

ORTODONZIA CON ALLINEATORI INVISIBILI ALLEO®

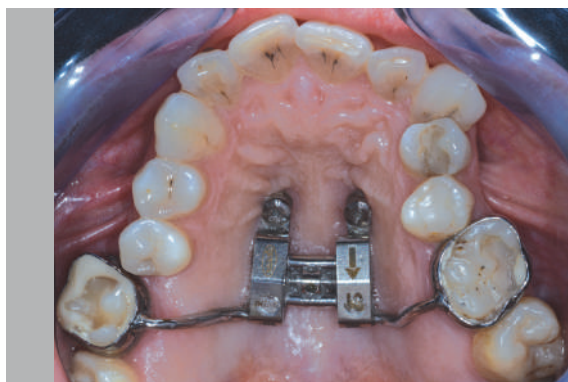
Massimiliano Ciaravolo

Specialista in Ortognatodonzia

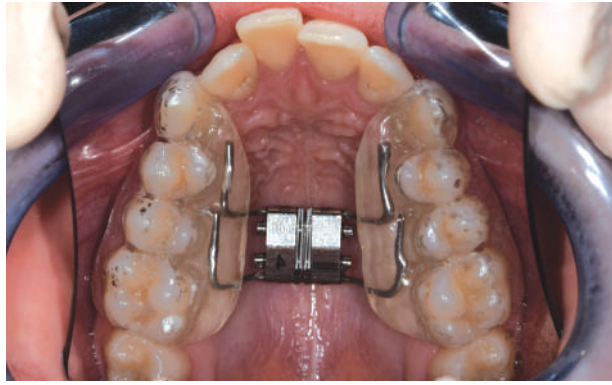
Libero professionista a Napoli

INTRODUZIONE

Lanciata sul mercato alla fine degli anni '90, oggi la terapia con allineatori trasparenti è diventata una parte fondamentale dell'ortodonzia, soprattutto nel trattamento del paziente adulto e nei quadri clinici non complessi. Questo successo ha spinto i produttori a migliorare le caratteristiche dei propri allineatori (materiali, spessore, termoformatura) e introdurre l'utilizzo di dispositivi ausiliari (Figg. 1a, b - 2a-c) (espansori, bite-ramp, tagli di precisione, elastici), allo scopo di aumentare la predicibilità degli spostamenti dentali ottenibili e la tipologia delle malocclusioni da trattare.⁽¹⁻⁵⁾ Nonostante l'enorme mobilitazione di risorse finanziarie in tutto il mondo, finalizzate alla produzione di nuove linee di prodotti, sono pochi gli studi clinici e le prove di alta qualità sulla reale efficacia di tale trattamento, per stabilire l'affidabilità concreta degli allineatori dentali nella terapia ortodontica; sappiamo sicuramente che la durata di trattamento ed il tempo alla poltrona ridotti sembrano essere vantaggi sostanziali degli allineatori rispetto ai sistemi convenzionali, oltre ad assicurare una migliore estetica, un grande comfort, un più facile mantenimento dell'igiene orale e una migliore salute parodontale. Tuttavia, sulla base dell'attuale evidenza scientifica disponibile, la terapia con allineatori dentali è efficace soprattutto nella gestione di malocclusioni lievi e mostra risultati accettabili per il trattamento di malocclusioni moderate.⁽⁶⁾



FIGG. 1a, b - Utilizzo di dispositivi ausiliari (REP su miniventi nella foto a sinistra e bottoni linguali con trazione elastica nella foto di destra) per aumentare la predicibilità dei trattamenti con allineatori dentali ALLEO®



FIGG. 2a-c - Utilizzo del dispositivo ALLEO+ come ausiliare per espandere ed ottenere spazio in arcata superiore, al fine di utilizzare, successivamente, un numero di allineatori ridotto ed una minore quantità di stripping

CASE REPORT

La paziente M. P. di anni 42 giunge alla nostra osservazione con la richiesta di un trattamento ortodontico di tipo estetico, al fine di migliorare l'allineamento dentale e l'esposizione del sorriso.

All'analisi del volto si evidenzia un viso di forma quadrata, simmetrico ed un profilo dritto.

All'esame funzionale non si rilevano disfunzioni dell'ATM.

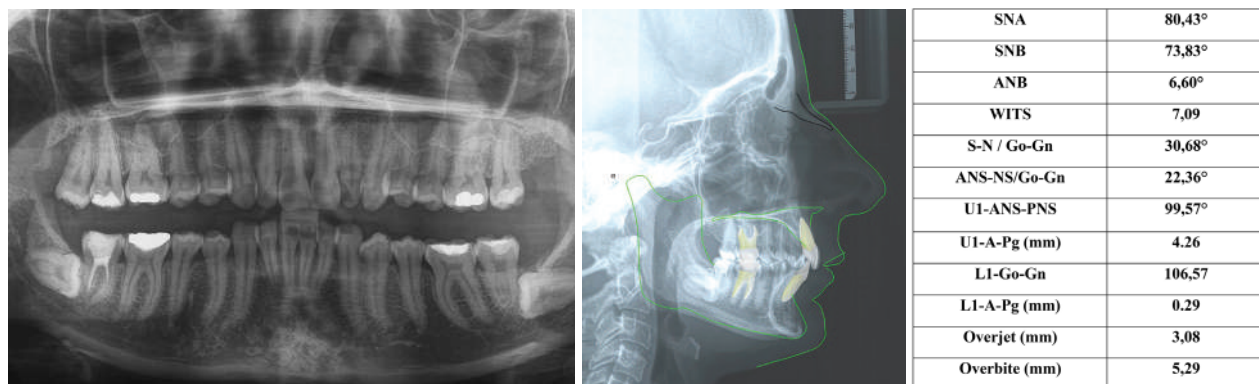
L'analisi cefalometrica (Figg. 3a-c) evidenzia una seconda classe scheletrica associata a ipodivergenza.

Gli incisivi superiori presentano un'inclinazione rispetto al piano bispinale di $99,57^\circ$ e la loro posizione rispetto alla linea A-Pg risulta nella norma.

Gli incisivi inferiori ($106,57^\circ$) sono protrusi rispetto al piano mandibolare e la loro posizione rispetto alla linea A-Pg risulta nella norma.

L'esame intraorale (Figg. 4a-f) mostra un affollamento moderato in arcata superiore ed inferiore ed un morso profondo con un overbite di 5,29 mm, un rapporto inter-arcata di Classe II Suddivisione che si esprime con una Classe II testa a testa, sia molare sia canina a sinistra ed una lieve Classe II canina e molare a destra.

A complicare il quadro clinico le linee mediane non sono coincidenti, la superiore risulta deviata leggermente a destra. L'esame ortopantomografico mostra pregresse cure dentarie senza nessuna anomalia da segnalare. I valori cefalometrici dimostrano una tipologia brachifacciale con una sinfisi molto svirgolata, il che contrasta con un'eccessiva proclinazione anteriore degli incisivi.



FIGG. 3a-c - Acquisizione dei records radiografici. Tracciato cefalometrico iniziale



FIG. 4a - Foto extraorali di inizio trattamento

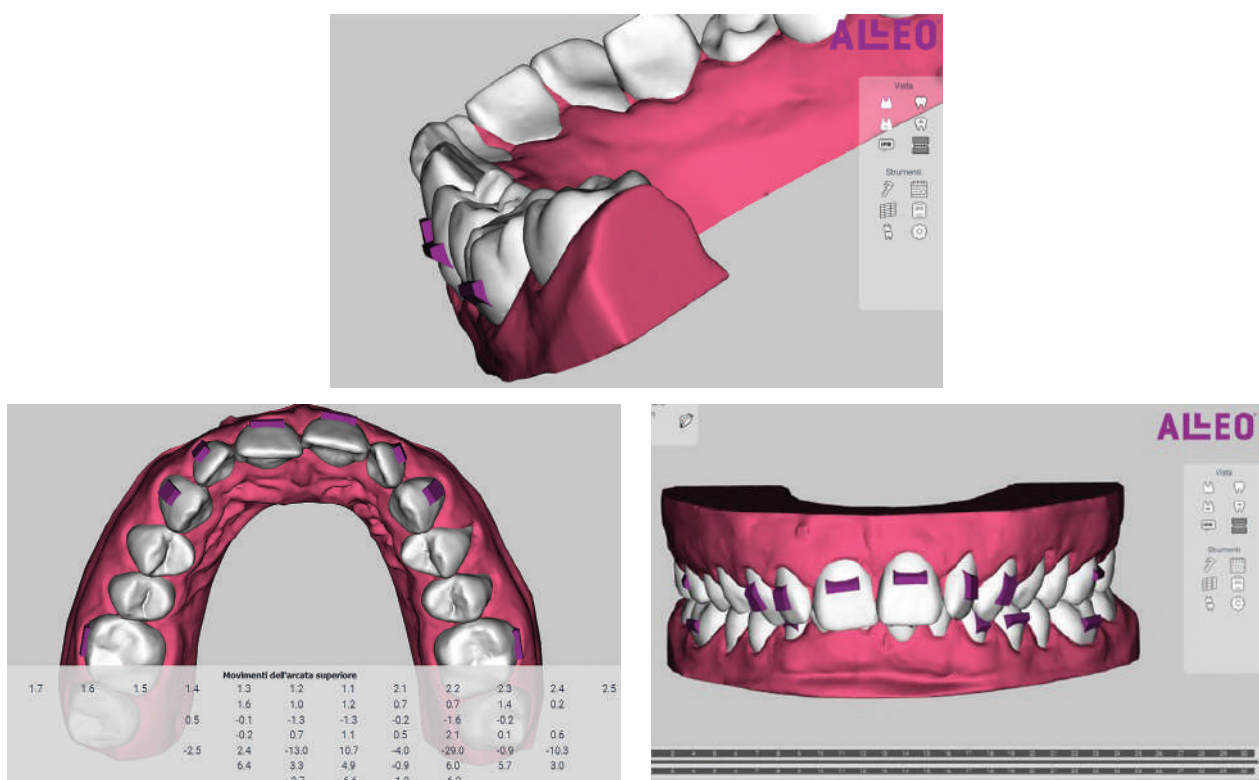


FIGG. 4b-d - Foto intraorali di inizio trattamento



FIGG. 4e, f - Foto occlusali di inizio trattamento

Con View ALLEO® (Figg. 5a-c) avremo la possibilità di analizzare i valori dentali nella tabella dei movimenti; in base ai valori di intrusione e l'ipercorrezione che abbiamo programmato, utilizzeremo una serie di ausiliari che garantiranno il successo e la risoluzione del caso (bite-ramp anteriori, elastici di Classe II, attachments rettangolari orizzontali bisellati gengivalmente o occlusalmente a seconda della direzione della forza).



FIGG. 5a-c - View ALLEO® ci permette la visualizzazione del set-up, la quantità di stripping necessaria per ottenere un corretto allineamento, la posizione degli attachments, oltre al report biomeccanico preciso di tutti i movimenti dentali proposti all'interno del set-up

L'utilizzo dei bite-ramp (Fig. 6) anteriori è fondamentale per svincolare le arcate, permettendo l'estrusione posteriore e impedendo l'effetto (in questo caso indesiderato) bite-block degli allineatori.

L'intrusione degli incisivi inferiori programmata produrrà sull'allineatore stesso una forza di reazione che tenderà a scalzare posteriormente l'allineatore stesso, tuttavia ciò non avverrà proprio per la presenza di attachments posteriori bisellati occlusalmente, che produrranno un'estrusione dei settori posteriori necessaria ad aiutarci nell'apertura del morso.



FIG. 6 - Particolare del bite-ramp sottostante all'allineatore



FIGG. 7a-e - STEP INTERMEDIO. Lo stripping è stato eseguito con le nuove Orthostrips "Central" Intensiv®. Una corretta procedura di riduzione interprossimale ci permette di recuperare spazio in arcata per ottenere la risoluzione completa dell'affollamento dentale e delle rotazioni presenti

Per la risoluzione del caso sono stati pianificati 30 allineatori superiori e 20 inferiori più una rifinitura successiva, di altri 10 allineatori per arcata, per una durata complessiva di circa 15 mesi di trattamento. Al termine della terapia (Figg. 8a-f) le arcate si presentano ampie, allineate e ben coordinate; le linee mediane risultano coincidenti, le relazioni occlusali di destra sono state migliorate ottenendo una piena Classe I, mentre a sinistra si raggiunge una buona classe I molare-premolare, lasciando solo il 23 in classe II per non aprire spazi tra l'incisivo laterale.



FIG. 8a - Foto extraorali di fine trattamento



FIGG. 8b-d - Foto intraorali di fine trattamento

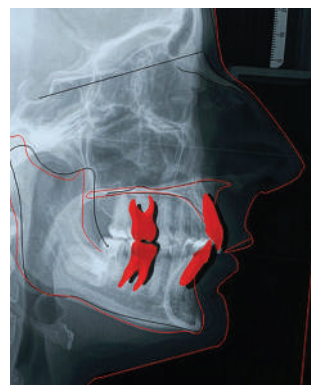
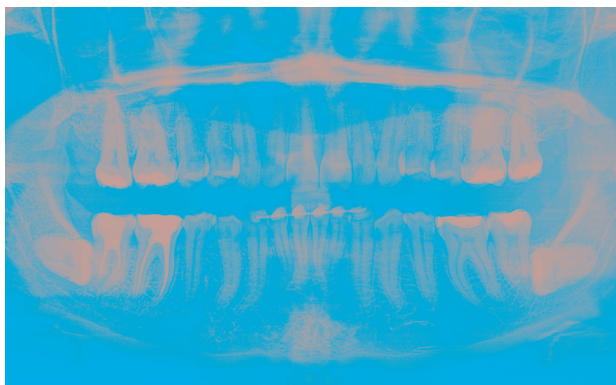


FIGG. 8e, f - Foto occlusali di fine trattamento

Nonostante l'affollamento fosse moderato, il caso preso in esame mostrava alcune criticità, parliamo della presenza di alcuni elementi dentari in arcata superiore, in particolare del 22 che presentava una rotazione di 29° (vedi Figg. 5a-c). A tal proposito, la letteratura ci ha ampiamente dimostrato come la derotazione di alcuni elementi dentali in arcata superiore (vedi incisivi laterali) ed inferiore (vedi canini e primi premolari), sia uno dei movimenti più difficoltosi da ottenere con la tecnica degli allineatori.⁽⁷⁾

Lo stripping (Figg. 7a-f) è stato necessario per la risoluzione dell'affollamento in arcata superiore, ma soprattutto per recuperare spazio in arcata inferiore; non potendo proclinare ulteriormente gli incisivi inferiori oltre la sinfisi, è stato necessario recuperare spazio inferiormente, assicurandoci che le radici fossero sempre all'interno della midollare. Questa condizione non ci ha permesso di avere una risoluzione completa del morso profondo che si sarebbe potuta avere sfruttando l'intrusione relativa, dovuta proprio alla proclinazione anteriore degli incisivi, sommata all'intrusione assoluta degli stessi e all'estrusione posteriore.

Nonostante questo, l'utilizzo dei bite-ramp anteriori e la pianificazione di attachments rettangoli orizzontali bisellati a seconda del movimento da ottenere (intrusione frontale ed estrusione posteriore) è stata raggiunta una discreta ed accettabile apertura del morso, con un ritorno dell'overbite verso valori nella norma (Figg. 9a-c).



FIGG. 9a-c - Esami radiografici dopo il trattamento, con sovrapposizione sul piano SN. Questo ci mostra come, non potendo proclinare ulteriormente gli incisivi inferiori oltre la sinfisi per sfruttare l'intrusione relativa, l'apertura del morso è stata ottenuta sfruttando al massimo solo movimenti di intrusione assoluta, seppur minimi, e movimenti di intrusione relativa superiore ed estrusione posteriore parziale, considerando la difficoltà di quest'ultima, a causa della tipologia brachifacciale della paziente

CONFRONTO PRIMA E DOPO IL TRATTAMENTO



FIGG. 10a, b - Foto extraorali ed intraorali di inizio trattamento. Il sorriso iniziale della paziente non permetteva una eccessiva intrusione degli incisivi superiori ma, nonostante questo, risulta migliorato il display dentale e l'ampiezza del sorriso



FIGG. 10c, d - Foto extraorali ed intraorali di fine trattamento

La contenzione è stata affidata ad un retainer incollato inferiore ed una mascherina termostampata superiore rigida, già prevista dal piano di trattamento di Alleo® (Fig. 11a, b).

La paziente ha indossato gli allineatori per circa 22 ore al giorno, rimuovendoli solo per i pasti e per eseguire le manovre di igiene orale. La collaborazione è stata eccellente.

Ogni allineatore è stato indossato per un arco di tempo di 10 giorni e le visite di controllo sono state eseguite ogni 4 settimane.



FIGG. 11a, b

CONCLUSIONI

La corretta scelta della malocclusione e della tipologia del paziente rappresentano sicuramente i due momenti fondamentali per affrontare qualsiasi sfida clinica con gli allineatori dentali.

Il caso clinico scelto in questo articolo ci dimostra come, nonostante numerosi indiscutibili vantaggi di un trattamento estetico e confortevole, gli allineatori presentino ancora dei limiti biomeccanici per affrontare quadri clinici più complessi; alcune volte riusciamo a superarli, semplicemente applicando correttamente la biomeccanica ortodontica classica al mondo degli allineatori dentali, altre volte sarebbe più prudente scegliere alternative terapeutiche più valide alla risoluzione di quadri clinici complessi.

Alla luce delle attuali evidenze scientifiche⁽⁷⁻⁸⁾ siamo sereni nell'affermare la necessità di integrare, al trattamento con allineatori dentali, altre soluzioni estetiche e dispositivi ausiliari, spostandoci verso un concetto di terapia ibrida, al fine di ridurre sempre di più il gap esistente tra quello che virtualmente programmiamo e ciò che invece la biologia del paziente ci dimostra.

BIBLIOGRAFIA

1. Bilello, G., Fazio, M., Amato, E. et al. Accuracy evaluation of orthodontic movements with aligners: a prospective observational study. *Prog Orthod.* 23, 12 (2022).
2. Tamer C, Öztaş E, Marşan G. Orthodontic treatment with clear aligners and the scientific reality behind their marketing: a literature review. *Turk J Orthod.* 2019;32:241-6.
3. Zheng M, Liu R, Ni Z, Yu Z. Efficiency, effectiveness and treatment stability of clear aligners: A systematic review and meta-analysis. *Orthod Craniofac Res.* 2017 Aug;20(3):127-133.
4. Rossini G, Parrini S, Castroflorio T, Deregibus A, Debernardi CL. Efficacy of clear aligners in controlling orthodontic tooth movement: a systematic review. *Angle Orthod.* 2015 Sep;85(5):881-9.
5. Putrino A, Barbato E, Galluccio G. Clear aligners: between evolution and efficiency a scoping review. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18:2870.
6. Kanwal B, Shashidhar K, Kuttappa MN, Krishna Nayak US, Shetty A, Mathew KA. Allineatori trasparenti: Clear Aligners: Where are we today? A narrative review. *J Int Salute orale* 2022;14:222-9
7. Robertson L, Kaur H, Fagundes NCF, Romanyk D, Major P, Flores Mir C. Effectiveness of clear aligner therapy for orthodontic treatment: A systematic review. *Orthod Craniofac Res.* 2019 Oct 25.
8. Theodorou CI, Kuijpers-Jagtman AM, Bronkhorst EM, Wagener FADTG. Optimal force magnitude for bodily orthodontic tooth movement with fixed appliances: A systematic review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2019 Nov;156(5):582-592.