



Poste Italiane Spa - Spedizione in Abbonamento Postale
D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n. 46) art. 1 comma 1, DCB Milano

ORTODONZIA

CLINICA

e Interdisciplinare

Q_e

ANNO 8

2011

Retainer per contenzione fissa mediante mascherine di trasferimento e bonding indiretto

Con il progredire delle tecniche di ortodonzia linguale, sono state messe a punto anche numerose procedure di bandaggio indiretto.

Tutte prevedono l'utilizzo di sistemi di trasferimento tipo mascherine, che garantiscono accuratezza e precisione.

La conclusione logica è diventata quindi quella di trasferire l'esperienza accumulata negli anni con i metodi indiretti linguale e vestibolare, per creare un sistema di formazione di retainer fissi per contenzione che si potessero posizionare in maniera assolutamente precisa e semplice, mediante una mascherina di trasferimento.

■ Arturo Fortini
Prof a.c. Scuola Spec. Ortognatodonzia,
Università di Cagliari.

■ Fabio Fantozzi
Prof a.c. Scuola Spec. Ortognatodonzia,
Università di Trieste.

■ Paola Arrigoni
Specializzanda in Ortognatodonzia,
Università di Cagliari.

■ Silvia Barrilà
Specializzanda in Ortognatodonzia,
Università di Cagliari.

■ Giulia Fortini
Specializzanda in Ortognatodonzia,
Università di Cagliari.

Indirizzo per la corrispondenza:

Arturo Fortini
Via Cernaia, 1
50129 Firenze
Tel. +39 055-475227
Email: artfort@tin.it

Introduzione

Sono passati ormai molti anni da quando sono stati introdotti nell'uso clinico i sistemi di contenzione linguale fissi, mediante bonding diretto e impiego di fili intrecciati (tipo Wild-cat 0,0175)¹.

La proposta ebbe subito una grande risonanza e l'utilizzo si diffuse in maniera veramente impressionante, sia per il vantaggio di non dover più dipendere dalla collaborazione del pa-

ziente (come avveniva con l'utilizzo di sistemi di contenzione rimovibili), sia per la praticità e, infine, fatto non trascurabile soprattutto nel paziente adulto, per la valenza estetica.

Successivamente fu proposto di utilizzare in alternativa un filo costituito di varie legature metalliche (di calibro 0,011), intrecciate tra loro, in modo da ottenere elasticità e insieme resistenza² (Fig. 1).

Le esperienze cliniche furono assolutamente incoraggianti e i primi risul-

Parole chiave: Retainer fissi, Bandaggio indiretto, Mascherine di trasferimento.

tati a distanza confermarono la validità ed l'ergonomicità del sistema.³ Oggi, infatti, è questo il sistema utilizzato per il controllo della recidiva dalla maggior parte dei clinici e nella maggior parte dei casi.⁴⁻⁷

Nel corso degli anni molti Autori hanno messo a punto e descritto tecniche differenti di bonding diretto per la costruzione dei retainer fissi, con lo scopo di semplificare la procedura e ottimizzare i risultati in quanto a stabilità e a distanza.⁸⁻⁹

Nel frattempo, con il progredire delle tecniche di ortodonzia linguale, sono state messe a punto anche numerose tecniche di bandaggio indiretto.¹⁰⁻¹⁵ Tutte prevedono l'utilizzo di sistemi di trasferimento tipo mascherine, in modo da evitare i principali problemi legati al posizionamento sul versante linguale (soprattutto in arcata inferiore): presenza della lingua, appunto, contaminazione per difficile controllo della saliva, scarsa precisione per mancanza di punti di riferimento facilmente identificabili in visione diretta e, infine, difficile adesione per eccesso o difetto di composito.

Il vantaggio indiscutibile dell'accuratezza e della precisione nel posizionamento che viene fornito dai sistemi con mascherine di trasferimento, data la ovvia possibilità di valutare

con tutto il tempo necessario e con la facilità della visione diretta sul modello in gesso, hanno portato infine all'utilizzo di questi sistemi anche per il posizionamento dei bracket sul versante vestibolare all'inizio del trattamento.¹⁶⁻¹⁸

La conclusione logica è diventata quindi quella di trasferire l'esperienza accumulata negli anni, con i metodi indiretti linguale e vestibolare, per creare un sistema di formazione di retainer fissi per contenzione che si potessero posizionare in maniera assolutamente precisa e semplice, mediante una mascherina di trasferimento.

Abbiamo quindi ormai definitivamente adottato i sistemi di mascherine "single tray" trasparenti realizzate con Erkolen 0,5 mm (Erkodent) in polietilene semi morbido-elastico che,

mediante una particolare procedura di riscaldamento messa a punto dal laboratorio, possono essere utilizzati con gli adesivi e i compositi fotopolimerizzanti.^{19,22}

Procedura

a) Al termine delle eventuali rifiniture ortodontiche del caso, una volta che sia stato programmato lo sbandaggio, vengono prese due semplici impronte in alginato delle arcate (Figg. 2a-c).

Dato l'innovativo sistema di costruzione della mascherina, è possibile prendere le impronte anche con i bracket ancora presenti. L'impronta in alginato infatti, in presenza dei bracket, subisce normalmente, nel momento del distacco, delle distorsioni nel versante vestibolare che pregiudicano la corretta corrispondenza e precisione delle informazioni da trasferire.

Nel nostro caso invece, i dettagli fondamentali sono soltanto il versante linguale o palatino e i margini incisali al di sopra dei bracket stessi. Pertanto, in fase di realizzazione del modello la parte relativa ai bracket potrà anche non essere precisa senza effetti negativi. La mascherina di trasferimento infatti coprirà sem-



Fig. 1 Retainer sezionale bondato su tutti i denti da 33 a 43, costruito in legature metalliche intrecciate.



Figg. 2a-c Il caso alla fine del trattamento, pronto per lo sbandaggio.

TECNICHE

plicemente i margini incisali e la parte vestibolare al di sopra dei bracket (Figg. 3a-c).

Il modello viene sviluppato con un gesso extraduro di III Classe ADA chiamato Kfo gips (Picodent) miscelato meccanicamente sottovuoto con le proporzioni indicate dal produttore e con attenzione a evitare la formazione di qualsiasi bolla o imperfezione.

b) Dopo aver marcato sulle superfici linguali e/o palatine dei denti

interessati il tracciato del posizionamento del filo, si procede quindi all'isolamento delle superfici stesse sul modello in gesso mediante un isolante di tipo alginico R6320-00 (Leone), che permette il perfetto distacco del composito dal gesso evitando che si inquina (Figg. 4a-c).

c) Si costruiscono quindi i retainer utilizzando uno specifico filo intrecciato molto resistente, ma allo stesso tempo modellabile

con estrema facilità tru-chrome twisted 0,27 (RMO). Il filo ha inoltre la caratteristica di essere estremamente resistente alle forze di trazione, di compressione e di flessione (Figg. 5a,b).

d) A questo punto vengono modellate le basette in composito che faranno da supporto al ritentore. Si utilizza lo stesso tipo di composito fotopolimerizzabile Transbond XT (3M) che viene poi ribasato con il Transbond LR (3M) decisa-



Figg. 3a-c I modelli in gesso inviati al laboratorio e i due modelli superiore e inferiore in visione frontale. Si noti il margine vestibolare delle mascherine che è staccato dai bracket, dato che copre solo 1-2 mm della superficie vestibolare dei frontali.



Figg. 4a-c



Figg. 5a,b I ritentori modellati e adattati alle superfici palatine e linguali. Il filo viene inizialmente bloccato con una piccola parte di composito a livello delle parti terminali sui canini, successivamente si procede alla costruzione delle basette.

mente più fluido impiegato per il bonding del ritentore in bocca (Figg. 6a,b).

e) La costruzione della mascherina di trasferimento inizia dopo che il modello è stato nuovamente isolato con il precedente isolante alginico e trasferito in un'apparecchiatura per termoformatura professionale che lavori almeno a 5 atm di pressione. Si utilizzano dischi di specifica consistenza già descritti, modificando uni-

camente la tempistica di riscaldamento, differente da quella indicata dalla casa produttrice Erkodent (Figg. 7a,b).

f) La rifinitura e la forma finale della mascherina vengono successivamente completate mediante un bisturi, cercando di evitare deformazioni del materiale. Il taglio dal versante linguale o palatino viene effettuato al di sotto del colletto, mentre dal lato vestibolare esso è appena sopra i bracket (Figg. 8a-d).

sto punto è possibile rimuovere le mascherine dai modelli, in modo da controllare e ripulire le eventuali impurità e imperfezioni dalle basette in composito e rifinire i margini delle mascherine stesse (Figg. 9a,b).

Applicazione clinica

I passaggi clinici dell'applicazione dei retainer sono in pratica quelli usuali di un normale bonding:



Figg. 6a,b I retainer definitivi pronti per essere inglobati nella mascherina di trasferimento.



Figg. 7a,b I retainer definitivi pronti per essere inseriti nella macchina per termostampatura.



Figg. 8 a-d



TECNICHE

- si inizia pulendo accuratamente le superfici linguali (e/o palatine) dei denti sui quali verrà applicato il ritentore;
- viene quindi effettuata la mordenzatura dello smalto con le consuete modalità e, quindi, sciacquato e asciugato accuratamente il campo (Figg. 10a,b);
- si applica successivamente un sottile strato di primer sulle superfici

mordenzate e si fotopolimerizza secondo le istruzioni del fabbricante (Figg. 10c-d);

- a questo punto è possibile applicare sulle basette dei ritenori uno strato sottilissimo dello stesso composito che è stato utilizzato per la costruzione delle basette stesse;
- si posizionano accuratamente le mascherine sulle arcate e, con una leggera pressione, in modo da far

aderire perfettamente le basette alle superfici linguali dei denti, si provvede a fotopolimerizzare con lampada fotopolimerizzante (20-30 sec. per ciascuna basetta a seconda del tipo di composito utilizzato e seguendo le istruzioni del produttore), appoggiandosi direttamente sulla mascherina, che è trasparente e quindi permette un'assoluta e una completa polimerizzazione del composito (Figg. 10e-g);



Figg. 9 a,b



Figg. 10 a,b



Figg. 10 c,d



Figg. 10 e,f



Fig. 10g La mascherina applicata. Si può notare come sul lato vestibolare siano occupati solo 1-2 mm della superficie, lasciando liberi completamente i bracket.



Figg. 10h



Figg. 10i, I retainer applicati. Arcata superiore già sbandata, inferiore ancora da sbandare.



Figg. 10m



- è quindi possibile rimuovere le mascherine facendo leva semplicemente con uno specillo o con una pinzetta, forzando in direzione linguale o palatina (Fig. 10h).
- i retainer sono in sede ed è quindi

di possibile provvedere allo sbandaggio definitivo con le consuete modalità (Figg. 10i, l). Anche se vengono applicati ritentori in entrambe le arcate, in genere non vi sono mai problemi di precontatti,

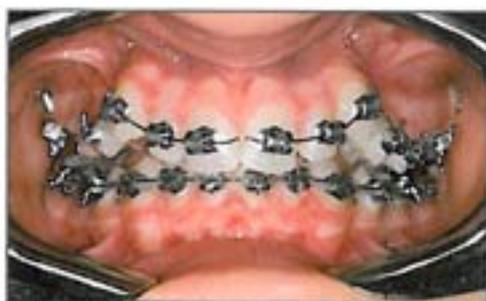
dato che è stato effettuato un check preliminare sui modelli prima dell'applicazione di filo e della costruzione delle basette (Figg. 10m-o).

Caso clinico (Figg. 11-14)

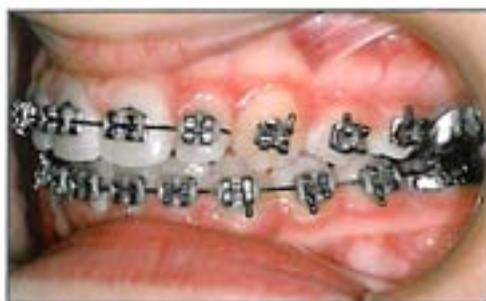


Figg. 11a-e Vittoria M. Anni 12. Il Classe dentale, morso profondo, affollamento.

TECNICHE



Figg. 12a,b. Inizio del trattamento con meccaniche a bassa frizione: bracket preinfornati sistema Step-Logic Line (Leone, Ortodonzia e implantologia). Legature non frizionanti Slide™. Nelle fasi successive il sistema "logico" permette con versatilità assoluta di passare all'utilizzo di biomeccaniche frizionanti semplicemente inserendo dei normali moduli elastici da legatura.



Figg. 12c,d. Al termine della fase di rifinitura, il caso è pronto per lo sbandaggio. In questo momento vengono prese le impronte in alginato per la costruzione delle mascherine.



Figg. 13a-c. I ritentori e le mascherine di trasferimento.



Figg. 14a-f. I ritentori applicati e il caso sbandato.



Conclusioni

Uno dei vantaggi principali di questa metodologia è, ovviamente, il fatto che sia il filo che farà da ritenitore sia le basette in composito sono modellati e costruiti in laboratorio sui modelli in gesso.

Questo permette di ottenere una precisione e un'aderenza alle superfici dentali che sarebbe molto difficile ottenere allo stesso modo in maniera diretta all'interno del cavo orale.

Ci sono numerosi altri vantaggi che derivano dall'utilizzo di questo tipo di procedura per la contenzione fissa:

- la possibilità di prendere delle semplici impronte in alginato, con i bracket ancora presenti, senza doversi preoccupare di eventuali deformazioni da stiramento nella zona propria dei bracket stessi;
- non è necessario utilizzare materiali da impronta più precisi tipo siliconi o altro, che sono notevolmente più costosi del semplice alginato;
- costi finali ridotti, perché il modico costo della costruzione delle mascherine in laboratorio, è assolutamente compensato dall'enorme risparmio di tempo alla poltrona, rispetto alla lunghezza del tempo necessario per costruire in maniera diretta due ritenitori;
- è una procedura semplice, ripetibile, facilmente riproducibile, e altrettanto semplicemente può essere delegata anche a mani meno esperte;
- la possibilità di controllare in laboratorio, sui modelli in gesso, la presenza di eventuali precontatti, ci permette di evitare la causa più frequente di distacco dei ritenitori, che è data, appunto, dalla pre-

senza e dal mancato controllo di precontatti traumatici 23;

- il metodo garantisce un'ottima stabilità nel tempo e, di conseguenza, una ridotta comparsa di recidiva, dato che è proprio la persistenza dei ritenitori in arcata che garantisce la mancata riduzione del diametro intercanino, come suggerito in Letteratura.²⁴

Bibliografia

1. Zachrisson B. Clinical experience with direct-bonded orthodontic retainers. *Am J Orthod* 1977;71:440-448.
2. Zachrisson B. The bonded lingual retainer and multiple spacing of anterior teeth. *J Clin Orthod* 1983;17:838-44.
3. Dahl E. Long-term experience with direct-bonded lingual retainers. *J Clin Orthod* 1991;25:619-630.
4. Keim RG, Gottlieb EL, Nelson AH, and Vogels, D.S. III: 2002 JCO Study of Orthodontic Diagnosis and Treatment Procedures, Part 1: Results and trends, *J Clin Orthod* 2002;36:553-568.
5. Oesterle U, Shellhart WC, Henderson S. Enhancing wire-composite bond strength of bonded retainers with wire surface treatment. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop* 2001;119:625-631.
6. Årtun J, Spadafora AT, Shapiro PA. A 3-year followup study of various types of orthodontic canine-to-canine retainers. *Eur J Orthod* 1997;19:501-509.
7. Zachrisson BU. Important aspects of long-term stability. *J Clin Orthod* 1997;31:562-583.
8. Part R. Use of Light-Cured Composite for Bonding Mandibular Lingual Retainers. *J Clin Orthod* 1998;35:416.
9. Cook BJ. A direct Bonding Technique for Lingual Retainers. *J Clin Orthod* 2002;36:469.
10. White LW. A new and improved indirect bonding technique. *J. Clin.Orthod.* 1999;33:17-23.
11. White LW. An expedited indirect bonding technique. *J Clin Orthod* 2001;35:36-41.
12. Keim RG, Gottlieb EL, Nelson AH, Vogels DS. Study of orthodontic diagnosis and treatment procedures. Part 1: results and trends. *J Clin Orthod* 2008;42:625-640.
13. Sondhi A. Bonding in the new millennium. Reliable and consistent bracket placement with indirect bonding. *World J. Orthod.* 2002;2:106-114.
14. Kalange JT, Thomas RG. Indirect bonding: a comprehensive review of the literature. *Semin Orthod* 2007;13:3-10.
15. Fortini A, Giuntoli F, Franchi L. A simplified indirect bonding technique. *J Clin Orthod* 2007;41:680-683.
16. Shpack N, Geron S, Floris I. Bracket Placement in Lingual vs Labial Systems and Direct vs Indirect Bonding. *Angle Orthod* 2007;77:509-517.
17. Cortesi R, Molinari L. A simple and efficient procedure for indirect bonding. *Progress Orthod.* 2010;11:180-184.
18. Read MJF, Pearson AJ. A method for light-cured indirect bonding. *J Clin Orthod* 1998;32:502-3.
19. McCrostie HS. Indirect bonding simplified. *J Clin Orthod* 2003;37:248-251.
20. Cozzani M, Menini A, Bertelli A. Etching masks for precise indirect bonding. *J Clin Orthod* 2010;44:326-330.
21. Fantozzi F. Mascherine per mordenzatura, tecniche di fabbricazione *Orthofan Sci Tecn* 1999;4:15-18.
22. Fantozzi F. Brackettaggio indiretto: fasi di laboratorio sulla costruzione personalizzata di trasbrackets e mascherine per mordenzatura. *Boll Inform Ortod* 1997;56:38-45.
23. Russel Beam D. Bonded orthodontic retainers: a review. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop* 1995;108:207-213.
24. Renkema AM, Renkema A, Bronkhorst E, Katsaras C. Long-term effectiveness of canine-to-canine bonded flexible spiral wire lingual retainers. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2011;139:614-621.

Fixed retainers and indirect bonding

As lingual orthodontics techniques continued to progress many indirect bonding systems were improved.

These systems include the use of transfer masks in order to obtain better accuracy and precision.

The immediate conclusion became to use our experience with lingual and vestibular bonding to create a building system of fixed retainers that could be positioned in an absolutely precise and simple way, by a transfer mask.

KEY WORDS: Fixed retainers, Indirect bonding, Etching masks.