



NOTE SULL'AUTRICE

Giulia Pagliaccia

Laureata con lode in Scienze Motorie e Sportive, e specializzata in Attività Motoria Preventiva ed Adattata (università studi di Roma Foro Italico). Docente fitness musicale NonSoloFitness.
Website:
<https://community.reebokone.com/giulia.pagliaccia>
email:
giuliapagliaccia@yahoo.it

LA FUNZIONALITÀ DIAFRAMMATICA:

CHIAVE DI VOLTA NELLA RIEDUCAZIONE POSTURALE GLOBALE

di *Giulia Pagliaccia*

Siamo tutti capaci di respirare? Sicuramente no. Potremmo non essere mai stati "educati" nel farlo nel modo giusto, o potremmo aver perso nel tempo la nostra capacità di farlo. La cosa più strana? Di tutto ciò noi non ce ne rendiamo proprio conto. Lo stile di vita moderno che tutti noi abbiamo, fatto di stress, problemi lavorativi, ansie, preoccupazioni, ore nel traffico, ritmi alterati, pranzi fuori casa, poche ore di sonno...insomma tutto quello che la maggior parte di noi vive giornalmente, porta a respirare velocemente utilizzando prevalentemente la porzione superiore delle coste, espandendo il torace e mantenendo per tutta la giornata un blocco inspiratorio: in pratica l'aria che inspiriamo non la liberiamo quasi mai, o comunque mai completamente. In questo modo, il diaframma rimane pressoché immobile fermo in basso e i muscoli

cosiddetti accessori devono provvedere al lavoro che in realtà dovrebbe assolvere il diaframma. La "pigrizia" diaframmatica provoca diversi problemi: è vero che qualcuno lavora per lui, ma il rendimento non è lo stesso e la macchina-uomo, costruita in modo attento e perfetto, con il tempo risente di tutto ciò che non funziona come dovrebbe. Spero di avervi incuriosito almeno un po'. Ora un bel respiro e via! La nostra respirazione è sotto il controllo della muscolatura tonica e una muscolatura lenta, per fortuna difficilmente affaticabile, la cui funzione fondamentale rimane comunque il controllo della statica. Il suo agente meccanico è il riflesso miotatico tonico controllato dalla coattivazione alfa-gamma all'interno del fuso neuromuscolare. Per questa sua attività riflessa noi non abbiamo nessun controllo su di essa,

sfugge completamente al nostro stato cosciente. Le unità motorie toniche, essendo sotto il controllo dei centri vestibolari del bulbo e delle formazioni reticolate sono in continua attività, per tutta la nostra vita; per questo motivo la patologia della muscolatura tonica non è mai la debolezza, ma piuttosto l'accorciamento e la retrazione. Le retrazioni sono responsabili della maggioranza dei nostri dolori o disturbi.

La spiegazione non è difficile: un solo muscolo retratto provoca un disequilibrio delle nostre catene muscolari, con conseguenti alterazioni posturali che portano ad adattamenti e compensi di tutta la struttura.

Se questo stato viene protratto nel tempo, si arriverà alla manifestazione di stati patologici e dolorosi, quasi sempre localizzati in una sede distante da quella che è all'origine del problema. Nel trattamento di persone che manifestano retrazioni bisogna essere molto attenti; una delle basi della rieducazione posturale globale è la messa in tensione, effettuare cioè un allungamento muscolare mirato con lo scopo di normalizzare tensioni e retrazioni non fisiologiche.

Come abbiamo detto, la maggioranza della popolazione esegue una respirazione costale con carenza di espirazione, accelerata, superficiale e spesso orale. In pratica si è in inspirazione costante. Per questo motivo il diaframma sarà sempre "teso" e perderà progressivamente la capacità di muoversi con movimenti ampi e completi; diverrà sempre più basso, più piatto e il suo tessuto connettivo, col tempo, registrerà l'accorciamento permanente dei sarcomeri, fissandoli in una condizione di retrazione. Un diaframma che funzionerà meno del dovuto, dovrà essere vicariato, sostituito dai muscoli accessori del collo, del tronco, dalle braccia, determinando in futuro tensioni anomale e croniche anche sui muscoli accessori. Ciò provocherà disagi ai vari organi e alla struttura scheletrica con i quali è collegato. Il meccanismo di retrazione muscolare è identico per ogni muscolo scheletrico e porterà progressivamente il diaframma alla perdita d'elasticità, di lunghezza muscolare e dunque a divenire progressivamente più corto e nel tempo retratto (fissato corto). In altre parole il tessuto connettivo, giorno dopo giorno, tenderà a fissare le fibre in condizione sempre più corta rispetto all'ideale funzionale.

Questa condizione del diaframma comporterà a livello anatomico delle modificazioni strutturali sia a carico dell'apparato scheletrico, sia a livello di funzionalità organica, esattamente come il re-

sto dei muscoli scheletrici che divenendo retratti determinano coattazioni e disequilibri articolari coinvolgenti l'intera struttura.

Retrazione diaframmatica e alterazioni posturali: Rigidità delle spalle

"Non c'è buona libertà delle spalle, se non c'è buona libertà del diaframma". Questo era un aforisma che ripeteva Mezières, fisioterapista francese, che andremo a conoscere più tardi. Tale aforisma dovrebbe essere di facile interpretazione: infatti, tenuto conto che gran parte degli accessori inspiratori sono relazionati al cingolo scapolo-omerale, è intuibile che, se un individuo respira per tutto il giorno affidandosi alla muscolatura respiratoria accessoria, quest'ultima, chiamata a svolgere un compito non abituale, col tempo sarà soggetta ad uno stato di tensione molto marcato e di conseguenza retrazioni muscolari che daranno coattazioni articolari producendo appunto le spalle "rigide" e passibili di scarso e difficoltoso movimento. In questo contesto, molto spesso le spalle diventano dolorose limitando il movimento.

Iperlordosi diaframmatica

Per quanto riguarda la formazione della classica "iperlordosi lombare", questa è il frutto della trazione, in direzione avanti-alto del tratto lombare alto, esercitata dalle fibre diaframmatiche che vanno verso l'appiattimento, come diretta conseguenza della fissità verso il basso del centro frenico; per la parte più bassa, la lordosi si evidenzia a livello di L1-L2, inserzione comune dei pilastri destro e sinistro. Nel tempo, la zona D11-D12-L1-L2, soggetta a questa trazione permanente, si fisserà in atteggiamento iperlordotico, che viene esasperato anche dal piccolo e grande psoas, che hanno inserzione lombare. In relazione alle catene muscolari, la retrazione del diaframma, porta ad un aumento anche della lordosi cervicali, aumentando di conseguenza la cifosi dorsale, dando origine al portamento in avanti del capo associato alla "nuca corta".

"Gobba del bisonte"

In seguito ad un blocco inspiratorio, se gli scaleni assumono un ruolo principale vicariante del diaframma, si origina così un'alterazione posturale a livello cervico-dorsale, detta appunto "gobba del bisonte". Questa si manifesterebbe in seguito all'azione meccanica degli scaleni in fase inspiratoria. Il collo per eccellenza, data la conformazione anatomica, risulta essere un elemento molto mobile, a differenza del tratto dorsale che per il suo legame con le costole non può godere di tanta mobilità. I tre scaleni, anteriore, medio e posteriore (che si inseriscono dai processi trasversi delle cervicali alle

prime due coste) portano al sollevamento del torace per favorire l'ingresso di aria a livello polmonare.

Collo rigido

“Non c'è buona salute del collo, senza una buona libertà del diaframma”: così ci dice Mèzières che mette il diaframma al centro del suo metodo terapeutico. La maggior parte degli inspiratori accessori hanno origine al livello del cingolo scapolare, altri hanno inserzione al livello nucale o cervicale. Per poter elevare le coste, gli accessori devono trovare il loro punto fisso a livello cervicale o nucale. Pertanto se una retrazione diaframmatica provoca, nel corso degli anni, un blocco delle spalle, è intuibile che anche il collo diventi vittima di questo meccanismo.

La parte cervicale nucale diventa punto semifisso, così gli accessori durante la loro contrazione anziché sollevare le coste per permettere l'ingresso dell'aria, fanno abbassare il capo comprimendo il tratto cervicale: in questo modo anche il torace si espanderà meno del necessario. Questo meccanismo, lentamente porta alla modificazione della curva cervicale, a compressioni del tratto cervicale, a fenomeni di riduzione del disco intervertebrale, compressione radicolare, fenomeni di artrosi, protusioni ernie e quindi dolore. Possibili strategie di rieducazione:

Il quadro delle alterazioni posturali derivanti dal problema del diaframma retratto potrebbe essere senza dubbio maggiormente esteso.

Tutt'oggi la funzionalità diaframmatica è oggetto di studio di numerosi esperti nel settore, tutti

d'accordo sul fatto che “una buona funzione ed un corretto utilizzo del corpo permettono di mantenere una buona postura, e quindi una buona salute” (F.Mèzières). Nella rieducazione diaframmatica, il principio fondamentale è naturalmente quello di riequilibrare il soggetto nella espirazione facendo scomparire la rigidità dei muscoli inspiratori (Souchart, 1995). Da punto di vista meccanico, il trattamento consiste nell'agevolare le relazioni agoniste-antagoniste del diaframma nei confronti della massa viscerale e degli addominali. Dato che il blocco inspiratorio è legato ad una iperlordosi lombare, il lavoro si effettua in decubito supino in posizione di correzione del tratto lombare.

A questo punto si chiede al soggetto di respirare profondamente facendo particolare attenzione ad effettuare un'espirazione profonda; attraverso questo esercizio si otterrà un completo rilassamento del diaframma, sia per la risalita del centro frenico durante l'espirazione che attraverso l'ipertrazione delle sue connessioni lombari grazie alla posizione in delordotizzazione (per essere correttiva, tale manovra deve essere effettuata o con l'elevazione degli arti inferiori a 90°).

Questo tipo di respirazione comporta una contrazione vigorosa della parete addominale, il diaframma non deve operare alcun controllo sulla sua risalita, cosa che presuppone la completa apertura delle vie aeree superiori (Souchart, 1995).

Per continuare a lavorare sul binomio addome-diaframma, si può effettuare un altro tipo di manovra: mentre nella espirazione forzata si fanno contrarre gli addominali senza permettere la

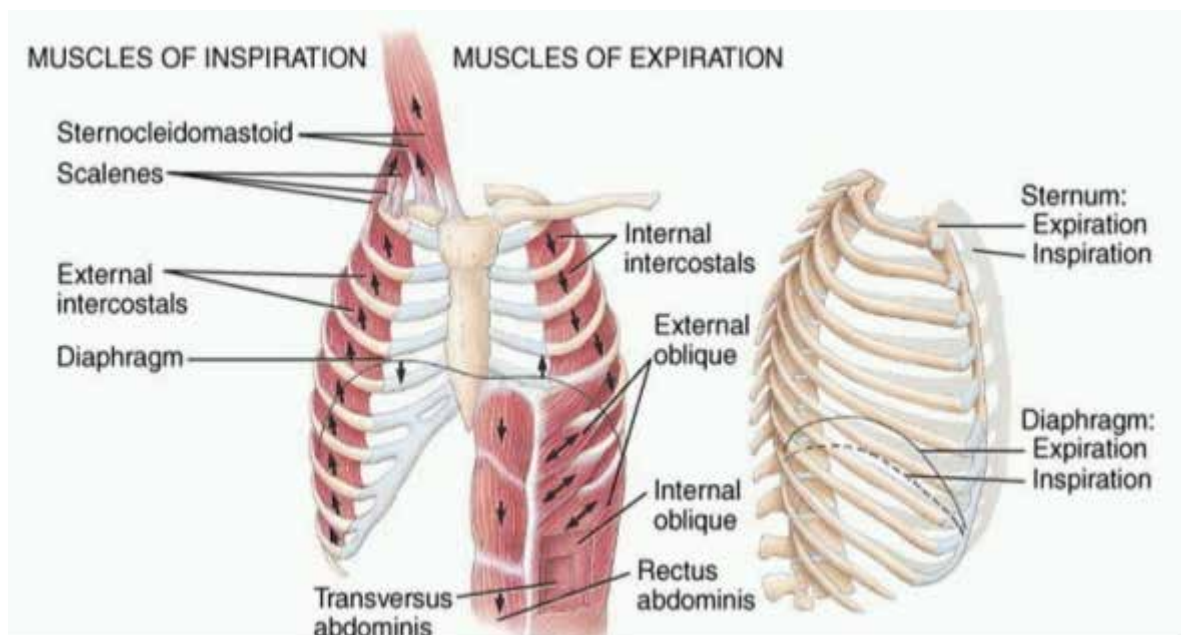


Fig.1 Muscoli inspiratori-espiratori (H.Netter, Atlante anatomico)

minima resistenza del diaframma, in questo tipo di respirazione si fa lavorare il diaframma senza autorizzare la minima contrazione dei muscoli addominali.

Tale trattamento, chiamato "Paradosso del diaframma", implica che il soggetto ad ogni espirazione deve gonfiare l'addome; questa contrazione paradossale si può ottenere solo tramite un controllo volontario: *in questo caso il diaframma si abbassa senza incontrare resistenze.*

Durante le sedute di rieducazione respiratoria molto importante è la visione globale del soggetto. Osservare la persona mentre respira può dirci tanto, ma non tutto. Gli occhi, insieme alle mani, rimangono gli strumenti più importanti per un buon terapeuta.

In alcuni soggetti, soprattutto che presentano conflitti osteo-articolari a livello L5 S1 o sacro iliaco, quando gli si chiede di respirare, fanno rientrare l'addome nella espirazione solo a livello sopra-ombelicale, senza essere capaci di retrarre efficacemente la zona sotto ombelicale.

Questo perché il "conflitto" comporta l'inibizione del piccolo obliquo che si inserisce sulla spinosa di L5 e sulla parte inferiore del traverso, la cui aponeurosi passa davanti al retto dell'addome.

Per questo motivo bisogna educare il paziente sensibilizzandolo alla consapevolezza del proprio corpo; una presa di coscienza facilita la rieducazione, che è veramente tale solo se si riesce a correggere la cerniera lombo-sacrale.

Di altrettanta importanza è correggere globalmente l'eccessiva rigidità dei muscoli inspiratori accessori che, se bloccati in inspirazione, manifestano costantemente la loro supremazia sugli espiratori.

Oggi la rieducazione respiratoria viene "immagazzinata" all'interno di un contesto più ampio che

riguarda la RIEDUCAZIONE POSTURALE GLOBALE. Metodi "globali" propri della ginnastica posturale e correttiva vengono utilizzati non solo per ripristinare la completa funzionalità diaframmatica, ma per sopperire a tutte le problematiche che un muscolo "bloccato" può provocare.

Ricerche medico-scientifiche (*M. Aparecida*) dichiarano che i metodi classici della rieducazione posturale sono quelli che hanno portato risultati migliori su persone che manifestavano alterazioni muscolo-scheletriche, posture scorrette e, in diversi casi, dolore in seguito ad ipofunzionalità diaframmatica.

Non esiste in letteratura una regola fissa che confermi l'efficacia di un trattamento rispetto ad un altro: maestri del settore - Mèzières, Souchard, Bousquet - ci parlano di globalità, di catene muscolari, di "anelli" muscolo-scheletrici, non isolando mai i nostri distretti corporei, ma osservando valutando e trattando "nell'insieme" ogni individuo che presenta alterazioni. La rieducazione posturale è, quindi, a loro e a mio avviso, un metodo globale che affronta i problemi della statica e le loro conseguenze patologiche, ponendo particolare attenzione alla correzione delle lordosi e all'allungamento della catena cinetica posteriore.

Questa via terapeutica si prefigge di ristabilire l'armonia e l'equilibrio corporeo attraverso il recupero dell'estensibilità perduta dei gruppi muscolari accorciati ed ipertonici, senza dimenticare il sistema miofasciale nella sua globalità, che ha connessione dirette con il sistema viscerale, l'apparato scheletrico e muscolare riservando, naturalmente, particolare attenzione al recupero della funzionalità diaframmatica: la base per un completo recupero posturale. Contemporaneamente viene garantito un rafforzamento dei gruppi muscolari ipotonici (cervicali, anteriori, addominali, quadrici-



Fig.2 Paradosso del diaframma

piti); questo lavoro di sinergia è reso possibile grazie all'impiego di posture attentamente studiate che hanno come scopo la "messa in tensione" attraverso un'armonizzazione statica globale (da qui il titolo del libro di N. Verkimple Morelli e M. Bienfait "Armonizzazione statica globale", metodo delle tre squadre). Viene favorito il ritorno alla libertà degli effettori dei grandi sistemi funzionali, così come vengono rispettate le egemonie indispensabili all'integrità e alla pienezza di tutto l'organismo, in particolare l'orizzontalità dello sguardo e dei canali semicirculari dell'orecchio interno, elementi primordiali che intervengono nell'equilibrio, nella valutazione delle distanze e dei suoni.

Il recupero dell'omeostasi risulta essere, quindi, fra gli obiettivi principali della rieducazione posturale. Non esiste equilibrio e quindi omeostasi se non c'è completa funzionalità diaframmatica: per questo motivo, particolare attenzione si concentra sulla espirazione (lenta e prolungata), che ha lo scopo di allontanare il centro frenico dai pilastri del diaframma, determinandone un rilasciamento, al quale ne consegue la riduzione della lordosi lombare.

Fondamentale è la durata del mantenimento delle posture. Queste sono messe in atto in modo da impedire qualsiasi fuga o compenso alle necessarie messe in tensione, sono per definizione il contrario dell'habitus del soggetto e dunque difficili, faticose. Tutte le posture efficaci passano obbligatoriamente dall'allineamento in uno stesso piano di tre livelli che sono l'occipite, le scapole, il sacro. Rispetto alle modalità di intervento, l'effetto memoria dei tessuti impone un primo rilassamento di grande importanza ed eseguito con elevata intensità. Quelli successivi saranno sempre più efficaci. Il "rilassamento del muscolo" si otterrà per azione sul tessuto connettivo, che verrà sollecitato meccanicamente, in quanto proprio a questo livello si trovano i recettori (propriocettivi) che regolano il tono e l'equilibrio del muscolo.

Al recupero della "forma sana" segue un notevole aumento della coscienza del corpo, un rilassamento generale ed un lento riequilibrio delle funzioni motorie e neurovegetative. Da quanto esposto, risulta chiaramente che la rieducazione posturale non può essere definita un metodo, pertanto non esistono protocolli definiti per singole patologie, ma dopo un'analisi dettagliata del soggetto si cerca di adattare il trattamento, in base alle esigenze che di volta in volta si presentano.

ABSTRACT

The purpose of this paper is to examine the pathology of diaphragmatic retraction with the various alterations that may result. Proper rehabilitation techniques and corrective respiratory exercises are effective for an efficacious restoration of the synergy abdominal-diaphragm. In this way the accessory respiratory muscles can resume their function without being overloaded. Methods of lumbar decompensation combined with "self-posture" and diaphragmatic breathing exercises are able to restore the health and well-being of our back.

BIBLIOGRAFIA

- Souchard Ph.E. Gymnastique classique - Rééducation Posturale Globale: les raisons du Jivorce. - Rééd. Post. Glob. ed Le Pousoé, 1983.5-13.
- Morelli V. Bienfat M. Armonizzazione statica globale. Metodo delle tre squadre Marrapese editore Roma 1990
- Souchard Ph.E. Il diaframma. Marrapese editore Roma 2 edizione 1995
- Souchard Ph.E. La respirazione. Marrapese editore Roma 1996
- Bousquet L. Le catene muscolari vol.2 tronco e colonna. Marrapese editore Roma
- Godelieve D.S. Il manuale del mezierista vol.1 Marrapese editore Roma 1996.
- Souchard Ph.E. Il campo chiuso. Marrapese editore Roma 1994
- Souchard Ph.E. RPG Rieducazione Posturale Globale. Marrapese editore Roma 1994
- Kapandji A. Fisiologia Articolare vol. 3 Manduzzi editore 1994
- Netter F.H. Atlante Anatomia Umana Elsevier editore IV edizione 2011
- Bricot B. La Riprogrammazione Posturale Globale Marrapese editore Roma 1999
- Wilmore J.H Costill D.L. Fisiologia dell'esercizio fisico e dello sport Calzetti Mariucci editore Perugia 2005
- Aparecida M.M, Macher R., De Castro M, Amoroso B.L. Efeito de un programa de alongamento muscular pelo metodo RPG. Journal Brasileiro de Pneumologia.2007

SITOGRAFIA

- www.fisiobrain.com
- www.rpg.com
- www.pubmed.it

Norme redazionali per gli autori che intendono inviare i loro articoli al fine della pubblicazione sulla rivista "Scienza e Movimento".

Scienza e Movimento è una rivista a carattere scientifico con finalità divulgative riguardo tutti gli argomenti riconducibili al fitness, alle scienze motorie, all'alimentazione e alla psicologia dello sport. Volentieri saranno valutati i contributi degli autori che volessero inviare i loro articoli e ricerche al fine della pubblicazione sulla rivista.

L'invio degli articoli deve essere effettuato esclusivamente per email utilizzando l'indirizzo **magazine@nonsofitness.it**: la pubblicazione del materiale è da ritenersi a titolo gratuito e previa insindacabile valutazione del comitato scientifico. L'invio degli articoli dovrà rispettare le seguenti indicazioni:

1 - Gli articoli dovranno essere inviati sotto forma di documento di testo in formato Word (.doc .docx) o come file .pdf. Eventuali immagini a corredo dell'articolo dovranno essere inserite sia nel corpo dell'articolo che inviate come allegato assieme all'articolo stesso. È necessario che le immagini siano ad una risoluzione idonea per la stampa, quindi con risoluzione pari a 300 dpi.

2 - Contestualmente all'invio degli articoli, l'autore dovrà inviare un suo curriculum, una foto in primo piano che verrà pubblicata assieme all'articolo, l'indirizzo email e l'eventuale sito internet personale che saranno resi noti sulla rivista accanto alla foto e ad un breve estratto del curriculum. Per gli articoli redatti da più soggetti è richiesto l'invio di tali informazioni da parte di ciascun autore.

3 - Ciascun articolo dovrà essere accompagnato da un breve abstract in lingua inglese (massimo 250 caratteri) che includa anche la traduzione del titolo dell'articolo.

4 - L'invio di immagini a corredo dell'articolo implica la tacita dichiarazione da parte dell'autore di essere detentore dei diritti di utilizzo delle immagini medesime. In caso contrario è necessario indicare con precisione la fonte da cui provengono.

5 - La bibliografia degli articoli dovrà essere inserita mediante un richiamo numerico nel testo, seguito dall'elenco delle fonti citate. Nel caso di citazione di un libro la nota bibliografica sarà composta da "Autore, (anno). Titolo dell'opera. Luogo di pubblicazione: Editore", nel caso di citazione di un articolo la nota bibliografica sarà composta da "Autore, (anno), Titolo dell'articolo. *Titolo della rivista*, Volume (numero), pagina-e."

6 - Eventuali tabelle presenti nell'articolo dovranno essere inviate sotto forma di testo, è consentito l'invio sotto forma di immagine solo se la qualità della stessa è adatta alla stampa tipografica ovvero con una risoluzione minima di 300dpi.

7 - Con l'invio degli articoli ciascun autore si dichiara responsabile relativamente al loro contenuto, ne autorizza la pubblicazione in cartaceo ed eventualmente la successiva pubblicazione online sulla piattaforma web di NonSoloFitness.

8 - Non saranno presi in esame articoli già pubblicati su altre riviste o su internet, né articoli che giungessero privi delle specifiche richieste indicate nei punti precedenti. Ciascun autore con l'invio del proprio contributo si impegna a non sottoporre il medesimo articolo ad ulteriori riviste cartacee o digitali.

9 - Ciascun articolo sarà sottoposto ad analisi del comitato scientifico e la pubblicazione sarà connessa alla qualità del lavoro presentato, alla chiarezza espositiva, allo stile e al valore scientifico di quanto esposto.