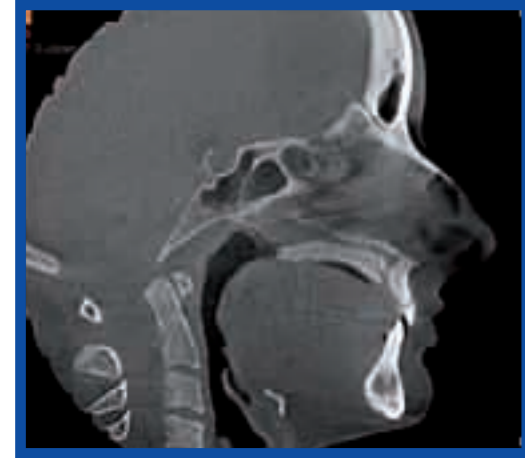


# “VALIDAZIONE SPERIMENTALE DELL’ESISTENZA DEL MOVIMENTO CRANIOSACRALE MEDIANTE L’AUSILIO DEL TOMOGRAFO DENTALE VOLUMETRICO NEWTOM 3G.”

## OBIETTIVO DI QUESTO STUDIO:



**DIMOSTRARE CHE ESISTE IL MOVIMENTO CRANICO AVVALENDOSI DELLA CEFALOMETRIA**

## CEFALOMETRIA CEFALOMETRIA IN OSTEOPATIA

- La Cefalometria serve all’Osteopatia per dimostrare che la mobilità delle ossa craniche è un evento reale e misurabile.
- La Cefalometria può anche dimostrare che il movimento fisiologico di Flessione cranica determina la riduzione dei diametri antero posteriori e quindi un avvicinamento dei punti Nasion e Opistion.

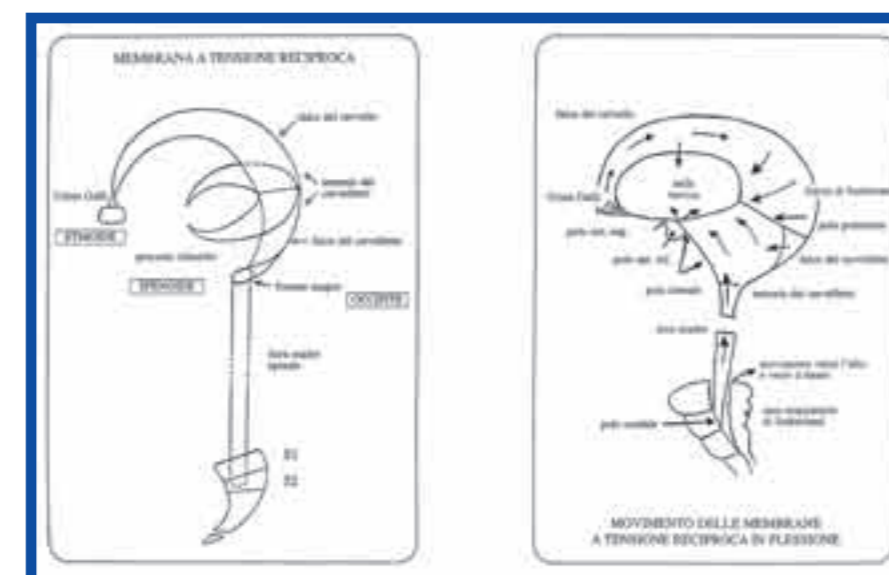
## CEFALOMETRIA IN OSTEOPATIA

### PRINCIPI DEL MOVIMENTO CRANIOSACRALE

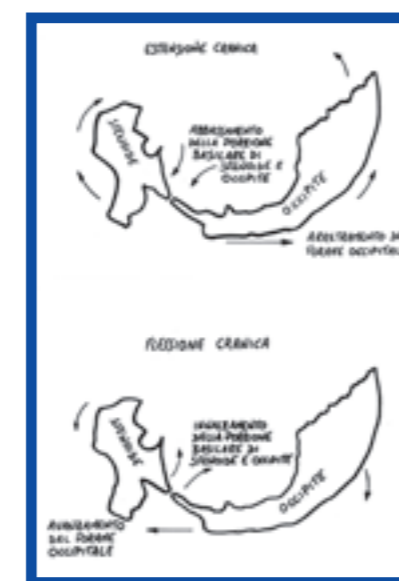
- Motilità dell’encefalo e del midollo spinale “MRP”.
- Fluttuazione del liquido cefalorachidiano.
- Mobilità delle membrane a tensione reciproca.
- Mobilità delle ossa craniche.
- Mobilità del sacro tra le iliache.

### MOBILITA’ DELLE MEMBRANE A TENSIONE RECIPROCA

- Le Membrane a Tensione Reciproca sono sdoppiamenti della Dura Madre che ha punti di inserzione all’interno del cranio ed a livello rachideo.
- Esse trasmettono l’MRP dall’Encefalo al cranio ed al sacro.



- Occipite Sfenoide ed Etmoide realizzano il movimento sul piano sagittale.
- Nel corso della flessione cranica l’articolazione sfenobasilarie risale mentre l’Etmoide bascula indietro con l’affossamento di Nasion.
- Questo comporta una riduzione dei diametri cranici anteroposteriori (distanza Nasion-Opistion).



## MEZZI E METODI

### TOMOGRAFO DENTALE VOLUMETRICO NEW TOM 3G

E’ un apparecchio di nuova generazione che a differenza delle vecchie radiografie consente di ricavare informazioni e misure con un margine inferiore di errore perché le misurazioni vengono fatte sul solido ricostruito del paziente e non su una sua proiezione.



## RILEVAZIONE RILEVAZIONE DELLE IMMAGINI

### PREPARAZIONE DEL PAZIENTE

- Per ogni paziente è stata effettuata una preventiva valutazione osteopatica per verificare ritmo ed ampiezza del movimento cranico.
- Nei casi in cui si avvertiva un movimento cranico con ritmo ed ampiezza ridotti, si sono eseguite tecniche di rilancio simili a quelle utilizzate per il trattamento della compressione cranica.



## RILEVAZIONE RILEVAZIONE DELLE IMMAGINI

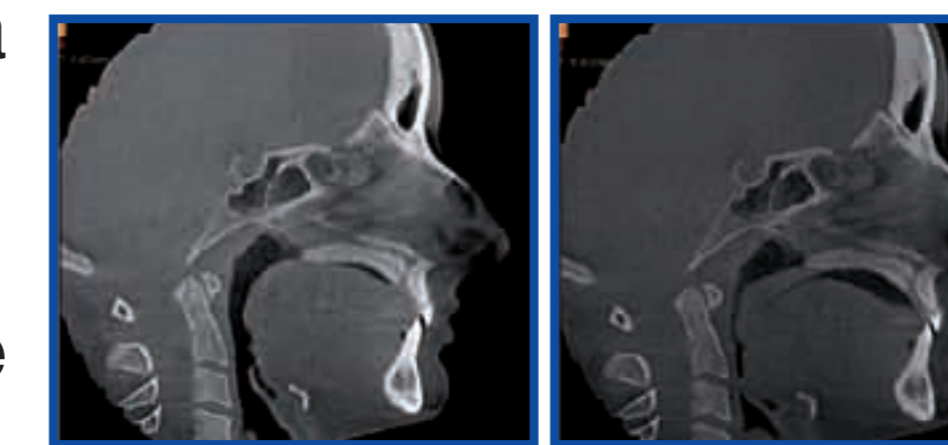
### POSIZIONAMENTO DEL PAZIENTE

- Vengono eseguiti due esami in successione fissando i parametri di flesso/estensione, rotazione e lateralità
- Nella seconda rilevazione il paziente induce la flessione cranica fissando il proprio MRP mediante l’apnea inspiratoria.



### RILEVAZIONE DELLE IMMAGINI

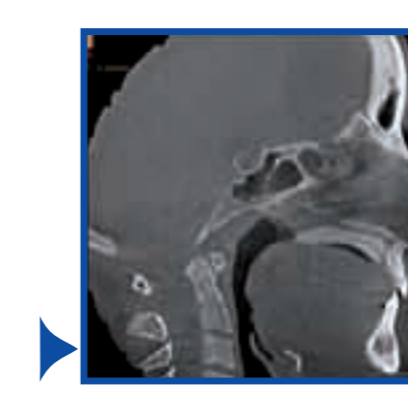
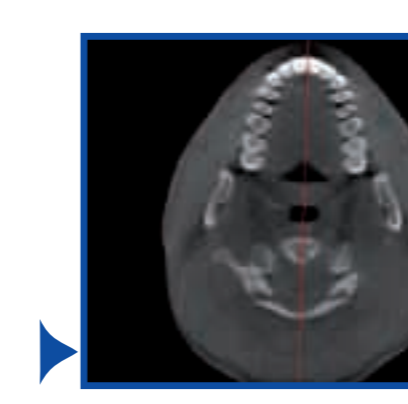
- La prova dell’apnea inspiratoria mantenuta dai pazienti durante la seconda scansione rispetto alla prima è verificabile proprio dalle immagini tomografiche rilevate, nelle quali si osserva la diversa posizione dell’osso joide e la chiusura della glottide.



## STUDIO DELLE IMMAGINI

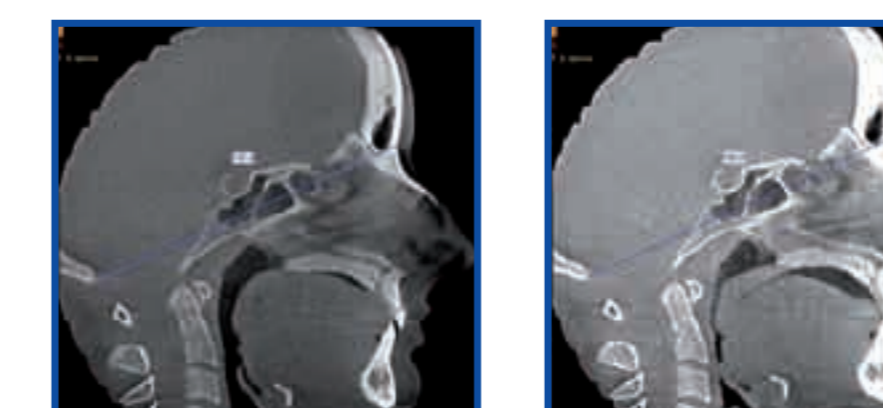
### INDIVIDUAZIONE DEI PUNTI DI RIFERIMENTO ENDOCRANICI

- L’immagine che appare inizialmente sul video del computer, facendo girare il programma del New Tom 3G, una volta caricati i dati delle scansioni, è simile ad una radiografia in laterolaterale dove il profilo del cranio è percorribile dall’alto al basso da una barra rappresentante la sezione assiale.
- La sezione assiale scelta deve permettere di ricavare i punti attraverso i quali verrà ricostruito il piano sagittale che rappresenta il vero e proprio campo di studio.
- A livello endocranico i punti che permettono di tracciare una linea antero-posteriore mediana sono il centro del dente dell’Epistroteo ed il punto localizzato a livello dello spazio interincisivo dei denti dell’arcata superiore dell’osso Mascellare.
- Ottenuta l’immagine sul piano sagittale, si procede alla scelta dei punti di r perere tra i quali verranno eseguite le misurazioni. Essi sono:
  - 1) Nasion, punto centrale della sutura fronto-nasale;
  - 2) Opistion, punto centrale del margine posteriore del grande forame occipitale.

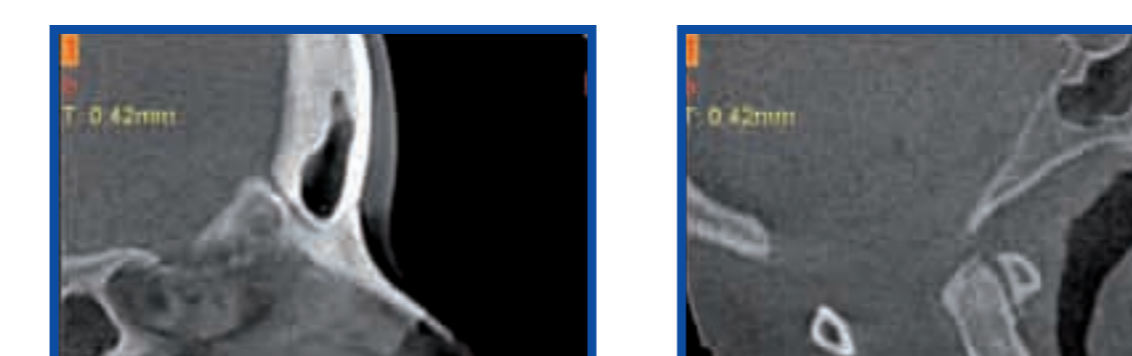


### MISURAZIONE DEI DIAMETRI CRANICI

- Un elemento importante da considerare è rappresentato dal margine di errore comunque insito in qualsiasi studio statistico.
- Ogni rilevazione contiene margini di errore che, in questo caso, possono essere dovuti alla mano dell’operatore, al limite minimo di misurazione della macchina (pari a 0,1 mm) e alla scelta dei punti estremi di misurazione.



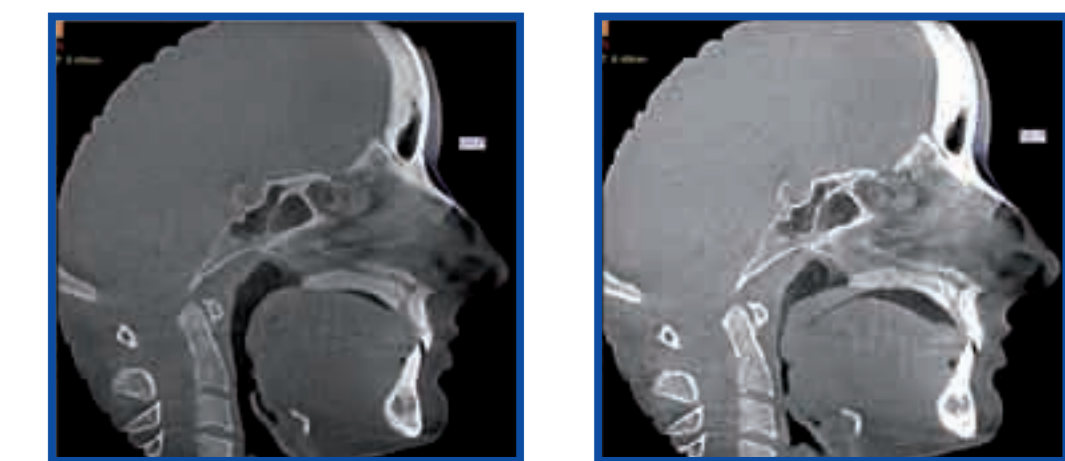
- Per superare queste criticità ho eseguito per ciascuna immagine una serie di cinque misurazioni, dalle quali ho ricavato una misura media che si potesse avvicinare il più possibile al valore reale.
- Il programma, che permette di ingrandire l’immagine del 400%, facilita l’individuazione dei limiti della superficie ossea



## STUDIO DELLE IMMAGINI

### MISURAZIONE DELL’ANGOLO FRONTO-NASALE

- L’ampiezza angolare fronto-nasale rappresenta l’ampiezza tra la tangente al profilo delle ossa nasali e la tangente al profilo del frontale sul piano sagittale a partire da Nasion.
- Esso rappresenta un importante elemento di controllo della corretta fisiologia cranica in quanto, nella flessione cranica, alla riduzione del diametro antero-posteriore deve corrispondere una diminuzione dell’angolo.



### VERIFICA DEI RISULTATI

Paziente	Data di nascita	Differenza distanza N.O. 1°/2°	
		Esame	Esame
F.E.	1984	-1,06 mm	-2,56°
T.C.	1970	+ 0,32 mm	+ 0,28°
G.S.	1953	+ 1,08 mm	-1,66°
G.A.	1972	-0,20 mm	+ 0,12°
B.S.	1969	-0,40 mm	+ 1,14°
S.D.	1974	-0,34 mm	-0,90°
S.S.	1942	-0,56 mm	-13,64°
B.D.	1979	-0,38 mm	-0,44°
F.D.	1971	-0,82 mm	-7,10°
B.F.	1978	-0,10 mm	-13,48°
R.A.	1984	-0,34 mm	-5,44°
S.M.	1980	-0,10 mm	-2,86°
B.D.	1977	+ 0,64 mm	+ 1,94°
G.R.	1962	-0,56 mm	-0,42°
M.C.	1964	-0,38 mm	-3,92°
C.M.G.	1941	-0,40 mm	-1,28°
B.R.	1934	-0,72 mm	-3,20°
B.S.	1971	-0,30 mm	-4,14°
Z.M.	1968	-0,48 mm	-0,06°

### VERIFICA DEI RISULTATI

- I risultati sono a dir poco positivi: nel 100% dei casi si è dimostrata l’esistenza della mobilità cranica indotta dall’apnea inspiratoria.
- Per quanto riguarda le dinamiche previste dalla fisiologia cranica osteopatica, i risultati ottenuti hanno fornito importanti indicazioni: sedici casi sui diciannove esaminati hanno mostrato una diminuzione delle dimensioni craniche antero-posteriori; tradotto in termini percentuali ciò significa che l’84,21% ha manifestato un movimento di flessione cranica.
- L’ampiezza dell’angolo fronto-nasale ha confermato la dinamica di flessione cranica espressa dalle misurazioni delle distanze Nasion-Opistion, fatte salve alcune eccezioni: per due pazienti, i valori espressi sia per la distanza che per l’angolo sono risultati invertiti rispetto agli altri dati rilevati.
- Tre casi su diciannove hanno fornito risultati contraddittori, nei quali ad una variazione lineare è corrisposta una variazione angolare di segno opposto.
- La conferma angolare ha quindi riguardato quattordici casi sui diciannove esaminati dimostrando la corretta dinamica di flessione cranica per il 73,68% dei pazienti.

## CONCLUSIONE

- I risultati ottenuti da questa ricerca danno lo spunto per sviluppare ulteriormente questo lavoro, magari per dimostrare l’efficacia dell’intervento manipolativo osteopatico.
- L’esistenza del movimento cranico, di per sé, rappresenta comunque un’ulteriore conferma dell’enorme potenziale applicativo dell’osteopatia craniosacrale in ambito medico, specie in campo ortodontico.