Università		<i>Riquadro 4.8</i> Cefalogramma assiale	
degli Studi di Milano . . . . .	206	secondo E. Giannì . . . . .	198



<i>Riquadro 4.9</i> Punti cefalometrici in tomografia computerizzata cone beam . . . . .	208	Rilevamento del morso in occlusione centrica o in occlusione abituale. . . . .	282
<i>Riquadro 4.10</i> Misurazioni sagittali . . . . .	213	Rilevamento del morso in relazione centrica o in posizione di massima stabilità articolare . . . . .	282
<b>5 INDAGINI STRUMENTALI</b> . . . . .	263	Montaggio in articolatore a valori medi . . . . .	285
<b>.1 La fotografia digitale in ortognatodonzia</b> . . . . .	263	Preparazione degli split cast wafers . . . . .	285
.1 Fotografia analogica vs fotografia digitale . . . . .	263	Registrazione con arco facciale anatomico . . . . .	285
.2 Concetti fondamentali di fotografia digitale . . . . .	263	Montaggio del modello superiore sull'articolatore . . . . .	286
Risoluzione . . . . .	263	Montaggio del modello inferiore sull'articolatore . . . . .	288
Charge coupled device . . . . .	264	Indicatore di posizione condilare . . . . .	288
Profondità colore . . . . .	265	.5 Splint gnatologico di Roth . . . . .	291
Canali colore . . . . .	265	.6 Conclusioni . . . . .	292
Obiettivo, esposizione e profondità di campo . . . . .	265	<b>.3 Valutazione rinomanometrica</b> . . . . .	292
Flash . . . . .	266	.1 Organizzazione generale dell'apparato respiratorio . . . . .	292
Impostazioni della fotocamera in odontoiatria . . . . .	267	Funzione respiratoria . . . . .	292
Formati di registrazione . . . . .	268	Ciclo nasale . . . . .	295
Immagini radiografiche digitali: il formato DICOM . . . . .	269	Respirazione orale . . . . .	296
.3 Gestione dell'informazione digitale . . . . .	269	Eziologia . . . . .	296
Supporti di memorizzazione . . . . .	269	Alterazioni locali e sistemiche . . . . .	296
Gestione di un archivio digitale . . . . .	269	Implicazioni ortognatodontiche . . . . .	298
Componenti necessari e requisiti minimi . . . . .	270	.2 Tecniche di analisi della funzionalità respiratoria . . . . .	298
Caratteristiche ideali del computer per la gestione dell'archivio fotografico clinico . . . . .	270	Ricerca del riflesso nasale secondo Gudin (1953, 1958) . . . . .	298
Archiviazione . . . . .	270	Specchio di Glatzel (Chateau et al., 1959) . . . . .	298
Back-up . . . . .	270	Prova di Rosenthal (1933) . . . . .	299
.4 Tecniche di scatto e inquadrature . . . . .	271	Ricerca della glossoptosi o manovra di Robin (1926) . . . . .	299
Introduzione . . . . .	271	.3 Prove di funzionalità strumentali . . . . .	299
Posizioni e inquadrature . . . . .	271	Teleradiografia . . . . .	299
Inquadrature extraorali . . . . .	271	Pletismografia . . . . .	300
Inquadrature intraorali . . . . .	274	Spirometria . . . . .	300
Inquadrature non routinarie . . . . .	276	.4 Rinomanometria . . . . .	300
Fotografare modelli e apparecchiature . . . . .	276	Nuove tecniche computerizzate . . . . .	304
Isolamenti ottici . . . . .	277	Variabili condizionanti . . . . .	305
.5 Aspetti medico-legali . . . . .	278	<b>.4 Valutazione elettromiografica e cinesiografica</b> . . . . .	305
<b>.2 Articolatore e indicatore di posizione condilare nella diagnosi ortognatodontica</b> . . . . .	278	.1 Elettromiografia . . . . .	305
.1 Approccio gnatologico nella diagnosi ortodontica . . . . .	279	.2 Cinesiografia . . . . .	310
.2 Relazione centrica e occlusione centrica . . . . .	279	.3 Protocollo operativo . . . . .	313
.3 Importanza dell'articolatore e dell'indicatore di posizione condilare . . . . .	280	.4 Interpretazione dell'analisi elettromiocinesiografica . . . . .	313
.4 Montaggio in articolatore e utilizzo dell'indicatore di posizione condilare . . . . .	280	Scan 9 e scan 10 . . . . .	313
Tecnica per la presa delle impronte e la colatura in gesso . . . . .	281	Scan 11 . . . . .	314
		Scan 1 . . . . .	314
		Scan 2 . . . . .	316
		Scan 3 . . . . .	316
		Scan 13 . . . . .	316
		Scan 4 . . . . .	316
		Scan 5 . . . . .	316

.5 Applicazioni in odontoiatria dell'elettromiografia e della cinesiografia.....	318	.1 Realizzazione dell'attivatore .....	362
<b>.5 Polisonnografia</b> .....	318	Analisi dei modelli di studio .....	362
<b>.6 Valutazione posturale con la pedana     stabilometrica</b> .....	321	Analisi funzionale .....	363
Lecture consigliate.....	341	Analisi cefalometrica .....	363
<i>Riquadro 5.1</i> Elettromiografia: un po' di storia .	306	Morso di costruzione .....	363
<i>Riquadro 5.2</i> Occlusione neuromuscolare .....	312	Apertura del morso .....	363
<i>Riquadro 5.3</i> Esame stabilometrico di paziente con occlusione fisiologica e con simmetria del tono posturale .	327	Preparazione del morso di costruzione .....	364
<i>Riquadro 5.4</i> Esame stabilometrico di paziente con malocclusione di seconda classe scheletrica deepbite con asimmetria del tono posturale .....	332	Morso di costruzione basso con posizionamento anteriore della mandibola .....	364
<i>Riquadro 5.5</i> Esame stabilometrico di paziente con malocclusione di terza classe scheletrica openbite con asimmetria del tono posturale .....	336	Morso di costruzione alto con riposizionamento anteriore modesto della mandibola .....	365
<b>6 TRATTAMENTO ORTODONTICO IN ETÀ PRECOCE</b> .....	347	Morso di costruzione senza riposizionamento anteriore della mandibola .....	365
<b>.1 Introduzione</b> .....	347	Morso di costruzione con apertura e riposizionamento posteriore della mandibola .....	366
<b>.2 Succhiamento</b> .....	347	Costruzione dell'attivatore.....	366
.1 Effetti del succhiamento sulla crescita e sullo sviluppo dell'apparato stomatognatico .....	348	Arco vestibolare .....	366
.2 Effetti dell'utilizzo del succhiotto .....	350	Porzione in resina .....	367
.3 Allattamento al seno e succhiamento non nutritivo .....	350	<b>.4 Regolatore di funzione e morfocorrettore</b> .....	368
.4 Terapia.....	351	.1 Principi teorici del meccanismo di azione del regolatore di funzione ..	369
.5 Correzione spontanea della malocclusione alla sospensione dell'abitudine viziata ..	351	Intercettazione delle anomalie morfologiche.....	369
<b>.3 Respirazione orale</b> .....	352	Intercettazione delle anomalie funzionali .....	371
.1 Effetti della respirazione orale sulla crescita e sullo sviluppo dell'apparato stomatognatico .....	352	.2 Possibilità terapeutiche e indicazioni di utilizzo .....	372
.2 Terapia: espansione del palato e funzionalità respiratoria .....	353	.3 Regolatore di funzione di Fränkel .....	373
<b>.4 Deglutizione atipica</b> .....	353	Regolatore di funzione di tipo 1 .....	374
.1 Diagnosi .....	353	FR Ia .....	374
.2 Correlazioni tra deglutizione atipica e malocclusione .....	354	FR Ib .....	375
.3 Terapia.....	354	FR Ic .....	379
Lecture consigliate.....	355	Regolatore di funzione di tipo 2 .....	380
<b>7 TRATTAMENTO ORTODONTICO AL PICCO DI CRESCITA PUBERALE</b> ....	357	FR II.....	380
<b>.1 Introduzione</b> .....	357	Regolatore di funzione di tipo 3 .....	381
<b>.2 Apparecchi funzionali</b> .....	359	FR IIIa .....	381
.1 Movimento dentale.....	360	FR IIIb .....	384
.2 Guida all'eruzione dentale.....	360	Regolatore di funzione di tipo 4 .....	384
.3 Effetto ortopedico .....	360	FR IV.....	384
<b>.3 Attivatore</b> .....	361	.4 Utilizzo del regolatore di funzione.....	384
		<b>.5 Attivatore nei pazienti con artrite idiopatica giovanile</b> .....	385
		.1 Indagine anamnestica ed esame clinico.....	390
		.2 Piano di trattamento .....	390
		<b>.6 Elastodonzia nelle fasi del trattamento ortognatodontico</b> .....	392
		.1 Dispositivi elastodontici.....	395
		<i>Caso clinico 7.1</i> .....	399
		<i>Caso clinico 7.2</i> .....	403
		<i>Caso clinico 7.3</i> .....	408

<i>Caso clinico 7.4.</i> . . . . .	414	.1 Cementi vetroionomerici . . . . .	505
Lecture consigliate. . . . .	419	.2 Cementi vetroionomerici fotoattivati . . . . .	506
		Un aiuto dal fluoro . . . . .	506
		Cemento Fuji . . . . .	506
<b>8 TRATTAMENTO ORTODONTICO</b>		<b>.9 Cementazione diretta</b>	
<b>NEL GIOVANE ADULTO</b> . . . . .	423	<b>e rimozione degli attacchi</b> . . . . .	507
<b>.1 Introduzione</b> . . . . .	423	.1 Applicazione. . . . .	507
<b>.2 Correzione</b>		.2 Rimozione . . . . .	507
<b>delle problematiche trasversali:</b>		<b>.10 Cementazione indiretta degli attacchi</b> . . . . .	507
<b>disgiunzione rapida del palato</b> . . . . .	424	<b>.11 Cementazione e rimozione delle bande</b> . . . . .	508
.1 Cenni storici. . . . .	424	.1 Cementazione. . . . .	508
.2 Disgiunzione e crescita		.2 Rimozione . . . . .	508
dell'osso mascellare. . . . .	424	Lecture consigliate. . . . .	509
.3 Espansore rapido del palato . . . . .	425		
.4 Effetti della disgiunzione . . . . .	426	<b>10 PRINCIPI DI BIOMECCANICA</b> . . . . .	511
.5 Storia dell'espansione mascellare . . . . .	428	<b>.1 Fondamenti di biomeccanica</b>	
I primi studi: tra fautori e detrattori. . . . .	428	<b>per l'ortodonzia</b> . . . . .	511
I risultati degli anni Settanta e Ottanta . . . . .	432	.1 Fisica e trigonometria	
Studi sulle principali apparecchiature		applicate alla biomeccanica . . . . .	511
di espansione. . . . .	441	La meccanica e le forze. . . . .	511
<b>.3 Correzione delle problematiche sagittali</b>		Descrivere una forza . . . . .	512
<b>di seconda classe</b> . . . . .	456	Momento di una forza . . . . .	513
.1 Cenni storici. . . . .	456	Coppia di forze . . . . .	514
.2 Apparecchiatura di Herbst. . . . .	457	Corpi rigidi . . . . .	515
.3 Hanks Telescopic Herbst		Moment to force ratio	
Appliance e Miniscope. . . . .	459	e tipi di movimento dentale . . . . .	517
<b>.4 Correzione delle problematiche sagittali</b>		Pressione, forza ed entità della forza . . . . .	518
<b>di terza classe: trazione posteroanteriore</b> . . . . .	463	.2 Risposta fisiologica	
<i>Caso clinico 8.1.</i> . . . . .	465	a stimoli di diversa natura . . . . .	518
<i>Caso clinico 8.2.</i> . . . . .	471	Migrazione fisiologica dentale. . . . .	519
<i>Caso clinico 8.3.</i> . . . . .	476	Risposta fisiologica	
<i>Caso clinico 8.4.</i> . . . . .	480	alle forze masticatorie . . . . .	519
Lecture consigliate. . . . .	484	Risposta fisiologica	
		all'applicazione di forze ortodontiche . . . . .	519
<b>9 MERCEOLOGIA</b> . . . . .	489	Riassorbimento osseo diretto. . . . .	521
<b>.1 Introduzione</b> . . . . .	489	Riassorbimento osseo indiretto. . . . .	521
<b>.2 Attacchi ortodontici</b> . . . . .	489	Deposizione ossea . . . . .	522
.1 Attacchi in metallo . . . . .	490	<b>.3 Movimento ortodontico</b> . . . . .	522
.2 Attacchi in fibra di vetro . . . . .	490	<b>.4 Dalla forza ortodontica</b>	
.3 Attacchi in ceramica . . . . .	490	alla reazione cellulare . . . . .	523
.4 Apparecchiature edgewise		<b>.5 Fattori che influenzano</b>	
e self-ligating . . . . .	490	il movimento ortodontico. . . . .	524
Edgewise. . . . .	490	Durata della forza . . . . .	524
Self-ligating. . . . .	490	Intensità della forza. . . . .	525
<b>.3 Archi ortodontici</b> . . . . .	492	Tipi di movimento dentale. . . . .	526
.1 Proprietà e comportamento biomeccanico		Tipping . . . . .	526
degli archi ortodontici. . . . .	492	Torque . . . . .	526
.2 Materiali degli archi ortodontici . . . . .	494	Traslazione. . . . .	526
Leghe in metallo prezioso . . . . .	494	Rotazione . . . . .	526
Leghe in acciaio inox e cromo-cobalto . . . . .	494	Estrusione. . . . .	526
Leghe in nichel-titanio . . . . .	494	Intrusione. . . . .	527
Leghe in beta-titanio . . . . .	495	Caratteristiche dell'osso . . . . .	527
<b>.4 Bande ortodontiche</b> . . . . .	496	Turnover cellulare . . . . .	527
<b>.5 Elastici</b> . . . . .	498	<b>.6 Effetti indesiderati</b>	
<b>.6 Note introduttive di biomeccanica</b> . . . . .	498	delle forze ortodontiche . . . . .	527
.1 Forze leggere e forze pesanti . . . . .	499	Danni ai tessuti parodontali. . . . .	528
<b>.7 Strumentario</b> . . . . .	500	Infiammazione gengivale . . . . .	528
<b>.8 Cementi ortodontici</b> . . . . .	505		

Perdita di osso alveolare . . . . .	528	Torque radicolovestibolare bilaterale simmetrico (geometria VI) . . . . .	553
Recessione del margine gengivale . . . . .	528	Torque radicolovestibolare bilaterale asimmetrico (geometria V) . . . . .	554
Danni ai tessuti dentali . . . . .	528	Torque radicolovestibolare monolaterale puro (geometria IV) . . . . .	554
Danni dello smalto . . . . .	528	Torque radicolovestibolare monolaterale (geometria III) . . . . .	554
Reazioni pulpari . . . . .	529	Torque radicolovestibolare più torque radicololinguale asimmetrico (geometria II) . . . . .	554
Riassorbimento radicolare . . . . .	529	Torque radicolovestibolare più torque radicololinguale simmetrico (geometria I) . . . . .	555
Percezione di dolore . . . . .	530	.6 Estrusione . . . . .	556
.7 Attrito in ortodonzia . . . . .	530	.7 Intrusione . . . . .	557
.8 Sei geometrie e applicazioni pratiche . . . . .	532	Entità dell'attivazione . . . . .	557
Elementi comuni alle sei geometrie . . . . .	532	Intrusione bilaterale . . . . .	557
Geometria 1 e 2 . . . . .	533	Intrusione monolaterale . . . . .	558
Geometria 3 . . . . .	533	.8 Espansione . . . . .	558
Geometria 4 . . . . .	533	Espansione bilaterale . . . . .	558
Geometria 5 . . . . .	533	Espansione monolaterale . . . . .	559
Geometria 6 . . . . .	533	.9 Contrazione . . . . .	561
Le sei geometrie applicate alla barra palatale . . . . .	533	.10 Raddrizzamento dei molari inclinati . . . . .	562
.9 Biomeccanica dei sistemi self-ligating . . . . .	535	Barra palatale con ansa centrale mesiale . . . . .	563
<b>.2 Barra palatale: indicazioni cliniche e modalità di impiego . . . . .</b>	536	Barra palatale con ansa centrale distale . . . . .	563
.1 Indicazioni . . . . .	536	.11 Rinforzo di ancoraggio . . . . .	564
.2 Rotazione mesiovestibolare . . . . .	536	<b>.3 Apparecchiature a bassa frizione e fili a elevata tecnologia . . . . .</b>	587
Recupero di spazio . . . . .	536	.1 Variabili che influenzano la frizione . . . . .	588
Attivazione . . . . .	537	Tipologia degli attacchi ortodontici . . . . .	588
Entità dell'attivazione . . . . .	537	Angolo slot/arco . . . . .	590
Derotazione monolaterale e bilaterale . . . . .	538	Slot design . . . . .	591
Derotazione bilaterale dei primi molari . . . . .	538	Lega costituente l'arco . . . . .	593
Derotazione bilaterale dei secondi molari . . . . .	541	Sezione del filo . . . . .	594
Derotazione monolaterale del primo molare . . . . .	542	Tipo di legatura . . . . .	595
Derotazione monolaterale del primo e del secondo molare . . . . .	543	Dimensione dello slot . . . . .	595
Cenni di biomeccanica . . . . .	544	.2 Leghe a memoria di forma . . . . .	595
Derotazione monolaterale (geometria III) . . . . .	545	Lega NiTi . . . . .	596
Derotazione monolaterale pura (geometria IV) . . . . .	546	Proprietà delle leghe NiTi . . . . .	596
Derotazione bilaterale simmetrica (geometria VI) . . . . .	547	Memoria di forma . . . . .	596
Derotazione bilaterale asimmetrica (geometria V) . . . . .	548	Trasformazione martensitica . . . . .	598
Rotazione mesiovestibolare più rotazione mesiolinguale simmetrica (geometria I) . . . . .	549	Superelasticità . . . . .	599
Rotazione mesiovestibolare più rotazione mesiolinguale asimmetrica (geometria II) . . . . .	551	Revisione della letteratura . . . . .	600
.3 Distalizzazione . . . . .	552	.3 Apparecchiature a bassa frizione nella pratica clinica . . . . .	604
.4 Mesializzazione . . . . .	552	Allineamento e livellamento con meccaniche a bassa frizione . . . . .	604
.5 Torque . . . . .	552	Chiusura dello spazio con meccaniche a bassa frizione . . . . .	605
Torque radicolovestibolare . . . . .	553	Finitura del caso con meccaniche a bassa frizione . . . . .	605
Torque radicololinguale . . . . .	553	<b>.4 Dai concetti di Andrews alla filosofia MBT™ . . . . .</b>	606
Entità dell'attivazione . . . . .	553		
Cenni di biomeccanica . . . . .	553		

.1 Prescrizione e versatilità		Livellamento .....	612
dell'apparecchiatura MBT™ .....	607	Fase di lavoro .....	613
Controllo dell'ancoraggio .....	609	Rifinitura .....	613
Laceback per il controllo		<i>Caso clinico 10.1</i> .....	565
anteroposteriore del canino .....	609	<i>Caso clinico 10.2</i> .....	568
Bendback per il controllo		<i>Caso clinico 10.3</i> .....	571
anteroposteriore degli incisivi .....	609	<i>Caso clinico 10.4</i> .....	574
Tieback passivi .....	610	<i>Caso clinico 10.5</i> .....	578
Tieback attivi .....	610	<i>Caso clinico 10.6</i> .....	582
Strategia di bandaggio		<i>Caso clinico 10.7</i> .....	584
secondo la tecnica MBT™ .....	611	Letture consigliate .....	614
Allineamento .....	612		

## TOMO 2

<b>11 METODICA DI BANDAGGIO</b>	
<b>INDIVIDUALIZZATO</b> .....	619
<b>.1 Introduzione</b> .....	619
<b>.2 Metodica individualizzata</b> .....	619
.1 Attacchi e bande metalliche con prescrizione individualizzata.....	621
Arcata superiore.....	621
Arcata inferiore.....	627
.2 Archi del sistema con prescrizione individualizzata.....	632
Nickel-titanio (NiTi).....	632
Acciaio inossidabile (SS).....	633
Con occhielli di acciaio inossidabile (SS).....	633
Progressione del filo.....	634
<i>Caso clinico 11.1</i> .....	635
<i>Caso clinico 11.2</i> .....	640
Lecture consigliate.....	645
<b>12 DEBONDING</b> .....	647
Lecture consigliate.....	649
<b>13 CONTENZIONE</b> .....	651
<b>.1 Contenzione attiva e passiva</b> .....	654
<b>.2 Apparecchiature   di contenzione rimovibili</b> .....	655
.1 Placche palatine tipo placche di Hawley.....	655
.2 Mascherine acriliche termoformate.....	656
.3 Ferule in resina acetilica.....	656
.4 Apparecchio di Crozat.....	656
.5 Spring retainer.....	656
.6 Attivatori.....	656
.7 Posizionatore.....	657
<b>.3 Apparecchiature di contenzione   parzialmente rimovibili</b> .....	659
<b>.4 Apparecchiature   di contenzione fisse</b> .....	659
<b>.5 Sistema Ribbond®</b> .....	660
.1 Descrizione della metodica.....	660
Preparazione degli elementi dentali.....	660
Scelta dello spessore della fibra.....	662
Preparazione della fibra.....	662
Applicazione della fibra Ribbond®.....	662
Rifinitura.....	663
Istruzioni per il paziente.....	663
Esperienza clinica.....	664
Lecture consigliate.....	664
<b>14 TRATTAMENTO ORTODONTICO NEL SOGGETTO ADULTO</b> .....	667
<b>.1 Introduzione</b> .....	667
<b>.2 Motivazioni   e considerazioni psicologiche</b> .....	667
<b>.3 Indicazioni e controindicazioni</b> .....	668
<b>.4 Rapporti tra parodonto   e trattamento ortodontico</b> .....	669
.1 Diagnosi parodontale.....	669
Anamnesi del paziente.....	669
Valutazione clinica.....	669
Valutazione radiografica.....	671
.2 Gestione del paziente con buona salute parodontale.....	671
.3 Gestione del paziente con gengivite.....	671
.4 Gestione del paziente con parodontite e tasche inferiori a 6 mm.....	672
.5 Gestione del paziente con parodontite e tasche superiori a 6 mm.....	672
.6 Influenza del trauma occlusale sul parodonto.....	672
.7 Aspetti mucogengivali.....	673
<b>.5 Fluido gengivo-crevicolare   e sue applicazioni nel campo   del movimento ortodontico</b> .....	674
.1 Dalla ricerca alla pratica clinica.....	676
.2 Marker biomolecolari: funzioni e livelli nel fluido gengivo-crevicolare.....	677
Interleuchina-1 $\beta$ .....	678
Prostaglandina E2.....	678
Fattore di necrosi tumorale- $\alpha$ .....	678
Interleuchina-6.....	678
RANK-L/OPG ratio.....	679
.3 Prelievo di fluido gengivo-crevicolare tramite strip assorbenti e suoi bias.....	679
.4 Conclusione.....	681
<i>Caso clinico 14.1</i> .....	682
<i>Caso clinico 14.2</i> .....	683
<i>Caso clinico 14.3</i> .....	684
<i>Caso clinico 14.4</i> .....	686
Lecture consigliate.....	688
<b>15 INTERVENTI DI CHIRURGIA DELLE DISMORFOSI MAXILLOMANDIBOLARI</b> .....	691
<b>.1 Introduzione e cenni storici</b> .....	691
<b>.2 Attualità e programma chirurgico</b> .....	692
<b>.3 Osteotomie dell'osso mascellare</b> .....	693
.1 Osteotomia secondo Le Fort I.....	694
<b>.4 Osteotomia dei rami mandibolari</b> .....	696
.1 Osteotomia sagittale dei rami mandibolari secondo Obwegweser-Dal Pont.....	697
<b>.5 Osteotomia mediana mandibolare   e genioplastica</b> .....	699
<b>.6 Genioplastica</b> .....	700
Lecture consigliate.....	701

<b>16 TRATTAMENTO</b>	
<b>ORTODONTICO-CHIRURGICO</b>	
<b>NEL PAZIENTE ADULTO</b> . . . . .	703
.1 <b>Introduzione</b> . . . . .	703
.2 <b>Fasi del trattamento</b>	
<b>ortodontico-chirurgico</b> . . . . .	704
.1 Preparazione psicologica . . . . .	705
.2 Programmazione chirurgica	
tridimensionale . . . . .	705
Diagnosi . . . . .	705
Classificazione tridimensionale	
delle disgnazie. . . . .	706
Rilevamento dell'arco facciale. . . . .	707
Rilevamento delle impronte. . . . .	709
Rilevamento del morso	
in relazione centrica . . . . .	709
Montaggio dei modelli in articolatore . . . . .	710
Visualizzazione degli obiettivi	
di trattamento . . . . .	712
Sovrapposizione di tracciati	
cefalometrici mediante utilizzo	
di template . . . . .	712
Pianificazione ortodontica e chirurgica	714
Chirurgia dei modelli . . . . .	714
Set-up ortodontico. . . . .	715
Ripristino della disgnazia. . . . .	718
Allestimento delle dime prechirurgiche	718
Nuovo protocollo di programmazione	
ortodontico-chirurgica	
con TC cone beam. . . . .	719
Scelta dell'apparechiatura . . . . .	721
.3 Preparazione ortodontica prechirurgica . . . . .	722
Alterazioni morfologiche	
dell'osso mascellare e della mandibola	724
Alterazioni lineari. . . . .	724
Alterazioni rotazionali. . . . .	730
Pianificazione chirurgica finale . . . . .	732
.4 Terapia ortodontica	
postchirurgica. . . . .	733
Contenzione postchirurgica . . . . .	734
Ripristino della funzione . . . . .	734
Riabilitazione della funzione. . . . .	735
Stabilizzazione occlusale . . . . .	735
Contenzione . . . . .	735
Riequilibrio occlusale . . . . .	736
.5 Check-up finale . . . . .	738
<i>Caso clinico 16.1.</i> . . . . .	739
<i>Caso clinico 16.2.</i> . . . . .	742
<i>Caso clinico 16.3.</i> . . . . .	747
<i>Caso clinico 16.4.</i> . . . . .	751
<i>Caso clinico 16.5.</i> . . . . .	755
<i>Caso clinico 16.6.</i> . . . . .	758
<i>Caso clinico 16.7.</i> . . . . .	762
<i>Caso clinico 16.8.</i> . . . . .	766
<i>Caso clinico 16.9.</i> . . . . .	771
<i>Caso clinico 16.10.</i> . . . . .	774
Lecture consigliate. . . . .	778
<b>17 TRATTAMENTO ORTODONTICO</b>	
<b>DEL PAZIENTE ANZIANO</b> . . . . .	779
.1 <b>Introduzione</b> . . . . .	779
.2 <b>Manifestazioni orali</b>	
<b>dell'invecchiamento</b> . . . . .	779
.3 <b>Indicazioni e controindicazioni</b>	
<b>al trattamento ortodontico</b> . . . . .	782
.4 <b>Trattamento ortodontico</b> . . . . .	784
.5 <b>Conclusioni</b> . . . . .	785
<i>Caso clinico 17.1.</i> . . . . .	786
<i>Caso clinico 17.2.</i> . . . . .	790
<i>Caso clinico 17.3.</i> . . . . .	793
Lecture consigliate. . . . .	797
<b>18 TRATTAMENTO DEL PAZIENTE</b>	
<b>AFFETTO DA SINDROMI GENETICHE</b> . . . . .	799
.1 <b>Introduzione</b> . . . . .	799
.2 <b>Basi di genetica e di disembrilogia</b> . . . . .	799
.1 Anomalie causate da fattori genetici . . . . .	800
.2 Anomalie causate da fattori ambientali . . . . .	803
.3 <b>Sindromi genetiche</b>	
<b>e quadri disgnatici correlati</b> . . . . .	803
.1 <b>Sindrome di Williams</b> . . . . .	803
.2 <b>Sindrome di Down</b> . . . . .	805
.3 <b>Sindrome di Cornelia de Lange</b> . . . . .	807
.4 <b>Disostosi cleidocranica</b> . . . . .	809
.5 <b>Sindrome di Klinefelter</b> . . . . .	811
.6 <b>Sindrome XXX</b> . . . . .	811
.7 <b>Distrofia muscolare di Duchenne</b> . . . . .	812
.8 <b>Sindrome di Noonan</b> . . . . .	813
.9 <b>Sindrome di Kabuki</b> . . . . .	814
.10 <b>Displasia ectodermica</b> . . . . .	814
.11 <b>Sindrome di Crouzon</b> . . . . .	817
.12 <b>Sindrome di Moebius</b> . . . . .	818
.13 <b>Sindrome di Sturge-Weber</b> . . . . .	819
.4 <b>Problematiche psicologiche, cliniche</b>	
<b>e terapeutiche</b> . . . . .	820
<i>Caso clinico 18.1.</i> . . . . .	822
<i>Caso clinico 18.2.</i> . . . . .	829
<i>Caso clinico 18.3.</i> . . . . .	834
<i>Caso clinico 18.4.</i> . . . . .	840
Lecture consigliate. . . . .	845
<b>19 ANOMALIE DENTALI</b> . . . . .	847
.1 <b>Anomalie di forma e di dimensione</b> . . . . .	847
.2 <b>Anomalie di struttura</b> . . . . .	849
Lecture consigliate. . . . .	850
<b>20 ANOMALIE DI POSIZIONE</b>	
<b>DEGLI ELEMENTI DENTALI</b> . . . . .	851
.1 <b>Elementi dentali inclusi:</b>	
<b>principi diagnostici e terapeutici</b> . . . . .	851
.1 <b>Epidemiologia</b> . . . . .	853
.2 <b>Eziopatogenesi delle inclusioni dentali</b> . . . . .	853
Fattori locali . . . . .	853
Fattori sistemici . . . . .	854
.3 <b>Classificazione dei denti inclusi</b> . . . . .	854

.4 Diagnosi .....	855	Estrazione .....	869
Anamnesi .....	855	Autotrapianto .....	869
Esame obiettivo .....	855	Nessun trattamento .....	869
Esame radiografico .....	855	.6 Prognosi .....	869
Radiografie extraorali .....	856	<b>.4 Inclusione dei premolari</b> .....	869
Ortopantomografia		.1 Epidemiologia .....	869
delle arcate dentali .....	856	.2 Eziologia .....	869
Teleradiografia del cranio		.3 Diagnosi .....	870
in proiezione laterolaterale .....	856	.4 Opzioni e timing di trattamento .....	870
Tomografia computerizzata .....	856	Monitoraggio e trattamento intercettivo	
Radiografie intraorali .....	856	con estrazione precoce	
Radiografia endorale .....	856	del deciduo .....	871
Radiografia oclusale .....	856	Intervento chirurgico	
.5 Opzioni e timing di trattamento .....	856	senza trattamento ortodontico .....	871
Intervento precoce .....	857	Esposizione chirurgica	
Esposizione chirurgica		e riposizionamento ortodontico .....	871
e riposizionamento ortodontico		Estrazione .....	872
dell'elemento incluso .....	857	Autotrapianto .....	872
Trattamento ortodontico		<b>.5 Inclusione dei primi e dei secondi molari</b>	872
prechirurgico .....	858	.1 Epidemiologia .....	872
Intervento chirurgico		.2 Eziologia .....	872
di disinclusione .....	858	.3 Diagnosi .....	872
Estrusione dell'elemento incluso .....	858	.4 Opzioni e timing di trattamento .....	873
Allineamento coronoradicolare		Monitoraggio .....	873
e contenzione .....	859	Nessun trattamento .....	873
Intervento chirurgico		Trattamenti in caso di inclusione	
senza trattamento ortodontico .....	859	senza causa apparente .....	873
Estrazione .....	859	Estrazione .....	873
Autotrapianto .....	859	Autotrapianto .....	874
Nessun trattamento .....	859	.5 Prognosi .....	874
<b>.2 Inclusione degli incisivi</b> .....	859	<b>.6 Inclusione dei terzi molari</b> .....	874
.1 Epidemiologia ed eziologia .....	860	.1 Epidemiologia .....	874
.2 Diagnosi .....	860	.2 Eziologia .....	874
Anamnesi .....	860	.3 Opzioni e timing di trattamento .....	875
Esame obiettivo .....	860	Nessun trattamento .....	875
Esame radiografico .....	860	Estrazione .....	875
.3 Opzioni e timing di trattamento .....	860	.4 Interferenze del terzo molare	
Intervento precoce .....	861	con il trattamento ortodontico .....	875
Esposizione chirurgica		<b>.7 Trasposizioni</b> .....	876
e trazione ortodontica .....	861	.1 Epidemiologia .....	876
Estrazione .....	861	.2 Eziologia .....	877
Autotrapianto .....	861	.3 Diagnosi .....	877
<b>.3 Inclusione dei canini</b> .....	861	.4 Obiettivi del trattamento .....	878
.1 Epidemiologia .....	861	.5 Opzioni terapeutiche .....	878
.2 Eziologia .....	862	Lecture consigliate .....	881
.3 Diagnosi .....	864	<b>21 ANOMALIE DI NUMERO</b>	
Anamnesi .....	864	<b>DEGLI ELEMENTI DENTALI</b> .....	885
Esame obiettivo .....	864	<b>.1 Agenesie</b> .....	885
Esame radiografico .....	864	.1 Classificazione .....	886
.4 Timing di trattamento .....	868	.2 Incidenza .....	887
.5 Opzioni di trattamento .....	868	.3 Eziologia e patogenesi .....	888
Trattamento intercettivo		Studi recenti	
con estrazione precoce del deciduo ..	868	sulla genetica nelle agenesie .....	890
Intervento chirurgico		.4 Associazione dell'agenesia	
senza trattamento ortodontico .....	868	con altre anomalie dentali .....	891
Esposizione chirurgica		.5 Diagnosi .....	892
e riposizionamento ortodontico .....	868		



.6	Possibilità terapeutiche.....	896	.3	Rapporti tra problematiche parodontali e trattamento ortodontico.....	978
	Riapertura dello spazio.....	896	.4	Igiene orale in terapia ortodontica.....	979
	Chiusura dello spazio.....	897		Profilassi pretrattamento ortodontico ...	979
	Coronoplastica.....	898		Primo livello.....	980
	Tecnica di Van der Linden.....	899		Secondo livello.....	980
	Mantenimento del dente deciduo.....	899		Terzo livello.....	980
	Autotrapianto.....	899		Quarto livello.....	982
	Sostituzione protesica.....	901		Quinto livello.....	982
	Protesi rimovibili.....	901		Sesto livello.....	983
	Protesi incollate.....	901		Sedute di igiene orale professionale ..	983
	Protesi fisse.....	901		Prelievi di placca batterica.....	983
	Come stabilire			Profilassi durante	
	se la crescita è terminata.....	904		trattamento ortodontico.....	985
	Mantenimento degli spazi			Profilassi postrattamento ortodontico ...	986
	e salvaguardia dell'estetica:		<b>.2 Igiene nel trattamento</b>		
	soluzioni provvisorie.....	905		<b>ortodontico-chirurgico.....</b>	987
	Spostamento del sito di agenesia.....	905	.1	Prevenzione e igiene orale	
	Riequilibrio dell'occlusione			in chirurgia ortognatodontica.....	987
	mediante alcune estrazioni.....	906	.2	Protocollo operativo.....	988
	Come impostare			Procedure in fase preoperatoria.....	988
	il piano di trattamento.....	906		Prima visita.....	988
.7	Terapia.....	907		Visite successive.....	988
	Agenesia			Procedure in fase postoperatoria.....	988
	degli incisivi laterali superiori.....	907		Visita a distanza di una settimana	
	Agenesia dei secondi premolari.....	908		dall'intervento chirurgico.....	988
	Agenesia			Visite successive alla rimozione	
	degli incisivi centrali inferiori.....	909		del blocco intermascellare.....	989
	Agenesie multiple.....	910		Lecture consigliate.....	990
	Ipoplasia dell'osso mascellare.....	911	<b>23 CONCETTI DI GNATOLOGIA</b>		
	Anodonzia.....	911		<b>NEUROMUSCOLARE.....</b>	993
<b>.2 Iperdonzia.....</b>		911	.1	Patia disfunzionale.....	993
.1	Classificazione.....	912	.2	Teoria dell'occlusione neuromuscolare.....	994
.2	Incidenza.....	912	.3	Ruolo della deglutizione.....	995
.3	Eziologia e patogenesi.....	913	.4	Funzione e disfunzione dell'articolazione	
.4	Diagnosi.....	914		temporomandibolare.....	995
.5	Terapia.....	914	.5	Elettrostimolazione neurale transcutanea ..	996
	<i>Caso clinico 21.1.....</i>	915	.6	Elettromiografia.....	997
	<i>Caso clinico 21.2.....</i>	921	.7	Esame elettrognatografico (cinesiografico)	
	<i>Caso clinico 21.3.....</i>	925		craniomandibolare.....	998
	<i>Caso clinico 21.4.....</i>	930	.1	Procedure operative.....	1000
	<i>Caso clinico 21.5.....</i>	937	.2	Lettura e interpretazione dei tracciati	
	<i>Caso clinico 21.6.....</i>	941		elettromiografici eseguiti prima	
	<i>Caso clinico 21.7.....</i>	949		dell'elettrostimolazione	
	<i>Caso clinico 21.8.....</i>	953		neurale transcutanea.....	1002
	<i>Caso clinico 21.9.....</i>	956	.3	Lettura e interpretazione dei tracciati	
	<i>Caso clinico 21.10.....</i>	962		elettrognatografici (cinesiografici)	
	<i>Caso clinico 21.11.....</i>	969		eseguiti prima	
	Lecture consigliate.....	974		dell'elettrostimolazione	
				neurale transcutanea.....	1003
<b>22 PREVENZIONE.....</b>		977	.4	Lettura e interpretazione dei tracciati	
<b>.1 Igiene durante</b>				elettromiografici ed elettrognatografici	
	<b>il trattamento ortodontico.....</b>	977		dopo elettrostimolazione	
.1	Effetto delle forze ortodontiche			neurale transcutanea.....	1006
	a livello del legamento parodontale		.5	Calcolo della centrica muscolare	
	e dell'osso alveolare.....	977		o miocentrica.....	1006
.2	Modificazioni della flora batterica				
	durante il trattamento ortodontico.....	978			

<b>.8 Scelte terapeutiche</b> .....	1007
.1 Placche oclusali .....	1008
.2 Ortotico neuromuscolare .....	1011
.3 Coronoplastica .....	1011
.4 Ortognatodonzia .....	1012
<b>.9 Ripolarizzazione scheletromuscolare:</b>	
<b>Keope MFV</b> .....	1013
<i>Caso clinico 23.1</i> .....	1016
<i>Caso clinico 23.2</i> .....	1022
Lecture consigliate .....	1024
<b>24 ORTOGNATODONZIA</b>	
<b>E IMPLANTOLOGIA</b> .....	1027
<b>.1 Ortodonzia preprotetica e preimpianto</b> .....	1027
<b>.2 Trattamento implantare accessorio al trattamento ortodontico</b> ....	1030
.1 Ancoraggio ortodontico mediante l'utilizzo di impianti osteointegrati .....	1031
.2 Ancoraggio ortodontico mediante l'utilizzo di impianti transpalatali .....	1035
Impianti tipo Orthosystem .....	1035
Impianti tipo Onplant .....	1035
Impianti tipo Midplant .....	1035
.3 Ancoraggio ortodontico mediante l'utilizzo di minimpianti .....	1036
.4 Ancoraggio ortodontico mediante l'utilizzo di miniplacche .....	1042
.5 Conclusioni .....	1045
<i>Caso clinico 24.1</i> .....	1046
Lecture consigliate .....	1051
<i>Riquadro 24.1</i> Strumentario chirurgico per l'inserimento dei minimpianti K1 .....	1037
<i>Riquadro 24.2</i> Strumentario chirurgico per l'inserimento delle miniplacche .....	1043
<b>25 TECNICHE DI LABORATORIO</b> .....	1055
<b>.1 Espansore rapido del palato e transverse sagittal maxillary expander</b> .....	1055
<b>.2 Monoblocco di Andresen</b> .....	1056
<b>.3 Bionator</b> .....	1057
<b>.4 Twin block</b> .....	1058
<b>.5 Regolatore di funzione di Fränkel</b> .....	1058
<b>.6 Herbst</b> .....	1061
<b>.7 Lip bumper</b> .....	1062
<b>.8 Maschera extraorale di Delaire</b> .....	1062
<b>.9 Posizionatore dentale in caucciù</b> .....	1063
<b>.10 Individual guide</b> .....	1064
<b>.11 Applicazioni CAD-CAM in ortodonzia</b> ..	1065
.1 Bite digitale .....	1066
.2 Herbst digitale .....	1069
.3 Espansore rapido del palato digitale e transverse sagittal maxillary expander digitale .....	1071
Lecture consigliate .....	1072
<i>Riquadro 24.1</i> Glossario dei termini tecnici .....	1056
<b>26 ORTOGNATODONZIA E MEDICINA LEGALE</b> .....	1073
<b>.1 Introduzione</b> .....	1073
<b>.2 Aspetti giuridici e medico-legali</b> .....	1074
.1 Il professionista e il compito che assume: il contratto d'opera intellettuale .....	1074
.2 Responsabilità contrattuale ed extracontrattuale .....	1075
.3 Obbligazione di mezzi e di risultato ....	1075
.4 Profili di colpa .....	1076
<b>.3 Importanza della documentazione clinica ai fini probatori</b> .....	1076
<b>.4 Ortodonzia e rapporto di collaborazione</b> .....	1078
.1 Collaboratori fissi e occasionali .....	1078
.2 Ortodontista e collaborazione specialistica .....	1078
.3 Collaboratore e documentazione clinica .....	1079
<b>.5 Gestione dell'errore professionale e del contenzioso</b> .....	1080
.1 Documenti e parere medico-legale ....	1080
.2 Lettera di contestazione e richiesta danni .....	1080
.3 Comunicazione alla propria assicurazione e al proprio avvocato .....	1081
.4 Costi del contenzioso e prescrizione della colpa medica .....	1081
<b>.6 Consenso e informazione</b> .....	1082
.1 Forma e aspetti del documento .....	1082
.2 Casi di esclusione dall'obbligo del consenso .....	1082
Paziente con malattia mentale .....	1082
Situazione di emergenza .....	1083
Trattamenti sanitari su minori .....	1083
.3 Consenso informato in ortognatodonzia .....	1084
.4 Informazione in ortognatodonzia .....	1085
Diagnosi .....	1085
Alternative terapeutiche .....	1085
Risultati presumibili .....	1086
Rischi e complicanze .....	1087
<i>Caso clinico 26.1</i> .....	1088
<i>Caso clinico 26.2</i> .....	1092
<i>Caso clinico 26.3</i> .....	1094
Lecture consigliate .....	1096
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	1097
<b>INDICE ANALITICO</b> .....	1145