

Collaboratori scientifici
DOTT. ATTILIO CASTALDO
DOTT. FRANCO GIANCOTTI
DOTT. OSWALD RICHTER

Direttore artistico
DIEGO MELEGARI

Illustrazioni
MILA PASETTI

Impaginazione
CONVOGLIO S.A.S.

Elaborazione Computerizzata
Sistemi Integrati srl.

*Si ringrazia tutti coloro che hanno collaborato
alla realizzazione di questo volume*

© Copyright ORTEAM S.p.A. Milano
Ogni riproduzione anche parziale è vietata
Tutti i diritti sono riservati

Riuscire a controllare efficacemente l' ancoraggio in alcuni settori di un' arcata ed al contempo favorire il movimento dentale in altri distretti della stessa arcata, è sempre stato per le varie tecniche ortodontiche uno dei problemi più delicati e difficoltosi.

Nella tecnica Edgewise in particolare, per mantenere ancoraggio alcuni utilizzano fili di grossa sezione che, entrando a tutto spessore negli slots orizzontali degli attacchi, provocano una notevole frizione e non consentono lo scorrimento dei denti lungo il filo. La chiusura degli spazi, quindi, si ottiene modellando sul filo delle anse di chiusura che, attivate, spostano filo e denti contemporaneamente. Il Prof. Gianelly, mirando costantemente ad ottenere il massimo controllo dell' ancoraggio e, allo stesso tempo, ad avere facilità di movimento dei denti, senza dover ricorrere alle anse di chiusura, ha nel corso degli anni apportato una serie di modifiche alla tecnica Edgewise standard fino a codificare una metodica cui è stato dato il nome di "Tecnica Bidimensionale".

Il punto di partenza di questa tecnica fu quello di trovare un sistema che garantisse il più possibile il mantenimento dell' ancoraggio massimo in una zona assai critica sotto questo aspetto, e cioè, il settore anteriore dell' arcata inferiore; condizione che si presenta nella pratica quotidiana nei casi estrattivi, quando, dopo aver risolto l' affollamento, si vuole chiudere lo spazio residuo delle estrazioni con la sola mesializzazione del gruppo premolare-molare, senza modificare la posizione del gruppo canini-incisivi.

Fino al 1982, questa situazione veniva risolta dall' Autore utilizzando come ancoraggio le molle di uprighting inserite nello slot verticale dei brackets dei canini inferiori. Questo sistema, tuttavia, non risultava completamente affidabile, perché la forza di reazione dell' elastico di I classe, teso dal molare al canino, veniva sopportata da un solo elemento dentale.

Il Prof. Gianelly pensò quindi di applicare una coppia di forze (torque coronovestibolare) anche sui quattro incisivi, per sfruttare tutto il settore frontale come un' unica unità di ancoraggio.

A tal fine utilizzò un filo rettangolare di sezione 0.022 x 0.016 che, opportunamente modellato con una torsione di 90° distalmente ai laterali, impiegato con attacchi Edgewise standard, con slot di sezione 0.022 x 0.028, consentiva di conciliare le due necessità: avere un filo che, entrando a "tutto spessore" negli attacchi degli incisivi, dava la possibilità di applicare su di essi un torque efficace, ed avere un filo "sottodimensionato" nei settori latero-posteriori, che creando meno frizione, permetteva un più facile scorrimento dei brackets dei premolari e molari lungo il filo stesso.





Nell'arcata superiore, nella fase di arretramento del gruppo frontale, volendo evitare l'inserimento sul filo delle anse di chiusura, ed utilizzare elastici di I classe per la chiusura degli spazi, si presentavano le stesse difficoltà: controllo radicolare anteriore e facilità di scorrimento posteriore.

L'arco con le caratteristiche suddette, pur se inizialmente concepito per l'arcata inferiore, ben si prestava ad ottemperare a queste richieste per cui si utilizzò sistematicamente anche nell'arcata superiore.

Nasceva così la tecnica del "Filo Bidimensionale".

Inseguendo sempre l'obiettivo di semplificare la modellazione dei fili, nel 1985, l'Autore abbandonò il filo di sezione 0.022 x 0.016 con la torsione di 90° ed introdusse la "bidimensionalità" negli attacchi.

La nuova metodica prevedeva l'impiego, nel distretto incisivo, di brackets con slot 0.018 x 0.025, brackets Edgewise standard su tutti gli altri denti e come filo, nelle fasi suddette del trattamento, un filo di sezione 0.018 x 0.022. Venivano così ugualmente rispettate quelle esigenze originarie di avere nel settore anteriore efficace controllo tridimensionale e nei settori posteriori grande facilità di scorrimento ed allo stesso tempo, una sensibile riduzione dei tempi operativi per la modellazione degli archi.

Si passava così dal "Filo Bidimensionale" alla attuale "Tecnica Bidimensionale".

**Franco Giancotti
Oswald Richter**





Tecnica
BIDIMENSIONALE

La Tecnica Bidimensionale è una tecnica edgewise in cui tutti gli spostamenti, incluso la chiusura degli spazi, vengono eseguiti per mezzo di meccaniche scorrevoli. Ciò elimina l'uso dei classici fili con anse, riducendo la necessità di modellare il filo e quindi il tempo alla poltrona.

Un secondo aspetto è l'abilità di controllare l'ancoraggio degli incisivi inferiori, sia bilateralmente che monolateralmente. Ciò significa che la posizione degli incisivi può essere mantenuta durante la chiusura degli spazi, riducendo la possibilità di una "sovraretrazione". E' possibile inoltre attuare una chiusura asimmetrica di spazi, senza alterare in maniera significativa la linea mediana.

APPARECCHIATURA

Arcata mascellare:

Incisivi: Brackets preangolati e pretorchiati 0.018x0.025 (formula Roth) con slot verticale

Canini: Brackets preangolati (7°) 0.022x0.028 con slot verticale e uncino distale

Premolari: Brackets edgewise standard 0.022x0.028 con slot verticale

Molari: Bande con doppia cannula (quella per il filo è 0.022x0.028 con 6° di offset)

Arcata mandibolare:

Incisivi: Brackets edgewise standard 0.018x0.025 con slot verticale

Canini: Brackets preangolati (5°) 0.022x0.028 con slot verticale e uncino distale

Premolari: Brackets edgewise standard 0.022x0.028 con slot verticale

Primi molari: Bande con doppio tubo convertibile (il tubo per il filo è 0.022x0.028)

Secondi molari: Bande con tubo singolo 0.022x0.028

Per facilitare ed aumentare la precisione nel posizionamento degli attacchi, questi sono corredati di un jig di posizionamento inserito nello slot orizzontale.

Le altezze rispettive sono:

Arcata superiore:

Incisivi centrali: 4.5 mm

Incisivi laterali: 4.0 mm

Canini e premolari: 4.5 mm

Molari: 4.0 mm

Arcata inferiore:

Incisivi centrali e laterali: 4.0 mm

Canini e premolari: 4.5 mm

Primi molari: 4.0 mm

Secondi molari: 3.5 mm

RETRAZIONE DEGLI INCISIVI SUPERIORI

Per arretrare gli incisivi mascellari, si stringono su di un filo 0.018 x 0.022 degli uncini tra gli incisivi laterali ed i canini e si usano meccaniche scorrevoli intra-arcata (Fig. 1).

Questo movimento è reso possibile dal fatto che la parte di filo che deve scorrere nei brackets e nei tubi 0.022 x 0.028 è adeguatamente sottomisura e può muoversi con ragionevole libertà.



Fig. 1

La forza indicata per la retrazione è circa 350-400 gr./lato e viene applicata per mezzo di una molla Sentalloy (super-elastica) da 300 gr., attivata tendendola per circa 15 mm., dai molari all'uncino sul filo (Fig. 2).

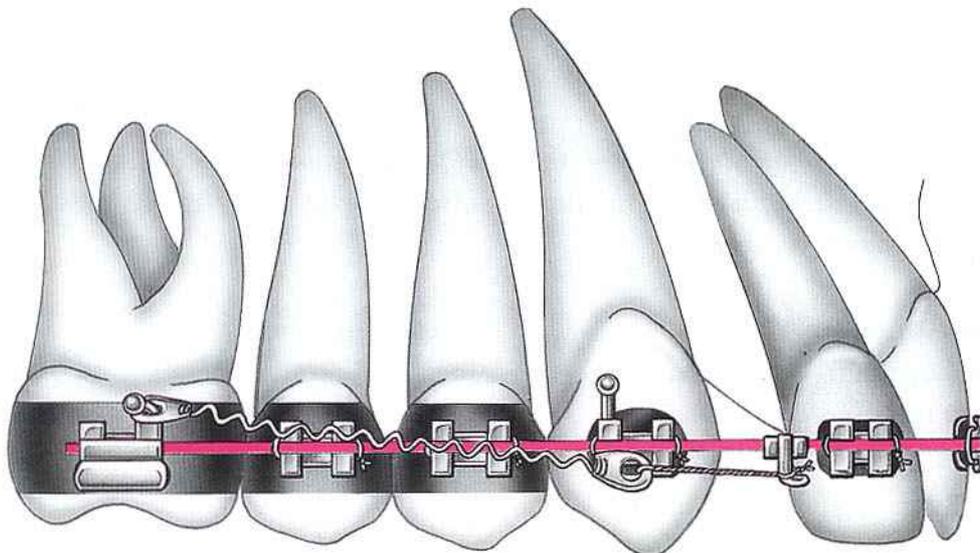


Fig. 2

RETRAZIONE DEGLI INCISIVI SUPERIORI

Un punto importante da tenere presente è che il filo possa scorrere liberamente nei brackets posteriori e nei tubi. Per questa ragione è importante individuare e sostituire ogni elemento distorto.

Per mantenere la posizione dei denti posteriori (controllo dell'ancoraggio) viene impiegata una Trazione Extra Orale. In aggiunta, vengono adoperati elastici di II classe sui canini superiori (che sono in un rapporto di I Classe) (Fig. 3).

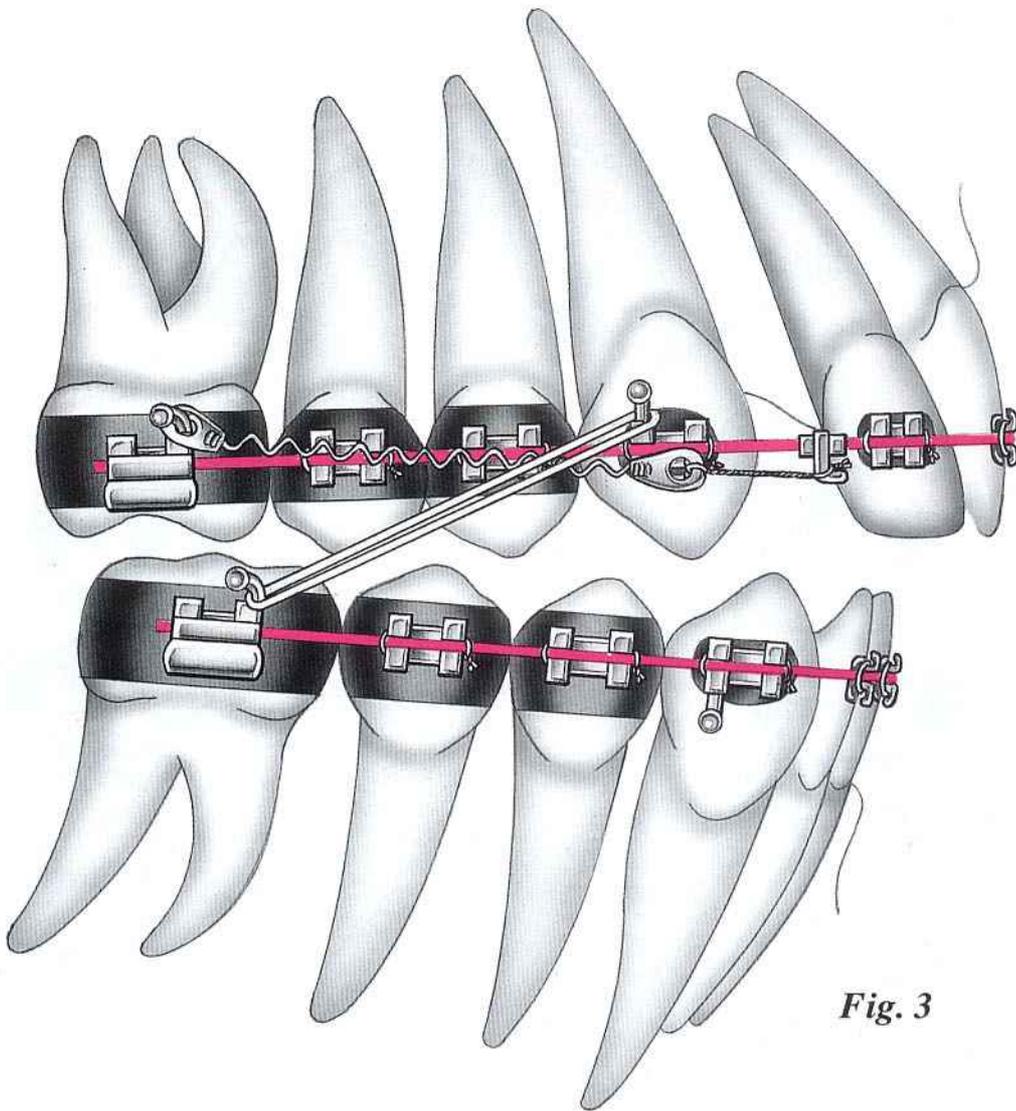


Fig. 3

Se tutto viene posto correttamente, la retrazione degli incisivi dovrebbe avvenire nella quantità di almeno 1 mm/mese. Se non si verificano spostamenti (avendo escluso un eventuale grippaggio) generalmente ciò è causato da un livello di forza insufficiente. In queste condizioni, aumentare la forza determina generalmente i risultati attesi.

RETRAZIONE DEGLI INCISIVI SUPERIORI

La forza di I Classe così intensa, tesa dai molari agli incisivi, se non viene controbilanciata, provocherà la rotazione dei molari.

È importante perciò prevenire questa rotazione introducendo nel filo un "toe in" di 10°-15° a livello dei molari. La piega viene generalmente costruita a partire da un punto posto distalmente al secondo premolare per permettere al filo di avere spazio sufficiente per scorrere senza impedimento durante la fase di arretramento (Fig. 4).

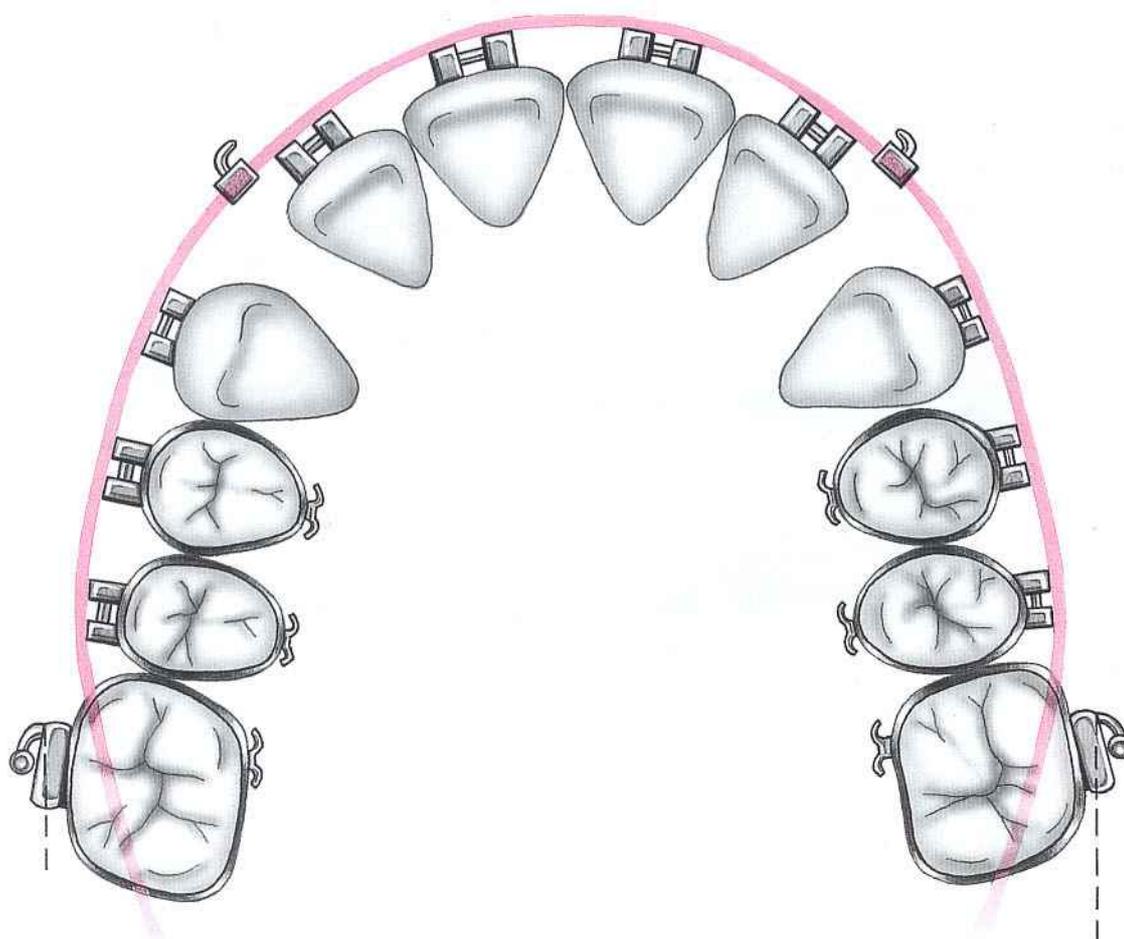


Fig. 4

CONTROLLO DEL MOVIMENTO LABIALE

Un'altra situazione che comunemente si presenta, riguarda la stabilizzazione degli incisivi inferiori, quando si impiegano forze elastiche di II Classe (intermascellari). La componente attiva di questa forza viene applicata sull' arcata superiore, mentre la forza di reazione è posta su tutta l' arcata inferiore e può spostare gli incisivi inferiori vestibolarmente (Fig. 5).

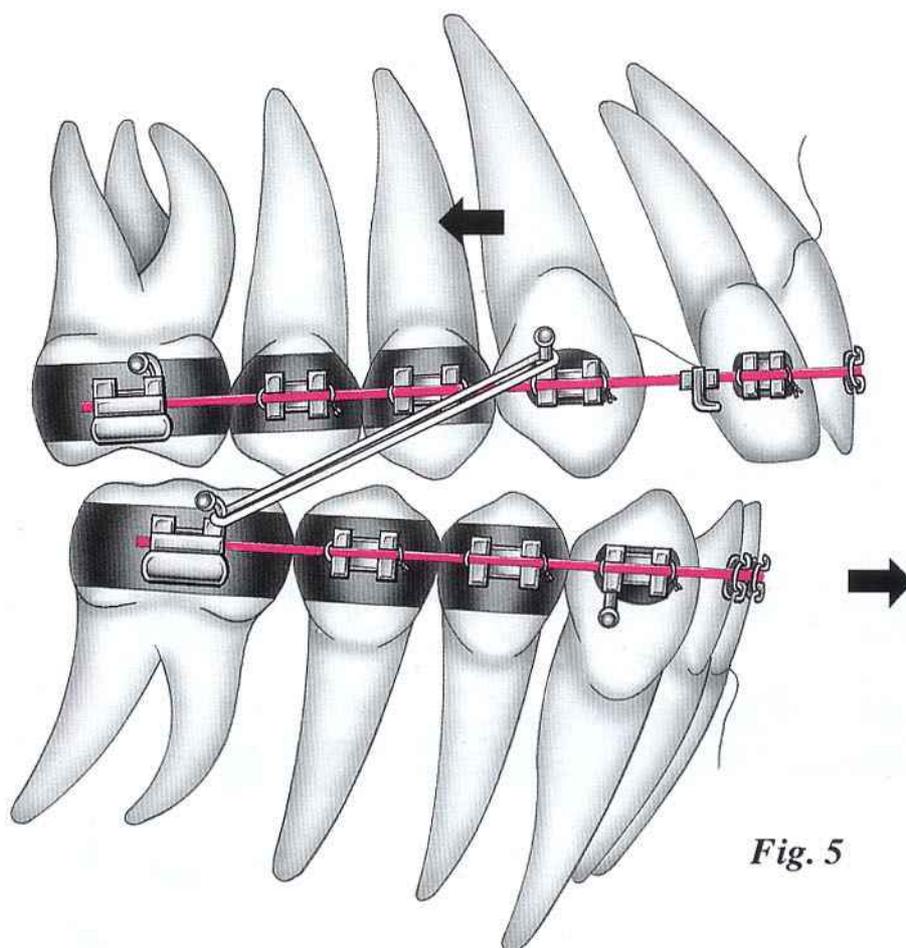


Fig. 5

Questo spostamento è spesso indesiderato. Esso pertanto può essere controllato inserendo un filo 0.018 x 0.022 con 10°-15° di torque corono-linguale sugli incisivi (Fig. 5a) ed una curva di Spee inversa.

Il torque corono-linguale si oppone alla componente anteriore degli elastici di II classe, mentre la curva di Spee inversa controlla le componenti estrusive degli elastici e del torque.

COME REGOLA, QUANDO SI IMPIEGANO ELASTICI DI II CLASSE, E' D'OBBLIGO INSERIRE NELL'ARCA-TA MANDIBOLARE UN FILO 0.018 x 0.022 CON 10° DI TORQUE ED UNA CURVA DI SPEE INVERSA, AL FINE DI CONTROLLARE LA FORZA DI REAZIONE DEGLI ELASTICI (Fig. 6).

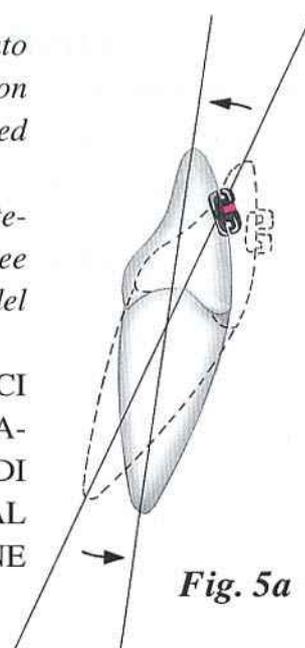


Fig. 5a

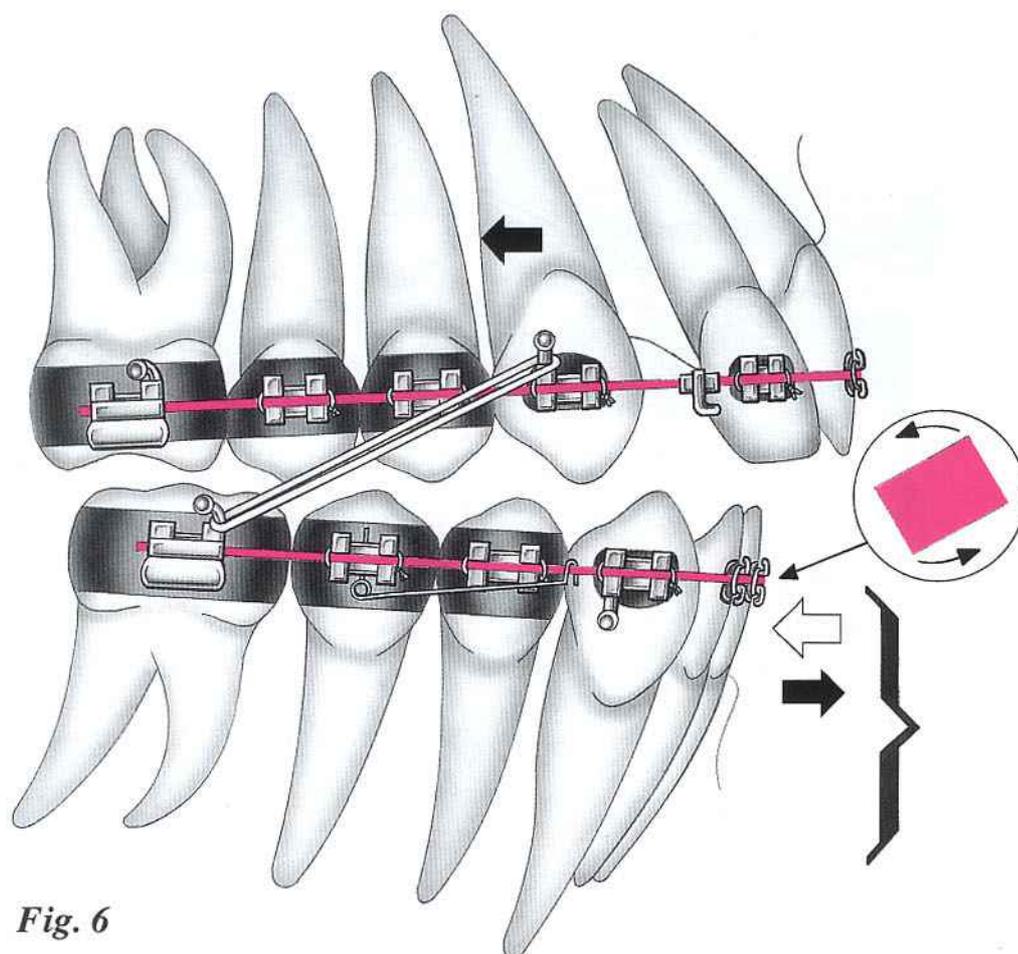


Fig. 6

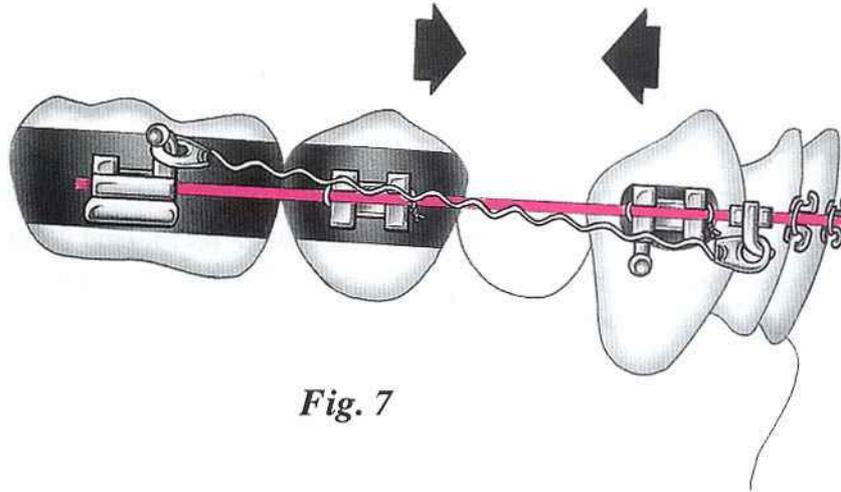


Fig. 7

Alcune situazioni cliniche che sono difficili da risolvere possono essere corrette in modo abbastanza semplice. Un esempio è la chiusura di spazi nell'arcata inferiore quando il gruppo frontale non deve essere arretrato. In questo caso la finalizzazione dell'arcata dovrebbe raggiungersi solo tramite il movimento mesiale dei denti posteriori. Una via potrebbe essere rappresentata dall'uso degli elastici di II Classe.

Nella nostra esperienza questi elastici non muovono in maniera efficace i segmenti buccali in avanti. Per questa ragione preferiamo l'uso di un sistema di forze intrarcata come un elastico. Come previsto, la forza di reazione tende a spostare gli incisivi lingualmente e distalmente mentre i settori posteriori si mesializzano (Fig. 7).

Allo scopo di mantenere la posizione degli incisivi mentre si mesializzano i segmenti buccali, noi adoperiamo un filo 0.018 x 0.022 con 10°-15° di torque labiale sugli incisivi centrali e laterali, che tende a muovere le corone vestibolarmente (Fig. 8).

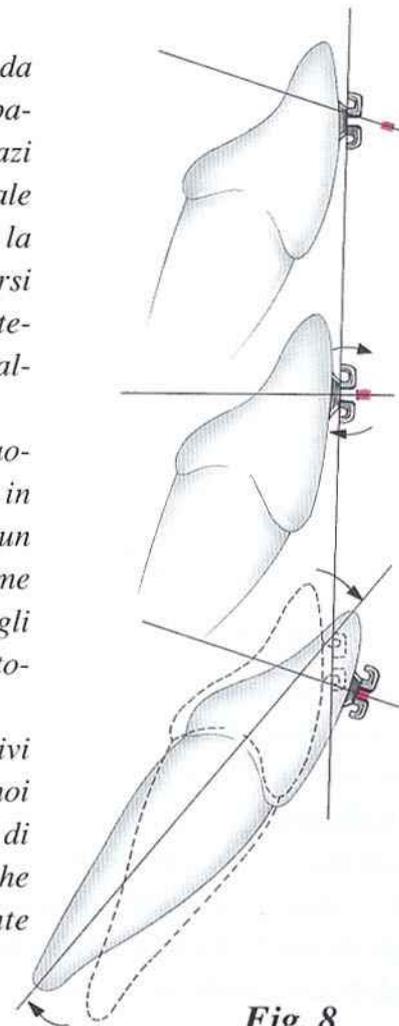


Fig. 8

Si potrebbe verificare un movimento linguale delle radici degli incisivi. Esso è tuttavia clinicamente insignificante poiché solo 10° di torque sono stati posti sul filo.

Si potrebbe verificare un apprezzabile inclinazione della radice dei canini. Tuttavia questo è uno spostamento "lento", che richiede periodi di tempo relativamente lunghi. Inoltre la larghezza dei brackets siamesi sui canini limita, in un certo senso, il movimento radicolare. Normalmente lo spazio si chiude prima che l'eccessiva inclinazione sconsigli l'uso delle molle. Se tuttavia questo movimento radicolare si determina in modo eccessivo, le molle vengono tolte e solo il torque sull'arco serve da ancoraggio.

Se i secondi molari sono già erotti, essi non vengono inclusi nel sistema, in quanto normalmente migrano mesialmente mentre i primi molari vengono protratti.

In questo modo, vengono allineati dopo la chiusura degli spazi. Se la mesializzazione dei molari non è completa lo spazio fra i molari è generalmente piccolo. Se lo spazio è superiore al millimetro, i secondi molari vengono mesializzati con lo stesso sistema (cioè torque corono-labiale sugli incisivi e molle di uprighting sui canini). Se invece, lo spazio è di 1 mm o meno, si utilizza solo una catena elastica.

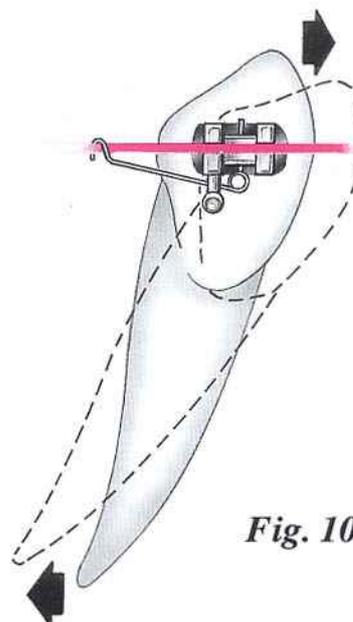


Fig. 10

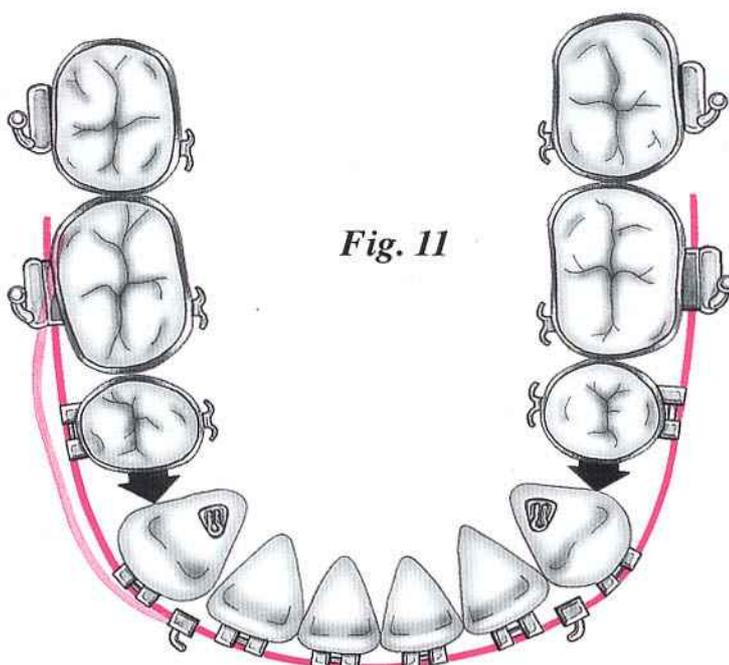


Fig. 11

Nella fase di protrazione dei molari, è necessario espandere il filo all'incirca un paio di millimetri nella regione dei canini e dei premolari e modellare un "toe-in" di 10°-15° mesialmente ai molari (Fig. 11). Ciò allo scopo di compensare la contrazione del filo e la rotazione dei molari che le molle da 350 grammi possono provocare.

Si potrebbe verificare un movimento linguale delle radici degli incisivi. Esso è tuttavia clinicamente insignificante poiché solo 10° di torque sono stati posti sul filo.

Si potrebbe verificare un apprezzabile inclinazione della radice dei canini. Tuttavia questo è uno spostamento "lento", che richiede periodi di tempo relativamente lunghi. Inoltre la larghezza dei brackets siamesi sui canini limita, in un certo senso, il movimento radicolare. Normalmente lo spazio si chiude prima che l'eccessiva inclinazione scongiuri l'uso delle molle. Se tuttavia questo movimento radicolare si determina in modo eccessivo, le molle vengono tolte e solo il torque sull'arco serve da ancoraggio.

Se i secondi molari sono già erotti, essi non vengono inclusi nel sistema, in quanto normalmente migrano mesialmente mentre i primi molari vengono protratti.

In questo modo, vengono allineati dopo la chiusura degli spazi. Se la mesializzazione dei molari non è completa lo spazio fra i molari è generalmente piccolo. Se lo spazio è superiore al millimetro, i secondi molari vengono mesializzati con lo stesso sistema (cioè torque corono-labiale sugli incisivi e molle di uprighting sui canini). Se invece, lo spazio è di 1 mm o meno, si utilizza solo una catena elastica.

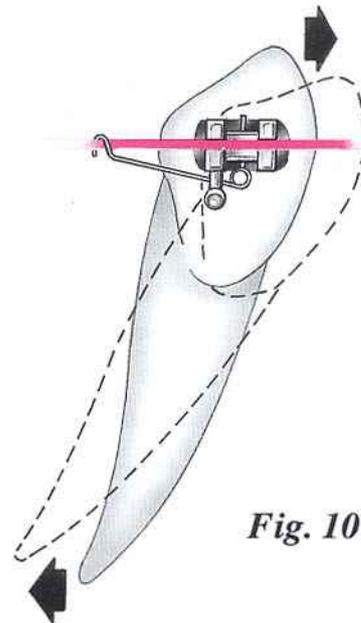


Fig. 10

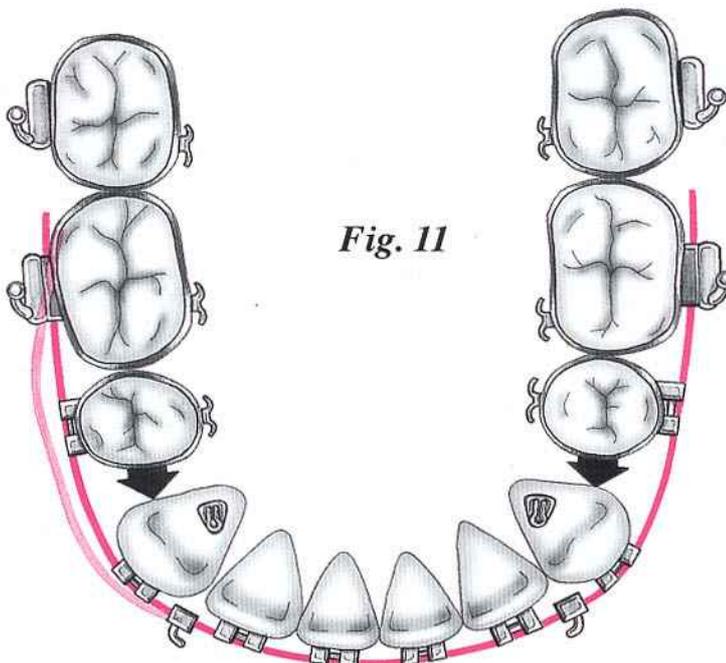


Fig. 11

Nella fase di protrazione dei molari, è necessario espandere il filo all'incirca un paio di millimetri nella regione dei canini e dei premolari e modellare un "toe-in" di 10°-15° mesialmente ai molari (Fig. 11). Ciò allo scopo di compensare la contrazione del filo e la rotazione dei molari che le molle da 350 grammi possono provocare.

Gli spazi dovrebbero chiudersi ad un ritmo di almeno 1 mm/mese. Il punto di riferimento scelto per valutare l'efficacia del mantenimento dell'ancoraggio degli incisivi è l'overjet. Poiché la perdita di ancoraggio significa movimento linguale del gruppo incisivo, il sistema si dimostrerà efficace se gli spazi si chiudono e l'overjet non aumenta (escludendo un riposizionamento mandibolare).

Se l'overjet aumenta, ciò indica una perdita di ancoraggio per spostamento linguale degli incisivi. La nostra esperienza suggerisce che questo sistema di forze è efficace all'85-90% nel mantenere l'ancoraggio.

Quando si verifica una perdita d'ancoraggio, gli elastici intramascellari vengono sospesi ed il torque sugli incisivi viene moderatamente aumentato e vengono applicati elastici di II classe da 200 grammi.

Questo sistema può essere adoperato sia bilateralmente che unilateralmente. In quest'ultimo caso la molla di uprighting viene applicata solo sul lato dove è presente lo spazio e, solo in questa zona, il filo viene espanso.

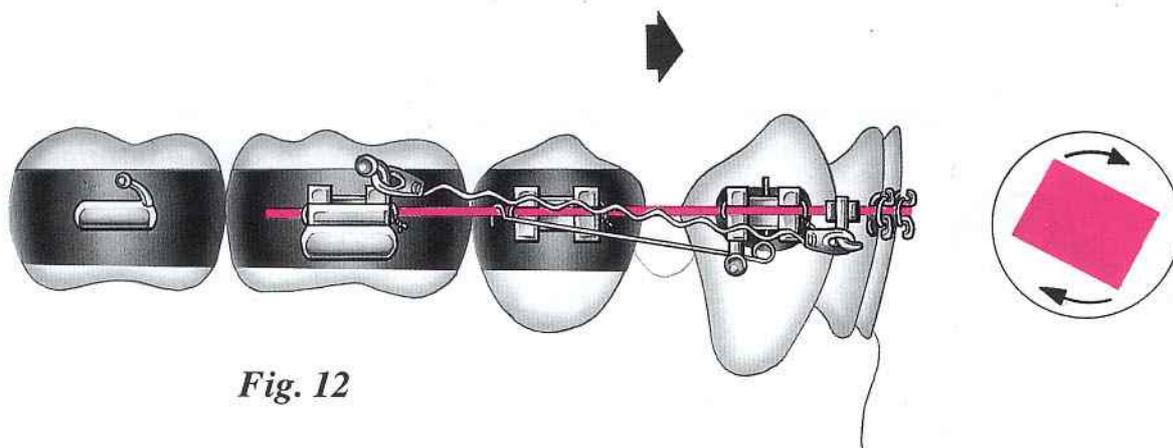


Fig. 12

(Esempio: un elastico teso dal tubo molare al braket del canino per arretrare questo ultimo).

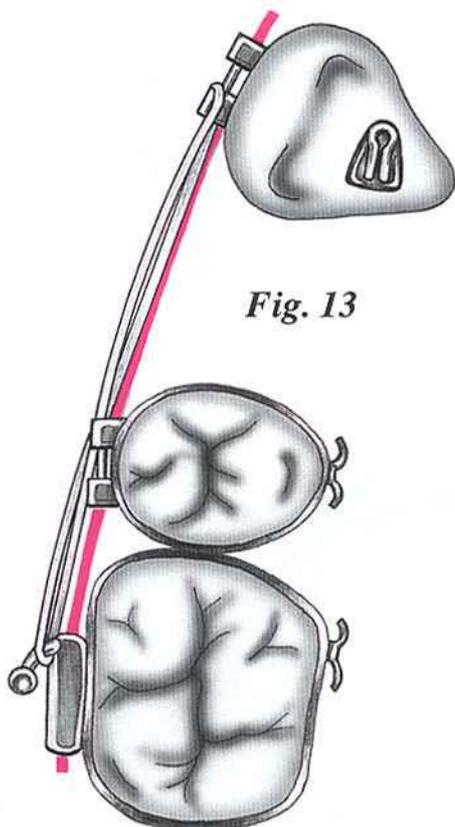


Fig. 13

Le forze di azione e reazione sono attive nella stessa arcata. Pertanto i vettori principali generati da questo sistema di forze sono antero-posteriori. Sono inoltre attivi vettori trasversali prodotti dalla forma stessa dell'arcata.

Nell'arcata mascellare il canino è posto più palatalmente rispetto al gruppo premolare. Nell'arcata mandibolare questa differenza è meno marcata per cui i vettori trasversali sono meno pronunciati.

Sul piano antero-posteriore, un vettore tende a muovere il canino posteriormente e l'altro tende a muovere l'unità premolare in avanti. Sul piano trasversale c'è una forza che tende a muovere il canino labialmente ed il gruppo posteriore palatalmente.

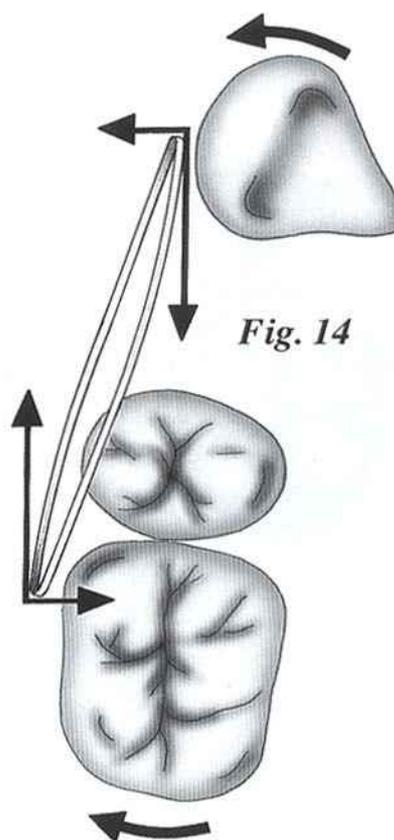


Fig. 14

L'arco superiore viene modellato contratto nella regione dei canini per compensare il vettore espansivo sui denti (Fig. 15). Nella regione posteriore, il filo non viene espanso perché l'esperienza ha dimostrato che il vettore palatale dell'elastico di I Classe è generalmente inefficace sul gruppo premolare-molare. (Poiché uno spostamento palatale non si verifica frequentemente, il filo, in questa zona, viene espanso solo se si dovesse rilevare una costrizione).

Un modo per ridurre la tendenza all'espansione nella regione dei canini è quello di applicare forze elastiche di I Classe sulla faccia linguale dei denti. Queste tendono ad agire più su una linea diritta, riducendo così l'intensità dei vettori laterali.

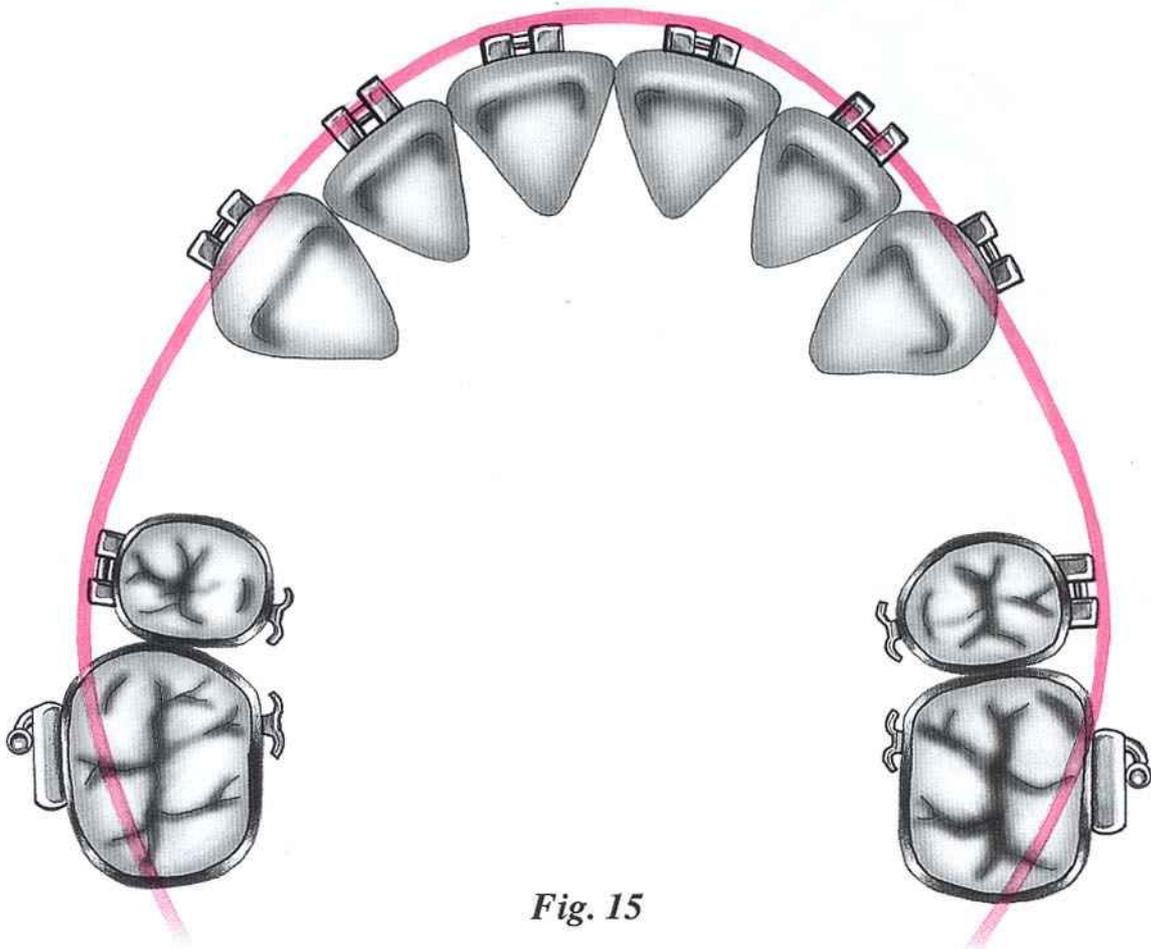


Fig. 15

I fili usati durante il trattamento sono generalmente tre:

1) Neosentalloy 0.018x0.025 da 100 gr. Viene adoperato nella fase di allineamento degli attacchi che può richiedere dai due ai tre mesi.

2) Filo 0.016x0.022 SG. Questo, che è il principale filo "di lavoro". E' usato sia per modellare la forma dell'arcata, sia nella fase di retrazione dei premolari e/o dei canini per mezzo di meccaniche scorrevoli (Arco di II Fase), vedi pag. 27.

3) Filo 0.018x0.022 SG. Viene utilizzato in due situazioni.

a) Retrazione degli incisivi mascellari. In questo caso essendo i brackets pretorchiati, non è necessario, generalmente, dare torque al filo (Arco di III Fase), vedi pag. 29.

b) Controllo dell' ancoraggio nel settore degli incisivi inferiori. Se vengono impiegati elastici di II Classe, bisogna dare al filo un torque coronale linguale di circa 10°. In caso invece di protrazione molare, il torque dev' essere sempre di circa 10°, ma coronale vestibolare.

4) Filo al Nichel-Titanio con curva di intrusione 0.017x0.025 (Retranol). Questo filo viene impiegato nella fase di retrazione degli incisivi, quando si usano brackets di ceramica, o quelli metallici, particolarmente nei casi non estrattivi.

Se si decide di usare il Retranol, bisogna ricordare che, a causa della risposta assai variabile che il filo può dare, il monitoraggio del torque sugli incisivi e della rotazione dei molari è particolarmente critico.

Inoltre, sembra vi siano maggiori probabilità di successo nei casi non estrattivi.

I fili usati durante il trattamento sono generalmente tre:

1) Neosentalloy 0.018x0.025 da 100 gr. Viene adoperato nella fase di allineamento degli attacchi che può richiedere dai due ai tre mesi.

2) Filo 0.016x0.022 SG. Questo, che è il principale filo "di lavoro". E' usato sia per modellare la forma dell' arcata, sia nella fase di retrazione dei premolari e/o dei canini per mezzo di meccaniche scorrevoli (Arco di II Fase), vedi pag. 27.

3) Filo 0.018x0.022 SG. Viene utilizzato in due situazioni.

a) Retrazione degli incisivi mascellari. In questo caso essendo i brackets pretorchiati, non è necessario, generalmente, dare torque al filo (Arco di III Fase), vedi pag. 29.

b) Controllo dell' ancoraggio nel settore degli incisivi inferiori. Se vengono impiegati elastici di II Classe, bisogna dare al filo un torque coronale linguale di circa 10°. In caso invece di protrazione molare, il torque dev' essere sempre di circa 10°, ma coronale vestibolare.

4) Filo al Nichel-Titanio con curva di intrusione 0.017x0.025 (Retranol). Questo filo viene impiegato nella fase di retrazione degli incisivi, quando si usano brackets di ceramica, o quelli metallici, particolarmente nei casi non estrattivi.

Se si decide di usare il Retranol, bisogna ricordare che, a causa della risposta assai variabile che il filo può dare, il monitoraggio del torque sugli incisivi e della rotazione dei molari è particolarmente critico.

Inoltre, sembra vi siano maggiori probabilità di successo nei casi non estrattivi.

MINIMA COLLABORAZIONE DEL PAZIENTE

Lo spostamento distale dei molari mascellari, con una ridotta cooperazione da parte del paziente, può essere ottenuto, in un tempo di 4-7 mesi, utilizzando molle in Sentalloy aperte da 100 gr.

Il mantenimento dell'ancoraggio viene assicurato da una placca tipo quella di Nance, cementata sui primi premolari. La resina si estende, palatalmente, dagli incisivi, dove viene modellato un rialzo di circa 1 mm, fino ai secondi molari. Gli attacchi labiali delle bande sui primi premolari sono attacchi edgewise standard con slot verticale.

Nella zona frontale, da canino a canino, vengono fissati brackets edgewise in cui viene inserito un filo passivo 0.016x0.022.

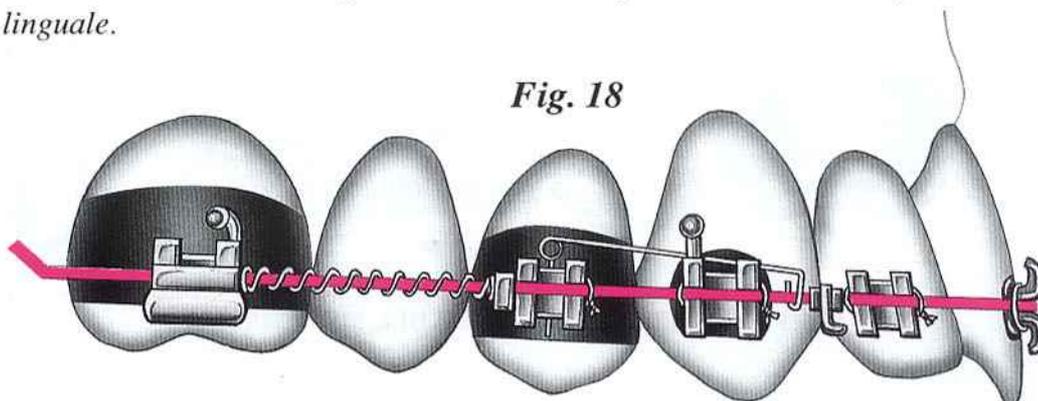
La forza distalizzante sui molari viene applicata per mezzo di molle "aperte" in Sentalloy, più lunghe di 10 mm dello spazio compreso fra il tubo molare e l'aletta distale del bracket del primo premolare. Le molle, compresse ed inserite nello spazio fra i due denti, esercitano una forza di circa 100 gr. che rimane relativamente costante in un "raggio d'azione" compreso fra i 5 ed i 7 mm.

Negli slots verticali dei premolari, allo scopo di aumentare l'ancoraggio, si possono inserire molle di uprighting che vanno ad agganciarsi, anteriormente, tra gli incisivi laterali ed i canini (Fig. 18).

La nostra esperienza con questo sistema di forze, che non richiede ulteriori attivazioni, indica che i molari si muovono distalmente almeno 0.5-1 mm al mese. L'eventuale perdita di ancoraggio si manifesta con un aumento dell'overjet che, se inferiore al millimetro, non richiede alcuna contromisura.

Se invece gli incisivi si vestibolarizzano, bisogna intervenire con elastici di II Classe da 100 gr. In questo caso, nell'arcata inferiore, si inserisce un arco 0.018 x 0.022 con un torque corono-linguale di circa 10° sugli incisivi ed una curva di Spee inversa.

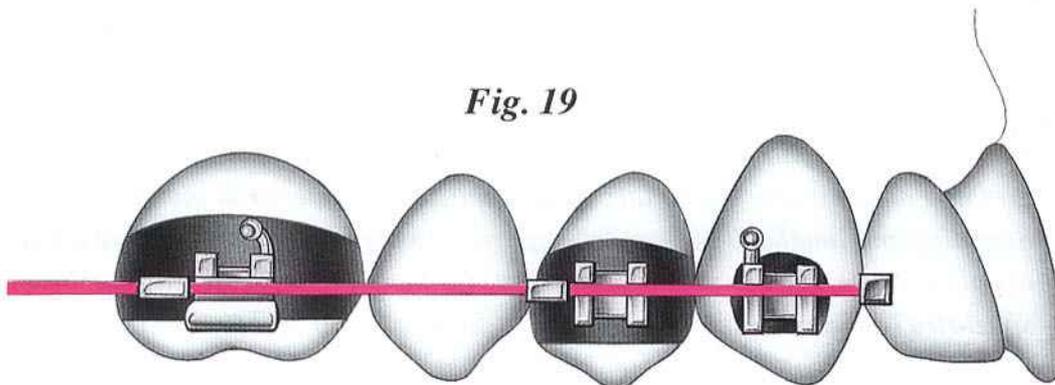
Come indicato precedentemente (Fig. 6), il torque coronale serve a controllare la componente anteriore degli elastici di II classe, mentre la curva di Spee inversa serve a contenere le componenti estrusive degli elastici e del torque coronale linguale.



LOCASYSTEM

La distalizzazione dei molari può essere ottenuta anche con un filo in NeoSentalloy (Locasystem) da 100 gr. come illustrato nel disegno (Fig. 19), ponendo contro i molari una "ansa aperta" che, come per le molle, rappresenta una quantità di filo in eccesso tra i molari ed i primi premolari ed agisce in quanto viene compressa nello spazio fra i due denti (Fig. 20).

Fig. 19

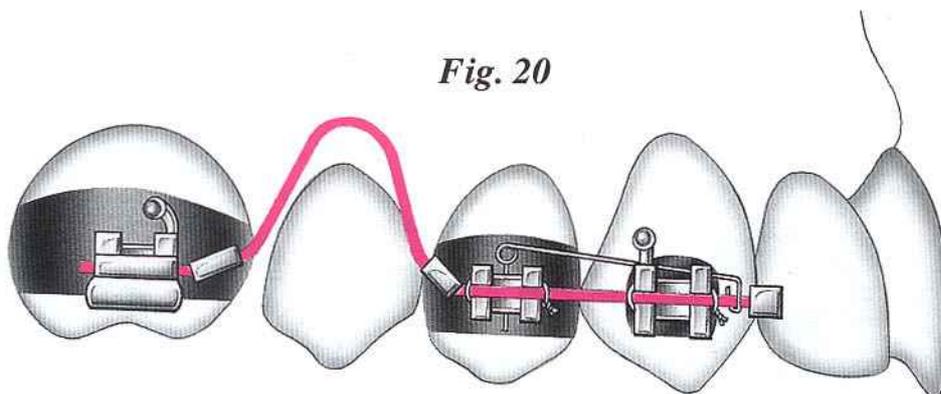


STOPS FISSATI SUL FILO

Quando l' "ansa" torna alla sua forma originale, cioè non compressa, muove i molari distalmente (ed i premolari mesialmente, se non viene mantenuto l' ancoraggio).

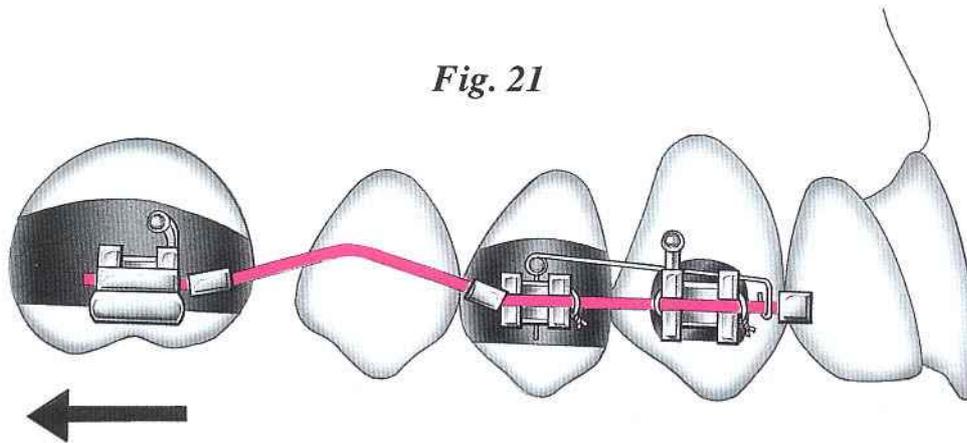
Poiché il filo NeoSentalloy ha una "memoria di forma" e proprietà superelastiche (cioè ritorna alla sua forma originale ed applica una forza relativamente costante) esso non è modellabile e quindi l'ansa non può essere formata piegando il filo con la pinza.

Fig. 20



FILO INSERITO NEL TUBO DEL MOLARE

L'eccesso di filo, quindi, viene "creato" inserendo due stops sul filo stesso, ad una distanza l'uno dall'altro dai 5 ai 7 mm in più di quella esistente fra il tubo molare ed il bracket del premolare (**Fig. 19**).



MOVIMENTO DISTALE DEL MOLARE MENTRE IL FILO RITORNA PIATTO

Quando si inserisce il filo, gli stops vengono posizionati a ridosso del tubo e del bracket, per cui il filo in eccesso si deflette gengivalmente nel solco, formando una "pseudo-ansa" (**Fig. 20**). Quando il filo riprende la sua forma primitiva, cioè piatta, muove il molare distalmente (**Fig. 21**).



***TERAPIE
NON ESTRATTIVE***



Il nostro approccio al trattamento non estrattivo delle malocclusioni di II Classe è quello di trasformarle in I Classi, distalizzando i molari mascellari nella fase iniziale della terapia, ed in seguito retraendo sequenzialmente i premolari, i canini e gli incisivi.

Poiché questa strategia dipende totalmente dalla possibilità di muovere distalmente i molari, è opportuno focalizzare l'attenzione su alcune considerazioni.

SISTEMA

Molle Sentalloy da 100 gr., o filo NeoSentalloy da 100 gr. che applicano forze attive continue sui primi molari, in unione con una placca di Nance modificata; questo sistema non è dipendente dalla collaborazione del paziente (Fig. 22).

QUANTITA' DI MOVIMENTO

I primi molari si muovono distalmente circa 1 mm al mese, anche se con notevoli variazioni individuali. Inoltre, la presenza o l'assenza dei secondi molari influenza la quantità di movimento; i primi molari si muovono più velocemente quando i settimi non sono erotti, per la semplice ragione che solo un dente deve essere mosso.

PUNTI DI RIFERIMENTO

È necessario distalizzare i molari fino ad avere 2 mm d'ipercorezione, per cui, per un rapporto molare cuspid-cuspide (3 mm di discrepanza), si richiedono 5 mm di movimento distale dei molari, mentre, una II Classe piena (5 mm di discrepanza), richiede 7 mm di movimento distale dei molari.

L'ipercorezione è necessaria per due ragioni:

- 1) Disporre di una "riserva" di ancoraggio, poiché, durante la retrazione dei premolari, canini e incisivi, se ne perderanno almeno 2 mm.*
- 2) Facilitare, durante la seconda e terza fase, il raddrizzamento dei molari che, con queste metodiche di distalizzazione, si inclinano distalmente.*

PERDITA DI ANCORAGGIO

La quantità di ancoraggio che si perde dipende da vari fattori:

- 1) Il numero di denti inclusi nell'unità di ancoraggio influenza il controllo dell'ancoraggio stesso.*

La placca di Nance può essere cementata sui primi o sui secondi premolari; se viene cementata sui primi premolari, lo spazio fra il bracket del premolare e la cannula del molare è notevole e l'inserzione della molla, o del filo, è facile e veloce consentendo inoltre al secondo premolare di scivolare distalmente, mentre il molare viene distalizzato.

L'unità di ancoraggio, in questo caso, è però più debole rispetto ai casi in cui venga compreso anche il secondo premolare.

Se la placca di Nance viene cementata sui secondi premolari, lo spazio tra i brackets è minore, per cui, l'inserzione delle molle è più difficile ed il sistema con il filo NeoSentalloy dev'essere modificato.

Inoltre, lo scivolamento distale del secondo premolare si avrà solo dopo che il molare è stato spostato distalmente e viene rimossa la placca di Nance.

La soluzione raccomandata è quella di usare il primo premolare come appoggio per la placca e di estendere la resina nello spazio interprossimale fra il secondo premolare ed il molare, il che consente di avere uno spazio vestibolare adeguato per la molla unito ad un aumento di ancoraggio dovuto all'inclusione del secondo premolare (Fig. 23).

Lo scivolamento distale di quest'ultimo può essere attuato in qualunque momento, semplicemente scartando la resina nella zona distolinguale del quinto.

Un sistema alternativo per includere i secondi premolari nell'unità di ancoraggio è quello di mettere le bande su entrambi i premolari e di farle saldare assieme, avendo l'accortezza, prima di cementare la placca, di rimuovere il bracket puntato sul secondo premolare, per liberare uno spazio interbracket sufficiente per la molla.

2) Se i secondi molari non sono ancora erotti, la perdita d'ancoraggio non supera, generalmente, i 2 mm., per cui, se ciò è considerato accettabile, è possibile distalizzare i molari senza collaborazione da parte del paziente.

3) Se i settimi sono erotti, non è possibile prevedere la quantità d'ancoraggio che si può perdere. Se è superiore ai 2 mm., se cioè l'overjet aumenta di 2 mm., è necessario applicare elastici di II Classe da 100 gr. per prevenire ulteriori perdite d'ancoraggio.

Quando l'unità d'ancoraggio non include i secondi premolari, gli elastici sono quasi sempre necessari, anche se non sempre dall'inizio del trattamento.

Se si adottano gli elastici di II Classe, è necessario un supporto di ancoraggio per l'arcata inferiore, applicando, tramite un filo 0.018 x 0.022, un torque coronolinguale di 10° sugli incisivi inferiori e/o un Lip Bumper.

È tuttavia possibile, anche con questi supporti d'ancoraggio, che l'arcata inferiore si mesializzi di 1-2 mm.

TEMPO DI TRATTAMENTO

Il periodo più favorevole per iniziare la distalizzazione dei molari è l'ultima fase della dentizione mista perché il movimento è più rapido e la perdita d'ancoraggio minore rispetto ad un trattamento iniziato quando i secondi molari sono già erotti.

PERCENTUALE DI SUCCESSI

La distalizzazione dei molari (e dei secondi, se presenti) è possibile, sebbene vi sia un 5-10% di insuccessi, legati soprattutto al tempo d'inizio del trattamento.

A - Se la terapia viene intrapresa nell'ultima fase della dentizione mista, la percentuale di successo è di circa il 90%, con una minima necessità di controllo dell'ancoraggio, cioè con una minima collaborazione da parte del paziente.

Inoltre lo spostamento dei molari, fino all'ipercorezione, può essere completato in 4-7 mesi.

B - Come già indicato in precedenza, quando i sestini vengono distalizzati con i settimi già erotti, il movimento è più lento e la possibilità di perdita di ancoraggio è maggiore.

Se il rapporto dei molari è cuspide cuspide (-3-3), è ancora possibile portare i sestini in classe, o meglio, in ipercorezione, mentre le II classi piene (-5-5), richiedendo uno spostamento di almeno 7 mm, risultano assai più difficili da correggere.

Poiché la possibilità di muovere i molari è individualmente imprevedibile, l'approccio più corretto, nei casi non estrattivi, è comunque quello di "tentare" la distalizzazione.

Se la terapia non procede in modo adeguato, se cioè il tasso di movimento è inferiore ad 1 mm/mese, e/o la perdita di ancoraggio è eccessiva, si possono seguire le seguenti strategie alternative:

1) Distalizzare singolarmente prima i settimi e poi, quando questi sono in posizione, i sestini.

Se consideriamo il notevole allungamento della durata della terapia e la difficoltà pratica di applicare l'apparecchiatura sui secondi molari, la risposta è ovvia, anche perché, siccome uno spostamento contemporaneo dei due denti si verifica abbastanza di frequente, è sempre preferibile "provare" questa strada per sfruttarne i vantaggi, pur correndo qualche rischio nei riguardi dell'ancoraggio.

2) In alternativa, e se non vi sono controindicazioni, si può seguire una strategia estrattiva.

STABILIZZAZIONE DEI MOLARI

A causa della notevole facilità con la quale i molari che sono stati spostati distalmente tendono a mesializzarsi nuovamente, soprattutto in presenza dei settimi, si raccomanda vivamente di applicare, terminata la distalizzazione, una Trazione Extra Orale (preferibilmente alta, per favorire il raddrizzamento delle radici).

Per maggiore sicurezza, viene inserito un arco 0.016 x 0.022 con stops e, se i molari non sono molto inclinati, un tip back attivo di 10°-15°, che impedisca un possibile movimento mesiale delle corone. Mentre, se i molari sono invece eccessivamente inclinati distalmente, il tip back deve essere passivo (Fig. 24).

Poiché una perdita di ancoraggio, anche con l'uso di una Trazione Extra-Orale, è abbastanza frequente, è bene non sollecitare i molari con forze elastiche di I Classe per almeno 3-4 mesi (ma si considera più sicura una pausa di 4-5 mesi, dopo la distalizzazione).

Questo periodo di attesa, contrariamente a quanto si possa pensare, non è affatto un inconveniente, poiché i premolari ed i canini scivolano distalmente mentre la posizione dei molari si consolida, per cui il trattamento procede in modo più vantaggioso.

CAMBIAMENTI DELLA FACCIA

La dimensione verticale risulta invariabilmente aumentata ed il morso tende ad aprirsi, talvolta in modo evidente, per cui, la distalizzazione dei molari con questi sistemi può essere controindicata nei soggetti iperdivergenti.

TERZI MOLARI

Quando è possibile, è opportuno estrarli poiché, in base all'esperienza clinica accumulata, essi impediscono la distalizzazione sia contemporanea che sequenziale dei primi e dei secondi molari. Rispetto allo spostamento contemporaneo dei due denti, questo approccio risulta più "prudente" e "sicuro" poiché l'ancoraggio è più controllabile, ma, allo stesso tempo, più "lungo", in quanto la durata della terapia aumenta di circa 4-6 mesi.

SCORRIMENTO DISTALE DEI PREMOLARI E DEI CANINI

Come già accennato in precedenza, una conseguenza favorevole e importante dello spostamento distale dei molari è quella che i premolari ed i canini, durante i 4-5 mesi della fase di stabilizzazione, "scivolano" spontaneamente indietro nello spazio creato. I premolari, al termine di questa fase, vengono spesso a trovarsi nella loro posizione finale di I Classe, o comunque molto vicina ad essa, mentre i canini scivolano distalmente almeno 2-3 mm., per cui la fase di retrazione di questi elementi diventa assai più breve, ed il rischio di perdite d'ancoraggio si riduce notevolmente.

Quando premolari e canini sono arrivati in classe, si passa alla fase di retrazione del gruppo incisivo per mezzo di un filo 0.018 x 0.022 come descritto precedentemente. Successivamente il trattamento viene completato, se necessario, con una "fase di rifinitura" allo scopo di perfezionare alcuni dettagli, come ad esempio la protezione dei canini o altro (Fig. 3-25).

Seguendo questa strategia di trattamento, che non è strettamente dipendente dalla collaborazione del paziente, è possibile correggere con successo le malocclusioni di II Classe "non estrattive".

I FASE

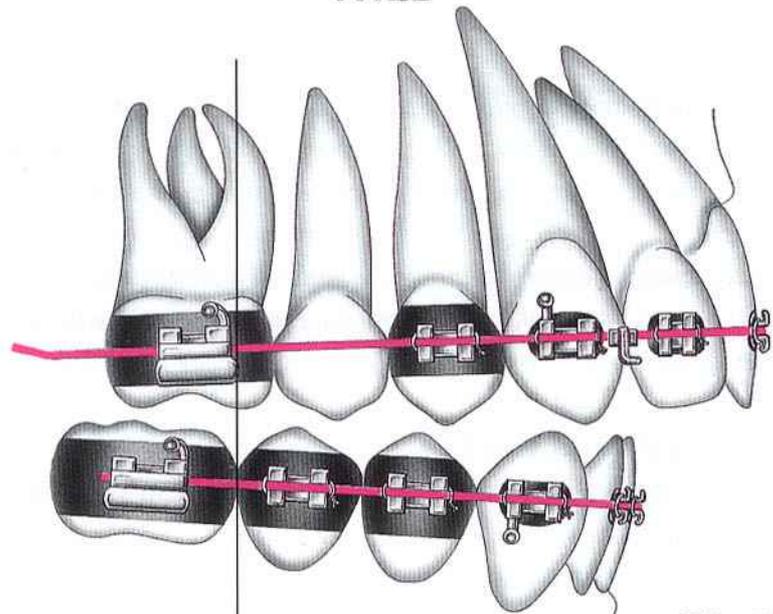
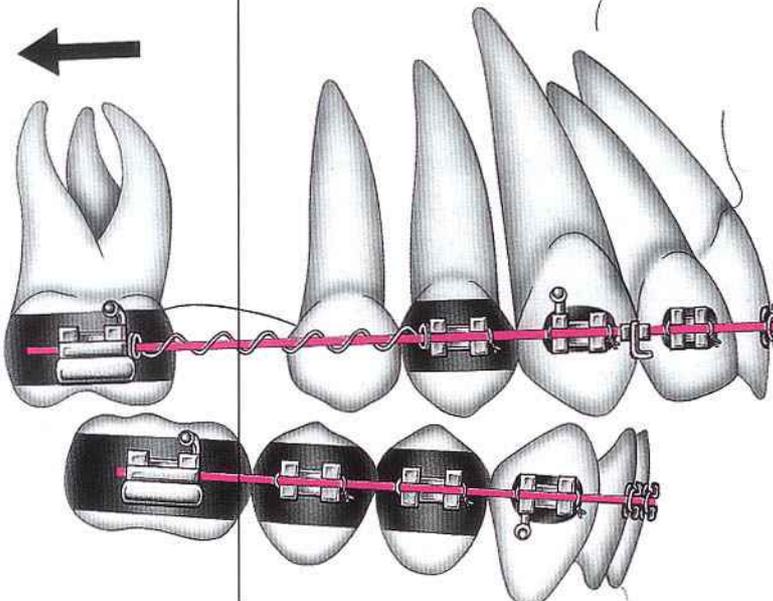
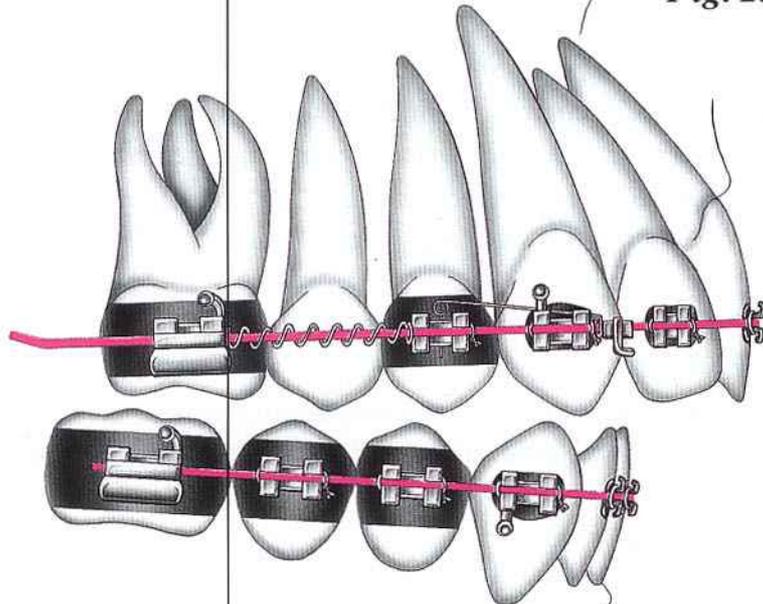


Fig. 23



II FASE

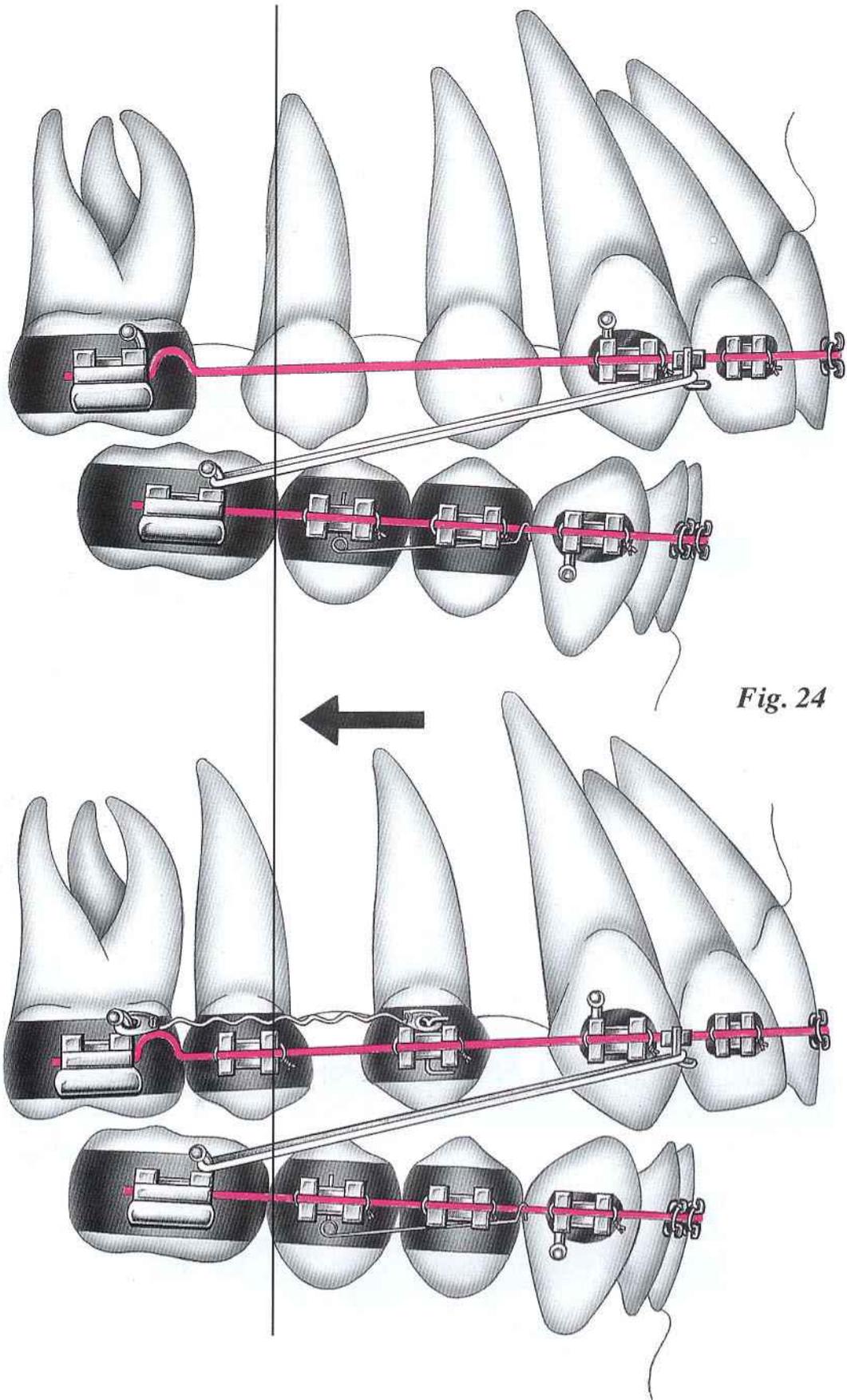


Fig. 24

TERAPIE NON ESTRATTIVE

FINE II FASE

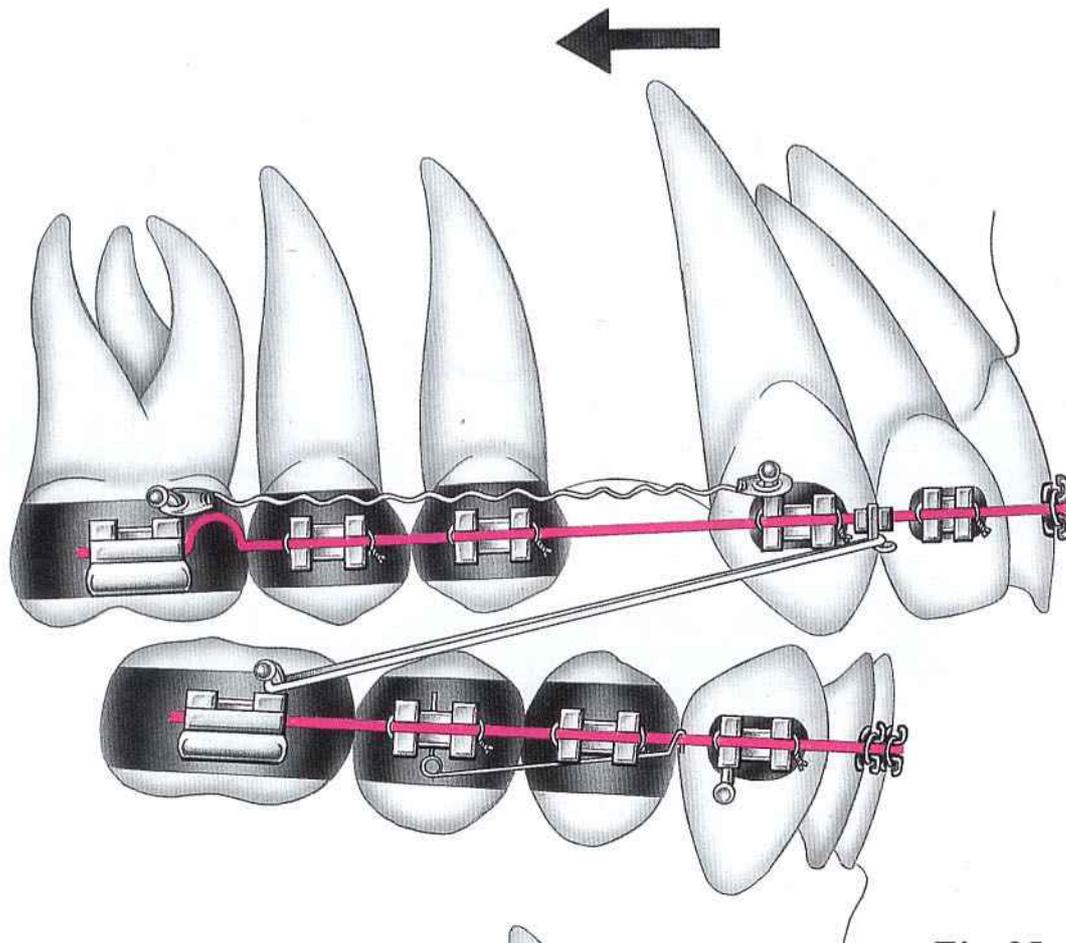
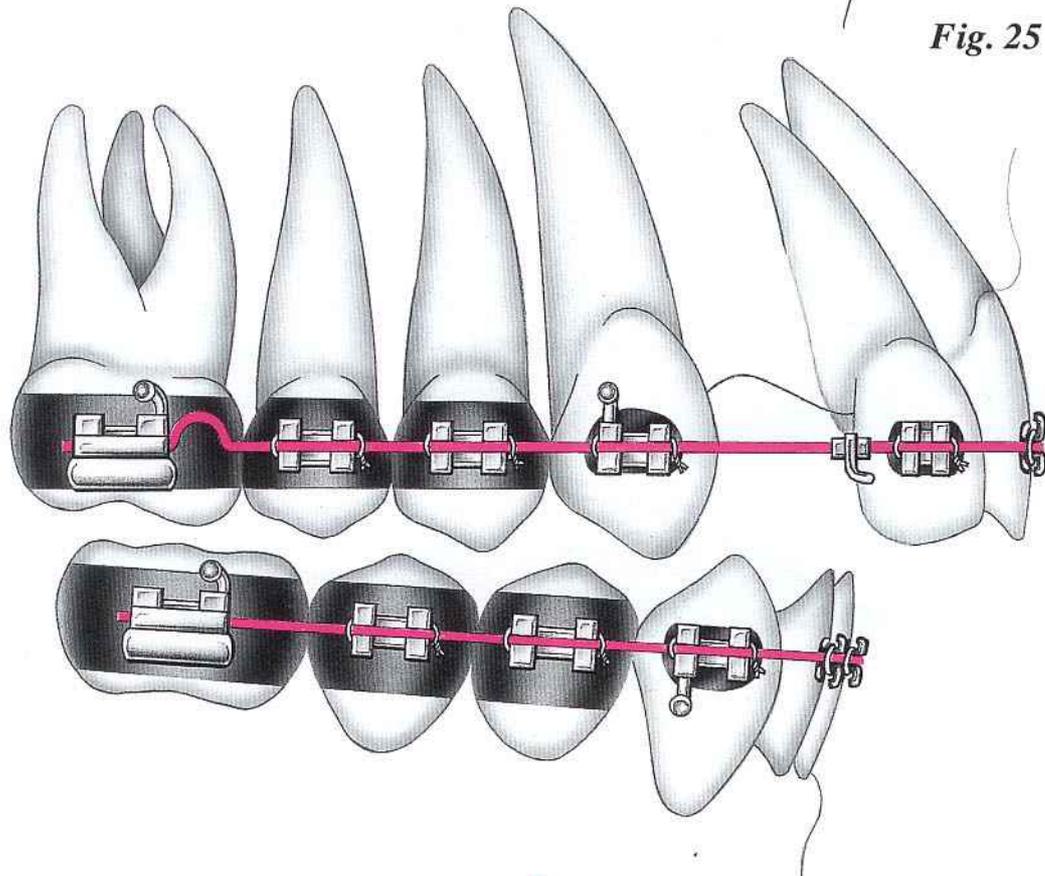


Fig. 25



III FASE

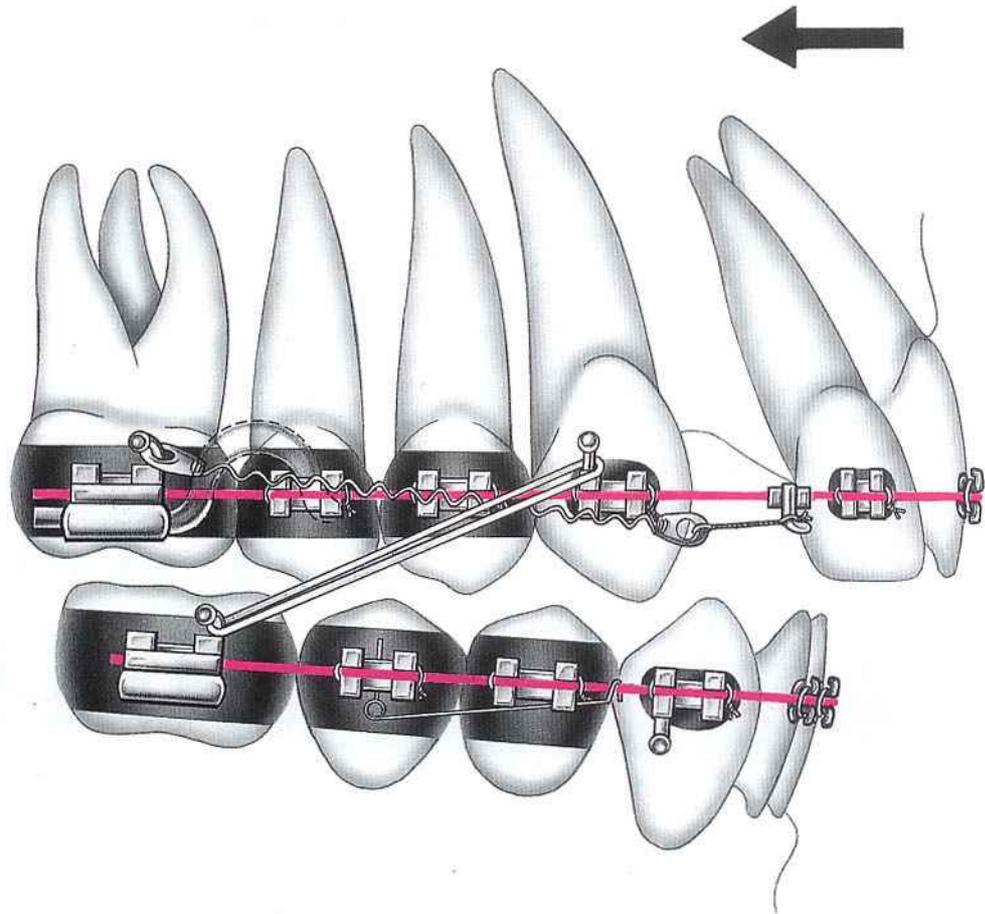
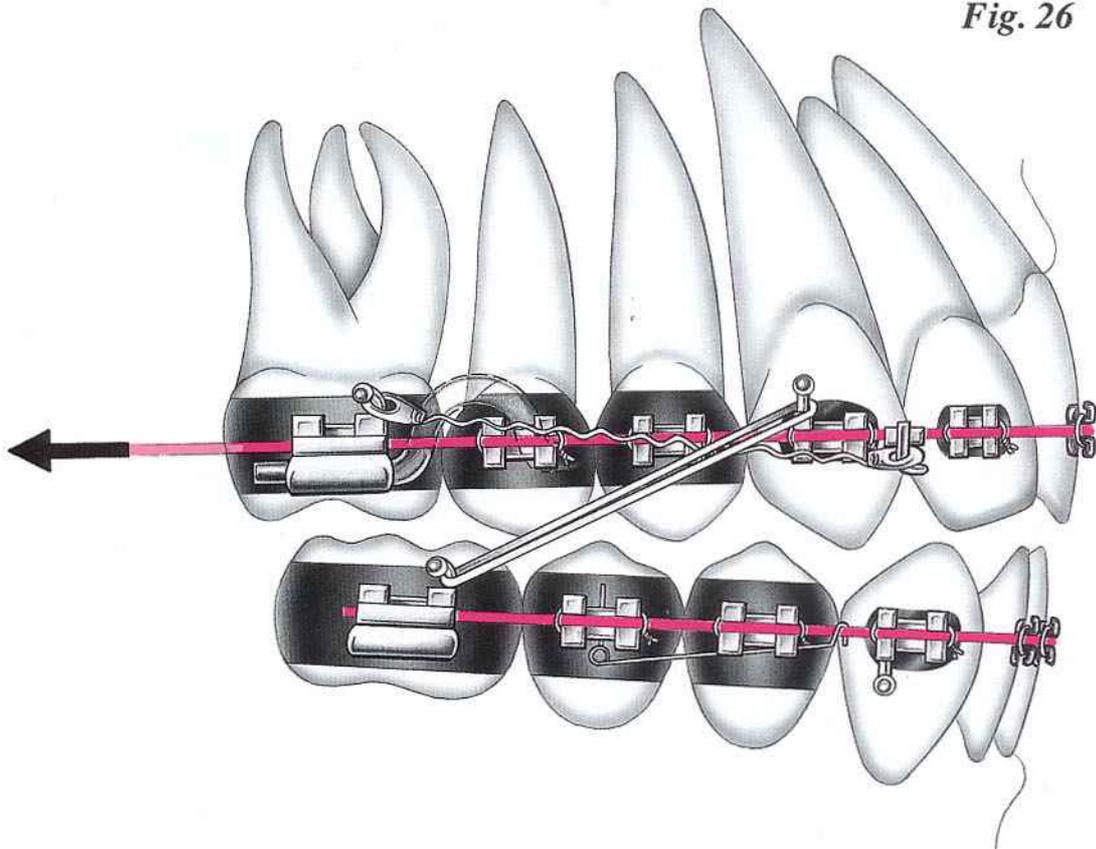


Fig. 26



FINE III FASE



Fig. 27



***TRATTAMENTO
CON ESTRAZIONI***

Nel trattamento con estrazioni, alcuni denti vengono sottoposti a notevoli spostamenti in entrambe le arcate. (Al contrario, nei casi non estrattivi, la maggior parte dello spostamento, se non tutto, avviene nell'arcata mascellare).

Inoltre si deve valutare separatamente per ogni quadrante di ciascuna arcata la quantità di movimento necessaria per ogni singolo elemento dentale.

Per fare un esempio, nelle II Classi, il rapporto molare può essere corretto:

- 1) Con la distalizzazione dei molari mascellari.*
- 2) Con la mesializzazione dei molari mandibolari.*
- 3) Con una combinazione di 1 e 2.*

Nell'esempio presentato in questa monografia, il rapporto di II Classe molare viene corretto con la mesializzazione dei molari mandibolari durante la chiusura degli spazi fino a raggiungere il rapporto di I Classe, mentre si mantiene ancoraggio massimo sui molari superiori con l'uso di una trazione extraorale.

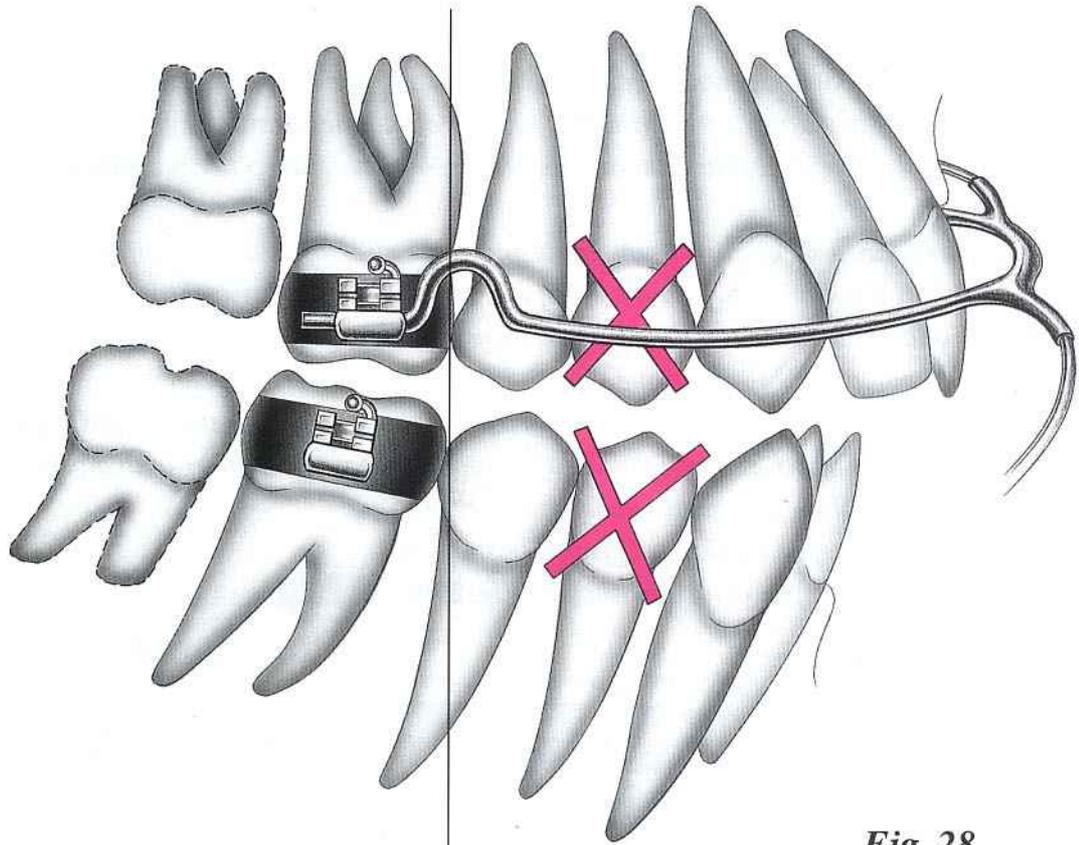
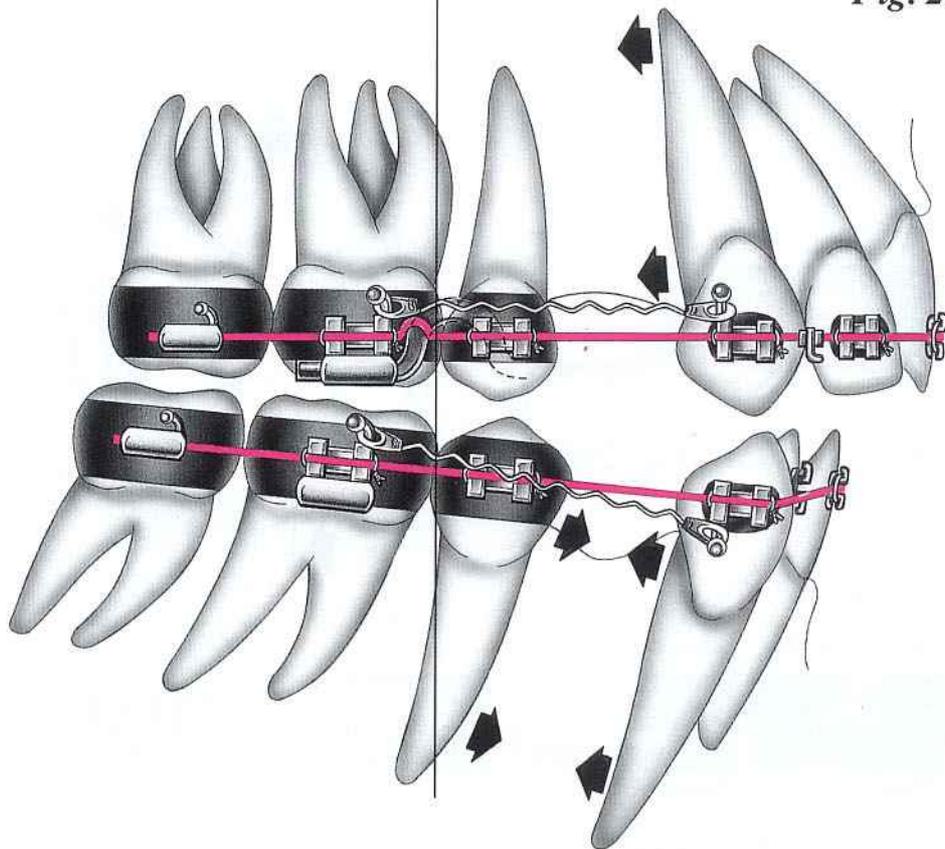


Fig. 28



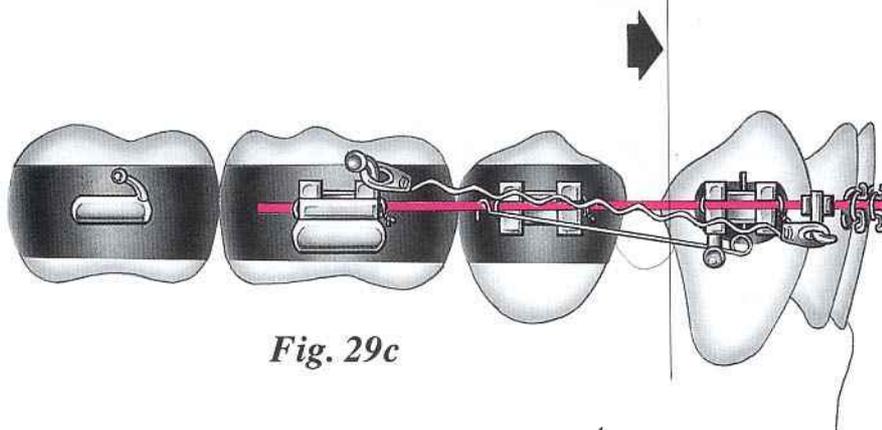
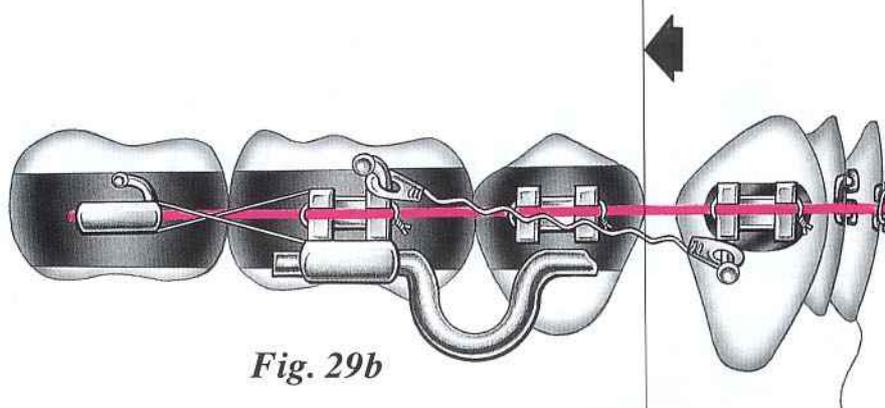
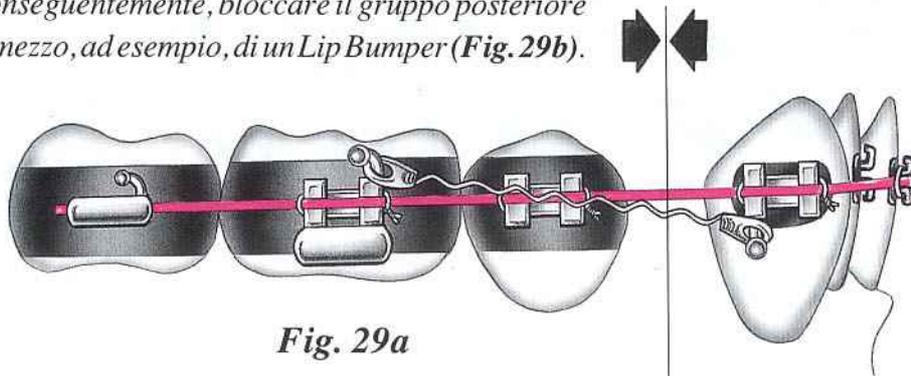
ARCATA MANDIBOLARE

Quando, in un trattamento, si determinano situazioni di ancoraggio "medio", in cui nulla viene applicato per controllare la forza di reazione, bisogna porre una particolare attenzione al modo con cui si chiudono gli spazi (Fig. 29a).

Poiché un importante obiettivo del piano di trattamento è quello di creare, mesialmente ai canini, lo spazio necessario all'allineamento degli incisivi, se, raggiunto lo scopo, residua ancora spazio, esso viene chiuso per mesializzazione del gruppo posteriore.

In conseguenza di ciò, un importante punto di riferimento è il rapporto tra la quantità di affollamento e la quantità di spazio presente davanti ai canini.

Se l'affollamento è di 2 mm./lato, e lo spazio esistente tra laterali e canini è di 2 mm./lato, ciò indica che la retrazione dei canini è stata completata, ed eventuali spazi distalmente ai canini devono essere chiusi protraendo i denti posteriori (Fig. 29c). Se invece si hanno 2 mm./lato di affollamento, e solo 2 mm. a disposizione nell'emiarcata, bisogna ancora distalizzare i canini e, conseguentemente, bloccare il gruppo posteriore per mezzo, ad esempio, di un Lip Bumper (Fig. 29b).



In condizioni di ancoraggio medio, si possono verificare tre situazioni:

a) lo spazio può chiudersi per il contemporaneo e quantitativamente uguale spostamento dei canini e del gruppo posteriore in avanti. Ad esempio, 2 mm. di spazio vengono chiusi con 1 mm. di spostamento distale dei canini e 1 mm. di protrazione dell'unità premolare-molare (Fig. 29a-30).

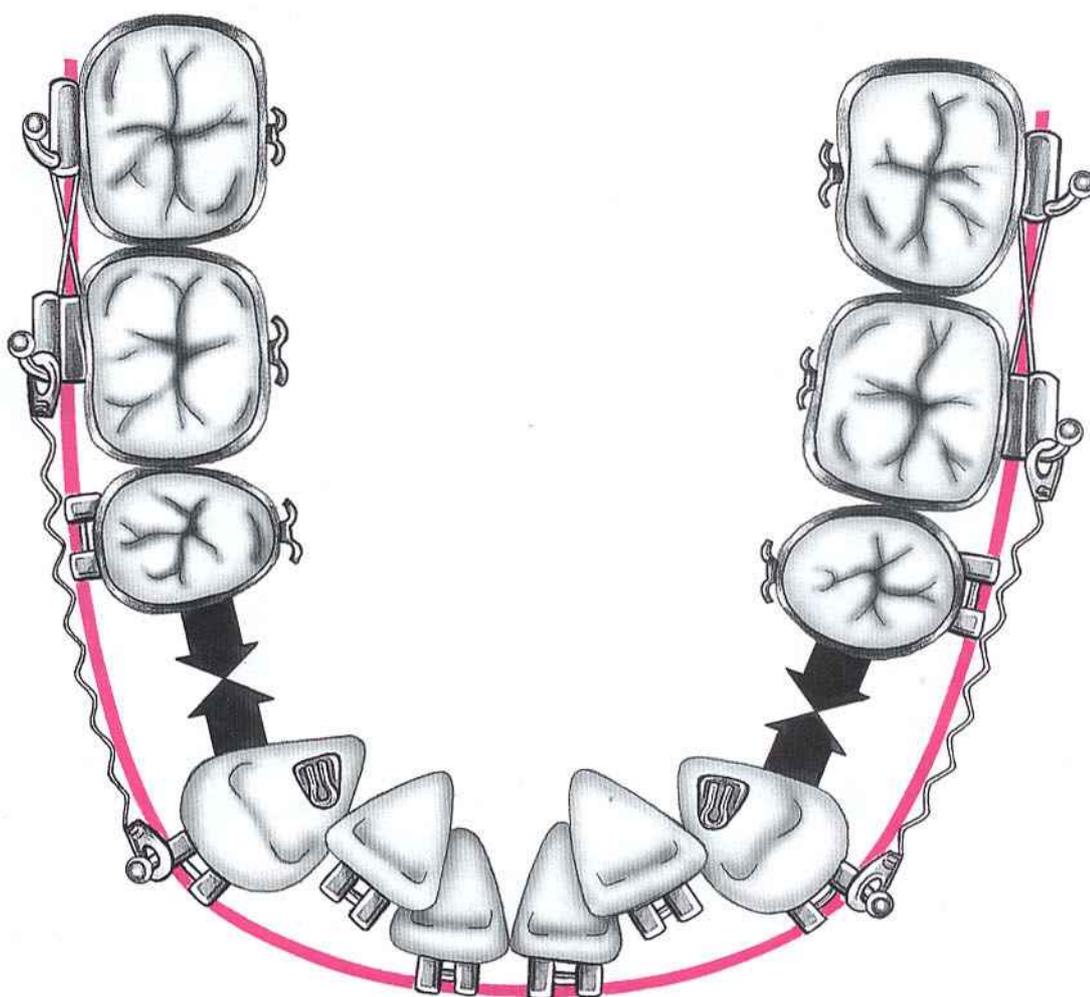


Fig. 30

b) Il gruppo posteriore potrebbe mesializzarsi più velocemente di quanto il canino si distalizza, rendendo necessario, in questo caso, un cambiamento della meccanoterapia, con l'aggiunta di un Lip Bumper alle forze elastiche di I Classe (Fig. 29b-31).

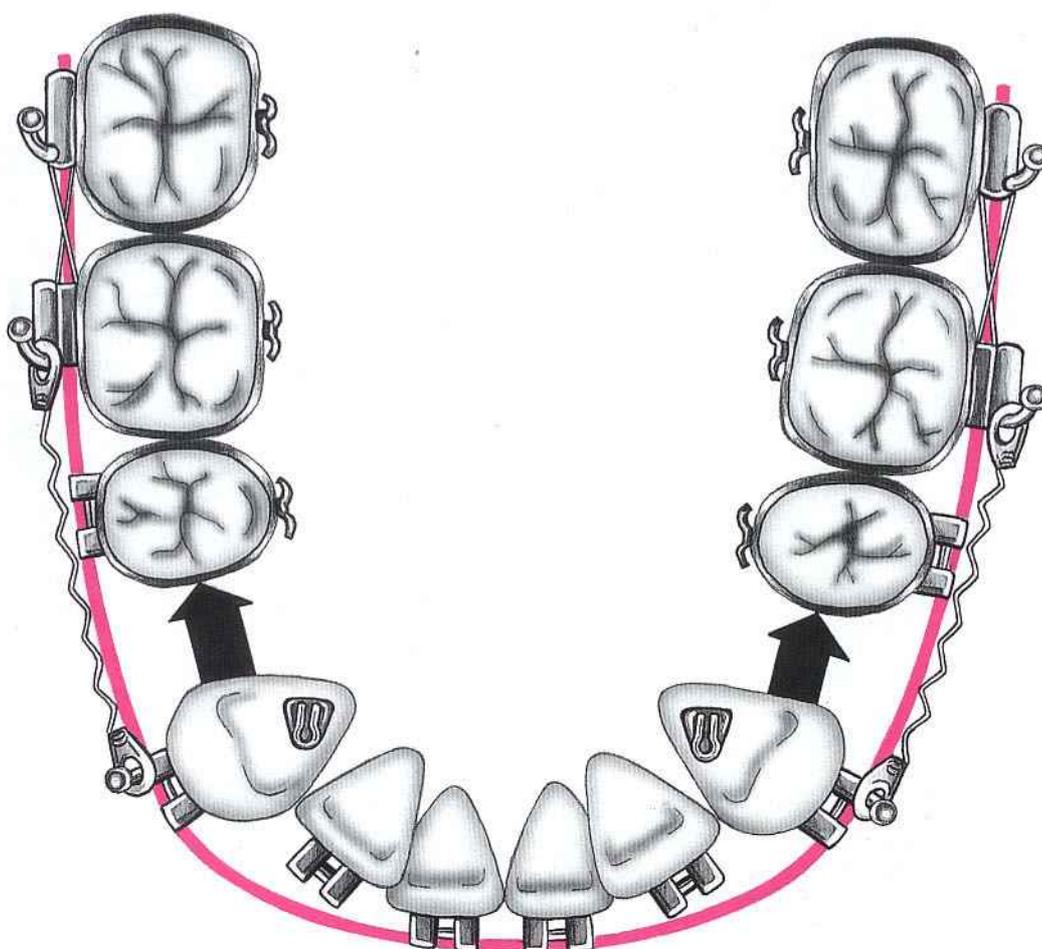


Fig. 31

c) Se invece il canino si muove indietro più rapidamente rispetto allo spostamento mesiale del gruppo posteriore, per cui gli incisivi si allineano e vi è ancora spazio dietro ai canini, bisogna stabilizzare il gruppo frontale, inserendo su di esso coppie di forze (torque sugli incisivi e molle di uprighting sui canini), mentre si procede con la chiusura degli spazi (Fig. 29c-32).

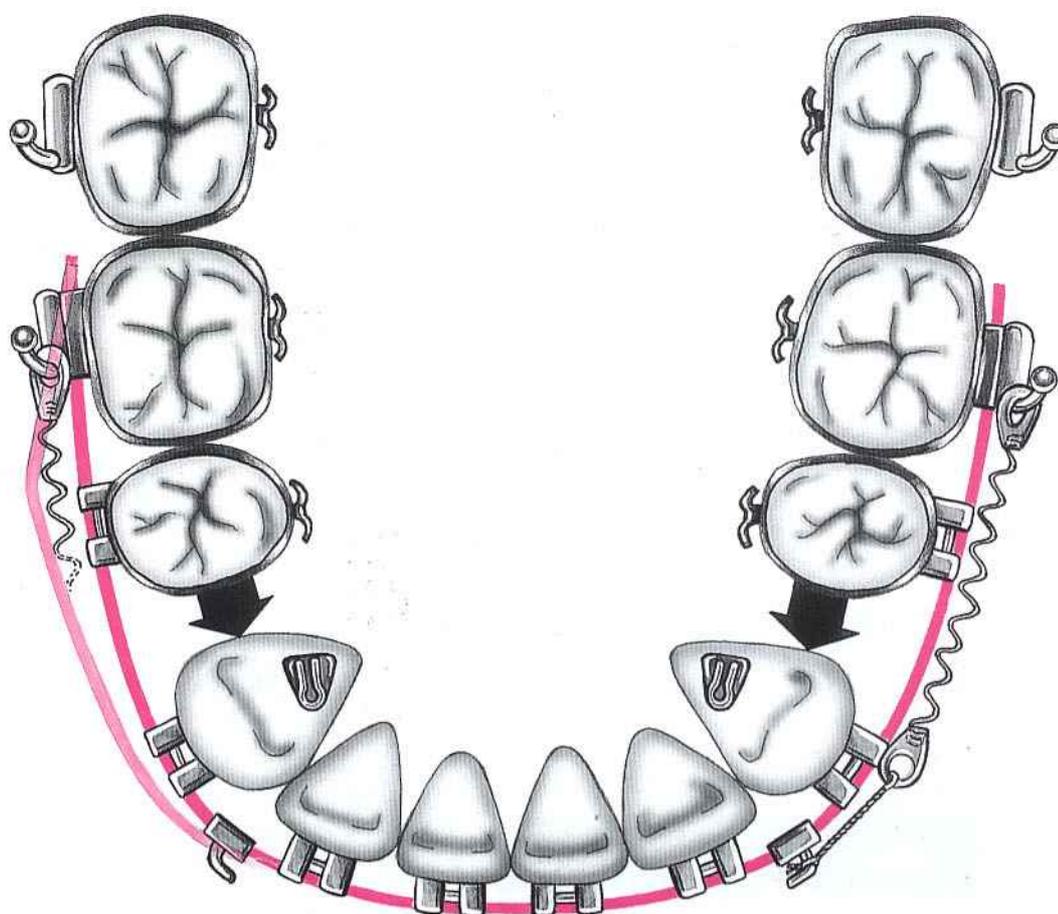


Fig. 32

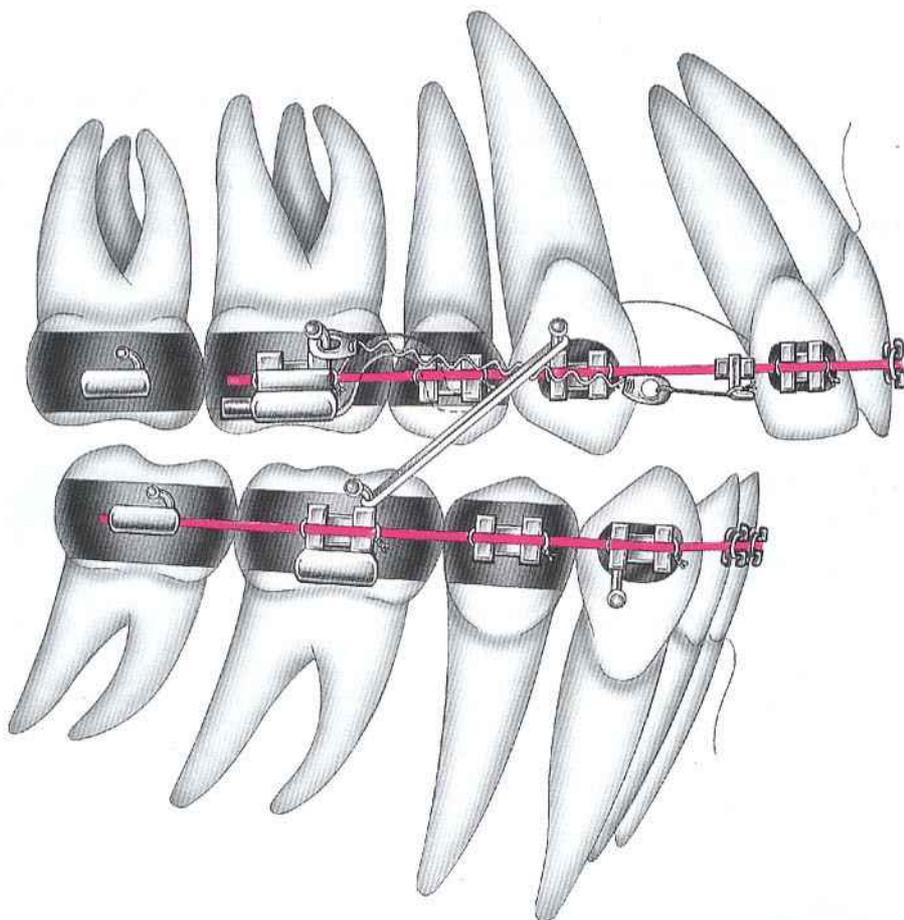
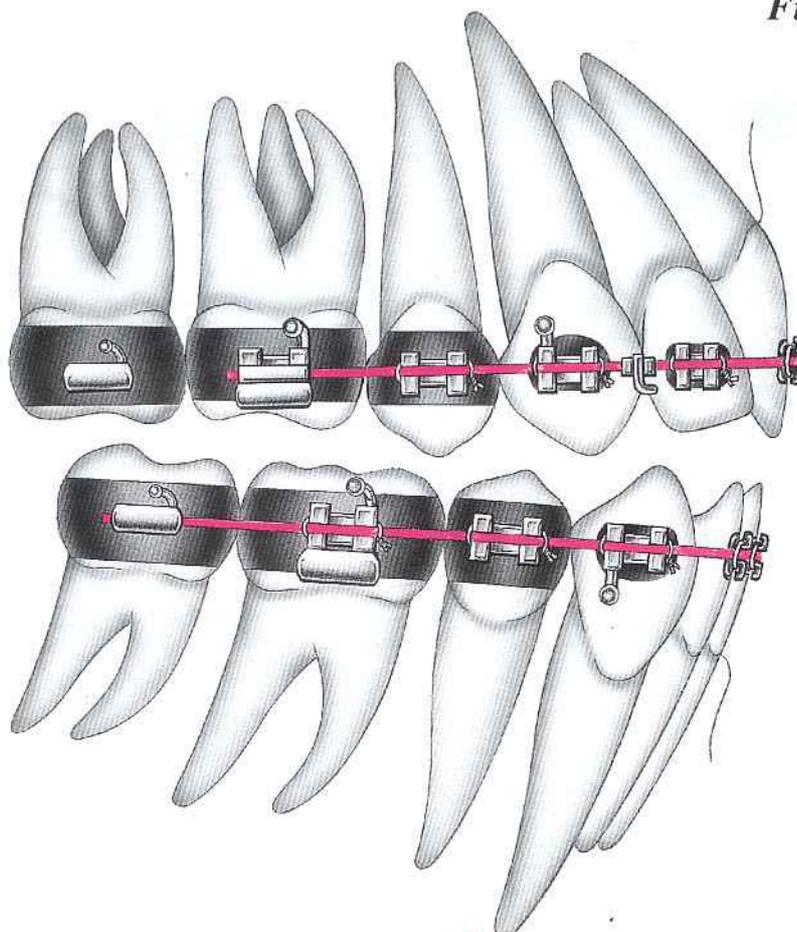


Fig. 33



Nella Tecnica Bidimensionale, tutti gli spostamenti, inclusa la retrazione degli incisivi, vengono attuati per mezzo di meccaniche scorrevoli.

Ad esempio, nella 3a Fase (arretramento corporeo degli incisivi), si utilizza un filo 0.018 x 0.022, che entra a tutto spessore negli attacchi degli incisivi, il cui slot orizzontale ha sezione 0.018 x 0.025; questo filo viene quindi fatto scorrere negli attacchi dei settori latero-posteriori, di sezione 0.022 x 0.028, applicando una molla Sentalloy chiusa da 300 gr. dai tubi molari ai ganci stretti sul filo e posizionati fra i laterali ed i canini.

I ganci sono del tipo "chiuso" (Fig. 34), di sezione tale da poter consentire l'inserimento di un filo 0.018 x 0.022. Essi vengono fatti scorrere lungo il filo fino al punto stabilito e, quindi, bloccati su di esso con una speciale pinza stringiganci.

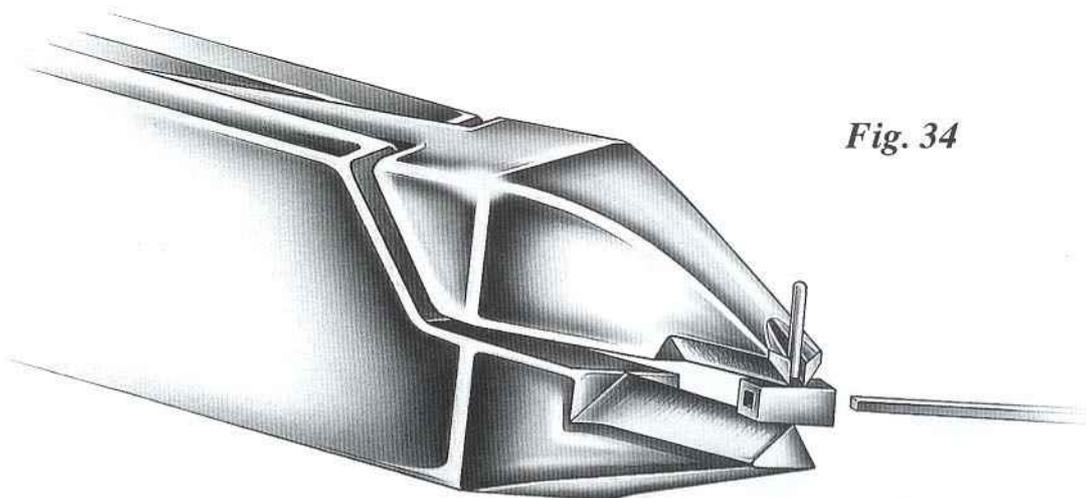


Fig. 34

Per evitare che i ganci possano muoversi, bisogna assicurarsi di averli ben stretti sul filo, stringendo fortemente con l'apposita pinza, fino a formare sul gancio due tacche (Fig. 35).

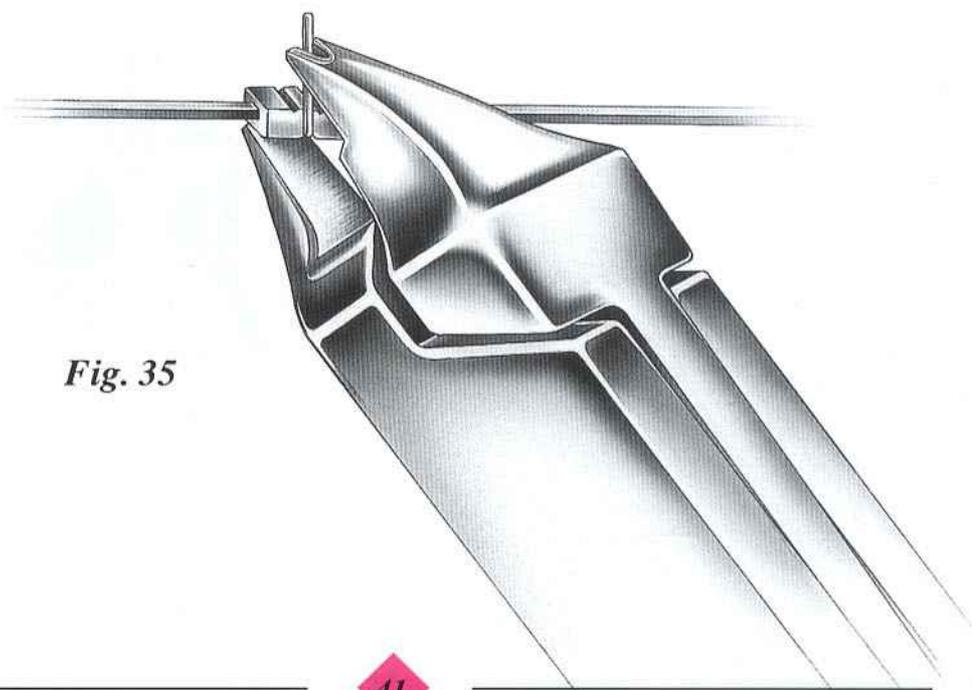


Fig. 35

POSIZIONAMENTO DEI GANCI

Allo scopo di manipolare il filo con facilità e di ridurre il tempo di lavoro alla poltrona, si raccomanda, nel posizionare i ganci, di seguire alcuni accorgimenti:

1) Inserire i ganci nel filo prima di tagliarne la quantità in eccesso, per evitare che si creino sul filo delle imperfezioni che ostacolano il passaggio dei ganci stessi.

*2) Con una pinza a becchi piatti, stringere leggermente un angolo del gancio in modo da creare una piccola frizione che impedisca al gancio stesso di muoversi così liberamente da renderne difficoltoso un corretto posizionamento (**Fig. 36**).*

Inoltre, così facendo, si può risparmiare tempo alla poltrona, poiché se si prepara in precedenza nel modo suddetto una serie di archi 0.016x0.022 e 0.018x0.022, se ne può disporre velocemente in qualunque momento.

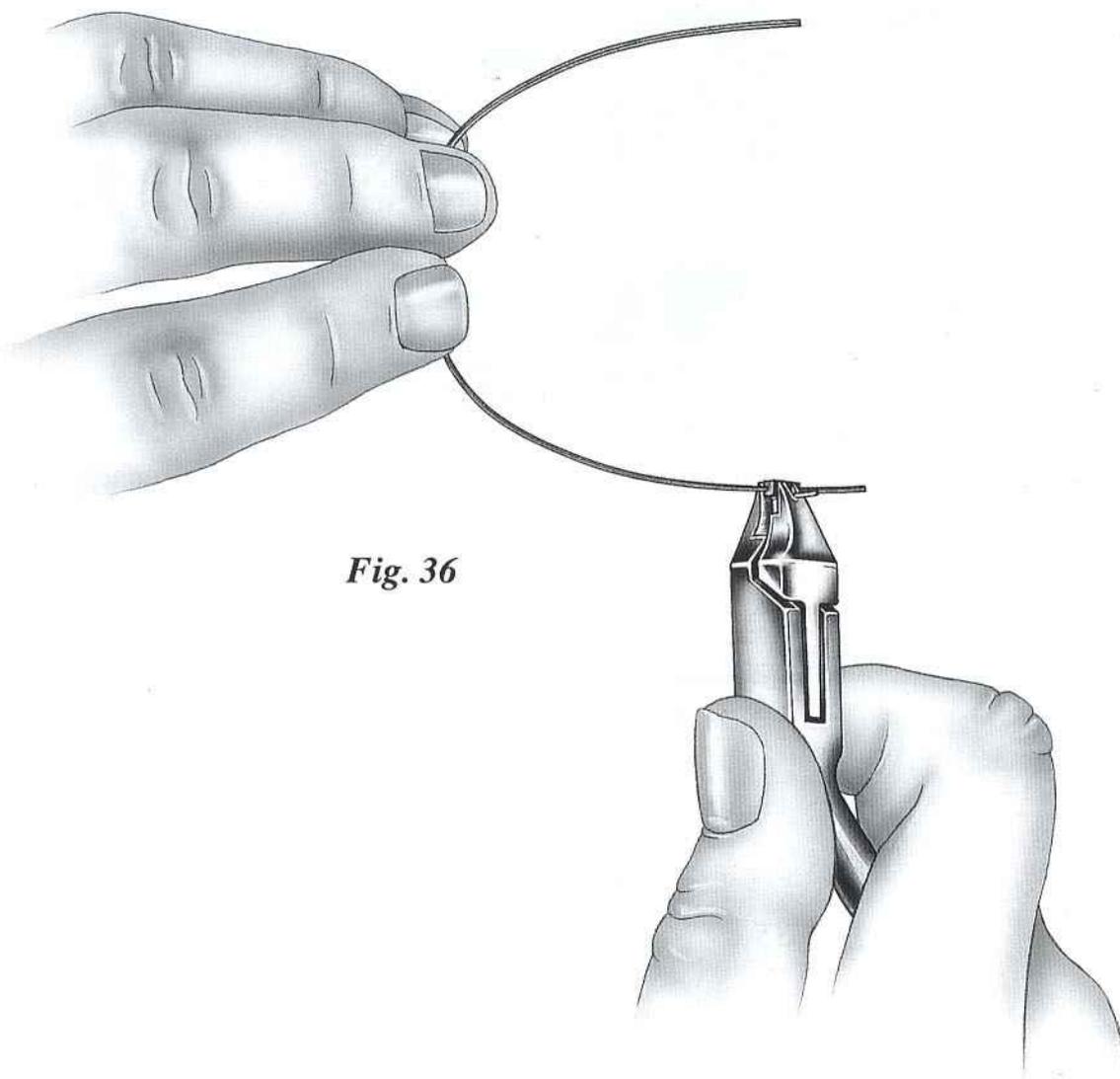


Fig. 36

INDICE

<i>La tecnica Bidimensionale</i>	1
<i>Retrazione degli incisivi superiori</i>	4
<i>Settore incisivo inferiore</i>	7
<i>Controllo del movimento linguale</i>	9
<i>Sistemi di forze intra-arcata (Classe I)</i>	13
<i>Fili in uso nella tecnica Bidimensionale</i>	16
<i>Distalizzazione dei molari con molle Sentalloy</i>	17
<i>Distalizzazione dei molari con filo Neosentalloy</i>	18
<i>Terapie non estrattive</i>	23
<i>Trattamento con estrazioni</i>	33
<i>Arcata mandibolare</i>	36
<i>Posizionamento dei ganci</i>	41



BIBLIOGRAFIA

- Gianelly, A.A., Bednar J., and Dietz, V.S.**
A Bidimensional Edgewise Technique.
J. Clinical Orthodont. 19: 418-421, 1985.
- Gianelly, A.A., Bednar J., and Dietz, V.S.**
Asymmetric space closure.
Am. J. Orthodont. 90: 335-341, 1986.
- Gianelly, A.A., and Waitas, A.S.**
The use of magnets to move molars distally.
A.J. Orthodont. Dentofac. Orthoped. 96: 161-167, 1989.
- Gianelly, A.A., Bednar J., and Dietz, V.S.**
Japanese ni ti coil used for molar distal movement.
A.J. Orthodont. Dentofac. Orthoped. 99: 564-6, 1991.
- Locatelli R., Bednar J., and Dietz, V.S., Gianelly, A.A.**
Molar distal movement with Japanese ni ti wire.
J. Clinical Orthodont. 26: 277-279, 1992.
- Castaldo A.**
*Distalizzazione dei molari superiori:
un nuovo approccio (biomeccanica).*
Mondo Ortodontico vol. XVI, 2: 157-161, 1991.
- Castaldo A., Blasi S., Piano S., Gianelly A.**
*Distalizzazione dei molari superiori:
un nuovo approccio (ricerca clinica).*
Mondo Ortodontico, Vol. XVI, 2: 163-169, 1991.
- Castaldo A., Blasi S., Gianelly A.**
*Distalizzazione dei molari superiori:
un nuovo approccio (casi clinici).*
Mondo Ortodontico, Vol. XVI, 2: 171-181, 1991.
- Cozzani G., Gianelly A.**
Ortodonzia: concetti pratici.
I.C.A., Milano, 1982.
- Locatelli R.**
Un altro metodo per la distalizzazione.
Mondo Ortodontico, Vol. XVI, 6: 671-677, 1991.
- Richter O. - Giancotti F.**
La Tecnica Bidimensionale.
Atti del X Convegno Nazionale SIDO, p. 161, 1988
- Giancotti F. - Richter O. - Giancotti A.**
*Impostazione diagnostico terapeutica in terapia non estrattiva
secondo la Tecnica Bidimensionale.*
Atti del XII Congresso Nazionale SIDO, p. 395-397, 1993.
- Richter O. - Giancotti F. - Massaro P.**
*La distalizzazione dei molari superiori
con le molle al Nichel-Titanio.*
Atti del XII Congresso Nazionale SIDO, p. 253-254, 1993.
- Giancotti A.**
*Tecnica Edgewise Bidimensionale: soluzioni
di ancoraggio in terapia estrattiva.*
Atti del XII Congresso Nazionale SIDO, p. 173-179, 1993.