

Veronica Esposito

con la collaborazione di
Marco Gabutti • Lucia Moncini

Dall'**anatomia** ai **paradigmi craniosacrali**

Apprendere l'osteopatia craniale

a cura di
Marcello Luca Marasco

PICCIN

Opera coperta dal diritto d'autore.
Tutti i diritti sono riservati, inclusi quelli relativi a TDM (text and data mining),
al training dell'intelligenza artificiale e/o di tecnologie similari.

Questo testo contiene materiale, testi ed immagini, coperto da copyright e non può essere copiato, riprodotto, distribuito, trasferito, noleggiato, licenziato o trasmesso in pubblico, venduto, prestato a terzi, in tutto o in parte, o utilizzato in alcun altro modo, compreso l'uso per TDM, training dell'intelligenza artificiale e/o tecnologie similari, o altrimenti diffuso, se non previa espressa autorizzazione dell'Editore. Qualsiasi distribuzione o fruizione non autorizzata del presente testo, così come l'alterazione delle informazioni elettroniche, costituisce una violazione dei diritti dell'Editore e dell'Autore e sarà sanzionata civilmente e penalmente secondo quanto previsto dalla L. 633/1941 e ss.mm.

AVVERTENZA

Poiché le scienze mediche sono in continua evoluzione, benché siano stati compiuti tutti gli sforzi necessari per pubblicare dati e informazioni affidabili, l'Editore non si assume alcuna responsabilità legale per eventuali errori od omissioni contenuti in questo volume. Né l'Editore né gli Autori o Collaboratori possono ritenersi responsabili per qualsiasi conseguenza e/o per qualsiasi lesione o danno a persone, animali o cose derivanti dall'applicazione delle informazioni contenute in quest'opera. L'Editore desidera precisare che qualsiasi opinione espressa in questo libro dai singoli Autori o Collaboratori è personale e non riflette necessariamente il punto di vista/l'opinione dell'Editore. Le informazioni o le indicazioni contenute in questo libro sono destinate all'uso da parte di professionisti del settore sanitario e/o scientifico e sono fornite esclusivamente come integrazione del giudizio del medico o di altri professionisti, della loro conoscenza dell'anamnesi del paziente, delle istruzioni del produttore e delle linee guida appropriate. Qualsiasi informazione o consiglio su dosaggi, procedure o diagnosi deve essere verificata in modo autonomo sotto stretta sorveglianza specialistica e attenendosi alle istruzioni per l'uso e alle controindicazioni contenute nei foglietti illustrativi. Questo libro non indica se un particolare trattamento sia appropriato o adatto a un determinato individuo. In ultima istanza, è responsabilità esclusiva del professionista sanitario formulare il proprio giudizio professionale, in modo da consigliare e trattare i singoli pazienti in modo adeguato. Il nome di società o prodotti commerciali può corrispondere a ragioni sociali, marchi o marchi registrati ed è utilizzato esclusivamente per l'identificazione da parte del lettore e per la spiegazione dei concetti e dei case studies senza alcun intento pubblicitario o di utilizzo in violazione alla normativa vigente.

ISBN 978-88-299-3532-1

Prefazione

L'idea di scrivere l'ennesimo libro di osteopatia craniale è nata proprio per fare giustizia verso questa modalità d'approccio della medicina osteopatica. Di libri sul tema ne abbiamo visti tanti in questi anni ma, a parere mio, di Veronica Esposito (l'autrice principale), di Marco Gabutti e Lucia Moncini (coautori con parti che si ergono a pilastro del testo), mancava sempre un tassello, la collocazione dell'ultimo pezzo del puzzle che ti gratifica, con una vista piena, delle fatiche scervellanti affrontate nella sua realizzazione. Chiaro che chi arriva per ultimo si giova del percorso camminato dai predecessori, ma siamo convinti di aver messo un solido punto fermo sull'argomento.

Cosa avrebbe di diverso questo testo rispetto ai libri dello stesso argomento ospitati sugli scaffali delle librerie? Diversi elementi che avevo pregustato con quella parte strategica di cervello e di cui oggi, ad opera finita, con orgoglio e piacere vedo la realizzazione dell'idea anticipatoria.

Entriamo nel dettaglio.

In primis il panorama abbracciato nell'ambito craniale. Il primo testo sull'argomento è stato pubblicato da William Garner Sutherland, "*The Cranial Bowl*" (La sfera cranica), un manualetto piccolo nelle pagine e nei contenuti ma che racchiudeva un'enorme esperienza sul campo. Da tutti i libri succedutisi nel tempo non ho mai avuto la completa sensazione di poter abbracciare integralmente un tema così spinoso, sfuggente, controverso, intriso di commistioni corpo/mente/spirito, come è l'approccio osteopatico al cranio. Abbiamo letto articoli feroci scagliarsi contro questa modalità di applicazione dell'osteopatia, abbiamo letto testi che, con toni e ritmi quasi da fiaba, ne decantavano le prestazioni. Oppure ancora abbiamo letto libri che ergevano i loro muri difensivi con un'anatomia dell'infinitesimo dettaglio, come a volersi sottrarre ad un confronto scientifico attraverso i baluardi delle certezze acquisite dall'anatomia, madre irreprensibile e inattaccabile. In questo testo mettiamo insieme le costruzioni e le fondamenta dell'osteopatia craniale: non solo Sutherland, non solo Charlotte Weaver, ma entrambi. Non solo anatomia o le energie dei fluidi, ma la loro possibile (o probabile se preferite) fusione. Non solo fede incrollabile o accuse da tribunale all'ambito cranico dell'osteopatia, ma un percorso che critica, analizza e ipotizza gli effetti di ciò che è questo approccio, dei suoi risultati vissuti (positivamente) dai pazienti sulla loro pelle.

In secundis l'aggancio continuo con la pragmatica inesorabile della clinica. Il lettino di trattamento è l'arena di ogni pratica curativa e assistenziale, il Colosseo dove il gladiatore vive o muore. La scienza è sacra e guai a chi la tocca, ma la pratica clinica quotidiana, paziente dopo paziente, seduta dopo seduta, è un giudice che emette sentenze inoppugnabili: quelle emesse da chi ha ricevuto il trattamento. Ciò che è vero per la scienza (in efficacia o inefficacia) ha sempre una nicchia di pazienti che la smentisce (nel bene e nel male), e questo è vero già per la natura probabilistica delle

evidenze scientifiche fondate sull'EBM, *Evidence Based Medicine*. Tutto è più accettato dalla medicina narrativa (che è sempre scienza, non dimentichiamolo). Scrivere un testo di osteopatia craniale dove sono continui i riferimenti alla pratica clinica era una bella sfida per Veronica Esposito, innegabile talento della didattica in questo ambito. La sfida è stata accettata e vinta, anche grazie all'avere alle spalle, nella nostra comunità di formazione osteopatica, veri mostri sacri del tema come Gabriella Colangelo, Stuart Korth, Susan Turner, Christian Defrance De Tersant, Kenneth E. Graham.

Altro aspetto importante, e poi chiudo anche se sarebbero molti ancora quelli da citare (adottiamo quindi il motto di lingua anglosassone: "*last but not least*"): era assolutamente necessario realizzare un testo, nell'ambito dell'osteopatia craniale, che fungesse da manuale guida nel labirinto ai limiti dell'impossibile che è il cranio. Il testo rispecchia fedelmente il metodo didattico dell'autrice principale, ogni tema è affrontato facendo ordine, corredato da mappe grafiche che guidano affinché non ci si perda, la grafica curata all'ossesso. Fondamentale per tutti coloro che stanno in questo momento, o si accingono, a studiare l'osteopatia cranio-sacrale in modo equilibrato: innamorandosene (ma non come fosse una fede cieca), oppure rispettandola se non sia la propria principale attitudine (ma non rifiutandola aprioristicamente, grave errore del professionista osteopata).

Un libro quindi che si collocherà agilmente tanto negli zaini degli studenti di osteopatia come nelle librerie degli osteopati professionisti, ma anche tra le mani degli altri professionisti sanitari che, prima o poi, avranno l'osteopata come collega all'interno dello staff sanitario.

MARCELLO LUCA MARASCO

Osteopata

*Direttore didattico e generale di AbeOS
Scuola di Osteopatia e Istituto Scientifico*

*Dedicato agli appassionati e agli studenti di osteopatia.
Un testo per avvicinarsi all'osteopatia craniale
dalla filosofia del fondatore allo stato dell'arte
e addentrarsi nell'anatomia e nel movimento delle ossa craniche*

*Meritano un GRAZIE speciale
Tommaso, Gianluca, Sandro e Alessio
che con ammirevole entusiasmo
hanno dedicato tempo e competenza
alla cura della parte grafica e fotografica*

VERONICA ESPOSITO

Autori

Veronica ESPOSITO

Osteopata con specializzazione in Osteopatia Pediatrica, Terapista della Riabilitazione della Neuro e Psicomotricità dell'Età Evolutiva. Docente di Osteopatia craniale presso Scuola AbeOS. Docente e Tutor di Clinica presso OCC - Italy (Osteopathic Centre for Children) scuola riconosciuta dall'OCC di Londra e con cui condivide i docenti. Diploma di Anatomia conseguito presso la École de Formation et d'Evaluation Anatomo-Cliniques – Paris.



Marco GABUTTI

Osteopata, Master in Ingegneria Industriale. Docente e responsabile del programma di osteopatia craniale nei corsi di laurea e di master alla Haute École de Santé di Friburgo (Svizzera). È autore di pubblicazioni e relazioni scientifiche sul tema dell'approccio aggiornato della testa in osteopatia. Docente in formazione continua sul tema dell'osteopatia craniale. Revisore presso l'International Journal of Osteopathic Medicine. Creatore dell'organizzazione di formazione Kookie Learning per il quale produce un podcast e altri contenuti informativi sull'attualità della ricerca nel campo delle terapie manuali.



Lucia MONCINI

Dottoressa in Podologia all'Università di Pisa, Postgrado all'Università di Barcellona in "Valutazione podologica e tecniche di costruzione ortopodologica", Master di I livello in Posturologia Clinica, operatore Cranio Sacrale Biodinamico, Osteopata. È stata professore a contratto per l'Università di Firenze per il Master di I livello in "Biomeccanica applicata alla terapia ortesico-plantare" e per il Corso di Perfezionamento in "Podologia dello sport"; docente di Posturologia presso la scuola di Osteopatia AbeOS.



Introduzione

Nella mia esperienza di insegnamento di anatomia craniale ed osteopatia craniosacrale nel primo triennio della scuola part time, ho trovato difficoltà nella ricerca di un testo didattico di supporto che rendesse l'argomento di facile apprendimento. A mio tempo studiai sul Mossi e sul Caporossi, due libri che hanno alimentato la mia curiosità ma che sono rimasti per anni fuori edizione, mentre trovavo che il Magoun e i testi di Sutherland e di Upledger fossero troppo complicati per me che dovevo ancora comprendere l'anatomia, la storia e i principi del meccanismo respiratorio primario. Per lo studio dell'anatomia mi rifacevo invece al Testut, al Gray e ai vari atlanti anatomici, ma spesso dopo le prime righe perdevo la concentrazione a causa di descrizioni troppo dettagliate di cui non capivo l'importanza clinica e che invece mi trovo ad apprezzare dopo anni di esperienza.

Nella mia, sicuramente più lunga, esperienza di Terapista dell'Età Evolutiva, trovandomi ad insegnare strategie di apprendimento a bambini con difficoltà multiple, ho capito che la motivazione è il fulcro di un buon apprendimento e che spesso è necessario procedere per step semplificati per essere efficaci; questo mi ha dato molti feedback positivi da parte dei miei allievi che a loro volta mi hanno continuamente stimolato a cercare risposte semplici ed esaustive alle loro domande.

Da questa elaborazione è nata l'idea di un testo che rispecchiasse il pensiero di Sutherland e seguisse la direzione verso cui stanno andando le ricerche, a sfavore o a favore che siano rispetto ai principi della filosofia della nostra disciplina, consapevoli che l'osteopatia è una scienza, in quanto il frutto di studi approfonditi, ma anche un'arte manuale fondata sulla relazione, sull'interazione e sull'amore per la professione e per il prossimo.

L'impostazione teorica è principalmente anatomica e fisiologica, volutamente semplificate per fornire strumenti immediatamente fruibili da chi intraprende questo percorso; si rimanda a trattati anatomici per eventuali approfondimenti.

L'approccio pratico privilegia le tecniche suturali per aiutare il lettore a costruirsi un'esperienza palpatoria e di ascolto che gli consenta di imparare a trattare le varie strutture del sistema craniosacrale con lo scopo di ripristinare la funzione ed alleviare i sintomi riferiti dal paziente. Questo approccio biomeccanico è necessario all'apprendimento anatomico e non esclude altri tipi di approccio a cui si accenna solamente perché sarebbe impossibile approfondire tutto.

Le immagini sono strutturate in modo di costituire delle mappe concettuali per fissare visivamente la forma e i rapporti che l'osso contrae, i box verdi sono un riepilogo degli elementi salienti da fissare per ciascun argomento, mentre i box gialli sono delle correlazioni cliniche o delle specifiche funzionali per catturare l'attenzione del lettore verso la fisiologia e la patologia, figlie dell'anatomia.

Poiché le disfunzioni riscontrate nel sistema craniosacrale possono essere causa o conseguenza di disfunzioni sistemiche, si vuole condurre il lettore ad imparare a ragionare e ad individuare le correlazioni osteopatiche basandosi sui **tre principi fondamentali dell'osteopatia** “**relazione struttura-funzione**” “**unità del corpo**” “**autoguarigione**”, con riferimenti alla fisiopatologia e a casi clinici tratti dall'esperienza dell'autore.

Alla luce di ciò verrà sempre messo in evidenza che **l'osteopatia cranica** non può essere considerata un bagaglio di tecniche e praticata isolatamente, ma deve necessariamente essere integrata in una ben più importante **osservazione e comprensione del meccanismo anatomo-fisiologico** fondato sull'olismo della persona che guida l'operatore a **pensare prima di agire**.

VERONICA ESPOSITO

*“Se prima di formulare una diagnosi
e pianificare una procedura di trattamento
non comprendete il meccanismo,
non state praticando l'osteopatia”.
(A.T.Still)*

Indice generale

Parte prima

Dalla storia al futuro dell'osteopatia craniale

1	Evoluzione del pensiero di Sutherland	3
1.1	Concetti osteopatici ed anatomici	7
1.2	Come funziona il MRP	7
1.3	Come funziona la disfunzione	8
1.4	Principi e tecniche di trattamento	8
1.5	Ricapitolando	10
2	L'osteopatia craniale tra scienza, arte e filosofia	13
2.1	Le suture craniche dell'adulto non possono presentare movimento nei termini indicati da Sutherland	14
	<i>Marco Gabutti</i>	
	<i>Parte storica</i>	14
	<i>Le suture</i>	16
	<i>L'osso</i>	19
	<i>Il cranio dei neonati</i>	20
	<i>Il punto sulla motilità dell'encefalo e la fluttuazione del liquido cefalo-rachidiano</i>	21
2.2	Il movimento cranico come movimento di energia e non di ossa	25
	<i>Lucia Moncini</i>	
2.3	Il movimento e le proprietà della matrice extracellulare e del tessuto connettivo	30
2.4	Conclusioni	33
	Bibliografia	35

Parte seconda

Manuale di osteopatia craniale

3	Il meccanismo respiratorio primario e i cinque fenomeni	43
3.1	Descrizione dei 5 fenomeni del MRP	47
3.2	Cinetica del MRP	47
	<i>Fase di flessione detta anche inspirazione primaria o inalazione</i>	52

	<i>Fase di estensione detta anche espirazione primaria o esalazione</i>	53
	<i>Movimenti delle strutture periferiche</i>	54
3.3	I 5 fenomeni del MRP: la fluttuazione del liquido cefalo-rachidiano o la potenza della marea	55
	<i>Come fluttua il LCR</i>	59
	<i>Anatomia del sistema liquorale</i>	61
3.4	I 5 fenomeni del MRP: la funzione delle membrane a tensione reciproca (MTR)	64
	<i>Le meningi</i>	65
	<i>Fulcro di Sutherland</i>	72
	<i>I seni venosi</i>	75
	<i>Vascolarizzazione delle meningi</i>	78
	<i>Innervazione delle meningi</i>	79
	<i>Embriologia delle meningi</i>	80
3.5	I 5 fenomeni del MRP: la motilità del tubo neurale	81
3.6	I 5 fenomeni del MRP: la mobilità articolare delle ossa craniche	82
	<i>Nomenclatura</i>	83
	<i>Punti di repere</i>	85
	<i>Nuclei di ossificazione</i>	86
	<i>Le suture</i>	87
	<i>Fontanelle, suture e assi di movimento</i>	89
3.7	I 5 fenomeni del MRP: mobilità involontaria del sacro tra le iliache	91
3.8	Pratica	92
	<i>Come si ascolta</i>	92
	<i>Le prese craniche</i>	93
	<i>Cosa si ascolta</i>	94
	<i>Tecniche di correzione</i>	95
	<i>Effetti della correzione</i>	99

4 Ossificazione **101**

4.1	Come cresce l'osso	104
4.2	Ricapitolando	110

5 Disfunzioni della SSB **111**

5.1	Assi fisiologici	113
5.2	Classificazione delle disfunzioni della SSB	114
5.3	Cause	116
5.4	Esiti	117
5.5	Definizione dei quadranti	118

5.6	Descrizione delle disfunzioni	118	7.10	Rapporti muscolari	174
	<i>Disfunzioni SSB: flessione-estensione</i>	119		<i>Muscolo temporale</i>	179
	<i>Disfunzioni SSB: torsione</i>	120		<i>Muscolo pterigoideo esterno</i>	180
	<i>Disfunzioni SSB: side bending rotation (SBR)</i>	122		<i>Muscolo pterigoideo interno</i>	180
	<i>Disfunzioni SSB: strain</i>	124		<i>Muscolo tensore del velo palatino</i>	181
	<i>Disfunzioni SSB: compressione e separazione</i>	128		<i>Muscolo costrittore superiore della faringe</i>	181
5.7	Trattamento	129		<i>Fascia faringo-basilare</i>	181
5.8	Tecniche di correzione SSB fluidiche	129	7.11	Rapporti vascolari	182
5.9	Tecniche di correzione SSB strutturali	130	7.12	Rapporti viscerali	184
5.10	Tecniche di correzione della compressione della SSB con approccio in compressione o sollevamento	131			
6	Anatomia delle ossa craniche	133	8	Occipite	185
6.1	La scatola cranica	135	8.1	Correlazioni cliniche	185
6.2	I nervi cranici	136	8.2	Porzioni dell'osso	187
7	Sfenoide	139	8.3	Ossificazione	188
7.1	Correlazioni cliniche	139	8.4	Punti di repere	190
7.2	Porzioni dell'osso	140	8.5	Cinetica del MRP	191
7.3	Ossificazione	145		<i>Ascolto flessione/estensione occipite</i>	192
7.4	Punti di repere	147	8.6	Rapporti ossei: atlante delle suture	193
7.5	Cinetica del MRP	148		<i>Rapporti con temporale</i>	195
	<i>Ascolto flessione/estensione sfenoide</i>	149		<i>Tecnica petro-basilare</i>	197
7.6	Rapporti ossei: atlante delle suture	150		<i>Tecnica petro-giugulare</i>	198
	<i>Rapporti con occipite</i>	152		<i>Tecnica occipito-mastoidea</i>	199
	<i>Tecniche SSB</i>	154		<i>Rapporti con parietale</i>	200
	<i>Rapporti con temporale</i>	155		<i>Tecnica sutura lambdoidea</i>	200
	<i>Tecnica sfeno-squamosa</i>	156		<i>Rapporti con atlante</i>	201
	<i>Tecnica sfeno-petrosa</i>	157		<i>Tecnica C0-C1</i>	202
	<i>Tecnica sfeno-petrosa in Cant-Hook</i>	158		<i>Tecnica condili occipitali in anteriorità</i>	203
	<i>Rapporti con parietale</i>	160		<i>Tecnica condili occipitali in posteriorità</i>	203
	<i>Tecnica sfeno-parietale</i>	160	8.7	Rapporti nervosi e fori	204
	<i>Rapporti con frontale</i>	161	8.8	Rapporti membranosi	206
	<i>Tecnica fronto-sfenoidale (superficie ad L) in frontal lift</i>	162	8.9	Rapporti legamentosi	207
	<i>Tecnica sfeno-orbitaria</i>	163	8.10	Rapporti muscolari	209
	<i>Rapporti con etmoide</i>	164		<i>Muscolo trapezio</i>	212
	<i>Tecnica sfeno-etmoidale</i>	165		<i>Muscolo sterno-cleido-occipito-mastoideo (SCOM)</i>	212
	<i>Rapporti con vomere</i>	166		<i>Muscoli splenio e semispinale</i>	212
	<i>Rapporti con palatino</i>	166		<i>Muscoli prevertebrali</i>	213
	<i>Tecnica sfeno-palatina</i>	169	8.11	Rapporti vascolari	213
	<i>Tecnica ganglio pterigo-palatino</i>	170		<i>Arteria vertebro-basilare</i>	214
	<i>Rapporti con zigomatico</i>	170	8.12	Rapporti viscerali	215
	<i>Tecnica sfeno-zigomatica</i>	171			
7.7	Rapporti nervosi e fori	172	9	Temporale	217
7.8	Rapporti membranosi	173	9.1	Correlazioni cliniche	217
7.9	Rapporti legamentosi	173	9.2	Porzioni dell'osso	218
				<i>Anatomia intraossea della porzione petrosa</i>	221
			9.3	Ossificazione	222
			9.4	Punti di repere	224
			9.5	Cinetica del MRP	225
				<i>Ascolto rotazione esterna/interna temporale</i>	226
			9.6	Rapporti ossei: atlante delle suture	228

<i>Rapporti con parietale</i>	229	<i>Tecnica sutura metopica</i>	272
<i>Tecnica parieto-squamosa</i>	230	<i>Rapporti con mascellari, nasali e lacrimali</i>	273
<i>Tecnica parieto-mastoidea</i>	231	<i>Suture fronto-mascellare, fronto-nasale, fronto-lacrimale</i>	273
<i>Rapporti con zigomatico</i>	232	<i>Tecnica fronto-nasale/mascellare/lacrimale</i>	274
<i>Tecnica temporo-zigomatica</i>	232	<i>Rapporti con zigomatico</i>	275
9.7 Rapporti nervosi e fori	233	<i>Tecnica fronto-zigomatica</i>	275
9.8 Rapporti membranosi	235	11.7 Rapporti nervosi e fori	276
9.9 Rapporti legamentosi	236	11.8 Rapporti membranosi	276
9.10 Rapporti muscolari	237	11.9 Rapporti legamentosi	277
<i>Muscolo massetere</i>	240	11.10 Rapporti muscolari	277
<i>Muscolo digastrico</i>	240	11.11 Rapporti vascolari	279
<i>Fascio dei muscoli stiliani o fascio di Riolo: muscolo stiloioideo – stilofaringeo – stiloglosso</i>	240	11.12 Rapporti viscerali	280
9.11 Rapporti vascolari	241		
<i>Foro lacero anteriore</i>	242	12 Etmoide e seni paranasali	281
9.12 Rapporti viscerali	242	12.1 Correlazioni cliniche	281
10 Parietale	245	12.2 Naso esterno o piramide nasale	283
10.1 Correlazioni cliniche	245	12.3 Naso interno: seni e turbinati	284
10.2 Porzioni dell'osso	246	12.4 Porzioni dell'osso	289
10.3 Ossificazione	248	12.5 Ossificazione	291
10.4 Punti di repere	249	12.6 Punti di repere	293
10.5 Cinetica del MRP	250	12.7 Cinetica del MRP	294
<i>Ascolto rotazione esterna/interna parietali</i>	251	<i>Ascolto flessione/estensione etmoide</i>	295
<i>Tecnica bozza parietale</i>	252	12.8 Rapporti ossei: atlante delle suture	296
10.6 Rapporti ossei: atlante delle suture	253	<i>Rapporti con frontale</i>	298
<i>Rapporti con frontale</i>	254	<i>Tecnica fronto-etmoidale</i>	299
<i>Tecnica coronale</i>	255	<i>Rapporti con mascellare</i>	300
<i>Rapporti con parietale controlaterale</i>	256	<i>Tecnica massa laterale etmoide</i>	301
<i>Tecnica parietal lift</i>	256	<i>Rapporti con cornetto inferiore</i>	302
<i>Tecnica parietal spread</i>	257	<i>Rapporti del cornetto inferiore con le altre ossa</i>	302
10.7 Rapporti nervosi e fori	257	<i>Rapporti con palatino</i>	303
10.8 Rapporti membranosi	258	12.9 Rapporti nervosi e fori	303
10.9 Rapporti legamentosi	258	<i>Funzione linfatica</i>	306
10.10 Rapporti muscolari	258	12.10 Rapporti membranosi	306
10.11 Rapporti vascolari	259	12.11 Rapporti legamentosi	307
10.12 Rapporti viscerali	259	12.12 Rapporti muscolari	307
		12.13 Rapporti vascolari	307
		12.14 Rapporti viscerali	308
11 Frontale	261	13 Mascellare	309
11.1 Correlazioni cliniche	261	13.1 Correlazioni cliniche	309
11.2 Porzioni dell'osso	262	13.2 Porzioni dell'osso	310
11.3 Ossificazione	264	13.3 Ossificazione	312
11.4 Punti di repere	266	13.4 Punti di repere	316
11.5 Cinetica del MRP	267	13.5 Cinetica del MRP	317
<i>Ascolto rotazione esterna/interna frontale</i>	269	<i>Ascolto rotazione esterna/interna mascellare</i>	318
<i>Tecnica bozza frontale</i>	269	13.6 Rapporti ossei: atlante delle suture	320
11.6 Rapporti ossei: atlante delle suture	270		
<i>Sutura metopica</i>	271		

<i>Sutura pre-postmaxilla</i>	322	<i>Ascolto rotazione esterna/interna zigomatico</i>	363
<i>Tecnica pre-postmaxilla</i>	322	16.6 Rapporti ossei: atlante delle suture	364
<i>Rapporti con palatino</i>	323	16.7 Rapporti nervosi e fori	365
<i>Tecnica maxillo-palatina</i>	323	16.8 Rapporti membranosi	365
<i>Rapporti con zigomatico</i>	324	16.9 Rapporti legamentosi	366
<i>Tecnica maxillo-zigomatica</i>	324	16.10 Rapporti muscolari	366
<i>Rapporti con mascellare opposto</i>	325	16.11 Rapporti vascolari	367
<i>Tecnica intermascellare</i>	325	16.12 Rapporti viscerali	367
<i>Tecnica grasping mascellare</i>	326		
13.7 Rapporti nervosi e fori	327	17 Vomere	369
13.8 Rapporti membranosi	328	17.1 Correlazioni cliniche	369
13.9 Rapporti legamentosi	328	17.2 Porzioni dell'osso	370
13.10 Rapporti muscolari	328	17.3 Ossificazione	370
13.11 Rapporti vascolari	330	17.4 Punti di repere	371
13.12 Rapporti viscerali	331	17.5 Cinetica del MRP	372
14 Denti	333	<i>Ascolto flessione/estensione vomere</i>	373
14.1 Nomenclatura dei denti	338	17.6 Rapporti ossei: atlante delle suture	374
<i>Nomenclatura elementi dentali</i>	338	<i>Tecnica riposizionamento del vomere</i>	375
<i>Nomenclatura facce del dente</i>	339	<i>Tecnica wagon tongue o carro pianale</i>	375
<i>Nomenclatura dei movimenti</i>	340	17.7 Rapporti nervosi e fori	376
14.2 Occlusione	341	17.8 Rapporti membranosi	376
<i>Alcuni tipi di disocclusione</i>	343	17.9 Rapporti legamentosi	376
<i>Tecnica gonfosi e odontone</i>	345	17.10 Rapporti muscolari	376
15 Palatino	347	17.11 Rapporti vascolari	376
15.1 Correlazioni cliniche	347	17.12 Rapporti viscerali	376
15.2 Porzioni dell'osso	348		
15.3 Ossificazione	350	18 Lacrimale o unguis	377
15.4 Punti di repere	351	18.1 Correlazioni cliniche	377
15.5 Cinetica del MRP	352	18.2 Porzioni dell'osso	378
<i>Ascolto rotazione esterna/interna palatino</i>	353	18.3 Ossificazione	379
15.6 Rapporti ossei: atlante delle suture	354	18.4 Punti di repere	379
<i>Rapporti con palatino controlaterale e vomere</i>	356	18.5 Cinetica del MRP	380
15.7 Rapporti nervosi e fori	356	<i>Ascolto rotazione esterna/interna lacrimale</i>	381
15.8 Rapporti membranosi	357	18.6 Rapporti ossei: atlante delle suture	382
15.9 Rapporti legamentosi	357	18.7 Rapporti nervosi e fori	382
15.10 Rapporti muscolari	357	18.8 Rapporti membranosi	382
15.11 Rapporti vascolari	358	18.9 Rapporti muscolari e legamentosi	383
15.12 Rapporti viscerali	358	18.10 Rapporti vascolari	383
16 Zigomatico o malare	359	18.11 Rapporti viscerali	383
16.1 Correlazioni cliniche	359	19 Nasale	385
16.2 Porzioni dell'osso	360	19.1 Correlazioni cliniche	385
16.3 Ossificazione	361	19.2 Porzioni dell'osso	386
16.4 Punti di repere	361	19.3 Ossificazione	386
16.5 Cinetica del MRP	362	19.4 Punti di repere	386
<i>Malleabilità dell'osso</i>	363	19.5 Cinetica del MRP	387

<i>Ascolto rotazione esterna/interna nasale</i>	388	22 Sacro	423
19.6 Rapporti ossei: atlante delle suture	389	22.1 Correlazioni cliniche	423
19.7 Rapporti nervosi e fori	390	22.2 Porzioni dell'osso	424
19.8 Rapporti membranosi	390	22.3 Ossificazione	427
19.9 Rapporti legamentosi	390	22.4 Punti di repere	429
19.10 Rapporti muscolari	390	22.5 Cinetica del MRP	430
19.11 Rapporti vascolari	390	<i>Ascolto flessione/estensione sacro</i>	431
19.12 Rapporti viscerali	390	<i>Tecnica intraossea in compressione</i>	432
20 Mandibola	391	22.6 Rapporti ossei: atlante delle suture	433
20.1 Correlazioni cliniche	391	<i>Tecnica L5-S1 e core-link</i>	
20.2 Porzioni dell'osso	394	<i>in decompressione</i>	434
20.3 Ossificazione	395	22.7 Rapporti nervosi e fori	435
20.4 Punti di repere	396	22.8 Rapporti membranosi	435
20.5 Cinetica del MRP	397	22.8 Rapporti legamentosi	436
<i>Ascolto rotazione esterna/interna mandibola</i>	398	22.10 Rapporti muscolari	437
<i>Tecnica intraossea in compressione</i>	398	<i>Muscolo elevatore dell'ano</i>	438
20.6 Rapporti ossei: atlante delle suture	399	<i>Muscolo piriforme</i>	438
<i>Test ATM</i>	401	<i>Muscolo erettore della colonna e muscolo multifido</i>	439
<i>Test simmetria arcate dentali</i>	401	22.11 Rapporti vascolari	439
20.7 Rapporti nervosi e fori	402	22.12 Rapporti viscerali	440
20.8 Rapporti membranosi	402	23 Coccige	441
20.9 Rapporti legamentosi	403	23.1 Correlazioni cliniche	441
<i>Tecnica decompressione capsula</i>	404	23.2 Porzioni dell'osso	442
<i>Tecnica legamenti sfenoide-mandibola</i>	405	23.3 Ossificazione	443
<i>Tecnica legamenti temporale-mandibola</i>	406	23.4 Punti di repere	443
20.10 Rapporti muscolari	407	23.5 Cinetica del MRP	444
<i>Muscolo pterigoideo esterno</i>	411	<i>Ascolto flessione/estensione coccige</i>	445
20.11 Rapporti vascolari	411	23.6 Rapporti ossei: atlante delle suture	445
20.12 Rapporti viscerali	412	<i>Test coccige</i>	446
21 Ioiide	415	<i>Tecnica ischio-coccigea</i>	447
21.1 Correlazioni cliniche	415	23.7 Rapporti nervosi e fori	447
21.2 Porzioni dell'osso	416	23.8 Rapporti membranosi	447
21.3 Ossificazione	417	23.9 Rapporti legamentosi	447
21.4 Punti di repere	418	23.10 Rapporti muscolari	448
21.5 Cinetica del MRP	418	23.11 Rapporti vascolari	448
<i>Ascolto flessione/estensione ioide</i>	419	23.12 Rapporti viscerali	448
21.6 Rapporti ossei: atlante delle suture	419	Bibliografia	449
21.7 Rapporti nervosi e fori	419	Indice analitico	453
21.8 Rapporti membranosi	419		
21.9 Rapporti legamentosi	419		
21.10 Rapporti muscolari	420		
<i>Tecnica riequilibrio ioide</i>	420		
<i>Tecnica lingua</i>	421		
21.11 Rapporti vascolari	421		
21.12 Rapporti viscerali	422		