

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI VERONA

Corso di Laurea in

LOGOPEDIA

Sede di Verona

**Correlazione tra Squilibrio Muscolare Orofaciale
e disfunzioni di interesse osteopatico:
studio su 21 soggetti**

Relatore

Ch.mo Prof. Bonisoli Nicoletta

Laureanda

Alice Delbono

VR371898

Anno Accademico 2014/2015

ABSTRACT

Obiettivi

Identificare le eventuali correlazioni tra valutazione funzionale logopedica e valutazione osteopatica e analizzare in quali termini il trattamento manipolativo osteopatico possa apportare benefici alle funzioni orali.

Materiali e metodi

Sono stati sottoposti a osservazione funzionale logopedica ed a valutazione osteopatica 21 soggetti, di cui 5 in età evolutiva e 16 in età adulta, con squilibrio muscolare orofacciale (SMOF). Per ogni soggetto è stato eseguito trattamento osteopatico e, al termine delle sedute previste, rivalutazione con la scheda di rilevazione funzionale logopedica e con la scheda di valutazione osteopatica.

Risultati

Dal confronto dei risultati della rilevazione logopedica e della valutazione osteopatica è emerso che entrambe concordano nell'osservare il miglioramento dei disturbi dell'ATM, il cambiamento della postura linguale, della postura globale, della modalità respiratoria e dell'ipoconvergenza visiva dopo il trattamento osteopatico. Non si osservano cambiamenti nei seguenti parametri: bruxismo, palato ogivale, frenulo linguale, tipo di respirazione, deglutizione. La rilevazione logopedica rispetto alla valutazione osteopatica ha permesso di osservare il miglioramento della deviazione mandibolare in apertura ed in fonazione e la variazione del TMF dopo il trattamento osteopatico. Resta invariata la presenza di dislalie, l'intensità vocale e la risonanza. Osservando i risultati della rilevazione logopedica e della valutazione osteopatica è possibile analizzare correlazioni tra SMOF e disfunzioni di interesse osteopatico, in particolare tra SMOF e cefalea, cervicobrachialgia, lombosciatalgia, dolori alle spalle e tra SMOF, alterazioni posturali ed ipoconvergenza visiva.

Conclusioni

Dallo studio emerge che la collaborazione tra logopedista ed osteopata può rivelarsi un utile approccio combinato nei confronti dello SMOF e delle problematiche in relazione con esso: il logopedista è in grado di valutare in modo approfondito le funzioni orali, ciò può aiutare l'osteopata a comprendere maggiormente il quadro clinico del paziente. L'osteopata valuta e tratta gli effetti e le interferenze dello SMOF sulla postura e su altri organi ed apparati; ciò permette al logopedista di osservare lo SMOF secondo una prospettiva olistica.

INDICE

INTRODUZIONE	1
CAPITOLO 1	3
FUNZIONI E DISFUNZIONI OROFACCIALI	3
1.1 Funzionalità dei singoli distretti anatomici	3
1.1.1. Labbra.....	3
1.1.2. Lingua.....	5
1.1.3. Frenuli	10
1.2 Disfunzioni oro facciali	13
1.2.1 Respirazione orale	13
1.2.2 Abitudini Viziate.....	15
1.2.3 Parafunzioni	17
1.3 Relazione tra lingua, deglutizione, occlusione e postura	18
CAPITOLO 2	23
SQUILIBRIO MUSCOLARE OROFACCIALE (SMOF)	23
2.1 Definizione ed eziopatogenesi	23
2.2 Sindrome Glossoposturale.....	24
2.3 Problemi correlati allo SMOF	28
CAPITOLO 3	34
APPROCCIO OLISTICO ALLO SQUILIBRIO MUSCOLARE	
OROFACCIALE.....	34
3.1 Il giudizio clinico	34
3.2 Ruolo del logopedista e dell'osteopata.....	36
3.3 Valutazione Logopedica dello SMOF	40
3.4 Rieducazione Logopedica dello SMOF.....	44
3.5 Valutazione Osteopatica dello SMOF	49
3.6 Il Trattamento manipolativo osteopatico dello SMOF	53

CAPITOLO 4	54
RICERCA.....	54
4.1 Introduzione	54
4.2 Materiali e Metodi	54
4.2.1 Scheda Logopedica.....	57
4.2.2 Scheda di valutazione osteopatica dello SMOF	59
4.3 Risultati	62
4.3.1 Risultati rilevazione funzionale logopedica.....	62
4.3.2 Risultati valutazione osteopatica	90
4.4 Discussione	107
 CAPITOLO 5	 114
CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	114
 BIBLIOGRAFIA	 115
SITOGRAFIA	129
ALLEGATI	

INTRODUZIONE

La pratica clinica, da diversi decenni, si sta occupando delle alterazioni delle funzioni orali e delle patologie ad esse correlate, ancora scarsi sono, però, gli studi scientifici che indagano quali approcci valutativi e terapeutici siano maggiormente efficaci ed in quali condizioni. Da qui nasce la motivazione ad effettuare uno studio a partire dalla valutazione logopedica dello Squilibrio Muscolare Orofacciale confrontandola con la valutazione osteopatica, al fine di comprendere se e quale sia il contributo che il trattamento osteopatico possa offrire al trattamento logopedico.

Scopo della ricerca è quello di identificare le eventuali correlazioni tra la valutazione funzionale logopedica e la valutazione osteopatica su pazienti con Squilibrio Muscolare Orofacciale (SMOF) e di analizzare in quali termini il trattamento manipolativo osteopatico possa apportare benefici alle funzioni orali.

La parte di ricerca del presente elaborato è supportata dalla consultazione della letteratura scientifica presente sull'argomento. Emerge la visione condivisa da differenti professionisti del sistema stomatognatico come unità funzionale, caratterizzata da diverse strutture che agiscono in sinergia per svolgere le funzioni orali, quali la fonazione e l'articolazione verbale, la masticazione, la suzione, la deglutizione e la respirazione. Nel CAPITOLO 1 si introduce, quindi, alla funzionalità dei singoli distretti anatomici orali ed alla connessione del sistema stomatognatico con l'intero complesso corporeo, attraverso le catene miofasciali ed i recettori del Sistema Tonico Posturale.

Le funzioni orali possono venire alterate dalla presenza di vizi orali, parafunzioni, respirazione orale. Ciò può contribuire a causare delle disfunzioni orali che vengono definite col termine Squilibrio Muscolare Orofacciale (CAPITOLO 2). Tali alterazioni possono essere correlate con disfunzioni posturali o riguardanti altri organi ed apparati. Il sistema stomatognatico entra, quindi, a far parte di un grande complesso anatomico-funzionale, il "sistema corpo". Nel CAPITOLO 3 si evidenzia l'importanza di approcciarsi allo SMOF con una visione sistemica: anche se possiamo distinguere le singole parti che compongono il sistema stomatognatico,

queste non sono isolate tra loro e la natura del tutto è sempre differente dalla somma delle sue parti. Inoltre non esistono delle parti ma solo reti di relazioni tra esse, inserite all'interno di reti più grandi.¹ Il sistema stomatognatico può essere considerato un'unità morfologica e funzionale in trasformazione dinamica durante l'intera vita dell'individuo, poiché soggetta alle continue influenze ambientali, per esempio traumi meccanici o chimici, ma anche psicoemotivi.² Tale concezione olistica ben si associa all'idea di Salute sintetizzata nell'articolo 1 dello Statuto dell'Organizzazione Mondiale della Sanità: "La salute è uno stato completo di benessere fisico, mentale e sociale e non soltanto assenza di malattia o di infermità." (1948)³. Ciò porta ad inquadrare lo SMOF secondo un approccio multidisciplinare, coinvolgendo più figure professionali, mediche e non, ognuna con le proprie conoscenze e competenze. Si tratta di un lavoro di armonizzazione complesso, ma se il fine di ogni professionista è garantire il benessere della propria utenza, mirando alla qualità di vita, il dialogo aperto e lo scambio professionale tra i diversi soggetti che si prendono cura della persona diventano capisaldi dell'agire in modo efficace ed efficiente.⁴ Partendo da questi presupposti, nel CAPITOLO 3 si indagheranno le modalità valutative e di trattamento applicate dal logopedista e dall'osteopata sullo SMOF. Nel CAPITOLO 4 si riporta lo studio effettuato su 21 soggetti con squilibrio muscolare orofacciale ed altre disfunzioni di interesse osteopatico, i quali sono stati sottoposti a rilevazione funzionale logopedica e valutazione osteopatica. Per ogni soggetto è stato eseguito trattamento osteopatico e, al termine delle sedute previste, rivalutazione con la scheda di rilevazione funzionale logopedica e con la scheda di valutazione osteopatica.

1 Posturoconsapevoli.org (Internet). Intervista al dott. Giuseppe Stefanelli, 2 aprile 2015.

(Consultato in data 19 settembre 2015). Disponibile all'indirizzo

<http://posturoconsapevoli.org/intervista-al-dott-giuseppe-stefanelli-parte-i-le-interviste-di-posturoconsapevoli-org/>

2 Panek H., Holistic Concept of the Stomatognathic System. *Dent. Med. Probl.* 2004,41,2,277-280.

3 Who.int (Internet) World Health Organization *Basic Documents* (consultato in data 19 settembre 2015). disponibile all'indirizzo <http://apps.who.int/gb/bd/PDF/bd48/basic-documents-48th-edition-en.pdf>

4 Andretta P., La terapia logopedica delle alterazioni delle funzioni orali: squilibrio muscolare orofacciale in età evolutiva, adolescenziale e adulta. *Logopedia e comunicazione*. Vol.1, n.2, maggio 2005 p.239-266

CAPITOLO 1

FUNZIONI E DISFUNZIONI OROFACCIALI

1.1 Funzionalità dei singoli distretti anatomici

1.1.1. Labbra

In anatomia, labbra è un termine che comunemente designa i due orli muscolomembranosi che si trovano all'esterno della bocca, posti tra la base della piramide nasale ed il mento. Le labbra, circondando l'orifizio orale, individuano una fessura orizzontale, la rima buccale, che termina lateralmente nelle commessure labiali (angoli della bocca).⁵

Le labbra sono formate da due pieghe muscolo-cutanee composte da tre strati: quello esterno di tipo cutaneo, quello intermedio, formato da fasci muscolari facenti parte della muscolatura mimica ed, infine, lo strato più interno, mucoso, nella cui parte profonda sono presenti lobuli di ghiandole salivari.⁶ La muscolatura delle labbra è formata da muscoli pari, quali: il quadrato del labbro superiore, il canino, lo zigomatico, il buccinatore, il risorio, il triangolare, il quadrato del labbro inferiore, il mentale ed il platisma, coinvolti nei movimenti di apertura delle labbra, mentre l'unico muscolo in grado di chiuderle è l'orbicolare. Quest'ultimo si divide in una parte marginale esterna e una parte labiale interna. La parte interna determina la chiusura senza sforzo delle labbra, mentre quella esterna serra le labbra restringendo la rima orale. L'orbicolare svolge un ruolo fondamentale in alcune funzioni quali l'alimentazione, l'articolazione verbale. Nella mimica facciale è subordinato all'azione di altri muscoli.⁷

I nervi motori dei muscoli delle labbra provengono dal nervo facciale; i sensitivi sono forniti dal nervo trigemino (sottorbitario, mentoniero, buccinatorio). La

5 Salvadè G, *I lembi in chirurgia orale: tecniche di allestimento*, MEG Edizioni Bergamo – Tirana, 2011 p. 27

6 Spadola Bisetti M., Anatomia della deglutizione. In: Schindler O, Ruoppolo G, Schindler A. *Deglutologia*, Omega Edizioni 2011, p. 49

7 Levirini A, Ginnastica dei muscoli delle labbra, delle guance e della muscolatura mimica. In: Levirini A. *Terapia Miofunzionale Rieducazione neuromuscolare integrata*, ed Masson, 1997, p.56-57

vascolarizzazione compete a rami dell'arteria carotide esterna ed, in particolare, ad una diramazione della stessa, l'arteria facciale. Le vene sono tributarie della facciale anteriore (labbro superiore) e della sottomentoniera. (labbro inferiore).⁸

La chiusura delle labbra a riposo avviene senza alcuna contrazione muscolare volontaria.

La corretta postura di riposo labiale, linguale e mandibolare è condizione indispensabile per il corretto svolgimento delle funzioni orofacciali.⁹

Negli squilibri muscolari e nelle disfunzioni del sistema orofacciale, le labbra assumono alterazioni nel tono muscolare (ipotonia o ipertonia) e posizioni che evidenziano la presenza di tensioni muscolari, le quali determinano asimmetria e mancanza di coordinazione nel movimento, con variazioni di posizione della commessura che potrà risultare più stirata da un lato, estroflessione di una o di entrambe le labbra o l'assottigliamento e stiramento delle stesse.¹⁰ In uno studio di Wen-hua Ruan et al. (2007)¹¹ è stata osservata una correlazione tra le malocclusioni III Classe di Angle e l'alterazione della funzione dei muscoli labiali, che indurrebbe cambiamenti nel bilanciamento delle forze muscolari periorali, determinando un peggioramento dell'occlusione.¹²

L'alterazione del fisiologico sigillo labiale può essere provocata da cause differenti: respirazione orale, anomalie anatomiche (labbra corte o troppo spesse oppure eccessivamente sottili), anomalie del tono muscolare, disarmonia nei rapporti dentali o scheletrici.¹³

8 Salvadè G, *Op. cit.*, p. 27 – 28

9 Levriti A, *Op. cit.*, p.57

10 Amarù G, *Equilibrio e postura. Posturologia per il benessere fisico*, editore Goodmood 2012, p. 65

11 Wen-hua R, Ji-mei S, Xiao-wei Y., Pressure from the lips and the tongue in children with class III malocclusion. *J Zhejiang Univ Sci B*. 2007 May; 8(5): 296–301

12 *Ibidem*.

13 Levriti A, *Op. cit.*, p.58

1.1.2. Lingua

La lingua è un organo muscolo-mucoso costituita da una porzione anteriore (corpo), ed una posteriore (base o radice). Nel corpo linguale si distingue l'apice (punta), una faccia superiore (dorso), una inferiore e due bordi laterali.

La lingua risulta formata da uno scheletro di lamine fibrose su cui si dispongono i muscoli estrinseci, tra cui: genioglosso (protrusore), ioglosso (abbassatore e retrattore), stiloglosso (elevatore e retrattore), palatoglosso (elevatore del corpo e abbassatore del velo), faringoglosso (parte più caudale del costrittore superiore della faringe e continuazione dei muscoli longitudinale e trasversale della lingua) e condroglosso (considerato una parte dell'ioglosso). La muscolatura intrinseca è composta da sistemi di fascetti muscolari che, in base al loro orientamento nello spazio, vengono detti muscoli longitudinali superiore ed inferiore, trasversale e verticale.

Differente risulta l'attività dei due gruppi muscolari descritti: gli intrinseci regolano soprattutto la forma (il muscolo longitudinale superiore tira indietro la lingua, il muscolo trasverso la restringe, mentre il muscolo verticale consente la protrusione), mentre gli estrinseci sono coinvolti nel determinare la posizione della lingua. È importante menzionare anche i muscoli sopraioidei (digastrico, genioioideo, miloioideo, stiloioideo), coinvolti nell'elevazione dell'osso ioide, ed i sottoioidei (sternoioideo, sternotiroideo e omoioideo), che stabilizzano e portano verso il basso ioide e laringe.¹⁴

L'innervazione motoria della lingua è data principalmente dal nervo ipoglosso. L'innervazione sensitiva è, invece, fornita per i due terzi anteriori della lingua dal ramo linguale del nervo mandibolare del trigemino, per la base della lingua dal glossofaringeo e per la zona glossoepiglottica dal nervo laringeo superiore del vago. Alla sensibilità gustativa è data dal nervo glossofaringeo e dalla chorda timpani del nervo facciale.

La vascolarizzazione avviene ad opera delle due arterie linguali che si dipartono

¹⁴ Levrini A, *Op. cit.*, p. 23

dalle arterie carotidi esterne.

La funzionalità dell'organo linguale si esplica nel suo coinvolgimento nelle attività di masticazione, deglutizione e fonazione. Nella mucosa linguale si ritrova, inoltre, la maggior parte delle papille gustative formanti quello che funzionalmente può essere definito “organo del gusto”.¹⁵

La lingua è un organo particolarmente implicato nella sensibilità tattile e termica. La sensibilità linguale è particolarmente elevata nel terzo anteriore. Gli impulsi sensitivi provengono da terminazioni ed organi recettori diversi; i corpuscoli di Meckel, di Pacini, di Meissner, di Ruffini, le terminazioni libere e incapsulate, che rilevano ampiezza, velocità e frequenza degli spostamenti, ed i propriocettori. Il ruolo di tali recettori si esplica particolarmente nel determinare il controllo della postura linguale, il quale è individuato da numerosi fattori, tra cui le informazioni sensoriali elaborate dal sistema nervoso centrale, in particolare tattili e propriocettive, colte dalla superficie dorsale della lingua. La capacità di riconoscere la posizione della lingua e le strutture anatomiche circostanti dipende in gran parte da queste afferenze sensoriali (capacità stereognosica e discriminativa tattile). Nella maggior parte dei casi clinici, un'anomala postura di riposo linguale, deglutizione atipica e diminuzione della sensibilità linguale si trovano associate tra loro.¹⁶

Un'altra funzione di particolare interesse è quella svolta dalla lingua durante la vita intrauterina, in cui essa viene a rappresentare la matrice attorno alla quale crescono e maturano le strutture anatomiche circostanti (funzione morfogenetica). La lingua inizia, infatti, la sua attività di formazione ed espansione del palato in età prenatale e la mantiene durante tutta la vita. Questa espansione permette una corretta collocazione della mandibola.¹⁷ La lingua, inoltre, è il punto di partenza dal quale si sviluppano la mandibola, il mascellare superiore e tutti i muscoli facciali. La postura linguale soprattutto a riposo, ma anche in deglutizione, risulta significativa nei

15 Spadola Bisetti M., Anatomia della deglutizione. In: Schindler O, Ruoppolo G, Schindler A. Deglutologia, Omega Edizioni 2011, p. 56-58

16 Levini A, *Op. cit.*, p.26

17 Chiesa D, Ciaravolo P, Colasanto S, De Cicco V, Ferrante A., *La Nuova Ortodonzia. Quello che l'ortodontista di oggi dovrebbe sapere per la scelta e la conduzione del trattamento*. Marrapese Editore-Roma 2007, p.160

confronti della morfogenesi dento-scheletrica: la posizione di riposo della lingua rappresenta il momento in cui inizia ed in cui termina ogni suo ciclo funzionale, quindi se questa è anomala, generalmente si sviluppa una funzione anomala.¹⁸

Per quanto concerne la funzione morfogenetica, è stata sviluppata da Moss l'ipotesi di matrice funzionale (FMH *Functional Matrix Hypothesis*), il cui obiettivo è quello di studiare i rapporti che intercorrono tra la forma e la funzione delle varie strutture inerenti l'apparato stomatognatico. L'ipotesi della matrice funzionale afferma che l'origine, lo sviluppo ed il mantenimento di tutti gli elementi scheletrici del cranio e le loro relative modifiche in dimensione, forma e posizione sono fenomeni secondari e compensativi. Si tratta, infatti, di risposte meccaniche obbligate discendenti da antecedenti processi che avvengono nei tessuti non scheletrici correlati. Da ciò deriva che le risposte delle unità scheletriche (ossa e cartilagini) non sono direttamente regolate dall'informazione contenuta nel genoma.

I fattori epigenetici includono fattori estrinseci ed intrinseci: biofisici, biomeccanici, biochimici, bioelettrici, eventi che avvengono all'interno e tra le cellule. Gli stimoli epigenetici e le loro risposte adattive sulle unità scheletriche creano una nuova informazione su quest'ultime, al di là di quella genetica.¹⁹

I processi di rimaneggiamento strutturale dell'osso sarebbero quindi dovuti anche alle sollecitazioni meccaniche della struttura. La velocità di modellamento sarà maggiore nell'età giovanile rispetto all'adulto, il quale ha raggiunto un certo equilibrio stabile; tuttavia è vero che si ha un lento e continuo processo di adattamento per tutta la vita.²⁰

L'interrelazione funzione-forma viene a costituire una solida base per affermare che le funzioni linguali di suzione, masticazione, deglutizione e la postura di riposo linguale contribuiscono a determinare la morfologia delle strutture ossee craniofacciali.

Nel 1974 D. Garliner, confermò studi precedenti, secondo i quali è presente una

18 *Ivi*, p. 28

19 Moss ML. The functional matrix hypothesis revisited. 1. The role of mechanotransduction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 1997 Jul; 112(1):8-11

20 Ranaudo P, Seyr H. Analisi osteopatica e posturologica tra deglutizione disfunzionale ed alterazione dell'equilibrio. *Riabilitazione Oggi*. Anno XXV n.10 Dicembre 2008, p. 43

media di 2000 deglutizioni al giorno con una pressione compresa tra 1,5 e 6 libbre e con una durata di 0.2-0.1 secondi.²¹ Una forza di tale entità e costanza costituisce un importante vettore di crescita strutturale, considerando che il riflesso di deglutizione compare già a partire dalla tredicesima settimana di vita intrauterina, mentre i riflessi primitivi di suzione sono rilevabili dalla decima settimana.²²

La postura a riposo linguale risulta rilevante come vettore di crescita strutturale, poiché è la posizione in cui la lingua è situata nella maggior parte del tempo ed esercita sulle strutture una forza di entità leggera, ma prolungata, significativa a livello morfogenetico.

La postura fisiologica garantisce l'equilibrio a riposo come in funzione, con il minimo dispendio energetico e la miglior ripartizione del lavoro tra le diverse componenti.

Secondo Levrini²³, tra i fattori che maggiormente condizionano la posizione di riposo della lingua troviamo: i fattori psichici, la postura della mandibola, quella corporea, la respirazione, fattori patologici locali (ipertrofie tonsillari, deviazioni del setto nasale, dismorfosi dento-maxillo-facciali), malattie sistemiche (neuromuscolari, allergiche).

A partire dai 6-8 mesi, epoca di eruzione degli incisivi centrali inferiori, inizia a delinearsi la postura linguale fisiologica, che porterà la lingua con la porzione anteriore della faccia dorsale a contatto con il terzo anteriore della volta palatina.²⁴

Dagli studi di Ferrante²⁵ emerge che, in condizioni fisiologiche, la lingua a riposo deve essere posizionata con l'apice a contatto del palato, subito dietro la papilla retroincisiva, punto corrispondente allo spot linguale, ossia all'emergenza della seconda branca trigeminale dal foro naso-palatino.

Lo spot è situato precisamente tra la papilla interdentale, che si trova nella parte mediana del palato duro, subito dietro gli incisivi superiori, e la prima ruga

21 Levrini A, *Op. cit.*, p. 37

22 Levrini A, *Op. cit.*, p.23

23 Levrini A, *Op. cit.*, p. 30

24 *Ivi* p. 29

25 Ortodonzia.net (Internet). L'importanza della deglutizione nell'ambito gnatologico e posturale. Dott. Antonio Ferrante (consultato il 24 agosto 2015). Disponibile all'indirizzo www.ortodonzia.net/deglutizione

palatina.²⁶

Secondo Levrini, i bordi della lingua si adagiano sulle strutture dento-alveolari-palatali, le labbra sono chiuse senza sforzo ed i contatti interdentali sono assenti.²⁷

Esiste, quindi, uno spazio libero interocclusale, o free-way-space, delle dimensioni di circa 0,5-2 mm nel momento in cui la mandibola è in posizione di riposo.²⁸

Di fondamentale importanza per la definizione dello spot e del suo ruolo, sono gli studi di Halata e Baumann (1999), in cui venne indagata l'innervazione sensitiva del palato duro nel macaco Rhesus, dimostrando che nel punto comunemente chiamato spot palatino è presente una quantità elevatissima di cinque diversi esterocettori. La postura linguale e la compressione dello spot ad ogni atto deglutitorio comportano la stimolazione dei recettori naso-palatini che continuano ad informare il quinto paio dei nervi cranici.²⁹

La stimolazione dello spot risulta, quindi, di fondamentale importanza anche durante la funzione deglutitoria: durante la fase orale della deglutizione i denti vengono a contatto in massima intercuspidação per azione dei muscoli masseteri e temporali, la muscolatura orale e periorale è passiva, la lingua prende progressivamente contatto con il palato duro a partire dallo spot, con movimento antero-posteriore.³⁰ Il contatto in massima intercuspidação tra le arcate dentarie durante la fase deglutitoria appena descritta risulta di notevole importanza, perché ciò permette di conferire grande stabilità alla mandibola e, di conseguenza, la lingua avrà la possibilità di compiere un movimento identico e ripetibile, permettendo alla deglutizione di generare un input meccanico e neurologico sempre uguale.³¹

26 Di Vico R, Ardigò LP, Salernitano G, Chamari K, Padulo J. The acute effect of the tongue position in the mouth on knee isokinetic test performance: a highly surprising pilot study. *Muscles, Ligaments and Tendons Journal*. 2013;3(4):318-323.

27 Levrini A, *Op. cit.* p. 32

28 Polimeni A, Ottolenghi L, Ierardo G, Manzon L. *Aspetti clinici e terapeutici della deglutizione atipica*. *Dental Cadmos* 1999;17:55-84

29 Halata Z e Baumann KI, Sensory nerve endings in the hard palate and papilla incisiva of the rhesus monkey, *ANAT EMBRYO*, 199(5), 1999, pp. 427-437

30 Levrini A, *Op. cit.* p. 32

31 Ortodonzia.net (Internet). La terapia miofunzionale e i dispositivi ortodontici coadiuvanti la terapia miofunzionale. A cura di Ugo Comparelli (consultato il 24 agosto 2015). Disponibile all'indirizzo www.ortodonzia.net/la-terapia-miofunzionale-e-i-dispositivi-ortodontici-coadiuvanti-la-terapia-miofunzionale

1.1.3. Frenuli

Con il termine frenulo si indica una plica fibro-mucosa che collega le guance, le labbra o la lingua alla mucosa alveolare. Si distinguono due frenuli mediani (superiore ed inferiore), quattro vestibolari laterali localizzati a livello dei premolari (due superiori e due inferiori) e uno linguale.³²

Il frenulo labiale superiore è la piega mucosa che connette la superficie interna del labbro superiore alla cresta alveolare vicino alla linea mediana. Se eccessivamente breve può comportare come problematica funzionale la riduzione dell'ampiezza e della facilità dei movimenti del labbro.

Il frenulo labiale inferiore si estende dalla superficie interna del labbro al processo alveolare inferiore in corrispondenza della linea mediana, e si inserisce in corrispondenza della papilla interincisiva.³³

Dal punto di vista funzionale è importante considerare l'eventuale presenza di un frenulo labiale superiore eccessivamente corto. Diversi studi³⁴ dimostrano che il frenulo labiale superiore può avere un ruolo importante nello sviluppo di tensioni interessanti l'arcata mascellare³⁵ e nella creazione o nel mantenimento del diastema interincisivo.³⁶

Il labbro superiore retratto si associa spesso al cosiddetto *gummy smile* (sorriso gengivale), il quale sovente è presente in soggetti con disfunzioni di tipo deglutitorio e respiratorio.³⁷ Il frenulo labiale retratto comporta anche una predisposizione all'aumento di carie negli incisivi, infiammazione della mandibola e difficoltà di

32 Ministero della Salute Dipartimento della Sanità Pubblica e dell'Innovazione. Raccomandazioni cliniche in odontostomatologia. Novembre 2013. p. 124

33 Chiapasco M Manuale illustrato di chirurgia orale, Masson 2013, p. 312-28

34 Ciling A, Bilhan H, Baysal G, Sunbuloglu E, Bozdog E. The impact of frenulum height on strains in maxillary denture bases. *J Adv Prosthodont* 2013 Nov; 5(4): 409-15.

35 Delli K, Livas C, Sculean A, Katsaros C, Bornstein MM. Facts and myths regarding the maxillary midline frenum and its treatment: a systematic review of the literature. *Quintessence Int.* 2013 Feb; 44(2): 177-87.

36 Kapusevska B, Dereban N, Zabokova-Bilbilova E, Popovska M. The influence of etiological factors in the occurrence of diastema mediana. *Prilozi*.2014; 35(2): 169-78.

37 Dentideibambini.it (Internet). Laser in Ortodonzia a cura del Dott. Paolo Passaretti (consultato il 13 agosto 2015). Disponibile all'indirizzo www.dentideibambini.it/2012/12/laser-in-ortodonzia/

suzione nel neonato.³⁸ La trazione del frenulo labiale superiore sui tessuti parodontali può inoltre rappresentare, in alcuni casi, un fattore predisponente alla comparsa di recessioni gengivali sugli incisivi centrali.³⁹

Il frenulo linguale è una plica fibro-mucosa che collega la superficie ventrale della lingua con il pavimento del cavo orale, in corrispondenza della linea mediana.⁴⁰

Il frenulo linguale può presentarsi eccessivamente breve e tale condizione viene comunemente definita anchiloglossia o *tongue-tie*.

L'incidenza dell'anchiloglossia a livello mondiale è stimata tra il 3 % ed il 16%.⁴¹ Un range così ampio potrebbe dipendere in parte dalla mancanza di accordo riguardo alla valutazione clinica del frenulo corto. Nell'aprile 2015 è stato, quindi, validato il *Bristol Tongue Assessment Tool* (BTAT - Tabella I), strumento di valutazione per la lunghezza del frenulo, il quale indaga quattro item:

- aspetto della punta della lingua
- localizzazione dell'inserzione del frenulo nel processo gengivale
- innalzamento dell'apice linguale (con mandibola in posizione di massima apertura)
- protrusione della lingua

Ad ogni item corrisponde un punteggio. I punteggi finali dei quattro item vengono sommati e possono fornire un risultato finale da 0 a 8 punti. Un punteggio finale inferiore a 3 punti indica una severa riduzione della funzione linguale.⁴²

L'anchiloglossia può causare problemi nell'allattamento al seno, nell'articolazione dei fonemi, nello sviluppo di una corretta occlusione, o contribuire alla compromissione dello stato di salute parodontale.⁴³ Difficoltà nell'alimentazione dal seno o dal

38 Passaretti.it (Internet). Note sulla frenulectomia linguale e labiale laser assistita a beneficio dei genitori. (consultato il 13 agosto 2015). Disponibile all'indirizzo www.passaretti.it/note-sulla-frenulectomia-linguale-e-labiale-assistita-a-beneficio-dei-genitori/

39 Chiapasco M, *Op. cit.*, p. 312-28

40 Chiapasco M Manuale illustrato di chirurgia orale, Masson 2013, p. 312-28

41 Ingram J, Johnson D, Copeland M, et al. The development of a tongue assessment tool to assist with tongue-tie identification. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2015;100:F344-348

42 BTAT: Ingram J, Johnson D, Copeland M, et al. The development of a tongue assessment tool to assist with tongue-tie identification. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2015;100:F344-348

43 Ministero della Salute Dipartimento della Sanità Pubblica e dell'Innovazione. Raccomandazioni cliniche in odontostomatologia. Novembre 2013. p. 36

biberon sono riferite nel 25%-44% dei bambini con anchiloglossia, in quanto il frenulo breve tende a limitare i movimenti linguali. Tali problematiche includono una suzione poco efficace, con impossibilità di nutrirsi in modo continuativo per un periodo più o meno lungo di tempo ed insufficiente attaccamento al capezzolo, con conseguenze negative sulla crescita ponderale del neonato e rischi maggiori di traumatismi al capezzolo materno.⁴⁴

Pelosi (2007)⁴⁵ riporta, tra le conseguenze dell'anchiloglossia, il rischio di comportare gravi disordini occlusali e poter, inoltre, creare interferenze sulla postura corporea.

Tabella I: BTAT strumento di valutazione lunghezza frenulo⁴⁶

Briston Tongue Assessment Tool (BTAT)				
	0	1	2	Score
Tongue tip appearance	Heart shaped	Slight cleft/notched	Rounded	
Attachment of frenulum to lower gum ridge	Attached at top of gum ridge	Attached to inner aspect of gum	Attached to floor of mouth	
Lift of tongue with mouth wide (crying)	Minimal tongue lift	Edges only to mid-mouth	Full tongue lift to mid-mouth	
Protrusion of tongue	Tip stays behind gum	Tip over gum	Tip can extend over lower lip	

44 Ingram J, Johnson D, Copeland M, et al. The development of a tongue assessment tool to assist with tongue-tie identification. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2015;100:F344-348

45 Ap.pr.it (Internet). Frenulo linguale corto e uso del bisturi a risonanza quantica molecolare, tratto da Pelosi A, Interferenze orali nelle sindromi cranio-mandibolo-cervicali e posturali, 2007 Castello editore (consultato l'11 agosto 2015). Disponibile all'indirizzo www.ap.pr.it

46 BTAT: Ingram J, Johnson D, Copeland M, et al. The development of a tongue assessment tool to assist with tongue-tie identification. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2015;100:F344-348

1.2 Disfunzioni oro facciali

1.2.1 Respirazione orale

Il termine respirazione orale indica una situazione non fisiologica in cui la funzione respiratoria viene svolta con il passaggio prevalente od esclusivo di aria attraverso la cavità orale.⁴⁷ La respirazione fisiologica è di tipo nasale, senza attivazione delle vie motrici oro-facciali. La respirazione nasale assume un'importanza fondamentale, avendo funzione di purificare, riscaldare, umidificare l'aria inspirata, proteggendo dal rischio infettivo.⁴⁸

I respiratori orali cronici possono presentare una compromissione della funzionalità respiratoria, con deficit di ventilazione polmonare ed una minore capacità di espansione toracica e, di conseguenza, possono presentare un indebolimento dei muscoli respiratori, cedimento degli stessi e ptosi addominale.⁴⁹

La respirazione orale, inoltre, può influenzare lo sviluppo craniofacciale ed occlusale⁵⁰: la respirazione nasale favorisce e sollecita l'azione dei muscoli perinasali e periorali con positivi effetti sulla crescita periostale delle strutture. L'assenza di transito aereo dal naso, determina iposviluppo dei seni mascellari e delle altre ossa facciali. Nel respiratore orale, inoltre, la lingua assumerà una postura bassa, non fisiologica. Tali soggetti presentano un aumentato rischio di iperemia ed ipertrofia gengivale, di sviluppare carie e riduzione del diametro trasverso dell'arcata dentale superiore (palato ogivale).

Segno caratteristico del respiratore orale cronico è la facies adenoidea: faccia lunga e stretta, tendenza al retrognatismo mascellare e mandibolare, narici strette, labbro superiore ipotonico, muscolo mentale ipertonico, postura linguale bassa, labbra

47 Aipro.info (Internet). La respirazione orale e le sue correlazioni con lo sviluppo craniofacciale a cura della S.I.O.I. (Società Italiana di Odontoiatria Infantile) (consultato il 6 agosto 2015). Disponibile all'indirizzo <http://www.aipro.info/drive/File/128.pdf>

48 Levrini L, Ranieri R, Vizi orali. In: Schindler O, Ruoppolo G, Schindler A. Deglutologia, Omega Edizioni 2011, p. 325-27

49 Andrade da Cunha R, Andrade da Cunha D, Assis RB, Bezerra LA, Justino da Silva H. Evaluation of Respiratory Muscle Strength in Mouth Breathers: Clinical Edificences. *International Archives of Otorhinolaryngology*. 2014;18(3):289-293

50 Mattar SEM, Anselmo-Lima WT, Valera FCP, Matsumoto MAN., Skeletal and occlusal characteristics in mouth-breathing pre-school children. *J Clin Pediatr Dent* 2004;28(4):315-8

incompetenti ed occhiaie per stasi venosa provocata dalla congestione delle mucose nasali. Inoltre gabbia toracica iposviluppata, ipotonia dei muscoli massetere, pterigoidei e ed ipertonia dei muscoli digastrici.⁵¹

Le conseguenze di una respirazione orale si manifestano anche sulla postura cranica, come dimostrato dalle ricerche di Sabatucci, Raffaelli ed at. (2015), che, nei soggetti respiratori orali presi in esame, hanno osservato un cambiamento degli angoli craniocervicali⁵².

Secondo Y. Jefferson (2010) i respiratori orali soffrono di disturbi del sonno, a causa dell'ostruzione e del malfunzionamento delle vie aeree superiori, con ripercussioni negative sulla qualità di vita e sulle prestazioni scolastiche o lavorative.⁵³

Differenti studi, tra cui quelli effettuati da Kurnatowski, Putyński et al. (2006), evidenziano la correlazione tra respirazione orale, causata in particolare da ipertrofia adenoidea, e problematiche di tipo neurocognitivo, come problemi di memoria, concentrazione, attenzione, disturbi nell'apprendimento, deficit linguistici, una minore percezione ed integrazione degli stimoli sensoriali e motori.⁵⁴

Tra le principali cause della respirazione orale si cita: spazio rinofaringeo ridotto, alterazioni del setto nasale, presenza di riniti allergiche, polipi, sinusiti croniche, traumi ed ipertrofia adenotonsillare. Sono invece cause secondarie le neoformazioni di tipo cistico o tumorale, ipertrofie dei turbinati, faringiti croniche, presenza di corpi estranei, dismorfosi dento-maxillo-facciali e ipotonia dei muscoli facciali, in particolare dei muscoli masticatori e dell'orbicolare.⁵⁵

51 Levrimi L, Ranieri R, Vizi orali. In: Schindler O, Ruoppolo G, Schindler A. Deglutologia, Omega Edizioni 2011, p. 325-27

52 Sabatucci A, Raffaelli F, Mastrovincenzo M, Luchetta A, Giannone A, Ciavarella D, Respirazione orale e postura cranica: cambiamenti degli angoli craniocervicali. *Minerva Stomatognatica*, 2015 Aprile;64 (2):59-74.

53 Jefferson Y., Mouth breathing: adverse effects on facial growth, health, academics and behavior. *Gen Dent*.2010 Jan-Feb;58(1):18-25; quiz 26-7, 79-80.

54 Kurnatowski P1, Putyński L, Lapienis M, Kowalska B., Neurocognitive abilities in children with adenotonsillar hypertrophy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*.2006 Mar;70(3):419-24. Epub 2005 Oct 10.

55 Levrimi L, Ranieri R, Vizi orali. In: Schindler O, Ruoppolo G, Schindler A. Deglutologia, Omega Edizioni 2011, p. 325-27

1.2.2 Abitudini Viziate

Nella letteratura scientifica, con “Abitudini Viziate” si intendono quei comportamenti, più o meno diffusi, di succhiarsi dita, labbra, guance, capelli ed oggetti vari; a questi si è soliti aggiungere anomalie della respirazione, disturbi del comportamento alimentare e parafunzioni autolesive (bruxismo ed onicofagia).⁵⁶

L' “abitudine” è una pratica acquisita dalla frequente ripetizione del medesimo atto, la quale inizialmente avviene in modo conscio, poi si mantiene inconsciamente.⁵⁷

Levrini (2011), definisce il vizio orale ogni alterazione comportamentale (fattore ambientale), a livello della sfera stomatognatica, che potrebbe determinare una modificazione sia funzionale sia morfologica.⁵⁸

Il succhiamento del ciuccio, seguito dal succhiamento del dito sono tra le più comuni abitudini dannose nella prima infanzia, in particolare nei bambini da 0 a 3 anni.⁵⁹

I vizi orali agiscono come veicoli di numerosi microorganismi che vanno a ledere la salute della cavità orale e possono condurre a carie ed infezioni.⁶⁰ Inoltre, l'uso del ciuccio è stato associato all'aumento del rischio di sviluppare otiti medie acute ricorrenti.⁶¹

Le abitudini viziate rappresentano i maggiori fattori di rischio per lo sviluppo di malocclusioni nella dentizione decidua. Nello studio di Moimaz, Garbin et al. (2014) è stato osservato che i bambini col vizio del succhiamento del dito, come anche quelli in cui l'allattamento al seno è stato di breve durata, sono più inclini a sviluppare overjet e open bite. I bambini con l'abitudine al succhiamento del ciuccio

56 Levrini L, Ranieri R, Vizi orali. In: Schindler O, Ruoppolo G, Schindler A. Deglutologia, Omega Edizioni 2011, p. 311

57 Leite-Cavalcanti A, Medeiros-Bezerra PK, Moura C., Breast-feeding, bottle-feeding, sucking habits and malocclusion in Brazilian preschool children. *Rev Salud Publica (Bogota)*. 2007 Apr-Jun; 9(2):194-204

58 Levrini L, Ranieri R, Vizi orali. In: *Op. cit.*, p. 311

59 Amaral COF, Mussoline JB, Silvia RO. Studi of methods for removal of harmful habits in a dental occlusion in pediatric dentistry. *Colloquium Vitae*. 2009;1:123-129.

60 Kamal FG, Bernard RA. Influence of nail biting and finger sucking habits on the oral carriage of Enterobacteriaceae. *Contemporary Clinical Dentistry*. 2015;6(2):211-214.

61 Niemel M, Pihakari O, Pokka T, Uhari M. Pacifier as a risk factor for acute otitis media: A randomized, controlled trial of parental counseling. *Pediatrics* 2000;106:483-8.

presentano maggiormente overjet, open bite e overbite.⁶²

Nello studio di Bishara, Warren et al. (2006), si evidenzia che, permanendo la suzione del ciuccio o del dito oltre i 48 mesi di età, cresce in modo considerevole il rischio potenziale malocclusione,⁶³ che può avere una risoluzione fisiologica se l'abitudine scorretta viene interrotta entro i 4 anni di età.⁶⁴

Moimaz e Garbin et al. (2014) osservano che, una volta acquisita, l'abitudine viziata tende a persistere nella maggior parte dei bambini,⁶⁵ mentre l'allattamento al seno sembra prevenire l'insorgere delle abitudini viziate.⁶⁶ Secondo Andretta (2014) i bambini allattati al seno materno mostrano una minore probabilità di sviluppare vizi orali e abitudini di suzione non nutritiva rispetto a quelli allattati con la tettarella o con modalità mista. L'allattamento al seno per 6-12 mesi previene deficit di malocclusione nella dentizione primaria, mentre l'allattamento esclusivo con la tettarella fa parte dei fattori di rischio per lo sviluppo di malocclusioni. L'autrice sostiene che le abitudini di suzione non nutritiva devono essere eliminate entro i 24 mesi, e comunque non oltre i 36 mesi, per favorire un buon sviluppo cranio-oro-facciale.⁶⁷

L'allattamento al seno svolge un effetto psicologico positivo nel bambino, garantendo una sensazione di sicurezza, calore e soddisfa l'istintivo bisogno di succhiare. Pertanto il bambino che viene allattato al seno a lungo è meno propenso a soddisfare il suoi bisogni con la suzione non nutritiva del dito o del ciuccio.⁶⁸

62 Moimaz SAS, Garbin AJI, Lima AMC, Lolli LF, Saliba O, Garbin CAS. Longitudinal study of habits leading to malocclusion development in childhood. *MNC Oral Healt.* 2014;14:96

63 Bishara SE, Warren JJ, Broffitt B, Levy SM. Changes in the prevalence of nonnutritive sucking patterns in the first 8 years of life. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006;130:31–36.

64 Aguiar KF, Patussi EG, Areal R, Bosco VL. Nonnutritional sucking habits removal: integration among pedodontics, psychology and family. *Arq Odontol.* 2005;41:273-368

65 Moimaz SAS, Garbin AJI, Lima AMC, Lolli LF, Saliba O, Garbin CAS. Longitudinal study of habits leading to malocclusion development in childhood. *MNC Oral Healt.* 2014;14:96

66 Moimaz SAS, Zina LG, Saliba NA, Saliba O. Association between breast-feeding practices and sucking habits: a crosssectional study of children in their first year of life. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2008;3:102–106.

67 Pasqualina A, Settimi E., Alimentazione nella prima infanzia e sviluppo cranio-oro-facciale., *I CARE*, Anno 39°n.4 Ottobre-Dicembre 2014 p. 135-39.

68 Narbutytė I, Narbutytė A, Linkevičienė L, Relationship between breastfeeding, bottle-feeding and development of malocclusion. *Stomatologija.* 2013;15(3):67-72.

1.2.3 Parafunzioni

Le parafunzioni sono attività orali non finalizzate ad uno scopo ed estranee alle fisiologiche funzioni del sistema occluso-masticatorio (deglutizione, fonazione, masticazione). Rientrano tra le parafunzioni: mordersi le labbra o le guance, l'onicofagia, il bruxismo,⁶⁹ il rosicchiamento di matite, penne (lapisfagia) e delle cuticole (dermofagia), il leccarsi ripetutamente le labbra. Tali attività spesso sono associate a stati particolarmente ansiosi, a sintomi fobici e a tic.⁷⁰

Le parafunzioni possono provocare, nel tempo, un sovraccarico funzionale dell'apparato stomatognatico, con effetti dannosi su denti, parodonto ed articolazioni temporomandibolari, cefalee e dolori muscolari.

Il bruxismo può essere classificato in statico (serramento, *clenching*) e dinamico (digrignamento, *grinding*). Nel primo caso si tratta di movimenti mandibolari di pochissimi millimetri, con usura dentaria localizzata e limitata,⁷¹ che si verifica frequentemente di giorno, con il paziente spesso consapevole di serrare i denti.⁷² Se il paziente, invece, digrigna i denti, si parla di bruxismo dinamico, caratterizzato da ampi movimenti mandibolari in lateralità e protrusione, con maggior usura dentale⁷³, che si verifica più frequentemente di notte, quando il paziente è inconsapevole di digrignare i denti.

Il digrignamento dentario nasce dalla contemporanea attivazione dei muscoli elevatori (temporale, massetere e pterigoideo interno) ed abbassatori (muscoli sovraioidei), evento che normalmente non si verifica mai durante la masticazione.

L'eziologia del bruxismo, in particolare di quello notturno, è di difficile interpretazione ed attualmente tale parafunzione viene ritenuta di origine centrale e ad eziologia multifattoriale. Tra i fattori che possono svolgere un ruolo importante

69 Cuccia AM., Eziologia del bruxismo notturno: una revisione della letteratura. *Recenti Progressi In Medicina* Vol.99, N.6, Giugno 2008, p. 322-328

70 Levrini L, Ranieri R, Vizi orali. In: Schindler O, Ruoppolo G, Schindler A. Deglutologia, Omega Edizioni 2011, p. 324

71 Padalino S., Aspetti eziologici, clinici e terapeutici del bruxismo., *Dental Cadmos*. Maggio 2010; 5 69-86.

72 Cuccia AM., *Op. cit.*, p. 322-328

73 Padalino S., Aspetti eziologici, clinici e terapeutici del bruxismo., *Dental Cadmos*. Maggio 2010; 5 69-86.

nella genesi di questa parafunzione citiamo: fattori psicologici (ansia e stress), fumo, alcool, malattie sistemiche, traumi. Per quanto concerne le cause del bruxismo, vi sono scarse evidenze sul ruolo svolto dalle caratteristiche anatomiche occlusali e del distretto cranio-facciale.⁷⁴ La teoria, un tempo molto diffusa, secondo la quale interferenze occlusali possono innescare un'iperattività dei muscoli masticatori mediante l'attivazione di meccanoceettori parodontali, risulta oggi poco accreditata.⁷⁵ Al contrario, esistono sempre maggiori conferme che il bruxismo faccia parte di un *sleep arousal response* (SAR) e che interessi il sistema centrale dopaminergico.⁷⁶ Recentemente si è affermata la teoria che attribuisce ai fenomeni di bruxismo e alle altre parafunzioni un'eziologia di tipo centrale. In tale contesto ha assunto notevole rilevanza il ruolo della componente psichica, per la quale, tra l'altro, è stato individuato nel sistema limbico l'anello di congiunzione a livello del sistema nervoso centrale.⁷⁷

1.3 Relazione tra lingua, deglutizione, occlusione e postura

Con il termine postura possiamo intendere la posizione del corpo nello spazio e la relazione spaziale tra i segmenti scheletrici, il cui fine è il mantenimento dell'equilibrio (funzione antigravitaria), sia in condizioni statiche sia dinamiche. A questo concorrono fattori neurofisiologici, biomeccanici, psicoemotivi e relazionali, legati anche all'evoluzione della specie.

La postura è gestita dall'attività del Sistema Tónico Posturale (STP), il quale riceve ed elabora informazioni provenienti dall'influenza di forze meccaniche agenti nel corpo di natura pressoria e tensiva e dai recettori posturali ed attiva, di conseguenza, risposte riflesse di natura antigravitaria.

Il Sistema Tónico Posturale ha, pertanto, delle entrate specifiche, costituite in buona

⁷⁴ Cuccia AM., *Op. cit.*, p. 322-328

⁷⁵ Manfredini D, Landi N, Romagnoli M, Cantini E, Bosco M., *Eziopatogenesi delle attività parafunzionali del sistema stomatognatico*. Minerva Stomatologica 2003 Luglio-Agosto;52(7-8):339-50.

⁷⁶ Cuccia AM., *Op. cit.*, p. 322-328

⁷⁷ Manfredini D, Landi N, Romagnoli M, Cantini E, Bosco M., *Op.cit.*, p. 339-50.

parte dalle informazioni provenienti da recettori peculiari: il piede, l'occhio, l'apparato stomatognatico, la cute, l'apparato muscolo-scheletrico, il sistema vestibolare. L'output del sistema posturale, il tono muscolare, è condizionato dagli input, ossia dalle informazioni in entrata, ma è anche il prodotto di ciò che viene elaborato dal sistema nervoso centrale in base a specifici processi neurofisiologici ed all'esperienza.

Una postura funzionale è essenzialmente caratterizzata da:

- Normotono: assenza di tensioni muscolari anomale, asimmetriche, disfunzionali
- Equilibrio delle catene cinetiche: armonia e simmetria nel rapporto tensione-lunghezza muscolo-fasciale e nell'equilibrio articolare.

A livello della statica, sono conservati i rapporti armonici e troviamo equilibrio tra i vari segmenti scheletrici nei tre piani dello spazio.⁷⁸

Gli aggiustamenti posturali sono evocati da una serie di differenti inputs: esterocettivi (la sensibilità della pelle dei piedi), propriocettivi, vestibolari e visivi. Anche il sistema stomatognatico gioca un ruolo molto importante nel controllo posturale. Il sistema stomatognatico è un'unità funzionale caratterizzata da diverse strutture: componenti scheletriche (mascella e mandibola), arcate dentarie, tessuti molli (ghiandole salivari, nervi, vasi), l'articolazione temporomandibolare ed i muscoli masticatori. Queste strutture agiscono in armonia per svolgere differenti funzioni (parlare, masticare, deglutire). In particolare, l'articolazione temporomandibolare contrae connessioni muscolari e legamentose con la regione cervicale, creando un complesso funzionale chiamato sistema cranio-cervico-mandibolare.

Un elemento basilare della correlazione tra sistema stomatognatico e la postura umana è l'esistenza delle catene muscolo-fasciali. La fascia è il tessuto connettivo fibroso che, organizzato in foglietti e setti, separa ed unisce ogni parte del corpo. La

78 Scoppa F., Posturologia: il modello neurofisiologico, il modello biomeccanico, il modello psicosomatico. *Otoneurologia* 2000,9,3-13, 2002

fascia profonda avvolge i muscoli, le ossa, i nervi e i vasi sanguigni ed è densamente popolata da differenti tipi di recettori per il movimento e per la tensione. La fascia presenta, inoltre, una contrattilità autonoma grazie all'attività dei miofibroblasti, determinando, quando necessario, un pretensionamento lungo l'intera catena miofasciale ed influenzando, dunque, la postura dell'intero corpo. Una catena miofasciale è un gruppo di muscoli interconnessi attraverso la fascia; essi sono posizionati longitudinalmente lungo una precisa traiettoria nel corpo umano, allo scopo di condurre efficacemente la tensione meccanica. L'esistenza della catena miofasciale può spiegare perché disordini di funzioni muscolari come masticazione e deglutizione possono essere trasmesse a distanza nel corpo umano. Sempre secondo tale concetto alterazioni funzionali di una parte del corpo possono creare disordini in un'altra.⁷⁹ Per esempio, un massetere contratto trasmette la sua tensione allo sternocleidomastoideo omolaterale; evidenziando la correlazione tra mandibola e sternocleidomastoideo.⁸⁰ La catena miofasciale può anche dimostrare perché la lesione del legamento crociato anteriore del ginocchio possa influenzare, secondo i risultati dell'elettromiografia, l'attività dei muscoli massetere, temporale, sternocleidomastoideo, estensori del collo, trapezio.⁸¹

Levrini (2011) sottolinea che la muscolatura linguale è strettamente connessa alla mandibola, alla base cranica, al complesso muscolare ioideo e, tramite questo, al cingolo scapolare, collegandosi così agli altri anelli della catena biomeccanica dell'organismo.⁸² L'apparato io-glosso, in virtù dei suoi legami con i mascellari, il cranio, la cervicale, le scapole, la faringe e la laringe, rappresenta il “trait d'union” tra le funzioni orali e le funzioni posturali corporee. La lingua può essere, quindi, considerata un ponte che mette in comunicazione le catene miofasciali anteriori e

79 Cuccia A, Caradonna C., The Relationship Between the Stomatognathic System and Body Posture. *Clinics (Sao Paulo)*. 2009 Jan; 64(1): 61-66.

80 Shimazaki K, Matsubara N, Hisano M, Soma K., Functional Relationships Between the Masseter and Sternocleidomastoid Muscle Activities During Gum Chewing: The Effect of Experimental Muscle Fatigue. *Angle Orthod*. 2006;76:452-8.

81 Tecco S, Salini V, Tetè S, Festa F., Effects of anterior cruciate ligament (ACL) injury on muscle activity of head, neck and trunk muscles: a cross-sectional evaluation. *Cranio*. 2007;25:177-85.

82 Levrini A, *Op. cit.* p. 27

posteriori del corpo.⁸³

Inoltre, la correlazione tra la posizione della lingua e la sua influenza sul controllo posturale è stato confermato da diversi studi, come quello di Ferrante e Scoppa (2005), i cui risultati mostrano che lo spot palatino può considerarsi un vero e proprio recettore del sistema tonico posturale.⁸⁴ Infatti, la lingua ed il trigemino sono correlati direttamente con la memoria motoria e con la discriminazione motoria operate a livello cerebellare, dove giungono afferenze cervicali, linguali e rami trigeminali.⁸⁵

Le stimolazioni nervose trigeminali non si ritrovano solo a livello dello spot palatino, ma anche nei legamenti parodontali e negli abbondanti fusi neuromuscolari dei masseteri; è proprio la coerenza e la sovrapponibilità dell'informazione proveniente da queste tre grandi stazioni di partenza, che permette all'encefalo di esplicitare al meglio la sua funzione posturale.⁸⁶

Esiste una sola occasione di attivazione completa del trigemino: il momento della deglutizione. Si ha, infatti, stimolazione contemporanea dello spot (ramo nasopalatino, II° branca del trigemino), dei recettori parodontali mascellari (II° branca del trigemino) e mandibolari (III° branca del trigemino) nonché di quelli fusali.⁸⁷ La complessità del movimento deglutitorio ed il numero di muscoli utilizzati insieme per l'instaurarsi di un corretto engramma cerebrale richiedono che vi sia una corretta stabilità mandibolare che permetta di riprodurre fedelmente lo stesso movimento, al fine di generare sempre gli stessi effetti ad ogni deglutizione, attivando, così, i

83 Scoppa F., Postural typology of patients with atypical deglutition. *Gait & Posture*. Abstracts of the XVIIth Conference on Postural and Gait Research, Marseille, 2005

84 Ferrante A, Scoppa F., Tongue position and postural control. Double blind random study in 360 post-puberal subjects. *Gait & Posture* 21, June 2005

85 Centroterapiamiofunzionale.it (Internet) Esiste davvero la Sindrome Glossoposturale? Considerazioni neurofisiologiche e cliniche. A cura di Antonio Ferrante (consultato il 30 agosto 2015). Disponibile all'indirizzo www.centroterapiamiofunzionale.it/wp/?page_id=455

86 Chiesa D, Ciaravolo P, Colasanto S, De Cicco V, Ferrante A., *La Nuova Ortodonzia. Quello che l'ortodontista di oggi dovrebbe sapere per la scelta e la conduzione del trattamento*. Marrapese Editore-Roma 2007, p.161

87 Centroterapiamiofunzionale.it (Internet). Cambiamenti posturali dopo correzione della posizione della lingua (Ruolo della funzione stomatognatica nel controllo posturale) a cura di Antonio Ferrante. (consultato il 30 agosto 2015). Disponibile all'indirizzo www.centroterapiamiofunzionale.it/wp/?page_id=455

muscoli in modo costantemente uguale e perfetto.⁸⁸

Recenti studi⁸⁹ trattano il ruolo dell'occlusione dentaria e delle afferenze trigeminali nel mantenimento del controllo posturale. Diversi studi⁹⁰ indicano che un cambiamento nella posizione della mandibola induce variazioni nella postura corporea, poiché può portare a cambiamenti nelle afferenze propriocettive e periodontali che potrebbero interessare la posizione podalica e l'andatura. Al contrario, cambiamenti nella posizione del corpo possono ripercuotersi sulla posizione mandibolare. Per esempio, pazienti con scoliosi idiopatica mostrano una più alta frequenza di malocclusioni.⁹¹

Le osservazioni condotte da Bracco et. al. (1998)⁹² in soggetti asintomatici hanno rilevato come differenti rapporti cranio-mandibolari determinino cambiamenti statisticamente significativi delle posizioni del baricentro dei piedi e di quello generale del corpo.

In un'indagine svolta da Sforza, Tartaglia et. al. (2006)⁹³, condotta su un campione di soggetti sani, sono state rilevate le variazioni nel controllo posturale inteso come distribuzione/oscillazione del carico corporeo a livello plantare prima e dopo l'immissione di placche oclusali (bite) capaci di modificare l'assetto mandibolare e la forza contrattile dei muscoli occlusori della mandibola. In base a questo studio, variazioni della relazione cranio-mandibolare indotte dall'applicazione del bite determinerebbero una significativa ridistribuzione del carico e, perciò, modificherebbero la postura.⁹⁴

88 Chiesa D, Ciaravolo P, Colasanto S, De Cicco V, Ferrante A., *Op. cit.*, p.161

89 Milani RS, De Periere DD, Lapeyre L, Pourreyron L. Relationship between dental occlusion and posture. *Cranio*. 2000;18:127-34

90 Bracco P, Deregibus A, Piscetta R. Effects of different jaw relations on postural stability in human subjects. *Neurosci Lett*. 2004 Feb 19;3563:228-30

91 Cuccia A, Caradonna C., The Relationship between the Stomatognathic System and Body Posture. *Clinic (Sao Paulo)*. 2009 Jan; 64(1): 61.66

92 Bracco P, Deregibus A, Piscetta R et al. Observations on the correlation between posture and jaw position: a pilot study. *J Craniomandib Pract* 1998; 16:252-8.

93 Sforza C, Tartaglia GM, Solimene U et al. Occlusion, sternocleidomastoid muscle activity and body sway. A pilot study in male astronauts. *J Craniomandib Pract* 2006; 24:43-9

94 Ciancaglini R, Gelmetti R, Lazzari E., Dossier occlusione e postura: evoluzione degli studi sulla relazione tra occlusione e postura. *Mondo Ortodontico* Febbraio 2008; 1 59-65

CAPITOLO 2

SQUILIBRIO MUSCOLARE OROFACCIALE (SMOF)

2.1 Definizione ed eziopatogenesi

Per Squilibrio Muscolare Oro-Facciale (SMOF) si intende una modificazione non fisiologica dell'equilibrio delle strutture del complesso bucco-facciale⁹⁵, caratterizzata dall'alterazione di una o più funzioni orali⁹⁶, primarie (respirazione e alimentazione) e/o secondarie (fono-articolatoria, mimica), sensoriali e kinestesiche⁹⁷. Tale squilibrio può costituire una concausalità di patologia (direttamente o indirettamente) nella funzionalità respiratoria, nel complesso dento-scheletrico del viso, nei movimenti dell'articolazione temporo-mandibolare, nell'igiene orale, in ambito muscolo scheletrico corporeo, oltre che nell'estetica del viso.⁹⁸

Una delle cause principali di Squilibrio Muscolare Orofacciale è determinata dalla respirazione orale abituale e dall'adattamento disfunzionale sia dei muscoli facciali sia delle funzioni orali a quest'abitudine. Altre cause di squilibrio sono rappresentate dalle malocclusioni dento-scheletriche, dalle conseguenze indotte dai vizi orali, da abitudini alimentari inadeguate, da problematiche di tipo affettivo relazionale e dall'ereditarietà.⁹⁹ Vanno aggiunti, inoltre, la postura linguale inadeguata, la deglutizione infantile, traumi al complesso muscolare orofacciale, cromosomopatie, come sindrome di Down, disfunzioni del sistema nervoso centrale, quali PCI.¹⁰⁰

95 Gruppocdc.it (Internet) Trattamento dello squilibrio muscolare oro-facciale (consultato in data 2 settembre 2015). Disponibile all'indirizzo www.gruppocdc.it/pazienti/prestazioni/laboratorio-analisi-cliniche/chimica-clinica-tossicologica/7-cdc/cdc-ita/314-trattamento-dello-squilibrio-muscolare-oro-facciale

96 Smofitalia.it (Internet) Smof, una definizione di Squilibrio Muscolare Oro-Facciale (consultato in data 1 settembre 2015). Disponibile all'indirizzo www.smofitalia.it/smf/

97 Andretta P., La terapia logopedica delle alterazioni delle funzioni orali: squilibrio muscolare orofacciale in età evolutiva, adolescenziale e adulta. *Logopedia e comunicazione*. Vol.1, n.2, maggio 2005 p.239-266

98 Smofitalia.it (Internet) Smof, una definizione di Squilibrio Muscolare Oro-Facciale (consultato in data 1 settembre 2015). Disponibile all'indirizzo www.smofitalia.it/smf/

99 Smofitalia.it (Internet) Smof, una definizione di Squilibrio Muscolare Oro-Facciale (consultato in data 1 settembre 2015). Disponibile all'indirizzo www.smofitalia.it/smf/

100 Logopedia-bambini.it (Internet) Guida Informativa al Trattamento Miofunzionale T.M.F., a

2.2 Sindrome Glossoposturale

Le alterazioni della spinta linguale oltre a determinare problemi occlusali possono generare scompensi a livello posturale.¹⁰¹ Tale condizione è

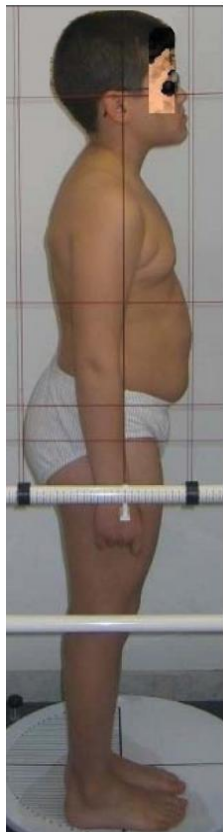


Figura 1: Sindrome Glossoposturale tipo 1 (Scoppa, 2005)

stata definita da Scoppa (2005) col termine Sindrome Glosso-posturale, della quale possono venire descritte due tipologie con caratteristiche specifiche.

La sindrome glosso-posturale tipo 1 (Figura 1) è lo squilibrio posturale più frequente nei soggetti con deglutizione atipica. La caratteristica fondamentale di questo squilibrio è l'anteriorizzazione del piano scapolare rispetto al piano gluteo. Può associarsi alla malocclusione II Classe di Angle, ma può essere presente anche in soggetti con malocclusione III Classe di Angle.

Dal punto di vista neuromuscolare, questa proiezione anteriore del piano scapolare potrebbe essere considerata il risultato della predominanza della catena antero-mediale linguale rispetto alle altre catene miofasciali. I soggetti con sindrome glosso-posturale tipo 1 presentano aumento della cifosi dorsale e della lordosi lombare, ptosi addominale da deficit del muscolo trasverso dell'addome, antiversione del bacino, valgismo degli arti inferiori e pronazione del retropiede. La relazione tra il diaframma ed il muscolo

trasverso dell'addome è alterata: il soggetto può sviluppare ipomobilità del torace superiore e modificazione della cinetica diaframmatica; ciò comporta una predisposizione a disfunzioni respiratorie. In questo quadro posturale sono spesso presenti:

cura di Alfina Chiarenza Maria Giovanna Modica FLI Sicilia (consultato in data 1 settembre 2015). Disponibile all'indirizzo www.logopedia-bambini.it/pdf/trattamento-miofunzionale.pdf
101 Chiesa D, Ciaravolo P, Colasanto S, De Cicco V, Ferrante A., *La Nuova Ortodonzia. Quello che l'ortodontista di oggi dovrebbe sapere per la scelta e la conduzione del trattamento.* Marrapese Editore-Roma 2007, p.115

- 1– ipotonia dei muscoli: gran dentato, trapezio inferiore, muscoli glutei ed addominali
- 2– ipertonìa dei muscoli: scaleni, omoioideo, elevatore della scapola, trapezio superiore, grande e piccolo pettorale, paravertebrali lombari, sub-occipitali, psoas, quadrato dei lombi.

La sindrome glosso-posturale di tipo II (Figura 2), meno frequente della precedente, è, invece, caratterizzata da un piano scapolare posteriore rispetto al piano gluteo e testa anteriorizzata. La postura della lingua è bassa. In entrambi i casi il sigillo labiale è inadeguato e vi è tendenza alla respirazione orale.¹⁰²



Figura 2: Sindrome Glossoposturale tipo 2 (Scoppa, 2005)

A proposito della relazione lingua-postura, è importante approfondire anche le conseguenze del frenulo linguale corto sul funzionamento posturale.

Durante la deglutizione, infatti, il frenulo corto riduce l'escursione del muscolo genioglosso, il quale a sua volta modifica la corretta funzione del muscolo genioioideo, portando all'avanzamento ed all'elevazione dell'osso ioide.¹⁰³ Lo ioide viene, quindi, trazionato verso l'alto; ne consegue blocco dei sovraioidei e successiva tensione e contrazione del ventre posteriore del digastrico e dei sottoioidei. Il risultato è una tipica posizione avanzata del capo rispetto al piano del resto del corpo, con un angolo molto acuto a livello della cerniera cervico-dorsale, che, a lungo termine, provoca una fissazione dei rapporti osteo-muscolo-legamentosi. Tale rigidità genera fibrosi di muscoli, ma soprattutto di legamenti.¹⁰⁴ Queste modificazioni determinerebbero scompensi posturali su tutto il rachide¹⁰⁵

102 Scoppa F., Glosso-postural syndrome. *Annali di Stomatologia*, LIV, 27-34, 2005

103 Ap.pr.it (Internet). Frenulo linguale corto e uso del bisturi a risonanza quantica molecolare, tratto da Pelosi A, Interferenze orali nelle sindromi cranio-mandibolo-cervicali e posturali, 2007 Castello editore (consultato il 3 settembre 2015). Disponibile all'indirizzo www.ap.pr.it

104 Chiesa D, Ciaravolo P, Colasanto S, De Cicco V, Ferrante A., *Op. Cit.*, p.87-88.

105 Ap.pr.it (Internet). Frenulo linguale corto e uso del bisturi a risonanza quantica molecolare,

attraverso tensioni sulla fascia cervicale che potrebbero predisporre a sofferenze a livello della colonna, o a peggioramento dell'appoggio plantare attraverso la linea centrale profonda, che verrà approfondita al termine di questo capitolo.¹⁰⁶

La lingua sarebbe quindi in grado di perturbare l'equilibrio posturale a causa delle sue connessioni con le seguenti strutture anatomiche:

- anteriormente attraverso l'osso ioide, che è inserito sulla fascia cervicale media
- posteriormente attraverso il muscolo glossofaringeo ed, in particolare, il costrittore medio della faringe che aderisce al rafe fibroso mediano
- a livello craniale, attraverso l'azione dei muscoli stiloglosso e stiloioideo
- a livello mandibolare attraverso sia la spinta direttamente esercitata sugli elementi dentari, sia l'azione del genioglosso, del genioioideo e del miloioideo

Se da un lato è osservabile clinicamente che la deglutizione è in grado di influenzare la postura, è però riscontrabile anche l'opposto: il corretto allineamento posturale è importante per lo svolgimento dei normali processi di deglutizione. Ciò è spiegabile attraverso la descrizione delle catene miofasciali che collegano il complesso io-glosso ad altri distretti corporei.¹⁰⁷

Osservando le connessioni miofasciali tra osso ioide e diverse strutture della parte superiore del tronco e del cingolo scapolare, è possibile considerare l'osso ioide come un ripartitore di forze vettoriali pluridirezionali. Il suo ruolo è essenziale nella meccanica della deglutizione, della masticazione, nella fonazione. Alterazioni della dinamica linguale influenzano l'orizzontalità dell'osso ioide e le sue azioni fisiologiche.

L'apparato ioideo rappresenta un crocevia di vettori di varie catene cinetiche: l'osso ioide viene inserito nella catena del tendine centrale che si snoda sul piano sagittale

tratto da Pelosi A, Interferenze orali nelle sindromi cranio-mandibolo-cervicali e posturali, 2007
Castello editore (consultato il 3 settembre 2015). Disponibile all'indirizzo www.ap.pr.it

106 Chiesa D, Ciaravolo P, Colasanto S, De Cicco V, Ferrante A., *Op. Cit.*, p.168

107 Scoppa F., Glosso-postural syndrome. *Annali di Stomatologia*, LIV, 27-34, 2005

come una catena pluri-vettoriale anteriore.¹⁰⁸ L'asse aponevrotico (o miofasciale) centrale, origina dal velo palatino, si aggancia alla base cranica, prolungandosi poi nell'aponeurosi faringea, tiroidea, termina inserendosi sul pericardio. La lingua, attraverso il muscolo ioglosso, è collegata all'osso ioide, dal quale origina la fascia cervicale media, importante foglietto connettivale che prende inserzione su clavicole, scapole, sterno, trapezi, inguaina gli omoioidei, si confonde con le fasce superficiali e profonde e contrae stretto rapporto con vitali strutture neurovascolari, quali arteria carotide, vena giugulare interna, nervo pneumogastrico, nonché tronco venoso brachiocefalico.

Questa fascia discende poi nel torace con il nome di fascia endotoracica, che prende inserzione su pericardio, diaframma e pleura parietale. Possiamo supporre che qualsiasi tensione si produca in una

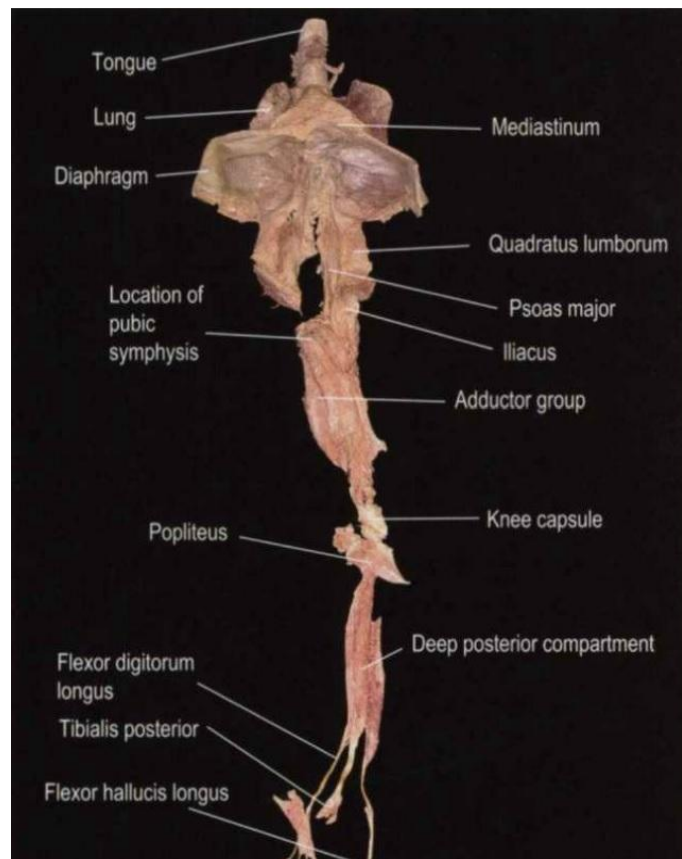


Figura 3: una dissezione anatomica della linea centrale profonda mostra la continuità tissutale tra lingua e piede (Myers, 2009)

parte di questo complesso sistema connettivale possa poi ripercuotersi sul resto del sistema.¹⁰⁹

Un'altra linea miofasciale di interesse logopedico è quella descritta da Myers: la linea

¹⁰⁸ Aifimm.it (Internet). Postura e osso ioide, a cura di Macrì G, Macrì P, Panero A. (consultato in data 3 settembre 2015). Disponibile all'indirizzo www.aifimm.it/postura-e-osso-ioide/

¹⁰⁹ Paoletti S, *Le Fasce – Il ruolo dei tessuti nella meccanica umana*, ESOMM 2009, p. 57-62

centrale profonda (Figura 3), che origina dalla muscolatura occlusoria della mandibola e termina nei flessori lunghi delle dita del piede. Tra le sue varie funzioni rientrano i movimenti inspiratori del diaframma. Gli "anelli" di questa catena, partendo dall'alto, sono: il muscolo temporale, il massetere, i muscoli sovraioidei, l'aponeurosi interpterigoidea, l'aponeurosi faringea, lo ioide, i muscoli sottoioidei, la fascia endotoracica, il pericardio, la pleura parietale, il centro frenico del diaframma, i pilastri del diaframma, il muscolo ileo-psoas, la fascia del pavimento pelvico, il muscolo otturatore interno, gli adduttori, il muscolo popliteo che si inserisce sulla capsula del ginocchio e sul corno posteriore del menisco esterno, il tibiale posteriore, i flessori lunghi delle dita del piede.¹¹⁰

2.3 Problemi correlati allo SMOF

Le conseguenze dello SMOF e in particolare dell'alterazione della funzione deglutitoria si ripercuotono non solo sulla postura corporea, come descritto nel capitolo 2.2, ma anche su altri distretti corporei e su altre funzioni.

La deglutizione, attraverso la stimolazione trigeminale, è in grado di interferire con tutti i recettori posturali principali (occhio, orecchio, piede, ATM).¹¹¹ Una spiegazione a questo fenomeno può essere data dall'anatomia: attraverso l'osso temporale passano nove dei dodici nervi cranici: oculomotore, trocleare, trigemino, abducente, facciale, acustico, glossofaringeo, vago e accessorio. Secondo Chiesa et al. (2007)¹¹² è rilevante notare, per esempio, che un restringimento del foro lacero posteriore al momento del parto può causare “pinzamento” dei fasci nervosi che vi passano attraverso, con conseguenti torcicollo o problemi della deglutizione nel lattante. L'osso temporale, inoltre, è molto condizionato dall'ATM attraverso i vari legamenti e muscoli che li uniscono: questo spiega la possibile influenza su tutti i

110 Myers TW, *Anatomy Trains: Myofascial Meridians for Manual and Movement Therapists*, Churchill Livingstone Elsevier, Toronto 2009, second edition, p. 178-202

111 Centroterapiamiofunzionale.it (Internet) Esiste davvero la Sindrome Glossoposturale? Considerazioni neurofisiologiche e cliniche, a cura di Antonio Ferrante (consultato il 5 settembre 2015) Disponibile all'indirizzo www.centroterapiamiofunzionale.it/wp/?page_id=455

112 Chiesa D, Ciaravolo P, Colasanto S, De Cicco V, Ferrante A., *Op. Cit.*, p.92-94.

nervi cranici di una disfunzione ATM. Sull'osso temporale si inseriscono i muscoli fondamentali per la masticazione e la postura: massetere, temporale, digastrico, sternocleidomastoideo, scaleni, stiloglosso, stioioideo. In presenza di frenulo linguale corto, l'osso ioide viene trattenuto in posizione alta, come descritto nel capitolo precedente; ciò comporta una contrazione prolungata del muscolo digastrico. Allo stesso tempo, tirando in basso e avanti la mastoide, questo muscolo provoca un permanente stato di disfunzione somatica suturale (ovvero la riduzione del lume della sutura, con blocco della sua fisiologica micro-mobilità) tra osso temporale ed occipite (ossia impattamento delle articolazioni occipitomastoidea, petrogiugulare e petrobasilare). Questo processo spiega come mai tante persone apprezzino sensibile diminuzione o cessazione di cefalea, cervicobrachialgia ed altri disturbi del rachide dopo una semplice frenulectomia linguale e la successiva terapia logopedica miofunzionale.¹¹³ La micro-mobilità delle ossa craniche è dimostrata in letteratura da diversi studi, tra cui si citano: Crow, King et al. (2009)¹¹⁴, Oleski, Smith et al. (2002)¹¹⁵, Moskalenko, Kravchenko et al. (1999)¹¹⁶. Nello studio di Morin, Dorion et al. (2012) è stato osservato che la restrizione della sutura dell'osso temporale può risultare un fattore di rischio per lo sviluppo dell'otite media acuta.¹¹⁷ James e Strokon (2005) hanno, inoltre, riscontrato che asimmetrie craniche con eziologia suturale possono determinare alcuni tipi di malocclusioni.¹¹⁸

La spiegazione di quanto i recettori posturali di occhio, bocca, orecchio, piede si influenzino reciprocamente è da trovarsi, poi, nell'analisi dei fasci associativi della sostanza reticolare, in particolare del fascio longitudinale mediale, situato nella parte dorso-mediale del tronco encefalico. Lungo il decorso, ogni fibra del fascio

113 *Ibidem.*

114 Crow WT, King HH, Patterson RM, Giuliano V., Assessment of calvarial structure motion by MRI. *Osteopath Med Prim Care*. 2009 Sep 4;3:8.

115 Oleski SL, Smith GH, Crow WT., Radiographic evidence of cranial bone mobility. *Cranio* 2002 Jan;20(1):34-8.

116 Moskalenko IuE, Kravchenko TI et al., The periodic mobility of the cranial bones in man. *Fiziol Cheloveka*. 199 Jan-Feb;25(1):62-70

117 Morin C, Dorion D, Moutguin JM, Levasseur M., Suture restriction of temporal bone as a risk factor for acute otitis media in children: cohort study. *BMC Pediatr*. 2012 Nov 20;12:181.

118 James GA, Strokon D., Cranial strains and malocclusion: a rationale for a new diagnostic and treatment approach. *Int J Orthod Milwaukee*. 2005 Summer;16(2):25-9.

longitudinale mediale distribuisce collaterali a tutti i nervi cranici. Dal punto di vista funzionale, il fascio longitudinale mediale costituisce una via di associazione riflessa molto importante del tronco cerebrale: con le sue fibre ascendenti distribuisce la sensorialità spinale a tutti i nervi cranici, mentre con le sue fibre discendenti ritrasmette, a partire dagli impulsi retinici, oculomotori e dei nervi cranici, ai motoneuroni del midollo spinale.

Da ciò deriva che una deglutizione disfunzionale, una retrusione mandibolare, un morso profondo o anche un semplice pre-contatto dentale può, tramite il fascio longitudinale mediale, influenzare la funzione di altri nuclei cranici, innescando eventi adattivi singoli o a catena. Un disturbo oculo-motorio può, quindi, riflettersi sulla cinematica dell'ATM: l'afferenza propriocettiva dei muscoli estrinseci oculari termina nel nucleo mesencefalico del trigemino, lo stesso dove confluisce quello a partenza occlusale e deglutitoria.¹¹⁹

L'occhio risente delle alterazioni della deglutizione sia per quanto riguarda la motricità della muscolatura estrinseca che per quanto riguarda la capacità visiva.

Sembra esistere una affinità particolare tra spot palatino e motricità del muscolo retto esterno. Anche la funzione visiva può essere condizionata indirettamente dalla funzione linguale. Il muscolo ciliare (che contraendosi cambia la convessità del cristallino) riceve la propria innervazione dal nervo ciliare che origina tra la terza e la prima vertebra cervicale. Durante il trattamento riabilitativo della deglutizione avvengono miglioramenti a livello del distretto cervicale. È probabile che il cambiamento cervicale, con un recupero della fisiologica lordosi, possa essere il motivo del miglioramento visivo.¹²⁰

In uno studio epidemiologico su 605 bambini frequentanti gli ultimi 3 anni di scuola elementare, Silvestrini Biavati, Migliorati et al. (2013) hanno osservato la possibile associazione tra malocclusioni, alterazioni posturali e disordini della convergenza

119 Chiesa D, Ciaravolo P, Colasanto S, De Cicco V, Ferrante A., *Op. Cit.*, p.45- 49

120 Centroterapiamiofunzionale.it (Internet) Esiste davvero la Sindrome Glossoposturale? Considerazioni neurofisiologiche e cliniche, a cura di Antonio Ferrante (consultato il 5 settembre 2015) Disponibile all'indirizzo www.centroterapiamiofunzionale.it/wp/?page_id=455

oculare.¹²¹ Secondo gli Autori, un difetto visivo può indurre fenomeni adattivi del capo, atti al compenso funzionale della patologia, e ciò obbliga la mandibola ad adattarsi alla nuova postura craniale. Anche l'opposto è possibile: se l'occlusione determina una posizione patologica del capo, allora il sistema visivo si deve adattare a tale posizione modificando l'asse oculare abituale. Ciò potrebbe determinare la comparsa di forie o, addirittura, indurre distorsione della superficie corneale (astigmatismo).¹²² Inoltre, l'oculomotricità risulta strettamente legata a informazioni che provengono dal tratto cervicale attraverso il riflesso cervico-oculomotorio (COR).

Nello studio condotto da Bilello et al. (2009) su 22 soggetti con età media di 12 anni, viene evidenziata la percentuale di malocclusioni nei soggetti con difetti di convergenza visiva: il 49% presentava una I classe dentaria, il 17% una II classe divisione 1, il 17% una II classe divisione 2, il 17% una III classe. Nei soggetti con strabismo, il 75% presenta malocclusione e tra i soggetti con eteroforie è maloccluso il 60%. Emergono, quindi, influenze reciproche tra l'apparato stomatognatico e oculomotore, funzionalmente distinti, ma che si ipotizza possano essere correlati sia a livello neurofisiologico, in quanto i nuclei dei nervi oculomotore e trigemino trovano contiguità a livello mesencefalico, sia a livello neuromuscolare, ascendente o discendente. La correlazione si spiega col fatto che, ascendendo, il difetto occlusale creerebbe un problema muscolare che si ripercuote sul sistema oculomotore; discendendo, col fatto che la presenza di difetti primari dell'occhio potrebbero nel tempo ripercuotersi sull'apparato stomatognatico (malocclusione, deviazioni mandibolari, crescita maxillo-facciale incongrua, contrazioni asimmetriche dello sternocleidomastoideo).¹²³

Anche l'orecchio può risentire di una deglutizione alterata, sia a livello della

121 Silvestrini-Biavati et al., Clinical association between teeth malocclusions, wrong posture and ocular convergence disorders: an epidemiological investigation on primary school children. *BMC Pediatrics* 2013 13:12.

122 Silvestrini-Biavati P., Le eteroforie nella patogenesi dello squilibrio occluso-posturale. *PROtech* 3/2006 p.33-41

123 Bilello G, Caradonna D, Caradonna C, Cuccia AM, Manzella A., Correlazione tra i sistemi stomatognatico e oculomotore nel determinismo della postura. *Mondo Ortodontico* 2009;34(5):235-242.

funzione uditiva, sia dell'equilibrio.¹²⁴ Sintomi auricolo-vestibolari, come otalgia, acufeni, pienezza auricolare, vertigini, sono frequentemente associati a disordini dell'apparto stomatognatico, in particolare con disturbi riguardanti la muscolatura masticatoria, come riportato nello studio di Pihut, Majewski et al. (2011).¹²⁵ Ciò potrebbe essere spiegato dalla comune derivazione embriologica dei muscoli pterigoideo mediale, tensore del velo palatino e tensore del timpano, che originano dal primo arco branchiale. Inoltre, le connessioni anatomiche tra articolazione temporo-mandibolare ed orecchio medio facilitano la trasmissione all'orecchio di tensioni meccaniche provenienti dall'ATM. Ad esempio, una disfunzione in posteriorità del condilo mandibolare può causare compressione dei vasi timpanici, con conseguente diminuzione dell'apporto sanguigno all'orecchio medio e contrazione del muscolo stapedio.¹²⁶ Ramírez et al. (2007) sostengono che tra i pazienti con disfunzione dell'articolazione temporomandibolare, la prevalenza di otalgia, acufeni e vertigini ed altri disturbi riguardanti l'orecchio e l'apparato vestibolare varia dal 33 al 76%.¹²⁷

Durante l'atto deglutitorio fisiologico la pressione aerea negativa nel faringe permette il drenaggio delle secrezioni prodotte dall'orecchio medio, attraverso la tuba di Eustachio, verso il rinofaringe. In presenza di deglutizione scorretta, la pressione nel faringe diviene positiva per l'effetto stantuffo determinato dall'iperattività dei buccinatori, con conseguente difficoltà di drenaggio dell'orecchio e ingestione di aria da parte del soggetto.¹²⁸ Inoltre, secondo Ranaudo e Seyr (2008), la postura linguale bassa creerebbe una tensione dei peristafilini, favorendo la respirazione orale. I peristafilini comandano ed aprono l'orifizio delle tube di Eustachio; in caso di disfunzione della deglutizione, quindi, le tube rimangono aperte, facilitando

124 Centroterapiamiofunzionale.it (Internet) Esiste davvero la Sindrome Glossoposturale? Considerazioni neurofisiologiche e cliniche, a cura di Antonio Ferrante (consultato il 5 settembre 2015) Disponibile all'indirizzo www.centroterapiamiofunzionale.it/wp/?page_id=455

125 Pihut M, Majewski P, Wisniewska G, Reron E., Auriculo-vestibular symptoms related to structural and functional disorders of stomatognathic system. *Journal of physiology and pharmacology* 2011,62,2,251-256.

126 *Ibidem*

127 Ramírez LM, Ballesteros LE, Sandoval GP. Otological symptoms among patients with temporomandibular joint disorders. *Rev Med Chil* 2007 Dec;135(12):1582-90.

128 Chiesa D, Ciaravolo P, Colasanto S, De Cicco V, Ferrante A., *Op. Cit.*, p.163-164

fenomeni di otiti, riniti, sinusiti, rinofaringiti.¹²⁹ Le alterazioni della deglutizione, provocando intasamento ed edema dell'orecchio medio, ipomobilità delle membrane timpaniche con alterazioni frequenti dell'udito. L'acufene, invece, può essere generato da più fattori. Il primo è la circolazione alterata per compressione delle arterie cervicali: ciò accade per la variazione dell'atteggiamento cervicale, caratteristico della postura linguale bassa. Altro elemento è la compressione dei vasi venosi che emergono dalla scissura di Glaser, operata dal condilo mandibolare retruso. Infine, dalla compressione della membrana della chiocciola da parte dell'aria sospinta attraverso la tuba dalla contrazione dei muscoli buccinatori, che si attivano durante l'atto deglutitorio scorretto. Tale compressione genererebbe nel liquido cocleare un'onda anomala, non codificata come frequenza, in grado di produrre uno stimolo elettrico aspecifico ed indistinto, fenomeno che viene percepito dal soggetto come acufene.¹³⁰

129 Ranaudo P, Seyr H., Analisi osteopatica e posturologica tra deglutizione disfunzionale ed alterazione dell'equilibrio. *Riabilitazione Oggi*. Anno XXV n.10 – Dicembre 2008, p. 43-51

130 Centroterapiamiofunzionale.it (Internet) Esiste davvero la Sindrome Glossoposturale? Considerazioni neurofisiologiche e cliniche, a cura di Antonio Ferrante (consultato il 5 settembre 2015) Disponibile all'indirizzo www.centroterapiamiofunzionale.it/wp/?page_id=455

CAPITOLO 3

APPROCCIO OLISTICO ALLO SQUILIBRIO MUSCOLARE OROFACCIALE

3.1 Il giudizio clinico

Il sistema stomatognatico può essere considerato nella sua relazione con il corpo, ma anche con fattori psicoemozionali ed ambientali. Per effettuare una corretta diagnosi ed impostare un'adeguata terapia diviene, allora, importante approcciarsi allo SMOF con una visione sistemica: anche se possiamo distinguere parti singole in ogni sistema (in questo caso, il sistema stomatognatico), queste non sono isolate e la natura del tutto è sempre differente dalla somma delle sue parti. Inoltre, come ha dimostrato la fisica quantistica, non esistono delle parti ma solo reti di relazioni tra esse, inserite all'interno di reti più grandi.¹³¹ Su tale base si fonda il concetto di "olismo" (dal greco *olos* = tutto; il termine è stato coniato da Jan Christiaan Smuts nel 1926, *Holism and Evolution*).¹³²

In tale concezione olistica, il sistema stomatognatico può essere considerato un'unità morfologica e funzionale in trasformazione dinamica durante l'intera vita dell'individuo. L'ambiente può influenzare direttamente il sistema stomatognatico, per esempio attraverso un trauma meccanico o chimico, ma anche psicoemotivo.¹³³ Diverse sono, infatti, le ricerche che descrivono la dipendenza dei disordini dell'articolazione temporomandibolare e di parafunzioni come il bruxismo da eventi stressanti.¹³⁴

Il sistema stomatognatico è strettamente correlato con il sistema nervoso centrale ed

131 Posturoconsapevoli.org (Internet). Intervista al dott. Giuseppe Stefanelli, 2 aprile 2015. (Consultato in data 19 settembre 2015). Disponibile all'indirizzo <http://posturoconsapevoli.org/intervista-al-dott-giuseppe-stefanelli-parte-i-le-interviste-di-posturoconsapevoli-org/>

132 Albanesi.it (Internet) Medicina olistica. (consultato in data 19 settembre 2015). Disponibile all'indirizzo http://www.albanesi.it/medalt/medicina_olistica.htm

133 Panek H., Holistic Concept of the Stomatognathic System. *Dent. Med. Probl.* 2004,41,2,277-280.

134 Rugh JR, Solberg W., Psychological implications in temporomandibular pain and dysfunction. In Temporomandibular joint function and dysfunction. Eds.: Zarb G. H., Carlsson G. E., Munksgaard, Copenhagen 1979.

in esso si ritrova una notevole presenza di vie vegetative afferenti ed efferenti, numerosi vasi arteriosi, venosi e linfatici.¹³⁵

Nella medicina tradizionale cinese l'apparato stomatognatico assume un ruolo particolarmente rilevante, per esempio l'esame della lingua (glossoscopia) è un metodo diagnostico per indagare lo stato della bioenergia, del sangue, dei liquidi dell'intero organismo e dei singoli organi e visceri che lo compongono.¹³⁶

L'ATM, inoltre, coinvolge il 70% delle terminazioni nervose sensitivo-motorie (braccia e mani il 12%, piedi e gambe l'8% e il resto del corpo solo il 10%). Partendo da questi concetti, un approccio olistico all'apparato stomatognatico si propone di osservare l'essere umano nella sua globalità, ricercando le interdipendenze tra patologie della bocca e patologie di altri distretti dell'organismo, senza trascurare gli aspetti legati alla psiche.¹³⁷ Tale concezione olistica ben si associa all'idea di Salute sintetizzata nell'articolo 1 dello Statuto dell'Organizzazione Mondiale della Sanità: "La salute è uno stato completo di benessere fisico, mentale e sociale e non soltanto assenza di malattia o di infermità." (1948)¹³⁸.

Diviene possibile, quindi, comprendere come sia auspicabile assumere un'ottica olistica che permetta di conoscere le funzioni orali nella loro complessità e nelle loro reciproche interazioni per agire sinergicamente su di esse. Ciò porta ad inquadrare lo SMOF secondo un approccio multidisciplinare, coinvolgendo più figure professionali, mediche e non, ognuna con le proprie conoscenze e competenze. Si tratta di un lavoro di armonizzazione complesso, ma se il fine di ogni professionista è garantire il benessere della propria utenza, mirando alla qualità di vita, il dialogo aperto e lo scambio professionale tra i diversi soggetti che si prendono cura della

135 Gruppostudiodentosofia.it (Internet). Cos'è l'odontoiatria Olistica unitaria. (Consultato in data 19 settembre 2015). Disponibile all'indirizzo www.gruppostudiodentosofia.it/odontoiatria_olistica.php

136 Luciosotte.it (Internet) Semeiotica Glossoscopica Integrata – dott. Lucio Sotte (Direttore della Rivista Italiana di Medicina Tradizionale Cinese) (consultato in data 21 settembre 2015) Disponibile all'indirizzo www.luciosotte.it/contenuto_show.php?id_cont=25

137 Gruppostudiodentosofia.it (Internet). Cos'è l'odontoiatria Olistica unitaria. (Consultato in data 19 settembre 2015). Disponibile all'indirizzo www.gruppostudiodentosofia.it/odontoiatria_olistica.php

138 Who.int (Internet) World Health Organization *Basic Documents* (consultato in data 19 settembre 2015). disponibile all'indirizzo <http://apps.who.int/gb/bd/PDF/bd48/basic-documents-48th-edition-en.pdf>

persona diventano capisaldi dell'agire in modo efficace ed efficiente.¹³⁹

3.2 Ruolo del logopedista e dell'osteopata

Il Decreto Ministeriale del 14 settembre 1994 n.742 definisce il profilo professionale del logopedista come l'operatore sanitario che, in possesso del diploma universitario abilitante, svolge la propria attività nella prevenzione e nel trattamento riabilitativo delle patologie del linguaggio e della comunicazione in età evolutiva, adulta e geriatrica. L'attività del logopedista è volta all'educazione e rieducazione di tutte le patologie che provocano disturbi della voce, della parola, del linguaggio orale e scritto e degli handicap comunicativi.¹⁴⁰

La fisiopatologia delle funzioni orali rientra di diritto nel campo di competenze del foniatra e del logopedista (Vernero e Schindler, 1999)¹⁴¹, in quanto non solo conoscitori dell'anatomia, della fisiologia e della patologia del distretto craniofacciale, ma anche in grado di offrire strategie diagnostiche, terapeutiche e riabilitative specifiche¹⁴².

A partire dagli anni '50, sotto la spinta dei primi autori dei paesi anglosassoni, la fisiopatologia della deglutizione ha progressivamente assunto un ruolo sempre più definito ed importante nell'ambito delle competenze dei logopedisti; la deglutologia è così diventata in breve tempo uno dei settori centrali dell'attività professionale logopedica in molti paesi europei ed extraeuropei, in virtù delle sempre più numerose richieste di intervento sui disturbi della deglutizione (sia in età evolutiva che in età adulta e geriatrica) e della concomitante assenza di altre figure professionali

139 Andretta P., La terapia logopedica delle alterazioni delle funzioni orali: squilibrio muscolare orofacciale in età evolutiva, adolescenziale e adulta. *Logopedia e comunicazione*. Vol.1, n.2, maggio 2005 p.239-266

140 Fli.it (Internet) DM 14 Settembre 1994, n. 742 G.U. 9 Gennaio , n. 6, definisce ambiti e competenze professionali del logopedista (consultato in data 20 settembre 2015). Disponibile all'indirizzo <http://fli.it/2005/04/21/profilo-professionale-del-logopedista/>

141 Oskarschindler.it (Internet) Competenze foniatico logopediche, luglio 2013 (consultato in data 19 settembre 2015). Disponibile all'indirizzo http://www.oskarschindler.it/Competenze_foniatico-logopediche_luglio2013.pdf

142 Andretta P., La terapia logopedica delle alterazioni delle funzioni orali: squilibrio muscolare orofacciale in età evolutiva, adolescenziale e adulta. *Logopedia e comunicazione*. Vol.1, n.2, maggio 2005 p.239-266

specializzate che potessero far fronte a queste necessità emergenti.

Fin dai primissimi anni gli autori di riferimento sostenevano come fosse compito degli specialisti del linguaggio l'occuparsi dei disturbi della deglutizione, inoltre la fisiopatologia della deglutizione è parte integrante dell'Ordinamento Didattico del Corso di Laurea in Logopedia. Nel 2002, poi, Il Ministero della Salute ha attivato il percorso obbligatorio di Educazione Continua in Medicina e tra gli obiettivi formativi dei logopedisti, la Federazione Logopedisti Italiani (FLI), in qualità di organismo nazionale rappresentativo dei Logopedisti (D.M. 14 aprile 2005) ha individuato quelli di valutazione e riabilitazione delle funzioni orali e prassico-fonatorie.¹⁴³ La presa in carico diretta, indiretta o mista, del paziente con SMOF avviene, poi, in un complesso olistico di interventi valutativi, diagnostici e terapeutici finalizzati a migliorare la qualità di vita del soggetto.¹⁴⁴ Tra le differenti figure con cui il logopedista può collaborare, si presenta in questo capitolo quella dell'osteopata.

Secondo la *World Health Organization*¹⁴⁵ l'Osteopatia è una terapia manuale che si prefigge di migliorare l'omeostasi corporea attraverso l'individuazione e la correzione della disfunzione somatica, potenziando in questo modo le risorse individuali, con funzione di cura e prevenzione. Il termine "disfunzione somatica" individua un tessuto o un'articolazione che presenta una riduzione di mobilità, codificata nella *International Classification of Diseases 10/2010* (codici da M99.00 a M99.09).¹⁴⁶

Secondo il testo base dell'*American Osteopathic Association* (Ward, 2003)¹⁴⁷, il trattamento manipolativo osteopatico (TMO) ha come bersagli preferenziali di intervento le seguenti funzioni integrative di base:

143 Alplogopedia.it (Internet) Competenze scientifiche e professionali dei Logopedisti sulla fisiopatologia della deglutizione. Revisione 2007. (consultato in data 19 settembre 2015). Disponibile all'indirizzo

www.alplogopedia.it/documentazione_alp/DisfagiaOpuscoloCompetenzeALP2007.pdf

144 Oskarschindler.it (Internet) Competenze foniatico logopediche, luglio 2013 (consultato in data 19 settembre 2015). Disponibile all'indirizzo

http://www.oskarschindler.it/Competenze_foniatico-logopediche_luglio2013.pdf

145 Who.int (Internet) World Health Organization *Benchmarks for training in Osteopathy*, 2010 (consultato in data 18 settembre 2015) disponibile all'indirizzo

www.who.int/medicines/areas/traditional/BenchmarksforTraininginOsteopathy.pdf

146 *Ibidem*.

147 Ward R., *Fondamenti di medicina osteopatica*, Ambrosiana Zanichelli, 2003

- 3– postura e biomeccanica del movimento;
- 4– perfusione sanguigna dei tessuti, drenaggio linfatico e sanguigno;
- 5– influenza delle strutture muscoloscheletriche su processi metabolici di varia natura, inclusi quelli mediati dal sistema endocrino e immunoregolatorio, e processi biochimici legati alla nutrizione;
- 6– influenza delle strutture muscoloscheletriche sull'integrazione neurologica di natura centrale e periferica, autonoma, neuroendocrina.¹⁴⁸

Nell'attuale letteratura scientifica si rilevano pochi articoli di elevata evidenza, ma è possibile reperire studi caso controllo randomizzato in singolo e/o doppio cieco, *cohort studies*, studi pilota e alcune revisioni sistematiche in cui si afferma che il TMO permette di migliorare i sintomi gastrointestinali (coliche, rigurgito, stipsi)¹⁴⁹, le otiti medie acute¹⁵⁰, le disfunzioni tubariche¹⁵¹, vertigini¹⁵², la cefalea muscolo tensiva¹⁵³, l'emicrania¹⁵⁴, il dolore lombare¹⁵⁵, la plagiocefalia¹⁵⁶, le performance attentive in bambini con ADHD¹⁵⁷, la disfonia disfunzionale¹⁵⁸, la spirometria nei

148 Who.int (Internet) *World Health Organization Benchmarks for training in Osteopathy*, 2010 (consultato in data 18 settembre 2015) disponibile all'indirizzo

www.who.int/medicines/areas/traditional/BenchmarksforTraininginOsteopathy.pdf

149 Pizzolorusso G, Turi P, Barlafante G, Cerritelli F, Renzetti C, Cozzolino V, et al., Effect of osteopathic manipulative treatment on gastrointestinal function and length of stay of preterm infants: an exploratory study. *Chiropr Man Therap*. 2011 Jun 28;19(1):15.

150 Steele KM, Carreiro JE, Viola JH, Conte JA, Ridpath LC., Effect of osteopathic manipulative treatment on middle ear effusion following acute otitis media in young children: a pilot study. *J Am Osteopath Assoc*. 2014 Jun;114(6):436-47.

151 Channel MK., Modified Muncie technique: osteopathic manipulation for eustachian tube dysfunction and illustrative report of case. *J Am Osteopath Assoc*. 2008 May;108(5):260-3.

152 Fraix M, Gordon A, Graham V, Hurwitz E, Seffinger MA., Use of the SMART Balance Master to quantify the effects of osteopathic manipulative treatment in patients with dizziness. *J Am Osteopath Assoc*. 2013 May;113(5):394-403.

153 Bolin PD, Kassak K, Bronfort G, Nelson C, Anderson AV., Spinal manipulation vs. Amitriptyline for the treatment of chronic tension-type headaches: a randomized clinical trial. *J Manipulative Physiol Ther*. 1995 Mar-Apr; 18(3):148-54.

154 Shabert E., Impact of Osteopathic Manipulative Treatment on Cost of Care for Patients With Migraine Headache: A Retrospective Review of Patient Records; *J Am Osteopath Assoc*. 2008;108:559-570.

155 Licciardone JC, Brimhall AK, King LN., Osteopathic manipulative treatment for low back pain: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Musculoskelet Disord*. 2005 Aug 4;6:43.

156 Lessard S, Gagnon I, Trotter N., Exploring the impact of osteopathic treatment on cranial asymmetries associated with nonsynostotic plagiocephaly in infants. *Complement Ther Clin Pract*. 2011 Nov;17(4):193-8.

157 Accorsi A, Lucci C, Di Mattia L, Granchelli C, Barlafante G, Fini F, et al., Effect of

bambini asmatici¹⁵⁹. Per quanto riguarda l'apparato stomatognatico, vi sono studi in cui si osserva che il TMO può offrire un valido supporto nell'approccio clinico ai disordini temporomandibolari¹⁶⁰. Nello studio di Cuccia, Caradonna et al. (2010) sul trattamento dei disordini temporomandibolari comparando terapia manipolativa osteopatica e terapia convenzionale, si osserva che le due modalità terapeutiche conducono a simili miglioramenti, ma si evidenzia che con il trattamento osteopatico i pazienti tendono a fare meno uso di farmaci antinfiammatori e miorilassanti.¹⁶¹ La collaborazione tra chirurgo maxillofacciale e osteopata è una realtà che sta gradualmente affermandosi, come anche tra ortodontista ed osteopata.¹⁶²

Osservando i risultati degli studi appena descritti, è possibile comprendere quanto può essere funzionale anche una collaborazione tra logopedista ed osteopata. I punti di contatto tra le due professioni sono numerosi. In primo luogo, entrambe si interessano al concetto di interrelazione tra struttura e funzione: il logopedista lavorando sul trattamento delle funzioni orali e della muscolatura orofacciale per prevenire o migliorare lo SMOF¹⁶³, l'osteopata occupandosi del modo in cui la biomeccanica del sistema muscoloscheletrico si integra con la fisiologia del distretto cefalico.¹⁶⁴ Sia la valutazione logopedica (presentata in modalità approfondita nel

osteopathic manipulative therapy in attentive performance of children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *J Am Osteopath Assoc*. 2014 May;114(5):374-81.

158 Marszalek S, Niebudek-Bogusz E, Woźnicka E, Malińska J, Golusiński W, Śliwińska-Kowalska M., Assessment of the influence of osteopathic myofascial techniques on normalization of the vocal tract functions in patients with occupational dysphonia. *Int J Occup Med Environ Health*. 2012 Jun;25(3):225-35.

159 Guiney PA, Chou R, Vianna A, Lovenheim J., Effects of osteopathic manipulative treatment on pediatric patients with asthma: a randomized controlled trial. *J Am Osteopath Assoc*. 2005 Jan;105(1):7-12.

160 Monaco A, Cozzolino V, Cattaneo R, Cutilli T, Spafaro A., Osteopathic manipulative treatment (OMT) effects on mandibular kinetics: kinesiographic study. *Eur J Paediatr Dent*. 2008 Mar;9(1):37-42.

161 Cuccia AM, Caradonna C, Annunziata V, Caradonna D. Osteopathic manual therapy versus conventional conservative therapy in the treatment of temporomandibular disorders: a randomized controlled trial. *J Body Mov Ther*. 2010 Apr;14(2):179-84.

162 Fournier R, Aknin JJ, Bourgier S, Gebeile-Chauty S. Dento-facial orthopedics and osteopathy. *Orthod Fr*. 2011 Dec;82(4):331-40.

163 Andretta P., La terapia logopedica delle alterazioni delle funzioni orali: squilibrio muscolare orofacciale in età evolutiva, adolescenziale e adulta. *Logopedia e comunicazione*. Vol.1, n.2, maggio 2005 p.239-266

164 Who.int (Internet) *World Health Organization Benchmarks for training in Osteopathy*, 2010 (consultato in data 18 settembre 2015) disponibile all'indirizzo

paragrafo 3.2), sia la valutazione osteopatica (che verrà delineata nel paragrafo 3.4) considerano importante, sia in anamnesi, sia durante l'esame obiettivo, l'analisi dell'apparato stomatognatico e delle sue eventuali disfunzioni in quanto, come descritto nel capitolo 2, il sistema stomatognatico potrebbe influenzare l'equilibrio posturale e la funzionalità di altri organi ed apparati. Per quanto concerne il trattamento dello SMOF logopedista ed osteopata offrono due approcci terapeutici che, pur essendo differenti, manifestano diversi punti di contatto che verranno presentati nel corso dei paragrafi successivi (3.3 e 3.5).

3.3 Valutazione Logopedica dello SMOF

Tra i protocolli standardizzati per la valutazione logopedica dei disordini orofacciali presenti in letteratura è possibile citare il *Computerized protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores* validato nel 2014¹⁶⁵, ossia la versione elettronica che trae spunto dall'OMES (*oro-facial myofunctional evaluation with scores*), precedentemente validato per soggetti in età pediatrica,¹⁶⁶ adolescenziale ed adulta.¹⁶⁷ La versione aggiornata dell'OMES è stata validata anche nel 2015 per la valutazione dei disordini miofunzionali orofacciali nei pazienti con apnea notturna.¹⁶⁸

Nel 2012 è stato pubblicato sulla rivista *The International journal of orofacial myology* il protocollo di valutazione delle disfunzioni orofacciali intitolato *The Interdisciplinary Orofacial Examination Protocol for Children and Adolescents* (*Protocolo de exploración interdisciplinaria orofacial para niños y adolescents*, Barcelona, 2008) sviluppato da quattro ortodontisti, un otorinolaringoiatra e tre

www.who.int/medicines/areas/traditional/BenchmarksforTraininginOsteopathy.pdf

165 De Felício CM, Folha GA, Gaido AS et al., Computerized protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores: usability and validity. *Codas*. 2014 Jul-Aug;26(4):322-7

166 De Felício CM, Ferreira CLP., Protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2008;7(3):367.75.

167 de Felício CM, Medeiros AP, de Oliveira Melchior M. Validity of the 'protocol of oro-facial myofunctional evaluation with scores' for young and adult subjects. *J Oral Rehabil*. 2012;39(10):744-53.

168 Folha GA, Valera FC, de Felício CM., Validity and reliability of a protocol of orofacial myofunctional evaluation for patients with obstructive sleep apnea. *Eur J Oral Sci*. 2015 Jun;123(3):165-72.

logopedisti. L'obiettivo di questo protocollo è quello di poter essere utilizzato da differenti professionisti (pediatri, dentisti, otorinolaringoiatri, logopedisti, ecc) al fine di indirizzare il paziente al professionista più opportuno per effettuare diagnosi e trattamento e, soprattutto, per promuovere una collaborazione interdisciplinare tra i professionisti che lavorano nell'ambito delle alterazioni del sistema stomatognatico. Il protocollo prevede un primo livello anamnestico per investigare la situazione generale del sistema stomatognatico e la presenza di eventuali abitudini viziate o di altre condizioni che possono perturbare l'equilibrio del sistema. Prosegue, quindi, con l'analisi della respirazione (nasale, orale, mista) e con l'osservazione del profilo del soggetto che può essere classificato, secondo lo schema proposto da Arnett, in Classe I, Classe II, Classe III. Si valuta, quindi, lo stato delle narici, del frenulo linguale, delle tonsille e delle adenoidi, delle labbra, l'eventuale presenza di malocclusione secondo la classificazione di Angle e l'occlusione sul piano frontale e sul piano trasverso. Prosegue, poi, con l'osservazione dell'allineamento dentale e con la valutazione della deglutizione e della postura globale.¹⁶⁹

In letteratura è reperibile anche il protocollo MBGR (*MBGR protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores*), creato dalla collaborazione tra logopedisti in diversi stati del Sud America.¹⁷⁰

In generale, la valutazione logopedica del paziente con squilibrio muscolare orofacciale comprende:

- raccolta anamnestica (anamnesi familiare, fisiologica, patologica)
- esame clinico, con lo scopo di valutare il tono di distretti muscolari (orbicolare delle labbra, mentale, buccinatore, muscoli masticatori, muscoli del pavimento orale, muscoli linguali, nasali, diaframma) ed analizzare le funzioni dell'apparato stomatognatico (posizione linguale a riposo, durante l'atto deglutitorio ed in fonazione, masticazione, tipo e modalità di respirazione)

169 Grandi D, The interdisciplinary Orofacial Examination Protocol for Children and Adolescents: a resource for the interdisciplinary assessment of the stomatognathic system. *Int J Orofacial Myology*. 2012 Nov;38:15-26

170 Marchesan IQ, Berretin-Félix G, Genaro KF., MBGR protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores. *Int J Orofacial Myology*. 2012 Nov;38:38-77

Per l'anamnesi fisiologica vanno poste domande su: allattamento, presenza di abitudini viziate e parafunzioni, tipo di alimentazione, atteggiamenti posturali scorretti.

Nell'anamnesi patologica si indagherà la presenza di patologie che possono aver facilitato l'esordio di una disfunzione muscolare orofacciale (traumi, carie, adenoidi ipertrofiche, deviazioni del setto nasale o polipi nasali, allergie, frequenti infezioni delle vie respiratorie, otiti, perforazioni timpaniche, acufeni).

È importante trascrivere nella cartella clinica della valutazione anche eventuali visite specialistiche già effettuate o da consigliare al paziente.¹⁷¹

Per quanto riguarda la valutazione del frenulo linguale è già stato riportato nella Tabella I nel capitolo 1.1.3 il BTAT, strumento per indagare la lunghezza del frenulo, validato recentemente¹⁷². In letteratura compare anche il protocollo del 2012 di Martinelli, Marchesan et al. (*Lingual frenulum protocol with scores for infant*) diviso in due parti: nella prima si esegue una raccolta anamnestica con domande specifiche riguardo alla storia familiare e all'allattamento; nella seconda parte si propone l'esame clinico anatomo-funzionale e la valutazione della suzione nutritiva e non nutritiva.¹⁷³

Per quanto concerne la valutazione della respirazione è possibile individuare se il paziente è un respiratore orale con la manovra di Goudin, che consiste nella compressione veloce seguita da rilassamento dell'ala del naso; in un respiratore orale manca la risposta riflessa dell'allargamento delle narici, in quanto la ridotta funzione ha indotto ipotonia e ipotrofia della muscolatura nasale. Utile è anche la prova dello specchio di Glatzel, attraverso cui viene esaminata la capacità respiratoria nasale osservando la quantità di vapore che si condensa sulla superficie di uno specchio graduato, proporzionale al grado di pervietà della rispettiva fossa nasale. Più accurate ed approfondite sono le indagini strumentali quali rinomanometria e

171 Cozza P, Polimeni A, De Toffol L., Manuale di Terapia Miofunzionale, Masson 2002, p. 7-15.

172 Ingram J, Johnson D, Copeland M, et al. The development of a tongue assessment tool to assist with tongue-tie identification. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2015;100:F344-348

173 Martinelli RL, Marchesan IQ, Berretin-Felix G. Lingual frenulum protocol with scores for infants. *Int J Orofacial Myology*. 2012 Nov;38:104-12.

rimometria acustica.¹⁷⁴ Tra i protocolli utilizzati per la valutazione della respirazione orale, è possibile citare il Protocollo di valutazione logopedica della respirazione con punteggi ProVaLoRe di Susanibar e Dacillo (2015).¹⁷⁵

Per ciò che concerne la deglutizione è necessario analizzare alcune caratteristiche del soggetto, quali la distanza naso-mento (se varia durante la deglutizione è un indice significativo di deglutizione deviata) e l'angolo cervico-pelvi-mandibolare (se ottuso potrebbe indicare deglutizione deviata).¹⁷⁶

Moyers distingue due tipi di deglutizione atipica:

- con spinta semplice: contrazione dei muscoli periorali, contrazione degli elevatori mandibolari, spinta linguale anteriore, arcate dentali a contatto;
- con spinta complessa: contrazione dei muscoli periorali, nessuna contrazione degli elevatori mandibolari, spinta linguale anteriore con lingua e/o labbro inferiore interposto tra le arcate dentali che non giungono, così, a contatto.

Nel paziente con deglutizione atipica sono osservabili spesso smorfie, contrazioni eccessive della muscolatura facciale, per esempio del muscolo orbicolare e mentale. L'attività della muscolatura facciale permette al soggetto con deglutizione atipica di creare un buon sigillo anteriore al fine di impedire la fuoriuscita del cibo dalla bocca ed offrire alla lingua un supporto per spingere il bolo in faringe. Il meccanismo di questa tipologia di deglutizione atipica è simile a quello della deglutizione del lattante, per tale motivo viene definito deglutizione infantile residua.¹⁷⁷

Parte integrante e fondamentale della valutazione logopedica dei disordini orofacciali è la documentazione attraverso foto del paziente per stimare le modifiche del viso ed apprezzare i cambiamenti dell'angolo cervico-pelvi mandibolare e del tono muscolare

174 Levrini L, Ranieri R., Vizi orali. In: Schindler O, Ruoppolo G, Schindler A. *Deglutologia*, Omega Edizioni 2011, p. 328

175 Susanibar F, Dacillo C., Protocollo di valutazione logopedica della respirazione con punteggi. ProVaLoRe. LCF Edizioni 2015

176 Andretta P., La terapia logopedica delle alterazioni delle funzioni orali: squilibrio muscolare orofacciale in età evolutiva, adolescenziale e adulta. *Logopedia e comunicazione*. Vol.1, n.2, maggio 2005 p.239-266

177 Levrini A, *Terapia Miofunzionale Rieducazione neuromuscolare integrata*, ed Masson, 1997, p.153-154.

dei singoli distretti post trattamento.

È importante anche l'utilizzo di una valutazione strumentale, in particolare è consigliato l'uso del dinamometro per valutare la forza del muscolo orbicolare e del Myoscanner per i muscoli linguali, buccinatore, mentoniero, masseteri.¹⁷⁸

Oltre alla valutazione del professionista, è utile somministrare al paziente un questionario di autovalutazione, come il Questionario di autovalutazione delle alterazioni delle funzioni orali (ASO)(Andretta P., Elia C, 2005), che si è dimostrato uno strumento applicabile in particolare a soggetti adulti affetti da squilibrio muscolare orofacciale. I dati provenienti dall'autovalutazione consentono di avere un quadro globale della situazione e, se associati ai dati ottenuti con la valutazione clinico-strumentale, aiutano a comprendere meglio le necessità del paziente.¹⁷⁹

3.4 Rieducazione Logopedica dello SMOF

Il trattamento logopedico dello squilibrio muscolare orofacciale si fonda soprattutto sui principi e sulla pratica della Terapia Miofunzionale, un metodo rieducativo volto al raggiungimento di un equilibrio nel tono dei muscoli oro-facciali e alla correzione delle funzioni di pertinenza stomatognatica, quali la deglutizione, la fonazione, la masticazione e la ventilazione.¹⁸⁰

Il principio base della Terapia Miofunzionale è che le malocclusioni dipendano spesso da squilibri tra forze antagoniste. Dall'impatto della muscolatura oro-facciale contro i denti durante la deglutizione nasce un sistema di forze che, in fisiologia, si configura nel seguente modo: i muscoli masseteri e buccinatori esercitano una pressione laterale contro i denti, la lingua agisce con forza contro la mucosa posteriore alla papilla retroincisiva, il muscolo mentoniero rimane inattivo. In

178 Andretta P., La terapia logopedica delle alterazioni delle funzioni orali: squilibrio muscolare orofacciale in età evolutiva, adolescenziale e adulta. *Logopedia e comunicazione*. Vol.1, n.2, maggio 2005 p.239-266

179 Andretta P, Morselli E., Efficacia, efficienza ed appropriatezza nella terapia logopedica delle alterazioni delle funzioni orali. Somministrazione del questionario di autovalutazione delle alterazioni delle funzioni orali. IAOM - 35th International Meeting, "Renaissance in Orofacial Myology" – Florence 12,13,14 July 2007

180 Cozza P, Polimeni A, De Toffol L., Manuale di Terapia Miofunzionale, Masson 2002, p. XII-XVI.

particolare, la punta della lingua preme contro la papilla retroincisiva, la parte mediana si alza verso il palato duro, mentre la parte posteriore si pone ad angolo di 45° contro la parete faringea.

Non vi è pressione anteriore contro i denti, ma solo forze laterali e posteriori. Nel caso di deglutizione deviante si verificano, invece, differenze significative nel complesso oro-facciale: la spinta vettoriale della lingua è diretta anteriormente o lateralmente contro i denti, la mandibola è aperta, la parte mediana della lingua è abbassata, la parte posteriore innalzata, le labbra contratte.¹⁸¹

Questo schema di movimento alterato può venire modificato e reso funzionale grazie alla Terapia Miofunzionale.¹⁸²

Già dal 1839 Le Foulon, Roux e Wolff evidenziarono come la crescita dei mascellari fosse strettamente legata alle varie funzioni dell'apparato stomatognatico: masticazione, fonazione, deglutizione e respirazione. Elaborarono, quindi, quello che rappresenta ancora oggi uno dei principi teorici fondamentali della Terapia Miofunzionale: "la funzione modifica l'osso e ne dirige la crescita". Questo principio ha condotto gli ortodontisti ad interessarsi all'uso di dispositivi ortodontici funzionali.

Il termine di "*Myofunctional Therapy*" (MFT) nasce ufficialmente nel 1918, coniato da Lischer e proposto all'American Society of Orthodontists da Rogers, allievo di Angle. Rogers focalizzò l'attenzione sul ruolo determinante che il comportamento neuromuscolare ha nei confronti dello sviluppo dento-scheletrico e della terapia ortodontica: la stimolazione della muscolatura orofacciale può correggere in parte o completamente alcune dismorfosi dentali, i muscoli vengono considerati come "apparecchi ortodontici viventi" e vanno, pertanto, rieducati per stabilizzare e migliorare i risultati che si possono ottenere mediante il trattamento ortodontico.¹⁸³

Verso la fine degli anni '50 e durante gli anni '60 del secolo scorso inizia a

181 Schindler O, Raineri MC., Terapia miofunzionale secondo D. Garliner. In: Schindler O, Ruoppolo G, Schindler A. *Deglutologia*, Omega Edizioni 2011, p. 409-410.

182 Andretta P., La terapia logopedica delle alterazioni delle funzioni orali: squilibrio muscolare orofacciale in età evolutiva, adolescenziale e adulta. *Logopedia e comunicazione*. Vol.1, n.2, maggio 2005 p.239-266

183 Cozza P, Polimeni A, De Toffol L., Manuale di Terapia Miofunzionale, Masson 2002, p. XII-XVI.

manifestarsi un nuovo interesse per la deglutizione. Negli Stati Uniti, Walter Straub elabora un protocollo di rieducazione della deglutizione atipica che rappresenta uno dei pilastri su cui si sono sviluppate in seguito numerose altre tecniche ancora oggi praticate. A questo proposito deve anche essere ricordata l'opera di Mervyn Falk che applica nel distretto orofacciale il metodo della facilitazione neuromuscolare di Herman Kabat.¹⁸⁴

I modelli terapeutici miofunzionali di riferimento fanno capo principalmente a D.Garliner (1971), R.H. Barret – M.L. Hanson (1974), N.Maurin (1988), I. Del Grande – I. Vernerio (1990), M.Y. Fournier (1991). Anche se a livello di principi teorici non si rilevano importanti differenze, a livello applicativo clinico, invece, vi sono aspetti che i vari autori propongono in modo abbastanza diversificato. Tutti gli autori citati concordano sull'attenta valutazione delle strutture e delle funzioni orali (deglutizione, aspetto articolatorio, respirazione, rimozione d'abitudini viziate, trattamento delle prassie muscolari orofacciali). Garliner, in particolare, utilizza strumentazioni specifiche (dinamometro, rivelatore di placca, myoscanner). Durante la riabilitazione Garliner, Maurin e Berret-Hanson, si servono degli elastici ortodontici (spessore 5/16) al fine di stabilire un approccio kinestetico per permettere al paziente di sentire, delimitare e memorizzare l'esatto posizionamento dell'apice, del dorso, della radice linguale, nonché la sua dinamica durante l'atto deglutitorio.

Per Fournier la riabilitazione consiste soprattutto in una rieducazione alla postura linguale e non ammette l'uso d'elastici ortodontici. Fournier si differenzia dagli altri autori anche per quanto riguarda la rieducazione della deglutizione dei cibi solidi. Garliner sia in fase di trattamento dei solidi, sia durante i pasti giornalieri, utilizza l'elastico ortodontico, mantenendo le labbra aperte ed i denti chiusi affinché ci sia il controllo kinestesico continuo anche nella condizione più naturale, quale quella dell'alimentazione quotidiana.

Tutti gli autori sono concordi nella rieducazione dei liquidi mediante sorsi d'acqua deglutiti a labbra aperte e denti chiusi.

184 Levirini A, Panorama storico della Terapia Miofunzionale Orofaciale. IAOM - 35th International Meeting, "Renaissance in Orofacial Myology" – Florence 12,13,14 July 2007

Garliner e Maurin prendono in considerazione anche il trattamento della deglutizione notturna mediante un programma con esercizi di autosuggestione.

Tutti gli autori trattano le dislalie con esercizi più o meno specifici d'articolazione di singoli fonemi, sillabe, frasi e pezzi di brani scelti. Essi concordano con il trattamento delle abitudini viziate, in particolare utilizzando un approccio motivazionale, con metodi cognitivo-comportamentali.

In maniera più o meno diversificata, tutti gli autori offrono un trattamento per ripristinare una respirazione nasale; Del Grande-Vernero e Fournier propongono esercizi anche per una corretta respirazione costo-addominale.

Per quanto riguarda le prassie muscolari orofacciali non verbali vi è, invece, discordanza tra i vari autori, alcuni dei quali sconsigliano esercizi di rafforzamento.¹⁸⁵

La Terapia Miofunzionale trova applicazione:

- Prima del trattamento ortodontico, per eliminare abitudini viziate che minano la buona riuscita dell'intervento. Ciò permetterà l'abbreviazione delle tempistiche di trattamento, una maggiore collaborazione da parte del paziente, un minor peso economico e un risultato più stabile nel tempo, riducendo le recidive
- durante il trattamento ortodontico
- dopo il trattamento ortodontico, in particolare in presenza di gravi disarmonie dentali o scheletriche; in questo caso la TMF servirà per armonizzare le funzioni perturbate e stabilizzare i risultati raggiunti
- in caso di: parafunzioni, bruxismo, dolori miofacciali, alterazioni dell'ATM, asimmetrie ed inestetismi del viso

L'approccio metodologico prevede un ciclo di terapia di 12-16 sedute, numero che varia in relazione alla presenza o meno di abitudini viziate, per un periodo di circa 12 mesi. Le sedute hanno maggiore frequenza nel primo mese e mezzo, dopo le prime sei sedute la frequenza cala progressivamente. Le tempistiche di trattamento vanno

185 Manassero A. Vernero I., Educazione olistica della bocca in età evolutiva e sue devianze. In: Schindler O, Ruoppolo G, Schindler A. *Deglutologia*, Omega Edizioni 2011, p. 384-386.

comunque adattate alle esigenze del soggetto. Il logopedista fornisce, inoltre, esercizi da svolgere a domicilio quotidianamente.¹⁸⁶

In letteratura sono riportati i benefici della terapia miofunzionale sui disturbi riguardanti la muscolatura orofacciale e le funzioni dell'apparato stomatognatico (masticazione, deglutizione, respirazione, articolazione)¹⁸⁷, ma anche su sintomi quali otalgia ed acufeni.¹⁸⁸

Inoltre, la Terapia Miofunzionale si rivela essere un buon ausilio anche nel trattamento dei disordini fonarticolatori.¹⁸⁹ Può essere utile anche per contribuire al miglioramento della postura corporea.¹⁹⁰

Sebbene vi sia carenza di studi di alta qualità scientifica che supportino l'indicazione terapeutica di combinare terapia miofunzionale ed ortodontica¹⁹¹, numerosi sono gli articoli presenti in letteratura sull'argomento. Per esempio, nello studio pilota di Van Dyck, Dekeyser et al. (2015) sono dimostrati gli effetti del trattamento miofunzionale in 22 bambini con open bite e disfunzione deglutitoria: al termine della terapia logopedica si osservano cambiamenti importanti nella postura linguale a riposo ed in deglutizione.¹⁹²

La Terapia miofunzionale associata al trattamento ortodontico risulta più efficace nel mantenimento della chiusura dell'open bite in pazienti in Classe I e Classe II di Angle, rispetto al solo trattamento ortodontico. Riduce, inoltre, il rischio di recidiva

186 Andretta P., La terapia logopedica delle alterazioni delle funzioni orali: squilibrio muscolare orofacciale in età evolutiva, adolescenziale e adulta. *Logopedia e comunicazione*. Vol.1, n.2, maggio 2005 p.239-266.

187 De Felicio CM, de Oliveira MM, da Silva MA., Effects of orofacial myofunctional therapy on temporomandibular disorders. *Cranio*. 2010 Oct;28(4):249-59.

188 De Felicio CM, Melchior Mde O, Ferreira CL, Da Silvia MA., Otologic symptoms of temporomandibular disorder and effect of orofacial myofunctional therapy. *Cranio*. 2008 Apr; 26(2):118-25.

189 Bigenzahn W, Fischman L, Mayrhofer-Krammel U., Myofunctional therapy in patients with orofacial dysfunctions affecting speech. *Folia Phoniatr (Basel)*. 1992; 44(5):238-44.

190 Homem MA, Vieira-Andrade FG, Moreira Falci SG, Ramos-Jorge ML, Maques LS., Effectiveness of orofacial myofunctional therapy in orthodontics patients: A systematic review. *Dental Press J Orthod*. 2014 Jul-Aug; 19(4): 94-99.

191 *Ibidem*.

192 Van Dyck C, Dekeyser A, Vantricht E, Manders E, Goeleven A et al., The effect of orofacial myofunctional treatment in children with anterior open bite and tongue dysfunction: a pilot study. *Eur J Orthod*. 2015 Jul 1 published online: <http://ejo.oxfordjournals.org/content/early/2015/06/30/ejo.cjv044.long>

nei pazienti con deglutizione deviata e postura linguale scorretta.¹⁹³

Secondo Benkert (1997), la Terapia Miofunzionale è efficace anche nel ridurre l'overjet nelle malocclusioni.¹⁹⁴

3.5 Valutazione Osteopatica dello SMOF

Secondo la *American Academy of Osteopathy*¹⁹⁵, la valutazione osteopatica prevede diversi step: anamnesi, esame obiettivo, test attivi, test passivi, test speciali e test osteopatici integrativi.

Dopo l'acquisizione dei dati personali, si effettua l'anamnesi fisiologica e patologica, in cui emergono informazioni riguardo al tipo di parto, traumi, interventi chirurgici, patologie infettive; è importante poi l'anamnesi dei sistemi cardiovascolare, respiratorio, digestivo, urogenitale, tegumentario, delle funzioni visive, stomatognatiche, uditivo-vestibolari. Per quanto concerne l'apparato stomatognatico l'osteopata pone domande sulla presenza di click all'ATM, serraggio, bruxismo, roncopia, respirazione orale o nasale, uso pregresso di apparecchio ortodontico, bite, uso ciuccio/biberon, abitudini viziate, parafunzioni.

In seguito inquadra la sintomatologia del paziente (se presente) in termini di localizzazione, modalità di insorgenza, durata, timing, quantità e qualità del sintomo, fattori e posture scatenanti e allevianti.

L'esame obiettivo consiste:

- nell'osservazione del paziente in visione anteroposteriore, laterolaterale, posteroanteriore per rilevare traslazioni, asimmetrie, atteggiamenti, distribuzione del carico, segni di alterazioni del drenaggio linfatico.
- nell'effettuazione di test attivi mirati al distretto da indagare, in cui, per

193 Smithpeter J, Covell D Jr., Relapse of anterior open bites treated with orthodontic appliances with and without orofacial myofunctional therapy. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2010 May;137(5):605-14.

194 Benkert KK., The effectiveness of orofacial myofunctional therapy in improving dental occlusion. *The International journal of orofacial myology* .Volume 23, 1997, pages 35-46

195 American Academy of Osteopathy, Outpatient Osteopathic SOAP Note Form Series. Usage Guide, Secon Edition 2002. Disponibile online all'indirizzo <http://files.academyofosteopathy.org/LBORC/SOAPNotes/SOAPNoteFormSeriesGuide.pdf> (consultato in data 20 settembre 2015)

esempio, si chiede al paziente di eseguire movimenti di flessione, estensione, inclinazione laterale e rotazione del rachide.

- nell'effettuazione di test passivi, per saggiare la mobilità articolare alla ricerca della disfunzione somatica. La disfunzione somatica si presenta con riduzione dell'ampiezza di movimento articolare, dolorabilità tissutale, alterazione della texture tissutale (imbibizione del sottocute), asimmetria posizionale, alterazioni cutanee neurovegetative.
- nell'eventuale effettuazione di test speciali per escludere instabilità capsulo legamentosa, compressioni neurovascolari, utili anche come test premanipolativi

A livello cranico si valuta ampiezza, ritmo e simmetria dei cicli di espansione e retrazione. Secondo i risultati di Moskalenko, Kravchenko et al. (2008)¹⁹⁶ Heisey e Adams (1993)¹⁹⁷ nell'essere umano la dimensione del cranio è sottoposta a continui cambiamenti nelle dimensioni frontale e sagittale con un'ampiezza di 0,38/0,21 mm con ampiezza massima misurata di oltre un millimetro. Il volume intracranico aumenta e diminuisce ritmicamente di 12-15 millilitri. Il ritmo di questi movimenti di espansione e retrazione è di circa 6-14 cicli per minuto.¹⁹⁸

Si denominano flessione/rotazione esterna (espansione) l'allargamento in senso laterolaterale con accorciamento in senso anteroposteriore, e estensione/rotazione interna (retrazione) il restringimento in senso laterolaterale, che avviene contemporaneamente ad un allungamento del cranio in direzione anteroposteriore.¹⁹⁹ E' necessario valutare se sono presenti asimmetrie che possono condurre a riconoscere schemi di disfunzioni craniche.

In seguito a traumi avvenuti durante il parto, nell'età evolutiva, o per adattamento ad

196 Moskalenko IuE, Kravchenko TI, Baĩnshteĩn GB, Khal'vorson P, Feĩlding A, Mandara A, et al., Slow -wave fluctuations in craniosacral space: hemo-liquorodynamic conception of origin. *Ross Fiziol Zh Im I M Sechenova*. 2008 Apr;94(4):441-7.

197 Heisey SR, Adams T., Role of cranial bone mobility in cranial compliance. *Neurosurgery*. 1993 Nov;33(5):869-76; discussion 876-7.

198 Moskalenko IuE, Kravchenko TI et al., The periodic mobility of the cranial bones in man. *Fiziol Cheloveka*. 1999 Jan-Feb;25(1):62-70.

199 Upledger JE, Vredevoogd JD., *Terapia craniosacrale teoria e metodo*, Red Edition, 1983, p.23-25.

altre tensioni o alterazioni posturali che possono aver luogo ad ogni età, qualsiasi sutura cranica può perdere o ridurre la sua micro-mobilità determinando una disfunzione cranica.²⁰⁰

Attualmente sono classificate le seguenti disfunzioni della base cranica: iperflessione, iperestensione, torsione destra o sinistra, side bending rotation destro o sinistro, strain sfenoidale superiore, strain sfenoidale inferiore, strain sfenoidale laterale destro o sinistro, compressione della base.²⁰¹

Queste vengono diagnosticate palpatariamente e/o radiograficamente, in quanto, se molto severe, modificano i parametri cefalometrici in misura rilevabile tramite radiografia.²⁰²

Secondo James e Strokon la cinetica cranica è reciprocamente interdipendente, attraverso il sistema fasciale (descritto nei capitoli 1.3 e 2.2) con il resto del corpo. Una disfunzione cranica può riflettersi sulla postura, così come una postura scorretta può determinare, nel tempo, una disfunzione cranica.²⁰³ Alterazioni della meccanica cranica di varia etiologia possono riflettersi, tra l'altro, direttamente sulle funzioni orali²⁰⁴ e sembrano avere un ruolo patogenetico sulle malocclusioni²⁰⁵. Nei diversi scritti di James e Strokon presenti in letteratura (a titolo esemplificativo si rimanda agli articoli citati nelle seguenti note^{206 207 208}) sono descritti i diversi schemi di disfunzione cranica e le correlate caratteristiche posturali, oclusali e facciali. Per

200 James GA, Strokon D., An introduction to cranial movement and orthodontics. *Int J Orthod Milwaukee* 2005 Spring;16(1):23-6.

201 James GA, An introduction to cranial movement and orthodontics. *Int J Orthod Milwaukee* 2005 Spring;16(1):23-6.

202 Upledger JE, Vredevoogd JD., *Terapia craniosacrale teoria e metodo*, Red Edition, 1983, p.428-431.

203 James GA, Strokon D., An introduction to cranial movement and orthodontics. *Int J Orthod Milwaukee* 2005 Spring;16(1):23-6.

204 James GA, Strokon D., An introduction to cranial movement and orthodontics. *Int J Orthod Milwaukee* 2005 Spring;16(1):23-6.

205 Hopkin GB, Houston WJ, James GA., The cranial base as an aetiological factor in malocclusion. *Angle Orthod.* 1968 Jul;38(3):250-5.

206 James GA, Strokon D. Cranial strains and malocclusion: a rationale for a new diagnostic and treatment approach. *Int J Orthod Milwaukee.* 2005 Summer;16(2):25-9.

207 James GA, Strokon D. Cranial strains and malocclusion: II Hyperextension and superior vertical strain. *Int J Orthod Milwaukee.* 2005 Fall;16(3):15-9

208 James GA, Strokon D. Cranial strains and malocclusion: III Inferior vertical strain. *Int J Orthod Milwaukee.* 2005 Winter;16(4):21-9

esempio la disfunzione cranica chiamata strain verticale inferiore del corpo sfenoidale sembra contribuire alla produzione dell'overjet²⁰⁹. La disfunzione della base denominata side bending rotation può avere come conseguenza il cross bite.²¹⁰

A livello stomatognatico l'osteopata valuta la presenza di eventuali asimmetrie della dimensione verticale occlusale, la simmetria della linea bipupillare con la rima buccale (se asimmetrica, questo individua una severa disfunzione della base cranica che, nell'infante o preadolescente può essere corretta grazie ad una discreta malleabilità cranica, già nell'adolescente potrebbe richiedere l'ausilio del trattamento ortodontico). Si osserva poi la centratura dei frenuli labiali e delle linee interincisive, click dell'ATM, entità della apertura dell'ATM ed eventuali traslazioni, si valuta la tensione dei legamenti temporomandibolare, stilomandibolare e sfenomandibolare, tono e trofismo della muscolatura occlusoria e specialmente degli pterigoidei interni, di cui una marcata differenza di tono conferma la presenza di un disturbo occlusale. Si valuta infine l'osso ioide: eventuali deviazioni laterali a destra o a sinistra ci indirizzeranno maggiormente verso un disturbo ad origine vertebrale, una deviazione alta anche unilaterale sarà più facilmente collegata a disturbi stomatognatici (frenulo linguale, ATM, precontatti, mancanza di elementi dentali, granulomi, ecc).

I test osteopatici integrativi permettono di correlare gli effetti delle disfunzioni somatiche e delle tensioni dei tessuti molli individuate in relazione ad altre funzioni.

Sarà possibile, per esempio, chiedere ad un paziente con frenulo corto di protrudere la lingua e confrontare il tono della muscolatura antigravitaria a lingua dentro e lingua fuori (dunque, tendendo il frenulo ed i muscoli sovraioidei). Se la lingua sta effettivamente disturbando il sistema tonico posturale per via meccanica o neurologica, si potrà riscontrare una differenza del tono.

Ciò è osservabile:

- in ortostasi si può riscontrare un peggioramento della postura con lingua fuori (generalmente uno spostamento del capo e del cingolo scapolare a destra o

209 Grabowski R, Kundt G, Stahl F., Zusammenhang von Okklusionsbefunden und orofazialen myofunktionellen Status im Milch- und frühen Wechselgebiss. Teil III: Zusammenhang zwischen Gebissanomalien und orofazialen Dysfunktionen. *J Orofac Orthop* 2007;68:462 e 76

210 Strokon D., Correction of dental and cranial sidebend with ALF. *Int J Orthod Milwaukee*. 2010 Fall;21(3):29-34.

sinistra rispetto alla base di appoggio).

- a soggetto supino, si può testare la simmetria del tono degli extrarotatori d'anca (intraruotando gli arti inferiori con una presa ai calcagni del paziente) pre e post protrusione della lingua (test di Autet, in caso di positività si irrigidirà una delle due anche durante la protrusione della lingua), il tono della muscolatura suboccipitale (in caso di positività aumenta durante la protrusione) e la risposta della base cranica ai movimenti linguali (destra, sinistra, in protrusione), in cui la positività si manifesta con la generazione di una restrizione temporanea della base cranica, rallentamento dei cicli di espansione e retrazione e con alterazione temporanea della simmetria.²¹¹

3.6 Il Trattamento manipolativo osteopatico dello SMOF

Il trattamento manipolativo osteopatico indirizzato allo SMOF prevede un approccio globale ed uno locale. Il trattamento globale sarà indirizzato a liberare le disfunzioni somatiche più severe e strutturate valutate sul paziente. Normalizzate queste, si passa ad un approccio mirato al distretto cefalico e alle strutture più intimamente correlate dal punto di vista neurologico e tissutale; l'osteopata andrà, dunque, a valutare e trattare specificamente le articolazioni della base e della volta cranica, lo splanocranio, il pavimento buccale, i muscoli pterigoidei interni ed esterni, temporali e masseteri, SCOM, i legamenti sfenomandibolare, temporomandibolare e stilomandibolare, l'osso ioide in relazione alle sue principali inserzioni e (sterno, clavicole, scapole, colonna cervicale, cerniere craniocervicale C0/C1, cervicodorsale C7/D1 e dorsolombare D12/L1). Si prosegue a rilasciare i muscoli suboccipitali, il diaframma toracico con un approccio sottocostale, liberando poi le frequenti disfunzioni costo-vertebrali, costo-condrali e condro-sternali (fondamentali le prime coste per le inserzioni della fascia cervicale media e degli scaleni).²¹²

211 Mossi E., Trattato teorico/pratico di Posturologia osteopatica, Marraparese Editore Roma 2002 p.182-194.

212 Istituto Superiore di Osteopatia, Dipartimento di Osteopatia Craniale, *Approccio osteopatico alla lingua e alla deglutizione*. Istituto Italiano di Osteopatia, Milano 2010.

CAPITOLO 4

RICERCA

4.1 Introduzione

La pratica clinica, da diversi decenni, si sta occupando delle alterazioni delle funzioni orali e delle patologie ad esse correlate, ancora scarsi però sono gli studi scientifici che indagano quali approcci valutativi e terapeutici siano maggiormente efficaci ed in quali condizioni. L'eziologia multifattoriale dello squilibrio muscolare orofacciale e la sua correlazione con problematiche riguardanti la postura ed altri organi ed apparati coinvolgono sempre più l'interesse di differenti professionisti sanitari: foniatra, otorinolaringoiatra, odontoiatra, ortodonzista, logopedista, fisioterapista, posturologo, osteopata. Pertanto i clinici e i riabilitatori che si avvicinano alla patologia suddetta sono chiamati a diagnosi clinica e funzionale sempre più diversificata; ne consegue che la formazione a cui il singolo professionista dovrebbe attingere sia peculiare alla specificità professionale e al team multidisciplinare .

Da qui nasce la motivazione ad effettuare uno studio a partire dalla valutazione logopedica dello squilibrio muscolare orofacciale confrontandola con la valutazione osteopatica, al fine di comprendere se e quale sia il contributo che il trattamento osteopatico possa offrire al trattamento logopedico.

Scopo della ricerca è quello di identificare le eventuali correlazioni tra la valutazione funzionale logopedica e la valutazione osteopatica su pazienti con squilibrio muscolare orofacciale e di analizzare in quali termini il trattamento manipolativo osteopatico possa apportare benefici alle funzioni orali.

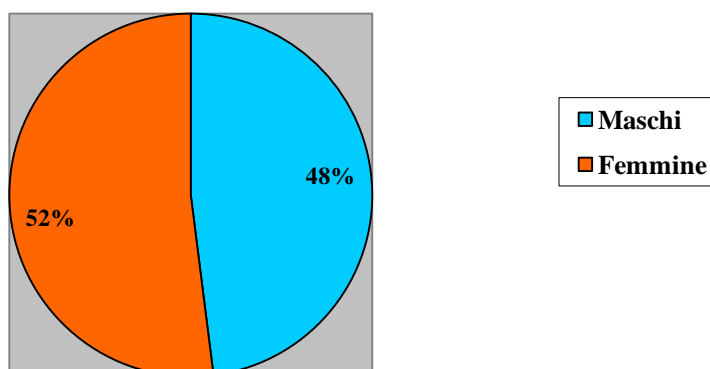
4.2 Materiali e Metodi

Lo studio è stato condotto su una popolazione di soggetti affluiti presso l'ambulatorio di Brescia, del Dott. Stefano Riccardo Grassotti, fisioterapista ed osteopata.

La ricerca è stata effettuata in quattro mesi (Febbraio 2015 - Giugno 2015), in cui sono stati sottoposti a osservazione funzionale logopedica ed a valutazione osteopatica 21 soggetti, 10 di sesso maschile e 11 di sesso femminile di età compresa tra i 3 mesi ed i 54 anni, affetti da squilibrio muscolare orofacciale (Grafico 1).

Grafico 1

Campione soggetti: distribuzione in base al sesso



La sintomatologia riferita dai soggetti inclusi nello studio è illustrata nel Grafico 2 e nel Grafico 3.

Grafico 2

Descrizione del campione - Fenotipi vari età evolutiva

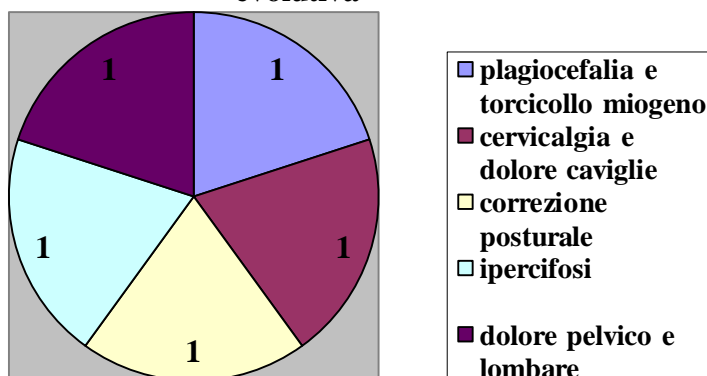
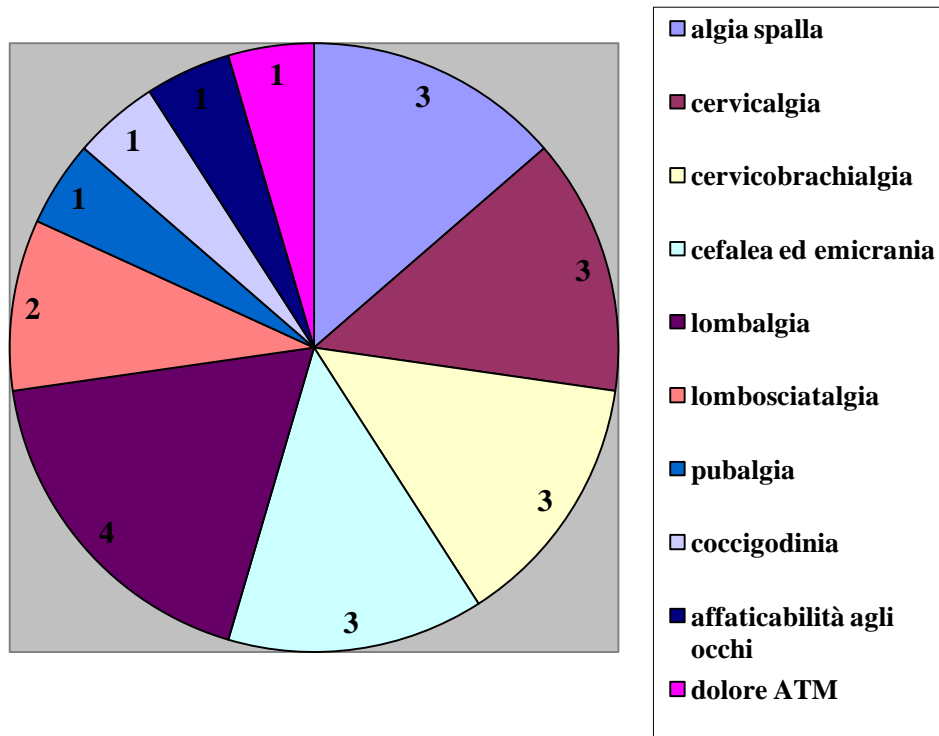


Grafico 3
Descrizione del campione - fenotipi vari età adulta



I criteri di inclusione al campione per l'osservazione funzionale logopedica sono stati i seguenti:

- soggetti che presentavano segni di squilibrio muscolare orofacciale
- soggetti che non avevano ricevuto alcun trattamento osteopatico nei sei mesi precedenti l'inizio dello studio.

I criteri di esclusione al campione per l'osservazione funzionale logopedica sono stati i seguenti:

- soggetti trattati osteopaticamente nei sei mesi precedenti l'inizio dello studio
- soggetti con pregressa terapia miofunzionale effettuata
- soggetti con terapie riabilitative in atto: manipolativa, chiropratica, posturale, optometrica, ortottica, ortodontica, ecc
- soggetti con malattie sistemiche.

Per ognuno dei soggetti inclusi nello studio l'osteopata ha effettuato un colloquio preliminare e richiesto il consenso informato scritto all'osservazione logopedica e osteopatica ed al trattamento osteopatico.

La rilevazione funzionale logopedica è stata effettuata dalla laureanda in logopedia, la valutazione e il trattamento osteopatico dal fisioterapista-osteopata.

Ognuno dei 21 soggetti è stato sottoposto alla valutazione osteopatica, alla rilevazione funzionale logopedica (tempo 0) e in seguito al trattamento osteopatico.

Il trattamento osteopatico prevedeva un minimo di una e un massimo di cinque sedute in base alle problematiche emerse dalla valutazione osteopatica.

Al termine delle sedute osteopatiche previste (tempo 1), ogni paziente è stato rivalutato con la scheda di rilevazione funzionale logopedica e con la scheda di valutazione osteopatica.

4.2.1 Scheda Logopedica

La scheda Logopedica di rilevazione: elementi squilibrio orofacciale²¹³ (Allegato1) proposta per lo studio ha compreso:

1. Consultazione cartella osteopatica, raccolta dati anamnestici (registrazione del sesso, età, patologia) e:
 - anamnesi specifica (SI/NO):
 - allattamento (al seno - artificiale),
 - svezzamento,
 - uso del biberon,
 - salivazione,
 - dentizione,
 - presenza di sincinesie,
 - bruxismo,

²¹³ Università degli Studi di Verona CdL Logopedia Tesi di Laurea A.A. 2013-2014 "Brevità del frenulo sub-linguale in 50 soggetti in età evolutiva: U.O. di Odontoiatria pediatrica Azienda Ulss 20, Verona" - Scheda Logopedica: rilevazione elementi di squilibrio muscolare orofacciale -T. Menegus, N. Bonisoli, M. Bertolazzo, F. Frighetto *modificata* I. Scardoni

vizi orali (morde oggetti, unghie, mano),
presenza e durata di onicofagia,
presenza e durata di suzione dito, succhiotto, oggetto transizionale,
lingua.

- ATM (Articolazione Temporo Mandibolare):
presenza di dolore, click e/o scrosci, lussazione, affaticamento e altri sintomi
- dentizione:
decidua o permanente
- tipologia di occlusione dentale:
neutroclusione, II classe di Angle, III classe di Angle, morso aperto, morso crociato, overjet, occlusione nella sola area dei molari, protrusione bimaxillare, morso chiuso, depressione unilaterale nei molari decidui, depressione bilaterale dei molari decidui
- precedenti familiari di malocclusione
- trattamenti pregressi:
logopedico, ortodontico, optometrico, posturale
- adenotonsillectomia, asma, allergie, riniti allergiche, altre malattie, disturbi del sonno

2. Esame obiettivo:

- analisi postura globale:
visione antero-posteriore, visione laterale e visione dall'alto
- analisi strutture orali:
palato ogivale, frenulo linguale, mandibola, velo palatino
- funzionalità:
vista (dominanza oculare, ipoconvergenza, uso di lenti correttive),
nervi cranici (trigemino, facciale, glossofaringeo, vago e accessorio),
articolazione temporomandibolare (cinetica, apertura, propulsione, diduzione, deviazione, dolorabilità alla digitopressione)
- esame muscolatura oro-facciale:

- lingua (postura a riposo, motilità, classificazione deglutizione),
- labbra (tono, competenza, frenuli),
- simmetria buccinatori,
- masseteri (tono e simmetria),
- mentoniero (normale o iperteso),
- velo (mobilità e simmetria)
- masticazione:
 - verticale o rotatoria,
 - a bocca aperta o chiusa,
 - velocità masticatoria,
 - consistenza dieta/pasto preferita
- respirazione:
 - tipo (orale, nasale, mista),
 - modalità (addominale, toracica, toraco-addominale, apicale)
- esame fonemico:
 - presenza di dislalie,
 - interposizione linguale (anteriore o laterale),
 - deviazione della mandibola durante la fonazione
- fonazione:
 - tempo massimo fonatorio (TMF),
 - risonanza (normale, rinofonia, voce ingolata),
 - intensità della voce (normale, forte, debole)

4.2.2 Scheda di valutazione osteopatica dello SMOF

La valutazione osteopatica (Allegato 2) utilizzata nel presente studio ha compreso:

1. Colloquio mirato ad individuare il bisogno del soggetto:
 - discussione della sintomatologia:
 - localizzazione,

modalità di insorgenza,
tipologia del sintomo,
caratteristiche del sintomo,
durata del sintomo,
timing del sintomo,
posture o fattori allevianti/aggravanti.

- autovalutazione severità della sintomatologia con scala VAS
- anamnesi patologica remota:
eventuali indagini strumentali se effettuate,
eventuali diagnosi mediche se effettuate,
trattamenti riabilitativi svolti in precedenza se effettuati e di che tipo,
terapie farmacologica se in uso

2. Colloquio mirato ad individuare segni di Squilibrio Muscolare Orofacciale:

- anamnesi specifica per lo SMOF fisiologica e remota:
interventi chirurgici e/o traumi e cicatrici al cranio, al torace o all'addome.
- apparato respiratorio:
bronchiti, polmoniti, asma, allergie, riniti, adenotonsillectomia.
- apparato uditivo e vestibolare:
otiti, vertigini, acufeni
- apparato digerente:
gastrite, reflusso gastro-esofageo, problematiche intestinali
- abitudini nocive: fumo, alcool
- ATM presenza di
serramento,
bruxismo,
dolore,
click,
lussazione pregressa,
apertura mandibolare limitata,
dolorabilità alla digitopressione

- dentizione ed occlusione:
presenza di ponti, impianti, incapsulamenti,
granulomi,
otturazioni,
mancanza di elementi dentari,
tipologia di apparecchi dentali pregressi,
tipologia di occlusione dentale

3. Esame obiettivo generale

- osservazione postura:
visione antero-posteriore,
postero-anteriore
latero-laterale;
determinazione della statica (anteriore, neutra, posteriore);
distribuzione delle masse e scarico del peso
- test attivi (*si veda capitolo 3.4*)
- test passivi (*si veda capitolo 3.4*)
- test speciali (*si veda capitolo 3.4*)
- vista:
convergenza e dominanza oculare

4. Esame obiettivo SMOF

- analisi strutture orali:
palato,
frenulo linguale,
postura linguale a riposo
cinetica deglutitoria,
angolo CPM
- respirazione:
tipo e modalità,
presenza di tensioni diaframmatiche

5. Esito della valutazione funzionale:

individuazione di una o più disfunzioni somatiche e pianificazione del trattamento.

4.3 Risultati

4.3.1 Risultati rilevazione funzionale logopedica

Dall'analisi dei risultati della rilevazione funzionale logopedica dello SMOF pre (- tempo 0 -) e post trattamento osteopatico (- tempo 1-) del campione costituito da 21 soggetti (16 soggetti in età adulta, 5 soggetti in età evolutiva) si rileva:

1. Anamnesi specifica:

- **Allattamento:**

al tempo 0 e al tempo 1

16 soggetti in età adulta:

- 12 soggetti non riferiscono come è avvenuto l'allattamento,
- 4 soggetti hanno ricevuto un allattamento misto (seno + biberon)

5 soggetti in età evolutiva:

- 4 soggetti hanno ricevuto un allattamento misto (seno + biberon),
- 1 soggetto (valutato al terzo ed al settimo mese di vita) allattamento esclusivo al seno.

- **Svezzamento:**

al tempo 0 e al tempo 1

16 soggetti in età adulta:

- nessun soggetto riferisce con certezza le modalità con cui è avvenuto il proprio svezzamento.

5 soggetti in età evolutiva:

- i genitori dei 5 soggetti riferiscono che lo svezzamento è stato regolare.

- **Salivazione:**

- al tempo 0

- 16 soggetti in età adulta:

- 16 soggetti nella norma

- 5 soggetti in età evolutiva:

- 4 soggetti nella norma,

- 1 soggetto (età 3 mesi) salivazione abbondante

- al tempo 1

- 16 soggetti in età adulta:

- 16 soggetti nella norma

- 5 soggetti in età evolutiva:

- 5 soggetti nella norma

- **Dentizione:**

- al tempo 0 e al tempo 1

- 16 soggetti in età adulta:

- nessun soggetto riferisce con certezza il periodo di inizio della dentizione.

- 5 soggetti in età evolutiva:

- i genitori dei 5 soggetti riferiscono che l'inizio della dentizione è avvenuto tra il quinto ed il nono mese di vita.

- **Sincinesie**

- al tempo 0 ed al tempo 1

- 16 soggetti in età adulta:

- 16 soggetti assenza sincinesie

- 5 soggetti in età evolutiva:

- 1 soggetto presenza sincinesie

- 4 soggetti assenza sincinesie

- **Bruxismo**

al tempo 0 ed al tempo 1

16 soggetti in età adulta:

- 3 soggetti presenza

- 13 soggetti assenza

5 soggetti in età evolutiva:

- 1 soggetto presenza

- 4 soggetti assenza

- **Onicofagia**

al tempo 0 ed al tempo 1

16 soggetti in età adulta:

- 8 soggetti presenza

- 8 soggetti assenza

5 soggetti in età evolutiva:

- 1 soggetto presenza

- 4 soggetti assenza

- **Roncopatia:**

al tempo 0

16 soggetti in età adulta:

- 4 soggetti presenza

- 12 soggetti assenza roncopatia

5 soggetti in età evolutiva:

- 5 soggetti assenza roncopatia

al tempo 1

16 soggetti in età adulta:

- 3 soggetti riferiscono miglioramento,

- 13 soggetti assenza roncopatia

dei 5 soggetti in età evolutiva:

- 5 soggetti assenza roncopatia

- **Apnee notturne:**

al tempo 0

16 soggetti in età adulta:

- 1 soggetto con apnee notturne

- 15 soggetti assenza apnee notturne

5 soggetti in età evolutiva:

- 5 soggetti assenza apnee notturne

al tempo 1

16 soggetti in età adulta:

- 1 soggetto riferisce miglioramento

- 15 soggetti assenza apnee notturne

5 soggetti in età evolutiva:

- 5 soggetti assenza apnee notturne

2. ATM

- **Lussazione pregressa ATM**

al tempo 0 e al tempo 1

16 soggetti adulti:

- 1 soggetto adulto presenza
- 15 soggetti assenza

5 soggetti età evolutiva:

- 0 soggetti presenza
- 5 soggetti assenza

- **Dolore ATM:**

al tempo 0

16 soggetti in età adulta:

- 4 soggetti dolore ATM
- 12 soggetti assenza

5 soggetti in età evolutiva:

- 1 soggetto dolore ATM
- 4 soggetti assenza

al tempo1

16 soggetti in età adulta:

- 15 soggetti assenza dolore ATM
- 1 soggetto dolore ATM

5 soggetti in età evolutiva

- 5 soggetti assenza dolore ATM

- **Click/scrosci ATM:**

al tempo 0

16 soggetti in età adulta:

- 10 soggetti con click/scrosci ATM
- 6 soggetti assenza

5 soggetti in età evolutiva:

- 1 soggetto con click/scrosci ATM
- 4 soggetti assenza

al tempo1

16 soggetti in età adulta:

- 3 soggetti click/scrosci ATM
- 13 soggetti assenza click/scrosci

5 soggetti in età evolutiva:

- 5 soggetti assenza

- **Affaticamento ATM:**

al tempo 0

16 soggetti in età adulta:

- 4 soggetti affaticamento ATM
- 12 soggetti assenza

5 soggetti in età evolutiva:

- 1 soggetto con affaticamento ATM
- 4 soggetti assenza

al tempo1

16 soggetti in età adulta:

- 1 soggetto affaticamento ATM
- 15 soggetti assenza

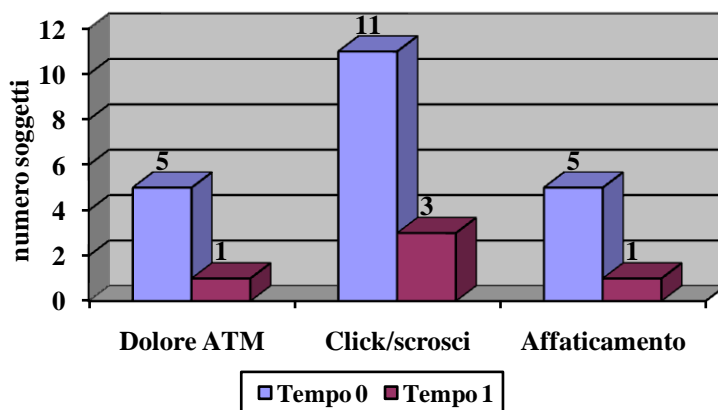
5 soggetti in età evolutiva:

- 5 soggetti assenza

- Nel Grafico 4 è rappresentato il numero di soggetti al tempo 0 ed al tempo 1 con dolore all'ATM, click e/o scrosci e affaticamento.

Grafico 4

ATM (osservazione logopedica)



3. Dentizione:

al tempo 0

16 soggetti in età adulta:

- 16 soggetti dentizione permanente

5 soggetti in età evolutiva:

- 2 soggetti dentizione permanente
- 1 soggetto dentizione decidua
- 1 soggetto dentizione mista
- 1 soggetto edentulo (3 mesi di vita)

al tempo 1

16 soggetti in età adulta:

- 16 soggetti dentizione permanente

5 soggetti in età evolutiva:

- 2 soggetti dentizione permanente
- 1 soggetto dentizione decidua
- 1 soggetto dentizione mista
- 1 soggetto in fase iniziale dentizione decidua (7 mesi di vita)

4. Familiarità per malocclusione

al tempo 0 e al tempo 1

16 soggetti in età adulta:

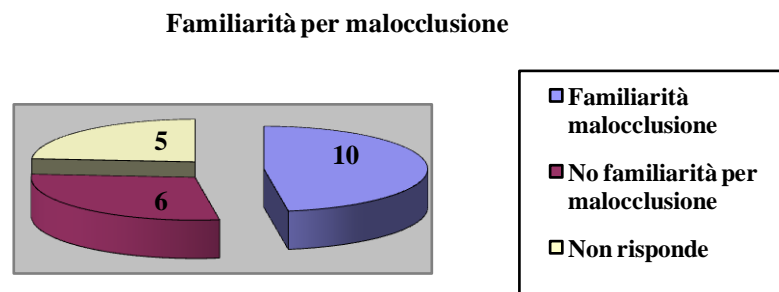
- 7 soggetti riportano familiarità per malocclusione
- 4 soggetti non hanno familiarità per malocclusione
- 5 soggetti non rispondono

5 soggetti in età evolutiva:

- 3 soggetti riportano familiarità per malocclusione
- 2 soggetti non hanno familiarità per malocclusione

- Nel Grafico 5 è riportato il numero di soggetti in età adulta e pediatrica con presenza e assenza di familiarità per malocclusione.

Grafico 5



5. Tipologie di Occlusione

al tempo 0 e al tempo 1

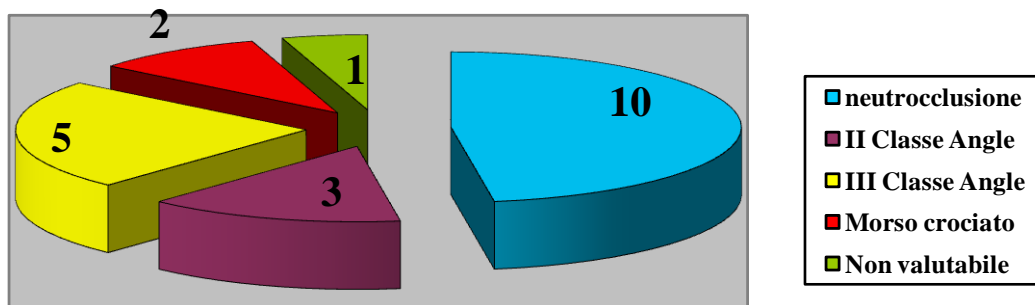
16 soggetti in età adulta:

- 8 soggetti neutroclusione

- 2 soggetti II classe di Angle
 - 4 soggetti III classe di Angle
 - 2 soggetti morso crociato
 - 5 soggetti in età evolutiva:
 - 2 soggetti neutroclusione
 - 1 soggetto II classe di Angle
 - 1 soggetto III classe di Angle
 - 1 soggetto occlusione non valutabile
- Nel Grafico 6 sono riportate le tipologie di occlusione presenti nei 21 soggetti ed il numero di soggetti relativo ad ogni occlusione.

Grafico 6

Tipologie di occlusione nei 21 soggetti



6. Postura

Nella Tabella I si riportano i risultati dell'osservazione posturale logopedica

Si è assegnato ad ogni parametro disfunzionale un punteggio:

- 1 punto = parametro in disfunzione
- 0.5 punti = parametro parzialmente migliorato al tempo 1
- 0 punti = parametro completamente migliorato al tempo 1 o parametro non disfunzionale al tempo 0
- 2 punti = parametro in cui si osserva un peggioramento della disfunzione al tempo 1.

Convertendo in percentuali le somme dei punteggi ottenute è possibile osservare la percentuale di miglioramento dei parametri osservati ottenuta al tempo 1.

Tabella I

Soggetto (età)	Punteggio parametri disfunzionali osservazione logopedica al tempo 0	Punteggio parametri disfunzionali osservazione logopedica al tempo 1	Percentuale di miglioramento dei parametri osservati tra tempo 0 e tempo 1 (logopedista)
Adulta	8	6	25%
Adulta	9	7	22%
Adulta	7	7	0%
Adulta	8	7	12.5%
Adulta	7	7	0%
Adulta	8	8	0%
Adulta	6	6	0%
Adulta	4	3	25%

Adulta	3	2	33%
Adulta	5	4	20%
Adulta	7	7	0%
Adulta	10	10	0%
Adulta	5	4	20%
Adulta	11	7	36%
Adulta	2	1	50%
Adulta	10	4	60%
Evolutiva	Non valutabile	Non valutabile	Non valutabile
Evolutiva	6	4	33%
Evolutiva	13	12	8%
Evolutiva	8	7	12,5%
Evolutiva	3	3	0%

al tempo 0

16 soggetti in età adulta:

- 1 soggetto punteggio 11
- 2 soggetti punteggio 10
- 1 soggetto punteggio 9
- 3 soggetti punteggio 8
- 3 soggetto punteggio 7
- 1 soggetto punteggio 6
- 2 soggetti punteggio 5
- 1 soggetto punteggio 4
- 1 soggetto punteggio 3
- 1 soggetto punteggio 2

5 soggetti in età evolutiva:

- 1 soggetto punteggio 13
- 1 soggetto punteggio 8
- 1 soggetto punteggio 6
- 1 soggetto punteggio 3
- 1 soggetto non valutabile

al tempo 1

16 soggetti in età adulta:

- 0 soggetti punteggio 11
- 1 soggetto punteggio 10
- 0 soggetti punteggio 9
- 1 soggetto punteggio 8
- 6 soggetti punteggio 7
- 2 soggetti punteggio 6
- 0 soggetti punteggio 5
- 3 soggetti punteggio 4
- 1 soggetto punteggio 3
- 1 soggetto punteggio 2
- 1 soggetto punteggio 1

5 soggetti in età evolutiva:

- 1 soggetto punteggio 12
- 1 soggetto punteggio 7
- 1 soggetto punteggio 4
- 1 soggetto punteggio 3

Osservando le percentuali di miglioramento tra il tempo 0 ed il tempo 1 si rileva che:

- Nessun soggetto di età adulta e di età evolutiva presenta peggioramento posturale al tempo 1.
- 6 soggetti in età adulta e 1 soggetto in età evolutiva al tempo 1 presentano postura invariata.

- Postura migliorata in percentuale tra tempo 0 e tempo 1
 dell' 8% in 1 soggetto età evolutiva
 del 12,5% in 1 soggetto in età evolutiva ed in 1 soggetto in età adulta
 del 20% in 2 soggetti in età adulta
 del 22% in 1 soggetto in età adulta
 del 25% in 2 soggetti in età adulta
 del 33% in 1 soggetto in età evolutiva ed 1 soggetto in età adulta
 del 36% in 1 soggetto in età adulta
 del 50% in 1 soggetto in età adulta
 del 60% in 1 soggetto in età adulta

7. Strutture orali

- **Palato ogivale**

al tempo 0 e al tempo 1

16 soggetti in età adulta:

- 6 soggetti palato ogivale
- 10 soggetti palato nella norma

5 soggetti in età evolutiva:

- 2 soggetti palato ogivale
- 3 soggetti palato nella norma

- **Frenulo linguale corto**

al tempo 0 e al tempo 1

16 soggetti in età adulta

- 6 soggetti frenulo linguale corto
- 10 soggetti frenulo linguale nella norma

5 soggetti in età evolutiva

- 1 soggetto frenulo linguale corto
- 4 soggetti frenulo linguale nella norma

- **Velo palatino**

al tempo 0 e al tempo 1

16 soggetti in età adulta:

-16 soggetti velo simmetrico

5 soggetti in età evolutiva:

- 5 soggetti velo simmetrico

8. Funzionalità nervi cranici e vista

- **Funzionalità nervi cranici**

al tempo 0 e al tempo 1

16 soggetti in età adulta:

- 16 soggetti funzionalità dei nervi cranici nella norma

5 soggetti in età evolutiva:

- 4 soggetti funzionalità dei nervi cranici nella norma

- 1 soggetto non valutabile

- **Funzionalità visiva: ipoconvergenza**

al tempo 0

16 soggetti in età adulta:

- 6 soggetti ipoconvergenza

- 10 soggetti normoconvergenza

5 soggetti in età evolutiva:

- 2 soggetti ipoconvergenza

- 2 soggetti normoconvergenza

- 1 soggetto non valutabile

al tempo 1

16 soggetti in età adulta:

- 3 soggetti ipoconvergenza

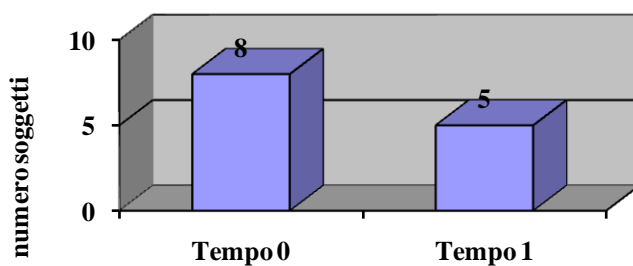
- 13 soggetti normoconvergenza

5 soggetti in età evolutiva:

- 2 soggetti ipoconvergenza
- 2 soggetti normoconvergenza
- 1 soggetto non valutabile

Grafico 7

Numero soggetti con ipoconvergenza al Tempo 0 ed al Tempo 1 (osservazione logopedica)



9. Funzionalità ATM

- **Cinetica normale**

al tempo 0

16 soggetti in età adulta:

- 9 soggetti cinetica normale
- 7 soggetti cinetica alterata

5 soggetti in età evolutiva:

- 3 soggetti cinetica normale
- 2 soggetti cinetica alterata
- 1 soggetto non valutabile

al tempo 1

16 soggetti in età adulta:

- 15 soggetti cinetica normale
- 1 soggetto cinetica alterata

5 soggetti in età evolutiva:

- 4 soggetti cinetica normale
- 1 soggetto non valutabile

- **Apertura mandibolare limitata**

- al tempo 0

- 16 soggetti in età adulta:

- 7 soggetti apertura limitata
 - 9 soggetti apertura nella norma

- 5 soggetti in età evolutiva:

- 1 soggetto apertura limitata
 - 3 soggetti apertura nella norma
 - 1 soggetto non valutabile

- al tempo 1

- 16 soggetti in età adulta:

- 1 soggetto apertura limitata
 - 15 soggetti apertura nella norma

- 5 soggetti in età evolutiva:

- 0 soggetti apertura limitata
 - 4 soggetti apertura nella norma
 - 1 soggetto non valutabile

- **Deviazione mandibolare**

- al tempo 0

- 16 soggetti in età adulta:

- 6 soggetti deviazione mandibolare destra
 - 5 soggetti deviazione mandibolare sinistra
 - 5 soggetti nessuna deviazione

- 5 soggetti in età evolutiva:

- 1 soggetto deviazione mandibolare destra

- 2 soggetti deviazione mandibolare sinistra
- 1 soggetto nessuna deviazione
- 1 soggetto non valutabile

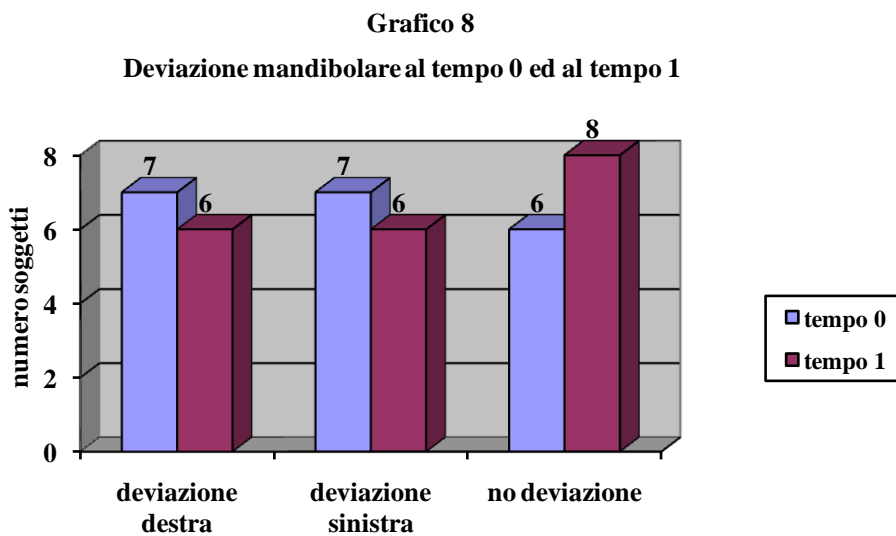
al tempo 1

16 soggetti in età adulta:

- 5 soggetti deviazione mandibolare destra
- 4 soggetti deviazione mandibolare sinistra
- 7 soggetti nessuna deviazione

5 soggetti in età evolutiva:

- 1 soggetto deviazione mandibolare destra
- 2 soggetti deviazione mandibolare sinistra
- 1 soggetto nessuna deviazione
- 1 soggetto non valutabile



• **Dolorabilità alla digitopressione**

al tempo 0

16 soggetti in età adulta:

- 11 soggetti dolorabilità alla digitopressione
- 5 soggetti assenza
- 5 soggetti in età evolutiv:
- 2 soggetti dolorabilità alla digitopressione
- 2 soggetti assenza
- 1 soggetto non valutabile

al tempo 1

- 16 soggetti in età adulta:
- 3 soggetti dolorabilità alla digitopressione
 - 13 soggetti assenza
- 5 soggetti in età evolutiva:
- 0 soggetti dolorabilità alla digitopressione
 - 4 soggetti assenza
 - 1 soggetto non valutabile

- Si riportano i risultati al tempo 0 ed al tempo 1 riguardanti la funzionalità dell'articolazione temporomandibolare nella Tabella II

Tabella II

	Tempo 0 (numero soggetti)	Tempo 1 (numero soggetti)
Cinetica normale	12	19
Apertura limitata	8	1
Deviazione	sinistra: 7 destra: 7 no deviazione: 6 Non valutabile: 1	sinistra: 6 destra: 6 no deviazione: 8 variazione da sinistra a destra o viceversa: 0 Non valutabile 1
Dolorabilità alla digitopressione	13	3

10. Muscolatura orofacciale

- **Postura linguale**

al tempo 0

16 soggetti in età adulta:

- 9 soggetti contro incisivi inferiori
- 2 soggetti contro incisivi superiori
- 5 soggetti postura linguale corretta

5 soggetti in età evolutiva:

- 2 soggetti contro incisivi inferiori
- 0 soggetti contro incisivi superiori
- 2 soggetti postura linguale corretta
- 1 soggetto non valutabile

al tempo 1

16 soggetti in età adulta:

- 3 soggetti contro incisivi inferiori
- 4 soggetti contro incisivi superiori
- 9 soggetti postura linguale corretta

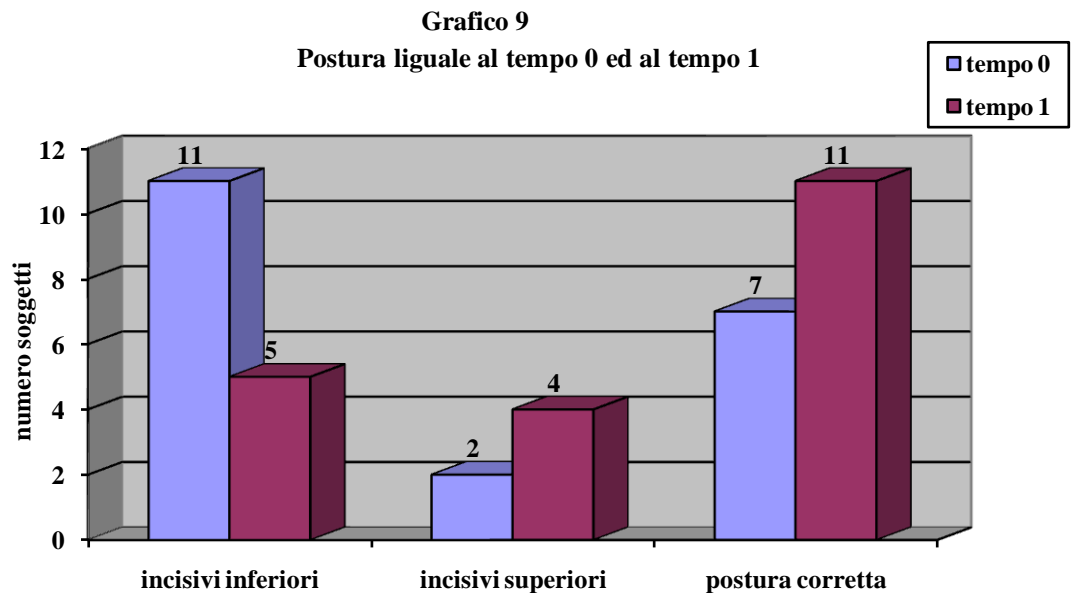
5 soggetti in età evolutiva:

- 2 soggetti contro incisivi inferiori
- 0 soggetti contro incisivi superiori
- 2 soggetti postura linguale corretta
- 1 soggetto non valutabile

Si rileva che al tempo 1 il cambiamento della postura linguale avviene in 7 soggetti in età adulta, di cui:

- 3 soggetti dalla posizione sugli incisivi inferiori a posizione corretta
- 1 soggetto dagli incisivi superiori a corretta
- 3 soggetti dagli incisivi inferiori agli incisivi superiori

- 9 soggetti nessun cambiamento.



- **Motilità linguale limitata**

- al tempo 0

- 16 soggetti in età adulta:

- 5 soggetti motilità limitata
 - 11 soggetti motilità nella norma

- 5 soggetti in età evolutiva:

- 1 soggetto motilità limitata
 - 3 soggetti motilità nella norma
 - 1 soggetto non valutabile

- al tempo 1

- 16 soggetti in età adulta:

- 5 soggetti motilità migliorata
 - 11 soggetti motilità nella norma

5 soggetti in età evolutiva:

- 1 soggetto motilità limitata
- 3 soggetti motilità nella norma
- 1 soggetto non valutabile

- **Classificazione deglutizione**

al tempo 0 e al tempo 1

16 soggetti in età adulta:

- 7 soggetti deglutizione corretta
- 9 soggetti spinta linguale semplice
- 0 soggetti spinta linguale complessa

5 soggetti in età evolutiva:

- 2 soggetti deglutizione corretta
- 2 soggetti spinta linguale semplice
- 1 soggetto spinta linguale complessa

- **Angolo CPM**

al tempo 0 e al tempo 1

16 soggetti in età adulta:

- 12 soggetti angolo CPM ottuso
- 4 soggetti angolo CPM retto

5 soggetti in età evolutiva:

- 4 soggetti angolo CPM ottuso
- 0 soggetti angolo CPM retto
- 1 soggetto non valutabile

- **Labbra (tono)**

al tempo 0

16 soggetti in età adulta:

- 11 soggetti labbra normotoniche
 - 1 soggetto labbra ipertoniche
 - 4 soggetti labbra ipotoniche
- dei 5 soggetti in età evolutiva
- 3 soggetti labbra normotoniche
 - 2 soggetti labbra ipertoniche
 - 0 soggetti labbra ipotoniche

al tempo 1

16 soggetti in età adulta:

- 11 soggetti labbra normotoniche
- 1 soggetto labbra ipertoniche
- 4 soggetti labbra ipotoniche

5 soggetti in età evolutiva:

- 4 soggetti labbra normotoniche
- 1 soggetti labbra ipertoniche
- 0 soggetti labbra ipotoniche

- **Competenza labiale**

al tempo 0 e al tempo 1

16 soggetti in età adulta:

- 16 soggetti competenza labiale nella norma

5 soggetti in età evolutiva:

- 5 soggetti competenza labiale nella norma

- **Regolarità lunghezza frenuli labiali**

al tempo 0 e al tempo 1

16 soggetti in età adulta:

- 16 soggetti competenza labiale nella norma

5 soggetti in età evolutiva:

- 5 soggetti competenza labiale nella norma

- **Buccinatori**

al tempo 0 e al tempo 1

16 soggetti in età adulta:

- 8 soggetto buccinatori asimmetrici

- 8 soggetti buccinatori simmetrici

5 soggetti in età evolutiva:

- 1 soggetto buccinatori asimmetrici

- 3 soggetti buccinatori simmetrici

- 1 soggetto non valutabile

- **Masseteri**

al tempo 0

16 soggetti in età adulta:

- 6 soggetti massetere ipertonico destro

- 2 soggetti massetere ipertonico sinistro

- 8 soggetti masseteri nella norma

5 soggetti in età evolutiva:

- 3 soggetti massetere ipertonico destro

- 0 soggetti massetere ipertonico sinistro

- 1 soggetto masseteri nella norma

- 1 soggetto non valutabile

al tempo 1

16 soggetti in età adulta:

- 3 soggetti massetere ipertonico destro

- 2 soggetti massetere ipertonico sinistro

- 11 soggetti masseteri nella norma

5 soggetti in età evolutiva:

- 1 soggetti massetere ipertonico destro
- 0 soggetti massetere ipertonico sinistro
- 3 soggetti masseteri nella norma
- 1 soggetto non valutabile

- **Mentoniero**

al tempo 0 e al tempo 1

16 soggetti in età adulta:

- 11 soggetti mentoniero normale
- 5 soggetti mentoniero iperteso

5 soggetti in età evolutiva:

- 4 soggetti mentoniero normale
- 1 soggetto mentoniero iperteso

al tempo 1

16 soggetti in età adulta:

- 11 soggetti mentoniero normale
- 5 soggetti mentoniero iperteso

5 soggetti in età evolutiva:

- 4 soggetti mentoniero normale
- 1 soggetto mentoniero iperteso

11. Funzioni orali: masticazione, respirazione, fonazione

- **Masticazione**

al tempo 0 e al tempo 1

16 soggetti in età adulta:

- 15 soggetti masticazione normale
- 1 soggetto masticazione veloce a bocca aperta
- 1 soggetto masticazione lenta a bocca aperta

5 soggetti in età evolutiva:

- 4 soggetti masticazione normale
- 1 soggetto masticazione non valutabile

- **Respirazione (tipo)**

al tempo 0 e al tempo 1

16 soggetti in età adulta:

- 12 soggetti respirazione nasale
- 4 soggetti respirazione mista

5 soggetti in età evolutiva:

- 5 soggetti respirazione nasale

- **Respirazione (modalità)**

al tempo 0

16 soggetti in età adulta:

- 1 soggetto respirazione apicale
- 8 soggetti respirazione toracica
- 7 soggetti respirazione toraco-addominale

5 soggetti in età evolutiva:

- 0 soggetti respirazione apicale
- 1 soggetto respirazione toracica
- 4 soggetti respirazione toraco-addominale

al tempo 1

16 soggetti in età adulta:

- 0 soggetti respirazione apicale
- 6 soggetti respirazione toracica
- 10 soggetti respirazione toraco-addominale

5 soggetti in età evolutiva:

- 5 soggetti respirazione toraco-addominale

- **Dislalie**

- al tempo 0 e al tempo 1

- 16 soggetti in età adulta:

- 9 soggetti presenza dislalie

- 7 soggetti assenza

- 5 soggetti in età evolutiva:

- 3 soggetti presenza dislalie

- 1 soggetto assenza

- 1 soggetto non valutabile

- **Deviazione mandibola durante fonazione**

- al tempo 0

- 16 soggetti in età adulta:

- 11 soggetti deviazione mandibola durante la fonazione

- 5 soggetti assenza deviazione

- 5 soggetti in età evolutiva:

- 3 soggetti deviazione mandibola durante la fonazione

- 1 soggetto assenza deviazione

- 1 soggetto non valutabile

- al tempo 1

- 16 soggetti in età adulta:

- 9 soggetti deviazione mandibola durante la fonazione

- 7 soggetti assenza deviazione

- 5 soggetti in età evolutiva:

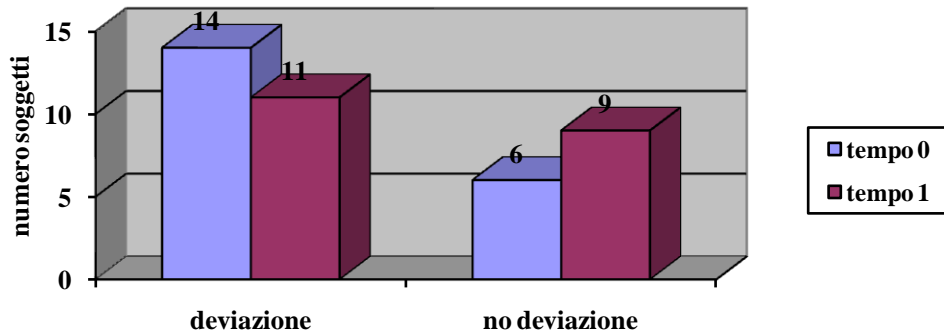
- 2 soggetti deviazione mandibola durante la fonazione

- 2 soggetti assenza deviazione

- 1 soggetto non valutabile

Grafico 10

Deviazione mandibola durante la fonazione al tempo 0 e al tempo 1



- **Tempo Massimo Fonatorio**
al tempo 0

16 soggetti in età adulta:

- 1 soggetto TMF 8 secondi
- 1 soggetto TMF 10 secondi
- 2 soggetti TMF 12 secondi
- 2 soggetti TMF 14 secondi
- 1 soggetto TMF 15 secondi
- 1 soggetto TMF 16 secondi
- 4 soggetti TMF 17 secondi
- 1 soggetto TMF 18 secondi
- 1 soggetto TMF 19 secondi
- 1 soggetto TMF 20 secondi
- 1 soggetto TMF 21 secondi

5 soggetti in età evolutiva:

- 1 soggetto TMF 5 secondi
- 1 soggetto TMF 10 secondi
- 1 soggetto TMF 14 secondi

- 1 soggetto TMF 20 secondi
- 1 soggetto TMF non valutabile

al tempo 1

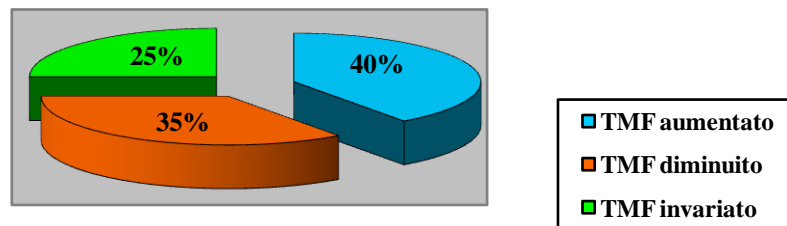
16 soggetti in età adulta:

- 7 soggetti TMF aumentato
- 6 soggetti TMF diminuito
- 3 soggetti TMF invariato

5 soggetti in età evolutiva:

- 1 soggetto TMF aumentato
- 1 soggetto TMF diminuito
- 2 soggetti TMF invariato

Grafico 11
Risultati TMF al tempo 1



- **Risonanza**

al tempo 0 e al tempo 1

16 soggetti in età adulta:

- 16 soggetti risonanza nella norma

5 soggetti in età evolutiva:

- 5 soggetti risonanza nella norma

- **Intensità vocale**

al tempo 0 e al tempo 1

16 soggetti in età adulta

- 3 soggetti voce debole

- 13 soggetti voce normale

5 soggetti in età evolutiva:

- 1 soggetto voce debole

- 4 soggetti voce normale

4.3.2 Risultati valutazione osteopatica

Dall'analisi dei risultati della valutazione osteopatica dello SMOF (- tempo 0 -) e della valutazione osteopatica effettuata al termine del trattamento osteopatico (tempo 1 -) del campione costituito da 21 soggetti (16 soggetti in età adulta, 5 soggetti in età evolutiva) si rileva:

1. Anamnesi specifica

- **Roncopatia:**

al tempo 0

16 soggetti in età adulta:

- 4 soggetti presenza

- 12 soggetti assenza roncopatia

5 soggetti in età evolutiva:

- 5 soggetti assenza roncopatia

al tempo 1

16 soggetti in età adulta:

- 3 soggetti riferiscono miglioramento,

- 13 soggetti assenza roncopatia

dei 5 soggetti in età evolutiva:

- 5 soggetti assenza roncopatia

- **Apnee notturne:**

- al tempo 0

- 16 soggetti in età adulta:

- 1 soggetto con apnee notturne

- 15 soggetti assenza apnee notturne

- 5 soggetti in età evolutiva:

- 5 soggetti assenza apnee notturne

- al tempo 1

- 16 soggetti in età adulta:

- 1 soggetto riferisce miglioramento

- 15 soggetti assenza apnee notturne

- 5 soggetti in età evolutiva:

- 5 soggetti assenza apnee notturne

2. ATM

- **Lussazione pregressa ATM**

- al tempo 0 e al tempo 1

- 16 soggetti adulti:

- 1 soggetto presenza

- 15 soggetti assenza

5 soggetti età evolutiva:

- 0 soggetti presenza
- 5 soggetti assenza

- **Dolore ATM:**

al tempo 0

16 soggetti in età adulta:

- 4 soggetti dolore ATM
- 12 soggetti assenza

5 soggetti in età evolutiva:

- 1 soggetto con dolore ATM
- 3 soggetti assenza
- 1 soggetto non valutabile

al tempo 1

16 soggetti in età adulta:

- 1 soggetto dolore ATM
- 15 soggetti assenza
- in 1 soggetto permane dolore ATM

5 soggetti in età evolutiva:

- 5 soggetti assenza

- **Click/scrosci ATM:**

al tempo 0

16 soggetti in età adulta:

- 10 soggetti click/scrosci ATM di cui:
 - 2 soggetti click a destra

3 soggetti click a sinistra

5 soggetti click bilaterale

- 6 soggetti assenza

5 soggetti in età evolutiva:

- 1 soggetto click/scrosci a destra

- 3 soggetti assenza

- 1 non valutabile

al tempo 1

16 soggetti in età adulta:

- 0 soggetti click a destra

- 1 soggetto click a sinistra

- 1 soggetto migliorato click a sinistra

- 1 soggetto click bilaterale

- 13 soggetti assenza

5 soggetti in età evolutiva:

- 5 soggetti assenza

- **Apertura mandibolare limitata:**

al tempo 0

16 soggetti in età adulta:

- 7 soggetti con apertura limitata

- 9 soggetti apertura nella norma

5 soggetti in età evolutiva:

- 1 soggetto con apertura limitata

- 3 soggetti apertura nella norma

- 1 soggetto non valutabile

al tempo 1

16 soggetti in età adulta:

- 3 soggetti apertura limitata
- 13 soggetti apertura nella norma
- 5 soggetti in età evolutiva:
 - 0 soggetti apertura limitata
 - 4 soggetti apertura nella norma
 - 1 soggetto non valutabile

- **Dolorabilità alla digitopressione**

- al tempo 0

- 16 soggetti in età adulta:
 - 11 soggetti dolorabilità alla digitopressione
 - 5 soggetti assenza
 - 5 soggetti in età evolutiva:
 - 2 soggetti dolorabilità alla digitopressione
 - 2 soggetti assenza
 - 1 soggetto non valutabile

- al tempo 1

- 16 soggetti in età adulta:
 - 3 soggetti dolorabilità alla digitopressione
 - 13 soggetti assenza
 - 5 soggetti in età evolutiva:
 - 0 soggetti dolorabilità alla digitopressione
 - 4 soggetti assenza
 - 1 soggetto non valutabile

- **Serramento e Bruxismo**

- al tempo 0 e al tempo 1

- 16 soggetti in età adulta:
 - 7 soggetti serramento

- 3 soggetti bruxismo
 - 6 soggetti assenza
- 5 soggetti in età evolutiva:
- 2 soggetti serramento
 - 1 soggetto bruxismo
 - 1 soggetto assenza
 - 1 soggetto non valutabile

- Nella Tabella IV è riportato il numero di soggetti che presenta dolore a riposo, click ATM, apertura limitata e dolorabilità alla digitopressione al tempo 0 ed al tempo 1.

Tabella IV

	Tempo 0 (numero soggetti)	Tempo 1 (numero soggetti)
Dolore a riposo	5	1
Click	A destra 3	0
	A sinistra 3	1 invariato, 1 migliorato ma permane, 1 cessato
	Bilaterale 5	1
Apertura limitata	8	3 migliorata ma ancora inferiore ai 40 mm
Dolorabilità alla digitopressione	13	3

3. Tipologie di occlusione

al tempo 0 e al tempo 1

16 soggetti in età adulta:

- 8 soggetti con neutroclusione
 - 2 soggetti con II classe di Angle
 - 4 soggetti con III classe di Angle
 - 2 soggetti con morso crociato
- 5 soggetti in età evolutiva:
- 2 soggetti con neutroclusione
 - 1 soggetto con II classe di Angle
 - 1 soggetto con III classe di Angle
 - 1 soggetto occlusione non valutabile

4. Strutture orali

- **Palato ogivale**

al tempo 0 e al tempo 0

16 soggetti in età adulta:

- 6 soggetti palato ogivale
- 10 soggetti palato nella norma

5 soggetti in età evolutiva:

- 2 soggetti palato ogivale
- 3 soggetti palato nella norma

- **Frenulo linguale corto**

al tempo 0 e al tempo 1

16 soggetti in età adulta:

- 7 soggetti frenulo linguale corto
- 9 soggetti frenulo nella norma

5 soggetti in età evolutiva:

- 1 soggetto frenulo linguale corto
- 4 soggetti frenulo nella norma

5. Lingua, deglutizione, muscolatura orofacciale

- **Postura linguale**

al tempo 0

16 soggetti in età adulta:

- 9 soggetti contro incisivi inferiori
- 2 soggetti contro incisivi superiori
- 5 soggetti con postura linguale corretta

5 soggetti in età evolutiva:

- 2 soggetti contro incisivi inferiori
- 0 soggetti contro incisivi superiori
- 2 soggetti con postura linguale corretta
- 1 soggetto non valutabile

al tempo 1

16 soggetti in età adulta:

- 3 soggetti contro incisivi inferiori
- 4 soggetti contro incisivi superiori
- 9 soggetti con postura linguale corretta

5 soggetti in età evolutiva

- 2 soggetti contro incisivi inferiori
- 0 soggetti contro incisivi superiori
- 2 soggetti con postura linguale corretta
- 1 soggetto non valutabile

Si rileva che al tempo 1 il cambiamento della postura linguale avviene in 7 soggetti in età adulta, di cui:

- 3 soggetti dalla posizione sugli incisivi inferiori a posizione corretta
- 1 soggetto dagli incisivi superiori a corretta
- 3 soggetti dagli incisivi inferiori agli incisivi superiori

- 9 soggetti nessun cambiamento.

- **Motilità linguale limitata**

- al tempo 0

- 16 soggetti in età adulta:

- 10 soggetti motilità corretta

- 6 soggetti con motilità limitata

- 5 soggetti in età evolutiva:

- 3 soggetti motilità corretta

- 1 soggetto motilità limitata

- 1 soggetto non valutabile

- al tempo 1

- 16 soggetti in età adulta:

- 10 soggetti motilità corretta

- 5 soggetti motilità migliorata

- 1 soggetto motilità limitata

- 5 soggetti in età evolutiva:

- 3 soggetti motilità corretta

- 1 soggetto motilità invariata

- 1 soggetto non valutabile

- **Classificazione deglutizione**

- al tempo 0 e al tempo 1

- 16 soggetti in età adulta:

- 7 soggetti deglutizione corretta

- 9 soggetti deglutizione spinta linguale semplice

- 0 soggetti deglutizione spinta linguale complessa

- dei 5 soggetti in età evolutiva

- 2 soggetti deglutizione corretta

- 2 soggetti deglutizione spinta linguale semplice
- 1 soggetto deglutizione spinta linguale complessa

L'osteopata, oltre alla classificazione della deglutizione in corretta, spinta linguale semplice e complessa, nella scheda di valutazione riporta osservazioni sulla muscolatura accessoria coinvolta durante l'atto deglutitorio (attivazione dei buccinatori, dell'orbicolare, del mentoniero, coinvolgimento del capo). Nella valutazione al tempo 1 l'osteopata riporta che non si osserva una correzione della spinta linguale semplice, ma evidenzia in 8 soggetti (7 soggetti in età adulta ed 1 soggetto in età pediatrica) su 11 un minor coinvolgimento della muscolatura accessoria. Non si osservano cambiamenti della muscolatura accessoria al tempo 1 nel soggetto con spinta linguale complessa.

- **Angolo CPM**

al tempo 0

dei 16 soggetti in età adulta:

- 3 soggetti angolo CPM retto
- 12 soggetti angolo CPM ottuso
- 1 soggetto angolo CPM lievemente ottuso

dei 5 soggetti in età evolutiva

- 2 soggetti angolo CPM ottuso
- 2 soggetti angolo CPM lievemente ottuso
- 1 soggetto non valutabile

al tempo 1

dei 16 soggetti in età adulta:

- 5 soggetti angolo CPM ottuso migliorato
- 7 soggetti angolo CPM ottuso
- 1 soggetto angolo CPM lievemente ottuso
- 3 soggetti angolo CPM retto

dei 5 soggetti in età evolutiva

- 2 soggetti angolo CPM ottuso

- 2 soggetti angolo CPM lievemente ottuso

- 1 soggetto non valutabile

- Nella Tabella V vengono riportati i risultati dell'osservazione osteopatica al tempo 0 ed al tempo 1 relativi alla postura linguale a riposo ed alla cinetica deglutitoria.

Tabella V

		Tempo 0 (numero soggetti)	Tempo 1 (numero soggetti)
Postura linguale a riposo	Contro incisivi inferiori	11	5
	Contro incisivi superiori	2	4
	Corretta	7	11
	Non valutabile	1	1
Motilità linguale limitata		7	Migliorata in 5 soggetti
			Invariata in 2 soggetti
		1 non valutabile	1 non valutabile
Classificazione deglutizione	Corretta	9	9
	Spinta linguale semplice	11	11
	Spinta linguale complessa	1	1
Angolo CPM	Ottuso	14	Migliorato in 5 soggetti, Invariato in 9 soggetti
	Lievemente ottuso	3	Invariato in 3 soggetti
	Retto	3	3
	Non valutabile	1	1

6. Vista

- **Funzionalità visiva: ipoconvergenza**

al tempo 0

dei 16 soggetti in età adulta:

- 6 soggetti con ipoconvergenza
- 10 soggetti normoconvergenza

dei 5 soggetti in età evolutiva:

- 2 soggetti con ipoconvergenza
- 2 soggetti normoconvergenza
- 1 soggetto non valutabile

al tempo 1

dei 16 soggetti in età adulta:

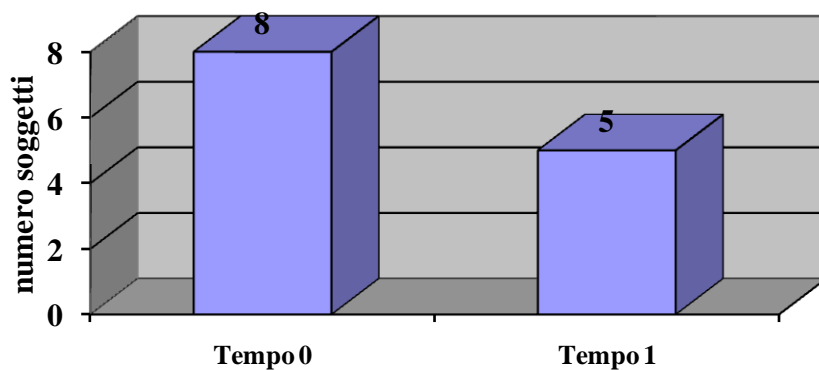
- 3 soggetti con ipoconvergenza
- 13 soggetti normoconvergenza

dei 5 soggetti in età evolutiva:

- 2 soggetti con ipoconvergenza
- 3 soggetti normoconvergenza
- 1 soggetto non valutabile

Grafico 12

**Numero soggetti con ipoconvergenza al Tempo 0 ed al Tempo 1
(osservazione osteopatica)**



7. Respirazione

- **Respirazione (tipo)**

al tempo 0 e al tempo 1

dei 16 soggetti in età adulta:

- 12 soggetti respirazione nasale

- 4 soggetti respirazione mista

dei 5 soggetti in età evolutiva

-5 soggetti respirazione nasale

- **Respirazione (modalità)**

al tempo 0

dei 16 soggetti in età adulta:

- 9 soggetti respirazione toracica

- 7 soggetti respirazione toraco-addominale

5 soggetti in età evolutiva:

- 1 soggetto respirazione toracica

- 4 soggetti respirazione toraco-addominale

al tempo 1

16 soggetti in età adulta:

- 7 soggetti respirazione toracica

- 9 soggetti respirazione toraco-addominale

5 soggetti in età evolutiva:

- 5 soggetti respirazione toraco-addominale

- **Tensioni diaframmatiche**

al tempo 0

16 soggetti in età adulta:

- 2 soggetti tensioni assenti

- 14 soggetti tensioni presenti

5 soggetti in età evolutiva:

- 2 soggetti tensioni assenti
- 3 soggetti tensioni presenti

al tempo 1

16 soggetti in età adulta:

- 9 soggetti tensioni assenti
- 5 soggetti con miglioramento
- 2 soggetti tensioni presenti

5 soggetti in età evolutiva:

- 3 soggetti tensioni assenti
- 1 soggetto con miglioramento
- 1 soggetti tensioni presenti

8. Osservazione posturale

Nella Tabella VI si riportano i risultati dell'osservazione posturale effettuata dall'osteopata. Si è assegnato ad ogni parametro disfunzionale un punteggio:

- 1 punto = parametro in disfunzione
- 0.5 punti = parametro parzialmente migliorato al tempo 1
- 0 punti = parametro completamente migliorato al tempo 1 o parametro non disfunzionale al tempo 0
- 2 punti = parametro in cui si osserva un peggioramento della disfunzione al tempo 1.

Convertendo in percentuali le somme dei punteggi ottenute è possibile osservare la percentuale di miglioramento dei parametri ottenuta al tempo 1.

Tabella VI

Soggetto (età)	Punteggio parametri disfunzionali osservazione osteopatica al tempo 0	Punteggio parametri disfunzionali osservazione osteopatica al tempo 1	Percentuale di miglioramento dei parametri osservati tra tempo 0 e tempo 1
Adulta	2	0.5	75%
Adulta	7	4	43%
Adulta	3	3	0%
Adulta	6	3	50%
Adulta	4	4	0%
Adulta	6	6	0%
Adulta	4	4	0%
Adulta	4	1	75%
Adulta	5	4	20%
Adulta	5	5	0%
Adulta	6	4.5	25%
Adulta	6	6	0%
Adulta	3	1	67%
Adulta	5	4	20%
Adulta	3	2	33%
Adulta	6	4	67%
Evolutiva	1	0	100%
Evolutiva	5	1.5	70%
Evolutiva	8	4	50%
Evolutiva	3	2	33%
Evolutiva	4	4	0%

al tempo 0

età adulta

- 1 soggetto punteggio 7
- 5 soggetti punteggio 6
- 3 soggetti punteggio 5
- 3 soggetti punteggio 4
- 3 soggetti punteggio 3
- 1 soggetto punteggio 2

età evolutiva

- 1 soggetto punteggio 8
- 1 soggetto punteggio 5
- 1 soggetto punteggio 4
- 1 soggetto punteggio 3
- 1 soggetto punteggio 1

al tempo 1

età adulta

- 2 soggetti punteggio 6
- 1 soggetto punteggio 5
- 1 soggetto punteggio 4.5
- 6 soggetto punteggio 4
- 2 soggetti punteggio 3
- 1 soggetto punteggio 2
- 2 soggetti punteggio 1
- 1 soggetto punteggio 0.5

età evolutiva

- 2 soggetti punteggio 4
- 1 soggetto punteggio 2
- 1 soggetto punteggio 1.5

1 soggetto punteggio 0

Osservando le percentuali di miglioramento tra il tempo 0 ed il tempo 1 si rileva che:

- 0 soggetti presentano peggioramento posturale al tempo 1.
- Postura invariata al tempo 1 in 6 soggetti in età adulta e 1 soggetto in età evolutiva
- Postura migliorata percentuale di miglioramento tra tempo 0 e tempo 1:
 - del 20% in 1 soggetto età adulta
 - del 25% in 1 soggetto età adulta
 - del 33% in 1 soggetto età adulta e 1 soggetto in età evolutiva
 - del 43% in 1 soggetto età adulta
 - del 50% in 1 soggetto età adulta e 1 soggetto in età evolutiva
 - del 67% in 2 soggetti età adulta
 - del 70% in 1 soggetto in età evolutiva
 - del 75% in 2 soggetti età adulta
 - del 100% in 1 soggetto in età evolutiva

4.4 Discussione

Effettuando un'analisi descrittiva dei risultati si può evincere che la rilevazione logopedica e la valutazione osteopatica relative allo squilibrio muscolare orofacciale presentano numerosi punti di contatto, mostrando medesimi o simili risultati al tempo 0 (rilevazione logopedica e valutazione osteopatica) e al tempo 1 (rivalutazioni post trattamento osteopatico); esse concordano sui risultati al tempo 0 ed al tempo 1 relativi al cambiamento:

- della roncopia, al tempo 0 si osservano 4 soggetti adulti con roncopia; miglioramento della stessa al tempo 1 in 3 soggetti e scomparsa in 1 soggetto
- delle apnee notturne, al tempo 0 si osserva 1 soggetto adulto con apnee notturne; miglioramento della patologia al tempo 1
- dei seguenti sintomi relativi all'articolazione temporomandibolare
 - dolore ATM: al tempo 0 si osservano 4 soggetti adulti ed 1 soggetto in età evolutiva. Al tempo 1 il dolore è cessato in 3 soggetti adulti e in 1 soggetto in età evolutiva
 - dolorabilità alla digitopressione: al tempo 0 si osservano 11 soggetti adulti e 2 soggetti in età evolutiva, al tempo 1 il sintomo viene rilevato da 3 soggetti in età adulta
 - apertura limitata: al tempo 0 si osservano 7 soggetti in età adulta ed 1 soggetto in età evolutiva; al tempo 1 restano 3 soggetti adulti con apertura mandibolare limitata
- dell'ipoconvergenza oculare: al tempo 0 si osservano 6 soggetti adulti e 2 soggetti in età evolutiva. Al tempo 1 risultano 3 soggetti adulti e 2 soggetti in età evolutiva con ipoconvergenza.
- della postura linguale a riposo: al tempo 0 si osservano tra i soggetti in età adulta 9 con postura linguale contro gli incisivi inferiori, 2 contro incisivi superiori, 5 con postura linguale corretta, tra i 5 soggetti in età evolutiva 2 con postura linguale contro incisivi inferiori, 0 contro incisivi superiori, 2 soggetti con postura linguale corretta. Al tempo 1 si osserva il cambiamento

della postura linguale a riposo da incisivi inferiori a corretta in 3 soggetti adulti, da incisivi superiori a corretta in 1 soggetto adulto, da incisivi inferiori a incisivi superiori in 3 soggetti adulti.

Sia la rilevazione logopedica sia quella osteopatica concordano che non si sono osservati cambiamenti, tra il tempo 0 ed il tempo 1, nel campione di soggetti analizzati riguardanti il bruxismo, il palato ogivale, la lunghezza del frenulo linguale corto e la tipologia respiratoria (nasale, orale, mista).

Relativamente alla motilità linguale, alla modalità respiratoria, ai click all'ATM e all'apertura mandibolare limitata la rilevazione logopedica e la valutazione osteopatica concordano nell'osservare miglioramenti nei parametri elencati, ma diverso è il numero di soggetti rilevati, in particolare:

- motilità linguale:

la rilevazione logopedica al tempo 0 evidenzia 5 soggetti in età adulta ed 1 soggetto in età evolutiva con motilità limitata. Al tempo 1 la motilità linguale dei 5 soggetti adulti risulta migliorata mentre invariata nel soggetto in età evolutiva.

La valutazione osteopatica al tempo 0 evidenzia, invece, 6 soggetti in età adulta ed 1 soggetto in età evolutiva con motilità linguale limitata. Al tempo 1 la motilità linguale di 5 soggetti in età adulta risulta migliorata, invariata in 1 soggetto adulto ed 1 in età evolutiva.

- modalità respiratoria:

la rilevazione logopedica al tempo 0 evidenzia dei 16 soggetti in età adulta 1 soggetto con respirazione apicale, 8 con respirazione toracica, 7 con respirazione toraco-addominale, dei 5 soggetti in età evolutiva 0 soggetti con respirazione apicale, 1 soggetto con respirazione toracica, 4 con respirazione toraco-addominale. Al tempo 1 si osserva il cambiamento da respirazione apicale a toracica in 1 soggetto in età adulta e da respirazione toracica a toraco-addominale in 2 soggetti adulti e in 1 soggetto in età evolutiva.

La valutazione osteopatica non differenzia la modalità respiratoria tra apicale e toracica, pertanto al tempo 0 si osservano tra i soggetti in età adulta 9 soggetti con respirazione toracica. Le restanti osservazioni al tempo 0 coincidono con quelle della rilevazione logopedica. Al tempo 1 si osserva il passaggio da respirazione toracica a toraco-addominale in 2 soggetti adulti e in 1 soggetto in età evolutiva.

- Click all'ATM:

La rilevazione logopedica al tempo 0 riporta 10 soggetti in età adulta ed 1 soggetto in età evolutiva con click. Al tempo 1 si evidenzia assenza dei click in 7 soggetti adulti su 10 ed in 1 soggetto in età evolutiva.

La valutazione osteopatica evidenzia, rispetto a quella logopedica, la presenza di click a destra, a sinistra o bilaterali. Al tempo 0 risultano dei 16 soggetti in età adulta 2 soggetti con click a destra, 3 soggetti con click a sinistra e 5 soggetti con click bilaterale; dei 5 soggetti in età evolutiva 1 soggetto con click a destra. Al tempo 1 si rilevano: dei 16 soggetti in età adulta 0 soggetti click a destra, dei click a sinistra invariato in 1 soggetto, migliorato in 1 soggetto, cessato in 1 soggetto, 1 soggetto con click bilaterale. Dei 5 soggetti in età evolutiva 0 soggetti presentano click ATM.

- apertura mandibolare limitata:

La rilevazione logopedica evidenzia al tempo 0 dei 16 soggetti in età adulta 7 soggetti e dei 5 soggetti in età evolutiva 1 soggetto con apertura limitata. Al tempo 1 l'apertura limitata si riscontra in 1 soggetto adulto ed in 0 soggetti in età evolutiva.

La valutazione osteopatica mostra gli stessi risultati della rilevazione logopedica al tempo 0, mentre al tempo 1 si riscontrano 3 soggetti adulti e 0 in età evolutiva con apertura limitata.

Per quanto concerne l'osservazione posturale sia la rilevazione logopedica sia l'osservazione osteopatica concordano che in nessun soggetto è avvenuto peggioramento della postura al tempo 1. Entrambe forniscono, inoltre, lo stesso

risultato in 6 soggetti in età adulta ed 1 soggetto in età evolutiva, nei quali la postura rimane invariata tra tempo 0 e tempo 1.

La rilevazione logopedica e l'osservazione osteopatica concordano che il miglioramento dei parametri posturali osservati è avvenuto in 10 soggetti adulti ed in 3 soggetti in età evolutiva, ma le percentuali di miglioramento dei parametri osservati variano tra le due differenti valutazioni.

Le differenze sopra elencate nel numero di soggetti osservati e nelle percentuali di miglioramento relative all'osservazione posturale effettuata dai due esaminatori sono probabilmente dovute ai diversi parametri di valutazione utilizzati ed alla mancanza di strumenti di misurazione oggettiva. Entrambe le valutazioni si basano sull'osservazione soggettiva, i parametri analizzati possono, quindi, venire interpretati in modo differente in base all'esaminatore. In questo studio non è stato possibile effettuare valutazioni strumentali o utilizzando parametri di misurazione oggettivi ciò rappresenta un limite importante dello studio effettuato. Altra limitazione è data dal mancato utilizzo nella presente ricerca di protocolli di valutazione standardizzati.

Questa condizione potrebbe spiegare anche le differenze tra la rilevazione logopedica e la valutazione osteopatica emerse nei seguenti parametri:

- deglutizione

Sia la rilevazione logopedica sia la valutazione osteopatica concordano che la cinetica della deglutizione dei soggetti con spinta linguale semplice o complessa risulta invariata al tempo 1, ma dall'osservazione osteopatica post trattamento emerge un minor coinvolgimento della muscolatura accessoria durante l'atto deglutitorio (attivazione dei buccinatori, dell'orbicolare, del mentoniero, coinvolgimento del capo) in 8 soggetti (7 adulti e 1 soggetto in età evolutiva) su 11 con spinta linguale semplice. Dalla valutazione logopedica risulta, invece, che solamente 1 soggetto in età evolutiva, presentante ipertonía delle labbra al tempo 0, al tempo 1 mostra labbra con tono normale. La valutazione logopedica al tempo 1 non evidenzia cambiamenti nella regolazione dell'asimmetria dei buccinatori e dell'ipertono

del mentoniero. Nella rivalutazione logopedica emerge, però, che in 5 soggetti (3 adulti e 2 soggetti in età evolutiva) su 9 l'ipertono del muscolo massetere destro risulta normalizzato, parametro che non viene sottolineato dalla valutazione osteopatica.

- angolo CPM

Mentre dalla valutazione logopedica non si evidenziano cambiamenti tra tempo 0 e tempo 1 riguardo la posizione dell'angolo CPM, dalla valutazione osteopatica risulta che, al tempo 1, 5 soggetti in età adulta con angolo CMP ottuso hanno migliorato l'apertura dell'angolo CPM senza raggiungere una completa normalizzazione.

Dal confronto tra la valutazione funzionale logopedica ed osteopatica emerge che le due valutazioni possono fornire l'una informazioni aggiuntive all'altra, integrandosi a vicenda. In particolare, la rilevazione logopedica, a differenza della valutazione osteopatica, indaga:

- come è avvenuto lo svezzamento del soggetto, quando è iniziata la dentizione, quali sono le consistenze alimentari assunte
- salivazione, struttura e funzione del velo palatino, funzione masticatoria, deviazione della mandibola in apertura ed in fonazione, funzione articolatoria (presenza di dislalie) e fonatoria (TMF, risonanza, intensità vocale)

L'osservazione di questi parametri ha permesso di evidenziare:

- il cambiamento nel parametro salivazione per 1 soggetto in età evolutiva. Al tempo 0 la salivazione risulta abbondante, mentre al tempo 1 questo parametro si mostra normalizzato.
- la correzione al tempo 1 della deviazione dell'apertura mandibolare in 1 soggetto adulto con deviazione mandibolare a destra ed in 1 soggetto adulto con deviazione mandibolare a sinistra.
- la correzione al tempo 1 della deviazione mandibolare durante la fonazione in 3 soggetti (2 adulti ed 1 soggetto in età evolutiva).
- la modificazione del TMF rilevato al tempo 1: aumentato in 7 soggetti (6

adulti ed 1 soggetto in età evolutiva) e diminuito in 7 soggetti (6 adulti ed 1 soggetto in età evolutiva)

La rilevazione logopedica ha, inoltre, mostrato che:

- al tempo 1 non risulta modificata la presenza di dislalie nei soggetti analizzati (in età adulta 9 soggetti con dislalie, in età evolutiva 3 soggetti con dislalie)
- non si sono verificati cambiamenti tra tempo 0 e tempo1 dell'intensità vocale nei soggetti analizzati.

Osservando i risultati della rilevazione logopedica e della valutazione osteopatica è possibile analizzare correlazioni tra squilibrio muscolare orofacciale e disfunzioni di interesse osteopatico, in particolare considerando la sintomatologia dei soggetti: 3 soggetti in età adulta affetti da cefalea ed emicrania e 7 soggetti (6 in età adulta ed 1 in età evolutiva) con cervicalgia e/o cervicobrachialgia presentano associati sintomi di squilibrio muscolare orofacciale, bruxismo e disturbi dell'ATM (click, apertura mandibolare limitata, dolore). Questo dato è confermato in letteratura scientifica: alcuni studi mostrano la correlazione tra emicrania, cefalea, cervicalgia e la presenza di disordini temporomandibolari.^{214 215} Altri studi scientifici osservano l'associazione tra disordini dell'articolazione temporomandibolare, in particolare dolore all'ATM, e dolori articolari alla schiena, al collo ed alle spalle.²¹⁶ Per quanto concerne il presente studio, si sottolinea la contemporanea presenza di disturbi all'ATM e

- lombalgia in 2 soggetti adulti
- lombosciatalgia in 2 soggetti adulti
- dolore alle spalle in 2 soggetti adulti

Associazioni tra SMOF e funzionalità visiva sono osservabili tra:

- ipoconvergenza oculare e spinta linguale semplice in 4 soggetti adulti

214 Speciali JG, Dach F., Temporomandibular dysfunction and headache disorder. *Headache*. 2015 Feb;55 Suppl 1:72-83.

215 Franco AL, Fernandes G, Goncalves DA, Bonafe FS, Camparis CM. Headache associated with temporomandibular disorders among young Brazilian adolescents. *Clin J Pain*. 2013;30(4):340-5.

216 Sipilä K, Suominen AL, Alanen P, Heliövaara M, Tiittanen P, Könönen M., Association of clinical findings of temporomandibular disorders (TMD) with self-reported musculoskeletal pains. *Eur J Pain*. 2011 Nov; 15(10):1061-7.

- ipoconvergenza e spinta linguale complessa in 1 soggetto in età evolutiva
- ipoconvergenza e postura linguale non corretta in 5 adulti ed 1 soggetto in età evolutiva
- ipoconvergenza e malocclusione in 4 soggetti adulti e 1 soggetto in età evolutiva

Tutti i soggetti ipoconvergenti presentano anche alterazioni della postura globale. Alcuni studi presenti in letteratura descrivono l'associazione tra malocclusioni, alterazioni posturali e disordini della convergenza oculare²¹⁷, evidenziando influenze reciproche tra apparato stomatognatico e oculomotore, che si ipotizza possano essere correlati sia a livello neurofisiologico, attraverso i nuclei dei nervi trigemino e oculomotore, sia a livello muscolare-posturale.²¹⁸

217 Silvestrini-Biavati et al., Clinical association between teeth malocclusions, wrong posture and ocular convergence disorders: an epidemiological investigation on primary school children. *BMC Pediatrics* 2013 13:12.

218 Bilello G, Caradonna D, Caradonna C, Cuccia AM, Manzella A., Correlazione tra i sistemi stomatognatico e oculomotore nel determinismo della postura. *Mondo Ortodontico* 2009;34(5):235-242.

CAPITOLO 5

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Alla luce dei risultati esposti è possibile affermare che la collaborazione tra logopedista ed osteopata può rivelarsi un utile approccio combinato nei confronti dello squilibrio muscolare orofacciale e delle problematiche in relazione con esso.

Per comprendere al meglio i benefici del trattamento logopedico ed osteopatico combinato sarebbe necessario svolgere ulteriori studi, reclutando un numero maggiore di soggetti, un campione omogeneo e creare un gruppo di controllo, effettuando un adeguato follow up. Sarebbe interessante verificare i cambiamenti che il trattamento logopedico apporta nei soggetti con squilibrio muscolare orofacciale e se questi vengono rilevati da una successiva valutazione osteopatica.

Il presente studio ha permesso di mettere in evidenza l'apporto che il logopedista può fornire all'osteopata nel rilevare ed inquadrare la sintomatologia del paziente, offrendo uno sguardo approfondito sulle funzioni orali.

La ricerca ha, inoltre, confermato l'importanza di una valutazione interdisciplinare davanti alle problematiche relative allo squilibrio muscolare orofacciale, in quanto patologia complessa. Essa si inserisce in una catena di eventi dei quali diviene eticamente indispensabile andare a ricercare la causa e/o le cause che potrebbero aver generato lo SMOF ed i sintomi ad esso correlati, non limitando lo sguardo clinico solo all'effetto finale ed ultimo o all'evento più macroscopico.

In quest'ottica si inserisce la necessità da parte del professionista che si occupa dello squilibrio muscolare orofacciale di attingere ad una formazione continua anche applicando una lettura olistica nell'approccio alla patologia. Da ciò consegue l'importanza di approfondire ambiti disciplinari apparentemente distanti dalla propria formazione accademica, ma che possono contribuire al sapere, saper fare e saper essere del professionista.

BIBLIOGRAFIA

- Accorsi A, Lucci C, Di Mattia L, Granchelli C, Barlafante G, Fini F, et al., Effect of osteopathic manipulative therapy in attentive performance of children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *J Am Osteopath Assoc*. 2014 May;114(5):374-81.
- Aguiar KF, Patussi EG, Areal R, Bosco VL. Nonnutritional sucking habits removal: integration among pedodontics, psychology and family. *Arq Odontol*. 2005;41:273-368
- Amaral COF, Mussoline JB, Silvia RO. Studi of methods for removal of harmful habits in a dental occlusion in pediatric dentistry. *Colloquium Vitae*. 2009;1:123-129.
- Amarù G, *Equilibrio e postura. Posturologia per il benessere fisico*, editore Goodmood 2011
- Andrade da Cunha R, Andrade da Cunha D, Assis RB, Bezerra LA, Justino da Silvia H. Evaluation of Respiratory Muscle Strength in Mouth Breathers: Clinical Edivences. *International Archives of Otorhinolaryngology*. 2014;18(3);289-293
- Andretta P, Morselli E., Efficacia, efficienza ed appropriatezza nella terapia logopedica delle alterazioni delle funzioni orali. Somministrazione del questionario di autovalutazione delle alterazioni delle funzioni orali. IAOM - 35th International Meeting, "Renaissance in Orofacial Myology" – Florence 12,13,14 July 2007

- Andretta P., La terapia logopedica delle alterazioni delle funzioni orali: squilibrio muscolare orofacciale in età evolutiva, adolescenziale e adulta. *Logopedia e comunicazione*. Vol.1, n.2, maggio 2005 p.239-266.
- Benkert KK., The effectiveness of orofacial myofunctional therapy in improving dental occlusion. *The International journal of orofacial myology*. Volume 23, 1997, pages 35-46
- Bigenzahn W, Fischman L, Mayrhofer-Krammel U., Myofunctional therapy in patients with orofacial dysfunctions affecting speech. *Folia Phoniatr (Basel)*. 1992; 44(5):238-44.
- Bilello G, Caradonna D, Caradonna C, Cuccia AM, Manzella A., Correlazione tra i sistemi stomatognatico e oculomotore nel determinismo della postura. *Mondo Ortodontico* 2009;34(5):235-242.
- Bishara SE, Warren JJ, Broffitt B, Levy SM. Changes in the prevalence of nonnutritive sucking patterns in the first 8 years of life. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2006;130:31–36.
- Boline PD, Kassak K, Bronfort G, Nelson C, Anderson AV., Spinal manipulation vs. Amitriptyline for the treatment of chronic tension-type headaches: a randomized clinical trial. *J Manipulative Physiol Ther*. 1995 Mar-Apr; 18(3):148-54.
- Bracco P, Deregibus A, Piscetta R et al. Observations on the correlation between posture and jaw position: a pilot study. *J Craniomandib Pract* 1998; 16:252-8.

- Bracco P, Deregibus A, Piscetta R. Effects of different jaw relations on postural stability in human subjects. *Neurosci Lett*. 2004 Feb 19;3563:228-30
- Channel MK., Modified Muncie technique: osteopathic manipulation for eustachian tube dysfunction and illustrative report of case. *J Am Osteopath Assoc*. 2008 May;108(5):260-3.
- Chiapasco M Manuale illustrato di chirurgia orale, Masson 2013
- Chiesa D, Ciaravolo P, Colasanto S, De Cicco V, Ferrante A., *La Nuova Ortodonzia. Quello che l'ortodontista di oggi dovrebbe sapere per la scelta e la conduzione del trattamento*. Marrapese Editore-Roma 2007
- Ciancaglini R, Gelmetti R, Lazzari E., Dossier occlusione e postura: evoluzione degli studi sulla relazione tra occlusione e postura. *Mondo Ortodontico* Febbraio 2008; 1 59-65
- Ciling A, Bilhan H, Baysal G, Sunbuloglu E, Bozdag E. The impact of frenulum height on strains in maxillary denture bases. *J Adv Prosthodont* 2013 Nov; 5(4): 409-15.
- Cozza P, Polimeni A, De Toffol L., Manuale di Terapia Miofunzionale, Masson 2002.
- Crow WT, King HH, Patterson RM, Giuliano V., Assessment of calvarial structure motion by MRI. *Osteopath Med Prim Care*. 2009 Sep 4;3:8.
- Cuccia A, Caradonna C., The Relationship Between the Stomatognathic System and Body Posture. *Clinics (Sao Paulo)*. 2009 Jan; 64(1): 61-66.

- Cuccia AM, Caradonna C, Annunziata V, Caradonna D. Osteopathic manual therapy versus conventional conservative therapy in the treatment of temporomandibular disorders: a randomized controlled trial. *J Bodym Mov Ther.* 2010 Apr;14(2):179-84.
- Cuccia AM., Eziologia del bruxismo notturno: una revisione della letteratura. *Recenti Progressi In Medicina* Vol.99, N.6, Giugno 2008, p. 322-328
- De Felício CM, de Oliveira MM, da Silva MA., Effects of orofacial myofunctional therapy on temporomandibular disorders. *Cranio.* 2010 Oct;28(4):249-59.
- De Felício CM, Ferreira CLP., Protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2008;7(3):367.75.
- De Felício CM, Folha GA, Gaido AS et al., Computerized protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores: usability and validity. *Codas.* 2014 Jul-Aug;26(4):322-7
- de Felício CM, Medeiros AP, de Oliveira Melchior M. Validity of the protocol of oro-facial myofunctional evaluation with scores' for young and adult subjects. *J Oral Rehabil.* 2012;39(10):744-53.
- De Felício CM, Melchior Mde O, Ferreira CL, Da Silvia MA., Otologic symptoms of temporomandibular disorder and effect of orofacial myofunctional therapy. *Cranio.* 2008 Apr; 26(2):118-25.
- Delli K, Livas C, Sculean A, Katsaros C, Bornstein MM. Facts and myths regarding the maxillary midline frenum and its treatment: a systematic review of the literature. *Quintessence Int.* 2013 Feb; 44(2): 177-87.

- Di Vico R, Ardigò LP, Salernitano G, Chamari K, Padulo J. The acute effect of the tongue position in the mouth on knee isokinetic test performance: a highly surprising pilot study. *Muscles, Ligaments and Tendons Journal*. 2013;3(4):318-323.
- Ferrante A, Scoppa F, Tongue position and postural control. Double blind random study in 360 post-puberal subjects. *Gait & Posture* 21, June 2005
- Folha GA, Valera FC, de Felício CM., Validity and reliability of a protocol of orofacial myofunctional evaluation for patients with obstructive sleep apnea. *Eur J Oral Sci*. 2015 Jun;123(3):165-72.
- Fournier R, Akin JJ, Bourcier S, Gebeile-Chauty S. Dento-facial orthopedics and osteopathy. *Orthod Fr*. 2011 Dec;82(4):331-40.
- Fraix M, Gordon A, Graham V, Hurwitz E, Seffinger MA., Use of the SMART Balance Master to quantify the effects of osteopathic manipulative treatment in patients with dizziness. *J Am Osteopath Assoc*. 2013 May;113(5):394-403.
- Grabowski R, Kundt G, Stahl F., Zusammenhang von Okklusionsbefunden und orofaziale myofunktionellen Status im Milch - und frühen Wechselgebiss. Teil III: Zusammenhang zwischen Gebissanomalien und orofazialen Dysfunktionen. *J Orofac Orthop* 2007;68:462 e 76
- Grandi D, The interdisciplinary Orofacial Examination Protocol for Children and Adolescents: a resource for the interdisciplinary assessment of the stomatognathic system. *Int J Orofacial Myology*. 2012 Nov;38:15-26

- Guiney PA, Chou R, Vianna A, Lovenheim J., Effects of osteopathic manipulative treatment on pediatric patients with asthma: a randomized controlled trial. *J Am Osteopath Assoc*. 2005 Jan;105(1):7-12.
- Halata Z e Baumann KI, Sensory nerve endings in the hard palate and papilla incisiva of the rhesus monkey, *ANAT EMBRYO*, 199(5), 1999, pp. 427-437
- Heisey SR, Adams T., Role of cranial bone mobility in cranial compliance. *Neurosurgery*. 1993 Nov;33(5):869-76; discussion 876-7.
- Homem MA, Vieira-Andrade FG, Moreira Falci SG, Ramos-Jorge ML, Maques LS., Effectiveness of orofacial myofunctional therapy in orthodontics patients: A systematic review. *Dental Press J Orthod*. 2014 Jul-Aug; 19(4): 94-99.
- Hopkin GB, Houston WJ, James GA., The cranial base as an aetiological facton in malocclusion. *Angle Orthod*. 1968 Jul;38(3):250-5.
- Ingram J, Johnson D, Copeland M, et al. The development of a tongue assessment tool to assist with tongue-tie identification. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2015;100:F344-348
- Istituto Superiore di Osteopatia, Dipartimento di Osteopatia Craniale, *Approccio osteopatico alla lingua e alla deglutizione*. Istituto Italiano di Osteopatia, Milano 2010.
- James GA, Strokon D An introduction to cranial movement and orthodontics. *Int J Orthod Milwaukee* 2005 Spring;16(1):23-6.

- James GA, Strokon D., Cranial strains and malocclusion: a rationale for a new diagnostic and treatment approach. *Int J Orthod Milwaukee*. 2005 Summer;16(2):25-9.
- James GA, Strokon D. Cranial strains and malocclusion: II Hyperextensin and superior vertical strain. *Int J Orthod Milwaukee*. 2005 Fall;16(3):15-9
- James GA, Strokon D. Cranial strains and malocclusion: III Inferior vertical strain. *Int J Orthod Milwaukee*. 2005 Winter;16(4):21-9
- James GA, Strokon D., Cranial strains and malocclusion: a rationale for a new diagnostic and treatment approach. *Int J Orthod Milwaukee*. 2005 Summer;16(2):25-9.
- Jefferson Y., Mouth breathing: adverse effects on facial growth, health, academics and behavior. *Gen Dent*.2010 Jan-Feb;58(1):18-25; quiz 26-7, 79-80.
- Kamal FG, Bernard RA. Influence of nail biting and finger sucking habits on the oral carriage of Enterobacteriaceae. *Contemporary Clinical Dentistry*. 2015;6(2):211-214.
- Kapusevska B, Dereban N, Zabokova-Bilbilova E, Popovska M. The influence of etiological factors in the occurrence of diastema mediana. *Prilozi*.2014; 35(2): 169-78.
- Kurnatowski P1, Putyński L, Lapienis M, Kowalska B., Neurocognitive abilities in children with adenotonsillar hypertrophy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*.2006 Mar;70(3):419-24. Epub 2005 Oct 10.

- Leite-Cavalcanti A, Medeiros-Bezerra PK, Moura C., Breast-feeding, bottle-feeding, sucking habits and malocclusion in Brazilian preschool children. *Rev Salud Publica (Bogota)*. 2007 Apr-Jun; 9(2):194-204
- Lessard S, Gagnon I, Trottier N., Exploring the impact of osteopathic treatment on cranial asymmetries associated with nonsynostotic plagiocephaly in infants. *Complement Ther Clin Pract*. 2011 Nov;17(4):193-8.
- Levirini A, Panorama storico della Terapia Miofunzionale Orofaciale. IAOM - 35th International Meeting, "Renaissance in Orofacial Myology" – Florence 12,13,14 July 2007
- Levirini A. *Terapia Miofunzionale Rieducazione neuromuscolare integrata*, ed Masson, 1997
- Licciardone JC, Brimhall AK, King LN., Osteopathic manipulative treatment for low back pain: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Musculoskelet Disord*. 2005 Aug 4;6:43.
- Manfredini D, Landi N, Romagnoli M, Cantini E, Bosco M., Eziopatogenesi delle attività parafunzionali del sistema stomatognatico. *Minerva Stomatologica* 2003 Luglio-Agosto;52(7-8):339-50.
- Marchesan IQ, Berretin-Félix G, Genaro KF., MBGR protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores. *Int J Orofacial Myology*. 2012 Nov;38:38-77

- Marszalek S, Niebudek-Bogusz E, Woźnicka E, Malińska J, Golusiński W, Śliwińska-Kowalska M., Assessment of the influence of osteopathic myofascial techniques on normalization of the vocal tract functions in patients with occupational dysphonia. *Int J Occup Med Environ Health*. 2012 Jun;25(3):225-35.
- Martinelli RL, Marchesan IQ, Berretin-Felix G. Lingual frenulum protocol with scores for infants. *Int J Orofacial Myology*. 2012 Nov;38:104-12.
- Mattar SEM, Anselmo-Lima WT, Valera FCP, Matsumoto MAN., Skeletal and occlusal characteristics in mouth-breathing pre-school children. *J Clin Pediatr Dent* 2004;28(4):315-8
- Milani RS, De Periere DD, Lapeyre L, Pourreyron L. Relationship between dental occlusion and posture. *Cranio*. 2000;18:127-34
- Ministero della Salute Dipartimento della Sanità Pubblica e dell'Innovazione. Raccomandazioni cliniche in odontostomatologia. Novembre 2013.
- Moimaz SAS, Garbin AJI, Lima AMC, Lolli LF, Saliba O, Garbin CAS. Longitudinal study of habits leading to malocclusion development in childhood. *MNC Oral Healt*. 2014;14:96
- Moimaz SAS, Zina LG, Saliba NA, Saliba O. Association between breast-feeding practices and sucking habits: a crosssectional study of children in their first year of life. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. 2008;3:102–106.
- Monaco A, Cozzolino V, Cattaneo R, Cutilli T, Spafaro A., Osteopathic manipulative traeatment (OMT) effects on mandibular kinetics: kinesigraphic study. *Eur J Paediatr Dent*. 2008 Mar;9(1):37-42.

- Morin C, Dorion D, Moutguin JM, Levasseur M., Suture restriction of temporal bone as a risk factor for acute otitis media in children: cohort study. *BMC Pediatr.* 2012 Nov 20;12:181.
- Moskalenko IuE, Kravchenko TI et al., The periodic mobility of the cranial bones in man. *Fiziol Cheloveka.* 1999 Jan-Feb;25(1):62-70.
- Moskalenko IuE, Kravchenko TI, Baĩnshteĩn GB, Khal'vorson P, Feĩlding A, Mandara A, et al., Slow -wave fluctuations in craniosacral space: hemoliquorodynamic conception of origin. *Russ Fiziol Zh Im I M Sechenova.* 2008 Apr;94(4):441-7.
- Moss ML. The functional matrix hypothesis revisited. 1. The role of mechanotransduction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 1997 Jul; 112(1):8-11
- Mossi E., Trattato teorico/pratico di Posturologia osteopatica, Marraparese Editore Roma 2002 p.182-194.
- Myers TW, *Anatomy Trains: Myofascial Meridians for Manual and Movement Therapists*, Churchill Livingstone Elsevier, Toronto 2009, second edition, p. 178-202
- Narbutytė I, Narbutytė A, Linkevičienė L, Relationship between breastfeeding, bottle-feeding and development of malocclusion. *Stomatologija.* 2013;15(3):67-72.
- Niemel M, Pihakari O, Pokka T, Uhari M. Pacifier as a risk factor for acute otitis media: A randomized, controlled trial of parental counseling. *Pediatrics* 2000;106:483-8.

- Oleski SL, Smith GH, Crow WT., Radiographic evidence of cranial bone mobility. *Cranio* 2002 Jan;20(1):34-8.
- Padalino S., Aspetti eziologici, clinici e terapeutici del bruxismo., *Dental Cadmos*. Maggio 2010; 5 69-86.
- Panek H., Holistic Concept of the Stomatognathic System. *Dent. Med. Probl.* 2004,41,2,277-280.
- Paoletti S, *Le Fasce – Il ruolo dei tessuti nella meccanica umana*, ESOMM 2009, p. 57-62
- Pasqualina A, Settimi E., Alimentazione nella prima infanzia e sviluppo cranio-oro-facciale., *I CARE*, Anno 39°n.4 Ottobre-Dicembre 2014 p. 135-39.
- Pihut M, Majewski P, Wisniewska G, Reron E., Auriculo-vestibular symptoms related to structural and functional disorders of stomatognathic system. *Journal of physiology and pharmacology* 2011,62,2,251-256.
- Pizzolorusso G, Turi P, Barlafante G, Cerritelli F, Renzetti C, Cozzolino V, et al., Effect of osteopathic manipulative treatment on gastrointestinal function and length of stay of preterm infants: an exploratory study. *Chiropr Man Therap*. 2011 Jun 28;19(1):15.
- Polimeni A, Ottolenghi L, Ierardo G, Manzon L. *Aspetti clinici e terapeutici della deglutizione atipica*. *Dental Cadmos* 1999;17:55-84
- Ramírez LM, Ballesteros LE, Sandoval GP. Otological symptoms among patients with temporomandibular joint disorders. *Rev Med Chil* 2007 Dec;135(12):1582-90.

- Ranaudo P, Seyr H., Analisi osteopatica e posturologica tra deglutizione disfunzionale ed alterazione dell'equilibrio. *Riabilitazione Oggi*. Anno XXV n.10 – Dicembre 2008, p. 43-51
- Rugh JR, Solberg W., Psychological implications in temporomandibular pain and dysfunction. In Temporomandibular joint function and dysfunction. Eds.: Zarb G. H., Carlsson G. E., Munksgaard, Copenhagen 1979.
- Sabatucci A, Raffaeli F, Mastrovincenzo M, Luchetta A, Giannone A, Ciavarella D, Respirazione orale e postura cranica: cambiamenti degli angoli craniocervicali. *Minerva Stomatognatica*, 2015 Aprile;64 (2):59-74.
- Salvadè G, *I lembi in chirurgia orale: tecniche di allestimento*, MEG Edizioni Bergamo – Tirana, 2011
- Schindler O, Ruoppolo G, Schindler A. *Deglutologia*, Omega Edizioni 2011
- Scoppa F., Glosso-postural syndrome. *Annali di Stomatologia*, LIV, 27-34, 2005
- Scoppa F., Postural typology of patients with atypical deglutition. Gait & Posture. Abstracts of the XVIIth Conference on Postural and Gait Research, Marseille, 2005
- Scoppa F., Posturologia: il modello neurofisiologico, il modello biomeccanico, il modello psicosomatico. *Otoneurologia* 2000,9,3-13, 2002
- Sforza C, Tartaglia GM, Solimene U et al. Occlusion, sternocleidomastoid muscle activity and body sway. A pilot study in male astronauts. *J Craniomandib Pract* 2006; 24:43-9

- Shabert E., Impact of Osteopathic Manipulative Treatment on Cost of Care for Patients With Migraine Headache: A Retrospective Review of Patient Records; *J Am Osteopath Assoc.* 2008;108:559-570.
- Shimazaki K, Matsubara N, Hisano M, Soma K., Functional Relationships Between the Masseter and Sternocleidomastoid Muscle Activities During Gum Chewing: The Effect of Experimental Muscle Fatigue. *Angle Orthod.* 2006;76:452-8.
- Silvestrini-Biavati et al., Clinical association between teeth malocclusions, wrong posture and ocular convergence disorders: an epidemiological investigation on primary school children. *BMC Pediatrics* 2013 13:12.
- Silvestrini-Biavati P., Le eteroforie nella patogenesi dello squilibrio occluso-posturale. *PROtech* 3/2006 p.33-41
- Smithpeter J, Covell D Jr., Relapse of anterior open bites treated with orthodontic appliances with and without orofacial myofunctional therapy. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2010 May;137(5):605-14.
- Steele KM, Carreiro JE, Viola JH, Conte JA, Ridpath LC., Effect of osteopathic manipulative treatment on middle ear effusion following acute otitis media in young children: a pilot study. *J Am Osteopath Assoc.* 2014 Jun;114(6):436-47.
- Strokon D., Correction of dental and cranial sidebend with ALF. *Int J Orthod Milwaukee.* 2010 Fall;21(3):29-34.
- Susanibar F, Dacillo C., Protocollo di valutazione logopedica della respirazione con punteggi. ProVaLoRe. LCF Edizioni 2015

- Tecco S, Salini V, Tetè S, Festa F., Effects of anterior cruciate ligament (ACL) injury on muscle activity of head, neck and trunk muscles: a cross-sectional evaluation. *Cranio*. 2007;25:177-85.
- Upledger JE, Vredevoogd JD., *Terapia craniosacrale teoria e metodo*, Red Edition, 1983
- Van Dyck C, Dekeyser A, Vantricht E, Manders E, Goeleven A et al., The effect of orofacial myofunctional treatment in children with anterior open bite and tongue dysfunction: a pilot study. *Eur J Orthod*. 2015 Jul 1 published online: <http://ejo.oxfordjournals.org/content/early/2015/06/30/ejo.cjv044.long>
- Ward R., *Fondamenti di medicina osteopatica*, Ambrosiana Zanichelli, 2003
- Wen-hua R, Ji-mei S, Xiao-wei Y., Pressure from the lips and the tongue in children with class III malocclusion. *J Zhejiang Univ Sci B*. 2007 May; 8(5): 296–301

SITOGRAFIA

- Aifimm.it (Internet). Postura e osso ioide, a cura di Macrì G, Macrì P, Panero A. (consultato in data 3 settembre 2015). Disponibile all'indirizzo www.aifimm.it/postura-e-osso-ioide/
- Aipro.info (Internet). La respirazione orale e le sue correlazioni con lo sviluppo craniofacciale a cura della S.I.O.I. (Società Italiana di Odontoiatria Infantile) (consultato il 6 agosto 2015). Disponibile all'indirizzo <http://www.aipro.info/drive/File/128.pdf>
- Albanesi.it (Internet) Medicina olistica. (consultato in data 19 settembre 2015). Disponibile all'indirizzo http://www.albanesi.it/medalt/medicina_olistica.htm
- Alplogopedia.it (Internet) Competenze scientifiche e professionali dei Logopedisti sulla fisiopatologia della deglutizione. Revisione 2007. (consultato in data 19 settembre 2015). Disponibile all'indirizzo www.alplogopedia.it/documentazione_alp/DisfagiaOpuscoloCompetenzeALP2007.pdf
- American Academy of Osteopathy, Outpatient Osteopathic SOAP Note Form Series. Usage Guide, Second Edition 2002. Disponibile online all'indirizzo <http://files.academyofosteopathy.org/LBORC/SOAPNotes/SOAPNoteFormSeriesGuide.pdf> (consultato in data 20 settembre 2015)
- Ap.pr.it (Internet). Frenulo linguale corto e uso del bisturi a risonanza quantica molecolare, tratto da Pelosi A, Interferenze orali nelle sindromi cranio-mandibolo-cervicali e posturali, 2007 Castello editore (consultato il 3 settembre 2015). Disponibile all'indirizzo www.ap.pr.it

- Centroterapiamiofunzionale.it (Internet) Esiste davvero la Sindrome Glossoposturale? Considerazioni neurofisiologiche e cliniche. A cura di Antonio Ferrante (consultato il 30 agosto 2015). Disponibile all'indirizzo www.centroterapiamiofunzionale.it/wp/?page_id=455
- Centroterapiamiofunzionale.it (Internet). Cambiamenti posturali dopo correzione della posizione della lingua (Ruolo della funzione stomatognatica nel controllo posturale) a cura di Antonio Ferrante. (consultato il 30 agosto 2015). Disponibile all'indirizzo www.centroterapiamiofunzionale.it/wp/?page_id=455
- Dentideibambini.it (Internet). Laser in Ortodonzia a cura del Dott. Paolo Passaretti (consultato il 13 agosto 2015). Disponibile all'indirizzo www.dentideibambini.it/2012/12/laser-in-ortodonzia/
- Fli.it (Internet) DM 14 Settembre 1994, n. 742 G.U. 9 Gennaio , n. 6, definisce ambiti e competenze professionali del logopedista (consultato in data 20 settembre 2015). Disponibile all'indirizzo <http://fli.it/2005/04/21/profilo-professionale-del-logopedista/>
- Gruppocdc.it (Internet) Trattamento dello squilibrio muscolare oro-facciale (consultato in data 2 settembre 2015). Disponibile all'indirizzo www.gruppocdc.it/pazienti/prestazioni/laboratorio-analisi-cliniche/chimica-clinica-tossicologica/7-cdc/cdc-ita/314-trattamento-dello-squilibrio-muscolare-oro-facciale
- Gruppostudiodentosofia.it (Internet). Cos'è l'odontoiatria Olistica unitaria. (Consultato in data 19 settembre 2015). Disponibile all'indirizzo www.gruppostudiodentosofia.it/odontoiatria_olistica.php

- Logopedia-bambini.it (Internet) Guida Informativa al Trattamento Miofunzionale T.M.F., a cura di Alfina Chiarenza Maria Giovanna Modica FLI Sicilia (consultato in data 1 settembre 2015). Disponibile all'indirizzo www.logopedia-bambini.it/pdf/trattamento-miofunzionale.pdf
- Luciosotte.it (Internet) Semeiotica Glossoscopica Integrata – dott. Lucio Sotte (Direttore della Rivista Italiana di Medicina Tradizionale Cinese) (consultato in data 21 settembre 2015) Disponibile all'indirizzo www.luciosotte.it/contenuto_show.php?id_cont=25
- Ortodonzia.net (Internet). La terapia miofunzionale e i dispositivi ortodontici coadiuvanti la terapia miofunzionale. A cura di Ugo Comparelli (consultato il 24 agosto 2015). Disponibile all'indirizzo www.ortodonzia.net/la-terapia-miofunzionale-e-i-dispositivi-ortodontici-coadiuvanti-la-terapia-miofunzionale
- Ortodonzia.net (Internet). L'importanza della deglutizione nell'ambito gnatologico e posturale. Dott. Antonio Ferrante (consultato il 24 agosto 2015). Disponibile all'indirizzo www.ortodonzia.net/deglutizione
- Oskarschindler.it (Internet) Competenze foniatico logopediche, luglio 2013 (consultato in data 19 settembre 2015). Disponibile all'indirizzo http://www.oskarschindler.it/Competenze_foniatico-logopediche_luglio2013.pdf
- Passaretti.it (Internet). Note sulla frenulectomia linguale e labiale laser assistita a beneficio dei genitori. (consultato il 13 agosto 2015). Disponibile all'indirizzo www.passaretti.it/note-sulla-frenulectomia-linguale-e-labiale-assistita-a-beneficio-dei-genitori/

- Posturoconsapevoli.org (Internet). Intervista al dott. Giuseppe Stefanelli, 2 aprile 2015. (Consultato in data 19 settembre 2015). Disponibile all'indirizzo <http://posturoconsapevoli.org/intervista-al-dott-giuseppe-stefanelli-parte-i-le-interviste-di-posturoconsapevoli-org/>
- Smofitalia.it (Internet) Smof, una definizione di Squilibrio Muscolare Oro-Facciale (consultato in data 1 settembre 2015). Disponibile all'indirizzo www.smofitalia.it/smof/
- Who.int (Internet) World Health Organization *Basic Documents* (consultato in data 19 settembre 2015). disponibile all'indirizzo <http://apps.who.int/gb/bd/PDF/bd48/basic-documents-48th-edition-en.pdf>
- Who.int (Internet) World Health Organization *Benchmarks for training in Osteopathy*, 2010 (consultato in data 18 settembre 2015) disponibile all'indirizzo www.who.int/medicines/areas/traditional/BenchmarksforTraininginOsteopathy.pdf

Allegato 1



AZIENDA ULSS 20 DI VERONA

Sede legale: via Valverde n. 42 – 37122 Verona –
Cod. Fiscale e P. IVA 02573090236

DIPARTIMENTO FUNZIONALE DI RIABILITAZIONE

Coordinatore : dr. Margherita Azzini

Ambulatorio di Logopedia
045 8075136

SCHEDA LOGOPEDICA: RILEVAZIONE ELEMENTI DI SQUILIBRIO MUSCOLARE OROFACCIALE²¹⁹

Nome e Cognome _____
____ / ____ / ____

Data di Nascita:

Data: ____ / ____ / ____

Sesso: M / F

Diagnosi

Ortodontica _____

Anamnesi specifica:

- Allattamento:

☐ al seno

fino all'età di ____ anni

☐ artificiale

- Svezzamento regolare:

☐ SI

☐ NO

- Usa il biberon attualmente:

²¹⁹ Università degli Studi di Verona CdL Logopedia Tesi di Laurea A.A. 2013-2014 "Brevità del frenulo sub-linguale in 50 soggetti in età evolutiva: U.O. di Odontoiatria pediatrica Azienda Ulss 20, Verona" - Scheda Logopedica: rilevazione elementi di squilibrio muscolare orofacciale -T. Menegus, N. Bonisoli, M. Bertolazzo, F. Frighetto *modificata* I. Scardoni

- ☐ SI
☐ NO
- Salivazione:

☐ SI
 perdita/normale
☐ NO

abbondante/con

 quando

- Sincinesie (smorfie-facciali):

☐ SI
☐ NO
- Bruxismo:

☐ SI
☐ NO

fino all'età di ____ anni
- Morde:

☐ SI
☐ NO

oggetti/unghie/mano
- Onicofagia:

☐ SI
☐ NO

fino all'età di ____ anni
- Suzione:

☐ Succhiotto
☐ Dito

☐ Oggetto transizionale
☐ Lingua
 anni

fino all'età di ____ anni
 quale? _____

 fino all'età di ____
- ATM:

Dolore
 quando? _____
☐ NO

☐ SI

Click e/o scrosci ☐ SI
 ☐ NO

Lussazione ☐ SI
 ☐ NO

Affaticamento ☐ SI
 quando? _____
 ☐ NO

• Altri sintomi:

Dentizione:

Decidua	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
Permanente	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO

Permanente:

17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27
47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37

Occlusione dentale:

Neutrocclusione	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
II classe di Angle	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
III classe di Angle	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
Morso aperto	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
Morso crociato	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
Overjet	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
Occlusione nella sola area dei molari	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
Protrusione bimaxillare	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
Morso chiuso	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
Depressione unilaterale nei molari decidui	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
Depressione bilaterale dei molari decidui	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO

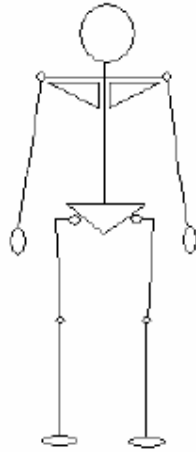
- Precedenti familiari di mal occlusione:
 - ☐ SI
 - ☐ NO
- Trattamento logopedico pregresso:
 - ☐ SI:
 - MIOFUNZIONALE
 - ARTICOLAZIONE
 - ☐ NO
- Trattamento ortodontico pregresso:
 - ☐ SI dall'età di _____
 - ☐ NO
- Trattamento optometrico:
 - ☐ SI dall'età di _____
 - ☐ NO
- Trattamento posturale:
 - ☐ SI dall'età di _____
 - ☐ NO

Adenotonsillectomia	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
Asma	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
Allergie	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
Riniti Allergiche	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
Altre malattie	<input type="checkbox"/> SI Quali? _____ _____	<input type="checkbox"/> NO
Disturbi del sonno	<input type="checkbox"/> SI Quali? _____ _____	<input type="checkbox"/> NO

Esame obiettivo:

- Postura Globale:

Visione antero-posteriore



Linea Mediana: ☐ Centrata ☐ Non centrata (deviata verso ____)

Spalle: ☐ Stessa altezza ☐ Altezza diversa (dx ____ sx)

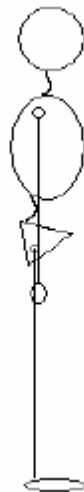
Piega Interoglutea: ☐ Centrata ☐ Non centrata (deviata verso ____)

Spine Iliache: ☐ Stessa altezza ☐ Altezza diversa (dx ____ sx)

Ginocchia: ☐ Normali ☐ Valghe

Piedi: ☐ Normali ☐ Valghi

Visione laterale



Meato acustico ☐ Centrato ☐ Non centrato

Curva cervicale ☐ Normal ☐ Lordocifosi

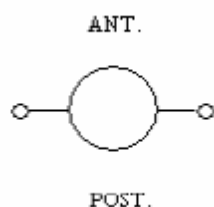
Curva toracica: ☐ Normale ☐ Lordocifosi

Curva lombare: ☐ Normale ☐ Lordocifosi

Coxo-femorale: ☐ Centrata ☐ Non centrata

Ginocchio: ☐ Centrato ☐ Non centrata

Visione dall'alto



Spalle: ☐ Allineate ☐ Non allineate

STRUTTURE

- Palato ogivale:
 - ☐ SI
 - ☐ NO

- Frenulo linguale:
 - ☐ normale
 - ☐ corto
 - ☐ fibrotico
 - ☐ intervento chirurgico

- Mandibola:
 - ☐ coinvolgimento articolazione temporo-mandibolare
 - ☐ progenismo
 - ☐ retrognazia
 - ☐ ortognazia
 - ☐ altro _____

- Velo palatino:
 - ☐ simmetrico
 - ☐ asimmetrico:
 - deviazione a dx
 - deviazione a sx
 - ☐ funzionale:
 - si
 - no

FUNZIONALITA'

Vista:

Dominanza oculare	<input type="checkbox"/> dx	<input type="checkbox"/> sx
Ipoconvergenza occhio	<input type="checkbox"/> dx	<input type="checkbox"/> sx
Uso di lenti correttive	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO

TRIGEMINO (V n.c.)

Aprire la bocca	SI	NO
Chiudere la bocca	SI	NO
Lateralizza la mandibola	SI	NO
Eleva la mandibola contro resistenza (azione dei masseteri, temporali, pterigoidei interni)	SI	NO
Protrude la mandibola	SI	NO
Retrae la mandibola	SI	NO
Altro (<i>es.: dolore</i>)		

FACCIALE (VII n.c.)

Protrude le labbra	SI	NO
Fa un sorriso	SI	NO
Accosta le labbra	SI	NO
Soffia	SI	NO
Chiude gli occhi	SI	NO
Eleva il labbro (nell'odorare)	SI	NO
Lateralizza le labbra	SI	NO
Altro (<i>es.: lato</i>)		

GLOSSOFARINGEO, VAGO e ACCESSORIO (IX, X, XI n.c.)

Fuoriescono bevande o cibi dal naso	SI	NO
Aspira da una cannuccia	SI	NO
Ha scialorrea	SI	NO
È presente fonazione	SI	NO
È presente raucedine	SI	NO
Voce modulata	SI	NO
Alterazione del timbro	SI	NO

ARTICOLAZIONE TEMPORO MANDIBOLARE

Cinetica Normale	<input type="checkbox"/>
Apertura Limitata	<input type="checkbox"/>
Propulsione Limitata	<input type="checkbox"/>
Diduzione Limitata	<input type="checkbox"/>
Deviazione	<input type="checkbox"/> destra <input type="checkbox"/> sinistra
Dolorabilità alla digitopressione	<input type="checkbox"/>

Muscolatura oro-facciale:**LINGUA****Riposo:**

Tra le arcate dentali	<input type="checkbox"/>
Contro gli incisivi inferiori	<input type="checkbox"/>
Contro gli incisivi superiori	<input type="checkbox"/>

Motilità:

Alza la lingua	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
Abbassa la lingua	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
Lateralizza a destra la lingua	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
Lateralizza a sinistra la lingua	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
Fa movimenti circolari con la lingua	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
Schiocca la lingua	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
Altro (<i>es.: movimenti linguali non indipendenti</i>)		

Classificazione deglutizione:

Corretta	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
Spinta linguale semplice	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
Spinta linguale complessa	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
Deglutizione infantile residua	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
Angolo cervico-pelvi-mandibolare	<input type="checkbox"/> Retto	<input type="checkbox"/> Ottuso

LABBRA

Normotoniche	<input type="checkbox"/>
Ipotoniche	<input type="checkbox"/>
Iperotoniche	<input type="checkbox"/>
Competenti	<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no
Frenulo superiore regolare	<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no
Frenulo inferiore regolare	<input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no
Buccinatore	<input type="checkbox"/> simmetrico <input type="checkbox"/> asimmetrico
Altro (<i>secchezza cutanea – mucosa</i>)	

MASSETERI

Normotonici	dx <input type="checkbox"/> sx <input type="checkbox"/>
Ipotonici	dx <input type="checkbox"/> sx <input type="checkbox"/>
Ipertonici	dx <input type="checkbox"/> sx <input type="checkbox"/>
Asimmetrici	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>

MENTONIERO

Normale	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>
Iperteso	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>

VELO

Normomobile	<input type="checkbox"/>
Ipomobile	<input type="checkbox"/>
Asimmetrico	<input type="checkbox"/> Deviato a destra <input type="checkbox"/> Deviato a sinistra

MASTICAZIONE (ATM)

Verticale	<input type="checkbox"/>
A bocca	<input type="checkbox"/> aperta <input type="checkbox"/> chiusa
Rotatoria	<input type="checkbox"/>
Velocità masticatoria	<input type="checkbox"/> normale <input type="checkbox"/> lenta <input type="checkbox"/> veloce
Consistenza dieta/pasto preferita	<input type="checkbox"/> solido <input type="checkbox"/> semisolido <input type="checkbox"/> semiliquido <input type="checkbox"/> liquido

**Respirazione:
TIPO**

Orale	<input type="checkbox"/>
Nasale	<input type="checkbox"/>
Mista	<input type="checkbox"/>

MODALITA'

Addominale	<input type="checkbox"/>
Toracica	<input type="checkbox"/>
Toraco-addominale	<input type="checkbox"/>
Apicale	<input type="checkbox"/>

Esame fonemico:

Sono presenti dislalie?											<input type="checkbox"/> SI					<input type="checkbox"/> NO					
Quali?	p	b	t	d	k	g	tʃ	dʒ	m	n	f	v	s	z	ʃ	ts	dz	l	r	ʌ	ŋ

- Interposizione linguale anteriore:
 - ☐ SI per quali fonemi? _____
 - ☐ NO
- Interposizione linguale laterale:
 - ☐ SI per quali fonemi? _____
 - ☐ NO
- Deviazione della mandibola durante la fonazione:
 - NO
 - SI
 - ☐ Laterale dx
 - ☐ Laterale sx
 - ☐ In avanti
 - ☐ Non presente

Fonazione

- Tempo Massimo Fonatorio (TMF): _____ sec
- Risonanza
 - ☐ Normale
 - ☐ Rinofonia
 - Iper
 - Ipo
 - ☐ Voce ingolata
- Intensità della voce
 - ☐ Normale
 - ☐ Forte
 - ☐ Debole

Conclusioni:

Logopedista

Allegato 2

SCHEDA DI VALUTAZIONE OSTEOPATICA

data valutazione

Dati paziente

Nome e Cognome

Data di

nascita.....

Sesso ☐ M ☐ F

Professione.....

Sport.....

Motivo della consultazione

Sintomatologia:

- localizzazione

.....
.....

- modalità di insorgenza

.....
.....

- tipologia

.....
.....

- caratteristiche

.....
.....

- durata

.....
.....

- timing

.....
.....

- posture/fattori allevianti

.....
.....
.....

- posture/fattori aggravanti

.....

.....
.....

VAS (autovalutazione severità sintomatologia)

Sintomo A :

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Sintomo B :

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Sintomo C :

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Anamnesi patologica remota:

- Indagini strumentali

.....
.....

- Diagnosi mediche

.....
.....

- Trattamenti pregressi

.....
.....

- Farmaci

.....
.....

- Decorso gravidanza/parto (paziente pediatrico)

.....
.....
.....
.....

- La paziente ha avuto gravidanze/aborti?

.....
.....

- interventi chirurgici e/o traumi e cicatrici al cranio, al torace o all'addome

.....
.....
.....
.....

- apparato respiratorio (bronchiti, polmoniti, asma, allergie, riniti, adenoidectomia, tonsillectomia, ecc)
.....
.....
- apparato uditivo e vestibolare (otiti, vertigini, acufeni)
.....
.....
- apparato digerente (gastrite, reflusso gastro-esofageo, problematiche intestinali)
.....
.....
- abitudini nocive: fumo, alcool
.....
.....
- ATM
 serramento ☐ sì ☐ no
 bruxismo ☐ sì ☐ no
 dolore ☐ sì ☐ no
 dolorabilità alla digitopressione ☐ sì ☐ no
 click ☐ sì ☐ no
 ☐ a destra ☐ a sinistra ☐ bilaterale
 lussazione pregressa ☐ sì ☐ no
 apertura mandibolare
 misura in cm prima valutazione
 misura in cm post trattamento.....
- dentizione ed occlusione
 ponti, impianti, incapsulamenti, granulomi,otturazioni

 mancanza di elementi di elementi dentari ☐ sì ☐ no

 tipologia di apparecchi dentali pregressi

.....
.....
tipologia di occlusione dentale
.....
.....

- Uso plantari ☐ sì ☐ no

Esame obiettivo generale

- osservazione postura:

visione antero-posteriore

.....
.....
postero-anteriore
.....
.....

latero-laterale
.....
.....
.....

determinazione della statica (anteriore, neutra, posteriore)
.....
.....
.....

distribuzione delle masse e scarico del peso
.....
.....
.....

- risultati test attivi
.....
.....
.....

- risultati test passivi
.....
.....
.....

- risultati test speciali

.....

- vista:

convergenza e dominanza oculare

.....

Esame obiettivo SMOF

- analisi strutture orali:

palato.....

frenulo linguale

motilità linguale

postura linguale a riposo.....

cinetica deglutitoria.....

attivazione muscolatura accessoria durante deglutizione

.....

angolo CPM.....

- respirazione:

tipo e modalità.....

tensioni diaframmatiche.....

Esito della valutazione funzionale

.....

RINGRAZIAMENTI

Desidero ricordare e ringraziare tutti coloro che mi hanno seguita, supportata ed aiutata nel cammino verso la Laurea. Per ringraziarvi uno ad uno come davvero meritereste non basterebbe scrivere un'altra tesi... perdonate quindi la brevità di questo GRAZIE.

Ringrazio innanzitutto la mia Relatrice, Prof.ssa Nicoletta Bonisoli, per i preziosi insegnamenti durante le ore di lezione in aula, per il tempo dedicato alla mia tesi, per aver contribuito a nutrire l'interesse per il mondo delle funzioni orali.

Ringrazio la Dr.ssa Teresa Menegus, per aver apprezzato il lavoro di ricerca svolto e per i suggerimenti che hanno guidato la stesura dell'elaborato.

Proseguo nel ringraziare la coordinatrice del CdL in Logopedia Dott.ssa Colognato e tutti i docenti dell'Università di Verona che hanno contribuito alla mia formazione come logopedista in questo triennio. Grazie ai tutor di tirocinio, alle Logopediste ed ai Logopedisti che mi hanno aiutata a conoscere questa stupenda professione ed a crescere come persona.

Un grazie speciale alle compagne di corso, in particolare alle Ciccette, per aver trasformato il pendolarismo tra Brescia e Verona in un viaggio di confidenze, risate, abbracci. Un grande grazie alle Nanette, per aver condiviso la gestazione della tesi, e un abbraccio ad Elisa, per aver saputo gestire i momenti di crisi che abbiamo attraversato nel ruolo di "rappresentati-sindacaliste".

Vorrei ringraziare profondamente le persone a me più care. Grazie alle mie amiche ed ai miei amici, grazie per aver sopportato pazientemente la mia assenza in questi anni, grazie per avermi incoraggiata a migliorare sempre, nella vita e nel lavoro, grazie per le vostre parole.

Grazie, grazie, infinite grazie ai miei fantastici genitori, alla mia adorata sorellina e a tutti i parenti che compongono la mia bella Famiglia, grazie per avermi sempre seguita e sostenuta durante questa evoluzione personale e professionale.

Il grazie più speciale lo riservo a Stefano: grazie per l'Amore che coltiviamo ogni giorno e che ci fa realizzare meravigliosi progetti, grazie per ogni parola detta e per ogni gesto compiuto, grazie per avermi accompagnata nel mondo dell'Osteopatia, per avermi scelta come collega nel lavoro e come compagna nella vita.

Alice Delbono

