



OSTEOPATHIC MANUAL THERAPY SCHOOL  
SCUOLA DI OSTEOPATIA

---

**TESI PER IL DIPLOMA DI OSTEOPATIA (D.O.)**

**DIAFRAMMA TORACICO**  
*VISIONE OSTEOPATICA*

DIRETTORE

Dott. Luca Bonadonna

STUDENTE

Sig. Michele Angiulli

ANNO ACCADEMICO 2017/ 2018

---

fisiomedic  
ACADEMY



## *INDICE*

### *1. CAPITOLO*

- 1.1 concetti osteopatici generali Pag. 7

### *2. CAPITOLO*

- 2.1 Presentazione Pag. 9  
2.2 Localizzazione del diaframma Pag.10  
2.3 Funzioni diaframmatiche Pag.10  
2.4 I benefici Pag.11  
2.5 Embriologia Pag.12

### *3. CAPITOLO*

- 3.1 Anatomia del diaframma Pag.15  
3.2 Inserzioni diaframmatiche Pag.16  
3.3 Orefizi diaframmatici Pag.17  
3.4 Arcate di Senac Pag.21  
3.5 Rapporti anatomici Pag.21

### *4. CAPITOLO*

- 4.1 Fisiologia del diaframma Pag.23

## *5. CAPITOLO*

5.1	Funzioni accessorie diaframmatiche	Pag.27
5.2	Diaframma e postura	Pag.30
5.3	Diaframma ed emozioni	Pag.31
5.4	La gestione delle emozioni	Pag.32
5.5	Allenare e riattivare la respirazione diaframmatica	Pag.33

## *6. CAPITOLO*

6.1	<i>Osteopatia e diaframma</i>	<i>Pag.35</i>
6.2	<i>Test di valutazione</i>	<i>Pag.36</i>
6.3	<i>Test di mobilita</i>	<i>Pag.36</i>
6.4	<i>Trattamento – tecniche</i>	<i>Pag.37</i>

## *7. CASO CLINICO*

*Pag.47*

## *8. BIBLIOGRAFIA*

*Pag.51*





## *1. CAPITOLO*

### *1.1 CONCETTI OSTEOPATICI GENERALI*

OSTEOPATIA Da A.T. Still (1874), L'Osteopatia è un sistema affermato e riconosciuto di prevenzione sanitaria che si basa sul contatto manuale per la diagnosi e per il trattamento. Rispetta la relazione tra il corpo, la mente e lo spirito sia in salute che nella malattia: pone l'enfasi sull'integrità strutturale e funzionale del corpo e sulla tendenza intrinseca del corpo ad auto-guarirsi. Il trattamento osteopatico viene visto come influenza facilitante per incoraggiare questo processo di auto-regolazione. I dolori accusati dai pazienti risultano da una relazione reciproca tra i componenti muscolo-scheletrici e quelli viscerali di una malattia o di uno sforzo (Dal World Osteopathic Health Organization WOHO) 11

#### IL TRATTAMENTO OSTEOPATICO

La Medicina manuale Osteopatica è definita come una pratica esclusivamente manuale che mira ad identificare e trattare un'alterata mobilità articolare o tissutale all'interno di un concetto di globalità corporea, ovvero si occupa di un disturbo benigno, meccanico e/o riflesso di un'articolazione della colonna vertebrale, degli arti, dei visceri e/o dei tessuti molli cercando di abolire o ridurre una sintomatologia locale e/o a distanza provocata da tali disfunzioni. A partire da questa definizione, è possibile evidenziare alcune delle caratteristiche cliniche che caratterizzano il TO, tenendo conto che la terapia osteopatica prevede sempre un approccio personalizzato ed una scelta di tecniche più indicate per il disturbo del paziente al momento della osservazione.

Tali tecniche non sono mai avulse da un concetto di trattamento generale e sempre tengono conto della diagnosi clinica medica.

Manipolazioni, ovvero manovre articolari ad alta velocità e bassa ampiezza o a leve corte, che provocano fenomeni di cavitazione tra le faccette articolari, modulando l'azione dei riflessi miotatici (Vautravers P, Garcia JL, Lecocq J, Maigne JY; Ed. Springer 2001)

Tecniche ad energia muscolare di Mitchell e tecniche Strain-Counter di Jones applicabili in caso di alterazioni muscolo scheletriche e con buoni risultati in caso di trauma articolare (Bonneau D, Ed. Sauramps; 2005)

Tecniche cranio-sacrali, che sfruttano l'impulso ritmico cranico e la mobilità delle ossa del cranio per approcciare problemi muscolo scheletrici, nevralgie e disturbi digestivi. Sebbene esistano alcuni articoli dedicati allo studio dell'impulso ritmico cranico che dovrebbe essere indipendente dagli altri ritmi corporei, tuttavia non esistono validi risultati clinici scientifici e tali studi sono di bassa qualità metodologica (Boutin JI, 1999; Ferre JC, Salagnac JM, 1996)

Tecniche viscerali, attraverso le quali si può giungere ad una relazione riflessa viscerosomatica per giustificare ed approcciare una sintomatologia muscolo scheletrica riconducibile all'organo in disfunzione (Ernst E, 2009), attraverso tecniche manuali indirizzate al tessuto connettivale contiguo al viscere.

Terapia fasciale rappresenta una branca specifica dell'osteopatia largamente utilizzata per permettere di favorire lo scorrimento tra gli stati fasciali aponeurotici e ripristinare la mobilità dei tessuti e la loro formazione, (Langevin H, 2006) sia in fase acuta che cronica (Barnes, JF., 1996; Martin M., 2009). Inoltre alcuni autori ritengono che la terapia fasciale possa ridurre il dolore, migliorare la postura, e la qualità della vita (Walton A, 2008; Fernandez de la pena, Carnero J 2005).

## 2. *CAPITOLO*

### 2.1 PRESENTAZIONE

Il termine diaframma si riferisce a qualunque lamina muscolare che vada a stabilire una parete. Nell' anatomia umana vengono indicati cinque diaframmi che hanno il compito di sorreggere tutto quello che hanno sopra e di permetterne il loro movimento.

I cinque diaframmi sono:

1. Diaframma tentorio
2. Diaframma ioideo o della base boccale
3. Diaframma dello stretto toracico superiore
4. Diaframma toracico
5. Diaframma pelvico

Oggetto della tesi è il diaframma toracico , di seguito chiamato solo diaframma.

Il diaframma è conosciuto per la sua elevata posizione gerarchica nel sistema respiratorio, infatti è conosciuto come il muscolo primario della respirazione.

Il diaframma in realtà non è così monovalente anzi le sue azioni sono ben più particolari e articolate, infatti già dando un'occhiata alla sua topografia si può immaginare che funzioni potrebbe avere.

## 2.2 LOCALIZZAZIONE DEL DIAFRAMMA

Il diaframma topograficamente lo troviamo pressoché al centro del tronco, la sua superficie ricopre tutta la cavità toracica dividendola così dalla cavità addominale.

Topografia toracica e diaframmatica:

-- la cupola diaframmatica è a livello della 5<sup>a</sup> costa

– l'emicupola di destra leggermente più alta rispetto alla sinistra per la presenza del fegato

-- sotto il diaframma abbiamo tutto il contenuto dell'addome, quindi fegato, intestino, stomaco, milza ecc...

Quindi sono influenzati dagli atti respiratori; gli organi che sono attaccati sotto il diaframma e si muovono insieme con esso.

Il diaframma è contenuto nell'ipocondrio di destra, nell'epigastrio e nell'ipocondrio di sinistra.

## 2.3 FUNZIONI DIAFRAMMATICHE

Le funzioni del diaframma toracico sono:

- Inspiratoria
- Motore della mobilità viscerale
- Distribuzione delle pressioni
- Posturale: la colonna tramite il diaframma, scarica 1/3 del proprio peso sui visceri
- Vascolare : per la presenza/passaggio della vena cava inferiore, fegato, surrenali, milza, dotto toracico (linfatico), aorta.
- Distribuzione e passaggio d'afferenza e efferenza della catena

latero-vertebrale

- Defecatoria
- Metabolica
- Emotiva

Il diaframma è studiato da molte correnti di pensiero infatti questo muscolo è avvolto quasi da un alone di mistero dal momento in cui racchiude delle verità scientifiche e delle "verità" date più che altro dalle esperienze.

Un diaframma che lavora fisiologicamente dà benefici sorprendenti.

#### 2.4 I BENEFICI

Il corretto movimento diaframmatico ha un'azione salutare su altri organi e funzioni di vitale importanza.

Nel suo incessante lavoro, il cuore viene stimolato e aiutato dallo scorrimento ampio e regolare del diaframma; inoltre la profonda e regolare variazione della pressione infratoracica e infraddominale (la variazione tra questi due valori favorisce la circolazione nel sistema sanguigno) alleggerisce il compito del muscolo cardiaco. Il diaframma è come una ventosa, di quelle usate per sturare i lavandini; nel suo ritorno in posizione neutra risucchia il sangue venoso e la linfa, implementando così la purificazione dell'organismo.

Come in un **massaggio dall'interno**, il movimento diaframmatico favorisce l'attività del sistema digestivo ed escretivo come anche il ricambio sanguigno negli organi addominali, specie fegato e milza in cui il sangue ha una maggiore tendenza al ristagno.

La respirazione generata da una corretta azione diaframmatica comporta una riduzione del numero dei ritmi respiratori, una migliore

ossigenazione, un equilibrio e una fluidità nei ritmi di inspirazione ed espirazione; questo induce un acquietamento delle frequenze mentali, ed è un tonico per il sistema nervoso.

**Il diaframma è un fulcro nella dinamica delle catene muscolari**, un diaframma tonico ed elastico è fondamentale per la realizzazione di una postura corretta.

le sfere di interesse sono:

- Benefici digestivi
- Massaggio viscerale
- Scarico delle tossine
- Nutrimento tessutale
- Irrorazione sanguigna
- Elasticità costo-vertebrale
- Mobilità cardiaca e polmonare
- Drenaggio profondo addominale e cranico
- Riequilibrio neurovegetativo e qualità del sonno

## 2.5 EMBRIOLOGIA

Il diaframma è il frutto della riunione di due abbozzi embrionali:

- Uno anteriore retrosternale
- Uno o due abbozzi dorsali che corrispondono  
alla parte posteriore delle cupole

Tra la quarta e la sesta settimana di vita fetale i mioblasti, emanati dai miotomi ( C3,C4,C5,) migrano dai metameri cervicali alla regione del setto trasverso per formare la muscolatura del diaframma .

Questo stretto rapporto tra tratto cervicale e diaframma fa intuire come un dolore cervicale possa essere causato dal diaframma e viceversa



### 3. CAPITOLO

#### 3.1 ANATOMIA DEL DIAFRAMMA

Il **diaframma** o **diaframma toracico** è un muscolo impari, cupoliforme e laminare che separa la cavità toracica da quella addominale. Rappresenta il muscolo fondamentale per la respirazione. Guida la mobilità viscerale. In posizione eretta a riposo, la cupola del diaframma a destra si proietta a livello del IV spazio intercostale, a sinistra a livello del V.

Consta di due parti:      **1 - Periferica (muscolare)**

**2 - Centrale (tendinea)**

Il diaframma ha la forma di una cupola la cui convessità è rivolta superiormente verso il torace e la cui concavità è rivolta inferiormente verso l'addome. Esso è formato da un ampio tendine centrale detto **centro frenico** dal quale originano i fasci carnosì del muscolo che si inseriscono sullo sterno, sulle coste e sulle vertebre lombari.

La sua contrazione, che ha l'effetto di abbassare la cupola diaframmatica, determina, assieme all'elevazione del torace operata dai muscoli inspiratori, l'espansione della cavità toracica e dei polmoni necessaria al richiamo d'aria nelle vie aeree durante l'inspirazione.

La contrazione del diaframma determina inoltre, assieme ai muscoli addominali e al diaframma pelvico, un aumento di pressione nella

cavità addominale necessaria alla minzione, alla defecazione e al vomito. Questa funzione è inoltre fondamentale per la gestante durante il parto.

### 3.2 INSERZIONI DIAFRAMMATICHE

Il Diaframma toracico mostra molte inserzioni, queste si distinguono in inserzioni vertebrali e costali.

#### *Inserzioni vertebrali:*

Il diaframma presenta dei pilastri fibrosi che fungono un po' da fondamenta di questa struttura.

Le inserzioni dei pilastri del diaframma sono sulla parte antero-laterale dei corpi vertebrali di L1 L2 L3.

Il pilastro di destra è più lungo del pilastro di sinistra infatti quello di sinistra si ferma tra L2 e L3 e quello di destra tra L3 e L4.

#### *Inserzioni costali:*

Abbiamo una porzione costale che si inserisce sulla faccia interna delle ultime 6 coste. Significa che se a livello dei capezzoli sono a livello della 5<sup>a</sup> costa, dalla 6<sup>a</sup> costa in giù, si attacca il diaframma. La porzione sternale si attacca a livello del processo xifoideo.

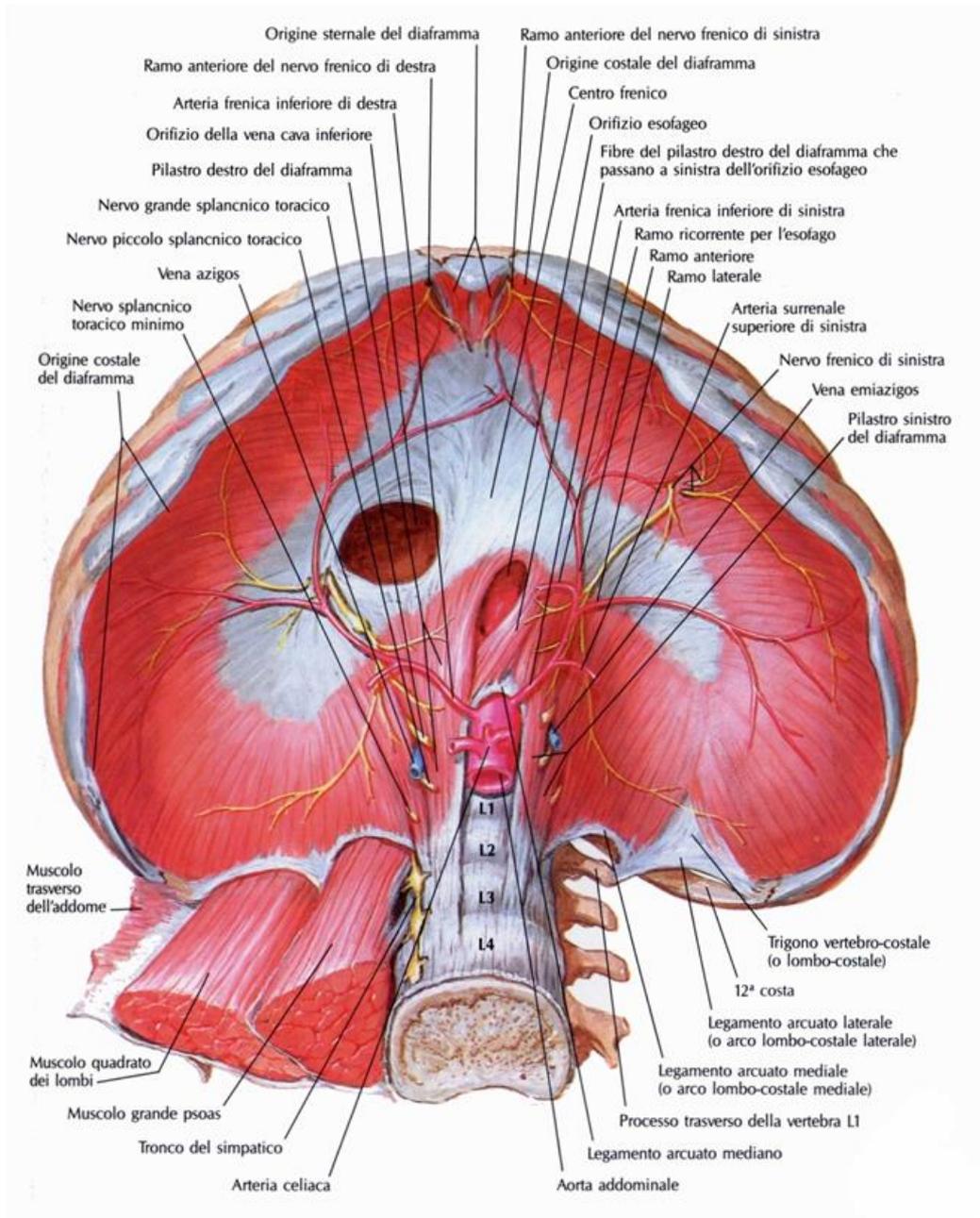
#### *Arcate tendinee:*

Le arcate tendinee (arcate di Senac) collegano l'11<sup>a</sup> e la 12<sup>a</sup> costa (fluttuanti) e collegano anche le apofisi trasverse di L1. Vanno poi a costituire l'orifizio aortico tendineo; si incrociano e vanno a costituire muscolarmente l'orifizio esofageo e continuando ad incrociarsi con il foglietto anteriore e laterali, inoltre vanno a costituire il foro della vena cava

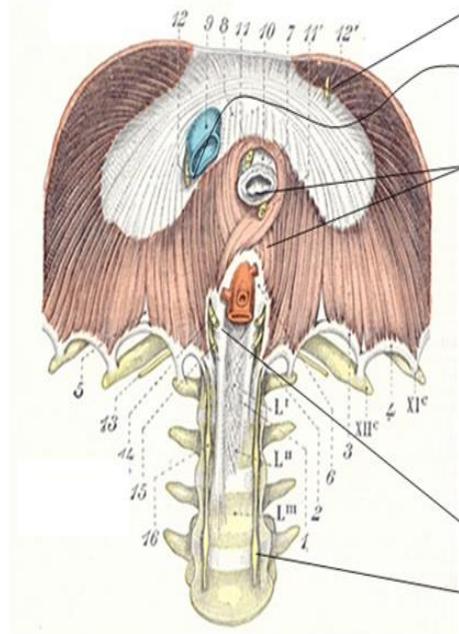
### 3.3 ORIFIZI DIAFRAMMATICI

Il diaframma toracico separa la cavità toracica da quella addominopelvica, questo presenta sia una parte muscolare che una parte tendinea ovvero il centro frenico del diaframma. Il muscolo diaframma è attraversato da altre parti anatomiche, il passaggio di questi avviene grazie a degli orifizi che si trovano sia nella parte contrattile sia in quella aponeurotica

- Vena cava (+ nervo frenico di dx)
- Esofago (+ nervo Vago dx e sx)
- Aorta (+ dotto toracico e vena azygos)
- Frenico sx (cupola)
- Forami per i nervi splancnici maior e minor dai pilastri
- Forami del Morgagni (rami epigastrici sup. + arteria toracica interna + vasi linfatici provenienti da addome anteriore e fegato)



## Orifici diaframmatici



Nervo frenico di Sx

Nervo frenico di Dx passa nell'orifizio della vena cava  
Nervo vago di Dx e Sx che si va ad incrociare e che  
passa attraverso l'orifizio gastroesofageo. Quando  
abbiamo mal di pancia o mal di stomaco ci viene la  
nausea perché i nervi, che sono a stretto contatto con  
l'esofago, vengono compressi.

Nervi splancnici

Gangli del sistema nervoso neuro vegetativo  
simpatico. Tutti i tessuti ricevono informazioni  
simpatiche

Questo nervo vago esce dal foro lacero-posteriore costituito dall'osso temporale, l'occipite e lo sfenoide. Innerva quasi tutto l'apparato gastro-enterico, quindi collega il cranio con tutto il sistema digerente.

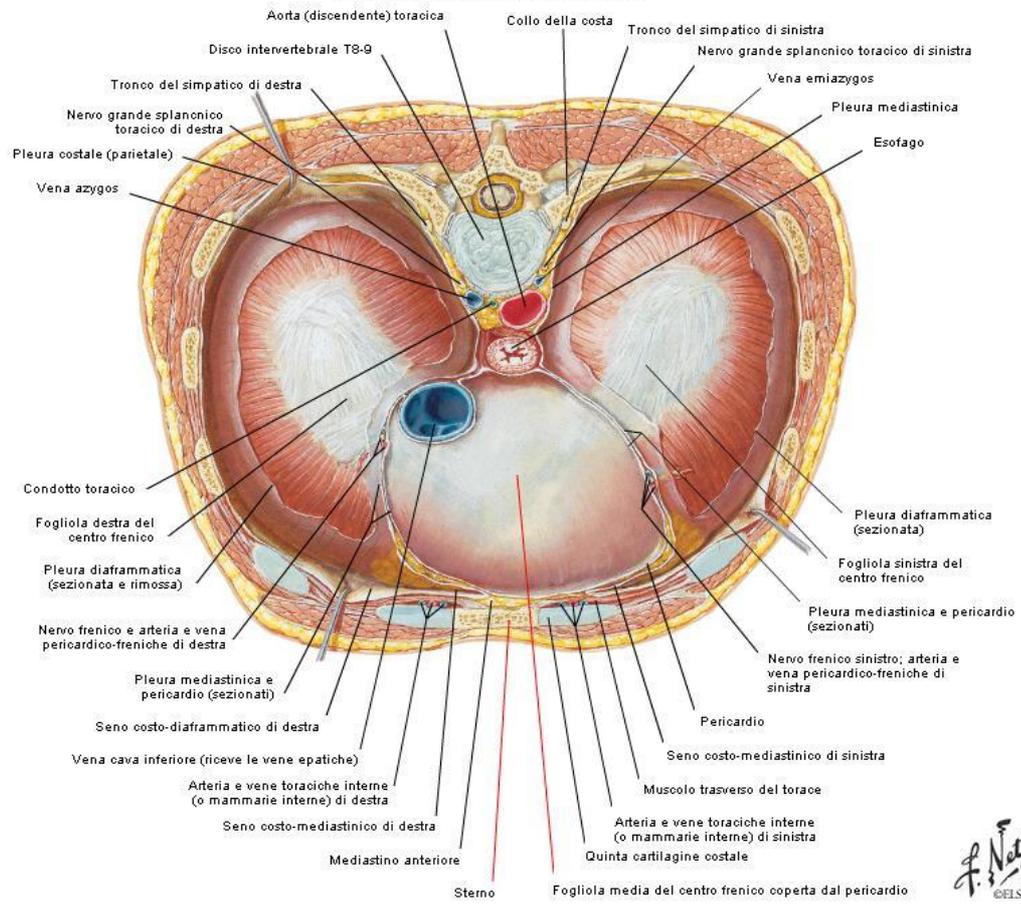
La parte bianca mediale è il CENTRO FRENICO, cioè la parte aponeurotica tendinea quindi quella non contrattile.

La vena cava e l'aorta sono protette dalle contrazioni muscolari dal momento in cui la vena cava passa totalmente nel centro frenico mentre l'aorta è protetta da delle arcate tendinee.

L'orifizio gastro-esofageo è invece nella parte muscolare, altro motivo per il quale un diaframma che non si muove correttamente può portare a una costrizione dell'esofago e quindi a dei problemi della digestione o a dei reflussi gastroesofagei.

# Diaframma

## Faccia superiore (o toracica)




  
 F. Netter M.D.
   
 ©ELSEVIER

### 3.4 ARCATE DI SENAC

Le arcate diaframmatiche dell'11<sup>^</sup>-12<sup>^</sup> costa e di L1 e L2 sono direttamente a contatto con il muscolo grande psoas, con il quadrato dei lombi e muscolo piccolo psoas.

Queste sono delle arcate tendinee che lasciano passare i ventri muscolari, le due arcate più interne si chiamano arco diaframmatico mediale (dove passano gli psoas) quelle più esterne invece arco diaframmatico laterale (dove passa il quadrato dei lombi).

Il nervo frenico permette la contrazione del diaframma ogni volta che inspiriamo ed espiriamo.

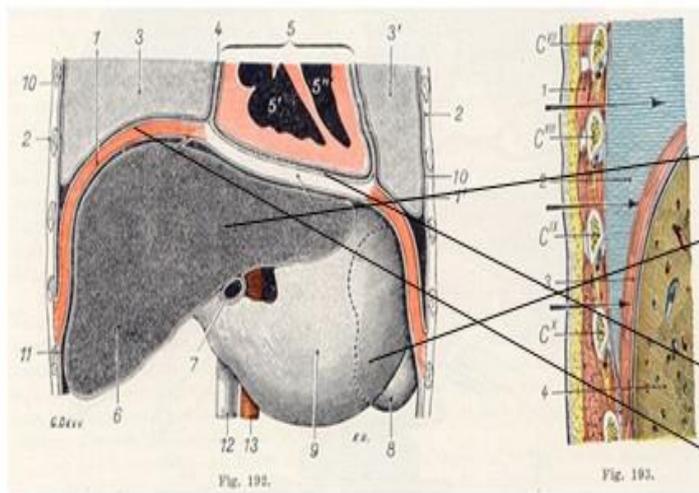
Le diramazioni del nervo frenico:

passa a sinistra a livello del ventre muscolare e a dx passa vicino all'orifizio della vena cava e quindi in una struttura tendinea.

Quindi il primo non sarà protetto dalle contrazioni diaframmatiche come lo sarà il secondo.

### 3.5 RAPPORTI ANATOMICI

Il diaframma contrae rapporti diretti, nella sua parte cefalica, sia con i polmoni che con il cuore, infatti sul diaframma si possono distinguere le impronte dei foglietti pleurici e del foglietto pericardico. Nella parte inferiore invece i rapporti anatomici che ha sono con il fegato, con lo stomaco e con il rene sinistro.



Sotto il diaframma troviamo:

Fegato

Stomaco

Dietro lo stomaco c'è il rene sx

Pericardio

Pleura

## 4. CAPITOLO

### 4.1 FISIOLOGIA DEL DIAFRAMMA

La respirazione è resa possibile dalla presenza dei polmoni contenuti all'interno della gabbia toracica. I polmoni si possono espandere e retrarre grazie allo spostamento verso il basso o verso l'alto del diaframma, un muscolo che si contrae durante l'inspirazione e si rilascia durante l'espirazione.

Il diaframma durante la cinetica respiratoria compie un movimento su un piano frontale, questo aumenta il diametro verticale durante l'inspirazione e diminuisce il diametro durante l'espirazione, inoltre muove le coste espandendole durante l'inspirazione e rilasciandole con l'espirazione.

Si può considerare dunque il diaframma come il muscolo essenziale nella meccanica respiratoria in quanto da solo riesce ad aumentare i tre diametri del volume toracico:

- Aumento del diametro verticale
- Aumento diametro trasversale per l'innalzarsi delle coste inferiori
- Aumento del diametro antero-posteriore per l'innalzarsi delle superiori mediato dallo sterno

In INSPIRAZIONE il diaframma compie due movimenti differenti:

all'inizio dell'inspirazione il centro frenico si abbassa ed incontra la tensione delle strutture soprastanti, ma abbassandosi incontra anche la resistenza delle strutture sottostanti come il fegato e lo stomaco, diventando così un punto fisso. Le fibre muscolari laterali si contraggono su questo punto fisso.

Quando il centro frenico scende, aumenta il diametro longitudinale, le coste superiori si alzano, aumenta il diametro antero-posteriore; il centro frenico fa punto fisso, le fibre laterali si accorciano, e alzano le ultime coste. Quindi aumenta il diametro trasversale.

In ESPIRAZIONE il diaframma, passivamente, si rilassa e risale.

Il diaframma è un muscolo volontario o involontario?

E' involontario, ma posso modificare il movimento del diaframma non contraendo la muscolatura respiratoria accessoria ma cercando di respirare con l'addome.

#### *Movimento e muscoli dell'addome*

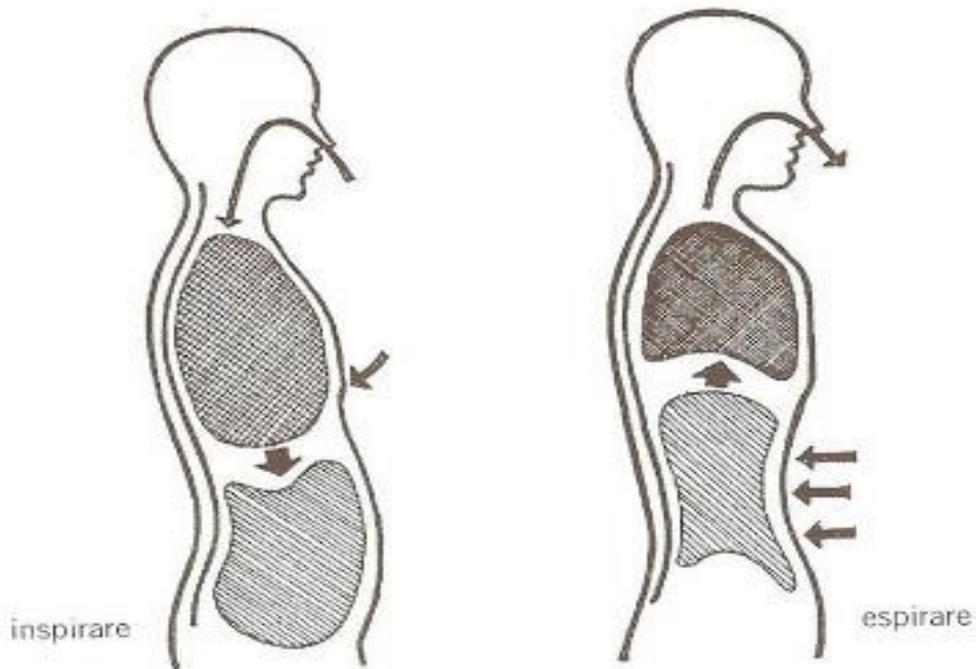
Da questa immagine possiamo vedere come si muove il diaframma su un piano sagittale e frontale con il suo andamento in inspirazione/espiazione. I muscoli accessori espiratori più potenti sono gli addominali, questi oltre a lavorare sinergicamente con il diaframma toracico hanno il compito di far fare una espiazione forzata.

Possiamo dunque capire che l'azione del diaframma senza la presenza degli addominali sarebbe molto minore.

Durante l'ispirazione: la contrazione del diaframma abbassa il centro frenico ma presto interviene la resistenza dei visceri addominali che vengono posti in tensione in modo particolare dalla cintura addominale, senza di essi il contenuto dell'addome scivolerebbe in avanti e basso impedendo così al centro frenico di avere un appoggio solido, impedendo a sua volta al diaframma di sollevare le coste inferiori.

Durante l'espiazione: il diaframma si rilassa e la contrazione degli addominali abbassa così la parte inferiore del torace, diminuendo i diametri antero-posteriore e trasverso della gabbia toracica. Inoltre aumentando la pressione addominale, spingono la massa dei visceri verso l'alto facendo così risalire il centro frenico il che diminuisce il diametro toracico verticale.

Il ruolo del diaframma e dei muscoli addominali esprime quello che è definito come antagonismo sinergico dal momento in cui quando il diaframma è in ispirazione il tono dei muscoli addominali diminuisce mentre quando il tono dei muscoli addominali aumenta, cioè in espirazione, il tono diaframmatico pian piano diminuisce.



Atti respiratori: Inspirazione e Espirazione



## 5. *CAPITOLO*

### 5.1 FUNZIONE ACCESSORIA DEL DIAFRAMMA

Una funzione accessoria del diaframma è senza dubbio la capacità di questo muscolo di influenzare gli organi della cavità addominale, che sotto di questo si spremono durante l'inspirazione, oppure l'azione che il diaframma gioca nella postura del soggetto.

Il diaframma ogni giorno compie migliaia di movimenti ed esegue questi vivendo in estrema armonia con il diaframma pelvico, questo equilibrio serve per creare il giusto livello di pressione sia nella cavità addominale che in quella toracica.

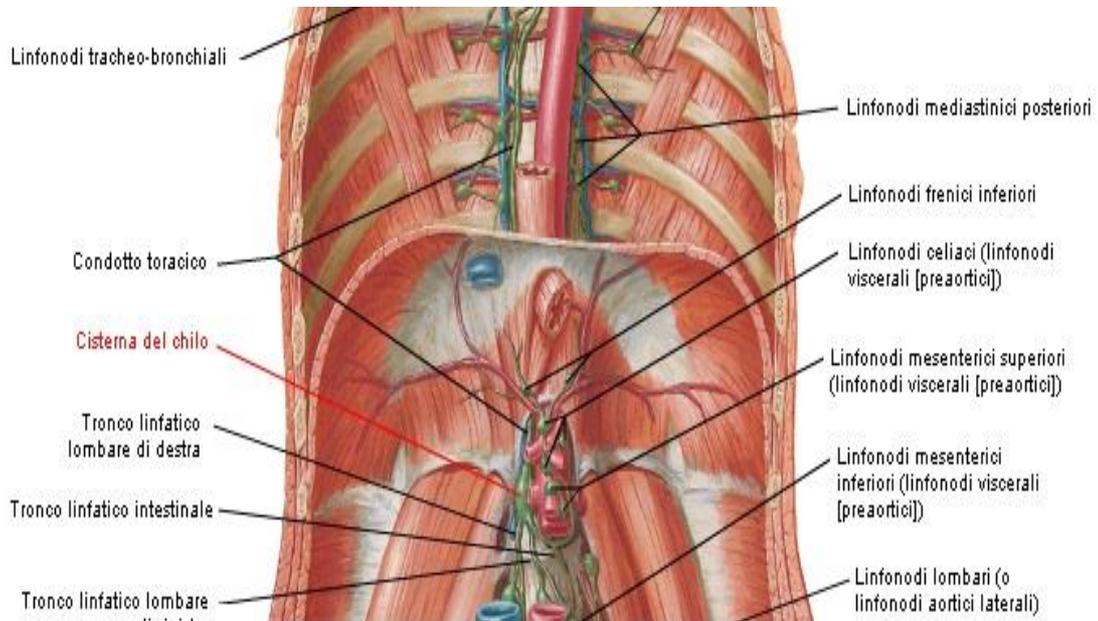
Un malfunzionamento del diaframma dunque va indiscutibilmente a condizionare i visceri quindi questo va a modificare il movimento intrinseco del viscere.

Ad esempio il fegato, quando il diaframma è in ispirazione, viene spremuto immettendo nella vena cava inferiore molto del sangue che gli arriva dal sistema portale, in espirazione invece il diaframma risale e permette al fegato, come una pompa, di riprendere sangue e di ripulirlo, dato che il fegato è un filtro del nostro corpo.

Il diaframma inoltre ha stretti contatti anche con la base del dotto toracico, la cisterna del pecquet o cisterna del chilo. Questa è la struttura anatomica che funge da centro di raccolta della linfa proveniente dagli arti inferiori e dalla porzione inferiore del tronco. È localizzata generalmente alla destra dell'aorta addominale, a livello della prima e seconda vertebra lombare (pressoché alla base dei pilastri del diaframma). Dalla cisterna del chilo prende origine il dotto toracico, che subito dopo attraversa il diaframma per entrare nella cavità toracica.

Da qui si può bene immaginare come una alterata motilità del

diaframma non permetta il corretto svuotamento, e riapprovvigionamento della linfa dalla parte caudale a quella craniale del nostro corpo.

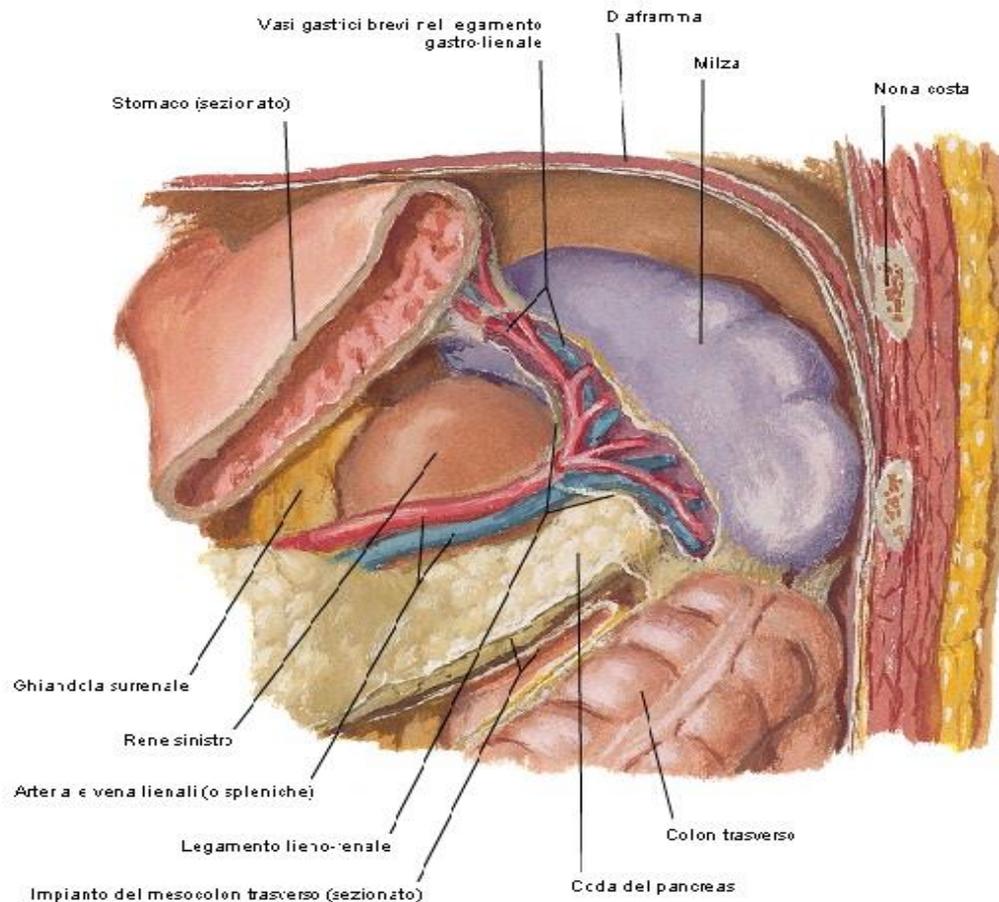


Da non dimenticare inoltre che il diaframma ha rapporti diretti anche con la milza.

La milza è la più grande massa singola di tessuto linfoideo del corpo, è situata in profondità tra la nona e la undicesima costa sul lato sinistro traendo anche essa rapporto con il diaframma.

Le funzioni della milza sono le seguenti:

eliminazione di micro organismi e particelle antigene, sintesi di immunoglobina , opsonina ecc, distruzione delle cellule di sangue, rimozione di batteri scarsamente opsonizzati (quelli ben opsonizzati sono eliminati dal fegato).



Il diaframma inoltre, massaggiando le anse intestinali con onde dolci e costanti permette una stimolazione delle funzioni digestive ed evacuative.

Da queste informazioni possiamo ben immaginare quanto sia importante il corretto movimento del diaframma, immaginiamo una persona che è soggetta a stress emotivi continui, il diaframma di questo individuo reagirà continuamente con una contrazione non corretta e se lo stato di ansia diventa cronica cosa può succedere?

Succede che il diaframma vive in uno stato parafisiologico, non va ne bene in espirazione ne in inspirazione, quindi questo muscolo che collega il torace all'addome e come abbiamo visto anche al

diaframma pelvico, non lavora correttamente e crea un'ostruzione di quest'area, riduce il flusso del sangue e delle sensazioni dirette all'apparato genitale e alle gambe. Potrebbe arrivare a creare dei problemi digestivi dal momento in cui i visceri non hanno la corretta "spremitura" alla quale sono predisposti quindi il soggetto comincia ad avere problemi come ad esempio la stitichezza. Concludendo, come già detto il diaframma influenza l'attività del fegato che è un organo emuntore o la milza che è un organo linfoide, quindi un alterato movimento di questo sicuramente andrà a limitare l'eliminazione di tossine e la produzione di linfociti a scapito del soggetto che inevitabilmente avrà un indebolimento del sistema immunitario. Certo il diaframma da solo non può bloccare in toto le attività degli organi ma la sua alterazione creerà una conseguenza indesiderata.

## 5.2 DIAFRAMMA E POSTURA

Un muscolo che non lavora correttamente va a incidere sul sovraccarico di altri muscoli così il diaframma va ad alterare la funzione di altri muscoli che a loro volta alterano la postura del soggetto.

Un utilizzo esponenziale della respirazione toracica, cioè quella respirazione che è data dai muscoli accessori della respirazione, va a produrre una tensione cronica in alcuni muscoli, in modo particolare va ad affaticare il trapezio che ha un ruolo importante nella respirazione toracica.

Sollecitato più di diecimila volte al giorno, il trapezio sviluppa una dolorosa contrattura, che nel tempo può produrre dolore, rigidità ed anche cefalea.

Il caso contrario si sviluppa nel diaframma il quale è troppo poco sollecitato, divenendo così meno elastico, incidendo negativamente sul tratto lombare della colonna vertebrale per via dei pilastri

diaframmatici, alterandone così i suoi equilibri posturali. Quindi da una parte i pilastri del diaframma condizionano il tratto lombare, dall'altra i muscoli respiratori accessori (scaleni, trapezio ecc) incidono sul tratto cervicale, immaginiamo dunque che importanti problematiche può dare il diaframma sulla nostra colonna.

### 5.3 DIAFRAMMA ED EMOZIONI

Questo muscolo è da sempre sotto la lente di ingrandimento in moltissime discipline di tutto il mondo e si trova avvolto da un alone di mistero molto particolare composto da verità scientifiche, verità dettate dall'esperienza, ma anche supposizioni, leggende e miti.

Non ci sono dimostrazioni scientifiche che confermino che il diaframma possa contribuire al nostro stato emozionale ma empiricamente si pensa che questo sia vero, ricordiamoci però che il diaframma ha anche funzione posturale, e la postura è condizionata inequivocabilmente dalle emozioni e dunque dalla psiche.

Facciamo un esempio di due emozioni banali ed opposte: il soggetto triste e quello felice.

Pensiamo a quando siamo tristi, il nostro corpo appare così: viso abbronzato, capo chino, spalle intraruotate, rachide dorsale in cifosi accentuata e con il diaframma che lavora a fatica perché i respiri di una persona triste sono lenti profondi e più controllati quindi a carico della muscolatura accessoria della respirazione.

Ora pensiamo a quando siamo felici, viso radioso, capo ben sollevato, spalle extraruotate e rachide dorsale in cifosi fisiologica con il diaframma che ha un movimento cadenzato e nei range di movimento diaframmatico.

Anche se l'attinenza del diaframma con le emozioni è priva di dati scientifici, non si può negare che questo sia coinvolto almeno in parte nella sfera delle emozioni, dato che questo condiziona di sicuro, con valide prove, la postura di ogni soggetto. Tutto questo accade perché il corpo umano vive in stretta armonia con ogni singola parte del nostro corpo, non si può isolare un muscolo o un organo dicendo che è predisposto per fare solo una cosa, bisogna inserirlo sempre in contesto globale e capire quale è la sua funzione principale e quale la sua accessoria.

#### 5.4 LA GESTIONE DELLE EMOZIONI

Ai benefici sulla salute di tutto il corpo si aggiunge il dono di una migliore gestione dei flussi emozionali:

capacità di percezione del flusso, di accettazione dello stesso e poi di interpretazione, di consapevolezza e di trasformazione. C'è una naturale sinergia tra stato emotivo e diaframma; quando proviamo emozioni luminose, di gioia, apertura, accettazione, amore, benevolenza, allora il diaframma si distende e rilassa e naturalmente ritrova il suo ritmo migliore; ugualmente quando ridiamo, sbadigliamo, cantiamo, passeggiamo nella natura oppure, seduti nella nostra posizione preferita, ci abbandoniamo alla meditazione. Ovviamente la sinergia vale anche in senso inverso e allora, se proviamo rancore, astio, gelosia o confusione, il nostro diaframma si contrae, si irrigidisce, perde il ritmo e talvolta interrompe il movimento. Le conseguenze sono ansia, dolori allo stomaco, colite, ritenzione idrica, tachicardia, agitazione mentale, difficoltà di concentrazione

Dolore al diaframma? Da quali patologie può essere causato?

Avendo il diaframma rapporti con diversi apparati e organi, un suo malfunzionamento può provocare dolori o scompensi in varie parti del corpo.

Quando il diaframma è teso e retratto, può provocare una seria compromissione a livello dello stomaco e di tutto l'apparato digerente, provocando congestioni, stitichezza e gastriti o, nel peggiore dei casi, l'ernia iatale. La tensione del diaframma oltre a causare problemi al tratto digerente, può provocare dolori e fastidi nella zona cardiaca, essendo il diaframma connesso al cuore tramite il legamento renopericardico.

Più in generale possiamo affermare che qualora il diaframma sia impossibilitato a lavorare al meglio delle sue capacità, le conseguenze ricadono su tutto l'apparato respiratorio, quindi anche sui muscoli respiratori accessori del collo e delle spalle che dovranno supplire e in parte sostenere il movimento del diaframma. Questo sovraccarico di lavoro, unito alla tensione del diaframma e dei muscoli accessori, è in grado di provocare la compressione e lo schiacciamento di tutto il tratto cervicale, che può portare a soffrire di cervicalgie, artrosi, protrusioni, cervicobrachialgie e dolore alle spalle.

## 5.5 ALLENARE E RIATTIVARE LA RESPIRAZIONE DIAFRAMMATICA

La **tecnica base** che si sta per illustrare permette con la sua ripetizione di **ristabilire una corretta respirazione**:

1. Per prima cosa, occorre sdraiarsi (possibilmente su un tappetino o su una superficie morbida) col tratto lombare aderente al pavimento, le spalle aderenti al pavimento, le gambe piegate e i

piedi ben poggiati a terra e porre contemporaneamente la mano sinistra sull'addome, proprio sotto l'ombelico, mentre quella destra va posizionata alla base del torace.

2. Rilassare poi l'addome, ed inspirare profondamente con il naso per quattro secondi, concentrandosi sui movimenti delle mani. Se si sta respirando correttamente e quindi con il proprio diaframma, si percepirà l'aria scendere nell'addome, che si gonfia dal basso verso l'alto, e quindi la mano sinistra si alzerà seguendo i movimenti dell'addome, mentre la mano destra dovrebbe rimanere ferma.
3. Trattenere il respiro per due secondi e poi espirare, immaginando di spingere l'ombelico verso il basso; a questo punto si dovrebbe avvertire con la mano sinistra l'addome che si abbassa, mentre il torace si svuota.

Il consiglio è quello di ripetere questo esercizio per alcuni minuti ogni giorno: aiuterà a controllare la respirazione, diminuire le tensioni intercostali e rilassare l'addome.

Occorre tenere sempre a mente che la respirazione diaframmatica deve essere eseguita nel modo più naturale possibile e con la massima dolcezza, evitando di forzare la respirazione.

## 6. *CAPITOLO*

### 6.1 OSTEOPATIA E DIAFRAMMA

Se dovessimo parlare in termini osteopatici, da quello detto fino ad ora possiamo ben capire come il diaframma possa andare in disfunzione e dunque come questo può ripercuotersi sulla nostra postura.

L'osteopatia attraverso una valutazione accurata del diaframma riesce a capire se il diaframma è in disfunzione e lo fa attraverso tecniche osteopatiche precise atte a valutare eventuali limitazioni di mobilità. La restrizione può essere sia bilaterale che monolaterale andando così a creare delle tensioni importanti che si possono trasmettere attraverso il tessuto connettivo su tutto il nostro corpo.

Ovviamente il diaframma può essere vittima anche di altre problematiche, sarà dunque abilità dell'osteopata trovare da dove proviene eventualmente il problema e correggerlo.

Tornando al diaframma, l'osteopata dopo un'accurata valutazione decide che tipo di tecnica usare, infatti attraverso le mani si può concentrare direttamente sulle emicupole o sui pilastri del diaframma correggendolo e riportandolo ad un fisiologico movimento.

E' buona norma inoltre far capire al paziente a fine seduta, come respirare correttamente con il diaframma facendogli capire che è più importante respirare solo con il diaframma quindi cercando di escludere il movimento dei muscoli respiratori accessori cercando di inspirare, passatemi il termine, "gonfiando" la pancia e durante l'espiazione di "sgonfiarla" attivando gli antagonisti sinergici ovvero gli addominali per permettere al diaframma di risalire il più possibile.

Concludendo, attraverso il lavoro manuale che fa l'osteopata e attraverso il lavoro propriocettivo, il paziente ottiene tre importanti risultati:

1. Un migliore movimento del diaframma
2. Una migliorata percezione del proprio corpo e della propria respirazione
3. Una migliorata e armoniosa vascolarizzazione viscerale

## 6.2 TEST DI VALUTAZIONE

Il test di valutazione diaframmatica consiste nell'osservazione della respirazione per esaminare il corretto movimento dell'addome nell'inspirazione ed espirazione, la simmetria della gabbia toracica ed i movimenti del diaframma.

Una volta identificato il problema verrà utilizzata la tecnica più appropriata per ristabilire una situazione di normalità e buon funzionamento diaframmatico.

Se ad esempio il diaframma ha una pari mobilità da entrambi i lati significa che questo muscolo lavora correttamente, in caso contrario il lato più bloccato è considerato in disfunzione, in questo caso l'obiettivo è di sbloccare questa situazione.

## 6.3 TEST DI MOBILITÀ

Il terapeuta pone i pollici sotto il diaframma a livello sottocostale, equiparando la densità o la tensione; le altre dita sono aperte sulla griglia costale; si chiede una respirazione normale e si valuta il movimento costale:

se in inspirazione le coste restano chiuse rispetto alle contro laterali siamo in presenza di:

**lesione inspirazione alta**

se in espirazione le coste restano aperte :

**lesione inspirazione bassa**

#### 6.4 TRATTAMENTO- TECNICHE

L'osteopata ha a sua disposizione un'ampia gamma di tecniche in quanto può agire su articolazioni, tendini, legamenti, muscoli, fasce aponeurotiche, nervi, visceri, ossa del cranio: ogni struttura richiede un approccio diverso e, inoltre, si deve tener conto delle caratteristiche del paziente.

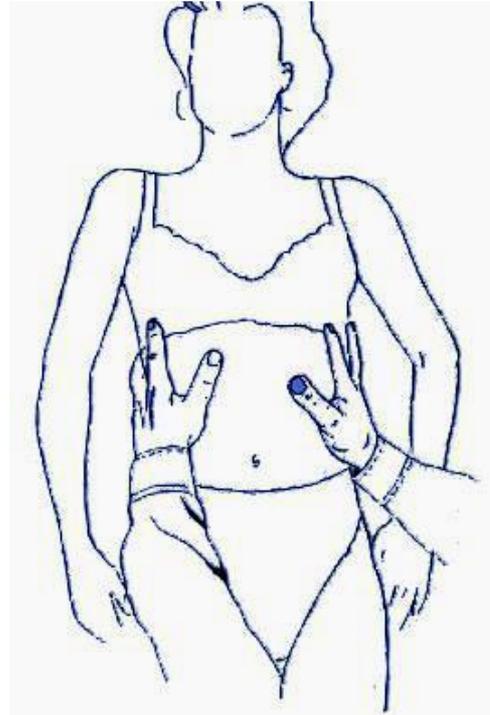
La descrizione completa delle varie modalità tecniche esula da questa trattazione, perciò mi limiterò a presentare di seguito quelle più inerenti all'argomento,

Abbiamo visto l'importanza di questa struttura nella fisiologia umana, Occorre quindi sorvegliare che il movimento sia libero da tutte le forzature.

## TECNICA GLOBALE

Paziente supino gli arti inferiori piegati e i piedi appoggiati sul lettino. l'osteopata si posiziona lateralmente guardando cefalicamente. Con le mani leggermente aperte prende maggior contatto possibile con le coste basse e i pollici diretti verso l'appendice xifoide.

Accompagna con le mani i movimenti toracici; la tecnica consiste nel riarmonizzare un emitorace in rapporto al contro laterale, poi al torace nel suo insieme, in modo da avere un movimento armonioso in tutti i piani dello spazio.



## TECNICA MUSCOLARE

Paziente nella stessa posizione di prima si pongono le due mani sotto un emitorace con i pollici che penetrano sotto la griglia costale in contatto con l'inserzione muscolare. Si fa penetrare progressivamente i pollici il più cefalicamente possibile.



*Fig.135: Trattamento della parte muscolare del diaframma.*

Si correggono attraverso uno stiramento, pressione, inibizione, tutte le fissazioni incontrate, portando i pollici in direzioni opposte, per poi passare all'emitorace controlaterale.

È preferibile far seguire a questa tecnica un trattamento di riarmonizzazione globale.

### LO STERNO

Siamo di nuovo in una zona dove la fascia è direttamente in contatto con l'osso. Nel piano profondo si raggiunge il pericardio, e abbiamo segnalato che è una zona particolarmente sensibile allo stress e ciò implica che saranno frequentemente riscontrate restrizioni fasciali.

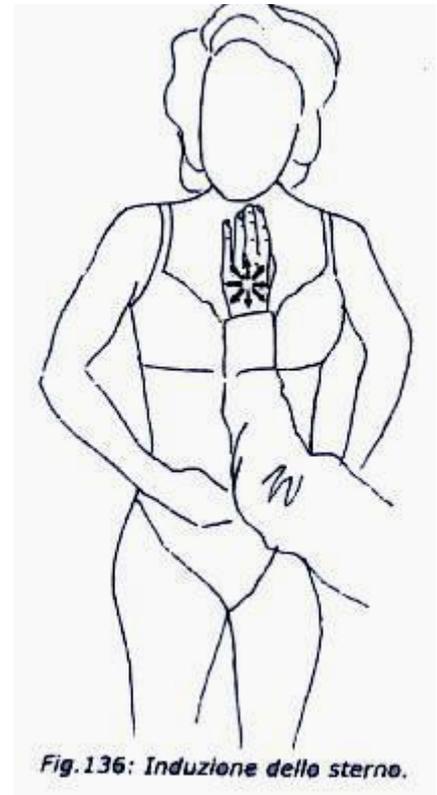
## L'INDUZIONE

Il paziente è in decubito supino e l'osteopata si pone lateralmente o dietro la testa del paziente.

Si pone una mano sullo sterno prendendone il contatto.

Incontreremo a questo livello dei movimenti di torsione, inclinazione, attrazione posteriore, contrazione assiale dello sterno, o la combinazione di alcuni di questi.

Il principio generale di trattamento resta lo stesso che dalle altre parti; a partire da un asse privilegiato si riarmonizza lo sterno in tutti i suoi parametri, affinché esso fluttui in tutta libertà.



*Fig.136: Induzione dello sterno.*

## TECNICA DIRETTA

Il soggetto è nella posizione precedente e si esegue una pressione e scivolamento lungo lo sterno, nella sua parte mediana, lungo i suoi bordi laterali. Le bande fasciali e le zone nodulari si trovano frequentemente a questo livello, le prime si situano maggiormente nella parte centrale e le seconde lateralmente alla punta dello sterno. La tecnica è paragonabile a quella già descritta in funzione della disfunzione incontrata.

Sarà utile far seguire la seconda tecnica da un ascolto induzione. Spesso saremo in presenza di un dolore molto forte.

Occorrerà dosare correttamente la pressione, altrimenti il paziente potrà risentire per qualche giorno di un dolore persistente, tipo puntura o bruciatura. Questo può essere il male minore se cessa nel giro di qualche giorno, tuttavia se la pressione è stata troppo forte, il dolore può durare più settimane e diventare veramente fastidioso per il paziente, se non angosciante.

**Il lavoro sullo sterno può migliorare notevolmente le palpitazioni, le tachicardie, lo stress e le ansie**

#### TECNICA DI JONES

Posizione delle dita come da foto per effettuare la tecnica

Si effettua una pressione crescente mentre si provoca un accorciamento della catena muscolare, per 90 secondi; poi, segue una fase vibratoria.



#### ***dei muscoli digastrici:***

è fatto con il recoil o con una inibizione diretta sulle fibre contratte

***dei pilastri diaframmatici:***

si lavorano i muscoli sinergici (epispinosi, trasversospinosi D12-L3, arcate psoas) all'angolo costo vertebrale - K12, entrando con le dita in avanti ed in dentro, in direzione dei pilastri del diaframma (che non potranno essere raggiunti), abbinando un rotolamento fasciale del tronco



APERTURA DELL'ANGOLO DI CHARPY

Durante l'inspirazione le mani si aprono verso l'esterno seguendo il movimento costale ,

nella espirazione successiva le mani fanno resistenza alla chiusura dell'angolo.



### POMPAGE TORACICO BASSO

presa a due mani e compressione durante le espirazioni. Durante le inspirazioni si mantiene. Si accumulano le tensioni per più atti respiratori, fino a rilasciare bruscamente durante una inspirazione.



### POMPAGE TORACICO ALTO

presa a due mani e compressione durante le espirazioni. Durante le inspirazioni si mantiene. Si accumulano le tensioni per più atti respiratori, fino a rilasciare bruscamente durante una inspirazione.



### LAVORO SUI PILASTRI

Si effettua una pressione, in questo caso con i pollici, ai lati dei paravertebrali (all'altezza delle inserzioni lombari dei pilastri) e si chiede al paziente di flettersi prima da un lato e poi dall'altro.



### POMPAGES DIAFRAMMATICI

Trattamento dell'emitorace sinistro: presa a due mani la zona, il terapeuta effettua una trazione verso di se (raddrizzando la schiena) durante l'inspirazione e poi trattiene la posizione durante l'espirazione successiva. Accumula le tensioni e poi lascia bruscamente la presa.



## STRECHING DEL DIAFRAMMA

Durante l'inspirazione si accompagnano le costole all'apertura, tenendole in posizione durante la successiva espirazione.





## *7. CASO CLINICO*

R. Alessandra      anni 28 segretaria

Non pratica sport, non ha avuto incidenti o avuto traumi di rilevanza e non assume farmaci in maniera regolare.

### **MOTIVO DELLA CONSULTAZIONE**

La paziente lamenta cervicalgia e dolore generalizzato a tutto il dorso, fastidio alla deglutizione, facilità al singhiozzo e di essere sempre nervosa e molto tesa.

### **ANTECEDENTI**

la paziente dichiara di aver avuto in passato lombalgia risolta con trattamento farmacologico 2 anni fa per motivi di postura a lavoro, stipsi, mal di stomaco, e sporadicamente nervoso con mancanza di fiato.

Non è fumatrice, non ha eseguito esami strumentali e non ha mai fatto trattamenti o manipolazioni

### **ESAME OSTEOPATICO**

La paziente è di struttura brevilinea, alta 150 cm, gambe muscolose e fianchi larghi, busto esile. Si presenta con spalle anteriorizzate, lieve chiusura dello stretto toracico superiore, lordosi lombare ridotta, leggera scogliosi e lordosi cervicale accentuata.

Di conseguenza ridotta mobilità nella cerniera cervico-dorsale, muscolatura paravertebrale contratta con maggior rigidità a destra.

Durante i test trovo: diaframma in inspirazione, tensioni mediastiniche sternali, tensioni diaframmatiche ( sx ++ dx +++ ) e forte densità palpatoria su coste inferiori, angolo duodeno-digiuno positivo, fossa iliaca sinistra positiva.

## **TRATTAMENTO**

### **Prima seduta**

Rivolgo il lavoro alla normalizzazione del diaframma e del tratto cervico-dorsale,

tratto con tecnica globale sul costato, induzione sternale, tecniche dirette, apertura angolo di charpy, pompaggio toracico e diaframmatico, tecniche miofasciali sul tratto lombare e cervico-dorsale, scollamento del tratto lombare e di inibizione paravertebrali.

### **Seconda seduta**

Ripeto il lavoro già svolto nella prima seduta enfatizzando sul diaframma e tratto cervico-dorsale la mia attenzione cercando di ottenere un risultato più positivo del precedente.

### **Terza seduta**

Alla terza seduta la paziente si presenta in posizione ortostatica molto diversa e migliorata.

Eseguo tecniche diaframmatiche e induzione sternale, stretto toracico superiore e del tendine centrale e di inibizione.

## **CONSIDERAZIONI**

All'esame visivo Alessandra aveva un atteggiamento posturale incassato verso il basso prova di un importante stato depressivo.

Dopo il primo trattamento, la sera, Alessandra dichiarava di avere degli episodi di pianto alternati a stati di assenza riscontrandone uno stato liberatorio .

Dopo il secondo trattamento si sentiva molto più spigliata e aperta nei rapporti interpersonali , oltre ad avere un atteggiamento posturale molto più corretto.

Dopo la terza seduta dichiarava di stare bene e di sentirsi più sicura di se, non aveva più sintomi di dolore ,di aver migliorato la postura e recuperato mobilità articolare di spalle e schiena .

## RINGRAZIAMENTI

Desidero ricordare tutti coloro che mi hanno aiutato in questo mio percorso formativo con suggerimenti, critiche ed osservazioni: a loro va la mia gratitudine, anche se a me spetta la responsabilità per ogni errore contenuto in questa tesi.

Ringrazio anzitutto il direttore Luca Bonadonna, ed i relatori Lemme e Morfino, e gli assistenti tutti: senza il loro supporto e la loro guida sapiente questa tesi non esisterebbe.

Vorrei infine ringraziare colleghi con cui ho condiviso gli studi ed agli amici che mi hanno incoraggiato o che hanno speso parte del proprio tempo per leggere e discutere con me le bozze di questo lavoro.

## 8. BIBLIOGRAFIA

1. Martini F. ,Tallisch R. B. , Timmons M. J., Anatomia umana, Edises, Napoli, 2010
2. Koepfen Bruce M., Berne & Levy Fisiologia Sesta edizione, Casa Editrice Ambrosiana, Milano, 2010
3. Kapanji, I. A., Fisiologia articolare, Monduzzi. 1996
4. Florence Peterson Kendall,  
ElizabethKendalMcCreary,PatriciaGeiseProvance "I MUSCOLI funzioni e test con postura e dolore"- Verducci Editori Roma, 2006
5. Philippe E. Souchart: " Il diaframma. Anatomia, biomeccanica, bioenergetica, patologia, approccio terapeutico" Marrapese, 1995
6. Netter Frank H., *Atlante di anatomia umana*, Elseviersrl editore, 2007

INTERNET

APPUNTI PERSONALI

APPUNTI PROFESSORI







