

Quando utilizzare appropriatamente apparecchi funzionali di Classe 2 prima del picco di crescita: un nuovo protocollo terapeutico

Dott. Leonardo Compagnucci
Libero professionista, Tolentino (MC)

Dott.ssa Maria Elena Grecolini
Libero professionista, Soletto (LE)

Riassunto

Numerosi AA hanno studiato, determinato e disciplinato il giusto timing per intervenire nel momento più opportuno con le apparecchiature funzionali nei casi di Classe 2.

Da Pancherz H.,^[1, 2] a Petrovic A.,^[3] poi Proffit, W. R.,^[4] ancora McNamara JA Jr insieme a Franchi L. e Baccetti T.,^[5] fino a un report della Cochrane Collaboration: dopo validi ed interessanti trials sperimentali, tutti ci hanno fatto giungere alla conclusione che il momento migliore per intervenire con apparecchi funzionali è poco prima del picco di crescita, perché in poco tempo si hanno risultati migliori, più evidenti e stabili.

Questo concetto sul timing oramai è universalmente convalidato e confortato da evidenze incontrovertibili scientificamente, e deve essere uno dei punti fermi nella stesura di piani terapeutici.

Tuttavia, nella pratica clinica, sono sempre più gli ortodontisti che intervengono con apparecchi funzionali uno o più anni prima del picco di crescita, per i seguenti motivi:

- per proprie convinzioni
- per risolvere una situazione di disagio psicologico del bambino
- per un inestetismo dovuto alla protrusione eccessiva del gruppo anteriore superiore
- per evitare futuri incidenti traumatici ai denti frontali superiori
- per risolvere, in concomitanza, una deglutizione atipica
- supportati da uno studio preventivo favorevole di crescita, che spinge ad un intervento precoce.

Questo nuovo protocollo si prefigge lo scopo di dare, specialmente ai più giovani, una linea guida che li aiuti a valutare la possibilità di effettuare, con una certa coerenza e giustificazione medica, alcune terapie ed interventi precoci, seguendo importanti considerazioni e valutazioni, pur rimanendo coscienti e convinti che applicare un apparecchio funzionale, poco tempo prima del picco di crescita, rimane la principale scelta terapeutica.

Descrizione

Nella quotidianità delle nostre visite capita spesso di vedere bambini dai sette ai dieci anni (range principale di età della prima visita per motivi ortodontici, perché i bambini sono nell'epoca della dentizione mista, dopo la permuta

degli incisivi e prima dei canini e premolari) con genitori preoccupati dai primi problemi di malocclusione.

Trovandoci di fronte ad una malocclusione di Classe 2 dovuta anche ad un deficit mandibolare, oltre che ad una possibile eccessiva protrusione del mascellare superiore (target di situazione che andremo a considerare e trattare) faremo la nostra iniziale valutazione sulla presenza di alcuni problemi di malocclusione o disturbi dovuti ad abitudini viziate, e faremo la nostra visita clinica completa che si avvarrà anche di foto, modelli e radiografie.

Il protocollo prevede la ricerca e lo studio di tre parametri: due valutazioni patologiche ed uno studio preliminare, riguardante la previsione auxologica di crescita.

Parlando con il bambino ma soprattutto con i genitori, dovremo ricercare un valore per il primo parametro, che riguarda la rilevanza psicologica che questa malocclusione ha sul bambino, e specificatamente sul suo carattere, sul suo comportamento e nei rapporti sociali con gli altri bambini, nel caso in cui fosse da ostacolo a qualche sua partecipazione in gruppo o se, peggio ancora, fosse da appiglio per una iniziale azione di bullismo o presa in giro.

Questo primo punto andrà annotato in cartella e sarà una delle tre valutazioni da prendere in considerazione, cercando di capire bene il peso di questa situazione nel contesto familiare, perché potrebbe essere molto importante per i soli genitori (e questo è meno grave e può essere spiegato) oppure può essere rilevante solo per il bambino, mentre i genitori minimizzano o consigliano al figlio di non prendersela e magari di reagire a chi lo prende in giro (e questo è da considerare con attenzione) ed infine, può essere che entrambi (bambino e genitori) siano fortemente disturbati da questo inestetismo e dal disagio sociale che ne consegue nel rapporto relazionale con gli amici (e questa è la situazione più grave).

Nella considerazione di questo parametro di solito i genitori hanno un atteggiamento propenso ad un intervento terapeutico quanto più precoce e repentino possibile, che dovremo saper gestire.

Bisogna anche dire a sostegno di un intervento precoce, che il miglioramento seppur parziale di una protrusione dentale superiore anteriore porta ad una auspicata minore incidenza di fratture dei denti frontali superiori.

Il secondo parametro da considerare, e più specificatamente sarebbe la seconda condizione patologica, è la deglutizione atipica.

Una messe di osservazioni e di studi sono stati effettuati sulla deglutizione atipica,^[6] dai primi della scuola anglosassone (Rix R.E.,^[7] Ballard C.F.^[8]) e francese (Cauhépé J., Fieux J., Bouvet J.M.^[9,10]), poi passando per Straub W.J.,^[11-14] Moyers R.E.,^[15] Garliner D.,^[16] e Proffit W.R.,^[17] fino ad oggi, ricordando autori italiani importanti come Cozza P., Fidato R., Germani C., Santoro G., Siciliani G.,^[18] Ferrante A.,^[19] Levrini A.,^[20] D'Attilio M., Comparelli U., Festa F.,^[21] e molti altri, ma purtroppo sempre di più viene annotata in cartella e sempre meno viene considerata nella terapia, come se dovesse per miracolo sparire da sola con la crescita, ma non è così.

Gli approcci terapeutici sono molteplici, dagli esercizi rieducativi per la lingua (che possono essere seguiti dallo stesso ortodontista o demandati ad un logopedista che eseguirà le sue sedute specifiche) ai vari dispositivi, che possono essere apparecchi con griglie anteriori, archi speronati, apparecchio E.L.N. di Bonnet, un Bionator schermato e molti altri.

Per quanto concerne gli esercizi funzionali, l'esperienza clinica di molti professionisti e autorevoli autori^[22] evidenzia che questi, da soli, raramente sono in grado di risolvere la deglutizione atipica, e quindi non possono costituire da soli un valido e perseguibile iter terapeutico, vista la percentuale di successi così inconsistente. Questo avviene non per imperizia dei professionisti che se ne occupano (logopedista o ortodontista) che rimangono un importante aiuto nella cura di questa abitudine viziata, ma perché dopo i trenta/quaranta minuti di seduta, che per il bambino sono una tortura atroce, è molto difficile che lo stesso bambino riesca a casa a fare molti altri minuti di applicazione ed esercizi, e quindi nelle altre 23 ore (con i 600/1200 circa atti di deglutizione giornalieri) come deglutirà il bambino? Ecco facilmente spiegato l'insuccesso di questo singolo approccio. Un apparecchio che lo aiuta, invece, nel posizionare la sua lingua correttamente, può essere indossato con più partecipazione e portato per 12-14 ore (che equivale a dire fare esercizi per 12-14 ore, cosa che mai nessun bambino al mondo farebbe), senza considerare che per molti apparecchi sono utili anche le ore notturne di sonno, durante le quali comunque si deglutisce e l'apparecchio svolge la sua azione riequilibrante.

Che un apparecchio sia indispensabile ce ne accorgiamo quando diciamo al piccolo paziente, con l'apparecchio in bocca, di deglutire con il dorso della lingua adagiato sul palato: farà diverse smorfie ed uno sforzo incredibile nell'eseguire questo comando. Nelle successive sedute di controllo, dopo un paio di mesi, sarà sempre più facile l'atto corretto della deglutizione, fino a quando diverrà automatico. In genere vanno seguiti per 8-9 mesi, perché cambiare l'engramma cerebrale della deglutizione non è così immediato,^[21] ed in qualche caso non sono sufficienti, e la terapia andrà ripresa e proseguita magari dopo aver terminato la terapia ortodontica, quando daremo al ragazzo il suo apparecchio di contenzione che terrà conto di correggere anche la deglutizione atipica, oltre che a contenere il rischio di una recidiva: se il paziente deve portare la notte un apparecchio di contenzione, tanto vale che gli corregga anche la deglutizione atipica.

L'ortodontista che decide di utilizzare un apparecchio per correggere una deglutizione atipica non può solo consegnare l'apparecchio e raccomandarsi di indossarlo il più possibile, non può funzionare così. L'ortodontista deve seguire il bambino dal primo momento in cui gli consegna l'apparecchio, lo deve aiutare a capire dove andare con la lingua nel percorso quasi obbligato, deve fargli fare degli atti di deglutizione con e senza l'apparecchio per fargli capire la differenza: sono in tutto 6-7 minuti di attenzione non di più, ma indispensabili e soprattutto da ripetere con costanza ad ogni controllo (ogni 4/5 settimane) per sincerarsi che il bambino indossi l'apparecchio, non faccia movimenti strani o alternativi, facendolo sentire partecipe di un percorso da fare insieme.

Ecco perché spesso l'ortodontista, stanco dei pochi miglioramenti e dello stress nel seguire il bambino, si affidi solo al logopedista, o applichi un apparecchio per un periodo di tempo e poi si affidi alla speranza che vada tutto a buon fine, terminando spesso le sue terapie senza aver minimamente corretto questa abitudine viziata (come sempre più spesso si osserva) e con il risultato di fastidiose recidive a breve termine. In alcuni casi alcuni ortodontisti oramai sfiduciati in questa lotta hanno addirittura preferito fare un approccio con esercizi funzionali di rinforzo alla muscolatura orbicolare, che sono più semplici di quelli per una corretta deglutizione, per contrastare l'azione negativa della lingua sulla dentatura. Inutile dire che tale approccio sia molto discutibile e può tamponare una situazione temporanea (sempre che il bambino esegua gli esercizi) ma visto che la lingua continuerà a spingere per tutta la vita, tali esercizi per quanto tempo andrebbero eseguiti?

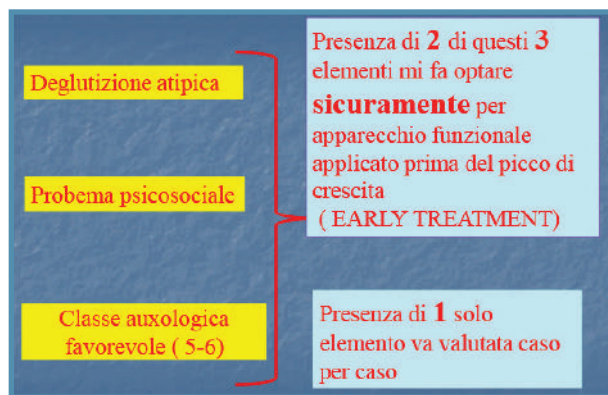
Bisogna anche sottolineare che le deglutizioni atipiche non sono tutte uguali (ed a parte una piccola percentuale di tipo neurologico) sono geneticamente determinate e imm modificabili^[8] (statistica che viene spesso utilizzata per facili giustificazioni), ma hanno vari livelli di gravità e pertanto capacità differenti di modificare le arcate o spostare i denti, come illustrato nella classificazione di Garliner D.^[16]

Il terzo parametro che andremo a ricercare in questa malocclusione di classe 2 è uno studio auxologico di previsione di crescita della matrice funzionale della cartilagine del condilo mandibolare, eventualmente sottoposta ad uno stimolo funzionale con un apparecchio, che faremo utilizzando lo studio di Petrovic A.G., Stutzmann J., Lavergne J.,^[23] quindi utilizzando uno studio cefalometrico sulla teleradiografia, definendo così in quale delle 6 classi auxologiche di previsione di crescita si attesta il nostro caso. Nelle prime due classi auxologiche ci sarà poca speranza in un recupero della mandibola dietro uno stimolo con una apparecchiatura funzionale, mentre nelle ultime due (5 e 6) un apparecchio funzionale potrebbe dare uno stimolo importante alla cartilagine condilare, che serba in sé questa capacità di crescita aggiuntiva.

Ora, in base alla presenza o meno di questi parametri, ci regoleremo sulla terapia da seguire e se applicheremo o no un apparecchio funzionale alcuni anni prima del canonico picco di crescita.

Questo protocollo è stato chiamato con l'acronimo di F.A.P.P.A.D. (Favourable Auxology, Psychosocial Problem, and Atypical Deglutition).

Come si vede nello Schema 1, se sono presenti almeno due dei parametri citati, ancor più se tutti e tre, viene consigliata una terapia precoce con apparecchi funzionali, mentre la presenza di uno solo di questi parametri sconsiglia un intervento prematuro e probabilmente poco efficace.



Schema 1

Utilizzando lo Schema 2 come guida, analizziamo caso per caso la nostra valutazione terapeutica.



Schema 2: Casi numerati da 1 a 6

Caso 1

Abbiamo la presenza di una deglutizione atipica che vorremmo correggere e la presenza di una classe auxologia favorevole: ciò ci spinge ad attuare un trattamento precoce con un apparecchio che oltre a cercare di risolvere la deglutizione atipica, stimolerà in modo probabilmente positivo la crescita aggiuntiva della mandibola, migliorando in anticipo l'aspetto estetico del bambino.

Caso 2

È presente una problematica psicosociale importante ed abbiamo il conforto di una previsione favorevole di

crescita. Sicuramente anche in questo caso interverremo precocemente perché potremmo ottenere un discreto successo: risolvere l'inetestismo collegato alla fastidiosa problematica psicosociale e allo stesso tempo migliorare la malocclusione.

Caso 3

È presente la problematica psicosociale e la deglutizione atipica: applicheremo un apparecchio funzionale precocemente, cercando di spiegare ai genitori che tentiamo anche di migliorare l'inetestismo della mandibola retrusa, ma con poche possibilità di successo, sperando però di risolvere la deglutizione atipica che ce ne giustifica l'intervento.

Caso 4

È presente solo la deglutizione atipica: solo nel caso in cui ci sia deglutizione grave, con un evidente morso aperto anteriore o comunque una importante interposizione linguale a bocca aperta senza alterazione dentali (abbastanza rara) interveniamo con un apparecchio precocemente. Se invece c'è una deglutizione con morso normale o profondo, rimandiamo alla contenzione finale lo scopo di correggere l'abitudine viziata con un apparecchio dedicato, che faccia sia da contenzione che da funzionale, per rieducare la lingua. Probabilmente non metteremo mai un apparecchio funzionale e ci accontenteremo degli elastici di Classe 2 nella successiva terapia con apparecchiature fisse, per risolvere il caso dentalmente (oppure miniviti o apparecchio distalizzante nell'arcata superiore).

Caso 5

È presente solo la problematica psicosociale: in questo caso faremo capire ai genitori che applicare un apparecchio funzionale non migliorerà molto l'estetica, in quanto abbiamo una sfavorevole previsione di crescita, perciò stancheremo ed esauriremo inutilmente la capacità collaborativa del bambino, che potrebbe essere utile nel proseguo della terapia. Anche in questo caso probabilmente ci affideremo solo agli elastici di Classe 2 nella fase della terapia con apparecchiature fisse, per cercare di risolvere dentalmente il caso (oppure miniviti o apparecchio distalizzante nell'arcata superiore).

Caso 6

Abbiamo solo il parametro di una classe auxologia favorevole. Ebbene in questo caso applicheremo un apparecchio funzionale poco prima del picco di crescita, rispettando le valutazioni scientifiche che ci consigliano in tal senso, perché ne avremo il massimo beneficio ed effetto in un tempo minore (sarebbe perfettamente inutile e meno produttivo anticipare i tempi).

Questo protocollo permette semplicemente di dare una linea di operatività dopo attente valutazioni, prefiggendosi lo scopo, nei casi in cui sia predicibile un successo, di poter raggiungere in anticipo di qualche anno risultati che si potrebbero conseguire in seguito, e nel contempo, nei casi in cui si preveda una situazione sfavorevole, di non forzare

terapie inutili, lunghe e stancanti.

Tale anticipo può risultare determinante sia per risolvere meglio la condizione patologica della deglutizione atipica,

sia per migliorare lo stato psicologico del bambino che frequenterà le scuole medie con una maggiore sicurezza, autostima e fiducia in se stesso.

CASE REPORT

Vorremmo trarre delle conclusioni con la presentazione di un caso emblematico.



Fig. 1 - Foto del viso fase iniziale



Fig. 2 - Foto intraorali fase iniziale

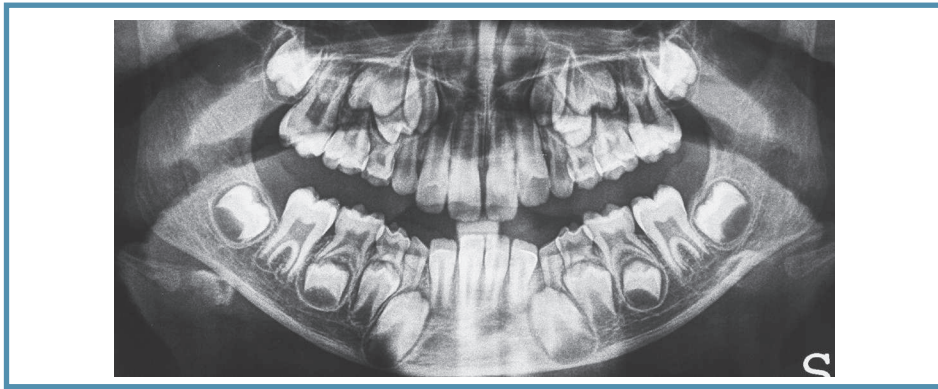


Fig. 3 - Ortopantomografia fase iniziale

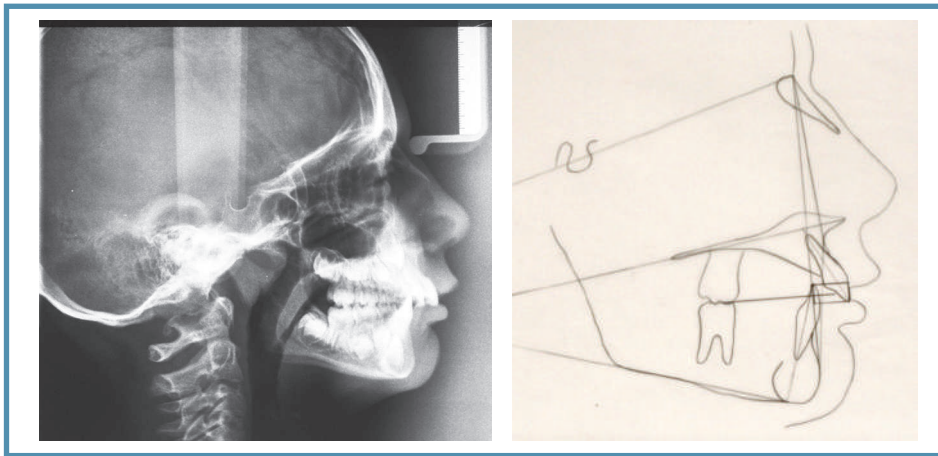


Fig. 4 - Teleradiografia e studio cefalometrico fase iniziale

RAPPORTI SCHELETRICI SAGITTALI				
	Norma con deviazione standard	Pre trattamento	Intermedi	Post trattamento
Posizione del Mascellare S.N / A	82° +/- 3,5°	80°		
Posizione della Mandibola S.N / Pg	80° +/- 3,5°	74,5°		
Relazione inter.mascel. sagittale A.N / Pg	2° +/- 2,5°	5,5°		
RAPPORTI SCHELETRICI VERTICALI				
Inclinazione del Mascellare S.N / ANS.PNS	8° +/- 3°	8°		
Inclinazione della Mandibola S.N / Go.Gn	33° +/- 2,5°	33°		
Relazione Intermascel. Verticale ANS.PNS / Go.Gn	25° +/- 6°	25°		
RAPPORTI DENTO.BASALI				
Inclinazione Incisivo Superiore +1 / ANS.PNS	110° +/- 6°	109°		
Inclinazione Incisivo Inferiore -1 / Go.GN	94° +/- 7°	91°		
Compensazione Incisivo Inferiore -1 A.Pg	2 +/- 2 mm.	- 3,5 mm.		
RAPPORTI DENTALI				
Overjet (mm)	3,5 +/- 2,5 mm.	11,5 mm.		
Overbite (mm)	2,5 +/- 2,5 mm.	6,5 mm.		
Angolo Inter.incisivo	132° +/- 6°	133,5°		

Tabella 1 - Valori cefalometrici e dentali iniziali

La tabella della problem list è la seguente:

Problem list	
■	2° classe scheletrica da ipomandibolia
■	2° classe dentale a sx e 1° classe a dx. (lieve shift mandibolare)
■	Diametro trasverso ridotto mascellare sup. "V shape"
■	Cross-bite monolaterale a sx. dei primi molari permanenti
■	Incompetenza labiale ed interposizione del labbro fra le due arcate
■	Affollamento nella regione dei canini inferiori, dove manca spazio per i canini permanenti
■	Linea mediana inferiore deviata a sx. per uno shift mandibolare
■	OVJ aumentato e lieve OVB
■	Deglutizione atipica
■	Respiratore orale (rusca di notte)

Tabella 2 - Lista dei problemi



Tabella 3 - Le norme composite di McNamara, J. servono per capire meglio in quale mascellare principalmente si trova l'anomalia^[24]

Come si può notare eravamo di fronte ad una caso di Classe 2 scheletrica da ipomandibolia, con una discrepanza trasversale del mascellare superiore, che provocava lo shift mandibolare verso sx, causando un morso in Classe 1 a dx ed un cross-bite dei primi molari a sx, con una occlusione in Classe 2, come spesso accade.

Oltre a questo possiamo vedere tutti gli altri problemi, ma annotiamo anche il fatto che Riccardo anche in "rest position" presentava una incompetenza labiale e quando sorrideva si accentuava la protrusione dentale dei frontali superiori, che faceva sì che i suoi amichetti lo avessero soprannominato "castorino", ed i genitori erano infastiditi da questo, perché si rifletteva in un comportamento più introverso e sfiduciato del bambino.

A questo aggiungiamo anche la presenza di una deglutizione atipica e la futura previsione di crescita favorevole, rientrando nella Classe auxologica 5 nello studio di Petrovic.

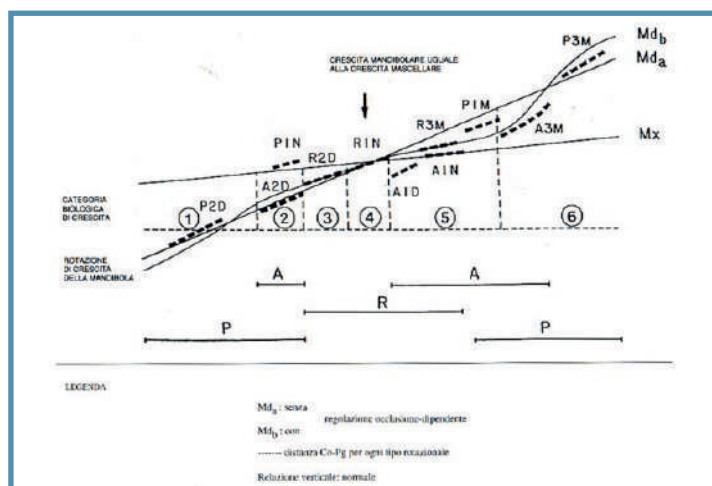


Tabella 4 - Le sei categorie biologiche di crescita tissutale della mandibola individuate sulla base di esperimenti effettuati sul turn-over osseo alveolare e sull'ossificazione subperiostale della mandibola (Petrovic, 1991)

In questo caso avevamo la presenza di tutti e tre i parametri considerati per cui dopo aver effettuato una espansione rapida del palato (8aa. e 9 mm.) abbiamo applicato un Bionator schermato (9 aa. e 6 mm.) per cercare di usufruire quanto prima della possibilità di crescita mandibolare, risolvendo il problema psicosociale del bambino ed inoltre tentando anche di correggere la deglutizione atipica.

La terapia con l'apparecchio funzionale è durata 9/11 mesi perché con la permuta dei canini e premolari l'apparecchio non andava più bene, così abbiamo sospeso la terapia: quella che segue era la situazione verso la fine della permuta a 11 aa. e 6 mm.



Fig. 5 - Bionator schermato



Fig. 6 - Foto viso fase intermedia



Fig. 7 - Foto intraorali fase intermedia. L'arco linguale ha lo scopo di preservare il "Lee-way space" per risolvere l'affollamento anteriore inferiore^[25]

Le radiografie sono state effettuate nei giorni in cui è stata applicata la terapia fissa con i brackets.



Fig. 8 - Ortodontomografia fase intermedia

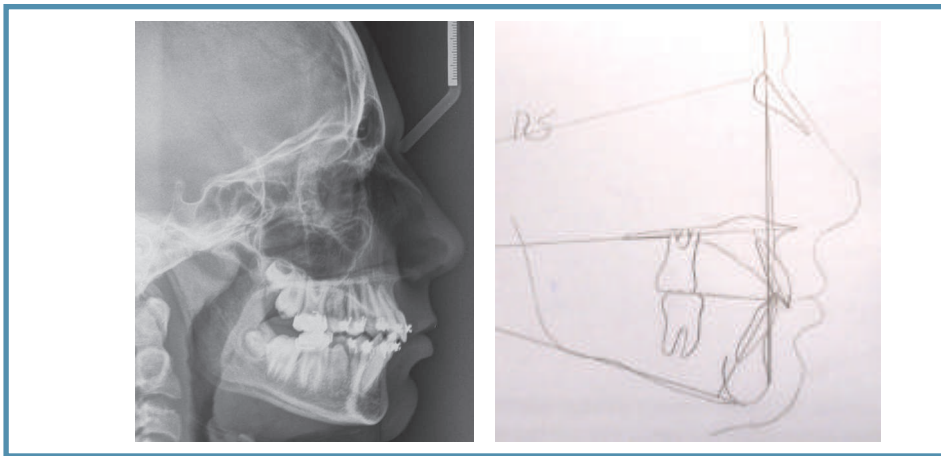


Fig. 9 - Telaradiografia e studio cefalometrico fase intermedia

RAPPORTI SCHELETRICI SAGITTALI				
	Norma con deviazione standard	Pre trattamento	Intermedi	Post trattamento
Posizione del Mascellare S.N / A	82° +/- 3,5°	80°	80°	
Posizione della Mandibola S.N / Pg	80° +/- 3,5°	74,5°	77°	
Relazione inter.mascel. sagittale A.N / Pg	2° +/- 2,5°	5,5°	3°	
RAPPORTI SCHELETRICI VERTICALI				
Inclinazione del Mascellare S.N / ANS.PNS	8° +/- 3°	8°	10°	
Inclinazione della Mandibola S.N / Go.Gn	33° +/- 2,5°	33°	31°	
Relazione Intermascel. Verticale ANS.PNS / Go.Gn	25° +/- 6°	25°	21°	
RAPPORTI DENTO.BASALI				
Inclinazione Incisivo Superiore +1 / ANS.PNS	110° +/- 6°	109°	111°	
Inclinazione Incisivo Inferiore -1 / Go.GN	94° +/- 7°	91°	102°	
Compensazione Incisivo Inferiore -1 A.Pg	2 +/- 2 mm.	- 3,5 mm.	+ 1,5 mm.	
RAPPORTI DENTALI				
Overjet (mm)	3,5 +/- 2,5 mm.	11,5 mm.	4 mm.	
Overbite (mm)	2,5 +/- 2,5 mm.	6,5 mm.	4 mm.	
Angolo Inter.incisivo	132° +/- 6°	133,5°	126,5°	

Tabella 5 - Valori cefalometrici e dentali intermedi

Quello che si evince da questi records della fase intermedia è che Riccardo aveva avuto un netto miglioramento della posizione della mandibola, SNPg da $74,5^\circ$ a 77° . OVJ da 11,5 mm a 4 mm e così, mentre frequentava già la prima media, poteva presentarsi ai suoi compagni con un profilo facciale e una competenza labiale assolutamente nella norma, ed anche con un rischio minore di frattura dei denti frontali superiori, pur rimanendo i segni di una lieve convessità (che tradisce la condizione genetica di Classe 2 di Riccardo) ma che solo gli ortodontisti possono notare con attenzione. Dopodiché abbiamo terminato il caso con una fase di ortodonzia fissa e i seguenti sono i records finali.



Fig. 10 - Foto viso fase finale



Fig. 11 - Foto intraorali fase finale



Fig. 12 - Ortopantomografia fase finale

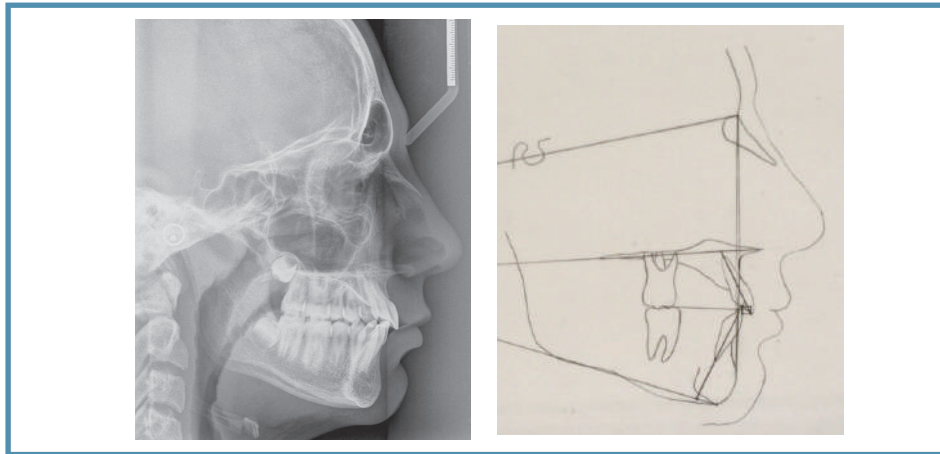


Fig. 13 - Teleradiografia e studio cefalometrico fase finale

RAPPORTI SCHELETRICI SAGITTALI				
	Norma con deviazione standard	Pre trattamento	Intermedi	Post trattamento
Posizione del Mascellare S.N / A	82° +/- 3,5°	80°	80°	80°
Posizione della Mandibola S.N / Pg	80° +/- 3,5°	74,5°	77°	79°
Relazione inter.mascel. sagittale A.N / Pg	2° +/- 2,5°	5,5°	3°	1°
RAPPORTI SCHELETRICI VERTICALI				
Inclinazione del Mascellare S.N / ANS.PNS	8° +/- 3°	8°	10°	8,5°
Inclinazione della Mandibola S.N / Go.Gn	33° +/- 2,5°	33°	31°	28,5°
Relazione Intermascel. Verticale ANS.PNS / Go.Gn	25° +/- 6°	25°	21°	20°
RAPPORTI DENTO.BASALI				
Inclinazione Incisivo Superiore +1 / ANS.PNS	110° +/- 6°	109°	111°	111°
Inclinazione Incisivo Inferiore -1 / Go.GN	94° +/- 7°	91°	102°	99°
Compensazione Incisivo Inferiore -1 A.Pg	2 +/- 2 mm.	- 3,5 mm.	+ 1,5 mm.	+ 2 mm.
RAPPORTI DENTALI				
Overjet (mm)	3,5 +/- 2,5 mm.	11,5 mm.	4 mm.	3 mm.
Overbite (mm)	2,5 +/- 2,5 mm.	6,5 mm.	4 mm.	3 mm.
Angolo Inter.incisivo	132° +/- 6°	133,5°	126,5°	129°

Tabella 6 - Valori cefalometrici e dentali finali

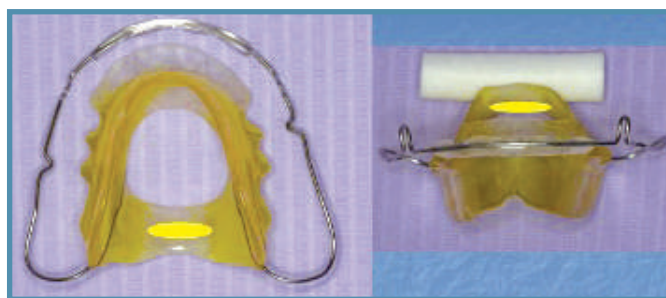


Fig. 14 - Wraparound tipo E.L.N. di Bonnet

Nella Fig. 14 si può vedere l'apparecchio di contenzione finale che in questo caso è un Wraparound tipo E.L.N. di Bonnet, cioè un apparecchio che fa contenzione senza interferenze occlusali, ma che nel contempo è un funzionale per la rieducazione

linguale nei casi di deglutizione atipica, perché nella fase precedente non si era verificato un completo cambiamento della abitudine viziata, ed abbiamo valutato che fosse il caso di rinforzare la ginnastica di deglutizione corretta per acquisire il giusto engramma e renderlo più stabile. Di seguito i records a confronto.

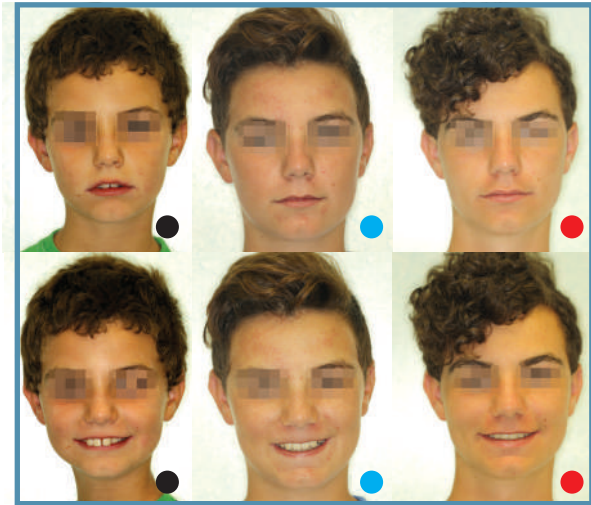


Fig. 15



Fig. 16



Fig. 17



Fig. 18

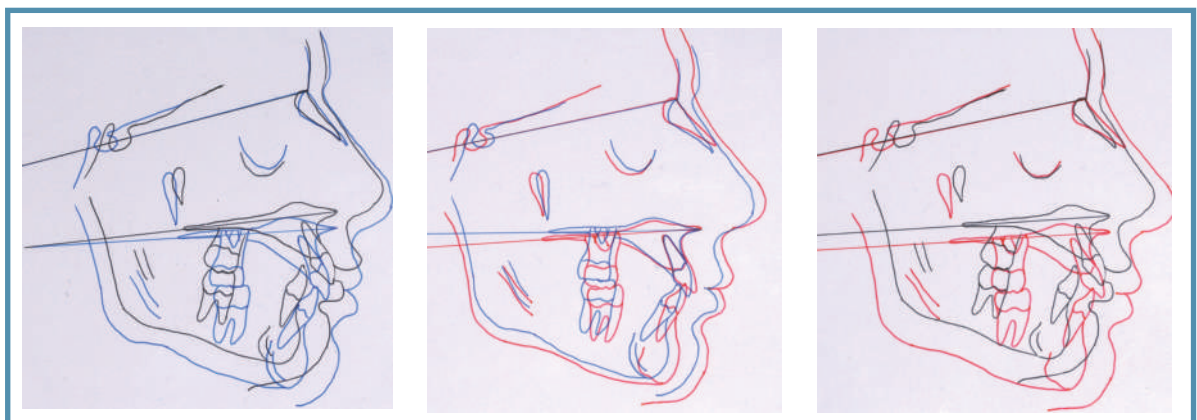


Fig. 19 - Sovrapposizioni dei tracciati anatomici tra le diverse fasi del trattamento rispetto al mascellare superiore

Conclusioni

Nella tabella cefalometrica possiamo notare un valore molto importante:

nella fase con ortodonzia fissa abbiamo comunque usato elastici di Classe 2 e trovandoci nella fase del picco, o poco dopo, si è verificata una ulteriore crescita a livello condilare della mandibola (SNPG da 77° nella fase intermedia a 79° nella finale) e ciò sta a convalidare che, in ogni caso, l'evidenza scientifica conferma che la fase pre-picco e picco siano il periodo migliore per intervenire.

Tuttavia, in alcune situazioni patologiche, attente valutazioni possono portare consapevolmente a scelte terapeutiche con diversi timing, che portano ad un successo anticipato nel perseguimento di alcuni obiettivi terapeutici e nell'eliminare anzitempo, quindi il prima possibile, alcune condizioni patologiche difficili da trattare (come la deglutizione atipica) o invalidanti esteticamente (come la retrognazia e l'eccessiva protrusione dentale superiore) che potrebbero avere ripercussioni nella formazione e crescita del bambino dal punto di vista psicosociale.

Bibliografia

- [1] Von Bremen J, Pancherz H. Efficiency of early and late Class II Division 1 treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2002; 121:31-7.
- [2] Hagg U. and Pancherz H. Dentofacial orthopaedics in relation to chronological age, growth period and skeletal development: an analysis of 72 male patients with Class II div. 2 malocclusion treated with the Herbst appliance. *Eur. J. Orthod.* 1988
- [3] Petrovic A. Is it possible to modulate the growth of the human mandible with a functional appliance? *Inter. J. Orthod.* 1995
- [4] W.R. Proffit, H.W. Fields, D.M. Sarver *Ortodonzia moderna* 2012
- [5] Baccetti T, Franchi L, Toth LR, McNamara JA Jr. Treatment timing for Twin-block therapy. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2000 Aug; 118(2):1570. doi: 10.1067/mod.2000.105571. PMID: 10935956
- [6] Maj G., Bassani S., Lucchese F.P. - *Manuale di Ortodonzia* Vol. 2 pag 75 -89.
- [7] Rix R.E.: "Deglutition and teeth" - *Den. t Record.* 66, 1946
- [8] Ballard C.F.: "Some observations on variations of tongue posture as seen in lateral skulls radiographs and their significance" - *Tr. Europ. Ortho.Soc.* 31:155-158, 1955.
- [9] Cauhépé J., Fieux J., Bouvet J.M.: "Deglutition et troubles d'occlusion" - *Revue de Stomatologie* 54, pag. 905-910- 1953
- [10] Cauhépé J., Fieux J., Bouvet J.M.: "Observation et mesure de l'équilibre musculaire linguo-labio-jugal". 37° *Congres de l'European Orthodontic Society*, Bologna 1961.
- [11] Straub W.J.: "The etiology of the perverted swallowing habit". *Am J. Orthod. Dentofacial Orthop.* 37:603-610, 1951.
- [12] Starub W.J. . "Malfunction of the tongue.Part I. "The abnormal swallowing habit: its cause, effects, and the results in relation to orthodontic treatment and speech therapy". *Am J. Orthod. Dentofacial Orthop.* 46, 1960.
- [13] Starub W.J. "Malfunction of the tongue.Part II. "The abnormal swallowing habit: its cause, effects, and the results in relation to orthodontic treatment and speech therapy". *Am J. Orthod. Dentofacial Orthop.* 47, 1961.
- [14] Starub W.J. . "Malfunction of the tongue.Part I. "The abnormal swallowing habit: its cause, effects, and the results in relation to orthodontic treatment and speech therapy". *Am J. Orthod. Dentofacial Orthop.* 48, 1962.
- [15] Moyers R.E. "The infantile swallow" *TRansEur. Orthod.* 40, 1964.
- [16] Garliner D. "Importanza di una corretta deglutizione" Ed. *Futura, San Benedetto del Tronto*, 1996.
- [17] Proffit W.R., Chastain B.B., Norton L.A.: "Linguopalatal pressure in children". *Am J. Orthod. Dentofacial Orthop.* 55, 154-166, 1969.
- [18] Cozza P, Fidato R, Germani C., Santoro G., Siciliani G.: "La deglutizione atipica". *Mondo Ortodontico* 17 : 141-159, 1992
- [19] Ferrante A.: "La deglutizione atipica". *Il dentista moderno* 15: 227-239, 1995
- [20] Levrini A. "Le abitudini viziate". Ed. *Masson Milano*, 1989.
- [21] M. D'Attilio, U. Comparelli, F. Festa *Ortodonzia Funzionale* 2011
- [22] Justus R. "Correction of anterior open bite with spurs: Long- term stability" *World Journal of Orthodontics.* 2001; 2:219-231.
- [23] Petrovic A.G., Stutzmann J., Lavergne J.: "Mechanism of craniofacial growth and modus operandi of functional appliances: acell-level and cybernetic approach to orthodontic decision making". In Carlson D.S. (ed): *Craniofacial growth series 23. Center for human growth and development. The University of Michigan, Ann Arbor*, 1990.
- [24] McNamara J.A., Brudon W.L.- "Trattamento ortodontico ortopedico in dentatura mista". *Masson ed.* 1998.
- [25] Gianelly AA. Crowding, timing of treatment. *Angle Orthod* 1994; 64:415-8. Brenman M, Gianelly AA. The use of lingual arch in the mixed dentition to resolve crowding *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2000; 117:81-5.