

# Riabilitazione Neuro Occlusale e terapia ortodontica: Case report – parte I

Dott. Angelo Confaloni

Odontoiatra, socio onorario AIG, gruppo di studio Riabilitazione Neuro Occlusale

Un'occlusione bilanciata bilaterale (OBB) con funzione masticatoria alternata è alla base del fisiologico trofismo e del mantenimento dello stato di equilibrio biologico dei sistemi osteogenetici, neurologici, vascolari etc. che sostengono e accompagnano la maturazione dei mascellari nella loro evoluzione per tutto l'arco dell'esistenza. In una masticazione alternata fisiologica lo stato di salute che interessa i tessuti ossei e molli, le articolazioni, i muscoli e i denti è radicalmente diverso da ciò che si osserva nella masticazione verticale o monolaterale. L'occlusione bilanciata bilaterale è infatti la condizione ideale che l'organismo ha promosso nella nostra evoluzione e consiste in movimenti tridimensionali di lateralità e protrusione-retrusione, durante i quali il ruolo dei denti oltre a quello di masticare è anche quello di sostenere l' ATM in uno stato di galleggiamento non soltanto nella statica con la massima intercuspidação (deglutizione) ma anche durante le escursioni condilari nelle traiettorie funzionali eccentriche (masticazione, deambulazione etc.). Si identifica quindi un tripode funzionale dinamico costituito da un'area guida fronto-canina, deputata al reclutamento dei movimenti eccentrici della mandibola, un'area lavorante, che si estende progressivamente dal lato di masticazione e un'area bilanciante. L'incremento progressivo del contatto lavorante adegua il reclutamento e l'intensità della partecipazione dei muscoli masticatori, sostenendo sotto carico anche la piccola traslazione del condilo lavorante. La terza componente del tripode, il "bilanciamento controlaterale", agisce con una doppia funzione: chiude il ciclo di uscita masticatorio fisiologico con la fase di sfibramento e protegge contemporaneamente con un meccanismo di servosistema e di attivazione nocicettiva la traiettoria condilare bilanciante dallo stress delle sollecitazioni oblique; è importante chiarire che non si tratta di un contatto ma di una relazione cuspid-solco di sfioramento, che si trasforma in contatto nocicettivo quando la sollecitazione dell'area articolare diventa eccessiva. L'OBB è soggetta a sollecitazioni funzionali e parafunzionali fisiologiche. Gli AFMP (angoli funzionali masticatori Planas) misurano il grado di disclusione anteriore sul piano frontale e determinano la qualità dell'OBB. Una mancata maturazione del piano occlusale con ampia disclusione posteriore della mandibola genera una disarmonia funzionale tra occlusione e ATM, che è alla base della maggior parte dei problemi dell'organo stomatognatico. L'equilibrio dinamico della mandibola è tanto maggiore quanto più sono numerosi, omogenei, estesi e contemporanei i contatti occlusali. A parità di carico lo stress muscolare e articolare va aumentando con l'antiorizzarsi dei contatti occlusali ma questi, sempre procedendo nello stesso senso, innescano dei circuiti nervosi riflessi che riducono progressivamente la muscolatura totale che partecipa alla funzione. Il grado di controllo della guida fronto-canina dipende dall'estensione dei contatti interarcata del settore guida nei movimenti eccentrici della mandibola con i denti a contatto.

## **Processo d'ossificazione della mandibola**

Dall'esame della letteratura possiamo dedurre che le ossa nell'organo della masticazione hanno una crescita di base sotto il controllo degli ormoni e una crescita suppletiva che dipende dalle sollecitazioni funzionali. Gli atti masticatori producono sui denti dell'emimandibola lavorante quell'eccitazione neurofisiologica, che determina uno stimolo alla crescita dei processi alveolari e delle basi ossee. Questa crescita suppletiva, regolata dalla funzione, ha lo scopo di promuovere il raccordo morfofunzionale tra le basi ossee. Per avere una crescita bilanciata, la masticazione deve procedere con una sequenza monolaterale alternata in modo tale che la triturazione del cibo avvenga omolateralmente in tempi equamente distribuiti. Perché si abbia una sequenza di masticazione monolaterale ed alternata spontanea è necessario che gli AFMP siano uguali.

## **Principio attivo dell'effetto presenza**

L'effetto presenza di una apparecchiatura ortodontica funzionale ostacola la libertà dell'attività parodontale in senso corono-linguale o palatale, condizionando l'elemento dentale a mettersi alla ricerca di un nuovo spazio libero in cui poter ritrovare un'area fisiologica per la funzione parodontale. Questa esigenza fisiologica promuove una traslazione corporea sulla direzione opposta all'insulto presente con conseguente rimodellamento osseo. È importante tenere presente che anche i capillari del legamento parodontale presentano una conformazione a spirale simile a quella dei capillari dell'area retrodiscale. L'effetto presenza provoca uno stimolo pressorio e tensivo per trazione e questa alternanza di valori pressori positivi e negativi provocherà nell'area anteriore in cui si esercitano sollecitazioni in pressione uno stress tra le superfici che si affrontano, il cui effetto biomeccanico solleciterà le cellule precorritrici a differenziarsi verso la linea cellulare che porta agli osteoclasti, favorendo il rimodellamento con prevalenza di riassorbimento. L'area posteriore sottoposta a sollecitazioni per trazione riceverà stimoli utili per la crescita in apposizione di tessuto osseo; in quest'area per il tipo di sollecitazioni funzionali gli scheletoplasti si differenziano verso la linea cellulare attraverso i precondroblasti portando alla cartilagine secondaria.

Le apparecchiature ortopediche funzionali dinamiche generano uno stimolo intermittente. Tale stimolo, trasmesso dall'apparato dentoparodontale e dalle inserzioni muscolari, è di fondamentale importanza per

sostenere in attività la cartilagine secondaria, responsabile della quota di crescita funzione-dipendente. Il compartimento mitotico di queste ossa, se messo a riposo, trasforma la crescita membranosa di tipo mantellare in intramembranosa semplice di tipo apposizionale, comportando una diminuzione della velocità di crescita in assenza di stimolo. Ad ossificazione avvenuta, i carichi funzionali fisiologici rappresentano lo stimolo utile al mantenimento in attività della cartilagine secondaria e dunque della crescita ossea di tipo mantellare. Planas ha ideato diversi apparecchi funzionali per le due arcate; questi, una volta introdotti nel cavo orale grazie alla presenza di piste in resina che anticipano il contatto interdentale, rilevano il rapporto oclusale dal ruolo di regolatore centrale della prestazione, sostituendosi ad esso ed assumendo il ruolo di guida della quota di crescita cranio-facciale funzione dipendente.

Lo stato di salute parodontale, che tutti i pazienti presentano a fine trattamento, è determinato dal tipo di stimolo indotto, perché nessuna apparecchiatura invade il piano oclusale del paziente, e le arcate sono libere di maturare le curve di compenso funzionale di Spee e Wilson. Di fatto l'azione delle apparecchiature consiste da un lato nel guidare una corretta crescita ossea, in quantità e direzione, dall'altro nell'ottenere un corretto rapporto statico dinamico dentoscheletrico.

#### Primo caso clinico

Paziente di anni 11, sesso maschile, affetto da malocclusione di II classe dento-basale bilaterale, normodivergente.



Obiettivi della terapia: recuperare l'inclinazione degli incisivi inferiori, squadrando la mandibola, aumentare i diametri trasversali e migliorare la postura mandibolare



Gli AFMP simmetrici favoriscono sì una masticazione bilaterale alternata sul piano frontale ma aumentano l'ingravescenza propriocettiva della malocclusione, stabilizzandone sempre più l'alterazione posturale. La dinamica sagittale della protrusiva non sostiene l'equilibrio del tripode neuro-fisico. L'eccessiva iperguida incisiva non consente nella dinamica sagittale la maturazione delle relazioni occlusali, garantite in fisiologia dalle componenti intermedie in funzione di servosistema delle ATM: ne consegue una funzione sbilanciata della postura cranio-mandibolare sul piano sagittale.



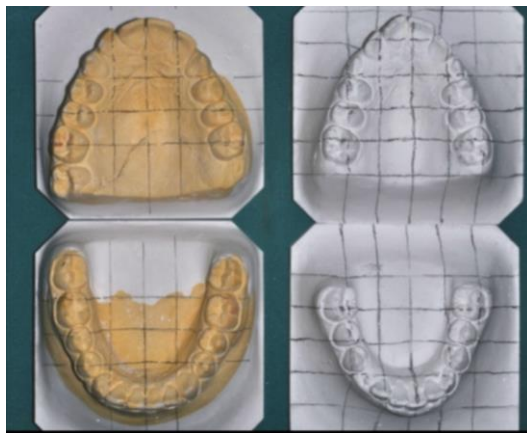
Terapia: placche di Planas con piste di classe II. Lo scopo di questa prima fase è l'incremento dei diametri trasversi ricercando la quadratura dell'arcata mandibolare e contemporaneamente favorire il cambio di postura mandibolare. Il ruolo delle piste è quello di destabilizzare in maniera netta la postura abituale, obbligando la mandibola verso il cambio di postura terapeutico e liberando i movimenti di lateralità.





L'apparecchiatura attraverso le piste sfrutta i principi fisiologici dell'occlusione bilanciata bilaterale e garantisce sia in dinamica laterale che sagittale la chiusura del circuito propriocettivo. Tale condizione informa costantemente l'elaboratore centrale sulla nuova relazione fisica posturale sostenuta dalle piste, che neutralizzano la sottocclusione. La libertà di risposta del piano oclusale e la crescita dentoalveolare, non essendo ostacolate dal mezzo terapeutico, stabilizzeranno la nuova relazione.

Modelli gnatostatici a confronto: condizione iniziale (a destra) e dopo 16 mesi di terapia mobile (a sinistra)



16 mesi dopo: incremento trasversale delle arcate, quadratura mandibolare e maturazione della relazione statica sagittale.





Il trattamento termina con 10 mesi di terapia ortodontica fissa semplicissima e con forze minime. Tale combinazione mobile-fissa, che trova ragione solo in affinamenti estetici o di tempismo, non deve però mettere a repentaglio l'equilibrio funzionale raggiunto, che ne garantisce la stabilità biologica nel tempo. Un errore sul quale si può incorrere con facilità è quello dell'utilizzo di archi preformati. L'arco preformato cambia la conformazione dell'arcata inferiore, trasformandola da quadrata a gotica, compromettendo l'equilibrio funzionale raggiunto e l'efficienza masticatoria. Si ricorda infatti che il principale obiettivo terapeutico è la condizione morfofunzionale delle arcate che garantisca sia la funzione masticatoria in occlusione bilanciata bilaterale sia la stabilità e l'equilibrio raggiunti.

#### **Supporto Bibliografico:**

Pedro Planas: Riabilitazione Neuro-Occlusale (1994) Masson Salvat

Salvatore Dettori, Angelo Confaloni: RNO Evoluzione del rapporto dinamico funzionale tra occlusione ed ATM (2001) Mercurio Editore

Marcel G. Le Gall, Jean-Francois Lauret: Occlusione e funzione, un approccio clinico razionale (2005) Masson Editore