

ORGANO UFFICIALE ORTEC

ASSOCIAZIONE TECNICI ORTODONTISTI ITALIANI
SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE AL 70%
FILIALE DI PERUGIA
IN CASO DI MANCATO RECAPITO
RESTITUIRE ALL'UFFICIO POSTALE A.P. DI PERUGIA
ORTEC SI IMPEGNA A PAGARE LA RELATIVA TASSA
E-mail: ortec@ortec.it
PERIODICO QUADRIMESTRALE
giugno 2006 - NUMERO 2

ORTEC

Ortodonzia Tecnica



2

Duemilasei

Odontotecnico:
Regio Decreto
n. 1334 del 1928!



www.ortec.it

Trazioni ortopediche di III Classe: il ruolo del laboratorio ortodontico

Fabio FantozziTecnico Ortodontista
Socio Ortec

INTRODUZIONE

Di frequente, quando viene introdotta una grande innovazione, facendo una ricerca bibliografica si nota che, in realtà, altro non è che una modifica a qualcosa di già esistente, riprogettata con mezzi più recenti e alla luce delle più evolute acquisizioni tecniche e scientifiche. Per quanto riguarda le trazioni ortopediche, il percorso storico risale a oltre 2000 anni fa, presso le popolazioni Egizie, Cinesi ed Etrusche che elaborarono interessanti e ingegnosi dispositivi con materiali di origine animale, fibre vegetali ed altro, come prova che, di nuova invenzione, in questi ultimi decenni, c'è stato ben poco a esclusione di materiali e metodi. Nei secoli scorsi il trattamento ortopedico delle III Classi scheletriche rappresentava un vero e proprio ostacolo per gli ortodontisti, al punto tale da considerare di pertinenza chirurgica quasi tutte le forme di questo tipo di malocclusione, inviando i pazienti di ogni età in visita presso chirurghi maxillofacciali. Nel corso degli anni poi, si è visto, grazie ad un accurato studio dello sviluppo del cranio e del volto, che alcune III Classi scheletriche, se intercettate precocemente, potevano essere trattate con trazioni extraorali postero-anteriori capaci di stimolare la crescita del mascellare superiore e di frenare quella del mascellare inferiore.

Dal 1800 a oggi, gli autori di maggior spicco in questa disciplina ortopedica sono stati: Cellier (1802), Mershon, Simon, Remak, De Coster, Comte, Ainsoworth, Case, Oppenheim e Delaire (1968).

BIOMECCANICA

Per effettuare una trazione è necessaria una forza. La definizione dei termini sul vocabolario spiega che:

- **forza** è la causa capace di modificare la forma oppure lo stato di quiete o di moto di un corpo, misurabile staticamente mediante il dinamometro o dinamicamente mediante le accelerazioni;
- **trazione** è la forza che agisce su un corpo tendendo ad allungarlo nella sua stessa direzione.

La forza a sua volta si divide in leggera e pesante. Viene definita leggera quindi ortodontica, quando agisce con 30 g/cm^2 , creando uno spostamento dentale; viene definita pesante, e quindi ortopedica, quando agisce da 400 g per lato, ottenendo un movimento scheletrico (fig. 1).

Per le trazioni ortopediche posteroanteriori vengono prese in considerazione, ovviamente, le forze

**Fig. 1**

Grafico delle forze leggere e pesanti.



Fig. 2
Esempio di III Classe di tipo scheletrico.

pesanti, capaci di creare lo slittamento del mascellare superiore verso l'avanti (fig. 2).

MEZZI EXTRAORALI

La maschera di Delaire (fig. 3) è indubbiamente il dispositivo più diffuso tra gli ortodontisti di tutto il mondo, per l'applicazione di trazioni postero-anteriori a carico del mascellare superiore. Tale apparecchiatura inizialmente era usata per fasi di ortopedia in pazienti affetti da labiopalatoschisi, poi Delaire iniziò uno studio decisamente importante sulle III Classi di tipo scheletrico. La collaborazione più significativa con Delaire è stata sicuramente quella del professor Verdon, che assieme ad altri ortodontisti ha potuto sperimentare e creare un protocollo clinico sulla maschera. L'adattamento sul viso del paziente riveste un'importanza rilevante per la buona riuscita del trattamento, perché solo un buon bilanciamento consente di sopportare la trazione sulla fronte e sul mento che gli elastici imprimono al mascellare superiore. L'appoggio frontale è una delle parti che crea stabilità alla maschera e deve trovarsi a 1 cm circa, al di sopra delle sopracciglia, così da poggiare sulla parte più piatta della fronte. Esso deve essere adeguatamente rivestito da un materiale morbido di similpelle o camoscio, per non provocare irritazioni alla cute durante la trazione. L'appoggio mentoniero è la parte più delicata della maschera, dal quale derivano i problemi maggiori perché si trova più vicino al punto di applicazione della forza e deve contrastare l'imponente crescita della mandibola. Si tratta di una superficie di appoggio minore rispetto all'appoggio frontale e

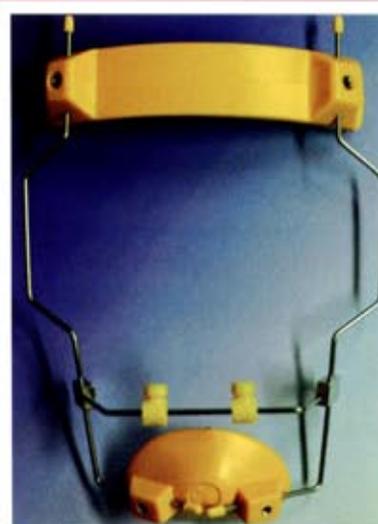


Fig. 3
Maschera ortopedica secondo Delaire.

la forza più grande si scarica proprio all'altezza del mento. Tale zona, quindi, spesso si presenta arrossata, soprattutto al mattino subito dopo la rimozione. Per questo tipo di problema è possibile ricorrere a materiali gommosi sufficientemente protettivi disponibili in commercio. I bracci di congiunzione devono sfiorare la pelle degli zigomi e delle guance. Se si trovano troppo distanti, sono di disturbo durante i movimenti notturni durante il sonno, se invece sono troppo vicini possono creare arrossamenti e fastidi. L'arco extraorale deve trovarsi a 4 cm dalle labbra, per fare in modo che, con un numero ridotto di elastici, si possa ottenere una forza sufficiente. È importante comunque che non sia troppo sporgente per evitare i soliti fastidi notturni. Può essere regolato in verticalità in base al problema scheletrico del paziente e alla diagnosi. Negli ultimi anni è stata introdotta una importante e notevole modifica, infatti, oggi sono disponibili in commercio maschere con un unico braccio di congiunzione mediano tra gli appoggi frontale e mentoniero (fig. 4). Il vantaggio più grande per il paziente è rappresentato dalla maggiore libertà di movimento durante la notte senza alcuna interferenza della maschera, mentre come svantaggio c'è il fatto che alcuni studiosi ritengono che la barra mediana verticale possa provocare effetti di strabismo notevoli.

Elastici

Gli elastici sono il mezzo di congiunzione tra l'apparecchio intraorale e la maschera. Essi esprimono

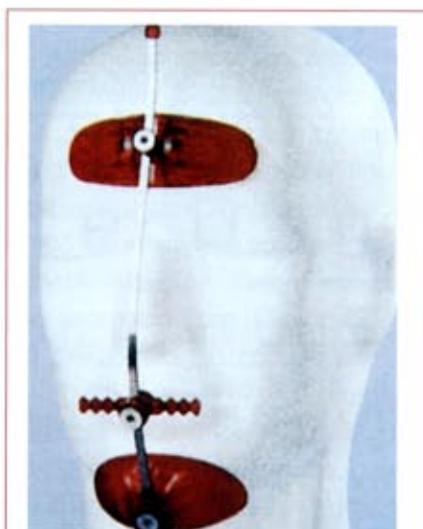


Fig. 4
Maschera di ultima generazione con barra mediana di sostegno.

la forza ottimale quando sono allungati tre volte rispetto al loro diametro originale. Molti ortodontisti però, per aumentare la forza di trazione, sono soliti incrociare gli elastici dal lato intraorale destro del paziente all'uncino dell'arco extraorale sinistro e viceversa. Poiché la metodica di Delaire utilizza forze ortopediche intense ed intermittenti, occorrono elastici potenti e non troppo spessi, perché, in caso di sovrapposizione di più elastici, non bisogna creare al paziente decubiti a livello gengivale, all'altezza degli uncini.

MEZZI INTRAORALI

Molteplici sono gli apparecchi che vengono utilizzati per le trazioni ortopediche di III Classe:

- placche rimovibili: è possibile utilizzare placche ortodontiche rimovibili di ogni genere ben ancorate all'arcata superiore, con l'aggiunta di uncini all'altezza distale degli incisivi laterali superiori per la trazione ortopedica.
- disgiuntori rapidi del palato: i disgiuntori ricoprono un ruolo molto importante in questo tipo di trazione, perché, nel panorama della bibliografia ortodontica internazionale, è stato dimostrato che, aggiungendo ganci per trazioni di III Classe per maschera di Delaire, a frattura avvenuta della sutura palatina, il mascellare superiore si muove nella direzione richiesta con una facilità decisamente superiore rispetto a prima e in tempi molto ridotti.

- ferule: sono dispositivi intraorali ideati dall'équipe di Delaire.

Progettazione e fabbricazione di una ferula

La ferula di Delaire (fig. 5) è un dispositivo fisso di solo ancoraggio per gli elastici da collegare alla maschera: da sola, è un mezzo assolutamente passivo come se fosse un apparecchio di contenzione. Per la sua progettazione, è necessario che l'ortodontista invii al laboratorio una impronta di posizione con bande 16 e 26 inserite, così da poter realizzare un modello in gesso di III classe ADA miscelato meccanicamente sottovuoto con acqua distillata (in base alle istruzioni d'uso consigliate dalla casa produttrice), con gli anelli in perfetta posizione (fig. 6). La modellazione del filo del diametro di 1,1 mm in acciaio duro elastico viene eseguita scrupolosamente, nonostante le difficoltà derivanti da tale spessore e dalla forza che si deve esercitare con le mani. Solitamente si parte dall'arco palatale, avendo l'accortezza di contornare tutti i colletti dei denti, fino al contatto intimo con la superficie palatale delle bande dove, se la saldatura è eseguita al laser, si può lasciare liscio oppure, se la brasatura è effettuata a fiamma, è necessaria la solita preparazione delle parti (come ben sa ogni tecnico ortodontista) (fig. 7).

L'arco esterno, modellato con lo stesso filo in dimensioni e qualità, ricopre un ruolo decisamente impor-



Fig. 5
Visione frontale della ferula.



Fig. 6
Modello in gesso con bande 16-26 in posizione.

tante infatti, gli uncini, punto di applicazione della forza elastica, devono trovarsi all'altezza della superficie distale dell'incisivo laterale, se questo è in posizione regolare (fig. 8). Di routine si realizza l'uncino con lo stesso filo dell'arco, anziché aggiungere un altro pezzo da saldare: la zona è talmen-



Fig. 7
 Arco palatale modellato con filo da 1,1 mm in acciaio duro elastico.

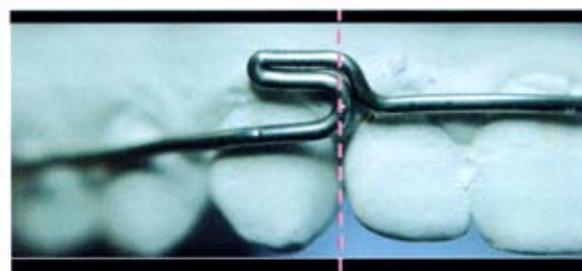


Fig. 8
 Uncino per trazione collocato nella giusta posizione.



Fig. 9
 Arco vestibolare modellato.



Fig. 10
 Ferula completata.

te soggetta a trazione che ogni unione potrebbe creare una frattura indesiderata. Qualora ci fosse un problema di asimmetria o di notevole malocclusione, comunque vada, gli uncini devono sempre essere equidistanti dalla linea mediana del paziente; una errata posizione degli uncini stessi porterebbe a una trazione elastica asimmetrica, con la conseguente rotazione indesiderata del mascellare superiore. Quando anche l'arco esterno è completo, si procede a una verifica del dispositivo prima della fase di saldatura (fig. 9). Quest'ultima normalmente viene effettuata al laser, in modo da non utilizzare saldame ortodontico a base d'argento, responsabile del rilascio di ioni nella cavità orale (fig. 10). Il laser permette di fondere le due parti da unire senza il bisogno di aggiungere un materiale legante.

TERAPIA E RISULTATI

Secondo gli studi di Delaire e della sua équipe di ortodontisti, la maschera deve essere indossata durante la notte e 2-4 ore durante il giorno. Le forze elastiche applicate tra la ferula e la maschera, non devono essere inferiori a 400 g e non devono superare il kg per lato. Il professor Delaire consiglia comunque di applicare una forza di 700/800 g per gli adolescenti e di 1 kg per gli adulti. I risultati migliori, si ottengono su pazienti in crescita fino a 8 anni di età, perché la sutura naso-fronto-mascelare non è ancora ossificata e quindi è possibile far ruotare in avanti tutto il mascellare. Già dopo 90 giorni di terapia con maschera e ferula di Delaire sono visibili modifiche concrete. Nei pazienti che hanno superato questa fase di crescita, l'avanzamento che si ottiene viene definito a cassetto cioè, si ottiene uno scivolamento dei processi alveolari nei confronti del resto della base mascellare.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Bairati A. Anatomia umana, 2° ed. vol. 5, Torino: Minerva Medica Ed.; 1971.
- 2) Bellincioni PL. Aspetti particolari del problema eziopatogenetico delle terze classi. Progresso Odontoiatrico, 1990.
- 3) Delaire J. L'articulation fronto-maxillaire. Bases théoriques et principes généraux: d'application des forces extra-orales postéro-antérieures sur pasque orthopédique. Rev Stom 1977.
- 4) Delaire J, Verdon P, Salagnac JM, Felpetto Y, Zayat S. Bases physiologiques de l'équilibre du maxillaire supérieur. Incidences en ce qui concerne le mode d'action des forces lourdes extra-orales. Actua Odont 1979.
- 5) Delaire J. Considérations sur la croissance cranienne; quelques déductions intéressantes pour l'orthodontiste. Actua. Od Stom 1964.
- 6) Di Malta E. Le terze classi. Milano: Masson Ed.; 1989.
- 7) Verdon P. La maschera orthopédique faciale. SFODF 1988.

Indirizzo autore: orthofan@tin.it