

# BOLLETTINO

BOLLETTINO DI INFORMAZIONI LEONE

Slide™ low friction system



- **BIOMECCANICA A BASSA FRIZIONE:**  
ESTETICA IN TEMPI RIDOTTI
- **MORSO APERTO ANTERIORE:**  
IL TRATTAMENTO ELETTIVO
- **TERAPIA ORTOPEDICA COMBINATA**  
DELLE III CLASSI

# LEOCRYL<sup>®</sup> arcobaleno

RESINA ORTODONTICA AUTOPOLIMERIZZANTE



Disponibile a richiesta gratuitamente

**IL NUOVO POSTER LEOCRYL**

[www.leone.it](http://www.leone.it)



12



20



33



42



# Sommario

## Sommario

### 4 Tempi ridotti di trattamento e miglioramento estetico: un "matrimonio" possibile

*Dr. R. Sacerdoti*

### 12 Effetti dell'associazione terapeutica tra RPE e maschera di Delaire

*Dr. M. Guerra, Dr.ssa M. R. Mammario, Dr. S. Belcastro, Dr. L. Palazzo*

### 18 21° Incontro Culturale Leoclub Celebrazione dei 10 anni di attività

### 20 Propulsore mandibolare ammortizzato per le II Classi

*C. Frontali, G. Bergami, D. Govoni*

### 26 Dispositivo modificato per la distalizzazione dei molari superiori

*Dr. R. Riatti, Dr. B. Cortesi, Prof.ssa G. Denotti*

### 33 L'uso del Quad-Helix con griglia nel trattamento precoce del morso aperto anteriore

*Dr.ssa M. Mucedero, Dr.ssa L. DeTofol, Dr.ssa F. Ballanti, Prof.ssa P. Cozza*

### 40 Calendario Corsi ISO

### 42 Forze ortodontiche generate da apparecchi fissi estetici a bassa frizione

*Dr. L. Franchi, Dr. T. Baccetti, Dr. M. Camporesi*

# aqua<sup>TM</sup>

Attacchi di ceramica



- Realizzati integralmente in allumina policristallina sinterizzata e anallergica
- Massima traslucenza e assenza di slot metallico per una estetica naturale su ogni tonalità di dente
- Biomeccanica a bassa frizione con l'applicazione di legature **Slide<sup>TM</sup> AQUA<sup>TM</sup>**
- Ritenzione meccanica ottimale con qualsiasi tipo di adesivo
- Attacchi per canini e premolari con gancio bidirezionale

estetica  
pura



# Editoriale

## Estetica in primo piano

*L'attenzione esagerata che in questi ultimi anni dedichiamo all'estetica sta cambiando anche il mondo ortodontico.*

*In una società nella quale è sempre più importante l'apparenza, tutto ciò che serve a migliorare il proprio aspetto, o a volte anche solo la percezione del proprio aspetto, è al centro di grande attenzione e riscuote sempre maggiore successo.*

*Ormai gli interventi di chirurgia estetica sono una prassi che ha una diffusione inaspettata rispetto anche a soli dieci anni fa.*

*In questo contesto è chiaro che avere un bel sorriso diventa un "must" indispensabile.*

*Prova sicuramente ne è la grande domanda di trattamenti sbiancanti che in questi ultimi anni si sta diffondendo.*

*Cambia quindi la domanda rivolta all'ortodontista.*

*Non ci si reca più dal medico per ripristinare la funzionalità o risolvere la malocclusione, ma cresce la richiesta di trattamenti finalizzati al miglioramento anche "solo" del proprio aspetto fisico.*

*Quindi, una richiesta che nasce soprattutto da persone adulte, anche se giovani, che vogliono migliorare la loro immagine ed avere la possibilità di sfoggiare un bel sorriso.*

*L'ortodontista si trova ad affrontare sempre più spesso un nuovo tipo di cliente, non più il ragazzino portato contro voglia dalla mamma per "raddrizzare" i denti, ma un adulto consapevole che vuole ottenere in breve tempo un miglioramento percepibile del proprio sorriso, possibilmente limitando al massimo il disagio durante il trattamento.*

*Chiede un trattamento estetico e rapido.*

*Nel primo articolo di questo numero del nostro Bollettino viene presentato un caso che ne è un esempio emblematico.*

*Una bella ragazza, prima di sposarsi, desidera migliorare il suo sorriso per arrivare in forma smagliante al giorno del sì. Non richiede una perfetta occlusione, ma solo di "non veder più quel canino così alto" e poter sorridere felice il giorno delle nozze.*

*Sta al medico, dunque, scegliere se accontentare il cliente anche a scapito della propria capacità e delle teorie scientifiche che prevedono interventi più drastici e risolutivi, magari con trattamenti lunghi e con apparecchi "scomodi" ed evidenti.*

*A volte rinunciare ad una perfezione scientifica può, come nel caso proposto, comunque permettere di raggiungere un risultato esteticamente buono e soddisfare al meglio le aspettative del paziente.*

Elena Pozzi

# Tempi ridotti di trattamento e miglioramento estetico: un “matrimonio” possibile

*Dr. Raffaele Sacerdoti - Libero professionista a Firenze e Fucecchio (Fi)*



La paziente si è presentata al mio studio motivata dalla volontà di migliorare il proprio sorriso, che era evidentemente disarmonico, in prospettiva dell'imminente matrimonio. L'esame clinico evidenziava l'esistenza di una seconda classe dentale con overjet aumentato, affollamento superiore soprattutto in zona 1.3 e presenza di recessioni parodontali su 2.3 e 2.4; trasversalmente l'arcata superiore mostrava una marcata contrazione.





Il piano terapeutico, canonicamente, avrebbe previsto l'estrazione dei due primi premolari superiori e conseguente applicazione di apparecchiatura fissa in entrambi le arcate: il tempo previsto per questo tipo di trattamento si può stimare in circa 18 mesi.

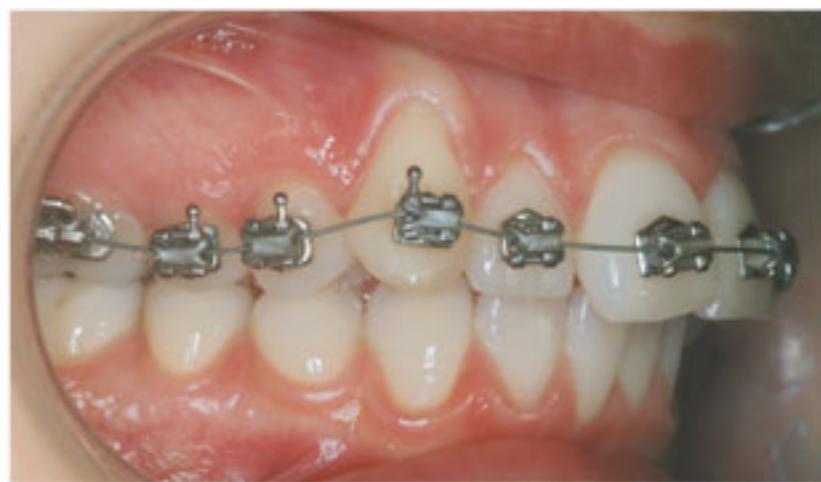
In considerazione dell'obiettivo estetico che motivava la paziente e della sua volontà, di lì a sei mesi, di sposarsi senza "l'inetetismo" di un apparecchio ortodontico, ho optato per un piano di cura non convenzionale, senza estrazioni, utilizzando una biomeccanica a bassa frizione che mi avrebbe garantito una riduzione considerevole dei tempi di trattamento, un aumento della dimensione trasversale e una conseguente risoluzione della disarmonia dento-mascellare superiore.

La paziente, resa edotta degli obiettivi raggiungibili e dei limiti di questo tipo di terapia, tra cui il mantenimento dell'overjet e della seconda classe dentale, ha entusiasticamente acconsentito.

In data 11 ottobre è stata applicata apparecchiatura fissa superiore, prescrizione STEP, con un arco nichel titanio Memoria® .014" e legature a bassa frizione Slide™.



Dopo quattro settimane, al primo controllo, la paziente riferiva di non aver provato alcun disagio nei giorni immediatamente successivi al bandaggio; l'esame clinico mostrava già un iniziale livellamento del canino superiore di destra.



Al successivo controllo, a distanza di un mese circa, l'arco veniva sostituito con uno .016" nichel titanio Memoria® e nuove legature Slide™ venivano conseguentemente applicate.



Al terzo controllo l'allineamento e il livellamento del canino superiore di destra era praticamente ultimato e quindi venivano meno i presupposti dell'utilizzo di una biomeccanica a bassa frizione; conseguentemente venivano applicate sullo stesso arco legature elastiche convenzionali.



Al quarto appuntamento la paziente mostrava un ulteriore miglioramento dell'occlusione del quadrante superiore destro e un'ampiezza d'arcata normalizzata.





Il risultato ottenuto, considerato soddisfacente, veniva quindi stabilizzato con un arco di acciaio .018" solidarizzato con legature metalliche ad otto.



A circa un mese dal previsto matrimonio della paziente i risultati clinici corrispondevano a quanto ci eravamo prefissati e quindi l'apparecchiatura veniva rimossa e contestualmente veniva incollato un retainer fisso linguale da 1.3 a 2.3.

Il sondaggio parodontale e l'endorale hanno evidenziato un'ottima salute dei tessuti molli e duri dell'elemento in questione.





Il confronto fra le immagini occlusali dell'arcata superiore mostra una sicura espansione della stessa, il sorriso risulta molto più armonico, le aspettative della paziente sono state pienamente soddisfatte.

Nel paziente adulto talvolta può essere opportuno privilegiare le esigenze dello stesso, sacrificando parte dei classici obiettivi terapeutici che ogni ortodontista persegue.



ami la  
**velocità?**

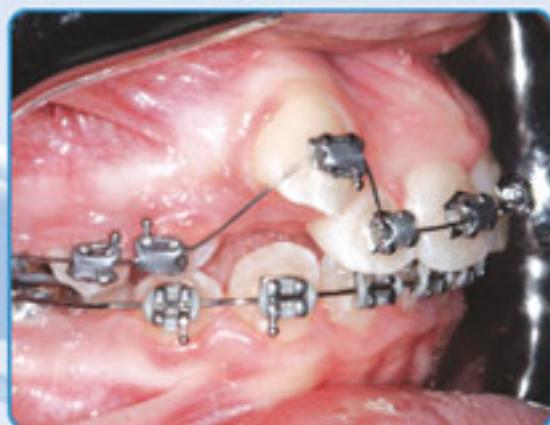
**Slide**™  
low friction system



photo by Paolo Lucchiani

**Slide** [slaid] **sost.**

(*mecc.*) movimento rapido ottenuto per scorrimento senza perdita di contatto con la superficie;  
(*ortod.*) biomeccanica con bassa frizione e forze leggere.



**l'efficienza  
dei sistemi  
low friction  
con la massima  
semplicità**



Risultato clinico dopo **27 giorni di trattamento**  
(per gentile concessione del Dr. A. Fortini)

**Leone**

international patent pending

# Effetti dell'associazione terapeutica tra RPE e maschera di Delaire

Dr. Mario Guerra, Dr.ssa Maria Rosaria Mannarino, Dr. Salvatore Belcastro, Dr. Leonardo Palazzo  
 Servizio di Odontoiatria, Ospedale Civile di Gubbio  
 Responsabile: Dr. Mario Guerra

## INTRODUZIONE

L'incidenza della terza classe scheletrica è la più bassa tra le malocclusioni<sup>(1,2,3,4,5)</sup>, ma le difficoltà nella sua risoluzione definitiva la pongono ai primi posti negli interessi degli ortodontisti (Grafico 1).

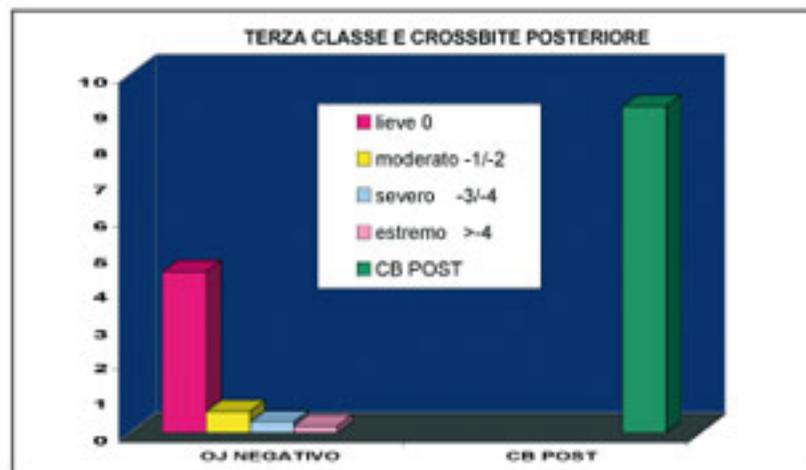


Grafico 1 - Epidemiologia delle malocclusioni da iposviluppo del mascellare superiore

Le difficoltà maggiori risiedono nell'intercettazione precoce delle anomalie scheletriche che sono alla base della terza classe, e ciò troppo spesso impedisce l'intervento in tempi favorevoli; spesso l'intervento terapeutico si limita ad una compensazione dentale della classe scheletrica, mentre nei casi più severi non rimane che la terapia chirurgica, la quale fornisce ottime garanzie di stabilità nel tempo dei risultati, ma presenta tuttavia dei limiti: la lunghissima durata della terapia, che richiede una collaborazione multidisciplinare, e l'invasività dell'intervento ne rendono scarsa l'adesione sia da parte del paziente, sia, a volte, da parte dell'operatore, per le difficoltà oggettive a rintracciare sul territorio strutture preparate a questo tipo di collaborazione. La terapia ortopedica nei soggetti in fase evolutiva di crescita in cui sia già evidente, o prevedibile, un modello di crescita di terza classe, rappresenta la scelta ideale, al fine di favorire la ricerca di un'occlusione funzionale stabile e di migliorare l'estetica facciale, sulla base di un'armonia tra i

supporti ossei, ottenuta guidando la crescita dei mascellari. Le terze classi comprendono diverse forme cliniche che scaturiscono da fattori eziopatologici differenti. I numerosi studi epidemiologici condotti in Italia e in altri Paesi dimostrano che in circa un quarto dei casi la discrepanza scheletrica è da attribuire esclusivamente ad un deficit del mascellare superiore, ed in almeno il 30% di questi pazienti si ritrovano associati la retrusione superiore e l'ipersviluppo mandibolare (Grafico 2).

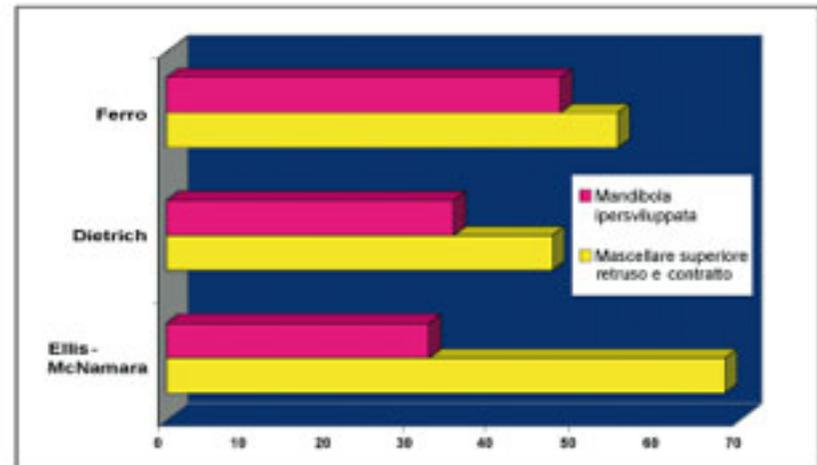


Grafico 2 - Prevalenza della posizione anteroposteriore dei mascellari nelle terze classi scheletriche

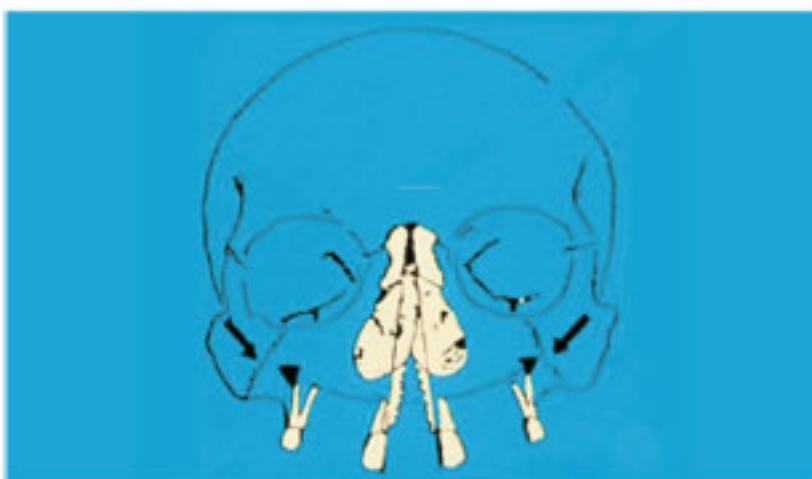
Un'insufficiente crescita del mascellare superiore è presente quindi in una percentuale maggiore del 60%.<sup>(6)</sup> Ciò giustifica l'approccio terapeutico che si propone di stimolare la crescita del mascellare superiore con mezzi ortopedici; quasi sempre, inoltre, in tali condizioni promuovere la protrusione del mascellare superiore con lo scopo di annullare la discrepanza sagittale rappresenta l'unica possibilità che l'operatore ha di generare un compenso. Molto spesso, poi, i pazienti di terza classe presentano anche sul piano trasversale una discrepanza ossea che si manifesta con l'inversione dei rapporti. Ciò è più spesso dovuto ad un deficit di sviluppo del mascellare superiore, ma anche i casi con mandibola ipersviluppata trovano beneficio nell'espansione del mascellare superiore fino al raggiungimento della normale relazione trasversale.

Questo lavoro si propone di fornire alcuni dati relativi ai risultati ottenuti con l'uso del disgiuntore rapido del palato e della maschera di Delaire, sulla base di valutazioni cefalometriche eseguite all'inizio e alla fine del trattamento.

### Deficit trasversale del mascellare superiore e RPE

Il deficit trasversale trova la sua risoluzione mediante l'apertura della sutura palatina mediana, che stimola la neoapposizione di osso a livello suturale.

La disgiunzione delle ossa mascellari avviene secondo uno schema triangolare sia sul piano frontale che su quello trasversale, in quanto più che di una traslazione si tratta di una divaricazione (Figg. 1a, b, c, d).<sup>(7)</sup>



Figg. 1a, b, c, d - La disgiunzione delle ossa mascellari avviene secondo uno schema triangolare sia sul piano frontale che su quello trasversale, in quanto più che di una traslazione si tratta di una divaricazione

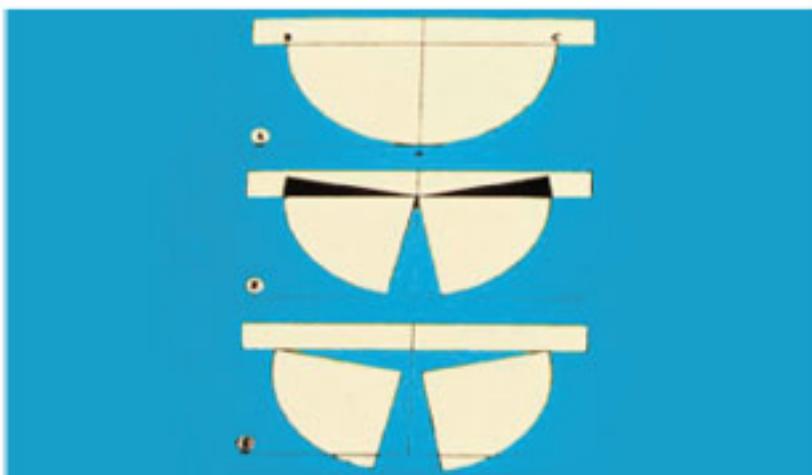


Fig. 1b

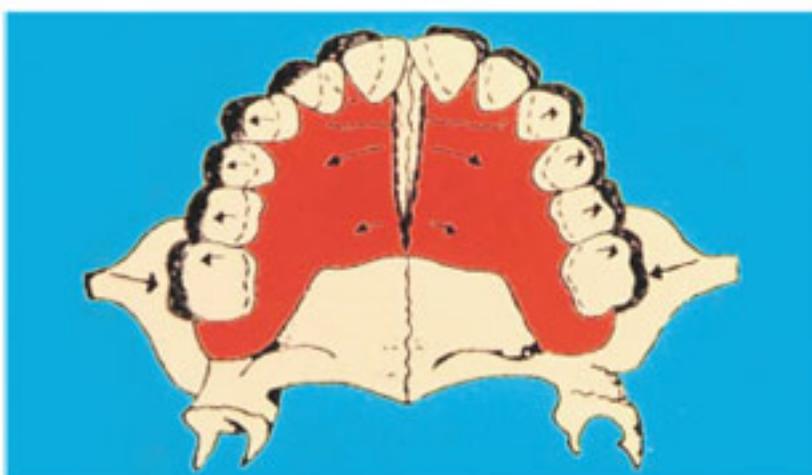


Fig. 1c

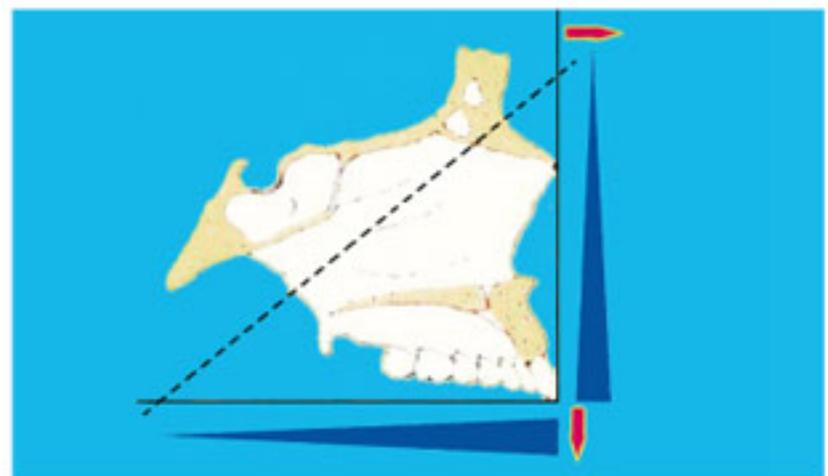


Fig. 1d

Sul piano trasversale, l'apertura avviene maggiormente nella parte anteriore, mentre indietro il mascellare resta legato allo sfenoide.<sup>(8)</sup> Sul piano frontale si ha una divaricazione il cui centro di rotazione si trova a livello della sutura naso-fronto-mascellare, mentre i processi alveolari e i denti si inclinano vestibolarmente e lateralmente; questo provoca l'estrusione delle cuspidi palatine dei molari superiori, che determina una post-rotazione mandibolare, contribuendo al miglioramento della terza classe.

Molti autori, inoltre, affermano di aver ottenuto uno spostamento in avanti sul piano sagittale con un aumento dell'angolo SNA. In ogni caso, l'uso del disgiuntore rapido può essere di ausilio anche nel trattamento del deficit mascellare solo anteroposteriore, o combinato, in quanto provoca una disarticolazione del mascellare superiore dalle strutture che lo circondano, agevolando la trazione antero-posteriore con mezzi specifici.

Un aspetto da non sottovalutare nel quadro di questa terapia è il beneficio sulle vie respiratorie.<sup>(9,10)</sup> L'apertura della sutura mediana del palato provoca una espansione delle fosse nasali nella loro parte inferiore, che è quella respiratoria. Questo è particolarmente utile nei casi di deficit mascellare associato a respirazione orale.

### Deficit sagittale del mascellare superiore

Il trattamento di scelta nelle terze classi scheletriche in età evolutiva è la trazione ortopedica sagittale su maschera facciale. Tra gli anni '60 e '70 Delaire progettò un modello di maschera facciale che rimane ancora oggi quello più usato (Fig. 2).<sup>(11)</sup>

Il principio alla base di questo trattamento è la stimolazione alla formazione di nuovo osso a livello suturale, in conseguenza della tensione esercitata sulle stesse da una trazione extraorale inversa, cioè con direzione posteroanteriori.<sup>(9)</sup>

Le basi teoriche a questo tipo di strategia sono state fornite da Delaire che, nei suoi lavori dei primi anni '70,<sup>(11)</sup> fornisce i presupposti ed i principi generali di applicazione delle forze extraorali su maschera ortopedica.



Fig. 2 - La maschera facciale, costituita da una struttura rigida unica, prodotta dalla Leone, dotata di molteplici punti di regolazione permette un ottimale adattamento al viso del paziente

### La trazione ortopedica sagittale di Delaire

Il dispositivo di ancoraggio all'arcata dentale superiore è costituito generalmente da una ferula fissata a due bande metalliche che si fissano ai molari superiori, che presenta degli uncini a cui si legano le trazioni elastiche.<sup>(9)</sup>

Nel caso di terapia combinata, gli uncini per gli elastici vengono predisposti nella corretta posizione sul dispositivo per l'espansione.

L'effetto della maschera di Delaire è uno spostamento in avanti della parte inferiore del mascellare superiore, dovuto alla disgiunzione trasversale della sutura maxillo-palatina ed alla rotazione del mascellare intorno alla sutura fronto-mascellare. Oltre a questo movimento si ottiene uno spostamento a cassetto dell'insieme alveolo-dentale superiore, una rotazione in basso e indietro della mandibola ed una rotazione indietro e in basso del piano oclusale (Fig. 3).



Fig. 3 - L'effetto della maschera di Delaire

Questa terapia trova l'ideale indicazione in pazienti giovani (preferibilmente in dentizione mista precoce), con dimensione verticale normale o diminuita, a causa della postrotazione mandibolare che, se migliora i rapporti dentali di terza classe, peggiora l'aspetto estetico dei pazienti dolico-facciali.<sup>(9)</sup> Alcuni accorgimenti nell'applicazione delle forze, comunque, possono ovviare a questo inconveniente.

### Biomeccanica del mascellare superiore

La possibilità di ottimizzare gli effetti della trazione postero-anteriore di Delaire dipende in grande misura dalla direzione del vettore della forza e dal punto di applicazione. La forza mesializzante provoca alcuni effetti indesiderati, come un'inclinazione mesiale ed un'estrusione del primo molare superiore, con conseguente apertura del morso, a causa del momento antiorario generato dalla forza singola. Affinché il risultato della terapia sia un movimento corporeo in avanti, il sistema di forze deve avere un punto di applicazione a livello del centro di resistenza. Per contrastare l'apertura del morso dovuto all'indesiderato movimento del mascellare verso l'alto, la trazione elastica dovrebbe avere una direzione verso il basso, inclinata di circa 20°-30° rispetto al piano oclusale (Fig. 2).<sup>(9,7,12)</sup>

Per quanto riguarda il collocamento sul piano sagittale del punto di applicazione della forza, le conoscenze sulla biomeccanica del mascellare superiore<sup>(13)</sup> consigliano una posizione molto anteriore, a livello dei canini.

L'intensità della forza deve essere direttamente proporzionale all'età del paziente. Mediamente si utilizzano forze di 12-16 onces (350-450 g) per lato per un periodo di 12-14 ore al giorno, sfruttando tutte le ore notturne. La durata della terapia è variabile sempre in relazione all'età e al tipo di risposta ottenuta, e va dai 6 ai 18 mesi.<sup>(9)</sup>

L'associazione della disgiunzione rapida del palato alla trazione extraorale di Delaire trova piena giustificazione, oltre che nella mobilitazione delle suture cranio-facciali, come è stato già detto, nel fatto che l'applicazione di forze postero-anteriori causa, per qualsiasi direzione della forza, una contrazione della porzione anteriore del palato, attribuibile alla convergenza delle forze. Questa evenienza, che può interferire con il normale tragitto eruttivo dei canini, può essere evitata proprio con l'associazione delle due terapie.<sup>(7)</sup> Molti autori hanno confrontato i risultati ottenuti con la sola maschera di Delaire, con quelli raggiunti con l'associazione delle due terapie. Wemmer,<sup>(14)</sup> Turley,<sup>(15)</sup> Major,<sup>(16)</sup> Ngan,<sup>(17)</sup> Baccetti e McNamara<sup>(18)</sup> ed altri hanno trovato risultati che incoraggiano questa associazione.

### MATERIALI E METODI

#### Descrizione del campione utilizzato

Il campione utilizzato è costituito da 12 pazienti di terza classe scheletrica con cross-bite posteriore trattati nel servizio odontoiatrico dell'Ospedale di Gubbio. Di questi, 3 erano maschi e 9 femmine. L'analisi cefalometrica è stata effettuata subito prima del trattamento (T1) e subito dopo la sospensione del trattamento (T2). Il campione è stato selezionato, tra i pazienti aventi la stessa disarmonia, in modo che tutti fossero in fase evolutiva. L'età media all'inizio della terapia era di 9.18 anni, con minimo di 8 e massimo di 12. Il tempo di trattamento è stato pressoché identico per tutti, ed il controllo cefalometrico (T2) è stato effet-

tuato a 11,2 mesi di distanza dal primo esame (T1), con un minimo di 7 mesi ed un massimo di 17.

Il controllo è multiplo: a) gruppo di 22 casi di terza classe trattati con sola maschera (omogeneo al gruppo in esame per sesso, età, entità della discrepanza); b) quattro casi di terza classe non trattati, le cui caratteristiche a T1 sono simili per età, sesso e morfologia scheletrica rispetto al campione; c) Bolton Standard, costituito da modelli cefalometrici i cui valori sono stati desunti dagli studi sulla crescita effettuati da Bolton e che rappresentano i cambiamenti cefalometrici legati alla crescita normale nello stesso periodo del trattamento.

### Apparecchi utilizzati

Per la risoluzione del deficit trasversale è stato confezionato, per ciascun paziente, un RPE il cui disegno variava secondo il caso clinico. Una vite Leone è stata posta nella posizione più alta sul palato, compatibilmente con la sua grandezza, e solidarizzata a due bande sui primi molari permanenti o a docce in resina quando fosse necessario anche l'effetto bite. Sono stati predisposti direttamente sul disgiuntore dei braccetti saldati vestibolarmente alle bande che terminavano a livello dei canini con gli uncini per gli elastici (Fig. 4).



Fig. 4 - I braccetti vestibolari che terminano a livello dei canini con gli uncini per gli elastici saldati sul disgiuntore

L'apparecchio è stato cementato in bocca con CVI e si è proceduto con la fase attiva dell'espansione, la cui durata variava in rapporto all'entità della discrepanza. È stata prescritta un'attivazione di un giro al giorno (0,2 mm di espansione) per un numero di volte sufficienti ad ottenere un'iperespansione.

Il numero complessivo dei giri viene calcolato sui modelli in gesso grazie ad una semplice formula:

mm di espansione x 5 = numero di attivazioni = giorni di attivazione

mm di espansione = DII (diametro intermolare inferiore tra le fosse centrali) - DIS (diametro intermolare superiore tra le cuspidi palatali).

Il risultato è comprensivo dell'iperespansione se il DDI viene calcolato tra le cuspidi vestibolari anziché tra le fosse. La maschera facciale, costituita da una struttura rigida unica, prodotta dalla Leone, dotata di molteplici punti di regolazione per permettere un ottimale adattamento al viso del paziente è stata utilizzata secondo le modalità sopra descritte.

### Analisi cefalometrica

Il metodo antropometrico utilizzato è quello Standard, che considera parametri in grado di visualizzare sia i rapporti sagittali che quelli verticali scheletrici, così come i rapporti dentali nei diversi piani dello spazio. È stato usato un sistema cefalometrico computerizzato. Le analisi sono state effettuate dallo stesso operatore, che ha ripetuto l'operazione due volte a distanza di una settimana; non sono state riscontrate differenze significative nei valori dei parametri cefalometrici utilizzati nella verifica dell'errore così effettuata.

### RISULTATI

Le medie dei cambiamenti nelle misurazioni cefalometriche effettuate a T1 e T2 ed il confronto tra questi valori e quelli dei controlli utilizzati sono riportate nei grafici (da 3 a 5).

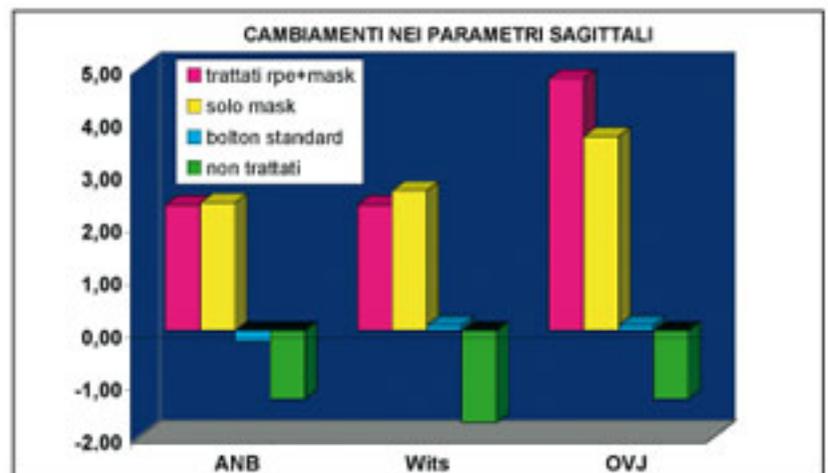


Grafico 3 - Cambiamento dei parametri sagittali

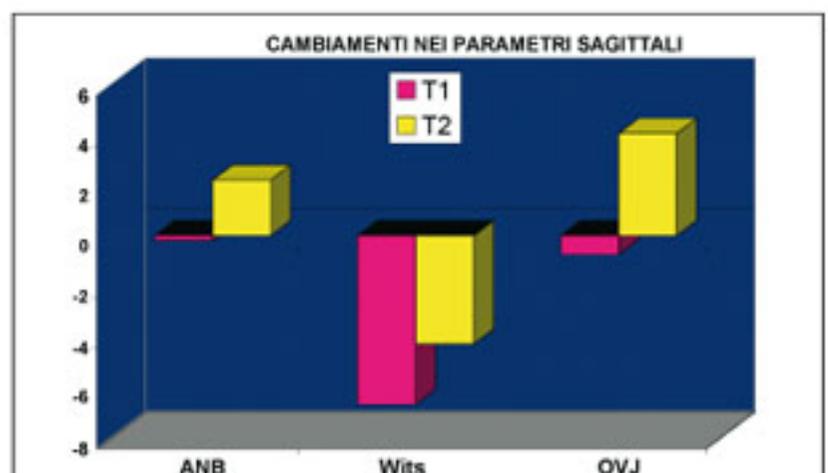


Grafico 4 - Cambiamento dei parametri sagittali nel campione

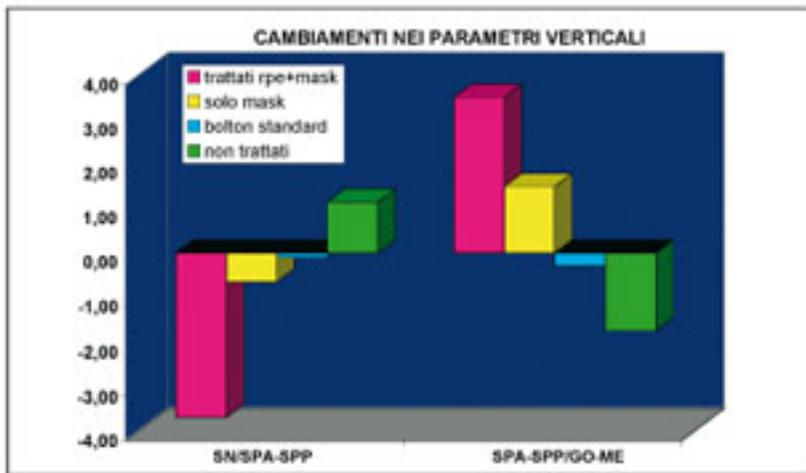


Grafico 5 - Cambiamento dei parametri verticali

Differenze significative sono state riscontrate nella maggior parte delle variabili utilizzate.

Nel gruppo campione quasi tutti i casi sono stati riportati in prima classe scheletrica. In un solo caso, pur essendo la terapia efficace, la protrusione del mascellare superiore è stata annullata dalla notevole crescita sagittale della mandibola. In tre casi si è raggiunta una seconda classe scheletrica ( $ANB > 4^\circ$ ).

L'overjet è migliorato in modo consistente nel campione, mentre nel gruppo di controllo Bolton questo parametro rimane pressoché invariato ed invece diminuisce nei controlli di terza classe (Figg. 5a e 5b).



Fig. 5a - Pre e post trattamento di un caso con morso anteriore inverso e crociato monolaterale



Fig. 5b - Pre e post trattamento di un caso con parziale morso anteriore inverso e cross-bite quadrante sinistro

I cambiamenti verticali sono apprezzabili e rivolti tutti verso l'incremento dei parametri di divergenza. L'altezza facciale inferiore è aumentata e l'eruzione molare è evidente. L'overbite si è ridotto. La tendenza alla riduzione dell'angolo goniaco, tipica delle terze classi, viene confermata.

I cambiamenti occlusali sono caratterizzati da un'inclinazione vestibolare dei frontali superiori, maggiore rispetto al Bolton Standard, ma inferiore al controllo non trattato. Al contrario si è verificata una linguoversione dei frontali inferiori utile ai fini della ricerca del compenso sagittale.

## DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Il mascellare superiore è rigidamente ancorato a molte altre ossa del complesso facciale. L'azione dell'espansione trasversale si sviluppa attraverso la disarticolazione di tale struttura che può perciò mesializzare in risposta alle forze applicate. Il mascellare superiore però, non si muove solo in avanti, ma anche in basso. La riduzione del valore dell'angolo  $SN^{\wedge}SpP$  è infatti il risultato di una rotazione antioraria del piano palatino in risposta all'orientamento del vettore forza utilizzato. Tale movimento deve essere naturalmente contrastato il più possibile grazie all'applicazione degli elastici in posizione mesiale rispetto al centro di resistenza del mascellare superiore. La lieve rotazione antioraria, verificatasi in 4 casi è probabilmente dovuta ad una non perfetta progettazione del sistema di forze utilizzato.

Tale considerazione è importantissima se si tiene conto con attenzione di quale è l'effettivo meccanismo che produce il compenso sagittale come conseguenza dell'uso della maschera facciale. La post-rotazione mandibolare gioca infatti un ruolo fondamentale nel ridurre la discrepanza sagittale, per cui il rischio di sviluppare un openbite anteriore per eccessivo aumento dei parametri di divergenza diventa ancora più forte se si verifica un abbassamento della spina nasale posteriore in conseguenza della rotazione antioraria del piano bispinale.

I parametri antropometrici del campione, infine, mostrano una riduzione della crescita a livello della base cranica, in quanto la distanza S-N mostra un comportamento sovrapponibile al Bolton Standard, al contrario al campione non trattato. Il mascellare superiore è naturalmente protruso mentre la mandibola mostra una riduzione della crescita sia della componente orizzontale (distanza Go-Me) che di quella verticale (Ar-Go). Tutto ciò fa ritenere che l'effetto ortopedico esercitato dalla trazione sagittale sia più ampio, evidenziandosi non solo sulla struttura mascellare, in positivo, ma anche sul Nasion e sulla mandibola; su queste ultime strutture, ovviamente, inibendone lo sviluppo.

I risultati di questo studio confermano la validità clinica dell'uso della maschera facciale nella gestione delle terze classi in età evolutiva. Considerazioni interessanti sono state fatte circa il meccanismo d'azione di tale procedura terapeutica.

L'esiguità del numero di pazienti che hanno costituito il controllo non trattato rende però necessari ulteriori studi. Gli effetti sul mascellare superiore sono stati ampiamente dimostrati. Gli obiettivi futuri dunque, devono essere orientati ad un chiarimento più approfondito dell'effettiva azione ortopedica di tale procedura sia sulla base cranica che sulla mandibola.

## BIBLIOGRAFIA

1. Falconi P; Caprioglio D; Genone B; Magni F: Ortognatodonzia, 1987; USES Firenze.
2. Viora E; Cucinotta C; Mortellaro C; Valle V: Indagine epidemiologica triennale sulle malocclusioni condotta nelle Valli Chisone e Germanasca, Minerva Ortognat. 1990; 8 (4): 271-276.
3. Ferro A; Perillo L; Napoli G: Studio sulla prevalenza della posizione sagittale dei mascellari nelle III Classi scheletriche, Ortognat Ital.1993; 2 (2): 259-265.
4. Cordaro M; Cozza P; Cordaro L; Sciarretta MG: Effetti verticali del trattamento ortopedico/ortodontico nelle III Classi., Ortognatodonzia Italiana.1997; 6 (1).
5. Belcastro S; Staffolani Nicoletta; Guerra M; Cervini M: Ruolo dei fattori oclusali nell'incidenza di placca, tartaro e disturbi parodontali, Riv Ital Odont Infant. 1995; 2: 19-25.
6. Ellis E; McNamara JA Jr: Components of adult class III malocclusion, J Oral Maxillofac Surg. 1984; 42: 295-305.
7. Merlini C: Strategia terapeutica della terza classe scheletrica nell'adolescenza, Collana di ortodonzia diretta dal prof. D.Caprioglio. 1997; Ed. MARTINA Bologna.
8. Di Malta E: Considerazioni sulle terze classi, Mondo Ortod.1977; 4:10-53.
9. Proffit WR: Ortodonzia moderna, 1995; MASSON.
10. Delaire J: Confection du "masque orthopédique", Rev Stomat. 1971; 72 (5): 579-82.

## RIASSUNTO

Nelle terze classi scheletriche è molto spesso evidente anche un deficit mascellare trasversale. Nei pazienti che presentano questa discrepanza combinata si ottengono rapidi ed efficaci risultati con l'associazione contemporanea tra disgiuntore e trazione postero-anteriore del mascellare superiore. Questo lavoro intende fornire alcune informazioni teoriche e pratiche sulla gestione ortopedica di questa disarmonia. Inoltre è stata verificata l'efficacia della terapia combinata in un gruppo di 12 pazienti di entrambi i sessi trattati con ERP e maschera di Delaire. I gruppi di controllo erano 22 pazienti trattati solo con maschera, 4 non trattati ed i parametri di crescita normale del Bolton Standard. I risultati confermano i vantaggi della terapia in esame sia in termini di avanzamento mascellare che di riduzione dei tempi di trattamento.

## SUMMARY

*In the class III sagittal discrepancy is very frequently associated a maxillary transverse deficit. The patients who present these disarmonies find well by the simultaneous expansion and anterior orthopedic protraction of the maxillary bone. The aim of this work is to give to clinicians some useful information about orthopedic management of these disarmonies. Besides we verified the effectiveness of this therapeutic association in a group of 12 patient of both sexes treated with RPE and Delaire facial mask. The control groups were 22 patients treated only with facial mask, 4 non-treated patients, and the Bolton standard parameters. The results confirm the advantages of this association with an improvement of maxillary anterior growth and a reduction of treatment time.*

11. Delaire J: L'articulation fronto-maxillaire. Bases théorique et principes généraux d'application des forces extra-orales postéro-antérieures sur masque orthopédique, Rev Stomatol Chir maxillofac.1976; 77 (7): 921-930.
12. Caradonna D; Currò G: Biomeccanica e piano di trattamento delle malocclusioni delle malocclusioni di classe III. Parte I, Riv Ital Ortognat.1989; 1: 1-15.
13. Delaire J; Verdon P: Bases physiologiques de l'équilibre du maxillaire supérieur. Incidences en ce qui concerne le mode d'action des forces lourdes extra-orales, Actual Od.1979; 128: 611-45.
14. Wemmer D: A cephalometrics evaluation of simultaneous face mask/rapid maxillary expansion in the mixed dentition. Review and abstracts, Am J Orthod.1985; 87: 87.
15. Turley P: Early management of the developing class III malocclusion, Pacific Coast Soc Orthod Bull. 1988; 60(4): 32-6.
16. Major PW: Maxillary protraction for early orthopedic correction of skeletal class III malocclusion, Ped Dent.1993; 15: 203-7.
17. Ngan P; Hagg U; Yiu C; Merwin D: Soft tissue and dentoskeletal profile changes associated with maxillary expansion and protraction headgear treatment, Am J Orthod Dentofac Orthop1996; 109 (1): 38-49.
18. Baccetti T; McGill JS; Franchi L; McNamara JA Jr: Skeletal effects of early treatment of Class III malocclusion with maxillary expansion and face-mask therapy, Am J Orthod Dentofacial Orthop 1998; 113: 333-43.

# CELEBRAZIONE DEL DECENNALE LEOCLUB

“Il Leoclub ospita il XII Simposio delle Scuole Ortodontiche Italiane”

# 21<sup>o</sup>

## LEOCLUB

Leone

## INCONTRO CULTURALE

Firenze 30 marzo 2007

*Coordinamento scientifico*

INSEGNAMENTO DI ORTOGNATODONZIA E GNATOLOGIA

dell'Università degli Studi di Firenze

*Titolare: Prof.ssa Isabella Tollaro*

Il primo incontro Leoclub del Marzo '97 consacrò la collaborazione fra la Leone S.p.a., l'Università ed i Professionisti dell'Odontoiatria Nazionale. Quell'incontro, tenuto con il coordinamento scientifico dell'Insegnamento di Ortognatodonzia dell'Università di Firenze, nella persona della Professoressa Isabella Tollaro, vide partecipare la maggior parte dei Docenti delle Scuole Ortodontiche Italiane, e fu antesignano di altri diciannove incontri ai quali parteciparono come relatori Professori e Professionisti provenienti da tutte le sedi italiane. L'evento è così divenuto un momento d'incontro culturale entrato nella tradizione nazionale. In dieci anni possiamo considerare di aver avuto presenze per oltre 4000 odontoiatri.

Per ricordare il successo di questi incontri, che siamo certi continueranno anche negli anni futuri, il 30 marzo 2007 ospiteremo il XII Simposio delle Scuole Ortodontiche Italiane. Saranno, quindi, presenti tutte le Scuole Ortodontiche Nazionali e ascolteremo gli interventi di odontoiatri specialisti in Ortodonzia e di laureati in Odontoiatria che illustreranno tesi di argomento ortodontico selezionate per l'evento.

Il programma scientifico consisterà in brevi comunicazioni sui risultati originali di ricerche oggetto di tesi di specializzazione o di laurea in odontoiatria degli ultimi due anni accademici. In tal modo il Simposio verrà a rappresentare la sede adeguata per mettere in luce le linee di ricerca delle Scuole Ortodontiche Italiane. Sarà un momento significativo per rinnovare la missione del Leoclub, quella cioè di divulgare le conoscenze più aggiornate e valide in tema di diagnosi e terapia delle malocclusioni. Moltissimi saranno gli argomenti ortodontici toccati durante la giornata con la certezza di proporre ai partecipanti un'occasione di perfezionamento professionale e culturale di prim'ordine.



21 MARZO 1997 - 30 MARZO 2007

# CELEBRAZIONE DEL DECENNALE LEOCLUB

“Il Leoclub ospita il XII Simposio delle Scuole Ortodontiche Italiane”

## PROGRAMMA DELLA MANIFESTAZIONE



Ore 8,30 - 9,00	Registrazione dei partecipanti
Ore 9,00	Saluto del Presidente della Soc. Leone
Ore 9,15	Inaugurazione del Simposio
Ore 9,30 - 11,30	Comunicazioni scientifiche
Ore 11,30	Coffee break
Ore 11,45 - 13,00	Comunicazioni scientifiche
Ore 13,00	Light lunch
Ore 14,00 - 16,30	Comunicazioni scientifiche
Ore 17,00	Considerazioni finali
	Premiazione



Per informazioni e iscrizioni: Segreteria Leoclub tel. 055.30.44.58 fax 055.30.44.55 - e-mail: iso@leone.it - www.leone.it



SCHEDA DI ISCRIZIONE 21° Incontro Culturale LEOCLUB



Firenze, 30 MARZO 2007

Cognome e nome \_\_\_\_\_  
Indirizzo \_\_\_\_\_  
C.A.P. \_\_\_\_\_ Città \_\_\_\_\_ Tel. \_\_\_\_\_  
Tel. Cell. \_\_\_\_\_ C.F. \_\_\_\_\_ (obbligatorio)  
P. IVA \_\_\_\_\_ E-mail \_\_\_\_\_  
Luogo e Data di nascita \_\_\_\_\_ (obbligatorio)  
LEOCLUB Card n° \_\_\_\_\_  
Data \_\_\_\_\_ Firma \_\_\_\_\_

**Nota informativa ai sensi del D. Lgs. 196/2003**

Con la presente vi informiamo che i dati, acquisiti nell'ambito della nostra attività, vengono trattati in relazione alle esigenze contrattuali e per l'adempimento degli obblighi legali e amministrativi. Tali dati sono trattati con l'osservanza di ogni misura cautelativa della sicurezza e riservatezza.

# Propulsore mandibolare ammortizzato per le II classi



Claudio Frontali, Gianni Bergami, Donatella Govoni  
Laboratorio Ortodontico "Normocclusion" - Bologna

Il propulsore mandibolare (Fig. 1) è costituito da una placca base superiore rimovibile e da un propulsore elastico che, durante la chiusura della bocca, intercetta la mandibola stimolandone l'avanzamento e, di conseguenza, la crescita. Questo apparecchio è idoneo nelle II Classi dento-scheletriche da eccessiva retrusione mandibolare o nei casi di anomalia inferiore associata ad eccessiva protrusione mascellare superiore.



Fig. 1

In seguito ad una attenta analisi, è stato notato quanto elevata sia l'esigenza di costruire dispositivi per la correzione di deformazioni scheletriche.

Fra le stesse deformazioni scheletriche, le più frequenti risultano le seconde classi con forte componente da retrusione inferiore. Il dispositivo ideato comprende tutti i principi fisici e biomeccanici utili alla risoluzione di questa anomalia, garantendo contemporaneamente una ottima stabilità nel tempo della correzione ottenuta.

Si tratta di un dispositivo multifunzionale (Fig. 2) che sfrutta le forze muscolari, e contrasta le forze parassite in maniera "elastica" per fornire vantaggiose modificazioni scheletriche atte alla risoluzione delle anomalie di seconda classe.

Il propulsore è quindi indicato esclusivamente per le seconde classi scheletriche.



Fig. 2

Osservando questo dispositivo, è facilmente ravvisabile la somiglianza con la "placca con vallo mobile" utilizzata dal Professor Maj\*, placca molto conosciuta ed utilizzata dalla scuola ortodontica bolognese. Ad un approfondito esame si nota che sebbene essa ne ricalchi il metodo di lavoro, il "propulsore mandibolare ammortizzato" risulta assai più robusto, più elastico e maggiormente funzionale nell'avanzamento mandibolare di quanto lo era la "placca progenitrice". Il propulsore è costituito da un modulo ammortizzato, inseribile in qualsiasi placca ortodontica (Fig. 3).



Fig. 3

La placca può accogliere qualsiasi vite d'espansione qualora si rendesse opportuno nel piano di trattamento.

La placca base accoglie sulla sua superficie palatale l'inserzione del propulsore (Fig. 4).



Fig. 4

L'elemento di filo metallico, che costituisce la parte rimovibile del propulsore, viene modellato anteriormente, aderente alla superficie linguale, nella zona del colletto degli incisivi inferiori (Fig. 5).



Fig. 5

Esso prosegue posteriormente parallelamente al colletto dei denti diatorici dell'arcata inferiore, con due code quanto più rettilinee possibili, a formare i bracci che andranno ad ospitare le due molle ammortizzanti di nichel titanio.

L'elemento di filo sopradescritto comprenderà nella sua parte mediana, la ritenzione dello scudo anteriore di acrilico. Lo scudo fungerà da superficie di contatto del propulsore con la mandibola, (con la superficie linguale degli incisivi inferiori).

Il propulsore nella sua interezza, (filo, acrilico, molle) sarà ospitato in due cannule e bloccato posteriormente ad esse tramite due blocchi a vite. Le ritenzioni delle staffe del propulsore si inseriscono nell'acrilico della placca base, all'altezza della porzione distale del primo molare superiore.

Le cannule risultano anch'esse ammortizzate in senso verticale, mediante le loop delle staffe a cui sono saldate (Fig. 6).

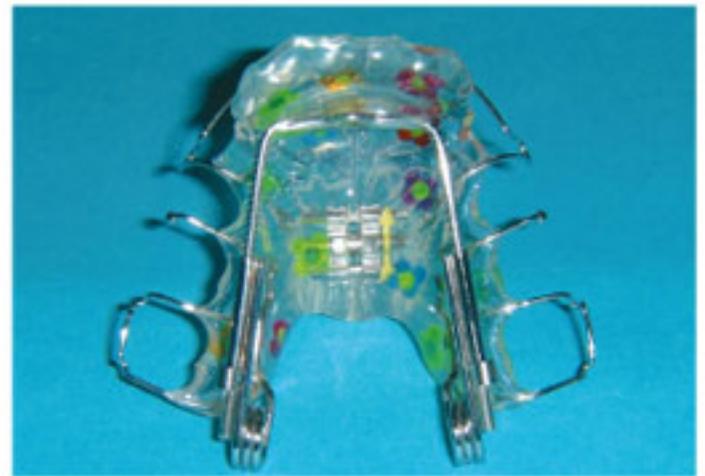


Fig. 6

Il propulsore, sfruttando la sua struttura, riesce ad effettuare due importanti movimenti ammortizzati:

1. in senso antero-posteriore, (movimento assente nella placca Maj), mediante lo scorrimento delle code di filo del propulsore, all'interno delle cannule, ottenendo una contro-spinta progressiva delle molle in avanti (Figg. 7 e 8);



Fig. 7

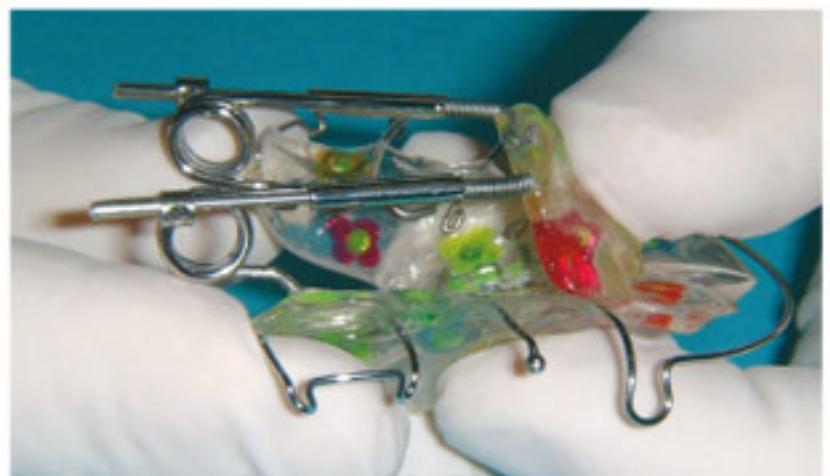


Fig. 8

2. in senso verticale mediante le staffe rompi-forza delle cannule (loop), permettendo l'allontanamento programmato del propulsore di acrilico, dalla placca base, tanto da ottenere l'intercettamento e l'avanzamento della mandibola durante la chiusura della bocca (Figg. 9 e 10).



Fig. 9



Fig. 10

Oltretutto, il propulsore, per effetto della sua configurazione, risulterà facilmente attivabile sagittalmente, tanto da permettere al medico l'avanzamento del dispositivo sulla base dei progressivi miglioramenti terapeutici (Fig. 11).



Fig. 11

Per l'esecuzione del dispositivo sono necessarie due impronte che rilevino con precisione tutte le zone delle arcate dentarie di nostro interesse.

Dovrà essere rilevata una cera di costruzione con la mandibola in avanzamento secondo le necessità del caso.

Nei casi di disto occlusione (quelli di nostro interesse) il clinico dedurrà dall'esame funzionale del paziente quanto avanzare la mandibola (Figg. 12-14).

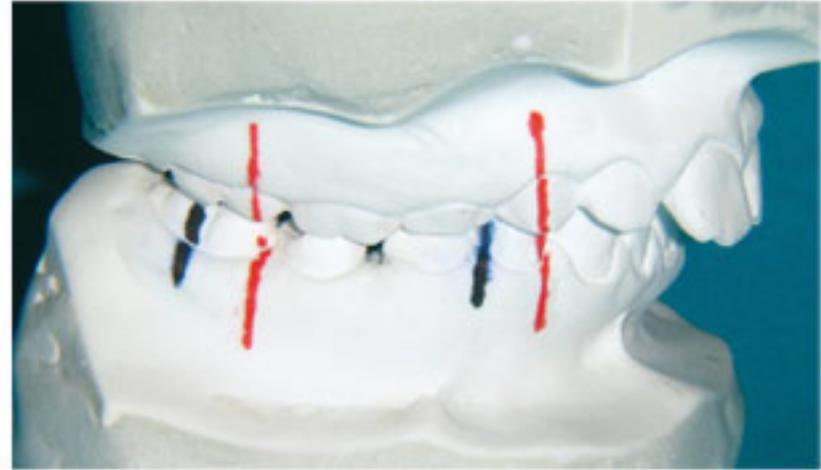


Fig. 12

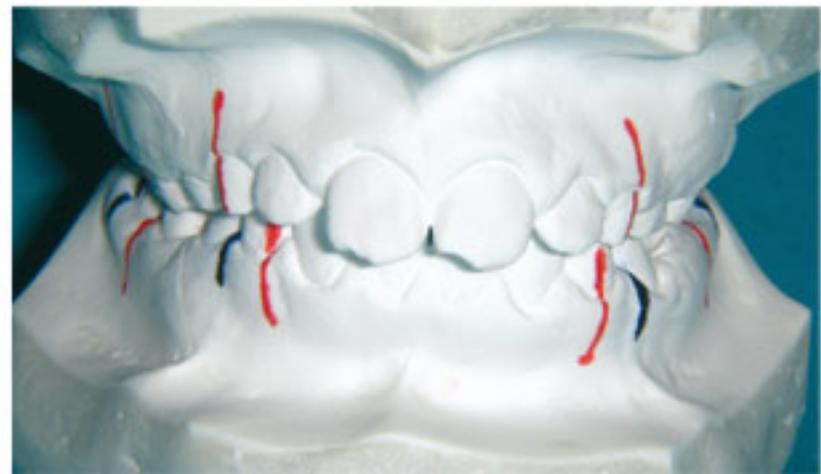


Fig. 13



Fig. 14

L'analisi del profilo e del tracciato cefalometrico dimostrano in maniera affidabile fino a che punto il paziente può spostare in avanti la mandibola senza che la muscolatura risulti eccessivamente forzata.

In genere potremmo fare avanzare gli incisivi testa a testa, sempre che la disto-occlusione non sia maggiore di 4 mm e che la differenza sagittale interincisiva (overjet) non superi gli 8 mm. In tal caso rinunciamo al rapporto immediato di testa a testa fra gli incisivi e alla neutro occlusione posteriore producendo degli avanzamenti sequenziali (Figg. 15 -17).

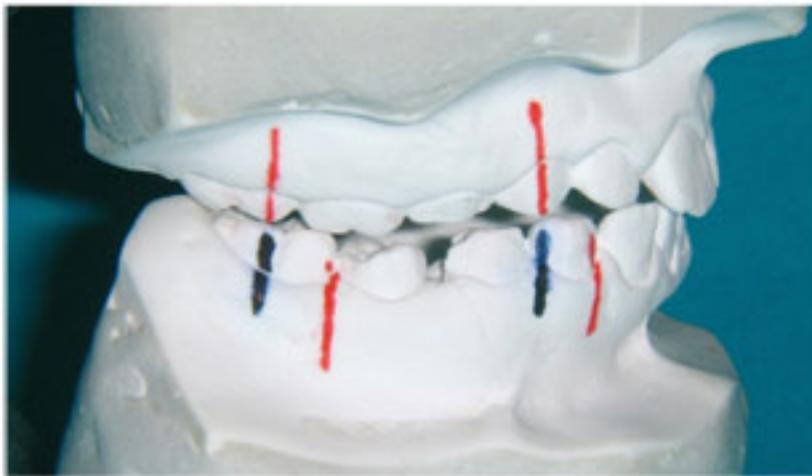


Fig. 15

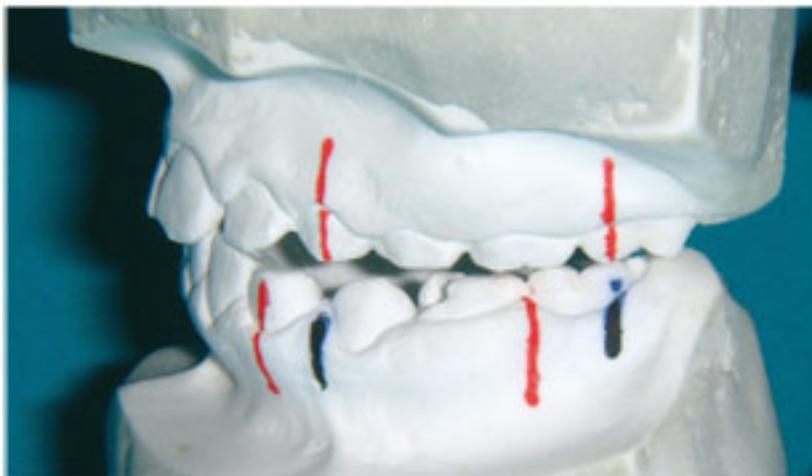


Fig. 16

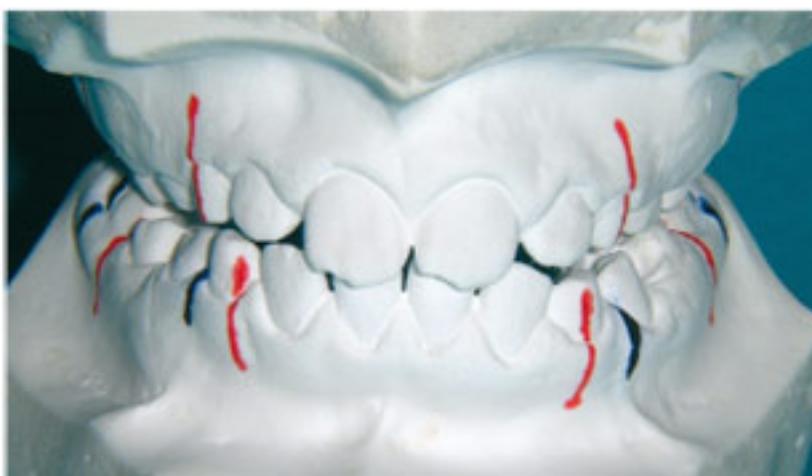


Fig. 17

## VANTAGGI

- Facile applicazione, rimozione, semplicità del dispositivo.
- Dispositivo che non richiede l'attivazione domiciliare.
- Dispositivo con un preciso controllo della intensità e della direzione delle forze applicate.
- Facile esecuzione delle attivazioni.
- Assicura una discreta tollerabilità da parte del paziente.
- Dispositivo con attività continua, sviluppante una forza non aggressiva modulata dalle molle.
- Eccellente solidità e resistenza alla rottura.
- Progressiva resistenza e auto-attivazione del dispositivo alle forze parassite.

## SVANTAGGI

- Tempo di costruzione aumentato rispetto alla placca con vallo mobile.
- Numero e costo dei componenti.

## CONCLUSIONI

L'ideazione e l'adozione di un propulsore ammortizzato, al posto del vallo mobile presente nella placca del prof. Maj, nasce dalla nostra esperienza maturata con i numerosi clinici che lo considerano un ottimo apparecchio per la cura delle II classi.

I limiti della suddetta placca sono principalmente due: le possibili rotture del vallo e la non possibilità di avanzamento progressivo che, a volte, può essere anche una delle cause del primo problema.

Il disegno e i componenti sono frutto di un'attenta ricerca, sia tecnologica che merceologica, che ci ha portato a scegliere e collaudare le cannule e le molle più appropriate, il diametro e le caratteristiche ottimali del filo e della resina.

Il dispositivo che abbiamo realizzato e che i nostri clienti stanno utilizzando con notevoli risultati clinici, ha ridotto notevolmente l'incidenza delle riparazioni e amplia, grazie alla possibilità di attivazione, le opportunità terapeutiche dell'apparecchio.

## L'ergonomia e la semplicità in ortodonzia



### F6100-01

#### KIT MONOPAZIENTE STEP SYSTEM

Contiene tutto il necessario per eseguire un caso con la tecnica STEP.

La confezione è dotata di una tasca che permette l'archiviazione delle radiografie e dei documenti del paziente.



**Tubi D.B.**

Tubi singoli con gancio per molari superiori e inferiori con gradi di torque e rotazione della filosofia STEP.

**Tie-back**

Utili per la chiusura degli spazi, si agganciano posteriormente al tubo e anteriormente al gancio grippato sull'arco. I quattro fori anteriori permettono di dosare con precisione la forza.



**Ganci chiusi da serrare**

Specificamente realizzati per l'applicazione sugli archi .019" x .025". Si applicano con un tronchese grosso o con l'apposita pinza P1911-00.

**Kit attacchi STEP da 1 caso**

Gli attacchi STEP sono realizzati con la tecnica **MIM** in acciaio inossidabile chirurgico, hanno il torque in base e sono ottimizzati nei valori di torsione, angolazione e in-out, nel disegno e nelle dimensioni. Tutti gli attacchi sono codificati con identificazione FDI<sup>®</sup> sulla retina.



**Legature Slide™**

Si applicano similmente alle classiche legature, ma lasciano il filo libero di scorrere e di agire sulle strutture dento-alveolari. Il tipo small è indicato per gli attacchi incisivi inferiori e laterali superiori. Il tipo medium per tutti gli altri attacchi.

**Legature Mini Moduli**

Sono realizzate per iniezione e garantiscono la tenuta dell'arco all'interno dello slot.



**Kit archi STEP system**

Contiene gli archi per la tecnica STEP confezionati singolarmente. Le confezioni sono contraddistinte da un numero e da un disegno che indicano rispettivamente la sequenza standard dell'applicazione e la funzione dell'arco.

<p><b>.014"</b> ARCO MEMORIA SUPERIORE MEMORIA UPPER ARCH</p> <p><b>SUP 1</b> ALLINEAMENTO E LIVELLAMENTO LEVELING AND ALIGNING</p>	<p><b>.016"</b> ARCO MEMORIA SUPERIORE MEMORIA UPPER ARCH</p> <p><b>SUP 2</b> ALLINEAMENTO E LIVELLAMENTO LEVELING AND ALIGNING</p>	<p><b>.016"</b> ARCO AUSTRALIANO SUPERIORE AUSTRALIAN UPPER ARCH</p> <p><b>SUP 3</b> CONTROLLO ANGOLAZIONE TIP CONTROL</p>	<p><b>.020"</b> ARCO AUSTRALIANO SUPERIORE AUSTRALIAN UPPER ARCH</p> <p><b>SUP 4</b> CONTROLLO ANGOLAZIONE TIP CONTROL</p>	<p><b>.019" + .025"</b> ARCO BETA MEMORIA SUPERIORE BETA MEMORIA UPPER ARCH</p> <p><b>SUP 5</b> INIZIO CONTROLLO TORQUE BEGINNING OF TORQUE CONTROL</p>	<p><b>.019" + .025"</b> ARCO EXTRA HARD ELASTICO SUP EXTRA SPRING HARD UPPER ARCH</p> <p><b>SUP 6</b> CHIUSURA DEGLI SPAZI SPACE CLOSURE</p>
<p><b>.014"</b> ARCO MEMORIA INFERIORE MEMORIA LOWER ARCH</p> <p><b>INF 1</b> ALLINEAMENTO E LIVELLAMENTO LEVELING AND ALIGNING</p>	<p><b>.016"</b> ARCO MEMORIA INFERIORE MEMORIA LOWER ARCH</p> <p><b>INF 2</b> ALLINEAMENTO E LIVELLAMENTO LEVELING AND ALIGNING</p>	<p><b>.016"</b> ARCO AUSTRALIANO INFERIORE AUSTRALIAN LOWER ARCH</p> <p><b>INF 3</b> CONTROLLO ANGOLAZIONE TIP CONTROL</p>	<p><b>.020"</b> ARCO AUSTRALIANO INFERIORE AUSTRALIAN LOWER ARCH</p> <p><b>INF 4</b> CONTROLLO ANGOLAZIONE TIP CONTROL</p>	<p><b>.019" + .025"</b> ARCO BETA MEMORIA INFERIORE BETA MEMORIA LOWER ARCH</p> <p><b>INF 5</b> INIZIO CONTROLLO TORQUE BEGINNING OF TORQUE CONTROL</p>	<p><b>.019" + .025"</b> ARCO EXTRA HARD ELASTICO INF EXTRA SPRING HARD LOWER ARCH</p> <p><b>INF 6</b> CHIUSURA DEGLI SPAZI SPACE CLOSURE</p>

# Dispositivo modificato per la distalizzazione dei molari superiori

Dr. Riccardo Riatti, libero professionista - Reggio Emilia

Dr. Raffaello Cortesi, libero professionista - Cremona

Prof.ssa Gloria Denotti Cattedra di Pedodonzia e di Materiali dentari,  
Scuola di specializzazione in Ortognatodonzia Università degli Studi di Cagliari  
Direttore Prof. Vincenzo Piras

## INTRODUZIONE

L'obiettivo che ci siamo prefissati è stato di progettare e realizzare un dispositivo per la distalizzazione dei molari superiori che non richiedesse la collaborazione del paziente e ci permettesse di avere un controllo tridimensionale sul movimento dentale.

Desideravamo inoltre avere la possibilità di poterlo attivare unilateralmente o bilateralmente, di potere decidere l'entità dell'attivazione e di potere apportare in ogni fase della distalizzazione ulteriori correzioni alla posizione dentale in base alle necessità cliniche.

## DESCRIZIONE DEL DISPOSITIVO

Il dispositivo che abbiamo realizzato (Figg. 1 e 2) è costituito da due viti di distalizzazione uguali a quelle utilizzate per la costruzione del Fast Back Leone.<sup>(1)</sup>



Fig. 1 - Visione oclusale del dispositivo



Fig. 2 - Visione postero-anteriore del dispositivo

Queste sono collegate al primo premolare superiore tramite una banda o un retino adesivo e connesse tra loro attraverso un bottone palatale tipo Nance (Fig. 3).



Fig. 3 - Viti di distalizzazione inglobate nel bottone palatino tipo Nance

Il filo di congiunzione tra vite e banda, di 1.14 mm di diametro (.045 inch), descrive una curva a convessità anteriore prima di portarsi posteriormente a livello del terzo medio del primo premolare. Il materiale acrilico ingloba le estensioni anteriori delle viti e il filo di congiunzione col premolare. Le viti sono collocate parallelamente alla linea occlusale molare-premolare superiore. Ogni giro completo della vite consente un'attivazione di 0.8 mm, permettendo una distalizzazione totale di 9 mm. Alle estensioni posteriori delle viti è saldato al laser, in posizione palatale, un tubo linguale in grado di accogliere un doppio filo di 0.91 mm (.036 inch). Nel tubo linguale s'inserisce la porzione anteriore del sezionale in filo tondo Beta Memoria® Leone di 0.91 mm di diametro (.036 inch) (Fig. 4).

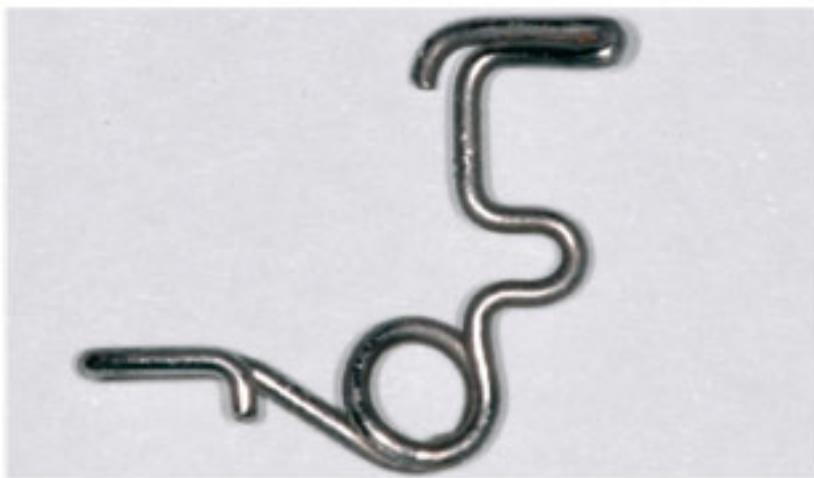


Fig. 4 - Sezione in filo tondo Beta Memoria® completamente disinseribile

Il filo del sezionale è inizialmente ripiegato su se stesso. Si porta poi disto-palatalmente formando un occhiello e scende verticalmente, dopo aver descritto un'ansa aperta mesialmente, verso il primo molare. Nella porzione distale, d'inserimento nel tubo linguale della banda molare, il filo risulta nuovamente ripiegato su se stesso. Il filo tondo Beta Memoria® di .036 inch raddoppiato all'interno di un tubo linguale permette una facile inserzione e disinserzione. Abbiamo scelto, come materiale per la costruzione del sezionale, il filo tondo Beta Memoria® per l'elevata flessibilità, l'ampio raggio d'azione e la ragionevole modellabilità.

## ATTIVAZIONE

L'attivazione del dispositivo è ottenuta girando la vite (Fig. 5). Ogni giro completo permette un'espansione della vite di 0,8 mm. L'elice del sezionale si carica e rilascia la forza distalizzante (Figg. 6a e 6b). A tre giri completi della vite corrisponde una forza distalizzante iniziale di circa 80-100 g e a quattro giri completi corrisponde una forza distalizzante di circa 120-140 g. È possibile scegliere se utilizzare una forza continua, mantenendo sempre leggermente caricata l'elice, o una forza interrotta, lasciando che la forza si riduca a zero tra un'attivazione e l'altra; questo semplicemente modificando la frequenza o il numero di attivazioni eseguite.



Fig. 5 - Particolare della vite di distalizzazione con l'apposita chiave inserita

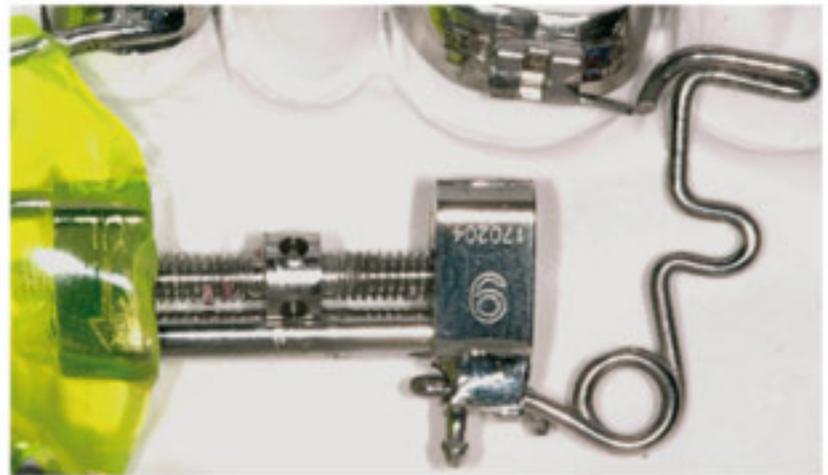


Fig. 6a e 6b - Attivazione del dispositivo e meccanismo d'azione (forza singola più coppia di forze)

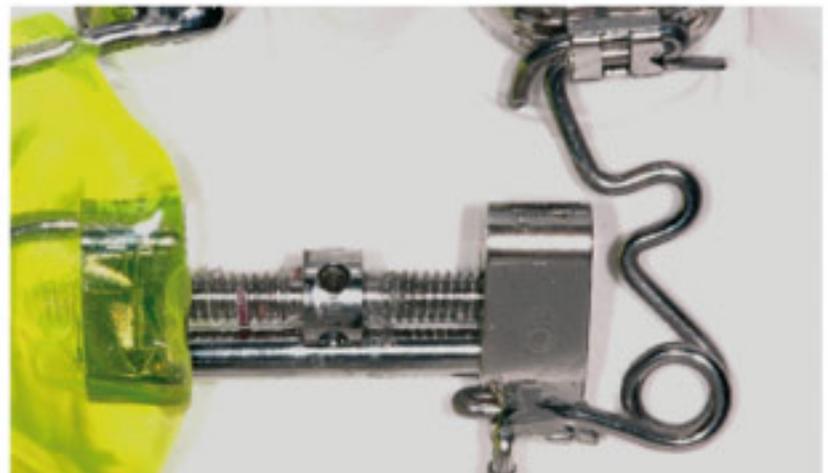


Fig. 6b

Quando la parte verticale del sezionale viene posizionata, durante la costruzione del dispositivo, perpendicolarmente alla vite di distalizzazione è sempre possibile sapere se è ancora presente un certo grado di attivazione. Qualora restassero dei dubbi, sarà sufficiente disinserire il sezionale dai tubi linguali delle bande molari e vedere se è ancora presente un certo grado d'attivazione. Il movimento del primo molare che si ottiene è di tipo corporeo. Il sezionale trasferisce il movimento distalizzante, dovuto all'espansione della vite, al primo molare. Si creano a livello del tubo linguale, saldato sulla banda molare, una forza singola e una

coppia di forze che permettono un movimento di traslazione. La direzione del movimento di traslazione dipende dalla posizione della vite di distalizzazione (Figg 7a e 7b) ed è determinata al momento della costruzione del dispositivo in laboratorio.



Fig. 7a e 7b - Direzione del movimento di distalizzazione



Fig. 7b

La controforza di reazione si scarica sui premolari e sul bottone palatino in materiale acrilico. È interessante notare che la controforza di reazione passa a livello del centro di resistenza dei premolari; questo determina l'aumento della resistenza opposta dall'unità d'ancoraggio anteriore (premolari e bottone di Nance) alla forza di reazione mesializzante.

Caratteristica fondamentale del dispositivo da noi progettato è di poter gestire, tramite una preattivazione del sezionale in filo Beta Memoria®, la posizione del primo molare nei tre piani dello spazio. È, infatti, possibile deruotare il molare inserendo una piega di toe-in nella porzione terminale del sezionale (Figg. 8a e b). Questo permetterà di ottenere una distalizzazione della cuspidè mesio-vestibolare del molare di 1-2 mm e di sbloccare precocemente l'occlusione. Inoltre, essendo il sezionale facilmente disinseribile, sarà possibile controllare la rotazione del molare in qualsiasi fase del trattamento. Sempre agendo sulla porzione terminale del sezionale è possibile controllare la posizione radicolare del molare da distalizzare (Figg. 9a e 9b).



Fig. 8a e b - Derotazione del molare



Fig. 8b

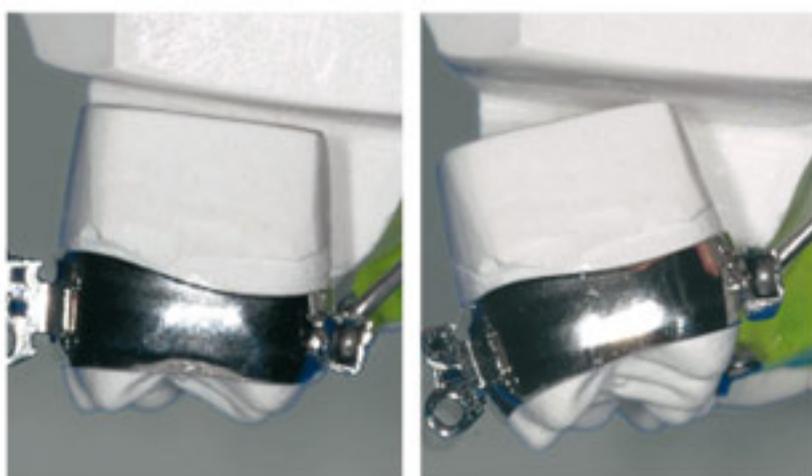


Fig. 9a e 9b - Cambiamento del torque molare

Se, per esempio, il molare presenta un eccessivo torque negativo le radici vestibolari possono essere allontanate dalla corticale vestibolare eliminando un eventuale ancoraggio corticale e diminuendo la possibilità di riassorbimento radicolare. Al contrario, una volta terminato il movimento di distalizzazione, si può aumentare il torque radico-vestibolare per ricercare una forma d'ancoraggio corticale, nel tentativo di stabilizzare la posizione molare appena ottenuta. La posizione molare in senso trasversale e verticale può essere controllata, durante la distalizzazione, sia modificando l'angolazione della vite di distalizzazione rispetto alla linea oclusale sia attivando i sezionali in filo Beta Memoria® a livello della porzione verticale che si trova

al di sotto dell'elice. Risulta particolarmente utile, per questo tipo d'attivazione, agire a livello dell'ansa.

Al termine della distalizzazione il dispositivo può essere trasformato in un bottone di Nance, per stabilizzare i molari, rimuovendo le bande dei premolari. I sezionali in filo Beta Memoria® possono essere rivestiti con resina o sostituiti con sezionali in acciaio, senza elice ed ansa, di .036 inch di diametro (più rigidi). La possibilità di ricomprimere le viti per aumentare lo spazio di lavoro agevola l'inserimento del sezionale in acciaio.

## RISULTATI

Il dispositivo da noi progettato consente di distalizzare i molari superiori senza la collaborazione del paziente (Figg. 10-17). Può essere attivato bilateralmente o monolateralmente nel tentativo di non sovraccaricare l'ancoraggio (effetto tripode). Permette di ottenere un movimento corporeo del primo molare superiore (Figg. 13 e 17). È inoltre possibile gestire, in modo preciso, la posizione del molare nei tre piani dello spazio agendo in fase di costruzione sulla posizione delle viti e successivamente attivando i sezionali Beta Memoria®. I primi casi clinici trattati, per distalizzazioni non superiori ai 5 mm, hanno presentato una perdita d'ancoraggio anteriore dell'ordine del 25% e una velocità di distalizzazione di circa 0,9 mm al mese. Dal punto di vista clinico risulta semplice l'attivazione sia della vite sia del sezionale. In particolare, la possibilità di rimuovere facilmente il sezionale, senza dover decementare nessuna componente del dispositivo, permette di eseguire attivazioni precise e sicure. Il dispositivo si è dimostrato efficace nell'ottenere la derotazione, l'espansione trasversale e i cambiamenti di torque dei primi molari superiori.

## DISCUSSIONE

Il dispositivo che abbiamo progettato non si è dimostrato più efficace di altri dispositivi, già ampiamente conosciuti, nell'ottenere un movimento corporeo del primo molare superiore senza la collaborazione del paziente.<sup>(1-7)</sup> La perdita d'ancoraggio anteriore e la velocità di distalizzazione risultano sovrapponibili ai valori riportati da altri Autori.<sup>(8-11)</sup> Ci sembra tuttavia che permetta una maggiore versatilità clinica nel controllo della posizione del primo molare nei tre piani dello spazio. In particolare i sezionali in filo Beta Memoria® si sono rilevati particolarmente efficaci nell'ottenere la derotazione e il cambiamento di torque del primo molare superiore. Manca ancora un'adeguata sperimentazione clinica su un numero maggiore di casi per poter ricavare dati attendibili sulla reale efficacia di questo dispositivo.



Fig. 10 - Caso A: foto intraorale oclusale superiore (inizio trattamento)



Fig. 11 - Caso A: foto intraorale oclusale superiore dopo distalizzazione del molare superiore destro



Fig. 12 - Caso A: foto intraorale laterale destra dopo distalizzazione del molare superiore

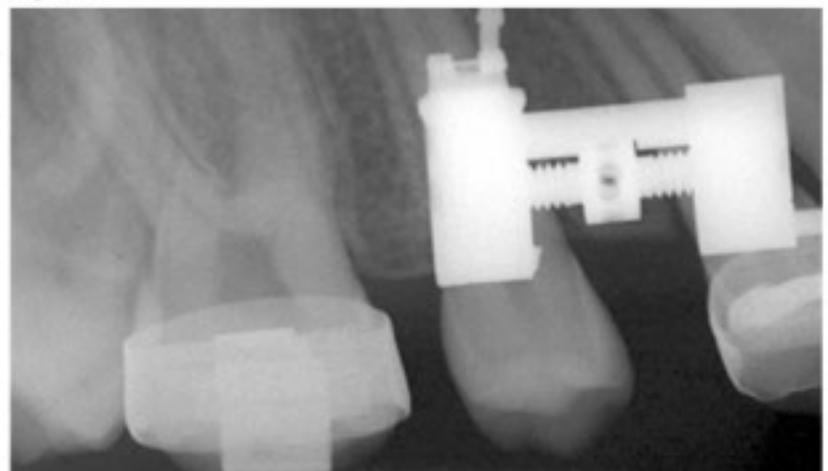


Fig. 13 - Caso A: radiografia endorale dell'emiarcata superiore destra dopo distalizzazione del molare superiore



Fig. 14 - Caso B: foto intraorale occlusale superiore (inizio trattamento)



Fig. 15 - Caso B: foto intraorale occlusale superiore dopo distalizzazione del molare superiore sinistro



Fig. 16 - Caso B: foto intraorale laterale sinistra dopo distalizzazione del molare superiore

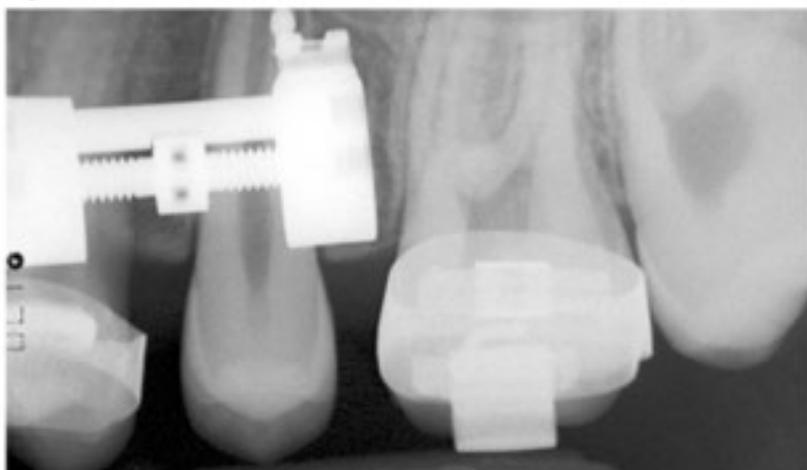


Fig. 17 - Caso B: radiografia endorale dell'emiarcata superiore sinistra dopo distalizzazione del molare superiore

## CONCLUSIONI

Il dispositivo di distalizzazione molare da noi progettato si sta dimostrando efficace e versatile. L'idea, alla base della progettazione, di utilizzare una vite d'attivazione e di guida per un sezionale in filo tondo Beta Memoria® ci sembra valida. In futuro, tramite una sperimentazione clinica più articolata su un maggior numero di pazienti, cercheremo di valutare la perdita media d'ancoraggio. Sarà interessante valutare se un sistema distalizzante afrizionante provoca una perdita d'ancoraggio inferiore ai sistemi distalizzanti frizionanti.

## RIASSUNTO

Gli Autori descrivono la modifica ad un dispositivo per la distalizzazione dei molari superiori. Questo dispositivo può generare forze continue e predeterminate, unilaterali o bilaterali, tramite l'attivazione di una vite di distalizzazione e di un sezionale rimovibile in titanio molibdeno (Beta Memoria® Leone). Le viti sono connesse ad un bottone palatale di Nance. Il sezionale rimovibile è inserito, anteriormente, in un tubo linguale saldato alla vite di distalizzazione e, posteriormente, in un tubo linguale saldato alla banda del primo molare. La distalizzazione dei molari superiori è ottenuta senza la collaborazione del paziente e con una perdita d'ancoraggio minima. La possibilità di mantenere un controllo tridimensionale sul movimento molare è la peculiarità di questo dispositivo. Vengono descritte le caratteristiche e le modalità di funzionamento.

## SUMMARY

The Authors describe a modified appliance for upper molar distalization. This appliance can produce continue and predetermined forces, unilateral or bilateral, generated from expansion screws and titanium-molibdenum removable springs (Beta Memoria® Leone). The screws are attached to a Nance button. The removable spring is inserted, in the front, into a lingual sheath soldered to the expansion screw and, in the back, into a lingual sheath soldered to the first molar band. Upper molar distalization is obtained without the patient's cooperation and with minimal anchorage loss. The capacity to maintain a three-dimensional control on the molar movement is the peculiarity of this appliance. Here are shown its structural principles and functional modalities.

## BIBLIOGRAFIA

1. Lanteri C.; Beretta M.; Lanteri V.: Un nuovo dispositivo per la distalizzazione dei molari superiori: il Fast-back, *Mondo Ortodontico* 4:301-315, 2003.
2. Cetlin, N.M. and Ten Hooze, A.: Nonextraction treatment, *J. Clin. Orthod.* 17:396-413, 1983.
3. Gianelly, A.A.; Vaitas, A.S.; Thomas, W.M.; and Berger, D.G.: Distalization of molars with repelling magnets, *J. Clin. Orthod.* 22:40-44, 1988.
4. Hilgers, J.J.: The Pendulum appliance for Class II non-compliance therapy, *J. Clin. Orthod.* 26:706-714, 1992.
5. Carano, A. and Testa, M.: The Distal Jet for upper molar distalization, *J. Clin. Orthod.* 30:374-380, 1996.
6. Scuzzo, G.; Pisani, F.; Takemoto, K.: Maxillary molar distalization with a modified Pendulum appliance, *J. Clin. Orthod.* 33:645-650, 1999.
7. Walde K.C.: The simplified molar distalizer, *J. Clin. Orthod.* 37:616-619, 2003.
8. Ghosh J. and Nanda R.S.: Evaluation of an intraoral maxillary molar distalization technique, *Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop.* 110:639-646, 1996.
9. Ngantung V.; Nanda R.S.; Bowman S.J.: Posttreatment evaluation of the distal jet appliance, *Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop.* 120:178-185, 2001.
10. Fortini A.; Lupoli M.; Giuntoli F.; Franchi L.: Dentoskeletal effects induced by rapid molar distalization with the first class appliance, *Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop.* 125:697-704, 2004.
11. Feldmann I.; Bondemark L.: Orthodontic Anchorage: A Systematic Review, *Angle Orthod* 76:493-501, 2006.



## TERZA EDIZIONE DEL CORSO INTERNAZIONALE STEP &amp; Slide™

Ancora una volta ha riscosso largo consenso il Corso Internazionale STEP & Slide™ dedicato ai medici stranieri svoltosi nell'Aula Magna dell'ISO, nostra divisione scientifica, il 22 e 23 giugno scorsi.

Sono infatti arrivati a Firenze oltre 100 odontoiatri provenienti da **Inghilterra, Francia, Bulgaria, Romania, Belgio, Repubblica Ceca, Libano e India** per assistere al corso di tecnica Straight-Wire tenuto dai dottori Arturo Fortini, Massimo Lupoli e Raffaele Sacerdoti.

Durante le due giornate i Relatori hanno presentato le sei fasi di trattamento con la tecnica STEP e il sistema low friction Slide™.

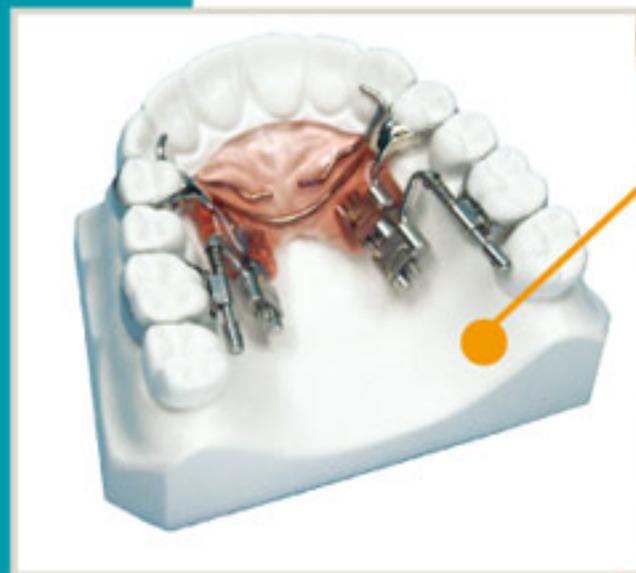
Altro tema affrontato è stato quello della distalizzazione rapida dei molari ottenuta grazie al dispositivo First Class Leone.

Ampio spazio è stato dedicato anche all'ancoraggio extradentale con i Mini Impianti Ortodontici, tema attualmente di grande interesse.

Tutti gli argomenti trattati sono stati sviluppati mostrando numerosi casi clinici e filmati.



Il Distalizzatore Fast Back consente di ottenere la distalizzazione dei molari superiori con forza determinata, non necessita della collaborazione del paziente e mantiene un ottimo controllo dell'ancoraggio. Ideato in collaborazione con il Dr. Claudio Lanteri ed il Sig. Filippo Francolini.



**A1760-91**

La confezione contiene tutti gli elementi utili per la costruzione di un apparecchio Fast Back bilaterale



**P1622-00** Strumento piegabracci per FAST BACK

# L'uso del Quad-Helix con griglia nel trattamento precoce del morso aperto anteriore

Dott.ssa Manuela Mucedero, Dott.ssa Laura DeTofol, Dott.ssa Fabiana Ballanti, Prof.ssa Paola Cozza  
Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"  
Scuola di Specializzazione in Ortognatodonzia  
Direttore Prof. Paola Cozza

## INTRODUZIONE

Il morso aperto anteriore è un'alterazione sul piano verticale dei normali rapporti occlusali caratterizzata da una beanza anteriore dovuta ad una mancanza di contatto tra i denti antagonisti.

I fattori che possono essere associati alla realizzazione e al mantenimento di un morso aperto anteriore durante la crescita si identificano in condizioni meccaniche e funzionali come la deglutizione atipica, la respirazione orale e l'abitudine alla suzione il più delle volte associate ad un pattern di crescita iperdivergente. Spesso inoltre l'eccesso verticale è accompagnato da una contrazione del mascellare superiore tale da rendere necessario nella programmazione terapeutica un recupero della corretta dimensione trasversale. Per tali motivi il morso aperto anteriore rappresenta una delle malocclusioni più difficili da affrontare e quindi sia la diagnosi che il piano di trattamento non possono prescindere da un'attenta individuazione dei fattori causali e morfo-strutturali responsabili della dismorfiosi.

In particolare la prolungata abitudine alla suzione in associazione ad una postura bassa della lingua crea un ostacolo meccanico all'eruzione degli elementi dentali anteriori determinando così la realizzazione di un morso aperto anteriore.<sup>(1,2,3,4)</sup> Tuttavia i dati presenti in letteratura sono contrastanti: alcuni sostengono che la suzione non è responsabile della malocclusione scheletrica ma aggiunge soltanto una componente dentoalveolare ad un'alterazione scheletrica preesistente.<sup>(5,6)</sup> Fakuta et al. riportano una stretta relazione tra abitudine alla suzione e presenza della malocclusione in dentatura decidua, mostrando una più alta prevalenza di morso aperto anteriore nel gruppo di pazienti con abitudine viziata rispetto al gruppo controllo della stessa media di età senza abitudine.<sup>(7)</sup> Analogamente Farsi e Salama evidenziano una stretta relazione tra l'abitudine alla suzione e il morso aperto in un gruppo di soggetti tra i 3 e i 5 anni in Arabia-Saudita.<sup>(8)</sup>

È interessante sottolineare come la maggior parte degli studi sul morso aperto anteriore riportano una prevalenza del fenotipo iperdivergente.<sup>(9)</sup>

In realtà non c'è un'opinione univoca sul ruolo che il pattern di crescita verticale svolge nello sviluppo del morso aperto dentoalveolare e non è corretto affermare che tutti i soggetti con aumentata dimensione verticale evidenziano clinicamente un morso aperto dento-alveolare.<sup>(10,11,12)</sup> In uno studio di Baccetti e Tollaro è stato evidenziato come l'influenza della tipologia scheletrica sull'overbite sia, in dentizione mista, meno del 25%.<sup>(13)</sup>

Allo scopo di valutare quanto l'abitudine alla suzione e/o il pattern facciale iperdivergente possano essere considerati fattori di rischio per il morso aperto anteriore è stato effettuato uno studio di prevalenza su un gruppo di 1710 pazienti ortodontici in fase di dentizione mista provenienti dai dipartimenti di Ortodonzia dell'Università di Firenze e di Roma "Tor Vergata". L'analisi statistica ha evidenziato che la percentuale di prevalenza del morso aperto anteriore in dentizione mista è del 17.7%; inoltre si è riscontrato come sia l'abitudine viziata alla suzione che il pattern di crescita facciale iperdivergente contribuiscono in modo significativo ad aumentare la probabilità per un soggetto di manifestare un morso aperto anteriore dento-alveolare. Il rapporto di prevalenza abitudine alla suzione, iperdivergenza e morso aperto anteriore è del 36.3%, quattro volte maggiore rispetto al rapporto di prevalenza tra abitudine alla suzione, iperdivergenza e assenza di morso aperto anteriore.<sup>(14)</sup> È evidente quindi l'importanza nella valutazione diagnostica e terapeutica del morso aperto anteriore sia dei fattori meccanici esterni sia delle caratteristiche scheletriche craniofacciali.

## STRATEGIE DI TRATTAMENTO

A causa della complessa natura eziologia e del pattern dento-facciale, le strategie di trattamento della malocclusione con aumentata dimensione verticale e abitudine viziata in pazienti in crescita sono molteplici, variando dalla riabilitazione funzionale alla terapia ortodontica e ortopedica. Vari studi hanno proposto l'applicazione di una griglia per scoraggiare l'abitudine al succhiamento impedendo l'inserimento delle dita.<sup>(15,16,17)</sup> Uno studio su modelli in gesso con-

dotto da Villa e Cisneros<sup>(19)</sup> mostra la chiusura significativa del morso aperto dentoalveolare anteriore in soggetti trattati con griglia palatale, con un aumento medio dell'overbite di 3.7 mm rispetto a un gruppo controllo. Haryett et al.<sup>(19,15)</sup> riportano l'efficacia della griglia nell'interruzione dell'abitudine al succhiamento del pollice dopo un intervallo di applicazione di almeno 10 mesi, Justus<sup>(20)</sup> ottiene l'eliminazione della suzione dopo un anno. Huang et al<sup>(16)</sup> descrivono l'efficacia e la stabilità accettabile della correzione del morso aperto anteriore dopo 14 mesi di terapia con griglia. Al contrario uno studio precedente condotto da Subtelny e Sakuda<sup>(21)</sup> mette in dubbio l'efficacia della terapia con griglia in pazienti con morso aperto, anche se l'età media all'inizio del trattamento del gruppo campione è avanzata e l'intervallo di terapia è di soli 6 mesi.

Non esistono studi cefalometrici sugli effetti dovuti all'uso di apparecchiature atte ad inibire il succhiamento del pollice in pazienti in crescita con morso aperto anteriore. A tale proposito è stato condotto uno studio longitudinale controllato per analizzare gli effetti del Quad-Helix con griglia in un gruppo di soggetti in crescita che presentavano l'abitudine alla suzione del dito e morso aperto dento-scheletrico.<sup>(22)</sup> Le teleradiografie in proiezione latero-laterale di 23 pazienti trattati con Quad-Helix con griglia sono state confrontate con quelle di un gruppo controllo di 23 soggetti non trattati con simili rapporti verticali prima (T1, età media  $8.4 \pm 1.4$  anni) e immediatamente dopo il trattamento (T2, età media  $9.9 \pm 1.4$  anni). La durata media della terapia è stata di 1.5 anni  $\pm$  7 mesi. I cambiamenti ottenuti nell'intervallo di tempo T2-T1 nei due gruppi sono stati confrontati utilizzando un test non parametrico (Mann-Whitney U Test). L'analisi dei risultati evidenzia un incremento dell'overbite nei pazienti trattati (3.6 mm in più rispetto al gruppo non trattato); soltanto 2 su 23 soggetti non hanno mostrato un overbite positivo a fine terapia. Il gruppo campione ha evidenziato rispetto al gruppo controllo una significativa lingualizzazione degli incisivi superiori e inferiori (circa  $4.0^\circ$ ) associata ad una maggiore estrusione (1.4 e 1.0 mm, rispettivamente); una maggiore rotazione in basso del piano palatale ( $1.2^\circ$ ) con un aumento dell'altezza facciale anteriore superiore (N-ANS) (0.7mm) e una riduzione clinicamente significativa dell'angolo compreso tra il piano palatale e quello mandibolare ( $-1.7^\circ$ ); una retrazione sia del labbro superiore che inferiore (2.6 mm e 2.9 mm, rispettivamente). In questo studio l'uso del Quad-Helix con griglia in soggetti in crescita con abitudine alla suzione del dito e morso aperto dento-scheletrico si è mostrato efficace nel 90% dei pazienti. Il protocollo Q-H/C ha prodotto un miglioramento clinicamente significativo nei rapporti scheletrici verticali per effetto della rotazione in basso del piano palatale e contemporaneamente ha permesso di ripristinare una dimensione trasversale corretta (Figg.1-10).



Figg. 1-5 - M.D. 10 anni, 7 mesi. Morso aperto anteriore da abitudine alla suzione del dito associato a deficit trasversale del mascellare superiore



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6 - Quad-Helix con griglia



Fig. 7-10 - M.D. 11 anni, 8 mesi. Eliminazione della abitudine viziata, miglioramento dell'openbite anteriore, espansione dell'arcata superiore



Fig. 8



Fig. 9



Fig. 10

### Caratteristiche tecniche del Quad-Helix con griglia

L'uso del Quad-Helix con griglia rappresenta una strategia di trattamento, proposto in soggetti iperdivergenti in crescita, con lo scopo di eliminare l'abitudine al succhiamento del pollice e contemporaneamente correggere sia il morso aperto anteriore che la contrazione trasversale del mascellare.<sup>(21)</sup> Il quad-helix è realizzato con un filo cromo-cobalto di diametro 0.9 mm saldato a bande posizionate sui secondi molari decidui o sui primi molari permanenti.

I bracci laterali sono estesi mesialmente ai canini decidui o quando necessario agli incisivi permanenti; gli elici anteriori sono portati il più vicino possibile al palato.

Sul ponte anteriore del quad-helix sono saldati degli speroni in numero di tre o quattro costruiti con fili per ganci a palla per prevenire la suzione del pollice. I segmenti che costituiscono la griglia sono inclinati lingualmente per evitare eventuali lesioni della mucosa sottolinguale<sup>(22)</sup> (Fig. 11). I requisiti tecnici richiesti al laboratorio nella realizzazione dell'apparecchiatura sono:

- la personalizzazione nella progettazione e nella scelta del diametro del filo;
- la collocazione razionale del filo tra volta palatina e piano oclusale;
- la notevole elasticità;
- la scelta idonea della saldatura (esente da cadmio e con argento al 70%).



Fig. 11 - Quad-Helix con griglia in fase di costruzione: applicazione degli speroni sul ponte anteriore

**Indicazioni cliniche**

Il Quad-Helix con griglia è un'apparecchiatura di tipo fisso particolarmente indicata nel paziente in crescita, in grado di soddisfare l'esigenza del clinico di espandere il mascellare superiore e contemporaneamente correggere l'abitudine alla suzione del dito, indipendentemente dalla collaborazione del paziente (Figg. 12-28). Permette inoltre di ottenere un buon controllo della dimensione verticale attraverso una rotazione verso il basso del piano palatino e di conseguenza una riduzione dell'angolo compreso tra questo e il piano mandibolare.<sup>(22)</sup> (Tab. 1)

Vantaggi clinici del Quad-Helix con griglia
• buon controllo dento-alveolare trasversale
• controllo della dimensione verticale
• chiusura del morso aperto in tempi brevi
• utile nei morsi aperti in Classe I/III
• attivazioni personalizzate di tipo asimmetrico
• azione selettiva anche su un solo dente
• possibile effetto ortopedico in epoca precoce
• non è richiesta collaborazione

Tabella 1



Fig. 14



Fig. 15



Fig. 12-19 - C.F. 11 anni, 2 mesi. Morso aperto anteriore da abitudine alla suzione del dito in ultima fase di dentizione mista



Fig. 16



Fig. 13



Fig. 17

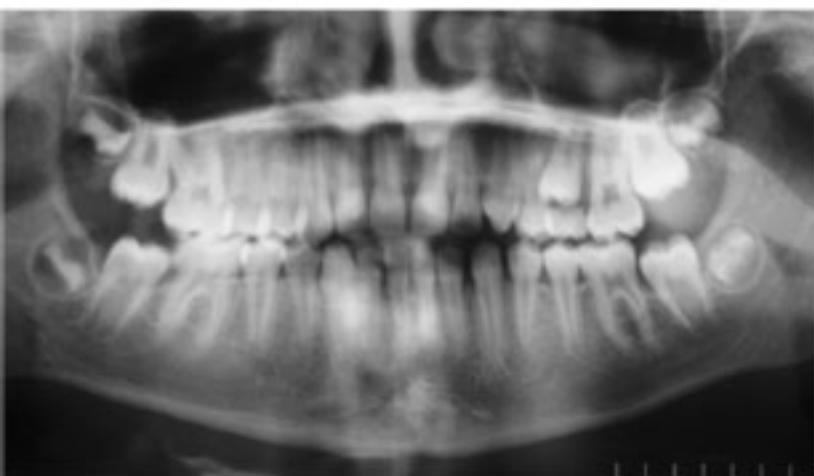


Fig. 18



Fig. 22



Fig. 19



Fig. 23



Fig. 20 - Quad-Helix con griglia



Fig. 24



Fig. 21-28 - C.F. 12 anni, 6 mesi. Risoluzione del morso aperto anteriore, controllo dell'inclinazione del piano bispinale



Fig. 25



Fig. 26

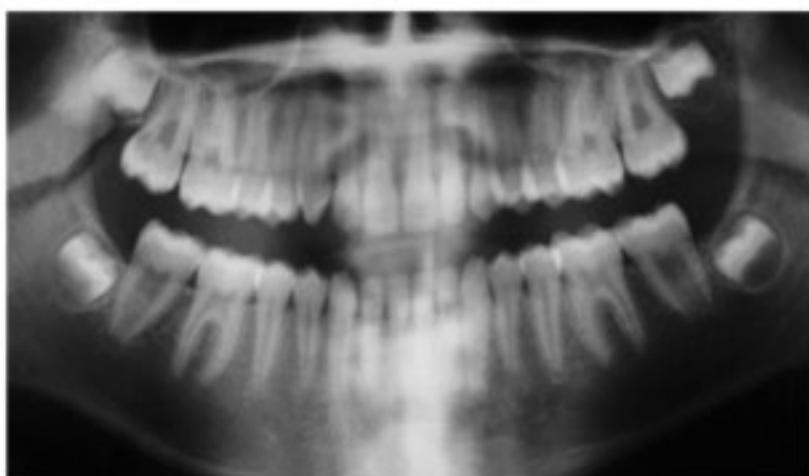


Fig. 27



Fig. 28

È comunque estremamente importante conoscere gli effetti indesiderati che tale apparecchiatura può provocare, così da controllarli ed evitarli con opportuni accorgimenti. Nonostante la semplicità del dispositivo un uso improprio potrebbe infatti determinare un prolungamento della terapia o il peggioramento della malocclusione stessa. In realtà gli svantaggi del Quad-Helix con griglia derivano soprattutto dalla incapacità da parte del clinico di gestire in modo corretto l'apparecchiatura; in tali casi si potranno verificare delle ipercorrezioni indesiderate, eventuali distorsioni dell'apparecchio a seguito di attivazioni errate o una perdita di controllo del torque. Va pertanto sottolineato che per eseguire attivazioni corrette è necessario rimuovere l'apparecchiatura dal cavo orale. Tale condizione potrebbe essere considerata uno svantaggio dal momento che spesso ci tro-

viamo di fronte a pazienti di giovane età, tuttavia se si considera lo scarsissimo numero di volte che la manovra va eseguita e che invece l'apparecchio rimane fisso per molti mesi, appare chiaro che in realtà la richiesta di collaborazione è minima rispetto a qualunque altro tipo di dispositivo mobile. Nei casi con malocclusione di Classe II con protrusione del mascellare superiore si potrebbe realizzare un effetto propulsivo della lingua sul mascellare superiore, comunque facilmente controllabile con l'aggiunta di una trazione extra-orale tale da compensare, grazie al suo effetto di ancoraggio, l'avanzamento mascellare. Nella nostra pratica clinica non si riscontrano difficoltà da parte del paziente nell'effettuare movimenti di lateralità e sono rare le lesioni sul palato che comunque non differiscono da quelle che si possono realizzare con l'applicazione di un semplice Quad-Helix. Infine la possibile impronta che si può notare sulla lingua determinata dalla griglia è transitoria ed indolore.

## CONCLUSIONI

Il Quad-Helix con griglia rappresenta un mezzo terapeutico intercettivo il cui impiego clinico può soddisfare contemporaneamente l'esigenza di correggere l'abitudine alla suzione del dito e risolvere il morso aperto anteriore ottenendo così un buon controllo verticale e trasversale. Tale dispositivo risulta essere inoltre particolarmente efficace nel paziente in crescita poiché in grado di ottenere l'interruzione dell'abitudine indipendentemente dalla collaborazione.

## RIASSUNTO

Gli Autori descrivono l'uso del Quad-Helix con griglia per la risoluzione del morso aperto anteriore in pazienti in crescita, iperdivergenti e con abitudine alla suzione. L'apparecchiatura descritta risulta costituita da un semplice Quad-Helix al quale viene saldata, sul ponte anteriore una griglia che elimini l'abitudine viziata. Vengono discusse le indicazioni cliniche del Quad-Helix con griglia descrivendone dettagliatamente i requisiti tecnici, i vantaggi e gli svantaggi che derivano da una errata gestione del dispositivo ortodontico.

## SUMMARY

The Authors describe the use of the Quad-Helix/Crib appliance for the correction of the anterior open-bite in growing patients with an hyperdivergent phenotype and sucking habit. The appliance consists of a Quad-Helix with a crib soldered to the anterior bridge to stop the sucking habit. The clinical indications and the technical requirements of the Quad-Helix/Crib appliance have been discussed; moreover advantages and disadvantages deriving from an erroneous management of the appliance have been exposed.

## BIBLIOGRAFIA

- Helle A, Haavikko K. Prevalence of earlier sucking habits revealed by anamnestic data and their consequences for occlusion at the age of eleven. *Proc Finn Dent Soc.* 1974;70:191-196.
- Katz CR, Rosenblatt A, Gondim PP. Nonnutritive sucking habits in Brazilian children (effects on deciduous dentition and relationship with facial morphology). *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2004;126:53-57.
- Larsson E. The prevalence and aetiology of prolonged dummy and finger-sucking habits. *Eur J Orthod.* 1985;7:172-176.
- Melsen B, Stensgaard K, Pedersen J. Sucking habits and their influence on swallowing pattern and prevalence of malocclusion. *Eur J Orthod.* 1979;1:271-280.
- Bowden BD. A longitudinal study of the effects of digit- and dummy-sucking. *Am J Orthod.* 1966;52:887-901.
- Miller H. The early treatment of anterior open bite. *Int J Orthod.* 1969;7:5-14.
- Fukuta O, Braham RL, Yokoi K, Kurosu K. Damage to the primary dentition resulting from thumb and finger (digit) sucking. *J Dent Child.* 1996;63:403-407.
- Farsi NM, Salama FS. Sucking habits in Saudi children (prevalence, contributing factors and effects on the primary dentition). *Pediatr Dent.* 1997;19:28-33.
- McNamara JA, Brudon WL. In: *Orthodontics and dentofacial orthopedics.* Ann Arbor, Mich: Needham Press; 2001;p. 113-115.
- Cangialosi TJ. Skeletal morphologic features of anterior open bite. *Am J Orthod.* 1984;85:28-36.
- Nahoum HI. Vertical proportions and the palatal plane in anterior open-bite. *Am J Orthod.* 1971;59:273-282.
- Richardson A. Skeletal factors in anterior open-bite and deep over-bite. *Am J Orthod.* 1969;56:114-127.
- Baccetti T, Manetti I, Tollaro I. Correlazioni tra le caratteristiche del combaciamento interincisivo e l'equilibrio scheletrico cranio-facciale (Nota I). Overbite e parametri scheletrici verticali. *Ortognatol.* 1997;6:641-648.
- Cozza P, Baccetti T, Franchi L, Mucedero M, Polimeni A. Sucking habits and facial hyperdivergency as risk factors for anterior open bite in the mixed dentition. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2005;128(4): 517-519.
- Haryett RD, Hansen FC, Davidson PO. Chronic thumb-sucking: a second report on treatment and its psychologic effects. *Am J Orthod* 1970;57:164-78.
- Huang GJ, Justus R, Kennedy DB, Kokich VG. Stability of anterior openbite treated with crib therapy. *Angle Orthod* 1990;60:17-24.
- Parker JH. The interception of the open-bite in the early growth period. *Angle Orthod* 1971; 41:24-44.
- Villa NL, Cisneros GJ. Changes in the dentition secondary to palatal crib therapy in digit-suckers: a preliminary study. *Pediatr Dent* 1997;19:323-326.
- Haryett RD, Hansen FC, Davidson PO, Sandilands ML. Chronic thumb-sucking: the psychologic effects and the relative effectiveness of various methods of treatment. *Am J Orthod* 1967;53:569-585.
- Justus R. Treatment of anterior openbite: a cephalometric and clinical study. *ADM* 1976;33:17-40.
- Subtelny JD, Sakuda M. Openbite: diagnosis and treatment. *Am J Orthod* 1964;50:37-58.
- Cozza P, Baccetti T, Franchi L, McNamara JA. Treatment effects of a modified quad-helix in patients with dentoskeletal open bites. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006;129(6):734-739.
- Cozza P, Giancotti A, Rosignoli L. Use of modified quad-helix in early interceptive treatment. *J Clin Orthod* 2000;34:473-486.

## Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facoltà di Medicina e Chirurgia

Dipartimento di Scienze Odontostomatologiche



## Master Universitario di II livello in

## "Ortognatodonzia" - Anno Accademico 2006-2007 / 2007-2008

Direttore del Corso: Prof.ssa Paola Cozza

Il Master biennale di Area Odontoiatrica in Ortognatodonzia, definito ad indirizzo teorico, è particolarmente rivolto a tutti coloro che vogliono approfondire qualitativamente le loro conoscenze ortodontiche nel campo della clinica e della ricerca. Nei due anni di corso verranno affrontate tematiche di base, come crescita e diagnosi, fino ad arrivare ad argomenti più complessi di carattere clinico risolti secondo differenti strategie terapeutiche.

Gli obiettivi del Master sono:

- **acquisizione** di metodiche diagnostiche valide per la formulazione di una terapia ortodontica completa e corretta
- **conoscenza** delle varie tecniche di approccio al paziente ortodontico in tutte le fasce di età
- **comparazione** tra le diverse filosofie ortodontiche
- **approfondimento** di alcune fasi cliniche con particolare riferimento al paziente a fine crescita.

## Presentazione delle domande:

entro il 30 novembre 2006

Inizio del Corso: gennaio 2007

## Segreteria del Master: Classeuno srl tf. 06.78.25.506

Stefano Della Vecchia tf. 06.86.89.89.94

Ulteriori informazioni su: <http://www.uniroma2.it>



## Calendario corsi di **ortodonzia**

- **CORSO CLINICO PRATICO SU PAZIENTE**

Relatore: Dr.ssa Mila Fedi

Corso biennale: 24 incontri

(due giorni al mese con date da stabilire, tutte di lunedì e martedì)

*teorico-pratico  
(per medici e odontoiatri)*

- **CORSO DI BASE DI TECNICA STRAIGHT-WIRE**

Relatori: Dr. Arturo Fortini - Dr. Massimo Lupoli

12-13 ottobre / 9-10 novembre 14-15 dicembre 2006

18-19 gennaio / 15-16 febbraio / 15-16 marzo 2007

*teorico-pratico  
(per medici e odontoiatri)*

- **PREVENZIONE, DIAGNOSI E TERAPIA DELLE MALOCCLUSIONI (XV edizione)**

Relatore: Dr. Claudio Lanteri - Istruttori: Dr. M. Beretta Dr.ssa V. Lanteri

23-24 ottobre / 13-14 novembre / 4-5 dicembre 2006

15-16 gennaio / 19-20 febbraio / 12-13 marzo / 16-17 aprile

21-22 maggio / 18-19 giugno / 9-10 luglio 2007

*teorico-pratico  
(per medici e odontoiatri)*

**Crediti ECM assegnati  
per l'anno 2006: 46**

- **CORSO DI AGGIORNAMENTO UNIVERSITARIO  
LA PROBLEMATICATA ATM ED I DISTURBI TEMPORO-MANDIBOLARI:  
EPIDEMIOLOGIA E STATO DELL'ARTE**

Direttore del Corso: Prof. Roberto Giorgetti

27 ottobre 2006 - 25 maggio 2007

*teorico-pratico  
(per medici e odontoiatri)*

**Corso in fase di accreditamento**

- **CORSO DI PERFEZIONAMENTO  
LA GESTIONE DEI CASI GRAVEMENTE COMPROMESSI:  
DALLA PARODONTOLOGIA ALL'IMPLANTOLOGIA**

Direttore del Corso: Prof. Giovan Paolo Pini Prato

16-17 novembre 2006 / 11-12 gennaio 2007

*teorico-pratico  
(per medici e odontoiatri)*

- **IL FAST BACK LEONE: COSTRUZIONE E UTILIZZO**

Relatore: Odt. Filippo Francolini

24 novembre 2006 / 5 febbraio / 20 aprile / 18 maggio 2007

*teorico-pratico  
(per odontotecnici)*

**CORSI DI UNA GIORNATA**

- **III CONGRESSO NAZIONALE  
DELLA SOCIETÀ DI ORTODONZIA INTERCETTIVA E MIOFUNZIONALE**

Presidente Onorario del Congresso Prof. Giovanni Dolci

Presidente del Congresso: Prof. Isabella Tollaro

1 dicembre 2006

*teorico-pratico  
(per medici e odontoiatri)*

- **CORSO DI PERFEZIONAMENTO IN ORTODONZIA DELL'ETÀ EVOLUTIVA.**

**DIAGNOSI E TERAPIA IN QUATTRO DIMENSIONI**

Direttore del Corso: Prof.ssa Isabella Tollaro

24-25-26 gennaio 2007

*teorico-pratico  
(per medici e odontoiatri)*



• **CORSO DI ORTODONZIA MOBILE**

Relatore: Odt. Filippo Francolini

25-26 gennaio / 1-2 marzo 2007

*teorico-pratico  
(per odontotecnici)*

• **CORSO DI PERFEZIONAMENTO TEORICO-PRATICO IN ODONTOIATRIA INFANTILE**

Direttore del corso: Prof. Antonino Antonini

8-9-10 marzo / 10-11-12 maggio 2007

*teorico-pratico  
(per medici e odontoiatri)*

• **CORSO DI ORTODONZIA FISSA**

Relatore: Odt. Filippo Francolini

10-11 maggio / 21-22 giugno 2007

*teorico-pratico  
(per odontotecnici)*

• **CORSO DI PERFEZIONAMENTO AVANZATO IN ORTODONZIA  
TECNICHE DI TERAPIA ORTODONTICA CON APPARECCHI FISSI A CONFRONTO**

Direttore del Corso: Prof.ssa Isabella Tollaro

6-7-8 giugno 2007

*teorico-pratico  
(per medici e odontoiatri)*

## Siete interessati anche all'IMPLANTOLOGIA?

*Incontri a partecipazione gratuita, posti limitati*

Giornate propedeutiche di

## pratica implantologica su paziente

• **Martedì 10 ottobre 2006**

Relatore: Dr. Leonardo Targetti

• **Martedì 21 novembre 2006**

Relatore: Dr. Leonardo Targetti

• **Martedì 23 gennaio 2007**

Relatore: Dr. Leonardo Targetti

• **Lunedì 26 febbraio 2007**

Relatore: Dr. Roberto Meli

• **Martedì 6 marzo 2007**

Relatore: Dr. Leonardo Targetti

• **Martedì 15 maggio 2007**

Relatore: Dr. Leonardo Targetti



**Orari:**

10,00 - inizio lavori

13,00 - light lunch

17,30 - termine lavori

# Forze ortodontiche generate da apparecchi fissi estetici a bassa frizione

Lorenzo Franchi\*, Tiziano Baccetti\*\*, Matteo Camporesi\*\*\*

\* Professore a contratto presso l'Insegnamento di Ortognatodonzia, Università degli Studi di Firenze

\*\* Ricercatore confermato, Università degli Studi di Firenze

\*\*\* Professore a contratto presso l'Insegnamento di Ortognatodonzia, Università degli Studi di Firenze

## INTRODUZIONE

La crescente richiesta di attacchi estetici legata soprattutto alla sempre maggiore esigenza di trattamento ortodontico da parte di pazienti adulti, ha determinato, negli ultimi anni, la necessità di mettere a punto nuove tecnologie di costruzione e l'utilizzo di nuovi materiali. Gli attacchi estetici possono essere costituiti da tre tipi di materiali: ceramica, fibra di vetro e copolimero siliceo. Gli attacchi in ceramica presentano il vantaggio di una maggiore estetica rispetto agli attacchi in fibra di vetro e copolimero siliceo in quanto hanno un colore ed una opacità più simile allo smalto dentale ed inoltre non tendono a macchiarsi o ad ingiallirsi nel tempo all'interno del cavo orale. D'altra parte gli attacchi in ceramica sono più fragili rispetto agli altri due tipi di attacchi estetici in quanto possono fratturarsi durante i movimenti di torsione o inclinazione,<sup>(1,2)</sup> possono abradere i denti dell'arcata antagonista,<sup>(3)</sup> ed inoltre presentano una frizione maggiore durante il movimento ortodontico rispetto agli attacchi in metallo.<sup>(4,5)</sup>

Recentemente si sono resi disponibili sul mercato nuovi attacchi di ceramica che possono essere utilizzati in combinazione con legature a bassa frizione. Questo consente di unire i vantaggi derivanti dalle caratteristiche estetiche dell'attacco con quelli legati all'utilizzo di biomeccaniche a bassa frizione. Gli attacchi AQUA, prodotti dalla società Leone, sono realizzati con uno specifico processo di sintesi in alto vuoto per ottenere la massima purezza dell'allumina e una struttura policristallina a grani dimensionalmente uniformi. Il risultato è un bracket che coniuga la massima trasparenza, in modo da assicurare l'estetica naturale su ogni tonalità di dente, ad una superiore resistenza meccanica. Gli attacchi AQUA, essendo privi di slot metallico, sono completamente anallergici.

La particolare ritenzione meccanica della basetta non richiede l'applicazione di primer specifici e quindi possono essere utilizzati tutti i tipi di adesivi. La superficie lucidata, gli angoli smussati e il minimo spessore rendono gli attacchi di ceramica AQUA particolarmente confortevoli per il paziente. Inoltre se coniugati all'utilizzo delle legature estetiche Slide AQUA, permettono di associare i vantaggi dell'estetica con quelli della biomeccanica a bassa frizione.

Un altro tipo di attacco in ceramica di recente concezione è quello proposto dalla GAC International Inc. (Bohemia, NY, USA). Le caratteristiche di questo attacco sono la presenza di uno slot particolarmente liscio (grazie alla glassatura ad alta temperatura) che favorirebbe la riduzione della frizione, la presenza di angoli smussati, la facilità di incollaggio e di rimozione senza necessità di utilizzare speciali strumenti ed infine il minimo spessore per il comfort del paziente.

Gli attacchi Mystique possono essere utilizzati in combinazione con speciali legature estetiche a bassa frizione a forma di croce denominate Neo-Clip costruite con una plastica speciale che secondo la casa produttrice dovrebbe essere resistente alla discolorazione. Le legature Neo-Clip vengono inserite ad incastro sull'attacco e creano una chiusura passiva sullo slot dell'attacco.

## OBBIETTIVO DEL LAVORO

Lo scopo del presente lavoro è stato quello di confrontare le forze generate da quattro sistemi ortodontici composti da attacchi estetici (AQUA, Leone e Mystique, GAC) in combinazione con legature a bassa frizione (Slide Leone e Neo-Clip GAC) e legature elastiche convenzionali (Figg. 1a-4b) utilizzando un filo superelastico in nichel titanio 0.014", con diversi gradi di slivellamento dell'attacco del canino.



Fig. 1a - Attacco AQUA con legatura convenzionale; vista frontale



Fig. 1b - Attacco AQUA con legatura convenzionale; vista laterale



Fig. 2a - Attacco AQUA con legatura Slide; vista frontale



Fig. 2b - Attacco AQUA con legatura Slide; vista laterale



Fig. 3a - Attacco Mystique con legatura convenzionale; vista frontale



Fig. 3b - Attacco Mystique con legatura convenzionale; vista laterale



Fig. 4a - Attacco Mystique con legatura Neo-Clip; vista frontale



Fig. 4b - Attacco Mystique con legatura Neo-Clip; vista laterale

## MODELLO SPERIMENTALE ED ANALISI DEI DATI

Un modello sperimentale ha riprodotto l'emiarcata superiore destra.<sup>54)</sup> Le prove sono state effettuate analizzando le forze rilasciate dalle seguenti combinazioni:

- A) attacchi estetici in ceramica con legature elastiche non convenzionali (AQUA con Slide);
- B) attacchi estetici con sistema a bassa frizione (Mystique con Neo-Clip);
- C) attacchi estetici (AQUA) con legature convenzionali;
- D) attacchi estetici (Mystique) con legature convenzionali.

Il modello utilizzato consisteva di 5 attacchi estetici in ceramica 0.022" prerogolati per secondo e primo premolare, canino, incisivo laterale e incisivo centrale. La distanza interattacco era di 8,5 mm. L'attacco che corrispondeva al canino è stato posizionato su di una barra metallica capace di scorrere ed alla quale è stato possibile collegare il braccio della macchina per test di frizione Instron 4301 in grado di registrare i dislocamenti verticali dell'attacco stesso. Gli altri attacchi sono stati allineati utilizzando un arco in acciaio 0.0215" x 0.028" (Fig. 5).

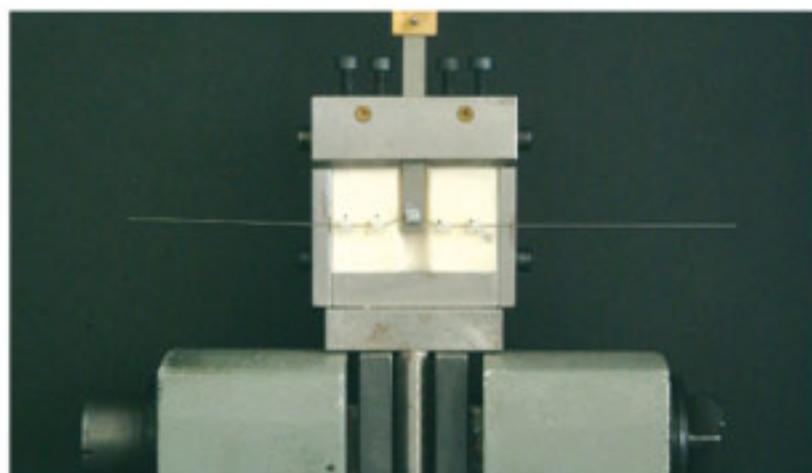


Fig. 5 - Modello sperimentale per l'emiarcata superiore destra. La barra centrale mostra il livellamento del canino.

Un arco di 0.014" in nichel titanio super-elastico (Memoria<sup>®</sup>, Leone S.p.A.) è stato ingaggiato negli slot degli attacchi. L'arco è stato collegato agli attacchi utilizzando le seguenti legature: (a) legature elastiche non convenzionali (Slide estetiche, small); (b) Neo-Clip; (c) legature elastiche convenzionali (diametro di 1.3 mm e spessore di 0.9 mm). La macchina Instron ha registrato le forze rilasciate dall'arco a 4 diverse misure di dislocamento verticale dell'attacco per il canino: 1.5 mm, 3.0 mm, 4.5 mm e 6.0 mm.

Le forze rilasciate dalle varie combinazioni di attacchi estetici con legature sono state registrate e per ogni combinazione di attacchi-legature sono state eseguite 10 prove. In totale le prove eseguite sono state 160.

I risultati sono stati sottoposti ad analisi statistica attraverso il test ANOVA con test post-hoc di Tukey.

## RISULTATI

I risultati sono riportati nella Tabella 1.

	AQUA + Slide		AQUA + LEC		Sig.
	Media	DS	Media	DS	
0.014" SE - 1.5 mm SC	115.7	2.1	105.4	8.6	NS
0.014" SE - 3.0 mm SC	140.6	3.5	0.3	0.1	**
0.014" SE - 4.5 mm SC	114.8	4.9	0.1	0.3	**
0.014" SE - 6.0 mm SC	112.5	8.6	0.2	0.1	**
	Mystique + Neo-Clip		Mystique + LEC		Sig.
	Media	DS	Media	DS	
0.014" SE - 1.5 mm SC	117.9	8.3	120.1	2.9	NS
0.014" SE - 3.0 mm SC	107.7	15.5	0.0	0.1	**
0.014" SE - 4.5 mm SC	99.3	16.6	0.0	0.2	**
0.014" SE - 6.0 mm SC	48.0	28.9	0.3	0.2	**
	AQUA + Slide		Mystique + Neo-Clip		Sig.
	Media	DS	Media	DS	
0.014" SE - 1.5 mm SC	115.7	2.1	117.9	8.3	NS
0.014" SE - 3.0 mm SC	140.6	3.5	107.7	15.5	**
0.014" SE - 4.5 mm SC	114.8	4.9	99.3	16.6	**
0.014" SE - 6.0 mm SC	112.5	8.6	48.0	28.9	**
	AQUA + LEC		Mystique + LEC		Sig.
	Media	DS	Media	DS	
0.014" SE - 1.5 mm SC	105.4	8.6	120.1	2.9	NS
0.014" SE - 3.0 mm SC	0.3	0.1	0.0	0.1	NS
0.014" SE - 4.5 mm SC	0.1	0.3	0.0	0.2	NS
0.014" SE - 6.0 mm SC	0.2	0.1	0.3	0.2	NS

\*p<0.05; \*\* p<0.001

Tabella 1 - Statistica descrittiva e confronti statistici delle forze (grammi) generate da due tipi di attacchi estetici (AQUA e Mystique) in combinazione con legature a bassa frizione (Slide e Neo-Clip) e legature elastiche convenzionali (LEC) utilizzando un filo superelastico (SE) in nichel titanio 0.014", con diversi gradi di slivellamento dell'attacco del canino (SC)

Per comprendere i risultati della tabella è importante sottolineare che la forza registrata alle diverse entità di dislocamento dell'attacco canino è inversamente proporzionale alla frizione che si genera all'interno del sistema filo/attacco/legatura. Forze intorno a 0 grammi indicano massima frizione generata dal sistema. In questo caso l'attacco del canino resta dislocato in alto in quanto non ha a disposizione una forza sufficiente per l'allineamento. Al contrario, a parità di entità di dislocamento dell'attacco del canino, forze maggiori registrate per un sistema attacco/filo/legatura rispetto ad un altro indicano minori forze frizionanti all'interno di quel sistema. Queste forze possono essere sfruttate per l'allineamento del canino.

Non sono presenti differenze significative tra nessuno dei 4 gruppi quando il dislocamento dell'attacco per il canino è di 1.5 mm.

A parità di tipo di attacco estetico i sistemi a bassa frizione permettono di generare forze di spostamento dentale significativamente maggiori (circa 100-150 g) rispetto alle legature elastiche convenzionali, con dislocamento di 3.0 mm, 4.5 mm e 6.0 mm.

In presenza di legature elastiche convenzionali non c'è differenza tra le forze generate dalla composizione con attacchi AQUA e attacchi Mystique. Nell'ambito dei due sistemi a bassa frizione, il gruppo composto da attacchi AQUA con legature Slide mostra un comportamento dell'arco Memoria completamente superelastico (comparabile al rilascio costante di forza riscontrabile con un "three point bending test") mentre il gruppo attacchi Mystique con Neo-Clip rilascia forze che si comportano con una chiara proporzionalità rispetto al grado di deflessione.

## DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

I risultati del presente studio indicano che quando siamo in presenza di uno slivellamento di 1.5 mm dell'attacco del canino non c'è vantaggio tra l'utilizzo dei sistemi a bassa frizione rispetto alle legature elastiche convenzionali.

Vantaggi che sono, invece, evidenti quando siamo di fronte ad uno slivellamento maggiore di 3 mm. Il vantaggio consiste nella possibilità di sviluppare forze adeguate e pressoché costanti per lo spostamento ortodontico in presenza di bassa frizione durante le fasi di allineamento e livellamento delle arcate nelle tecniche a filo diritto.<sup>(7)</sup> La combinazione attacchi estetici AQUA e legature Slide è associata a livelli di frizione significativamente più bassi rispetto a tutti gli altri sistemi testati ed è quindi in grado di generare forze ortodontiche significativamente maggiori rispetto alle altre combinazioni che includano attacchi estetici.

Il presente lavoro ha messo in evidenza come sia possibile unire i vantaggi della biomeccanica a bassa frizione anche con dispositivi estetici presenti sul mercato. Vantaggi che si hanno soprattutto nella fasi iniziali di trattamento allineamento e livellamento della arcata. Nello specifico, questo lavoro ha messo in risalto come i vantaggi maggiori si determinino con una necessità di livellamento maggiore di 3 mm quando si usi la combinazione attacchi estetici e legature a bassa frizione.

In conclusione, quindi, il sistema AQUA in combinazione con legature Slide di tipo estetico rappresenta una opzione molto valida per il trattamento efficace ed esteticamente adeguato delle malocclusioni in pazienti con necessità di allineamento dentale moderato o grave.

## RIASSUNTO

Uno studio in vitro ha confrontato le forze generate da due tipi di attacchi estetici (AQUA e Mystique) utilizzando sia sistemi a bassa frizione (Slide e Neo-Clip) sia legature elastiche convenzionali. Il modello sperimentale ha previsto l'utilizzo di attacchi per l'emiarcata superiore destra: gli attacchi per secondo, primo premolare, incisivo laterale e centrale erano inglobati nella resina, mentre quello per il canino è stato posizionato su di una barra metallica capace di scorrere. Sono state misurate le forze rilasciate a 1.5 mm, 3.0 mm, 4.5 mm e 6.0 mm di dislocamento dell'attacco per il canino utilizzando un arco in titanio super elastico 0.014". Differenze significative sono state evidenziate fra attacchi estetici con sistemi a bassa frizione e attacchi estetici con legature convenzionali con dislocamento dell'attacco di 3.0 mm, 4.5 mm e 6.0 mm. Non ci sono differenze significative tra attacchi estetici con sistemi a bassa frizione e attacchi estetici con legature convenzionali quando il dislocamento dell'attacco è di 1.5 mm. La combinazione di attacchi AQUA con Slide risulta avere minor vincoli frizionanti (e quindi minore limitazione al rilascio di forze utili per lo spostamento ortodontico) rispetto alle altre combinazioni.

## SUMMARY

*This study compared the forces generated by two types of esthetic brackets (Aqua and Mystique) with relative low friction systems (Slide and Neo-Clips) and the same brackets utilized with conventional elastomeric ligatures (CEL) during leveling and aligning phases. The testing model consisted of five stainless steel 0.022" two types of esthetic preadjusted brackets for the second premolar, first premolar, canine, lateral incisor, and central incisor. The canine bracket was welded to a sliding bar that allowed for different vertical positions. The forces generated by means of wire 0.014" super elastic nickel titanium wires, with the two types of low friction systems at different amounts of upward canine misalignment (1.5 mm, 3 mm, 4.5 mm, and 6 mm) were recorded. Significant differences between the low friction systems and CEL were found for all tested variables ( $p < 0.01$ ) with the exception of the canine misalignment of 1.5 mm. There were no significant differences between the two types of esthetic brackets in presence of CEL, while there were significant differences between Aqua with Slide and Mystique with Neoclips. The combination between Aqua brackets with Slide ligatures developed less frictional forces than the other esthetic systems examined.*

**BIBLIOGRAFIA**

1. Rhodes RK, Duncanson MG Jr, Nanda RS, Currier GF. Fracture strengths of ceramic brackets subjected to mesial-distal arch wire tipping forces. *Angle Orthod* 1992; 62: 67-75.
2. Akinin PC, Nanda RS, Duncanson MG Jr, Currier GF, Ginja PK. Fracture strength of ceramic brackets during arch wire torsion. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1996; 109: 22-7.
3. Angolkar PV, Kapila S, Duncanson MG, Nanda RS. Evaluation of friction between ceramic brackets and orthodontic wires of four alloys. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1990; 98: 499-506.
4. Pratten DH, Popl- K, Germane N, Gunsolley JC. Frictional resistance of ceramic and stainless steel orthodontic brackets. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1990;98:398-403.
5. Kusy RP, Whitley JQ. Coefficients of friction for archwires in stainless steel and polycrystalline alumina bracket slots. I: the dry state. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1990; 98: 300-12.
6. Franchi L, Baccetti T. Forces Released during Alignment with the Preadjusted Appliance in Presence of Different Types of Elastomeric Ligatures *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2006;129:687-690.
7. Kusy RP, Whitley JQ. Friction between different wire-bracket configurations and materials. *Semin Orthod* 1997; 3: 166-177.

# SAREMO PRESENTI

## 34° INTERNATIONAL EXPODENTAL

Milano - Fieramilano City

4/7 Ottobre 2006

Pad. 5 Piano Terra - Stand D15- E16

## DENTAL GO

Napoli - Fiera D'Oltremare

26/28 Ottobre 2006

## 25° CONGRESSO INTERNAZIONALE AIOP

Bologna

24/25 Novembre 2006

## 18° CONVEGNO INTERNAZIONALE SIDO

"Trattamento dalla dentatura mista alla permanente: nuove tendenze"

Firenze - Fortezza da Basso

16/18 Novembre 2006

**VISITATECI PRESSO I NOSTRI STAND**



SONO USCITE...

LA NUOVA EDIZIONE  
DEL CATALOGO GENERALE  
DEI PRODOTTI PER  
**ORTODONZIA**



Ortodonzia e Implantologia



e LA NUOVA EDIZIONE  
DEL CATALOGO GENERALE  
DEI PRODOTTI PER  
**IMPLANTOLOGIA**

[www.leone.it](http://www.leone.it)

leone.it  
@  
clienti

## NORME REDAZIONALI PER LA PUBBLICAZIONE DI ARTICOLI

1) I lavori devono essere inviati, previo avviso anche telefonico, a:  
Leone S.p.A. Via P. a Quaracchi 50 - 50019 Sesto Fiorentino -  
Firenze, tel. 055.30.441.

2) L'accettazione è subordinata all'approvazione della redazione e alla disponibilità degli spazi.

3) I manoscritti devono essere inviati in modo idoneo, in busta robusta e rigida.

4) I testi devono pervenire su dischetto o CD sotto l'ambiente Macintosh o Windows in formato Word, nella stesura definitiva, solo in casi eccezionali e quando possibile saranno accettate eventuali modifiche.

5) I lavori devono essere completi di: nome e cognome, qualifica professionale, indirizzo, telefono, fax e indirizzo e-mail, firma dell'autore, firma per approvazione del Direttore nel caso l'autore appartenga ad un Istituto.

6) Il testo deve riportare:

- il titolo scientifico;
- la bibliografia che deve essere compilata e disposta in ordine alfabetico con i numeri in progressione, gli stessi devono essere inseriti anche nel testo; il riassunto in lingua italiana e inglese massimo 200 parole ciascuno;
- le illustrazioni, fotografie, diapositive, disegni, tabelle, grafici devono essere in originale idoneo alla pubblicazione e numerate progressivamente;
- le diapositive devono essere a colori, 24x36 mm;
- le immagini digitali sono accettate solo con i seguenti requisiti:

### immagini a colori

dimensioni: lato più corto di almeno 120 mm

risoluzione: minimo 300 dpi (1280x1024 pixel)

colore: quadricromia (CMYK)

formato: TIF, EPS, JPEG

supporto: compact disk, Zip disk

programmi: sono accettate immagini provenienti solo dai programmi: PHOTOSHOP, FREEHAND, ILLUSTRATOR

### immagini in scala di grigio o bianco/nero

dimensioni: lato più corto di almeno 120 mm

risoluzione: minimo 300 dpi (1280x1024 pixel)

### immagini a tratto a colori o bianco/nero

dimensioni: lato più corto di almeno 120 mm

risoluzione: minimo 1200 dpi

Le didascalie delle figure devono essere compilate separatamente con la numerazione corrispondente alle illustrazioni e citazioni nel testo.

7) I lavori saranno restituiti, comunque gli autori devono conservarne una copia non essendo quelli inviati per la pubblicazione assicurati per danni o smarrimenti.

8) La proprietà letteraria spetta all'editore che può autorizzare la riproduzione parziale o totale, anche su pubblicazioni straniere, dei lavori pubblicati.

9) L'autore, sottoscrivendo il testo, si assume in proprio la responsabilità relativa ai contenuti e alle illustrazioni.

*Si consiglia di attenersi accuratamente a quanto indicato. La chiarezza e la precisione dei lavori inviati eviteranno contrattempi e ritardi nella procedura editoriale, permettendo un'ottima pubblicazione.*



Ortodonzia e Implantologia

LEONE S.p.A. - Via P. a Quaracchi, 50  
50019 Sesto Fiorentino (FI) Tel.055.30.441  
e-mail: info@leone.it - www.leone.it

Gli articoli esprimono le opinioni degli autori e non impegnano la responsabilità legale della società Leone. Tutti i diritti sono riservati.

È vietata la riproduzione in tutto o in parte con qualunque mezzo.

La società Leone non si assume alcuna responsabilità circa l'impiego dei prodotti descritti in questa pubblicazione, i quali essendo destinati ad esclusivo uso ortodontico e implantologico, devono essere utilizzati unicamente da personale specializzato e legalmente abilitato che rimarrà unico responsabile della costruzione e della applicazione degli apparecchi ortodontici e delle protesi realizzati in tutto o in parte con i suddetti prodotti.

Tutti i prodotti Leone sono progettati e costruiti per essere utilizzati una sola volta; dopo essere stati tolti dalla bocca del paziente, devono essere smaltiti nella maniera più idonea e secondo le leggi vigenti.

La società Leone non si assume alcuna responsabilità circa possibili danni, lesioni o altro causati dalla riutilizzazione dei suoi prodotti.

Questa pubblicazione è inviata a seguito di vostra richiesta: l'indirizzo in nostro possesso sarà utilizzato anche per l'invio di altre proposte commerciali. Ai sensi del D. Lgs. 196/2003 è vostro diritto richiedere la cessazione dell'invio e/o dell'aggiornamento dei dati in nostro possesso.

### Spedizione gratuita

Progetto e realizzazione: Reparto Grafica Leone S.p.a

Stampa: ABC TIPOGRAFIA s.r.l. Sesto Fiorentino

IT-42-05/77

Prossimo Incontro Culturale **LEOCLUB**  
*Leone*



**21° LEOCLUB**  
30 Marzo 2007

Il programma dettagliato dell'Incontro è a pagina 18

# Laboratori Autorizzati Leone

**Professionalità  
al vostro servizio  
... questo è  
il nostro obiettivo.**

**LEOLAB**  
LABORATORIO  
AUTORIZZATO *leone*



Novembre 2003 - Leolab con il Prof. McNamara

**...AGGIORNAMENTO CONTINUO  
per la MASSIMA QUALITÀ**



A richiesta il CD  
con tutti gli apparecchi  
di nostra produzione

[www.leone.it](http://www.leone.it)

sezione leolab



**ENNEDI s.n.c.**

Piemonte

TEL. 015.8497461 FAX 015.8401217 r.a.  
[www.ennedi.it](http://www.ennedi.it) - [ennedi@tn.it](mailto:ennedi@tn.it)



**ORTODENT s.n.c.**

Lombardia

TEL. 035.211328 - FAX 035.210057  
[ortodent@antitesi.it](mailto:ortodent@antitesi.it)



**L.T.O. s.n.c.**

Veneto

TEL. 049.8644433 - FAX 049.8646363  
[lto.snc@libero.it](mailto:lto.snc@libero.it)



**ORTOTEC s.n.c.**

Friuli Venezia Giulia

Tel. e Fax 0432.993857  
[www.ortotec.it](http://www.ortotec.it) - [info@ortotec.it](mailto:info@ortotec.it)



**NORMOCCLUSION s.n.c.**

Emilia Romagna

TEL. 051.371732 - FAX 051.370748  
[www.normocclusion.it](http://www.normocclusion.it) - [normocclusion@tn.it](mailto:normocclusion@tn.it)



**FIRENZE ORTODONZIA s.n.c.**

Toscana

TEL. 055.374871 - FAX 055.301201  
[www.firenzeortodonzia.it](http://www.firenzeortodonzia.it)  
[info@firenzeortodonzia.it](mailto:info@firenzeortodonzia.it)



**ORTHOROMA**

Lazio

TEL. 06.7806013 - FAX 06.7843799  
[www.orthoroma.it](http://www.orthoroma.it) - [info@orthoroma.it](mailto:info@orthoroma.it)



**ORTHOCLASS**

Lazio

TEL. 06.88521526 - FAX 06.88529539  
[orthoclass@libero.it](mailto:orthoclass@libero.it)



**NAPOLI ORTODONZIA**

Campania

TEL. 081.2411966 - FAX 081.2411966  
[www.napoliortodonzia.com](http://www.napoliortodonzia.com)  
[napoliortodonzia@tiscalinet.it](mailto:napoliortodonzia@tiscalinet.it)



**COR**

Calabria

TEL. 0965.331459 - FAX 0965.307491  
[platinodem@tiscalinet.it](mailto:platinodem@tiscalinet.it)

# MINI IMPIANTI

## Ortodontici Leone

Una nuova metodica di ancoraggio extradentale rapido, efficace, ben tollerato dal paziente e senza complicazioni



Leone S.p.a. - Via P. a Quaracchi, 50 - 50019 Sesto Fiorentino - Firenze - Italia  
 Tel. +39 055.30.44.1 Fax +39 055.37.48.08 - e-mail: info@leone.it www.leone.it

**Leone**

ORTODONZIA e IMPLANTOLOGIA