

# Nuovi concetti nelle meccaniche del trattamento ortodontico

secondo McLaughlin-Bennet-Trevisi  
(terza parte)

Arturo Fortini MD, DDS  
Massimo Lupoli MD, DDS  
Firenze, Italy

Nota: Gli autori hanno interessi economici nei prodotti citati nell'articolo.

Prima Parte	Seconda Parte (Numero 2.4)	Terza Parte (Numero 3.1)	Quarta parte (Numero 3.2)
<a href="#">Prospettiva storica</a>	<a href="#">Posizionamento degli attacchi</a>	Cefalometria	Analisi dei movimenti dentali
<a href="#">Caratteristiche dell' apparecchiatura MBT</a>		Analisi dei tessuti mollì	Le sei fasi del trattamento
<a href="#">Forma d'arcata e tipi di archi</a>			Ritenzione

## Analisi Cefalometrica secondo la filosofia MBT

Punti Cefalometrici:

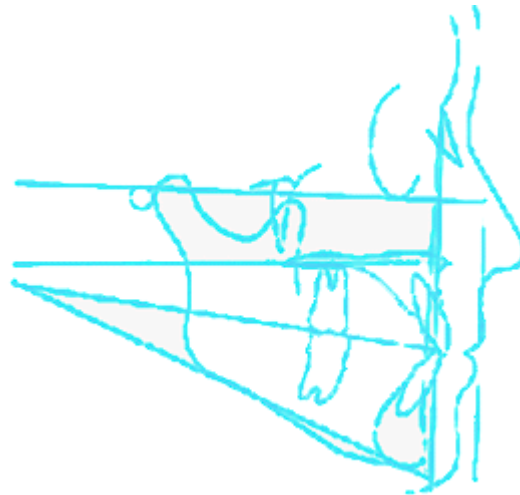
S	Sella	Centro geometrico della sella turcica
N	Nasion	Punto più anteriore della sutura frontonasale
A	Subspinale	Punto più posteriore della curvatura nella regione anteriore del margine superiore tra spina nasale anteriore e processo alveolare
B	Sopramentale	Punto più posteriore della curvatura nella regione anteriore del mascellare inferiore tra processo alveolare e pogonion osseo

Or	Orbitale	Punto più basso del pavimento dell'orbita oculare in corrispondenza della congiunzione con il margine orbitario esterno
Po	Porion	Punto più alto del margine superiore del condotto uditivo esterno.
ANS	Spina nasale anteriore	Punto più anteriore della spina nasale
ANP	Spina nasale posteriore	Punto di incontro sul piano sagittale del palato duro col margine anteriore della fessura pterigo-mascellare
Pg	Pogonion	Punto più anteriore della curvatura della sinfisi mentoniera
Gn	Gnation	Punto centrale della curvatura della sinfisi mentoniera
Me	Menton	Punto più inferiore della curvatura della sinfisi mentoniera
Go	Gonion	Punto (costruito) di incontro del margine postero-inferiore della mandibola con la bisettrice dell'angolo formato dalle due seguenti rette: 1) la tangente al bordo posteriore del ramo mandibolare 2) la tangente al bordo inferiore della mandibola
Ar	Articolare	Punto di incontro del margine posteriore della branca montante della mandibola e il basi-occipitale
Apls		Punto apicale incisivo superiore
Apli		Punto apicale incisivo inferiore
Inls		Punto incisale incisivo superiore
Inli		Punto incisale incisivo inferiore
Oclp	Occlusale posteriore	Punto di mezzo tra la sommità delle cuspidi dei primi molari

### **Piani cefalometrici**

SN		Congiunzione del punto S con il punto N
FH	Piano di Francoforte	Congiunzione del punto Or con il punto PO

Piano Bispinale	Congiunzione del punto SNA con il ANP
Piano Occlusale	Linea passante per il punto interincisivo e il punto intermolare (punto di mezzo tra la cuspidine mesiale del primo molare superiore e la cuspidine mesiale del sesto inferiore)
Piano Mandibolare	congiunzione del punto GO con il punto Me



### Misure scheletriche orizzontali

SNA	Il valore normale secondo STEINER è di 82°
SNB	Il valore normale secondo STEINER è di 80°
ANB	Si misura come differenza tra gli angoli SNA e SNB (valore normale 2°)
AN --FH	La distanza delle proiezioni perpendicolari al piano di Francoforte del punto A e del punto N deve essere 0 o coincidente
PO-N --FH	La proiezione perpendicolare al piano di Francoforte PO (Pg) deve trovarsi 4 mm indietro (McNamara) rispetto alla perpendicolare dello stesso piano del punto N.
WITS	La proiezione perpendicolare al piano occlusale del punto A deve trovarsi 1 mm indietro rispetto alla proiezione perpendicolare al piano occlusale del punto B. Quindi il valore normale è di 1 mm.

## Misure scheletriche verticali

Go-Gn-Sn	Angolo formato dall'incontro dei piani Go-Gn e S-N. Il valore normale secondo Steiner è $32^\circ$
FM	Angolo formato dall'incontro del piano di Francoforte e del piano Mandibolare. Il valore normale è di $26^\circ$
MM	Angolo formato dall'incontro del piano bispinale con il piano mandibolare.

## Misure dentali

1s-A-Po	Distanza dell'incisivo superiore dalla linea A-Po. Valore normale 5 mm.
1i-A-Po	Distanza dell'incisivo inferiore dalla linea A-Po. Valore normale 2 mm.
1-Max Plane	Angolo formato dall'incontro dell'asse dell'incisivo superiore e il piano bispinale ( $110^\circ$ )
1-Mand Plane	Angolo formato dall'incontro dell'asse dell'incisivo inferiore e il piano mandibolare ( $95^\circ$ )
J-Angle	Angolo di Jaraback: Sommmatoria di: ArSN ( $122^\circ \pm 5^\circ$ ) SArGo ( $144^\circ \pm 6^\circ$ ) ArGoMe ( $130^\circ \pm 7^\circ$ )

## Analisi dei tessuti molli (da Epker e Fish)

Relazioni verticali (misurate perpendicolarmente al piano orizzontale di Francoforte)

1. ALTEZZA FACCIALE MEDIA: ALTEZZA FACCIALE INFERIORE ( G-sn –Sn-Me) (A: B)

Il rapporto della distanza dalla glabella al subnasale e dal subnasale al menton del tessuto molle. I valori numerici per queste relazioni variano enormemente con l'età, il sesso e la razza. Tuttavia, nei Caucasicci il rapporto tra il terzo medio ed il terzo inferiore della faccia è circa uguale.

Norma clinica 1:1

2. LUNGHEZZA DEL LABBRO SUPERIORE ( Sn-Sn)

La lunghezza del labbro superiore da subnasale a stomion. Il punto più basso del labbro inferiore sulla linea mediana è definito come stomion.

Norma clinica: Maschi  $22 \pm 2$  mm Femmine  $20 \pm 2$  mm

### 3. SUBNASALE- STOMION: STOMION-MENTON (Sn-St: St-Me) (C:D)

Il rapporto della distanza dal subnasale allo stomion del labbro superiore e dallo stomion del labbro superiore al menton del tessuto molle.

Norma clinica:  $\frac{1}{2}$

### 4. SUBNASALE-VERMILION DEL LABBRO INFERIORE: VERMILION DEL LABBRO INFERIORE-MENTON ( Sn-LLV: LLV-Me) (E:F)

Il rapporto della distanza dal subnasale alla giunzione mucocutanea del labbro inferiore e da questo punto al menton del tessuto molle.

Norma clinica: 1:0,9

### 5. DISTANZA INTERLABIALE

La distanza tra lo stomion del labbro superiore e lo stomion del labbro inferiore, con le labbra in posizione di riposo ( G )

Norma Clinica : 0 o 3 mm

**Relazioni orizzontali** ( misurate parallele al piano orizzontale di Francoforte).

Il primo passo prima di fare queste misurazioni orizzontali è di costruire una linea di riferimento chiamata la perpendicolare subnasale. Questa viene fatta tracciando una linea attraverso il subnasale e perpendicolare al piano orizzontale di Francoforte. E' imperativo che il porion anatomico, non il porion meccanico, venga usato nella costruzione del piano orizzontale di Francoforte. Inoltre quando l'analisi estetica facciale è comparata con la effettiva deficienza maxillare o facciale, il subnasale sarà anormale o retroposizionato, e quindi le seguenti relazioni sono spurie.

#### 1. PERPENDICOLARE SUBNASALE AL LABBRO SUPERIORE

La distanza orizzontale dalla perpendicolare subnasale alla porzione più anteriore del vermillion del labbro superiore (A)

Norma clinica 0 + 2 mm

#### 2. PERPENDICOLARE SUBNASALE AL LABBRO INFERIORE

La distanza orizzontale dalla perpendicolare subnasale alla proiezione più anteriore del vermillion del labbro inferiore (B)

#### 3. PERPENDICOLARE SUBNASALE AL MENTO

La distanza orizzontale dalla perpendicolare subnasale al menton del tessuto molle al livello del pogonion ( C )

Norma clinica: -4 +2 mm

Vertical	Normal	Patient
G-Sn:Sn-Me	1:1	_____
Upper lip length (Sn-St)	20 +/- 2 mm	_____
Sn-St:St-Me	1:2	_____
Interlabial distance	0 to 3	_____
Horizontal		
Subnasale perpendicular to:		
Upper lip	0 +/- 2 mm	_____
Lower lip	-2 +/- 2 mm	_____
Chin	-4 +/- 2 mm	_____

## LE TRE PARTI DELL'ANALISI

1. Area per registrare la linea mediana iniziale e le relazioni dei primi molari
2. Area per registrare l'affollamento da canino a canino, e da molare a molare, protusione, curva di Spee, correzione della mediana, e discrepanza totale dell'arcata inferiore.  
Le quantità sono registrate sia per il lato destro che per il sinistro dell'arcata.
3. Area per registrare i movimenti dentali da effettuare per i primi molari, i canini, e la correzione della linea mediana.

### 1. Linea mediana iniziale e relazione molare

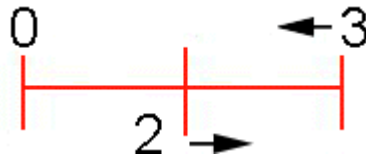


La relazione molare viene determinata valutando la posizione della cuspid vestibolare del secondo premolare rispetto all'incisura tra il secondo premolare ed il primo molare inferiore.

Il valore "0" (prima classe molare) si ha quando l'apice della cuspid vestibolare del secondo premolare superiore è situata in corrispondenza del punto di contatto tra quinto e sesto inferiore.

La discrepanza potrà essere nel senso della seconda o della terza classe, e verrà registrata con il suo valore millimetrico insieme ad una freccia rivolta nel senso della classe.

Un caso che si presenti con una relazione di prima classe sulla destra, un sesto superiore sinistro 3 mm in classe II ed una linea mediana inferiore deviata di 2 mm verso sinistra verrà registrato così:



## 2. Dcrepanza dell'arcata inferiore

(prima casella della carta della discrepanza inferiore)

Da canino a canino e da molare a molare, per i lati sinistro e destro dell'arcata inferiore viene valutato in millimetri di spazio. Se la carenza di numero di spazio è solo a carico del settore anteriore, l'affollamento tra 3x3 e 6x6 sarà lo stesso e può essere rappresentato da un unico numero negativo negli appositi spazi destro e sinistro della carta.

Affollamento:

Se vi è carenza di spazio anche nel settore dei premolari, bisognerà registrare nello spazio 3x3 l'affollamento anteriore e nello spazio 6x6 quello del settore premolare più quello anteriore, cioè la carenza di spazio totale per emiarcata destra e sinistra. Se vi è spazio in più nell'arcata inferiore, esso va registrato sulla carta con il valore millimetrico preceduto da un segno positivo.

(seconda casella della carta)

Per ogni millimetro di cambiamento cefalometrico richiesto bisogna registrare sulla carta un millimetro per lato, segno negativo se il cambiamento è nel senso della riduzione della protrusione.

Protrusione:

Il metodo per valutare la protrusione è la misurazione della distanza lineare tra l'incisivo inferiore e la linea A:Po il cui valore normale è di 2 mm.- La misurazione viene eseguita dal bordo dell'incisivo inf.-

(terza casella sulla carta)

Lo spazio richiesto per il livellamento della curva di Spee è registrato separatamente per ogni emiarcata.

Curva di Spee:

La quantità di discrepanza relativa alla curva di Spee nell'arcata inferiore si registra seguendo le raccomandazioni di Steiner per le correzioni della curva di Spee: 1 mm (0.5 mm per lato) per ogni 3 mm di profondità della curva stessa.

(quarta casella sulla carta)

I cambiamenti si registreranno con un numero positivo dal lato dove lo spazio si acquista con la correzione, con un segno negativo dal lato dove lo spazio è richiesto. La discrepanza della linea mediana può essere scheletrica o dentale. Riguardo le asimmetrie scheletriche è importante fare una distinzione tra gli spostamenti laterali funzionali mandibolari e una reale asimmetria scheletrica. Gli spostamenti laterali funzionali mandibolari appena determinati possono essere abitualmente trattati come casi simmetrici (per es. dopo la correzione del morso incrociato posteriore). Le asimmetrie scheletriche reali del mascellare e/o della mandibola d'altro canto possono richiedere una procedura chirurgica per ottenere una correzione ideale. Le asimmetrie scheletriche minori possono trarre benefici dalle estrazioni asimmetriche e raggiungere un risultato accettabile con la compensazione della linea mediana dentale e un riequilibrio post-ortodontico. La discrepanza della linea mediana

Linea mediana:

dentale può essere mantenuta con l'uso di elastici asimmetrici (per es. elastici di classe III in un lato ed elastici di classe II nell'altro lato) quando la deviazione non è grave (meno di 2-3 mm). Quando queste deviazioni dentali sono più gravi, queste sono meglio mantenute con estrazioni asimmetriche e meccaniche quali l'uso di coil spring individuali per apportare la correzione nell'area interessata.

(quinta casella sulla carta)

Discrepanza  
totale:

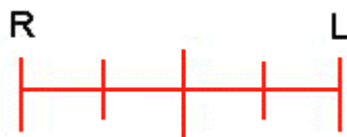
si registra come per l'affollamento, sia per il settore 3x3 sia per il settore 6x6.

E' in pratica la somma algebrica dei valori delle altre caselle.

Questi valori ci serviranno come riferimento per la terza parte dell'analisi.

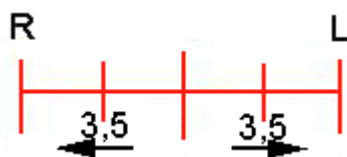
### 3. Previsione dei movimenti dentali

Questa area si utilizza per descrivere i movimenti dentali che si desiderano effettuare durante il trattamento.



Il primo stadio consiste nella registrazione dei movimenti desiderati dei canini inferiori.

L'esempio sottostante mostra che 7 mm di affollamento complessivo nel settore anteriore ( 3,5 mm per lato) vanno registrati così:

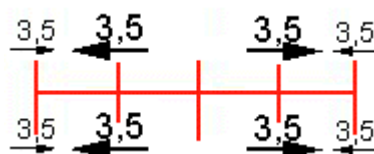


Se non vi è affollamento nel settore dei premolari l'estrazione dei primi premolari ci fornirà circa 7 mm di spazio per lato, di conseguenza i primi molari potranno avanzare di 3,5 mm per lato. Ciò si registra come segue:



Se la relazione molare iniziale era di prima classe in tutti e due i lati i nostri molari superiori dovranno avanzare di 3.5 mm per lato.

Ciò fa presupporre che i canini superiori dovranno essere distalizzati di 3,5 mm per lato ( presumendo che non vi sia affollamento premolare nell'arcata superiore):





## BIBLIOGRAPHY

Virtual Journal of  
Orthodontics  
Copyright ©  
1996-1999  
All rights reserved.

[HOME](#)  
[VJO 3.1](#)

[HOME VJO](#)

- **Andrews L.F. The six keys to normal occlusion Am. J. Orthod. 1972 ; 62: 296-309**
- **Andrews L.F. Straight-wire : the concept and the appliance Los Angeles : Wells Company 1989**
- **Roth R. Gnathologic concepts and orthodontic treatment goals In: Technique and treatment with light wire appliances. St.Louis : C.V. Mosby, 1970, pp 160-223**
- **McLaughlin, R.P. and Bennett, J.C : Orthodontic treatment mechanics and the Preadjusted Appliance London, Mosby-Wolfe, 1993**
- **Bennett Richard : Orthodontic management of dentition with the Preadjusted Appliance Oxford, Isis Medical Media, 1997**
- **Richard Bennett : The transition from Standard Edgewise to Preadjusted Appliance Systems J.C.O, 1989 Mar : 142-153**
- **Richard Bennett Trevisi : A clinical review of the MBT™ orthodontic treatment program Orthodontic Perspectives, Vol. IV No. 2 Fall 1997 3M Unitek Publication**