

REVERSE®

Palatal Screw System

Dott. Francesco Paolo De Luca - Palermo

Prof. Vincenzo Quinzi - L'Aquila

Odt. Stefano Negrini - Ferrara

Prof. Giuseppe Marzo - L'Aquila

Da una recente ricerca risulta che l'innovazione più significativa introdotta in ambito ortodontico negli ultimi venticinque anni è rappresentata dalle miniscrews, che risultano in vantaggio anche rispetto agli allineatori.

E' indubbio che l'introduzione delle miniscrews ha modificato significativamente in meglio i trattamenti ortodontici; tale miglioramento si è presentato dapprima come possibilità di scaricare sulle viti le forze di reazione delle apparecchiature ortodontiche, limitando o eliminando del tutto gli effetti collaterali a carico di denti destinati a non subire alcuno spostamento e quindi facilitando la gestione degli ancoraggi.

Ciò è particolarmente vero per le viti interradicolari, le prime ad essere state introdotte sul mercato.

Successivamente ci si è resi conto che, sfruttando alcune aree del palato era possibile inserire viti alle quali ancorare sovrastrutture dalle fogge e finalità limitate soltanto dalla fantasia dell'operatore. (FIG. 1) Ancora più recentemente si è visto che tali sovrastrutture possono essere realizzate, con opportuni accorgimenti, anche in arcata inferiore, con un ulteriore allargamento delle possibilità terapeutiche.

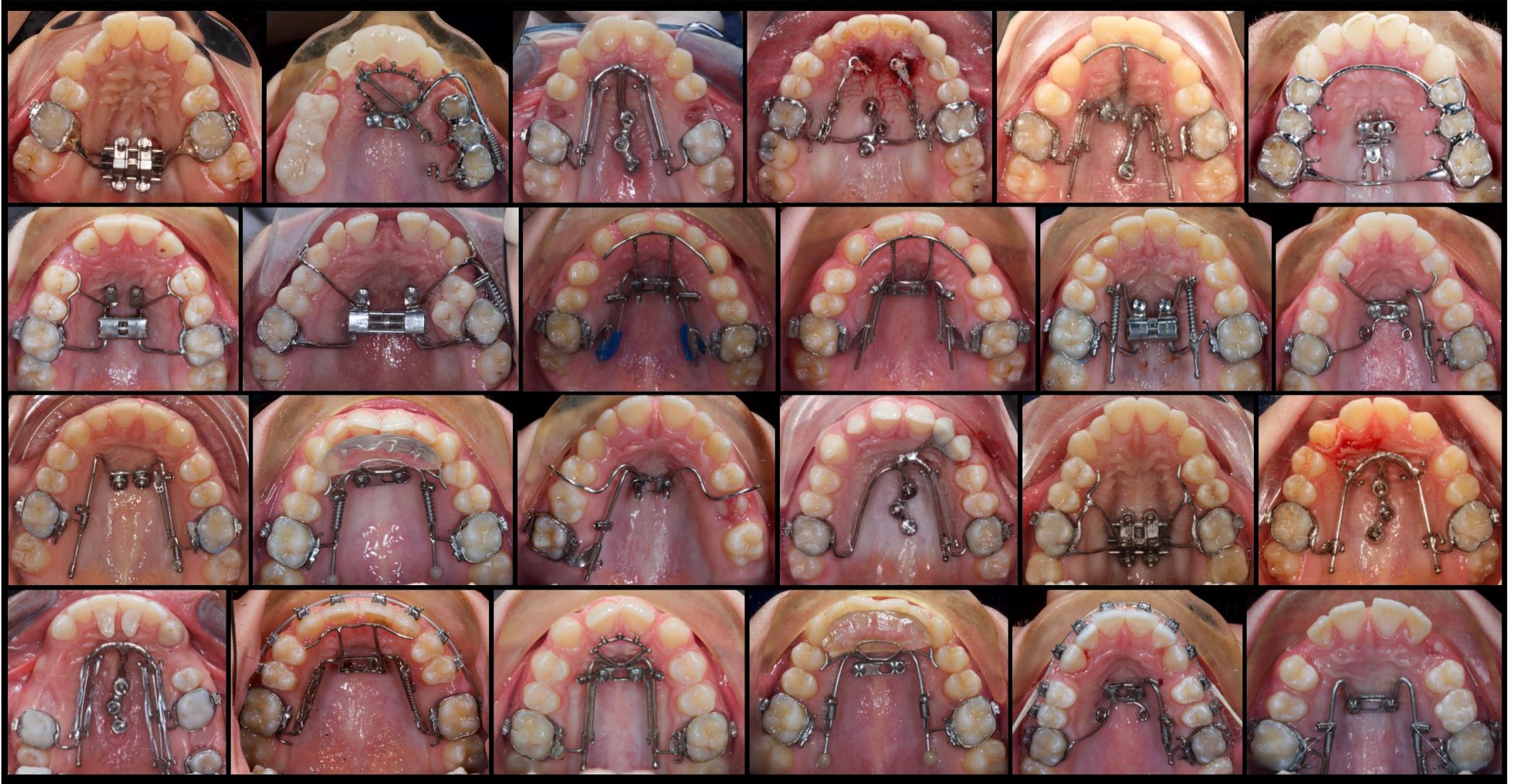


FIG. 1

Verificate le potenzialità della nuova procedura, numerose aziende produttrici di componentistica hanno iniziato a sbizzarrirsi nella progettazione e realizzazione di diverse soluzioni, con particolare riferimento a diverse fogge di viti e di accessori. Tutte le sistematiche possono comunque ricondursi a due grandi famiglie che si distinguono per un dettaglio apparentemente insignificante, ma in realtà gravido di conseguenze, sia positive che negative in entrambi i casi. Le due famiglie si distinguono in procedura **diretta** e **indiretta**; si differenziano per il fatto che la diretta prevede l'inserimento iniziale dell'apparecchio sui denti e quindi delle viti a determinarne l'ancoraggio osseo, mentre l'indiretta prevede che si posizionino prima le viti nell'osso, quindi l'apparecchio viene adagiato sulla testa delle viti e bloccato a queste con dei tappi filettati. (FIG. 2)

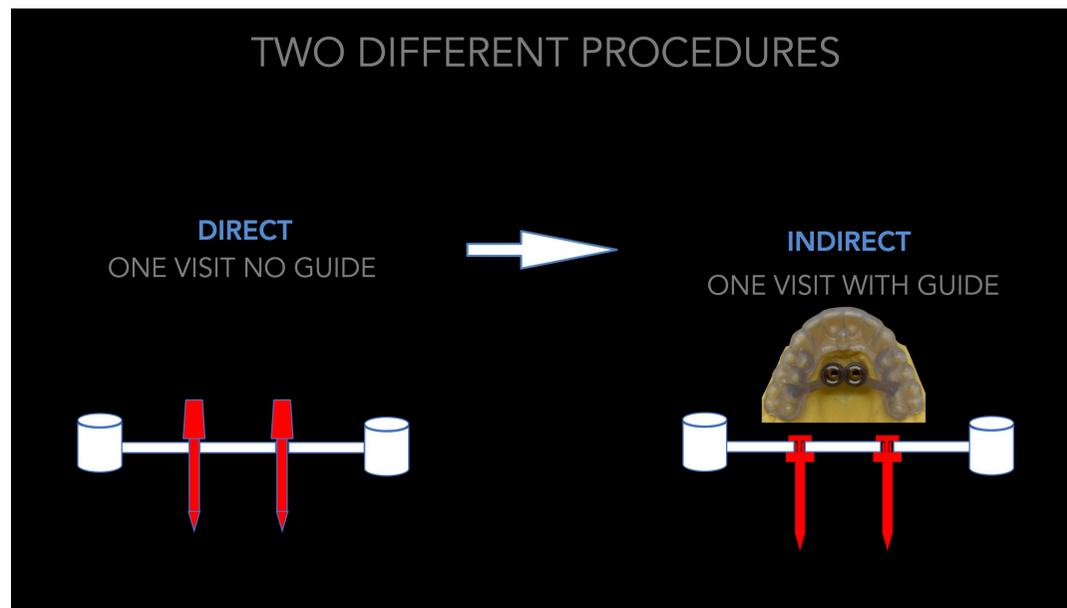


FIG. 2

Nel sistema diretto, in cui prima viene posizionato l'apparecchio e successivamente le viti, è lo stesso apparecchio a fare da dima chirurgica.

La procedura indiretta, viceversa, si presenta alquanto più complessa: nella fase di laboratorio infatti, in base ai risultati della programmazione digitale, vengono posizionati sul modello degli analoghi delle viti. Viene quindi su questi realizzata una dima chirurgica che, inviata al professionista, gli consentirà di replicare nella bocca del paziente lo stesso identico posizionamento previsto sul modello. Inserite le viti nel palato, nella stessa seduta si posizionerà l'apparecchiatura e la si bloccherà sulla testa delle viti con i tappi filettati. (FIG. 3)

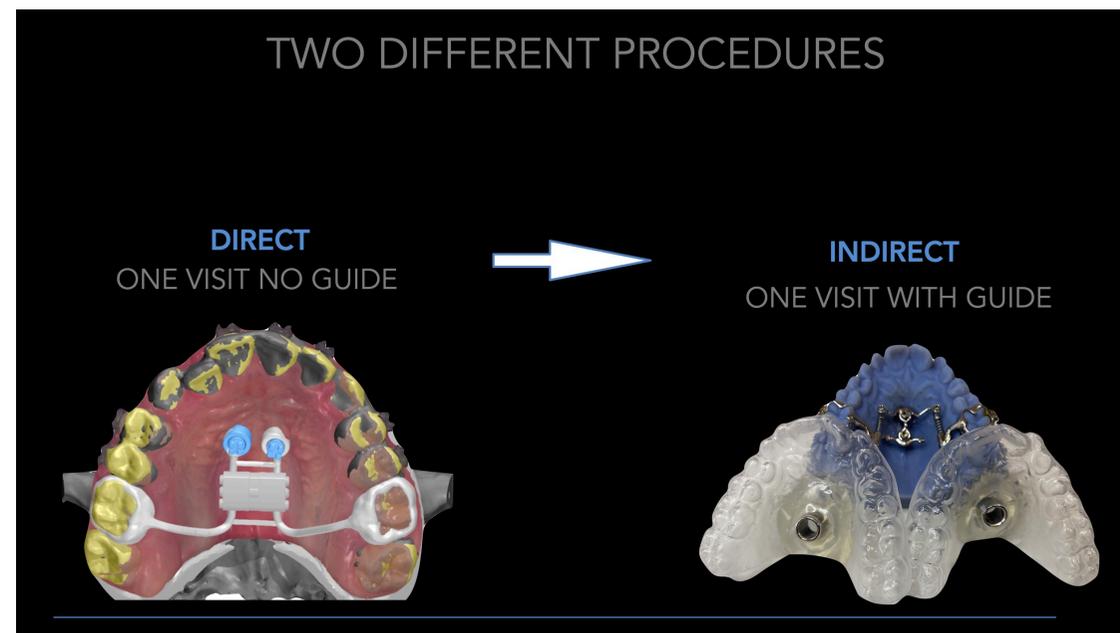


FIG. 3

Risulta intuitivo come la soluzione diretta sia infinitamente più semplice della indiretta. Le viti infatti, essendo inserite successivamente all'apparecchio, e passando per i fori dello stesso, non potranno in alcun modo presentare delle discrepanze con quest'ultimo. Tuttalpiù potranno presentarsi delle discrepanze tra il posizionamento reale e quello previsto digitalmente, ma l'entità delle eventuali discrepanze sarà talmente contenuta da risultare clinicamente ininfluenza. (FIG. 4)



FIG. 4

La procedura indiretta, viceversa, non tollera alcuna discrepanza tra la programmazione digitale ed il posizionamento reale. Se ad esempio il posizionamento delle viti dovesse differire anche soltanto di qualche decimo di millimetro da quello programmato, l'apparecchio, che su quest'ultimo è stato realizzato, non andrà ad adagiarsi sulla testa delle viti, impedendone il successivo bloccaggio con i tappi filettati. (FIG. 5) In tali sfortunate evenienze, bisognerà, con l'aiuto di appositi Scan Bodies prendere una nuova scansione di posizione della testa delle viti e rimandare l'apparecchio al laboratorio per le necessarie modifiche.

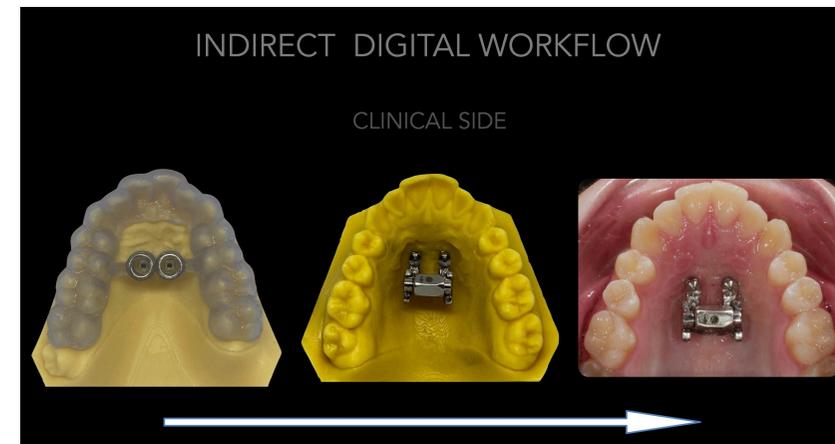


FIG. 5

Una discrepanza di pochi decimi di millimetro può dipendere da molti fattori, iniziando dalla rilevazione delle impronte, analogiche o digitali che siano, passando per micromovimenti dentari tra il momento della rilevazione dell'impronta e quello dell'inserimento dell'apparecchiatura; come pure una non perfetta corrispondenza tra la dima chirurgica e la superficie dei denti, motivo per il quale questa deve essere attentamente verificata prima dell'inserimento delle viti. (FIG. 6)

L'importanza della assoluta precisione diventa ulteriormente determinante nei casi in cui sia necessario utilizzare apparecchiatura a quattro viti di cui due con asse di inserimento quasi ortogonale rispetto alle altre due, come i casi di espansori a quattro viti senza appoggio dentale (FIG. 7). In tali situazioni le dime devono essere due, aumentando il rischio di imprecisioni che renderebbero impossibile l'inserimento dell'apparecchiatura.

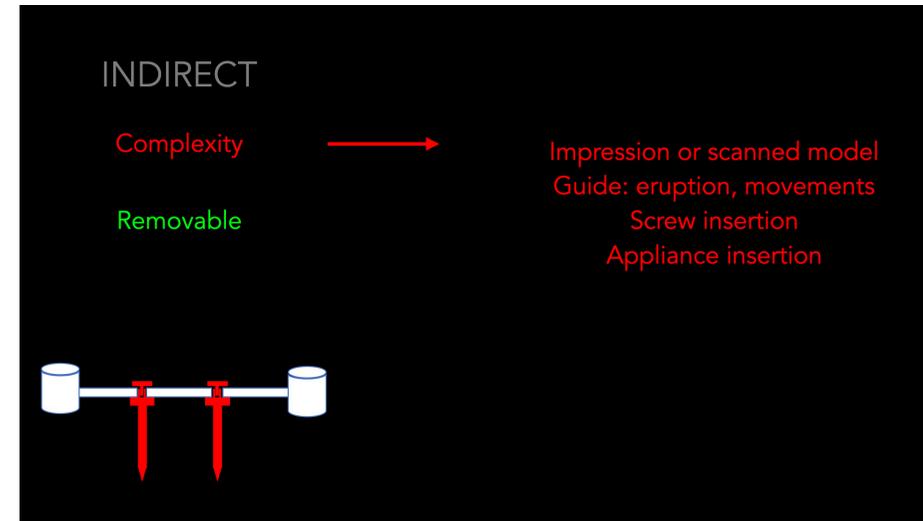
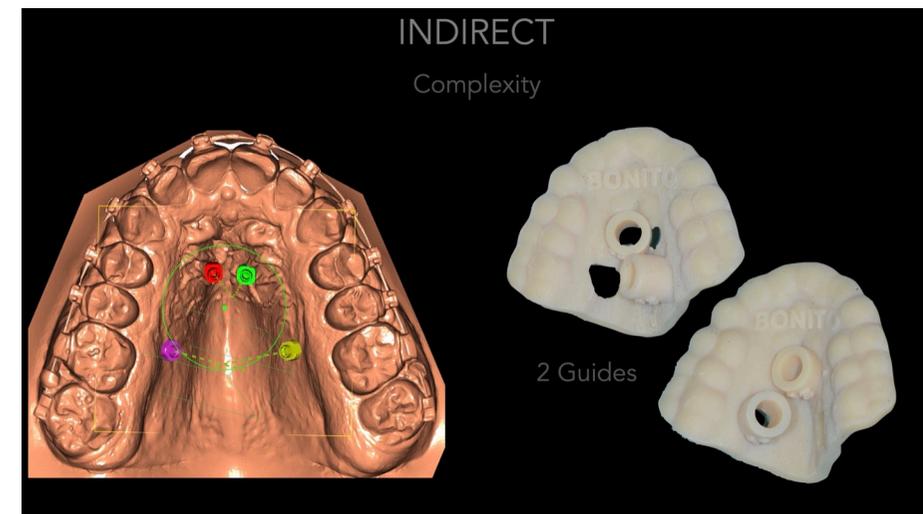


FIG. 6



(FIG. 7)

A questo punto verrebbe spontaneo chiedersi perché mai si dovrebbe scegliere questa seconda procedura considerandone le maggiori difficoltà e la curva di apprendimento più lunga necessaria per il contenimento dei rischi. La risposta risiede nel fatto che il sistema indiretto presenta numerosi ed importanti vantaggi rispetto a quello diretto.

Il primo consiste nel fatto che in alcun modo, l'apparecchio realizzato con procedura indiretta, può affondare verticalmente verso la mucosa, per via del fatto che si appoggia su uno stop verticale presente nella testa delle viti. Ciò rende possibile effettuare una accurata igiene al di sotto dell'apparecchio, ma, anche in assenza di questa, restando una luce tra l'apparecchio e la mucosa, quasi mai ne determina infiammazione, eventualità viceversa non rara con il sistema diretto che, nei casi più gravi, costringe alla rimozione dell'apparecchiatura portando all'interruzione del trattamento ed in alcuni casi al fallimento dello stesso. (FIG. 8)



FIG. 8

Ma la ragione suddetta non è l'unica che rende particolarmente vantaggiosa la possibilità di rimuovere l'apparecchiatura lasciando in situ le viti. Tale possibilità consente non soltanto di sostituire l'apparecchiatura con un'altra con nuove funzioni, ma consente anche di modificare le apparecchiature esistenti adattandole a fasi di trattamento subentranti.

Nella FIG. 9 l'apparecchiatura è stata modificata tre volte nel corso del trattamento, e due delle modifiche sarebbero state estremamente difficili se non impossibili da effettuare direttamente in bocca.

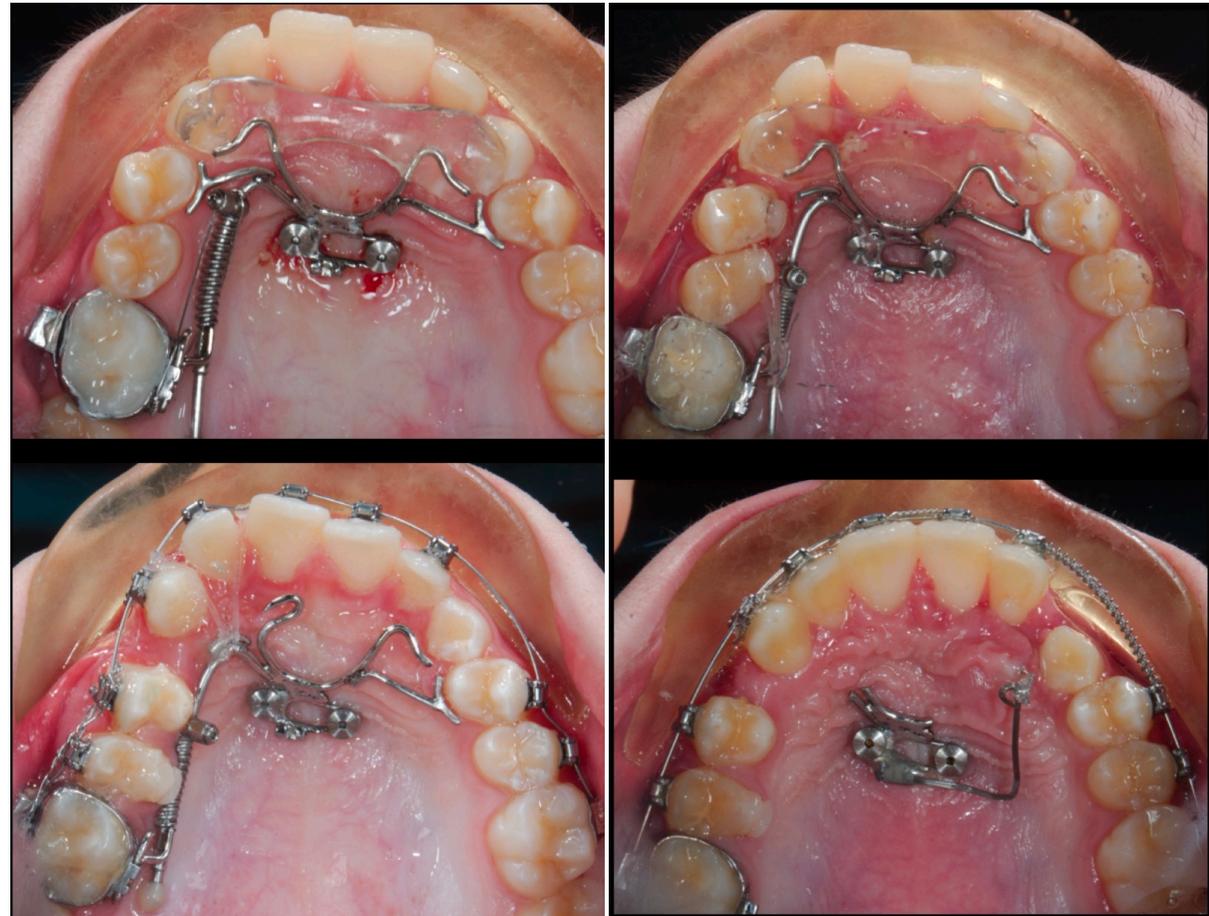


FIG. 9

Da quanto sin qui riportato, si evince che entrambi gli approcci, diretto e indiretto, presentano vantaggi e svantaggi. Per il sistema diretto il vantaggio determinante è rappresentato dalla semplicità della procedura di inserimento, per quello indiretto dalla possibilità di rimuovere l'apparecchiatura senza dover rimuovere le viti.

E' sorto quindi spontaneo l'interrogativo circa la possibilità di prendere il meglio delle due procedure superando gli aspetti negativi di entrambe.

E' stato subito evidente che il problema risiedeva nel disegno della testa della vite: se infatti si vuole utilizzare l'apparecchio come dima (sistema diretto) la vite deve scorrere all'interno del foro nell'apparecchio, ma se si vuole rimuovere l'apparecchio, anche la testa della vite deve essere cilindrica e dello stesso diametro del suo corpo.

Si rendeva quindi necessario immaginare qualcosa che, una volta inserita la vite nell'apparecchio con sistema diretto, consentisse innanzi tutto di solidarizzarne la testa all'apparecchio stesso impedendone non soltanto la fuoriuscita, ma anche l'affondamento verso la mucosa, ma che, se rimossa, permettesse di sfilarlo senza rimuovere la vite.

Dopo numerosi tentativi, si è giunti alla progettazione di una vite dal corpo totalmente cilindrico (FIG. 10) la quale può essere inserita nell'apparecchio con metodo diretto grazie ad una boccia di nuova concezione che viene quindi sostituita da un'altra boccia che solidarizza la testa della vite all'apparecchio impedendone sia lo sfilamento che l'affondamento nella mucosa. La particolare foggia di questa boccia consente in qualunque momento la rimozione dell'apparecchio ed il suo riposizionamento dopo eventuali modifiche.

Tutta la componentistica della sistemica è stata brevettata a livello mondiale e sta iniziando la produzione di un congruo numero di prototipi con certificazione per fase di sperimentazione che daranno vita nei prossimi mesi ad una fase di test in vivo cui seguirà la produzione industriale e la commercializzazione con il nome

"REVERSE"

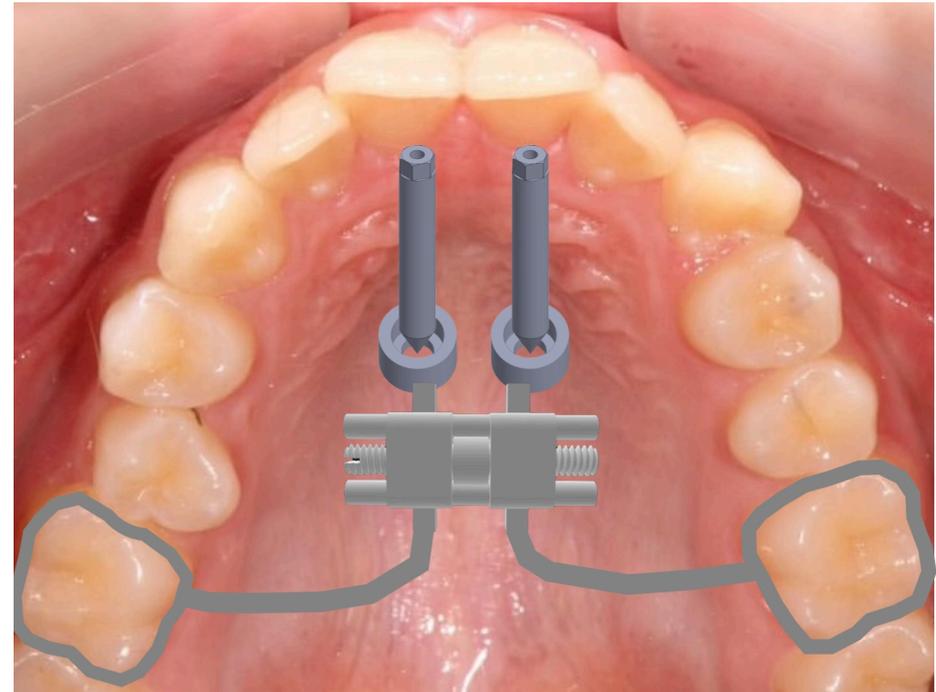


FIG. 10