Cap. 4°

CORREZIONE DELLE DISCREPANZE DI CLASSE II SCHELETRICA CON LA ALEXANDER DISCIPLINE

Charles D. Alexander and J.Moody Alexander

Viene descritta una breve storia dello sviluppo della Alexander Discipline abbinata all'uso dell'arco facciale. L'uso di questo apparecchio ortopedico viene discusso mostrando i vettori di forza necessari per correggere discrepanze scheletriche sagittali, verticali o trasversali.
Sono presentate le modalità di regolazione dell'apparecchio, le forze applicate, il tempo di applicazione e le modifiche indotte nei modelli di crescita. Le ricerche provano i risultati positivi indotti dall'arco facciale e la loro stabilità a lungo termine.
(Semin. Orthod.2001;7:80-84)

* * * * *

In uno studio sugli effetti dell'apparecchio di Milwaukee sui pazienti scogliosici, Alexander riportò che lo schema di crescita del complesso maxillo-facciale era influenzato dalla terapia con l'apparecchio di Milwaukee.[1]
Questa scoperta sugli effetti ortopedici incoraggiò l'Autore a valutare forze più pratiche che potessero influenzare gli schemi di crescita delle classi II scheletriche.
Durante lo stesso periodo, l'arco facciale di Kloehnn stava guadagnando popolarità nel distalizzare i primi molari maxillari.
Uno degli aspetti negativi dell'arco facciale di Kloehnn era la disto-inclinazione e l'estrusione dei molari, che causava una apertura dell'angolo cranio-mandibolare. Alexander sostenne l'uso di un arco continuo superiore allo scopo di prevenire l'inclinazione dei molari e aggiunse le anse ad omega legate posteriormente per ridurre la loro estrusione e mantenere consolidata l'arcata (fig. 1).
Sebbene questo approccio impedisse un movimento distale dei primi molari superiori, fu osservato un altro effetto.
I risultati nei pazienti che portavano l'arco facciale con l'arco legato posteriormente indicarono che si era realizzato un movimento distale del mascellare superiore molto piccolo e che, tuttavia, il problema di classe II scheletrica si stava correggendo grazie ad un movimento in avanti o ad una crescita della mandibola.
Questo effetto è poi stato ampiamente riconosciuto ed utilizzato nel trattamento dei pazienti.

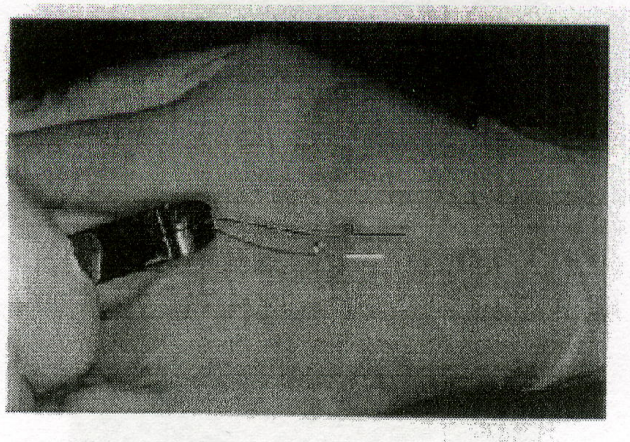

Figure 1. .016SS upper arch wire wirh curve of Spee and omega loops.

EFFETTO SULLE TRE DIMENSIONI

Quando utilizzato nelle situazioni appropriate, l'arco facciale può influenzare tutte e tre le dimensioni sagittale, verticale e trasversale.[2] Poiché l'arco facciale è un dispositivo extraorale e può influenzare o controllare tutti e tre i piani dello spazio, esso rappresenta un apparecchio speciale per la correzione scheletrica.

Dimensione sagittale

Lo scopo dell'arco facciale cervicale è modificare la crescita scheletrica mascellare inibendo lo sviluppo del mascellare superiore anteriormente e permettendo una normale crescita mandibolare.
La discrepanza sagittale di classe II può essere influenzata positivamente dall'arco facciale cervicale (fig.2). In un paziente in crescita che richiede una correzione scheletrica di classe II, l'arco facciale può essere utilizzato per modificare lo sviluppo scheletrico inibendo la crescita anteriore del mascellare superiore. Il risultato è la possibilità di espressione del potenziale genetico di crescita scheletrica della mandibola e la correzione scheletrica delle discrepanze di classe II scheletrica.
I tracciati cefalometrici di una eccellente risposta alla trazione dell'arco facciale cervicale sono mostrati in fig.3.

Figure 2. Cervical face bow.

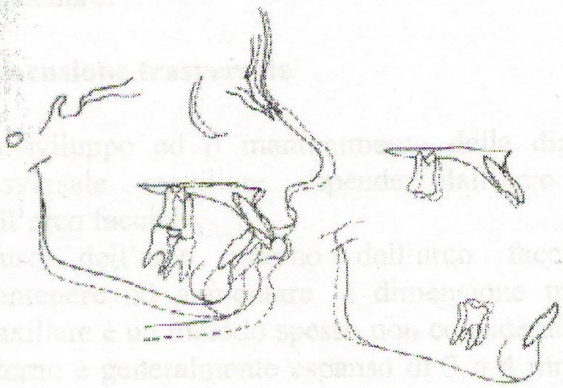

Figure 3. Results of cervical facebow inhibiting maxillary growth while allowing the mandible to reach its genetic potential.

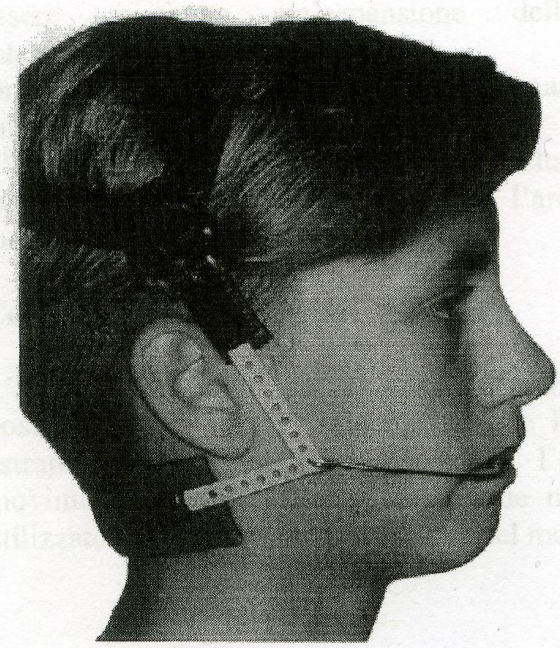

Figure 4. Combination face bow.

Figure 5. High-pull face bow with special adjustment to outerbows.

Dimensione verticale

Mantenere le relazioni verticali dei denti mascellari posteriori e modificare la crescita scheletrica maxillare inibendo lo sviluppo verticale del mascellare stesso è l'obiettivo della combinazione della trazione cervicale e della trazione alta (Fig.4 e 5).
La relazione verticale può spesso essere difficile da controllare durante il movimento ortodontico dei denti.
Nei soggetti dolicocefali, la gestione della dimensione verticale è il punto critico nell'intento di raggiungere un risultato positivo.
In questi tipi scheletrici, la trazione alta o combinata possono essere utilizzate per inibire o controllare lo sviluppo verticale della faccia.
Insieme ai multipli fattori che influenzano la correzione del morso aperto anteriore, è imperativo che i molari posteriori non estrudano. L'arco facciale a trazione alta, insieme ad un corretto posizionamento di bande ed attacchi, può essere efficace nel mantenere il controllo verticale nei segmenti mascellari posteriori.
Quando l'angolo Sella Nasion relativamente al Piano Mandibolare (SN^MP) ha un valore compreso tra 36 e 41° viene utilizzata una trazione combinata, mentre quando SN^MP è maggiore di 42° è raccomandato un arco facciale a trazione alta per controllare la posizione verticale del molare mascellare.

Dimensione trasversale

Lo sviluppo ed il mantenimento della dimensione trasversale maxillare dipende dall'arco interno dell'arco facciale.
L'uso dell'arco interno dell'arco facciale per mantenere od aumentare la dimensione trasversale maxillare è un metodo spesso non considerato. L'arco interno è generalmente espanso di 3 o 4 mm (fig.6) quando una trazione cervicale o combinata sono utilizzate per la correzione della classe II .
Quando viene espanso anche l'arco superiore, può essere raggiunta un'espansione dell'ampiezza intermolare permanente di 3-4 mm.

Figure 6. Innerbow expansion.

Grazie alla capacità dell'arco interno di mantenere l'espansione, gli archi transpalatali (TPA) sono raramente necessari.
L'arco facciale non è l'apparecchio di scelta per la correzione morsi incrociati posteriori ma quando un morso incrociato è stato corretto, l'arco interno dell'arco facciale può essere utilizzato per mantenere un corretto overjet buccale.

Controllo dell'ancoraggio

L'arco facciale può anche essere utilizzato per mantenere l'ancoraggio dei denti mascellari posteriori nelle malocclusioni di classe I. Quando esista richiesta di ancoraggio, sia nei casi estrattivi che in quelli non estrattivi, l'arco facciale può essere utilizzato per prevenire un movimento mesiale del molare. Anche nei soggetti a fine crescita, l'arco facciale può essere utilizzato per mantenere la posizione del molare e per aiutare la rotazione del molare.

VANTAGGI DELLA TERAPIA CON ARCO FACCIALE

Il maggiore e più ovvio vantaggio dell'uso dell'arco facciale è che esso applica una forza solo distalizzante sul mascellare superiore. Non determina controforze mesializzanti indesiderate dei denti mascellari e mandibolari .
I mezzi intraorali per l'avanzamento mandibolare convenzionalmente utilizzati come l'Herbst e il Jasper Jumper (Ormco, Orange Country, CA) possono influenzare negativamente il torque degli incisivi maxillari e mandibolari, effetto collaterale che non si osserva con l'uso dell'arco facciale.
L'arco facciale ha un costo ridotto ed è facile da adattare ed aggiustare. Poiché è removibile, " it does not adversely effect speech " .
Gli Autori inoltre ritengono che non ci sia recidiva dei risultati positivi ottenuti con la terapia con arco facciale perchè essa non comporta un posizionamento in avanti della mandibola che potrebbe recidivare a causa di una azione muscolare.
La correzione è dovuta ad una crescita in avanti della mandibola, quando la trazione è utilizzata in modo appropriato ed interviene una crescita favorevole.
Una delle più ricorrenti lamentele circa l'uso dell'arco facciale è la necessità di motivare il paziente per evitare il rischio di non collaborazione.
Ci sono vari motivi per cui il paziente potrà non indossare l'arco facciale, molti dei quali possono essere attivamente indirizzati e prevenuti.
E' fondamentale che l'Ortodonzista creda nella efficacia dell'apparecchio.
Istruendo il paziente ed i genitori, [3] deve essere focalizzato che, al confronto con ogni altro apparecchio ortopedico, questo è il migliore da utilizzare avendo a che fare con correzioni di classe II scheletriche, con la gestione di problemi verticali o con la richiesta di massimo ancoraggio.
La nostra sicurezza circa la sua efficacia ed il fatto di raccomandare quel tipo di apparecchio aiuterà nel motivare alla collaborazione una larga maggioranza dei pazienti.
Quei pazienti che, tuttavia, sceglieranno di non portare l'arco facciale potranno essere trattati con le cosiddette apparecchiature che non richiedono collaborazione.

AGGIUSTAMENTI DELL'ARCO FACCIALE

Dopo che la diagnosi abbia determinato gli specifici vettori di forza necessari a trattare i problemi scheletrici, un corretto adattamento dell'arco facciale è essenziale.
Qualche volta, all'inizio del trattamento, i primi molari mascellari sono ruotati in senso mesiolinguale .
Per questo motivo gli Autori sostengono che l'arco interno debba essere adattato in modo da permettere all'arco facciale di essere posizionato con un minimo di forze derotanti
Questi adattamenti devono essere ripetuti mensilmente per i primi sei mesi finchè i molari sono stati derotati in modo mesiodistale. L'arco interno è espanso di 3-4 mm oltre la normale ampiezza intermolare per favorire l'espansione in questa area (fig.7).
Nella trazione cervicale o combinata sia l'arco interno che quello esterno sono adattati in modo da essere paralleli al piano occlusale (fig.8).

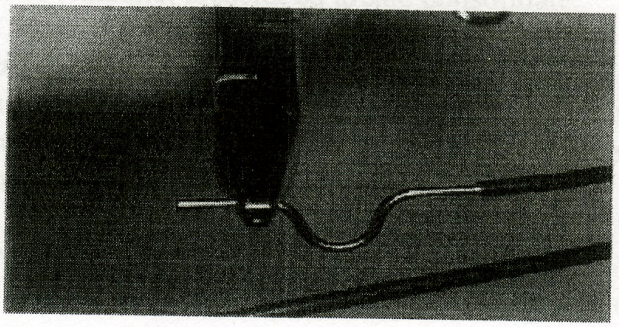

Figure 7. Adjusting innerbow

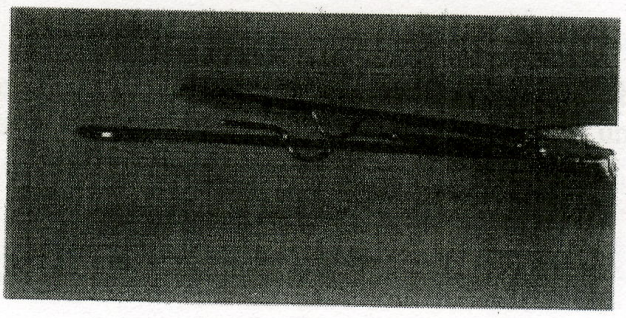

Figure 8. Outerbow parallel to innerbow, both parallel to occlusal plane.

Questo importante adattamento permette che le forze siano applicate sagittalmente e che non causino indesiderate forze verticali ai molari. Quando la trazione alta è considerata necessaria nella terapia del paziente, l'arco esterno è piegato in modo da indirizzare le forze in modo più verticale (es. a 45° rispetto al piano occlusale).
Il fattore critico è la relazione della forza risultante rispetto al centro di resistenza del dente o del mascellare superiore in rapporto agli effetti desiderati sulla maxilla.
Il punto più critico nel successo del trattamento con arco facciale è la collaborazione del paziente.
L'esperienza ha dimostrato che se la trazione è adattata con approssimativamente una forza applicata di 16 oz/lato può essere raggiunta una consistentemente positiva correzione della II classe scheletrica.
Si suggerisce che il paziente indossi la trazione un'ora prima di andare a letto allo scopo di abituarsi ad essa cosi che poi sarà molto più facile che il paziente non la rimuova durante la notte.
Una anedottica osservazione degli Autori che aiuta a spiegare l'apparente stimolazione della crescita mandibolare è il fatto che gli archi esterni della trazione fanno in modo che il paziente non dorma appoggiando il viso di fianco.
Dormendo appoggiando la nuca, la mandibola del paziente è "libera" di crescere in modo simmetrico. Gli altri apparecchi ortopedici intraorali non offrono questo vantaggio.

TEMPO DI TRATTAMENTO

A seconda della crescita, i pazienti dovrebbero essere avvisati della necessità di dormire con la loro trazione per un periodo di 12-13 mesi.
Se la crescita e la collaborazione avvengono simultaneamente questo periodo potrebbe ridursi a 6 mesi.
Può essere utile dare al paziente specifiche istruzioni da quando a quando indossare la trazione. Un esempio può essere. " indossa la trazione dalla 21 alle 07 ogni notte per 12 mesi"

ESITI DI RICERCHE

Un certo numero di ricerche realizzate dai laureati del Dipartimento di Ortodonzia del Baylor College of Dentistry hanno dimostrato l'efficacia della correzione ortopedica delle malocclusioni di classe II scheletrica con l'utilizzo della trazione cervicale.
Due studi[4,5] dimostrano il successo di questa terapia in dentizione mista ed uno riporta i risultati positivi in un caso di dentizione permanente appena completata.
Tre articoli[7-9] verificano la stabilità a lungo termine della correzione di classe II con l'uso della trazione cervicale.

CHIAVI DI SUCCESSO CON L'USO DELLA TRAZIONE

La terapia con la trazione ha dimostrato di essere efficace; tuttavia, un risultato positivo richiede collaborazione, crescita ed arcate consolidate.

Collaborazione

La trazione dovrebbe essere indossata in modo costante. Un periodo dalle 8 alle 10 ore ogni notte è generalmente adeguato. Nelle discrepanze anteroposteriori e verticali estreme indossarla per un periodo più lungo può essere vantaggioso.

Crescita

Se il paziente non è in crescita, non avverrà nessun cambiamento scheletrico.

Legatura posteriore su archi continui

Se l'arcata superiore non è consolidata in una unità, la trazione inclinerà individualmente i molari distalmente determinando una perdita della effettiva espressione di crescita anteriore della mandibola e la possibile estrusione dei molari posteriori.

Il legare posteriormente l'arco ai tubi molari,invece, oltre a mantenere gli spazi chiusi nell'arcata, mantiene i molari diritti, aiutando a prevenire la loro estrusione.

CONCLUSIONI

Quando utilizzata con i tre requisiti (collaborazione, crescita, archi legati posteriormente e quindi arcate consolidate) la terapia con trazione nella Alexander Discipline è una altamente efficace, efficiente e comoda apparecchiatura per lo specialista e per il paziente allo scopo di correggere i problemi di classe II scheletrica.

References

1. Alexander RG. The effects of tooth position and maxillofacial vertical growth during treatment of scoliosis with the Milwaukee brace. Am J Orthod 1965.
2. Alexander RG. The Alexander discipline. In: Engel GA (ed). Ormco, 1986, chap 6.
3. Alexander RG, Alexander CM, Alexander CD, et al. Creating the compliant patient. J Clin Orthod 1996;30:493-497
4. Pinnk MD. A cephalometric evaluation of the effects of early headgear therapy [master's thesis]. Baylor College of Dentistry, Dallas, TX: 1985.
5. Guymon M. A cephalometric evaluation of two phase treatment of class II, division 1 malocclusion. [master's thesis]. Dallas, TX: Baylor College of Dentistry, 1990.