

**CORSO DI OSTEOPATIA  
RICERCA E PRATICA**

FORMAZIONE A DISTANZA (FAD)

A CURA DEL

**PROF. DOTT. MIGLIOZZI FRANCO D.O.**

Direttore Scuola Italiana di Osteopatia 1989-2013

Organizzazione Didattica

**Ongarato Mara D.O.**

**OSTEOPATIA CRANIALE**

# IL MECCANISMO RESPIRATORIO PRIMARIO

William Garner Sutherland D.O. fu il primo a riconoscere la presenza di un sistema complesso che si manifesta con il movimento cranico. Dopo avere condotto personalmente un lungo periodo di ricerca, pubblicò nel 1939 i risultati di questa ricerca nel libro *"The Cranial Bowl"* *"La Cavità cranica"*. Questo meccanismo coinvolge l'intero corpo che viene visto come una unità fisiologica che fu definita *"Meccanismo di Respirazione Primario"*.

Il movimento delle suture craniche e l'impulso ritmico presente all'interno del cranio sono i due elementi fisiologici intrinseci all'osteopatia craniale e sono fenomeni che si distinguono da altri già noti.

I fenomeni alla base del Meccanismo Respiratorio Primario (MRP) sono:

1. La mobilità intrinseca dell'encefalo e del midollo spinale
2. La fluttuazione del liquido cefalorachidiano
3. La mobilità delle membrane intracraniali ed intraspinali
4. La mobilità articolare delle ossa craniche
5. La mobilità involontaria del sacro tra le ossa iliache.

A questi fenomeni si potrebbe aggiungere l'effetto di insieme di questi cinque nell'intero corpo passando per tutti i canali possibili.

## **A. LA MOBILITA' INTRINSECA DELL'ENCEFALO E DEL MIDOLLO SPINALE**

Ogni organo del corpo presenta un fenomeno di pulsazione o di ritmicità ed il cervello non fa eccezione. In passato fu descritto come "vivo in maniera vibrante ... incessantemente attivo ... dinamico ... mobilissimo ... capace di muoversi in avanti, indietro, lateralmente, di fare circonduzioni e ruotare".

Sono 4 i movimenti rilevati:

1. Una pulsazione sincrona con le pulsazioni cardiache,,
2. Una pulsazione che coincide con i cambiamenti di pressione respiratoria associati ad inspirazione ed espirazione polmonare,
3. Un'onda non relazionata né con la pulsazione cardiaca né con la respirazione, che mantiene un suo ciclo costante,
4. Una pulsazione ondulatoria non ancora identificata.

Durante la crescita embrionale del tubo neurale, due evaginazioni anteriori si avvolgono a spirale, diventando poi corteccia cerebrale; si può presumere che il sistema nervoso centrale reagisca ad una memoria embriologica con una motilità pulsante, avvolgendosi e svolgendosi ritmicamente attivando la vita; per vita si intende movimento nel cuore, nel cervello e negli altri organi.

Tutte le altre caratteristiche fisiche, meccaniche ed elettrochimiche riscontrabili nel corpo umano vengono collegate a questo movimento, al quale si può attribuire quindi un'azione fisiologica biochimica fondamentale che genera mobilità nell'intero organismo dei tessuti di tutti i tipi, siano essi fluidi, membranosi o ossei.

Viene logico quindi associare una delle due pulsazioni del cervello, osservate comunque in attività, a questa motilità intrinseca del sistema nervoso centrale.

## **B. LA FLUTTUAZIONE DEL LIQUIDO CEFALORACHIDIANO (LIQUOR)**

Molti studi fanno pensare che uno delle due pulsazioni non definite siano attribuibili alla fluttuazione del liquido cefalorachidiano all'interno della sua cavità naturale. Alcuni dei fattori che lo confermano sono la mobilità del sistema nervoso centrale e la fluttuazione del liquido cefalorachidiano.

Diversi studiosi e ricercatori affermano che “ci sono prove che confermano la presenza di pulsazioni nelle strutture più sottili del cervello ... sono presenti onde con cicli di 8-12 cicli al minuto ... non correlate alla pulsazione cardiaca o alla frequenza respiratoria”.

Tuttavia lo studio della circolazione del liquido cefalorachidiano è ancora da approfondire e difficile da studiare in quanto la stessa esplorazione modifica la condizione idrodinamica nella quale si manifesta, ma gli studi affermano che “... tale pressione esercita probabilmente una funzione fondamentale sulla fisiologia e sulla patologia del sistema nervoso centrale”. Dato che l’involucro durale è anelastico e non espandibile, la pressione del liquido cefalorachidiano varia in rapporto diretto con il variare della pressione venosa, in quanto il sistema che contiene il liquido cefalorachidiano viene parzialmente svuotato dal sistema venoso, che converge sulle vene giugulari interne assicurando il 90% del drenaggio.

In alcuni processi patologici il cambiamento nel liquido cefalorachidiano avviene nella sua componente chimica, essendo il tessuto nervoso più sensibile di qualunque altro tessuto circostante, qualunque alterazione nella componente del liquido cefalorachidiano si manifesterà in una modifica della funzione nervosa.

Inoltre, si ritiene che siano presenti due caratteristiche fondamentali:

1. Una potenza fisica che agisce in tutto il corpo come un meccanismo idrodinamico
2. Un potenziale elettrico diffuso uniformemente, che agisce a fasi positiva e negativa.

Entrambe sono intimamente correlate alla motilità del sistema nervoso centrale.

Ecco quindi la percezione di impulsi ritmici nel cranio umano, negli adulti la media è di 10-14 cicli al minuto. Per la loro percezione è necessario un approccio delicato ed allenato.

Gli studiosi di osteopatia craniale pensano che il potenziale elettrico possa venire generato dal tubo neurale che avvolgendosi e svolgendosi accumula e scarica energia rispettivamente nella fase positiva e negativa del ciclo.

E’ ovvio quindi, che un corretto funzionamento predispone ad una ottimale composizione chimica dell’ambiente del liquido cefalorachidiano. L’integrità chimica e fisica dei tessuti del corpo assumono una importanza primaria nel concetto di salute e nell’approccio osteopatico.

### **C. LA MOBILITA’ DELLE MEMBRANE INTRACRANIALI ED INTRASPINALI – TENSIONE RECIPROCA DELLE MEMBRANE**

Le membrane intracraniche hanno il compito di separare gli emisferi cerebrali e questi dal cervelletto, ma anche di sostegno di queste strutture. Inoltre gli si può attribuire la funzione di assorbimento e di supporto in caso di sollecitazioni importanti come in un trauma. Ma nell’osteopatia craniale hanno un ruolo ulteriore e più importante. Infatti la falce del cervello ed il tentorio del cervelletto sono considerate *“come tre entità, definite le tre agenzie, a forma di falce aventi tutte un’origine comune nel seno retto, detto Fulcro di Sutherland, in onore al suo scopritore, e con una inserzione secondaria in vari punti interni delle ossa del cranio”*.

La falce del cervello ha come punto di origine il Seno Retto, prosegue con una linea di inserzione che va dalla protuberanza occipitale interna, in alto e in avanti, lungo la cresta sagittale dell’occipite. Continua poi lungo le suture interparietale e metopica, e in una inserzione a V che accoglie il seno sagittale superiore. Poi si curva in avanti, in basso e all’indietro per inserirsi sulla Crista Galli dell’Etmoido, detto polo di inserzione antero-superiore.

Le altre due falci che formano il tentorio del cervelletto, detto polo di inserzione posteriore, pure originano dal Seno Retto, il margine posteriore si inserisce sulla protuberanza occipitale interna e lungo i margini trasversi. Seguendo i margini del tentorio in avanti si giunge all’attacco sull’apice delle rocche petrose dei temporali, con una inserzione sdoppiata ad accogliere i seni petrosi superiori, sono questi i poli di inserzione laterale.

L'aspetto anteriore di questi margini convergono sul corpo dello sfenoide e si inseriscono sui processi clinoidi posteriori (bordo posteriore della sella turcica).

Dal margine interno del tentorio, attraverso cui passa il mesencefalo, i bordi vengono in avanti e si inseriscono sui processi clinoidi anteriori (bordo anteriore della sella turcica), questi insieme vengono definiti il polo di inserzione antero-inferiore.

Gli altri sdoppiamenti dello strato interno della dura madre partecipano in qualche modo al funzionamento globale della tensione reciproca delle membrane: il diaframma della sella ha un attacco attorno al margine della sella turcica nella zona dei processi clinoidi per poi continuarsi con la dura madre, questo assicura e sospende l'ipofisi mantenendola in basso nella fossa.

La falce del cervelletto si estende poi in basso dal Seno Retto collegandosi con la sottostante membrana intraspinale, formando così il collegamento tra meccanismo articolare e membranoso cranico ed il sacro.

La forma è quella di un tubo che riveste il midollo spinale, fortemente attaccato al foro magnum occipitale ed ai corpi della seconda e terza vertebra cervicale, inferiormente l'inserzione è a livello del secondo segmento sacrale con un altro attacco molto importante. "... e' stato osservato che esiste una continuità diretta della fascia a partire dall'apice del diaframma fino alla base del cranio ... la continuità si estende non solo alla superficie esterna dello sfenoide e delle ossa temporali, ma procede anche attraverso i forami nella base del cranio, attorno ai vasi ed ai nervi, per unirsi alla dura ... e' stato osservato che la trazione sulle strutture intracraniche può essere influenzata dalla posizione di flessione o di estensione del capo".

Nel periodo perinatale la falce del cervello ed il tentorio del cervelletto sono i principali responsabili per l'integrità delle componenti pre-ossee del cranio, nella fase neonatale e per i primi anni di vita il cranio è composto da tessuto cartilagineo alla base e la volta membranosa e sono privi di articolazioni che le uniscono tra loro. Tuttavia sono tenuti in posizione dal rivestimento fibroso del periostio e della dura madre che li circonda.

Nell'adulto le tre falci della dura assumono un ruolo importantissimo specie nel concetto cranico, vengono infatti definite nel loro insieme le membrane di tensione reciproca del cranio; questa definizione indica infatti la loro funzione di guida e controllo del movimento cranico, partecipando attivamente al meccanismo di respirazione primario.

Per garantire l'equilibrio in tutte le direzioni agiscono a partire da un fulcro sospeso, a permettere un movimento libero in tutte le direzioni seguendo le modificazioni che avvengono nel cranio e nel suo movimento fisiologico, come anche in caso di adattamento ad un trauma. Il fulcro di questa tensione membranosa si trova in un punto sospeso all'interno del seno retto, la giunzione biforcata della falce del cervello con il tentorio del cervelletto, una zona non definita ma presunta proprio come il centro di gravità del corpo; fu nominato fulcro di Sutherland in onore al suo scopritore.

A questo meccanismo di membrane craniche si aggiungono le meningi del midollo spinale a formare la tensione reciproca spinale che vanno a collegare il cranio all'osso sacro. Tutto questo complesso sistema viene definito una unità di funzione per i suoi collegamenti ed interrelazioni funzionali, tutto attorno ad un unico fulcro.

#### **D. LA MOBILITA' ARTICOLARE DELLE OSSA CRANICHE**

Il pensiero più comune è che il cranio sia una struttura rigida, ma lo studio scientifico ne dimostra il contrario. Alcuni studiosi affermarono e dimostrarono che "... le ossa del cranio non crescono insieme e non si uniscono, ma sviluppano dei bordi a zig-zag che si incastrano a coda di rondine ... consentendo allo stesso tempo un lievissimo grado di mobilità."

Se prendiamo in considerazione le ossa craniche, viene spontaneo chiedersi: perché sono presenti delle superfici articolari se non per lo svolgere di un movimento?

Infatti solo se tra quelle superfici sarà presente un movimento per tutta la vita, sarà possibile mantenere la forma articolare, in caso contrario il rapporto andrebbe incontro ad

anchilosi, questo a prescindere dall'età della persona, ed ovviamente in assenza di patologie. Quindi si può dedurre che ogni articolazione si sviluppa in relazione ed in proporzione alla seppur lieve quantità di movimento presente per tutta la vita. La tipologia di movimento che ne deriva viene giustificata dalla forma della superficie articolare esaminata che varia da zona a zona: serrate, smussate, armoniche o interdigitate, come anche una combinazione di alcune di queste con tessuto connettivo interposto, presente solo nel cranio, a permettere un lieve movimento. Questa mobilità articolare può essere registrata elettronicamente, ciò costituisce la base di importanti procedure diagnostiche e terapeutiche.

#### **E. LA MOBILITA' INVOLONTARIA DEL SACRO TRA LE OSSA PELVICHE**

È un movimento involontario che va distinto dalla mobilità volontaria o posturale del sacro fra le ossa iliache, un prolungamento del Meccanismo di Respirazione Primario che, attraverso la dura madre, arriva al sacro, inserzione caudale che fa da guida e da limite allo stesso.

Questo asse di movimento involontario è un'area articolare identificata sul secondo segmento sacrale, posta alla giunzione tra il braccio lungo e quello corto dell'articolazione sacroiliaca a forma di L.

Importante fare notare che il movimento del sacro e delle ossa iliache presenta due caratteristiche: il movimento posturale della parte più grande dell'articolazione sacroiliaca sulle superfici auricolari da un lato, ed il movimento respiratorio involontario del sacro tra le iliache, che avviene per il cambiamento di direzione delle superfici articolari. I legamenti pelvici permettono al sacro di oscillare sull'asse trasverso superiore senza però cambiare la loro tensione, in sinergia al movimento del meccanismo cranio sacrale che avviene allo stesso tempo.

In sintesi possiamo dire che il Meccanismo di Respirazione Primario include la mobilità intrinseca del sistema nervoso centrale, il quale si relaziona ed armonizza con la fluttuazione del liquido cefalorachidiano, tutto controllato e guidato dalla tensione reciproca delle membrane, allo scopo di produrre una mobilità nel meccanismo cranico collegato a tutto il corpo con due fasi ritmiche. Anche se questo movimento risulta essere di ampiezza minima è tuttavia fondamentale per tutto il corpo, si manifesta come impulso ritmico craniale e rappresenta un interscambio metabolico dinamico di tutte le cellule, in ognuna delle sue fasi.

***Liberamente tratto da: Osteopathy in the Cranial Field – Original Edition***

***Edited by: Harold Ives Magoun, A.B., D.O., M.Sc. (Hon.)***

***As approved by William Garner Sutherland D.O., D.Sc. (Hon.)***

***1951***

***Autori:***

- ***Mara Ongarato D.O.***
- ***Franco Migliozi D.O.***

***Ad uso esclusivo degli student della Scuola Italiana di Osteopatia – Padova***

***Copyright 2009***