

Ente Ospedaliero Principessa Jolanda



*Estratto* **Annali dell'Ospedale**  
**Aggiornamenti**  
**clinico - didattici**



PROF. A. PECCHIONI - A. FERRARA - F. PECCHIONI

**Teleradiocefalometria, sviluppo dello  
scheletro cranio facciale ed ortodonzia**

Estratto

Milano 1974 - Anno IV

74



- S : Centro della sella turcica  
 N : Sutura ant. naso-frontale  
 ANS : Spina nasale anteriore  
 PNS : Spina nasale posteriore  
 A : Punto più retruso dell'incisura mascellare sup.  
 (base apicale del mascellare sup.)  
 B : Punto più retruso del mascellare inf.  
 (base apicale del mascellare inf.)  
 I : Centrale superiore  
 I : Centrale inferiore  
 Gn : Gnation  
 Go : Gonion  
 Bo : Punto di Bolton - Punto più elevato della curva sup. del bordo inferiore della base cranica  
 ed altri punti come il Menton (Me), il Basion (Bs) ecc. ecc.

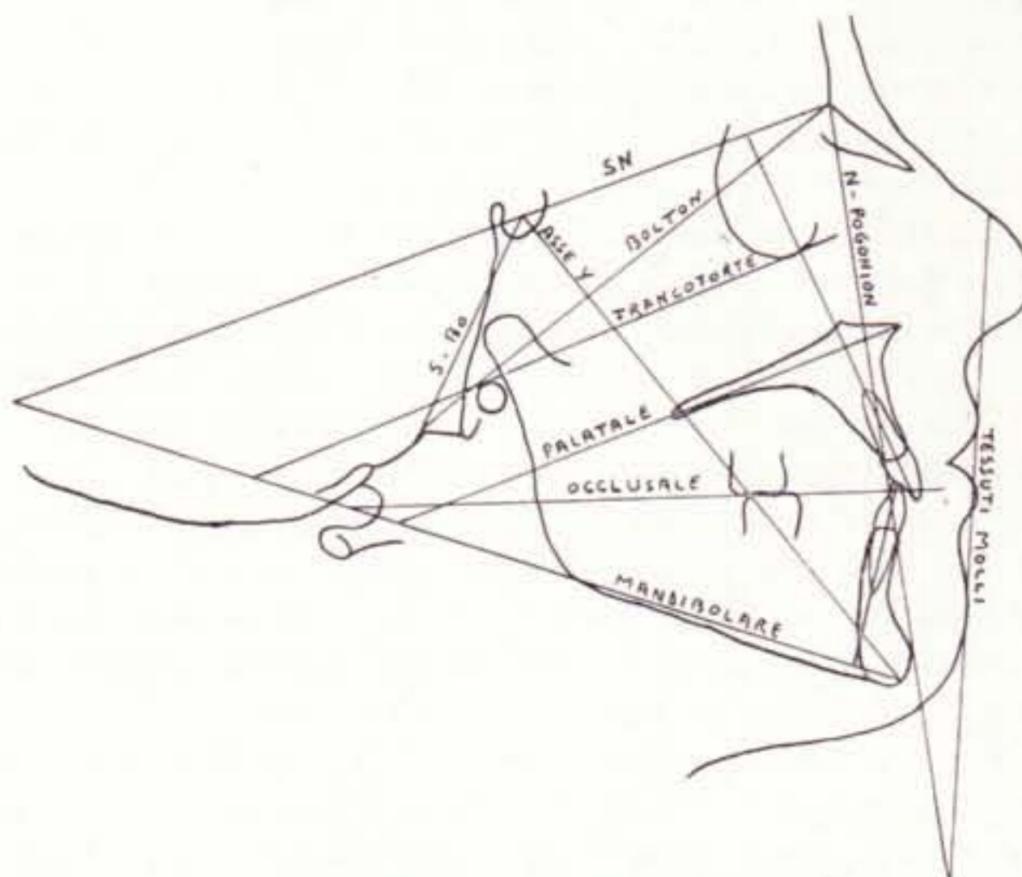


fig. 2 - Piani teleradiocefalometrici (Cozzani)

Congiungendo i punti suddescritti secondo una determinata regola, si ottengono i seguenti piani:

- S - N : Dal centro della sella turcica alla sutura fronto nasale (N)  
 Bo Bolton : Dal punto Bolton al nasion (N)  
 F Francoforte : Dal porion al sotto-orbitale  
 Bs Palatale : Tra la spina nasale anteriore e posteriore  
 Occ. Occlusale : Tra il sesto superiore ed inferiore e il punto intermedio fra i centrali  
 Go-Gn Mandibolare : Tra l'angolo goniaco e gnation  
 Asse Y : Dal centro della sella turgica al gnation  
 I : Asse lungo del centrale superiore  
 I : Asse lungo del centrale inferiore

altri piani vengono tracciati come quelli riguardanti i tessuti molli.

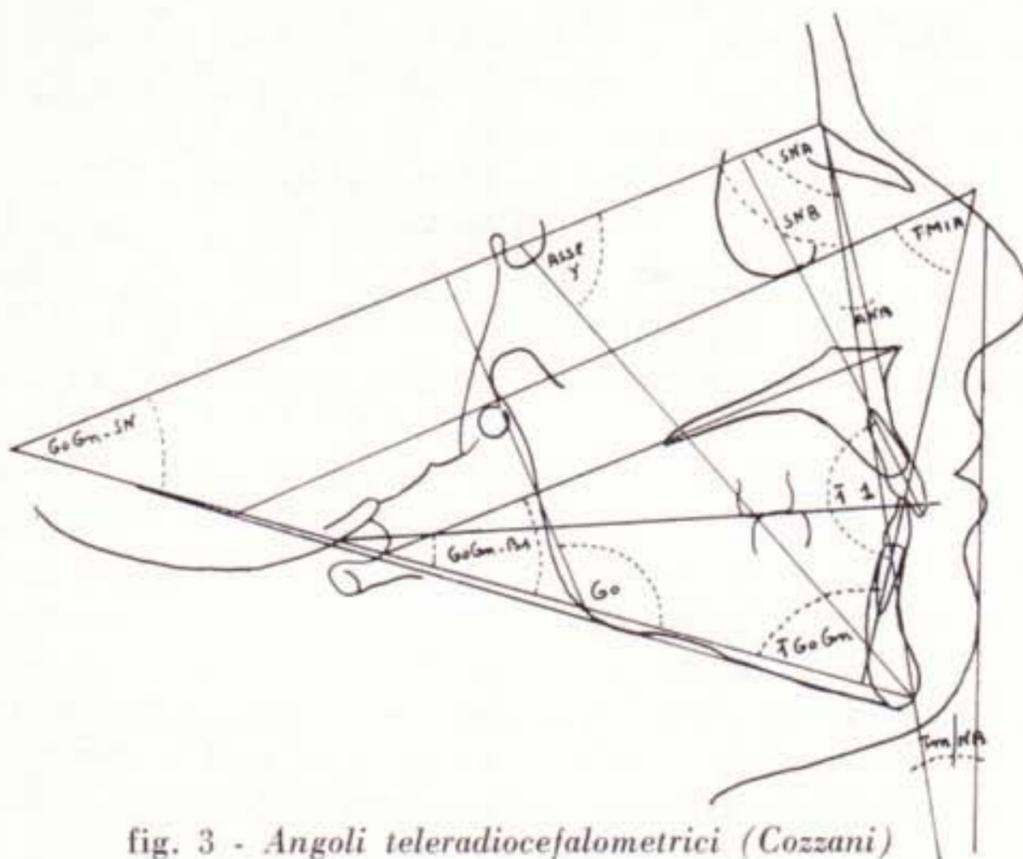


fig. 3 - Angoli teleradiocefalometrici (Cozzani)

Congiungendo altrimenti questi vari punti ed intersecando fra loro i piani già descritti si ottengono i più importanti angoli teleradiometrici:

	Valori normali
SNA : Rapporto tra la base cranica ed il mascellare sup.	82°
SNB : Rapporto tra la base cranica e mascellare inf.	80°
ANB : Rapporto tra le basi apicali dei due mascellari	2°
I I : Asse dei due centrali (superiore ed inferiore)	125°
I: Go-Gn : Tra l'asse del centrale inf. e il piano mandibolare	90° ± 5
I: Bs : Tra il centrale sup. e bispinale	109°
Go-Gn-Bs : Tra il piano mandibolare e bispinale	24°
Go-Gn-Sn : Tra il piano mandibolare e la base cranica	30°
SHUDY : Tra il piano mandibolare e il piano oclusale	14°/16°

Vi sono molti altri angoli come l'FMIA, il Tm/NB e l'angolo di Bolton tra il piano di Bolton e l'asse Y.

Quali sono i dati ricavabili dai tracciati descritti?

I dati ricavabili dalla misurazione degli angoli cefalometrici e in generale dai tracciati descritti sono moltissimi ed aumentano sempre più col tempo.

A titolo esplicativo comunque indicheremo i più semplici ed elementari:

- 1) determinazione della relazione antero-posteriore: angolo A N B
- 2) Inclinazione del corpo della mandibola rispetto alla base cranica: angolo Go-Gn Sn. ecc.
- 3) relazione angolare tra gli incisivi superiori e il piano bispinale nonché la base cranica: I:Bs ed altri angoli
- 4) relazione degli incisivi inferiori con il corpo della mandibola: angolo I : Go-Gn
- 5) accertamento della eventuale anomalia scheletrica o dentaria.

#### *La cefalometria nello studio della crescita cranio-facciale*

Broadbent aveva come scopo con il suo primo cefalometro lo studio della crescita facciale nell'uomo e cercò di sovrapporre le diverse immagini radiografiche del bambino nelle varie età per poter determinare la direzione secondo la quale avveniva

niva la crescita. Naturalmente egli studiava la crescita complessiva di tutte le ossa del cranio della faccia in termini di globale entità e direzione perché in realtà ogni singolo osso cresce isolatamente.

Non esistendo un punto fisso non era possibile sovrapporre le lastre perfettamente in base ad un sicuro punto di repere immutabile e non si poteva dimostrare in termini assoluti e particolareggiati l'entità o direzione della crescita. Broadbent ricercò quindi un punto fisso e riuscì nel suo intento. Egli congiunse tre punti: sella turcica, nasion e punto di Bolton in modo da formare un triangolo isoscele (o quasi).

Dalla sella turcica tracciò una perpendicolare al piano inferiore di Bolton. Il punto mediano è chiamato tutt'oggi punto R, cioè di registrazione. Questo punto R è costante in quanto in esso la somma delle crescite ossee del cranio si annulla e rimane inalterato. Per sovrapporre le radiografie successive basta quindi disporre i piani di Bolton paralleli e sovrapporre i punti di registrazione.

Da questi studi risultò che talvolta predomina la crescita verticale, talvolta quella in direzione anteriore. Le malattie tendono a ritardare la crescita (ed anche alcune apparecchiature ortodontiche possono volutamente ostacolarla o frenarla) ma, in un secondo tempo o almeno fino al periodo in cui termina lo sviluppo, la crescita tende a riguadagnare il tempo perduto cosicché gli arresti temporanei non hanno probabilmente grande influenza sul processo generale di crescita, a meno che non vengano tenuti fissi fino a quando termina lo sviluppo.

Downs con lo studio delle variazioni dell'angolo tra il piano di Bolton e la linea Y e Bjork che inserì piccoli segni radiopachi nei mascellari hanno studiato altri metodi per controllare l'accrescimento.

Tutti questi mezzi di indagine si riferivano soprattutto allo studio del cranio con una visione sagittale.

Più recentemente con teleradiografie postero-anteriori Gianni è riuscito a studiare anche le variazioni di crescita nonché quelle patologiche negli altri piani dello spazio. Per finire, un altro studio estremamente interessante ai fini pratici ortodontici è lo studio della dimensione verticale, che abbiamo già ricordata che si avvale oltre che della misurazione di alcuni degli angoli sumenzionati, di misurazioni diverse. Questi dati hanno recentemente messo in evidenza un dato molto importante e di estremo interesse per gli specialisti, vale a dire che dall'età di quattro anni fino al termine dello sviluppo la dimensione verticale del tratto ANS-Me in rapporto al SPOR-ANS aumenta di 0,7 mm. all'anno per un tempo maggiore nel maschio, per un tempo minore nella femmina. Ogni variazione in più o in meno significa alterazione della crescita in senso patologico, cioè fuori della normalità.

#### BIBLIOGRAFIA

BJORK, A. (1947): « The face in Profile », Svensk. Tand Tidsskrift. 40, No. 5B. Lund.

BROADBENT, B. H. (1931): « A New X-Ray Technique and its Application To Orthodontia », Angle Orthod. I, 45.

BROADBENT, B. H. (1937): « Bolton Standards and Technique in Orthodontic Practice », Angle Orthod. 7: 209.

BROADBENT, B. H. (1937): « The Face of the Normal Child », Angle Orthod. 7 183.