

Come stimolare il diaframma toracico

Il diaframma è un muscolo che ha un'ampia influenza sull'intero organismo cagionando difficoltà multifattoriali quando ipofunzionale e benessere quando efficiente

L'atto respiratorio è una risultante mecano-chimica di innumerevoli reazioni. Macroscopicamente la derivante muscolare non risulta particolarmente ampia, la cosa cambia in un atto forzato (tab.1), ma soprattutto osservando la cosa microscopicamente, ove non esiste una sola cellula dell'organismo che non vibri.

Tab. 1

| | INSPIRAZIONE | ESPIRAZIONE |
|--------------------|---|--|
| FISIOLOGICA | Contrazione: 1. Intercostali esterni 2. Diaframma | Rilasciamento: 1. Intercostali interni 2. Diaframma |
| FORZATA | Contrazione: 1. Dentato posteriore superiore 2. Dentato posteriore inferiore 3. Obliquo esterno 4. Obliquo interno 5. Retto dell'addome 6. Traverso dell'addome 7. Triangolo dello scapo | Contrazione: 1. Dentato posteriore inferiore 2. Obliquo esterno 3. Obliquo interno 4. Retto dell'addome 5. Traverso dell'addome 7. Triangolo dello scapo |

Anatomia del diaframma
 È innervato da nervi frenici (C₃-C₅). È un muscolo impari, largo, appiattito, separante la cavità toracica da quella addominale. Contraendosi si abbassa ed eleva le ultime coste; amplia così la cavità toracica, determinando una diminuzione pressoria locale, ed aumentando la pressione intra-addominale (fig.1). Ha la forma di una cupola irregolare, a convessità superiore, che si spinge entro la cavità toracica. Al centro presenta un'aponeurosi denominata centro frenico.

Rapporti principali
 È in diretto rapporto con le coste ed il rachide lombare (attraverso i pilastri diaframmatici). La faccia toracica è in rapporto con le basi del pericardio, dei polmoni e con i seni pleurali costo-diaframmatici. La faccia inferiore è in rapporto a destra con il fegato, a sinistra con stomaco e milza e, posteriormente, con il pancreas, i reni (a loro volta in rapporto con i muscoli psoas-iliaci) e le ghiandole surrenali (secernenti cortisolo). Attraverso le arcate tendinee inferiori si lega ai muscoli psoas-iliaco e quadrato dei lombi, si

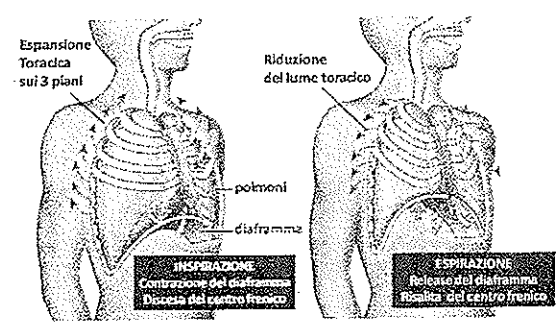


Fig. 1

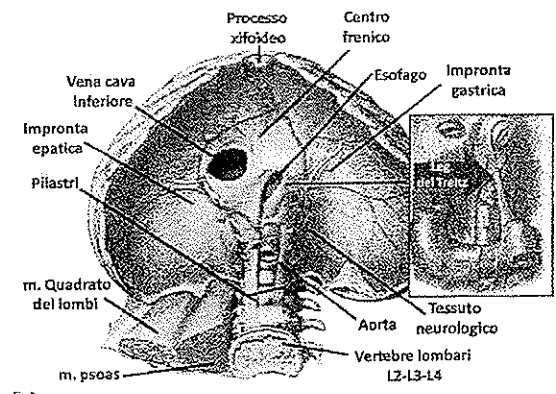


Fig. 2

unisce infine alla fessura duodeno-digiunale attraverso il leg. del Treitz. Oltre passaggio a strutture quali: esofago, vena cava, arteria aortica, diversi nervi periferici e gangli (fig. 2). Questo muscolo, come evidente, ha un'ampia influenza sull'intero organismo cagionando difficoltà multifattoriali quando ipofunzionale (tab. 2), e benessere quando efficiente. Da tener in considerazione è anche l'ingerenza sul sistema tonico posturale, non a caso viene considerato quale elemento portante sia della catena inspiratoria che della fibrosa anteriore (fig. 3, Souchard).



Fig. 3

Tab. 2

| POSSIBILI DISFUNZIONI DA IPOFUNZIONALITÀ DIAFRAMMATICA | | | |
|--|---|---|--|
| PATOLOGICHE E PARAFISIOLOGICHE | Gastrosfago (Gastrodilatatore) Duodenoduodenale Perniceiche | Ref. gastroenterico Ref. gastroenterico Assorbimento lento Sindrome di Odt | Emia fetale Ultera distendente Cole polmonare Dolmi parocostali |
| METABOLICHE | Renali Surrenali | Intossicazione neurologica (paracetamolo) | Dist. dermatologiche Sint. psichiatriche |
| CARDIOCIRCOLATORIE LINFATICHE E NEUROLOGICHE | Canali Perilinfatici Compartimenti | Pro-Angioni Sint. Insulinomato Narcopatia | Afferentamento Edema e calli Sint. toracico sin Rachidico |
| POSTURALI | P. Souchard L. Rousseau | Retrazioni miofasciali Mesele viscerale | Alterazioni miofasciali Meglio viscerale |

Segni visibili

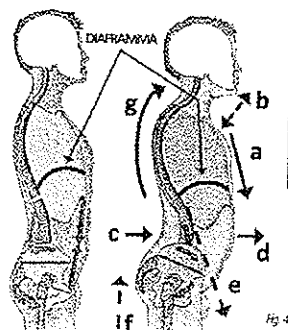
Una ipofunzionalità del diaframma toracico può esteriorizzarsi in molteplici modi (tab. 3), a seconda del tipo di disfunzione. Non vuol significare che troveremo un diaframma "bloccato" ma più semplicemente limitato nella sua escursione.

Due sono le principali casistiche:

- diaframma in espirazione (respirazione prettamente costo-toracica)
- diaframma in inspirazione (respirazione prettamente addominale).

Condizioni a diversa eziologia: psicologica, abitudinaria, professionale, alimentare, traumatica, ecc. mostrano ripercussioni sulla fisiologica omeostasi posturale (fig. 4). La stessa pratica sportiva quando adattata ad una fine gestualità, e la prassi del body building quando scriteriata (carichi eccedenti, lunghi momenti di apnea inspiratoria, cattiva respirazione esecutiva, cattivo, spesso esagerato, training per la parete addominale, poco allenamento cardiovascolare, ecc.).

| | |
|---|--|
| Alterazioni rachidee sagittali | → Iper/ipocifiosi toracico → Iper/ipolordosi lombare |
| Scoliosi | → Dorsolombari → Lombari |
| Gonfiore addominale | |
| Gonfiore a gambe e caviglie | |
| Digestione lenta | |
| Aveo lento (stirichezza) | |
| Problemi alla minzione | |
| Mal di testa | |
| Pelle granulosa e disomogenea | |
| Differenza termica fra arti inferiori e superiori | |
| Limitazioni funzionali | → Scapolo-omeroale → Rachide → Anche |
| Debolezza muscolare | → Psoas iliaci → Quadrici dei lombi → Trasverso addominale |
| Retrazione muscolare | → Psoas iliaci |
| Affaticamento repentino | |



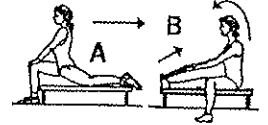
LEGENDA DELLA FIG. 4
 a. Diaframma in espirazione
 b. Tensione di scapole e scomi
 c. Aumento della lordosi lombare
 d. Aumento press. Intra-addominale
 e. Retrazione psoas iliaci + anteversione pelvica
 f. lordosi IPT
 g. Aumento della cifosi dorsale e della lordosi cervicale (C2C1)

Escludendo un esame diretto, che richiederebbe una formazione specifica, tutto dipende da un'approfondita anamnesi informativa e da un'attenta e spiccata osservazione del trainer. Particolare attenzione dovrà essere data alla formulazione dei programmi di allenamento, in particolare quelli riferiti ad un'utenza femminile (respirazione a prevalenza toracica), e ai frequentatori in età scolare (aventi spesso vizi di origine posturale). Non dovranno mancare esercizi respiratori ed un training specifico inducente la fisiologica motilità del diaframma toracico.



Il training specifico in 5 punti

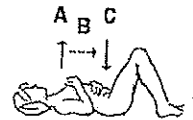
1. Liberazione del plesso brachiale attraverso la messa in tensione della catena inspiratoria. Da seduto (o decubito supino) sovrapporre le mani a livello dello sterno e limitarne la risalita durante l'inspirazione. Accompanyare lo sterno verso il basso spingendolo lievemente il capo contro la panca (o il pavimento) durante l'espirazione. Ripetere per 1\2'.



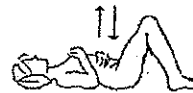
2. Reset pelvico attraverso le catene anterointerne delle anche. Sistemarsi su di una panca estendendo un'anca posteriormente e mantenere la posizione (gravando il carico gravitativo su quest'arto) per 20" (A). Allungare i muscoli ischiperoneotibiali controlateralmente, circa 20" (B), per poi ritornare alla posizione iniziale per altrettanti 20" (A). Ripetere simmetricamente o in rapporto 2:1 (sull'anca maggiormente craniale) per una eterometria importante.



3. Induzione diretta del diaframma. Da decubito supino (ginocchia flesse) posizionare le mani sulle coste con le dita sul margine inferiore delle arcate condrali (in modo da agganciarle), inspirare seguendo il movimento costale verso l'alto e limitarne il riposizionamento iniziale durante l'espirazione. Eseguire per 5 volte circa, per poi accompagnare le coste verso il basso e medialmente (espirazione forzata). Tenendo le coste medialmente, inspirare limitandone l'apertura per poi permettere un'espansione repentina (sollevando le mani). Espirare riportando le coste in medialità e ripetere la manovra per 3/5 volte. Ripetere tutto se necessario.



4. Pompaggio diaframmatico da decubito supino. Ginocchia flesse, posizionare una mano sull'addome e l'altra sul torace. Operare una inspirazione costo-toracica (A), indurre il diaframma ad aumentare la pressione intra-addominale (manovra del parto) (B) per poi espirare (C), ripetere per 2/3 minuti.



5. Respirazione addominale in quattro fasi. In decubito supino con le ginocchia flesse, inspirare aumentando la pressione intra-addominale, apnea inspiratoria per 3/5", espirare mantenendo una seconda apnea, questa volta espiratoria, per altrettanti 3/5". Ripetere per 3/5 minuti.

Conclusioni

Pur non operando su soggetti disfunzionali, questa breve e semplice sequenza risulta di felice applicazione al fine di ottimizzare le aspettative del cliente limitando, tra l'altro, al minimo le ingerenze, inevitabili, dei traumi dovuti all'allenamento con sovraccarichi. La differenza è nei dettagli... buon training!

Francesco Barbato