

## **Punto di Vista Osteopatico**

**Approccio osteopatico alla fisiopatologia polmonare.** Come abbiamo accennato la respirazione è un processo dinamico che comprende uno scambio gassoso attivo continuo a livello dei polmoni. La cassa toracica agisce come una pompa coordinata da un complesso meccanismo centrale di controllo e influenzata da un'attività neuronale riflessa coordinata. Quando il torace agisce da pompa, coinvolge un rilassamento e una contrazione muscolare complessa, il movimento dei piani fasciali e quello di circa 150 articolazioni del corpo. I visceri toracici influenzano la pompa muscolo scheletrica toracica e viceversa il mantenimento di un movimento respiratorio normale durante inspirazione ed espirazione crea un ambiente circostante sano per i visceri toracici. Il movimento fisiologico libero e non limitato della gabbia toracica è quindi importante per mantenere:

- Apporto arterioso sufficiente
- Drenaggio venoso adeguato
- Regolazione autonoma reattiva e sensitiva sul sistema respiratorio

Le ramificazioni dei nervi vaghi, contenenti componenti sia afferenti sia efferenti, compongono l'innervazione parasimpatica delle strutture polmonari ( bronchi, bronchioli in particolare). I maggiori effetti vagali sono principalmente di carattere secretorio e bronco costrittivo. L'innervazione simpatica dei polmoni ha origine dai segmenti toracici del

midollo spinale che vanno dal primo al quarto o al quinto. Le fibre post-gangliari provengono dal ganglio stellato e dai gangli paravertebrali toracici superiori, talvolta contribuiscono anche i gangli toracici superiore e medio. L'innervazione simpatica fornisce fibre vasomotorie alla trachea, ai bronchi e ai vasi sanguigni polmonari.

I riflessi visceromotori provenienti dai polmoni trovano espressione nella regione toracica superiore, dove possono trovarsi anche i riflessi viscerosensori.

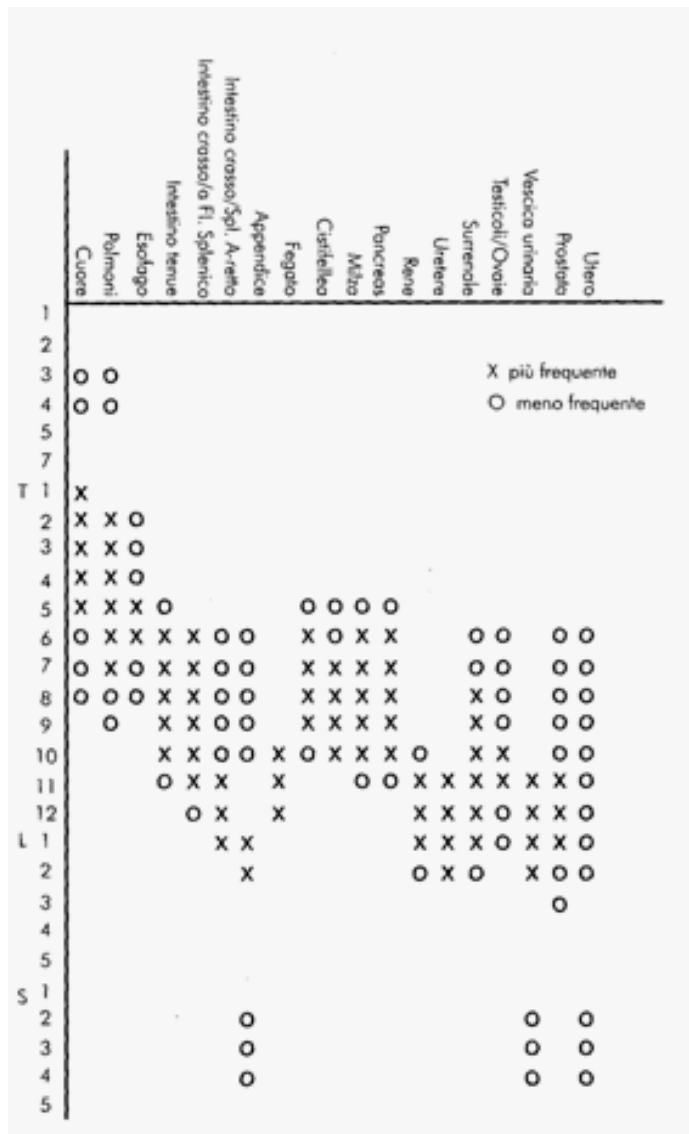


FIG 11: Sito di locazione dell'innervazione segmentale nervosa simpatica

La risposta clinica più comune all'aumento dell'attività riflessa è la rigidità muscolare dell'area toracica superiore, che coinvolge principalmente la muscolatura paravertebrale ma anche i muscoli sternocleidomastoidei (FIG 12), scaleni e del diaframma.

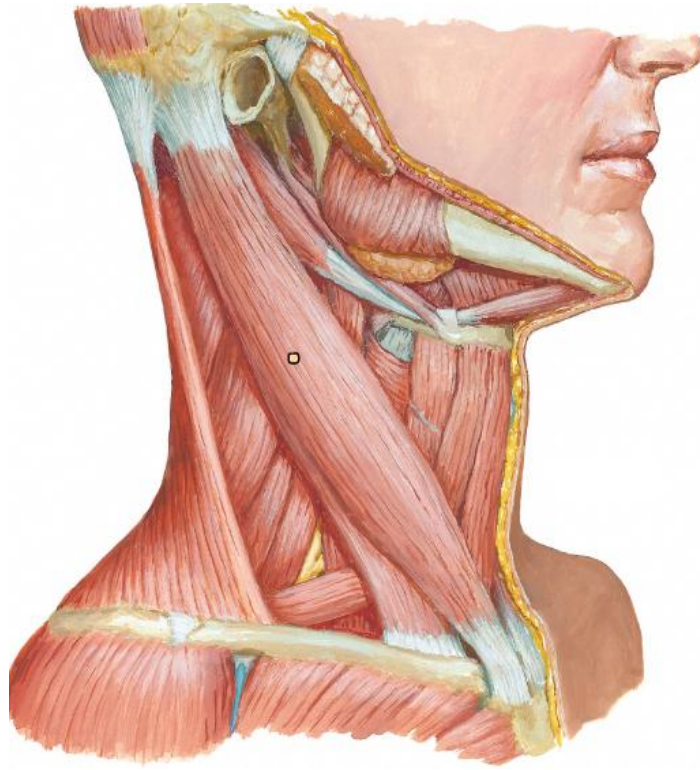


FIG 12 Netter MM. sterno-cleido-mastoide

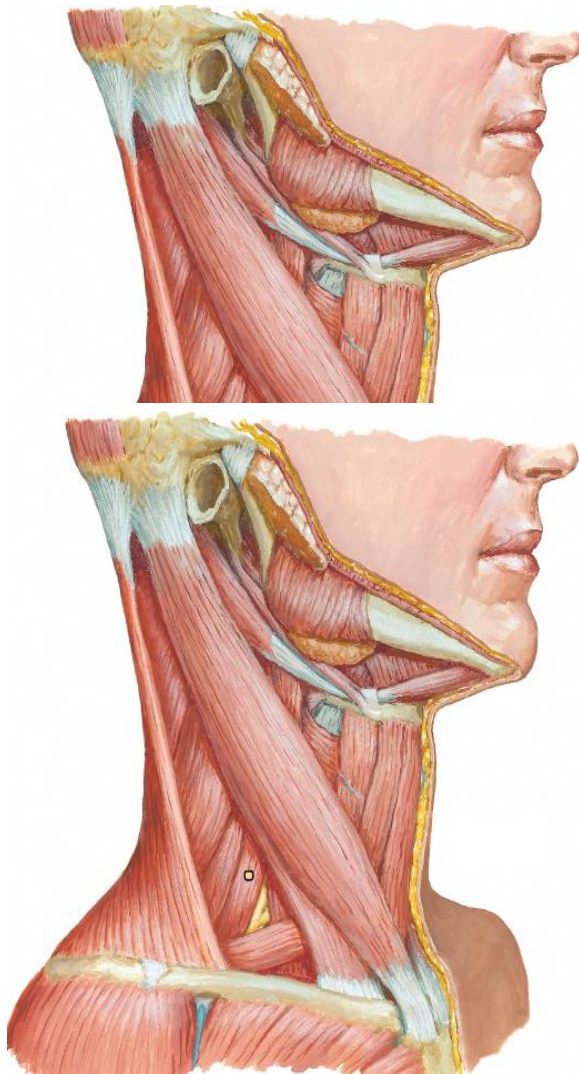
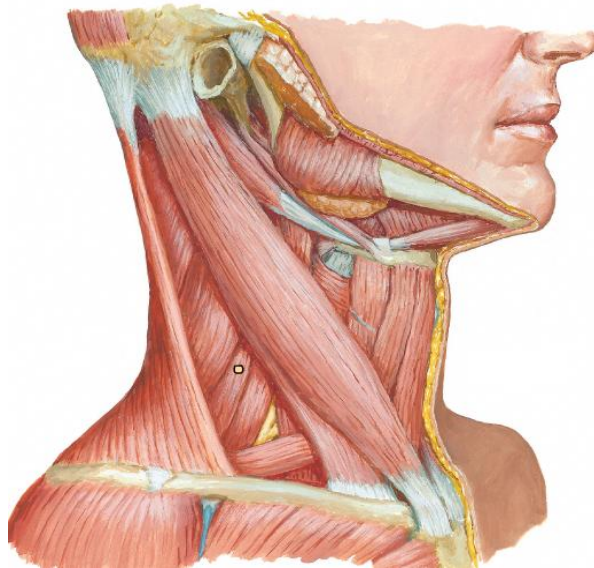
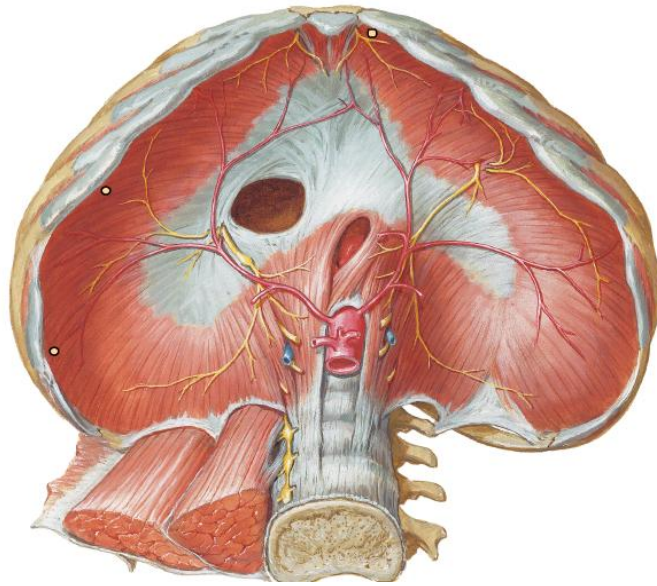


FIG 13 Netter. Scaleni anteriori.

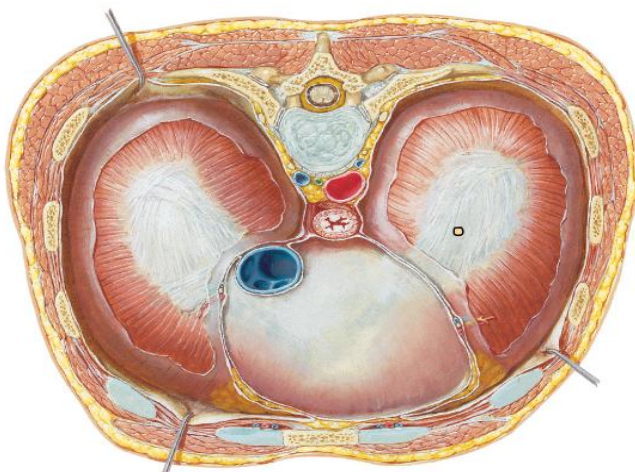
**FIG 14** Scaleni medio. Netter



**FIG 15** Scaleni posteriore. Netter.

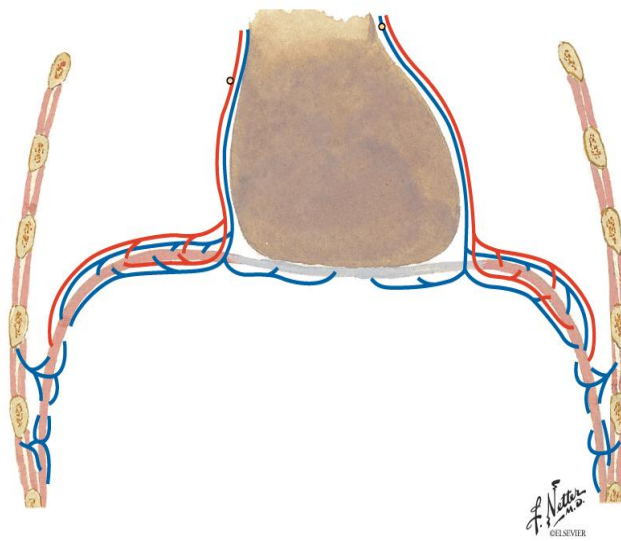


**FIG 14** M. Diaframma ( faccia inferiore). Netter



**FIG 15** M. Diaframma ( faccia superiore). Netter.

La neuro regolazione del diaframma è la funzione dei nervi frenici. I nervi autonomi che si trovano nel diaframma sono probabilmente afferenti vasomotori. I nervi simpatici sorgono dai primi quattro segmenti toracici del midollo spinale, l'innervazione parasimpatica deriva dai nervi vaghi e i neuroni che passano attraverso i plessi toracico e addominale prima di innervare il muscolo.



**FIG 16** Nervo frenico-  
Schema. Netter.

L'escursione del diaframma è importante per una funzione polmonare

corretta, inoltre la sua azione ritmica di pompa per la respirazione probabilmente influisce in modo favorevole sulla funzione organica addominale, ovvero sulla funzione gastrointestinale e forse aumenta addirittura il drenaggio venoso di altri organi come fegato e milza. Non vi è dubbio che un corretto movimento diaframmatico sia necessario ad una corretta funzione polmonare. La riduzione di mobilità della cassa toracica interessa anche il drenaggio linfatico dei visceri toracici, che se ridotto può contribuire allo sviluppo della congestione polmonare e ad una maggiore possibilità di infiammazione e infezione polmonare.

**Il Riflesso viscerosomatico nelle pneumopatie.** Alcuni studi confermano l'esistenza di riflessi somatoviscerali e viscerosomatici (1. Kolzumi K, Brooks McC C. the integration of autonomic system reactions. A discussion of autonomic reflexes, their control and their association with somatic reactions. In: Ergebnisseder Physiologic. Berlin: Springer-Verlag 1972.

2. Beal MC. Palpatory testing for somatic dysfunction in patients with cardiovascular disease. JAOA. 1983; 82:822-831.)

Il riflesso viscerosomatico è il risultato di stimoli afferenti che nascono da un disturbo viscerale che influenza il tessuto somatico. Impulsi afferenti dai recettori viscerali sono trasmessi al corno dorsale del midollo spinale, dove formano delle sinapsi coi neuroni interconnessi. Tali neuroni convogliano lo stimolo agli efferenti motori simpatici e periferici, provocando cambiamenti sensori e motori nel muscolo scheletrico e nel tessuto sovrastante, inclusa la cute. Gli spasmi del muscolo scheletrico risultanti dagli stimoli nocicettivi viscerali sono stati osservati clinicamente. Essi sono rilevabili come una contrazione muscolare o come uno *splinting* muscolare localizzato paravertebrale. È possibile che i segni presintomatici di una malattia viscerale possano essere evidenti nel sistema somatico con intensità e estensione della risposta tessutale variabile a seconda dello stato individuale o morboso.



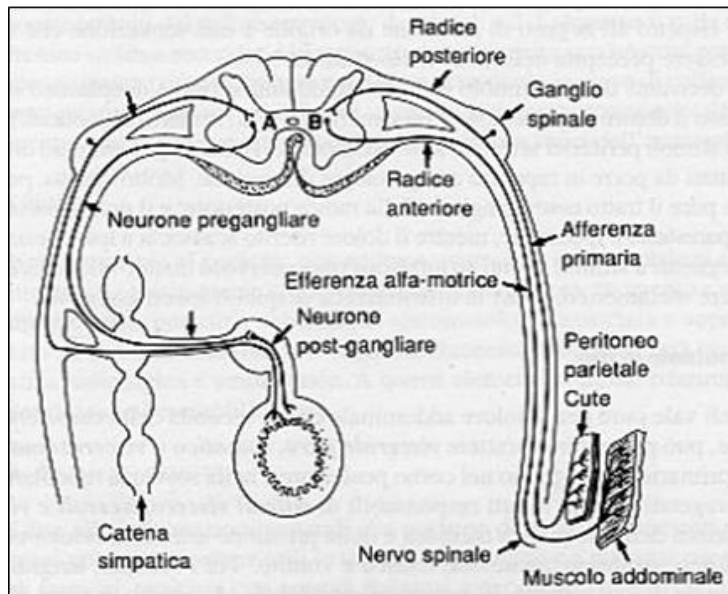


FIG 17 Riflesso viscerosomatico

Kelso e collaboratori hanno osservato un aumento dell'incidenza dei reperti palpatori nel tratto cervicale nei pazienti con patologie delle vie aeree superiori e un coinvolgimento toracico superiore in quelli con patologia delle basse vie respiratorie. (1. Kelso AF, Larson NJ, Kappler RE. A clinical investigation of the osteopathic examination. JAOA. 1980; 79:460-467. )

Beal e Murlock hanno studiato 40 pazienti con pneumopatia di tipo cronico ostruttivo rilevando una prevalenza di reperti spinali di disfunzione somatica nell'area paraspinale T2-T7 con *splinting* muscolare profondo di due o più segmenti spinali adiacenti e resistenza al test di movimento con compressione. Hanno inoltre rilevato in corrispondenza di disagi polmonari una maggiore frequenza di lateralità sinistra delle disfunzioni somatiche nell'area toracica superiore, malgrado i polmoni siano due. (Beal MC, Murlock JS. Somatic dysfunction



Nella patologia polmonare, in particolare se è presente un'inflammatione, aumenta l'attività viscerale nervosa afferente. Questo aumento causa una modificazione dell'autonomia muscolare paravertebrale innervata dai livelli T1-T7. Quando i polmoni sono irritati, si è visto che i sette segmenti midollari toracici superiori presentano basse soglie di riflesso che scaricano con facilità. I riflessi visceromotori si possono verificare anche con stimoli subliminali, causa il fenomeno di abbassamento della soglia di eccitabilità (facilitazione).

Nelle condizioni che presentano un aumento del tono simpatico del polmone, si pensa che si verifichino effetti ipersimpaticotonici: l'aumento del tono simpatico determina una vasocostrizione polmonare con perfusione regionale e iperplasia epiteliale delle vie aeree, cause di incremento delle cellule caliciformi e delle secrezioni lumenali.

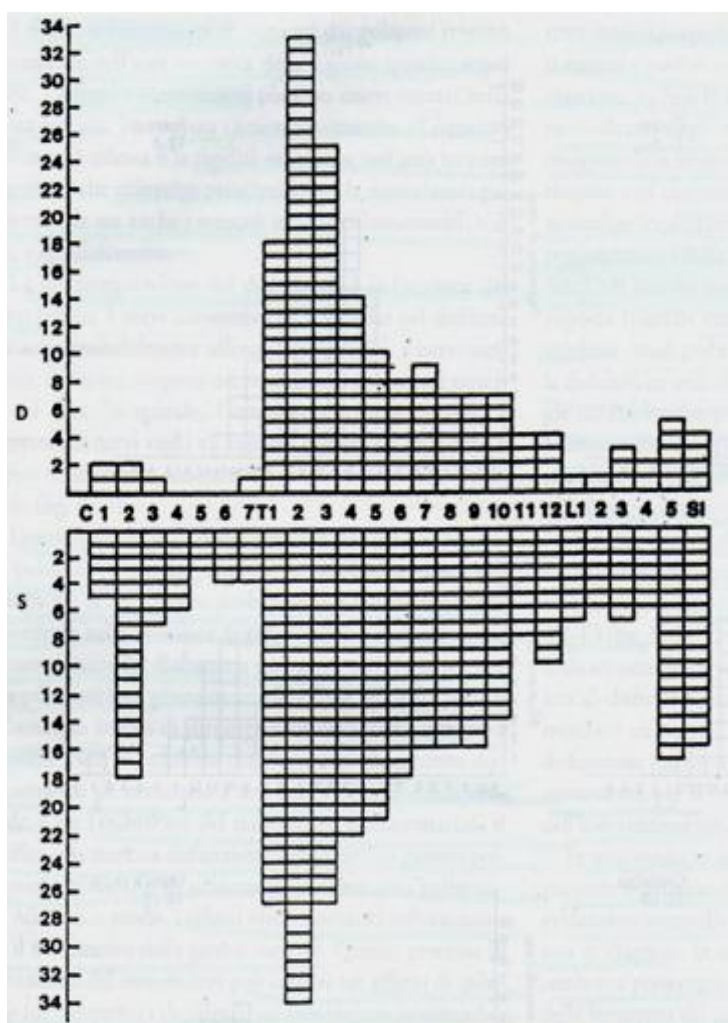


FIG 19. Disfunzione somatica in 40 casi di patologia polmonare.

Gli effetti muscolo scheletrici descritti, limitano l'escursione della gabbia toracica e interferiscono con la respirazione. L'area cervicale paravertebrale, altra sede frequente di disfunzione somatica e di facilitazione spinale potrebbe interferire con la corretta funzione diaframmatica, già accentuata dall'immobilità relativa di coste e colonna quando viene interessata dal riflesso viscerosomatico toracico. Nei pazienti che hanno recuperato l'uso dei muscoli secondari della respirazione l'affaticamento dei muscoli scaleni e sternocleidomastoidei può provocare una disfunzione della gabbia toracica superiore inclusa la prima

costa, disfunzione meccanica che contribuisce a disturbare l'efficienza respiratoria.

**Revisione e analisi dell'Approccio osteopatico nel trattamento di pazienti con patologie polmonari croniche ostruttive.** L'uso dell'OMT nel trattamento dell'asma e di altre forme di patologia polmonare cronica ostruttiva è stato suggerito nella letteratura osteopatica già alla nascita del "Journal of the American Osteopathic Association" nel 1902. Il primo studio clinico sulla manipolazione e la patologia polmonare è probabilmente quello di Wilson pubblicato nel 1925 (Wilson PT. Experimental work in asthma at Peter Bent Brigham Hospital. JAOA. 1925;25:212-214.). Lo studio di Wilson comprendeva 20 pazienti con asma che avevano ricevuto un tipo di trattamento con vaccino e sui quali è stato eseguito un intervento manipolativo. Questo studio dimostrava che 15 pazienti presentavano un certo sollievo temporaneo; 10 pazienti avevano il 50 % di attacchi asmatici in meno in un lungo periodo di tempo, inoltre venne dimostrata la riproducibilità di certi rilevamenti palpatori nei pazienti con asma, l'anno successivo vennero pubblicate le tecniche manipolative usate (Wilson PT. Specific Technic for asthma. JAOA. 1926;25:473.) e 25 anni più tardi è stata redatta su tale approccio una relazione più approfondita (Wilson PT. The osteopathic treatment of asthma. JAOA. 1959;45:491-492).

In uno studio pubblicato nel 1946, Kline evidenzia che durante un attacco acuto d'asma le lesioni si troveranno sempre dalla seconda alla quarta vertebra toracica, la quarta costa a destra

sarà sempre elevata, la terza vertebra cervicale sarà ruotata a sinistra. Gli interventi manipolativi del Dott. Kline si sono concentrati sul miglioramento della mobilità cervicale, toracica, sull'utilizzo della tecnica di pompa linfatica toracica, dando inoltre importanza al miglioramento della funzione diaframmatica, tutto ciò continuando i trattamenti manipolativi osteopatici anche durante i periodi di stabilità dell'asma( Kline JA. An examination of the osteopathic management of bronchial asthma. JAOA. 1946:127-131).

Nel 1975 arrivano gli studi Howell e collaboratori (Howell RK, Allen TW, Kappler RE. The influence of osteopathic manipulative therapy in the management of patients with chronic obstructive lung disease. JAOA. 1975; 74:757-760.); essi hanno indagato 17 pazienti con BPCO trattati con OMT valutando tale intervento con analisi sulla funzione polmonare, compresa la composizione gassosa del sangue arterioso. Hanno dimostrato un miglioramento nella tensione dell'anidride carbonica arteriosa, nella saturazione dell'ossigeno arterioso, nella TLC e nell'RV, specie in quei pazienti con torace a botte. In un altro studio dello stesso anno che comprendeva pazienti con BPCO non sono stati registrati cambiamenti di VC o RV a seguito di manipolazione, sono stati però obiettivamente miglioramenti della capacità di lavoro, della dispnea diurna e notturna, una diminuzione delle infezioni del tratto respiratorio superiore (Miller WD. Treatment of visceral disorders by Manipulative Therapy. The research status of Spinal Manipulative Therapy. Bethesda, MD: US Department of Health, Education and Welfare; 1975:295-301.) Howell e Kappler hanno documentato un caso clinico di un paziente

COPD cui è stato somministrato un “trattamento di mobilizzazione della colonna toracica e gabbia toracica rigide” per 16 mesi. Durante il periodo di trattamento è stato registrato un miglioramento con diminuzione della reattività tissutale dell’alto torace paraspinale, un aumento della tolleranza al cammino, una diminuzione degli episodi di difficoltà respiratoria, un miglioramento dell’ossigenazione del sangue arterioso; Le analisi della funzione polmonare mostravano però un aumento della dilatazione, probabilmente segno di un enfisema progressivo, processo difficile da modificare con qualsiasi intervento terapeutico(Howell RK, Kappler RE. The influence of osteopathic manipulative therapy on a patient with advanced cardiopulmonary disease. JAOA. 1973;73:322-327.) L’analisi dei lavori citati sottolinea l’importanza dell’esplorazione di una serie di variabili cliniche di confronto per valutare l’OMT:

- Parametri di performance polmonare;
- Compliance e distensibilità della gabbia toracica;
- Ventilazione polmonare e rapporti di perfusione;
- Mobilità della colonna vertebrale e della gabbia toracica.

Appare quindi oggettivo che un intervento osteopatico che migliora la mobilità toracica e influenza favorevolmente i meccanismi del sistema nervoso autonomo dovrebbe essere benefico in pazienti con BPCO. L’esperienza clinica degli autori citati e di molti altri (1.Hoang JM. Project in the study of chronic obstructive lung disease . JAOA, 1970; 69:1031-1033. 2.Mall R. An evaluation of routine pulmonary function tests as

indicators of responsiveness of a patient with chronic obstructive lung disease to osteopathic health care. JAOA. 1973; 73:327-333. 3. Hoang JM. Musculoskeletal involvement in chronic lung disease. JAOA, 1972; 71: 698-706.) appare incoraggiante, ma è necessaria una ricerca clinica attentamente pianificata.