

ONTOGENESI DEL SISTEMA STOMATOGNATICO E FUNZIONE MASTICATORIA

di Paolo Magnolfi e Andrea Corti

IL SISTEMA STOMATOGNATICO

CENNI DI EMBRIOLOGIA

Durante la quarta settimana di vita intrauterina iniziano a comparire tra il rigonfiamento craniale e la bozza cardiaca i quattro archi branchiali. Il primo arco è caratterizzato da due rigonfiamenti laterali che dopo circa tre giorni si sdoppiano ciascuno in due tubercoli, uno superiore e uno inferiore; i tubercoli superiori daranno origine ai processi laterali del mascellare superiore, quelli inferiori ai processi mandibolari. Questi ultimi crescono rapidamente verso la linea mediana, dove si uniscono e formano l'arco mandibolare. Contemporaneamente dal rigonfiamento craniale si sviluppa il processo nasofrontale, la cui parte centrale costituisce il processo frontale del mascellare (premaxilla) che, unendosi ai processi mascellari laterali, formerà poi il mascellare superiore. Alla quinta settimana di vita intrauterina i 5 processi, 3 superiori e 2 inferiori, circoscrivono lo stomodeo, la futura cavità orale.

SVILUPPO DELL'ORGANO DELLA MASTICAZIONE

Il tessuto osseo normalmente deve la sua crescita agli stimoli ormonali, in particolare all'ormone somatotropo, agli ormoni sessuali e alla tiroxina; le ossa dell'organo della masticazione, nei mammiferi e nell'uomo in particolare, devono il loro accrescimento alla cartilagine secondaria, dove i precondroblasti non sono circondati da una matrice cartilaginea calcificata e sono quindi sensibili non solo agli stimoli ormonali, ma anche agli stimoli biomeccanici locali. Questo permette quando cambiano gli stimoli locali, ad esempio nel momento della permuta dei denti decidui con i permanenti o a causa dell'usura dei denti stessi nell'adulto o nell'anziano, che le basi ossee

orientino la loro crescita o il loro rimodellamento alla ricerca del miglior rapporto tra forma e funzione.

La crescita dell'organo della masticazione è quindi determinata da una corretta produzione di ormoni, ma, soprattutto, **dalla presenza di stimoli funzionali locali costanti fin dal periodo della vita intrauterina**. Questi stimoli sono dati dalla deglutizione e dalla suzione, presenti dalla decima settimana di vita fetale; dopo la nascita sono rappresentati prima dall'allattamento al seno e poi dalla masticazione.

La crescita del mascellare superiore e della mandibola non è però sincrona. Il mascellare superiore ha una crescita più veloce determinata dal rapido accrescimento della base cranica e di tutto il neurocranio già durante il periodo fetale; è normale quindi una condizione di endognazia (mandibola iposviluppata rispetto al mascellare superiore) che si riscontra alla nascita. La crescita mandibolare recupera invece quando gli stimoli funzionali locali diventano più intensi e cioè dopo la nascita, prima con l'allattamento e poi con la masticazione. Dopo la nascita il mascellare superiore continua a espandersi sotto la spinta di crescita della massa cerebrale che nei primi sei mesi di vita prosegue la sua crescita a "ritmo fetale", cioè in modo quasi vorticoso. In ogni caso la crescita craniofacciale, dopo la nascita, prevede un maggiore accrescimento della mandibola che raggiunge rapidamente il mascellare superiore se gli stimoli funzionali, rappresentati da respirazione, suzione, masticazione e deglutizione si realizzano in modo adeguato.

Di queste funzioni, nel periodo neonatale, la più importante è **la suzione**, riferita soprattutto al periodo di allattamento. Sono infatti gli stimoli funzionali che si verificano con l'allattamento al seno che consentono alla mandibola di recuperare la crescita rispetto al mascellare superiore fino a raggiungerlo nel momento in cui erompono i primi denti di latte. Con la comparsa dei denti di latte l'engramma della suzione è sostituito da quello della **masticazione**, che non solo permette alla mandibola di seguire nella crescita il mascellare superiore, ma fa sì che essa, lavorando come un pestello sul mortaio, lo modelli adattandolo alla funzione e ne promuova ulteriormente la crescita. Queste funzioni neonatali, suzione e masticazione incisale, avvengono con la mandibola in protrusione, con stimoli di trazione nella porzione postero-superiore delle ATM, ideali per promuovere la crescita a livello dei condili. **L'allattamento al seno e la respirazione nasale costituiscono importanti stimoli anche per la crescita del mascellare superiore**; essi agiscono a livello della sutura intermascellare, formata anch'essa da cartilagine secondaria, agendo in contemporanea sui recettori del versante nasale e di quelli del cavo orale. Il neonato infatti, per la

particolare conformazione della laringe che si trova in una posizione più alta rispetto a quella dell'adulto, ha la capacità di respirare e inghiottire contemporaneamente. Con la crescita poi questa caratteristica si perde perché la laringe comincia a scendere fino a raggiungere entro un anno e mezzo un rapporto con la faringe tale da poter modulare il suono e consentire l'articolazione del linguaggio. Il palato, finora piatto e poco profondo, si modifica, arcuandosi e diventando più profondo, consentendo così alla lingua una migliore libertà nei suoi movimenti.

Durante l'allattamento l'unità funzionale lingua-mandibola va avanti e indietro, seguita in questo movimento dall'osso ioide, esercitando una funzione di mungitura del seno materno. L'esecuzione di questi movimenti richiede una complessa attività muscolare che coinvolge la muscolatura facciale e tutti i muscoli della masticazione, in particolare il m. digastrico, il m. pterigoideo esterno, il m. miloioideo, il m. genioglosso, il m. sternoioideo, il m. omoioideo. Il movimento ritmico della mandibola si ripercuote sui condili e sulle zone bilaminari retrocondiloidee, dove sono presenti i capillari spiraliformi. Il legamento posteriore del disco costituisce nel suo complesso la zona bilaminare che consta di tre componenti legamentose: il legamento condilo-discale (lamina inferiore) costituito da fibre anelastiche, il legamento temporo-discale (lamina superiore) costituito da fibre elastiche, ed la zona intermedia contenente un ricco plesso artero-venoso ed una struttura legamentosa reticolare costituita anch'essa da fibre elastiche. Il pompaggio effettuato su questa zona dai movimenti di suzione, con il continuo alternarsi di pressione e trazione, con prevalenza della trazione, rappresenta lo stimolo fondamentale per la corretta crescita ossea, di tipo mantellare, del condilo e dell'eminenza articolare del temporale, quindi di tutta l'articolazione temporo-mandibolare. La spremitura del capezzolo e il successivo vuoto creato dalla lingua all'interno della bocca, determinano un alternarsi di pressione/depressione che si trasmette oltre che alla sutura mascellare, anche alla sutura mandibolare e al loro periostio, promuovendo così sia la crescita ossea suturale di tipo mantellare che intramembranosa, per apposizione nelle rimanenti aree subperiostali. Dal momento che la sutura mandibolare si salda alla fine del 1° anno di età, si capisce l'importanza di una corretta suzione per quanto riguarda la quota di crescita mandibolare funzione dipendente.

Il passaggio di aria nelle cavità nasali, contemporaneamente alla suzione, sincronizza gli stimoli di crescita sul mascellare superiore a partenza dai due comparti, nasale ed orale.

LA FUNZIONE MASTICATORIA

Dal momento della comparsa dei denti di latte l'engramma cerebrale di suzione viene sostituito da quello di masticazione. Si è detto che la crescita del mascellare superiore e della mandibola si verifica sia per lo stimolo ormonale che per gli stimoli funzionali; di questi abbiamo analizzato fino ad ora la suzione e la respirazione, la prima, in particolare, di grande importanza soprattutto nel primo anno di vita durante il periodo dell'allattamento materno al seno.

La crescita continua però anche dopo il primo anno, quando il bambino cambia radicalmente la sua alimentazione ed il suo modo di alimentarsi. Con la comparsa dei denti di latte infatti egli diviene a poco a poco capace di tritare il cibo. Cosa comporta questo cambiamento e in quale modo gli stimoli funzionali continuano a determinare l'accrescimento osseo di mandibola e mascellare superiore?

Vediamo come questi stimoli funzionali intervengono nella crescita della mandibola, del mascellare superiore e del temporale.

MANDIBOLA

Come detto, la quota di crescita mandibolare dipendente dagli stimoli funzionali è affidata dopo la nascita al nutrimento al seno ed in seguito alla masticazione. Abbiamo anche ricordato che l'origine embriologica della mandibola è costituita da due parti simmetriche che si uniscono a livello della sinfisi mandibolare. Queste due emi-mandibole, riguardo alla quota di crescita funzione dipendente, si comportano come due unità funzionali distinte e rispondono in modo indipendente agli stimoli funzionali a cui sono sottoposte. Ad ogni atto di deglutizione i denti vanno a contatto; ciò fa sì che ad ogni deglutizione e ad ogni ciclo masticatorio i denti siano sottoposti ad una pressione che si trasmette, attraverso il legamento alveolo-dentale, alle basi ossee, al periostio e alle suture delle ossa contigue. Questi stimoli pressori determinano, nell'emi-mandibola lavorante, un'eccitazione neurofisiologica che costituisce stimolo alla crescita dei processi alveolari e delle basi ossee ed ha come risultato una estrusione ed una mesializzazione per traslazione dei denti di quella emi-arcata.

Durante un atto masticatorio monolaterale, quindi, la branca orizzontale **dell'emi-mandibola lavorante** è stimolata ad aumentare di volume, per la sollecitazione dento-alveolare e periostale a cui è sottoposta. Il legamento dento-alveolare così sollecitato risponde a questa sollecitazione per la sua origine periostale, per la disposizione delle sue fibre e per la conformazione dei suoi capillari,

che hanno un andamento spiraliforme, come quelli della zona retro-discale del condilo (zona bilaminare).

Nello stesso tempo, l'**emi-mandibola bilanciante** del lato opposto è stimolata a crescere in lunghezza dal movimento continuo di antero-posteriorità del condilo. Se quindi la masticazione avviene, come dovrebbe, con una sequenza monolaterale alternata, la zona bilaminare di ciascuna ATM è sottoposta ad una funzione che è alternativamente di pressione e di trazione, con variazioni del suo microcircolo che producono condizioni ottimali per la crescita nel bambino, e per il rimodellamento, nell'adulto, dei condili e delle ATM nel loro complesso.

In una situazione di masticazione monolaterale prevalente avremo invece

- una conformazione del condilo lavorante più grossa ed un'eminanza articolare con inclinazione più ripida, mentre il condilo bilanciante apparirà allungato e sottile e l'eminanza articolare avrà una inclinazione meno ripida.
- una posizione retrusa dell'emi-mandibola lavorante e protrusa di quella bilanciante.

Questi dati sono normalmente evidenti già ad una semplice radiografia panoramica delle arcate dentarie.

MASCELLARE SUPERIORE

Come per la mandibola anche per i mascellari i **fattori di crescita** sono essenzialmente tre:

- **Fattore ormonale** (STH, Ormoni sessuali, Tiroxina).
- **Fattore craniosacrale** (Trazione membranosa esercitata dal movimento delle ossa della linea mediana: Sfenoide, Etmoide, Vomere).
- **Fattori funzione-dipendente** (Respirazione, Fonazione, Deglutizione, Masticazione).

Dal momento della comparsa della dentizione latteale, quindi dall'inizio della masticazione, si completano anche per il mascellare superiore quegli stimoli di crescita funzione-dipendente sopra ricordati.

Solo un accenno, perché già ampiamente conosciuto e studiato, lo merita comunque il **fattore craniosacrale**, per sottolineare come esso interviene nella crescita del mascellare superiore:

- sul piano sagittale attraverso la trazione esercitata dalla cartilagine del setto sulla sutura maxillopalatina e sulle suture maxillopremascellari,

- sul piano trasverso attraverso la trazione esercitata dalle grandi ali dello sfenoide e dalle masse laterali dell'etmoide sulla sutura intermascellare.

Abbiamo ricordato che la sua origine embriologica avviene da tre nuclei di accrescimento, due tubercoli laterali ed uno mediano, ed abbiamo sottolineato la sua diversa modalità di crescita, rispetto alla mandibola, fino al termine del periodo neonatale. L'origine embriologica spiega il suo comportamento nella funzione. Troviamo infatti tre aree funzionali, due laterali che comprendono i denti dal primo premolare al terzo molare, ed una anteriore centrale che comprende gli incisivi centrali e laterali. Nel confine tra queste aree si posizionano i canini. È importante sapere che **la stimolazione anche di un solo dente si trasmette a tutti i denti che appartengono alla sua unità funzionale**. Durante la masticazione quindi lo stimolo di accrescimento sul lato lavorante del mascellare superiore riguarda l'emi-mascella lavorante e tutta la pre-maxilla. Nello stesso modo uno stimolo funzionale su uno qualsiasi degli incisivi superiori coinvolge tutti gli altri incisivi e non solo i denti dello stesso lato, come avviene invece nell'arcata inferiore. Se la masticazione si svolge con una sequenza monolaterale e alternata, gli stimoli determinano comunque un accrescimento simmetrico del mascellare superiore.

Nel caso invece di una **masticazione monolaterale prevalente troviamo:**

- **dal lato lavorante una riduzione della dimensione verticale**, anterotazione del piano occlusale, aumento delle curve di Spee e di Wilson,
- **dal lato bilanciante un aumento della dimensione verticale**, postero-rotazione del piano occlusale, riduzione delle curve di Spee e Wilson.

TEMPORALE

Il temporale è un osso complesso. La parte coinvolta direttamente nella funzione dell'apparato stomatognatico è il processo zigomatico del temporale, composto anatomicamente dalla cavità glenoide, dall'eminanza articolare e dall'apofisi zigomatica.

Istologicamente il tessuto osseo che lo compone è formato da cellule progenitrici, gli scheletoplasti, capaci di evolvere, sotto lo stimolo ormonale di crescita, sia come osteoplasti, sia come precondroblasti (cartilagine secondaria), caratterizzati da crescita funzione dipendente. Questa caratteristica dà alla struttura ossea del processo zigomatico una grande capacità di rimodellamento durante tutto il corso della vita dell'individuo, dal momento che gli stimoli funzionali sono sempre presenti. Le ricerche effettuate da Petrovic, Stutzmann e altri su animali da laboratorio e su colture

di cellule periostali hanno dimostrato che se lo scheletoblasto del temporale viene stimolato da sollecitazioni pressorie, assiali o tangenziali, leggere e intermittenti o da stimoli in trazione, esso evolve verso la formazione di cartilagine secondaria, con un accrescimento osseo molto veloce della struttura; al contrario stimoli pressori intensi e continui, tali da determinare sofferenza cellulare, inducono la trasformazione degli scheletoblasti in osteoclasti, che, insieme agli osteoclasti formati dai monociti giunti “in loco” attraverso la circolazione sistemica, determinano un rimodellamento “in minus” della struttura ossea. In assenza invece di stimoli funzionali gli scheletoblasti evolvono in osteoblasti, con formazione lenta di tessuto osseo per apposizione intramembranosa semplice, che però da sola non porterebbe alla formazione di una vera eminenza articolare e di una vera cavità glenoide. Queste strutture non hanno quindi una crescita genetica predeterminata, ma devono la loro formazione alla funzione condilare e sono quindi capaci di conformarsi nel corso della vita all’attività funzionale prevalente, tanto da essere asimmetriche nel caso di un individuo che abbia una masticazione monolaterale fissa o prevalente. **Fondamentale quindi per la crescita temporale la presenza degli stimoli funzionali, cioè della suzione durante il periodo neonatale di allattamento al seno e della masticazione alternata monolaterale nell’età successiva.**

Alla nascita la cavità glenoide e l’eminenza articolare dunque praticamente non esistono.

Dalle osservazioni e dagli studi del Prof. Planas sappiamo che negli individui che hanno uno sviluppo regolare dell’organo della masticazione, la maturazione delle eminenze articolari si articola in due cicli; il primo ciclo, di circa sei anni, va dalla nascita all’eruzione dei primi molari permanenti, il secondo inizia con l’eruzione degli incisivi permanenti, ha un’accelerazione con l’eruzione dei canini permanenti e continua tutta la vita.

Con l’allattamento al seno inizia la stimolazione funzionale della struttura. Il movimento simmetrico e alternato di trazione/pressione, prodotto dalla spremitura del capezzolo materno sulle ATM, determinato dalla contrazione alternata e simmetrica sui due lati dei MPE (protrusori) e del ventre anteriore del Digastrico (retrusore), stimolano la parte posterosuperiore e anterosuperiore dei condili, determinando una crescita bilanciata della mandibola. Sia nella fase di protrusione mandibolare, ma soprattutto in quella di retrusione, vengono dati al temporale gli stimoli adatti alla formazione dell’eminenza articolare. Questo avviene nei primi sei mesi di vita.

Nei mesi successivi fino al secondo anno di età, la masticazione è una masticazione quasi esclusivamente a carico degli incisivi, che si svolge cioè nel compartimento anteriore della bocca, caratterizzata da movimenti che esercitano sulle ATM stimoli di leggera pressione quando si

addenta il cibo, seguiti da stimoli di trazione direttamente proporzionali al grado di endognazia, cioè di retrusione la mandibolare. Dal secondo al terzo anno di età, con il completamento della dentizione di latte, la masticazione diviene sempre più posteriore; si arriva così alla prima maturazione dell'eminanza articolare, in cui il tragitto condilare raggiunge la massima inclinazione rispetto al Piano di Francoforte e al Piano di Camper; è questo il momento in cui gli **AFMP** (Angoli di Funzione Masticatoria di Planas) hanno il loro valore massimo. Da questo momento in poi la fisiologica usura dei denti di latte, dovuta alla masticazione degli alimenti, determina una diminuzione degli AFMP, una riduzione dell'inclinazione dei tragitti condilari ed un conseguente rimodellamento delle eminenze articolari, fino al momento della permuta dei denti di latte, momento che coincide, di solito, con l'eruzione dei primi molari permanenti.

La nascita degli incisivi permanenti dà inizio al secondo ciclo di formazione delle eminenze articolari che ha una rapida evoluzione fino al momento della completa eruzione dei canini permanenti, intorno ai tredici anni di età. Come si era verificato nella dentizione latteale, a questo punto il valore degli AFMP è massimo, l'inclinazione dei tragitti condilari rispetto ai Piani di Francoforte e di Camper è massima, lo sviluppo delle eminenze articolari è completo. Da questo momento in poi l'usura delle cuspidi dentali, a causa degli alimenti secchi e duri che hanno accompagnato la filogenesi dell'organo della masticazione, determina la diminuzione progressiva degli AFMP, dei tragitti condilari e il rimodellamento delle eminenze articolari in modo crociato. L'AFMP di destra rimodella l'eminanza articolare sinistra e quello di sinistra l'eminanza articolare destra.

Questo quadro si riscontra nel caso di un individuo in cui, oltre ad un fisiologico allattamento al seno materno, si sia instaurata e mantenuta nel tempo una **masticazione monolaterale alternata**. *“Il risultato dei fenomeni descritti è una continua modulazione della crescita per l'eminanza articolare, per il condilo, per la mandibola e per il mascellare superiore, alla ricerca del miglior rapporto morfo-funzionale tra le arcate. In un individuo con masticazione monolaterale fissa o prevalente, con AFMP diversi uno dall'altro, i due tragitti condilari sono asimmetrici ed inclinati ciascuno in funzione dell'AFMP controlaterale”* (S. Dettori – A. Gonfalonì: Evoluzione del rapporto dinamico funzionale tra occlusione e ATM. – Mercurio Ed. 2001)

Se è facile capire l'importanza del verificarsi di questo stato di fisiologia del sistema stomatognatico durante il periodo della crescita, possiamo comprendere quanto questo sia altrettanto fondamentale

nell'età adulta, dal momento che per le sue caratteristiche embriologiche l'organo bocca va incontro ad un continuo rimodellamento, determinato dagli stimoli propriocettivi della masticazione. Così, se è vero che una disfunzione può provocare cambiamenti morfologici sia delle ATM che del tavolo occlusale, è altrettanto vero che, intercettando la disfunzione e provvedendo ad una corretta terapia, si può ottenere la regressione, parziale o, in alcuni casi, completa di una dismorfosi.

GLI ANGOLI FUNZIONALI MASTICATORI DI PLANAS

Perché la masticazione avvenga con una sequenza monolaterale ed alternata è necessario che la mandibola abbia la possibilità di muoversi liberamente, nel contatto occlusale, su entrambi i lati della bocca. Il movimento mandibolare è guidato dai piani inclinati esistenti sulla superficie di contatto dei denti; una uguale inclinazione di tali piani sui due lati determina Angoli di Funzione Masticatoria (AFMP) uguali.

Individuati dal Prof. Pedro Planas **gli AFMP destro e sinistro sono gli angoli che il punto di contatto tra gli incisivi inferiori forma con la linea orizzontale passante per il margine degli incisivi superiori nei movimenti di lateralità, con partenza dalla Posizione di Massima Intercuspidazione (PIM)**. Questa posizione corrisponde alla Minima Dimensione Verticale (MDV) della parte inferiore del viso.

Per avere quindi una masticazione con sequenza monolaterale e alternata gli AFMP devono essere uguali e, perché questa funzione sia efficace come stimolo per la crescita, essi devono essere quanto più piccoli possibile in ampiezza, in relazione all'età dell'individuo.

All'età di circa tre anni, quando si completa la dentizione decidua, e all'età di tredici anni, quando si completa la dentizione permanente con il raggiungimento del piano occlusale da parte dei secondi molari, gli AFMP hanno il loro valore massimo. Per l'usura da funzione dei denti decidui gli AFMP vanno riducendosi fino a raggiungere il loro valore minimo (ideale 0°) a sei anni con l'inizio della permuta. Ugualmente nell'adulto l'usura dei denti dovrebbe ridurre il valore degli AFMP progressivamente fino a raggiungere il valore minimo (ideale 0°) a circa sessanta anni di età in individui che abbiano un dieta fatta di cibi duri che richiedano una masticazione forte e prolungata.

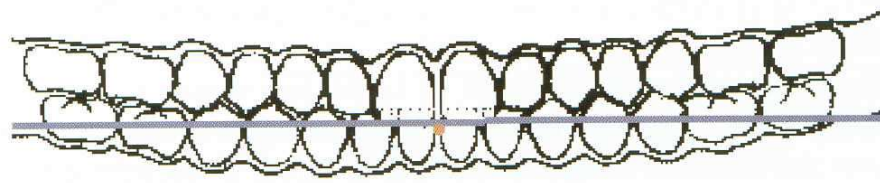
Il momento di inizio della permuta dei denti decidui corrisponde altresì:

- all'eruzione dei primi molari permanenti,
- al completamento della mielinizzazione dei tronchi nervosi periferici, con particolare importanza per quelli che innervano i muscoli posturali,
- alla formazione dell'arco plantare,
- al completamento delle curve fisiologiche del rachide.

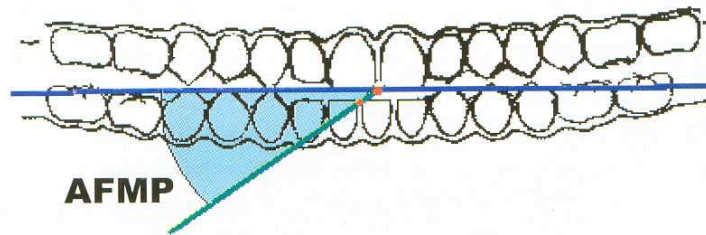
E' quindi un momento particolarmente importante per l'individuo che consolida il proprio sistema posturale e ne definisce in modo stabile gli schemi di comportamento.

Se gli AFMP sono **asimmetrici** avremo una **masticazione monolaterale prevalente dal lato in cui l'AFMP è più piccolo**, con una asimmetria nella distribuzione degli stimoli funzionali utili a regolare la crescita ossea funzione dipendente; questo determinerà delle variazioni dei caratteri morfologici delle basi ossee e delle parti molli dell'organo della masticazione che risulterà così asimmetrico.

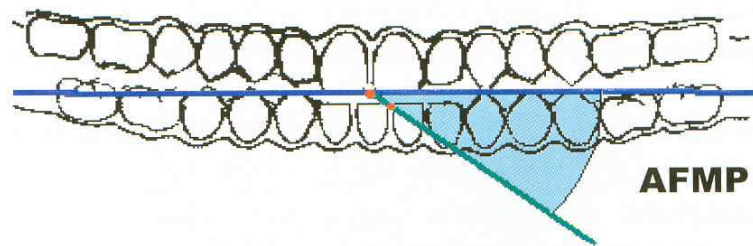
ANGOLO FUNZIONALE MASTICATORIO PLANAS



Massima intercuspidação



Disclusione destra



Disclusione sinistra

(S. Dettori – A. Gonfalonì: Evoluzione del rapporto dinamico funzionale tra occlusione e ATM. – Mercurio Ed. 2001)

VALUTAZIONE CLINICA DELL' ANGOLO FUNZIONALE MASTICATORIO DI PLANAS

L'osservazione del movimento della mandibola nelle lateralità destra e sinistra permette una valutazione clinica semplice, immediata ed efficace di come funziona la bocca di un paziente.

L'angolo funzionale masticatorio di Planas (AFMP) consente un accesso immediato alla fisiologia/non fisiologia del rapporto tra mandibola e mascellari.

Vediamo come attraverso due casi clinici.

1° CASO



Partendo dalla posizione di massima occlusione si chiede al paziente di far scivolare la mandibola verso il lato destro mantenendo il contatto dentale, in modo che il movimento sia guidato dal rapporto tra cuspidi e fosse.



Nel fare questo movimento si crea uno spazio tra le arcate dentarie dal lato opposto al movimento che si può valutare quantitativamente.

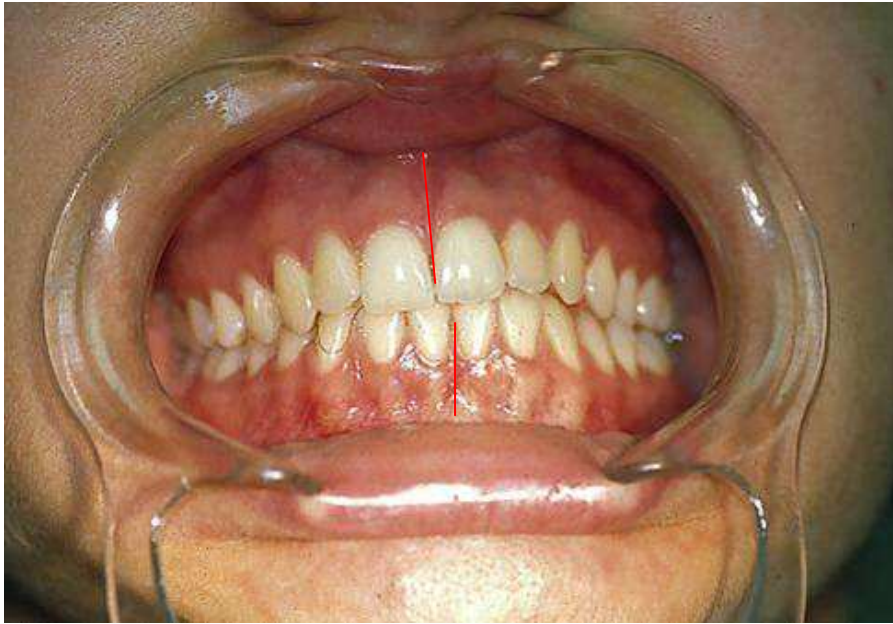
Si chiede poi, sempre partendo dalla posizione di massima occlusione, un movimento analogo dal lato sinistro come si può osservare nella prossima figura



Anche in questo caso si apre uno spazio tra le arcate dal lato opposto al movimento che valuteremo quantitativamente e confronteremo con quello precedente.

Se questi spazi sono pressoché equivalenti, abbiamo la conferma che la masticazione del paziente è fisiologica, cioè monolaterale alternata, come nell'esempio riportato.

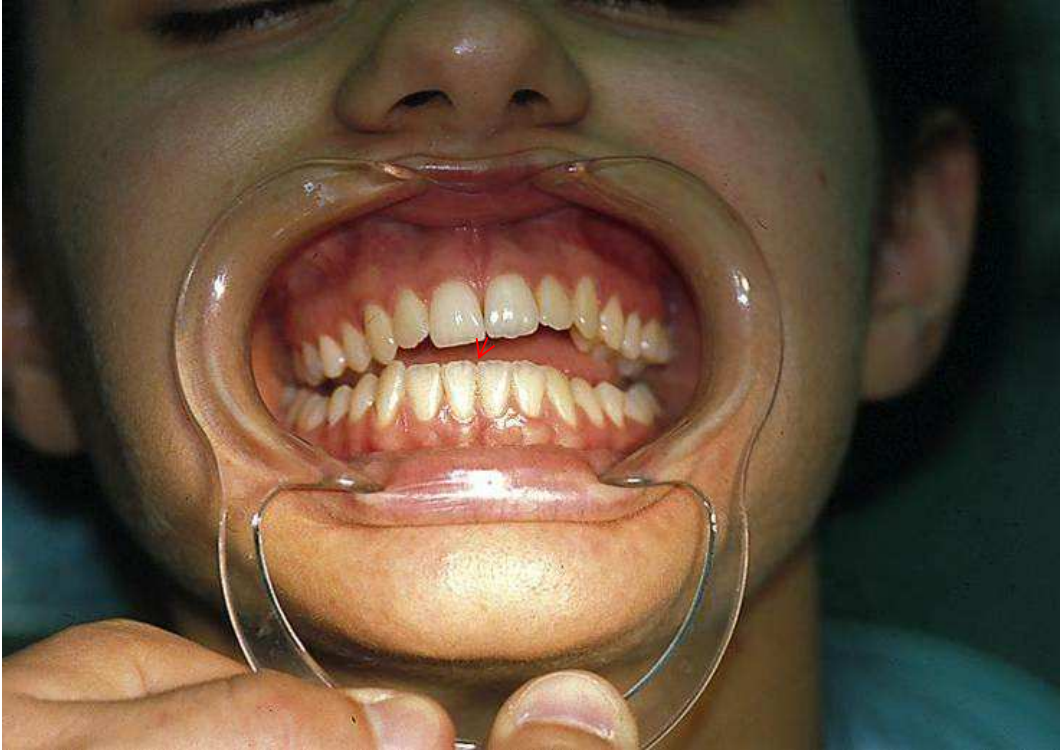
2° CASO



Arcate nella loro massima intercuspidação. Già in questa posizione si osserva la non coincidenza delle linee interincisive



Nel movimento di **lateralità sinistra** si apre sul lato destro uno spazio interarcata ridotto

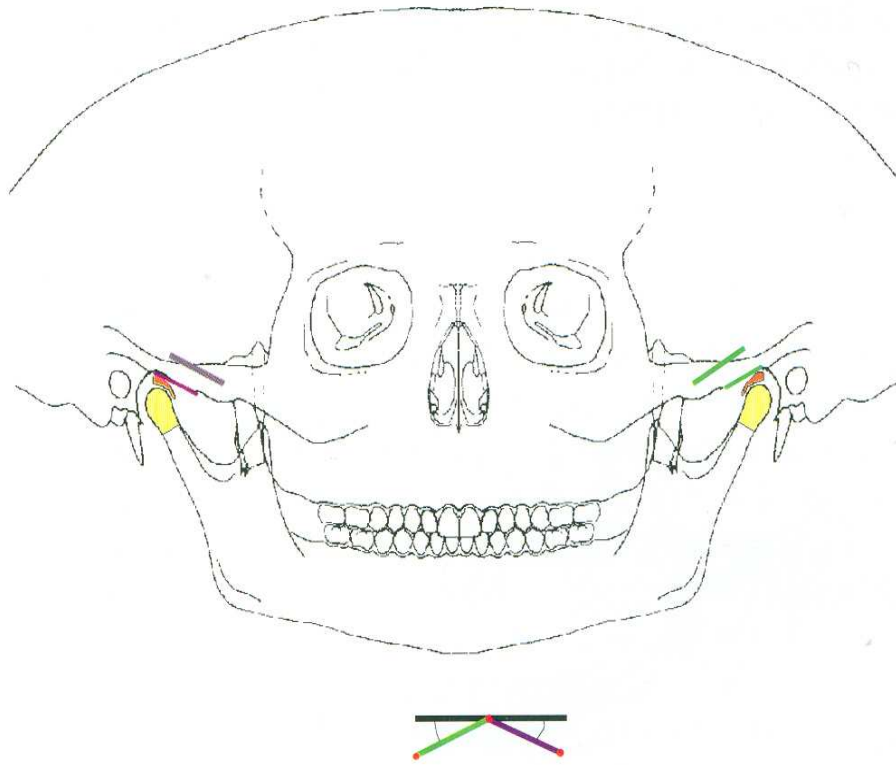


Nel movimento di lateralità destra si apre sul lato sinistro di uno spazio interarcata ampio

Il confronto di questi due semplici movimenti ci fa capire che per la mandibola è molto più facile il movimento di lateralità sinistra, per cui il paziente tenderà a masticare prevalentemente sul quel lato della bocca. Siamo in presenza di una **masticazione monolaterale prevalente**, cioè siamo in presenza di una **disfunzione**; in questo paziente infatti le ATM sono sottoposte a stimoli diversi: a sinistra prevalgono **stimoli di compressione (lato di lavoro prevalente)**, a destra **stimoli di trazione (lato di bilanciamento prevalente)**

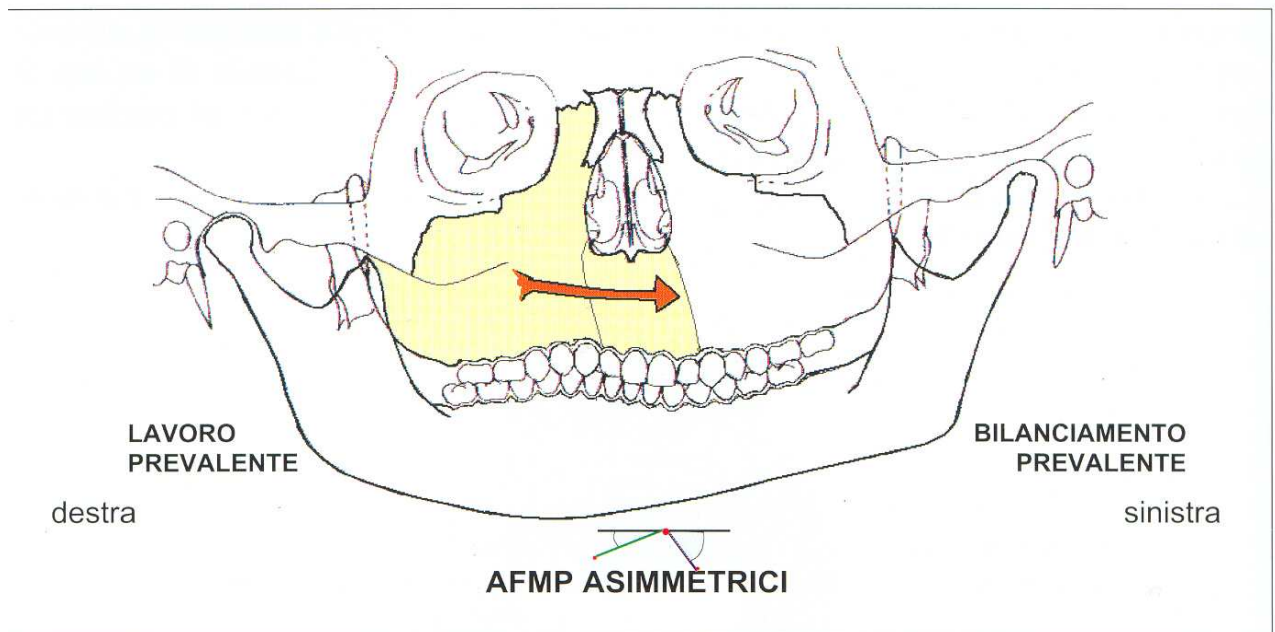
CONCLUSIONI

La presenza di AFMP simmetrici e coerenti con l'età indica una corretta funzione dei due mascellari, con una corretta funzione e morfologia delle ATM in tutte le loro componenti, ossee, muscolari, legamentose. Il disegno che segue evidenzia il rapporto di interdipendenza anatomo-funzionale tra le strutture orofacciali e il cranio.



(S. Dettori – A. Gonfaloni: Evoluzione del rapporto dinamico funzionale tra occlusione e ATM. – Mercurio Ed. 2001)

Nel caso di AFMP diversi si avranno modificazioni funzionali e morfologiche tra un lato e l'altro come schematizzato nel disegno seguente.



(S. Dettori – A. Gonfaloni: Evoluzione del rapporto dinamico funzionale tra occlusione e ATM. – Mercurio Ed. 2001)

PROTESI ORTODONTICHE

Le protesi ortodontiche avrebbero bisogno sicuramente di uno spazio molto maggiore che qui non possiamo dare. Facciamo solo un breve accenno sulle apparecchiature funzionali, che più di tutte si avvicinano alla filosofia osteopatica, e, in particolare, accenniamo a quelle che nella nostra pratica clinica sono maggiormente in uso ormai da circa venti anni: le Placche di Planas.

PROTESI ORTODONTICA FUNZIONALE DI PLANAS

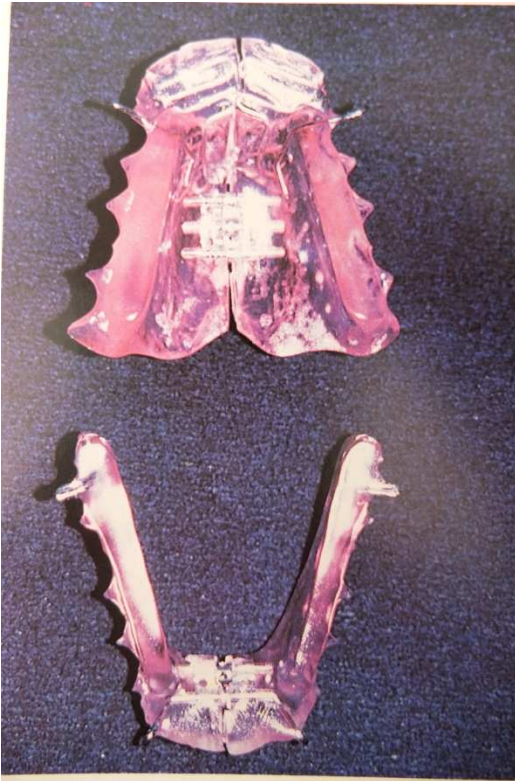
Nel panorama degli apparecchi ortodontici funzionali le Placche di Planas si distinguono per caratteristiche peculiari.

Tutte le protesi ortodontiche funzionali hanno prevalentemente un'azione ortopedica sui mascellari, azione che si esplica non direttamente, ma con il coinvolgimento della muscolatura oro-facciale e della lingua. Gli apparecchi funzionali richiedono cioè la collaborazione della fisiologia del paziente, per questo i risultati della terapia con questi apparecchi tendono a mantenersi stabili nel tempo, con un'incidenza delle recidive molto più bassa rispetto alle terapie con altri tipi di apparecchiature ortodontiche, sia mobili che fisse.

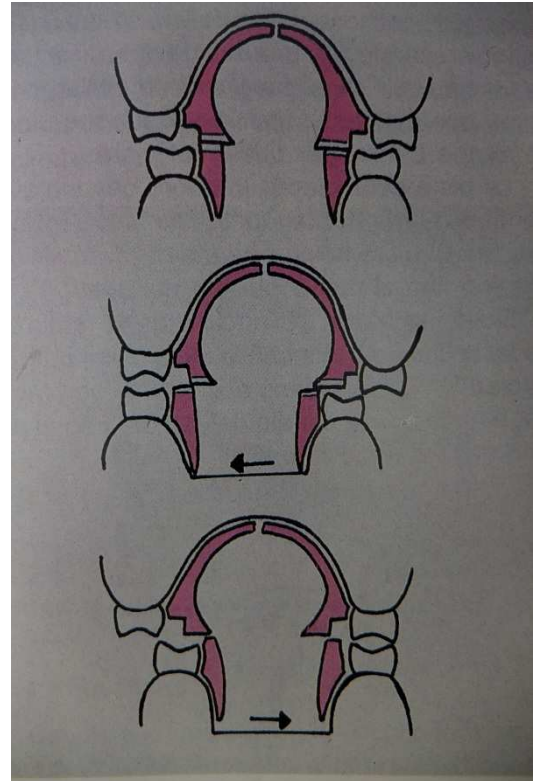
Le placche di Planas non agiscono tanto con stimoli sulla muscolatura oro-facciale, quanto determinando una **riprogrammazione neurologica dell'occlusione**, tanto che il Prof. Planas ha dato alla sua terapia il nome di **Riabilitazione Neuro Occlusale (RNO)**. La **prima azione** delle placche è un **effetto presenza**; esse infatti determinano con la loro presenza (senza alcuna applicazione di forze né di spinta né di trazione) uno spostamento dell'**odontone**, cioè del complesso **dente/legamento parodontale/osso alveolare**, che tende spontaneamente ad allontanarsi dalla placca per riguadagnare uno spazio libero. Si comprende come questo determini una crescita complessiva dell'osso alveolare, permettendo, nel caso di affollamento dentale, un migliore allineamento dei denti in arcata.

La **seconda azione** delle placche, altrettanto se non più importante della prima, è quella di permettere alla mandibola il **recupero dei corretti movimenti di lateralità destra/sinistra e di protrusione/retrusione**, normalmente compromessi in vario modo in una malocclusione. Questa azione è determinata dalla presenza nelle placche delle **piste**. Le piste, presenti sia nella placca dell'arcata superiore che inferiore, guidano, nel contatto fra le arcate, mandibola e mascellare in un corretto rapporto spaziale delle basi ossee fra loro e stimolano la mandibola verso corretti

movimenti di lateralità. Questo determina una riprogrammazione dell'engramma masticatorio a livello del SNC insieme ad un corretto rapporto condilo/disco/glenoide nelle ATM.



Placche di Planas



Piste di Planas

Autori vari "Manuale di tecnica ortodontica" – Ed. Martina Bologna

Le piste hanno necessità di un costante lavoro di modifica che l'ortodontista deve fare durante i controlli periodici e che è fondamentale per il buon risultato terapeutico.

Il lavoro della protesi ortodontica può essere reso ancora più efficace da una contemporanea terapia osteopatica su tutte le strutture del cranio-faccia, sul sistema muscolo scheletrico, viscerale e sulla postura in generale.

Un'ultima considerazione infine, nella prospettiva di un rapporto di collaborazione tra odontoiatra e osteopata, è necessario farla riguardo alla abitudine da parte dell'osteopata di testare la F/E cranica, con e senza la protesi ortodontica inserita in bocca, con l'aspettativa di trovare un immediato miglioramento.

Le protesi ortodontiche funzionali, come detto, svolgono il loro effetto terapeutico con la collaborazione della fisiologia corporea; non ci si deve quindi aspettare necessariamente un

miglioramento immediato, ad esempio, del parametro F/E cranica, perché gli effetti dello stimolo dato dalla protesi ortodontica hanno bisogno normalmente di tempo per manifestarsi. D'altra parte noi osteopati consideriamo normale o, quanto meno possibile, una accentuazione dei sintomi nei giorni immediatamente successivi alla correzione di una disfunzione e di questo informiamo i nostri pazienti: i meccanismi fisiologici in gioco in una terapia ortodontica con apparecchiature di questo tipo sono gli stessi!