

## **IL DIAFRAMMA**

Questa dispensa di approfondimento sul diaframma è tratta dalla tesina per il diploma di istruttore di Hatha Yoga svolta dall'allieva del I anno di corso 2011-2012 Manuela Cipolliti che si ringrazia.

### **La respirazione e il diaframma**

La respirazione, che ci accompagna costantemente dal primo all'ultimo secondo della nostra vita, è anche l'elemento costante che unisce praticamente tutte le tecniche dello Yoga, ma con un presupposto fondamentale: conoscerla ed esserne consapevoli, accompagnarla, guidarla e addirittura, in certi casi, forzarla.

Se siamo in generale già poco amici del nostro respiro, figurarsi quanto ne sappiamo del muscolo principale della respirazione, cioè del diaframma. Cantanti, attori, coloro che praticano quelle attività sportive ove respirare utilizzando il diaframma è indispensabile per ottenere un buon risultato, hanno molta familiarità con questo muscolo, ma la maggior parte delle persone non ha idea di quanto sia importante nella nostra vita.

L'osteopatia, una branca della medicina non ancora riconosciuta in Italia, ma ampiamente diffusa in altri paesi europei, pone il diaframma al centro di molte pratiche di guarigione. Andrew Taylor Still, padre dell'osteopatia e grande conoscitore dell'anatomia umana, descrivendo il diaframma toracico disse: 'Per mezzo mio vivete e per mezzo mio morite. Nelle mani ho potere di vita e morte, imparate a conoscermi e siate sereni'.

### **Perché respiriamo? Il meccanismo fisiologico della respirazione**

Respiriamo sin dal primo istante in cui nasciamo perché le cellule del nostro corpo hanno continuo bisogno di ossigeno per produrre l'energia necessaria

ai processi vitali. L'ossigeno presente nell'aria viene acquisito rapidamente e costantemente attraverso la respirazione, in fisiologia si parla di scambi gassosi tra ambiente esterno e organismo, tra aria e sangue.

L'impulso a respirare, l'inspirazione, parte dai *centri inspiratori del bulbo encefalico*, sensibili alla concentrazione sanguigna di ossigeno e di anidride carbonica. Tali centri elaborano e trasmettono (attraverso il midollo) gli stimoli respiratori fino ai muscoli toracici della respirazione, principalmente il diaframma e i muscoli intercostali, che si contraggono determinando l'espansione della cavità toracica e conseguentemente dei polmoni, gli organi predisposti a ricevere l'aria e con essa l'ossigeno.

L'espirazione è determinata dalla spinta verso l'esterno dell'aria presente nei polmoni che, dopo lo scambio gassoso, diventa povera di ossigeno e ricca di anidride carbonica. Gli stimoli nervosi raccolti dai ricettori delle fibre del nervo vago raggiungono i centri inspiratori bulbari determinando il rallentamento dell'espansione toracica e la decontrazione del diaframma. Questo è il meccanismo fisiologico della respirazione che avviene involontariamente e consente la vita.

Durante la respirazione fisiologica, in stato di riposo, vengono eseguite circa 15 respirazioni al minuto, con un impegno della muscolatura predisposta che viene utilizzata solo nella fase inspiratoria, mentre l'espirazione avviene passivamente. I muscoli inspiratori (diaframma, intercostali esterni, scaleni e lo sternocleidomastoidei), infatti, sono più sviluppati di quelli espiratori (intercostali interni, obliquo interno ed esterno, trasverso addominale e retto addominale). Il diaframma, quale principale muscolo inspiratorio, dovrebbe svolgere almeno i due terzi del lavoro respiratorio, mentre il restante un terzo andrebbe svolto dagli altri muscoli.

La frequenza respiratoria è determinata principalmente dalla concentrazione di anidride carbonica e di ossigeno nel sangue: l'aumento della prima o la diminuzione del secondo, infatti, stimolano i centri respiratori cerebrali,

glossofaringei e vaghi, determinando l'accelerazione del respiro; la diminuzione di anidride carbonica invece ne provoca il rallentamento.

Ma la respirazione può essere anche un atto volontario ed è proprio nella respirazione cosciente e autoindotta che entra in gioco l'importanza fondamentale del diaframma.

### **Cosa è il diaframma e dove si trova**

Facendo le ricerche sul diaframma ai fini di questa tesina ho scoperto che il corpo umano ha più di un diaframma, qui ovviamente parliamo del diaframma toracico, il più grande e il più importante di tutti per le funzioni vitali nelle quali è coinvolto. Per spiegare la funzione dei "diaframmi" nella struttura del corpo umano si ricorre all'ingegneria e alla similitudine con il palazzo. Un edificio, infatti, per svilupparsi verso l'alto ha bisogno di strutture verticali, ma anche di strutture trasversali che servono a tenerlo insieme e a stabilizzarlo. Nel corpo umano tali strutture sono costituite dai diaframmi. <sup>1</sup>

L'etimologia del termine *diaframma* ne spiega molto bene la funzione: 'framma' deriva da 'frango' che in latino significa separo, mentre 'dia' è una preposizione del greco antico che indica attraverso, per.

Il diaframma toracico è una robusta membrana muscolare e tendinea a forma di cupola; sta sospeso al centro del nostro tronco e separa, ma al tempo stesso unisce, la cavità toracica e quella addominale. È costituito da fibre che s'intrecciano l'una sull'altra nella parte alta, cioè alla sommità della cupola – centro frenico o tendineo – mentre si aprono a raggiera, passando dalla sostanza fibrosa a quella muscolare, nello scendere verso le pareti della cupola fino a coprire l'intera base della gabbia toracica, con punti di inserzione delle fibre muscolari con le costole, con lo sterno e con le vertebre lombari.

Il *centro frenico*, che richiama la forma di un trifoglio, è localizzato proprio in mezzo al torace e si mantiene sospeso alla parte più alta della colonna vertebrale grazie a un insieme di legamenti – sistema sospensore del

diaframma – che è in diretta connessione con il cuore e con i bronchi.

Il diaframma è un muscolo semivolontario, proprio perché, come già accennato, si contrae sia su impulso del sistema autonomo (meccanismo fisiologico della respirazione) sia per comando volontario, quando decidiamo coscientemente di inspirare.

Approfondimenti anatomici sul diaframma dimostrano che questo muscolo, innervato dal nervo frenico, ha uno spessore che ammonta mediamente a 3 mm. Inoltre, per quanto riguarda la già citata forma a cupola, sarebbe più corretto parlare di due cupole. Infatti, nella zona centrale del diaframma vi è un leggero infossamento, a direzione ventrale, che determina il costituirsi di una cupola destra ed una sinistra. Tale infossamento viene anche denominato «sella» cardiaca poiché è dovuto al rapporto del centro tendineo con il sovrastante cuore avvolto dal pericardio. Poiché il cuore è dislocato a sinistra della linea mediana, la cupola destra del diaframma risulta più ampia di quella sinistra, e in misura non indifferente. In tal modo si crea sufficiente spazio per il fegato che si colloca al di sotto della cupola destra. «L'asimmetria del diaframma corrisponde pertanto all'asimmetria dei visceri limitrofi» (Benninghoff, 1954). Sotto la cupola sinistra si trovano stomaco e milza.

Continuando ad approfondire l'anatomia del diaframma, vengono comunemente distinte tre porzioni di questo muscolo basate sulle zone d'inserzione già citate:

1. *Parte sternale*, porzione più piccola e più corta del diaframma, piccolo fascio muscolare connesso con la faccia posteriore dello sterno, a livello del processo xifoideo (Atlante Giunti)
2. *Parte costale*, porzione sottile ma che rappresenta la massa principale del diaframma con inserzioni sulla faccia interna delle ultime sei coste
3. *Parte lombare*, la più robusta e più spessa; presenta posteriormente due voluminosi fasci fibrosi di diversa lunghezza: il pilastro destro (più lungo) s'inserisce sui dischi fibrocartilaginei presenti tra la prima, seconda, la terza e

talvolta quarta vertebra lombare; il pilastro sinistro s'inserisce sul disco fibrocartilagineo presente tra le prime due vertebre lombari e a volte su quello tra la seconda e la terza. Ai lati di ciascuno dei due pilastri vi sono due arcate, quella che consente il passaggio del muscolo psoas e l'arcata attraverso la quale passa il muscolo quadrato dei lombi.

Il diaframma toracico ha tre fori, più appropriatamente chiamati orifizi:

1. Il cosiddetto *hiatus aortico* per il passaggio dell'aorta, formato dalla congiunzione dei due pilastri nella loro parte superiore;
2. Lo *hiatus esophageo*, punto di congiunzione tra l'esofago che sta sopra al diaframma e lo stomaco che sta al di sotto, che è un'apertura a forma di canale formato dalle stesse fibre del pilastro mediale (il più lungo);
3. L'*orifizio quadrilatero*, dove passa la vena cava inferiore, situato nel centro frenico.



Il diaframma è in rapporto con organi importanti. La fascia superiore aderisce intimamente al cuore, il cui pericardio è connesso tramite i legamenti freno-

pericardici. A livello costale è a contatto col sacco pleurico polmonare. Inferiormente è in gran parte tappezzato dal peritoneo (che aderisce al centro frenico) ed è collegato al fegato tramite vari legamenti; anche lo stomaco, il duodeno, la milza e il colon sono collegati al diaframma tramite legamenti. Inoltre, nella parte posteriore, il diaframma si connette alle ghiandole surrenali, alle estremità superiori dei reni e al pancreas.<sup>2</sup>

### Note

1. Nell'ambito dell'osteopatia sono considerati principalmente tre di questi diaframmi: a) Il tentorio del cervelletto (un lembo di dura madre che separa il cervelletto dai lobi occipitali del cervello), il diaframma toracico ed il diaframma pelvico (pavimento pelvico).

2. Tratto da "Postura e benessere" Giovanni Chetta

### Come funziona durante la respirazione

Abbiamo già visto a grandi linee, nel paragrafo dedicato al meccanismo della respirazione fisiologica, il ruolo del diaframma che consente ai polmoni di espandersi all'interno della cavità toracica. I polmoni, che nella loro parte bassa sono a contatto con il diaframma, sono racchiusi nella cassa toracica che è una struttura estensibile e molto articolata la cui muscolatura è fatta in modo da consentire alle costole, allo sterno e alle vertebre di muoversi reciprocamente (Atlante Giunti).

Il funzionamento del diaframma è dimostrabile con radioscopia:

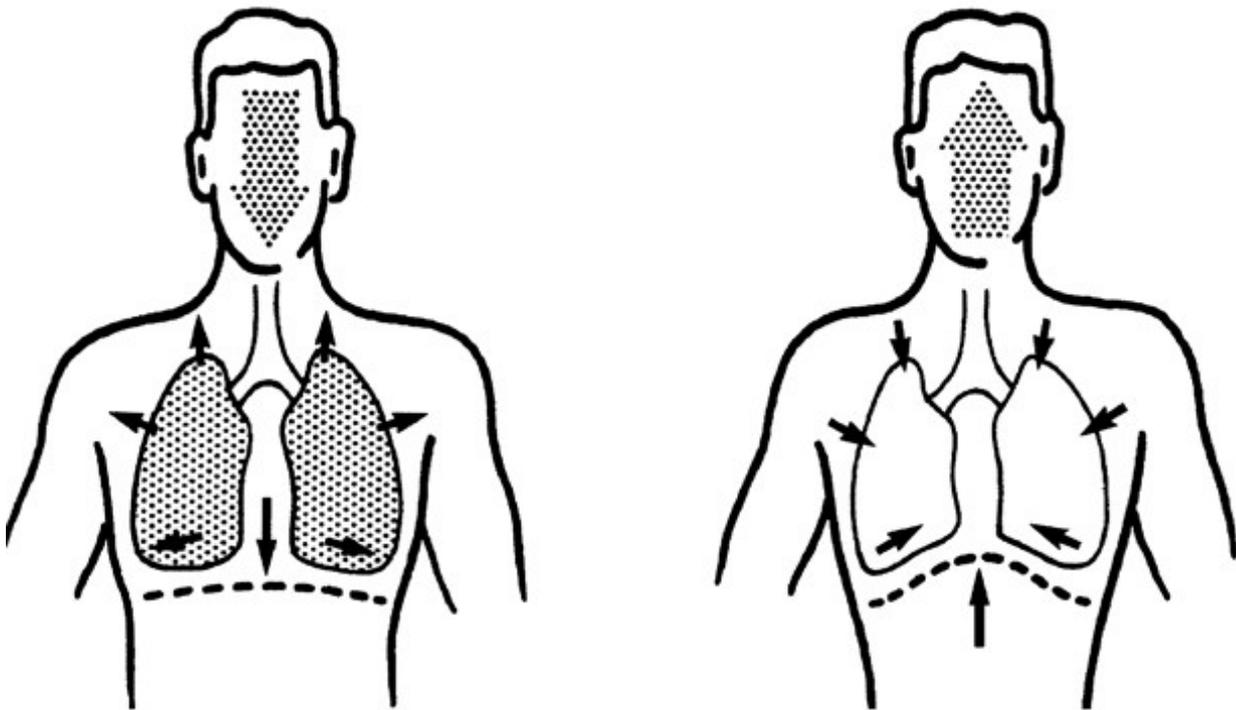
Durante l'inspirazione le fibre muscolari del diaframma si contraggono, la cupola ogivale si appiattisce, abbassandosi, secondo Hasselwander di 2-4 cm, con conseguente compressione dei visceri addominali e ampliamento della cavità toracica. Le fibre muscolari del diaframma, accorciandosi per effetto della contrazione, tirano verso il basso il centro frenico che, abbassandosi, stira il sistema sospensore del diaframma che si tira come un elastico;

Durante l'espiazione le fibre si rilassano riacquistando la loro lunghezza

iniziale e il centro frenico risale aiutato dal sistema sospensore del diaframma; in tal modo il muscolo torna alla forma di cupola.

Nella fase inspiratoria l'azione del diaframma sull'ampliamento della cavità toracica è duplice: abbassandosi e appiattendosi non solo dilata la parte inferiore del torace (a botte), favorendo l'espansione dei polmoni soprattutto nella loro parte bassa, ma aumenta anche l'estensione verticale della cassa toracica.

La contrazione del diaframma in inspirazione, aumentando lo spazio della cavità toracica, riduce quello della cavità addominale, conseguentemente sposta verso il basso la massa viscerale che si muove principalmente in avanti dilatando sia la parete addominale sia il pavimento pelvico, che è composto dai muscoli del perineo. Lo spostamento dei visceri è principalmente anteriore perché posteriormente c'è la colonna vertebrale che non si deforma quanto la parete addominale. La pressione sugli organi addominali e sui visceri è molto benefica, può essere paragonata a un massaggio dolce con effetti stimolanti sugli organi interessati.



L'utilizzo del diaframma durante la respirazione comporta l'ossigenazione della parte inferiore dei polmoni e definisce un tipo di respirazione cosiddetta

addominale, che è anche un massaggio a tutti gli organi che stanno sotto e sopra al diaframma.

La respirazione diaframmatica o addominale è così definita per l'esclusivo e continuo coinvolgimento del diaframma durante l'atto respiratorio. Alcuni ricercatori, approfondendo il meccanismo di tale respirazione, riportano sottili differenze tra la respirazione diaframmatica e quella addominale che, in estrema sintesi, possono essere così spiegate: la respirazione diaframmatica comporta un controllo maggiore della fascia addominale, limitando al minimo il rigonfiamento dell'addome, favorendo invece un rigonfiamento sottosternale con una conseguente compressione maggiore degli organi interni. Nella pratica della respirazione yogica, Pranayama, la differenza tra respirazione diaframmatica e addominale è superata dalla consapevolezza di distinguere due diverse zone di percezione: una sotto ombelicale e l'altra sopra ombelicale. "Concentrandosi sulla zona sottombelicale si ottiene una respirazione diversa, e più profonda, rispetto alla focalizzazione dell'area sopra ombelicale, vantaggiosa però in altre pratiche". (M. Morelli La respirazione Yoga).

### **Importanza del diaframma per le funzioni vitali**

Il diaframma, grazie alle sue grandi dimensioni e alla sua posizione di assoluta centralità rispetto al corpo umano, non assolve soltanto alla funzione respiratoria, ma anche ad altre funzioni di fondamentale importanza per la vita: la funzione circolatoria, la funzione digestiva e quella statico-posturale. Inoltre il diaframma toracico entra in gioco da protagonista anche in molte attività del nostro corpo, volontarie e involontarie, piacevoli e fastidiose, come il canto, la risata, lo sbadiglio, il singhiozzo e lo starnuto. Infine va considerato un aspetto del diaframma, meno noto ma fondamentale nella vita di tutti e spesso cruciale per la salute e la qualità di vita, cioè il rapporto con le emozioni, la relazione tra diaframma ed emotività.

### **Cuore e circolazione del sangue**

Il motore della circolazione sanguigna è il cuore, la *pompa* che spinge il sangue sia verso la periferia che verso i polmoni; nel movimento inverso, di ritorno del sangue verso il centro, l'azione cardiaca è coadiuvata da una sorta di forza aspirante dovuta agli atti respiratori.

Il diaframma è stato definito secondo cuore.

Nel suo bellissimo libro 'Perfeziono lo Yoga' (Mursia 1978) A. V. Lysebeth spiega chiaramente e forse per la prima volta a un pubblico non specializzato come il diaframma, scendendo, appiattisca la sua cupola favorendo, per effetto della pressione esercitata, il riempimento della parte inferiore della vena cava. La dilatazione della gabbia toracica induce, al tempo stesso, un ritorno del sangue verso il cuore destro. In espirazione la risalita del diaframma favorisce la purificazione dei polmoni da anidride carbonica.

Maggiormente profonda inspirazione ed espirazione maggiore è l'entità di tutti questi processi in cui il diaframma ha funzione di supporto fondamentale all'azione cardiaca, di fatto comportandosi come un secondo cuore.

## **Digestione**

L'importanza del diaframma sulla meccanica della digestione è legata principalmente alla funzione che facilita la peristalsi degli organi sotto diaframmatici (in particolare lo stomaco grazie al suo movimento continuo di massaggio che viene rafforzato attraverso la respirazione diaframmatica.

Inoltre, l'attività del diaframma, l'elasticità e la potenza delle fibre diaframmatiche sono fattori molto importanti sia per la prevenzione dell'ernia iatale che per l'attenuazione dei disturbi provocati dal reflusso gastroesofageo (legato anche all'ernia iatale).

Abbiamo già visto, infatti, che il diaframma avvolge lo "hiatus esophageo" (vedi § 1.2), punto di congiunzione tra l'esofago (il tubo per cui il cibo passa dalla bocca allo stomaco) e lo stomaco. Se il diaframma resta contratto e rigido durante l'inspirazione invece di esercitare un benefico massaggio sullo stomaco ha un effetto di trazione in basso dell'esofago e di schiacciamento dello stomaco stesso; quando la tensione diventa eccessiva una parte dello

stomaco tende a scivolare al di sopra dello hiatus diventando così ernia jatale. Inoltre, quando l'azione diaframmatica è bloccata o notevolmente ridotta, anche lo sfintere esofageo inferiore, atto a impedire che il contenuto acido dello stomaco risalga nell'esofago, lavora male provocando il fastidioso reflusso.

### **Sistema neurovegetativo ed emotività**

Il diaframma assume particolare importanza per la stretta relazione con il nervo vago che è una delle rilevanti componenti del sistema neurovegetativo.<sup>3</sup>

Il nervo vago attraversa il muscolo respiratorio passando dal torace all'addome attraverso lo "hiatus esophageo" articolandosi in due rami: le fibre del vago sinistro passano davanti all'esofago e quelle del vago destro passano dietro all'esofago.

Il nervo vago ha la funzione di regolare l'omeostasi dell'organismo, ovvero, la condizione di equilibrio interno degli organismi viventi che deve mantenersi anche al variare delle condizioni esterne attraverso meccanismi autoregolatori. Il buono stato del muscolo diaframmatico e la sua corretta attività previene quindi eventuali irritazioni delle componenti del nervo vago e i disturbi a queste collegati.

Il diaframma riveste una grande importanza anche riguardo alle emozioni perché è molto sensibile allo stato di tensione provocato da problemi, dolori, apprensioni e ansia. Ciascuno di noi ha già provato cosa accade alla respirazione dopo uno stress emotivo: sensazione di blocco del respiro oppure di avere ricevuto un pugno nello stomaco. I colpi emotivi, proprio come quelli fisici, possono creare danni alla struttura del diaframma e condizionarne la funzionalità. Se si è arrabbiati, preoccupati o in ansia, il diaframma tende a rimanere contratto, in tensione appunto; se queste condizioni emotive si protraggono nel tempo, esso tenderà a fissarsi in tale stato in modo permanente, diventando retratto, con le fibre corte, praticamente bloccato. Un diaframma permanentemente bloccato è molto

limitato nelle sue funzioni, non solo respiratorie; conseguenza saranno problemi e patologie anche gravi agli organi ed alle strutture cui è collegato. Esistono manovre meccaniche, praticate in osteopatia, che consentono di decontrarre un diaframma bloccato ma, come sempre, la miglior cura è la prevenzione, ecco perché è importante mantenere elastico, forte e duttile il diaframma; al pari di qualunque altro muscolo risulterà più resistente e meno vulnerabile anche alle reazioni emotive.

Infine è fondamentale ricordare, seppure in termini sintetici, un aspetto che meriterebbe maggiore approfondimento, cioè gli effetti salutari derivanti dalla respirazione diaframmatica non solo per l'organismo ma anche per la psiche. Considerando la fisiologia sottile, la respirazione addominale agisce favorevolmente sull'equilibrio dei 3 centri energetici localizzati nella parte inferiore del corpo, Muladhara, Svadhisthana e Manipura Chakra.

### **Importanza del diaframma per godere della vita**

Il diaframma è un vero e proprio supporto, strumento e alleato imprescindibile per molti sportivi e soprattutto per gli artisti che usano la voce.

### **Sport**

La respirazione è strettamente legata all'attività sportiva perché costituisce il vero motore del movimento: infatti è il sangue che, bene ossigenato grazie alla respirazione, consente ai muscoli di funzionare. La respirazione diaframmatica, praticata durante l'attività fisica, è fondamentale per ottimizzare la resa dello sforzo riducendo l'accumulo di acido lattico. Inoltre, il cosiddetto fiatone durante l'attività aerobica intensa viene ridotto respirando bene, cioè utilizzando la respirazione diaframmatica che espande la cavità toracica.

L'importanza del muscolo diaframmatico nello sport è efficacemente sintetizzato da Maurizio Morelli: "Avere un diaframma elastico e forte è fondamentale per la salute e per l'efficienza fisica e mentale di ognuno di noi; è una condizione indispensabile per un atleta. Si tratta di respirare più

efficacemente, avere più resistenza, scaricare più rapidamente la fatica degli allenamenti e soprattutto saper gestire la tensione e l'emotività, trasformandole in azione misurata". (M. Morelli, Yoga per lo sport, Red edizioni, Milano 2009).

## **Canto**

Per i professionisti della voce il diaframma è un vero e proprio strumento di lavoro: nella fase d'inspirazione serve ad aumentare la capacità toracica per riempire d'aria i polmoni in maniera completa ed efficiente; nell'espiazione il diaframma, mantenuto sotto pressione dalla muscolatura addominale, deve risalire in modo controllato in modo da mantenere costante e misurato lo svuotamento dei polmoni, quindi l'emissione d'aria, ai fini richiesti dal canto.

Vi sono alcune tecniche, come l'appoggio e l'accento, eseguite prevalentemente con movimenti dei muscoli addominali, che aiutano il diaframma a svolgere la sua funzione, consentendo un controllo maggiore sulle note da emettere: le note lunghe risultano più stabili e le note alte sono più precise e incisive.

Nell'appoggio (o sostegno) i muscoli addominali forniscono al diaframma un sostegno sicuro ed efficace durante l'espiazione, praticamente il muscolo respiratorio accompagna di pari passo il ridimensionamento dei polmoni, rimanendo sempre a contatto con la parte bassa di questi (grazie alla sua caratteristica forma a cupola); i polmoni possono così svuotarsi e contrarsi senza perdere mai l'appoggio. Nella tecnica dell'accento (o spinta) che serve per affrontare le note più acute e difficoltose, il movimento è contrario all'appoggio e si esegue con gli addominali bassi. Praticamente il movimento dei muscoli del basso addome deve essere tale da indurre il diaframma a dare una velocissima strizzatina alla parte bassa dei polmoni, in modo che l'aria fuoriesca a mo' di schizzo contro le corde vocali. L'accento quindi è un movimento deciso e veloce che i cantanti eseguono quando se ne presenta la necessità.

## **Risata**

Ridere, che indubbiamente è un grande piacere della vita, è anche un ottimo sistema per sbloccare un diaframma contratto, per rilassarlo completamente e tenerlo in allenamento. Se tra una risata e l'altra osserviamo il meccanismo del diaframma, notiamo che questo è portato notevolmente verso l'alto, in condizione di completa decontrazione delle fibre muscolari, per effetto di un susseguirsi veloce di espirazioni brevi che hanno lo stesso effetto di un'espirazione completa e profonda.

Con la risata quindi, liberiamo le emozioni, liberiamo i polmoni dell'aria residua, rilassiamo il diaframma, favoriamo la circolazione del sangue e l'attività del cuore, inoltre ci liberiamo dei grassi superflui e ripuliamo le fosse nasali, tutto questo con molto divertimento.

### **Sbadiglio**

Lo sbadiglio è una forma di respirazione eccezionale, diaframmatica e completa, nel senso che i polmoni si riempiono d'aria sia nella parte bassa, che in quella media e in quella alta (apici dei polmoni). Durante lo sbadiglio il diaframma è portato naturalmente ad abbassarsi e la lingua a retroflettersi, solo quando i polmoni sono al massimo della loro capacità inizia l'espirazione lenta, profonda e completa.

Visto quanto già appreso sul diaframma, è evidente che sbadigliare è molto salutare; lo stato di rilassamento indotto da questa atavica forma di respirazione, che stende e sollecita in toto il diaframma, è sperimentabile da chiunque di noi, in qualsiasi momento. È interessante ricordare che le cause dello sbadiglio sono ancora poco note, sono stati fatti molti studi e descritte svariate teorie ma tra gli studiosi non vi è uniformità di pensiero in merito a ciò che scatena le complesse contrazioni involontarie che accompagnano lo sbadiglio. I dati obiettivi riportano che anche gli animali sbadigliano e che i primi sbadigli avvengono già nel ventre materno.

Nello Yoga esistono diverse tecniche che comportano la decontrazione del diaframma e, conseguentemente, favoriscono lo sbadiglio.

### **Note**

3. Sistema neuro vegetativo, sistema nervoso autonomo (S.N.A.) o sistema nervoso periferico, che regola in modo automatico le funzioni vitali di base in modo involontario.

### **Come lo yoga porta a conoscere il diaframma**

“Lo Yoga è la filosofia dell’armonia, dell’equilibrio, della stabilità, della serenità, della pace, dell’amore e della gioia”. “Per chi vuole coglierne i frutti, lo Yoga rappresenta un’opportunità di maggiore consapevolezza e di vita migliore, intensa e ricca di valori che la rendono degna di essere vissuta, nonché gioiosa e leggera. Rappresenta anche la possibilità di prendersi cura della propria salute a trecentosessanta gradi, attraverso il recupero della forza naturale e della capacità autorigenerante dell’organismo”. (M. Morelli, La salute con lo Yoga, Red edizioni, Milano 2009).

Oltre allo Yoga, vi sono svariate discipline che dedicano molta attenzione al diaframma e alla respirazione diaframmatica che viene utilizzata per trovare una migliore sintonia con il proprio corpo. Ad esempio le arti marziali, gli sport dove si esige concentrazione e precisione, il training autogeno; sarebbe complesso elencarle tutte. Nei paragrafi successivi sono evidenziati alcuni esercizi che maggiormente implicano il diaframma, scelti tra quelli insegnati al primo anno di corso della scuola di Hatha Yoga Hamsa.

- Respirazione Addominale – Per il principiante la respirazione addominale va praticata nelle varie posizioni di distensione: supini, seduti, proni e in quadrupedia. In generale, la posizione più facile e naturale è quella da supini con le gambe piegate, ma la pratica nelle altre posizioni porta elementi di autoconoscenza aggiuntivi che poi si fondono amplificando la capacità di esecuzione ed il piacere della pratica. La respirazione addominale da seduti, che è la base di molte tecniche avanzate del Pranayama, può risultare inizialmente più complicata da eseguire rispetto alle altre. Ma la pratica costante e moderatamente prolungata della respirazione diaframmatica in

tutte e quattro le posizioni conduce verso quella fluidità che viene sempre raccomandata dall'insegnante di Yoga e che pur sembrando semplice e scontata non è così facile da raggiungere.

La pratica più avanzata del Pranayama porta alla necessità di distinguere, nell'ambito della respirazione addominale, due aree di percezione: quella sotto ombelicale e quella sopra ombelicale. Per approfondimenti vedi: M. Morelli, La respirazione Yoga.

- Mandibola, mobilizzare – Si tratta di eseguire con consapevolezza una serie di movimenti che verifichino e al tempo stesso rendano più efficienti, equilibrati ed efficaci i movimenti mandibolari. La mobilità e l'equilibrio della mandibola e delle strutture a essa collegata hanno un influsso benefico sull'equilibrio, il diaframma e il bacino.

- Diaframma, decontrazione manuale – Esercizio di grande effetto, oltre all'effetto decontraente in profondità aumenta la consapevolezza del diaframma e della sua relazione con la respirazione.

- Atto che purifica il cranio – Questo esercizio viene impiegato per asciugare le fosse nasali dopo i lavaggi con acqua e sale e anche per purificare le vie respiratorie superiori da muco o agenti inquinanti ma è anche uno strumento sicuro e semplice per rendere più dinamico ed elastico il vostro diaframma.

- Grandi onde – Questo esercizio permette di sviluppare una maggiore consapevolezza del diaframma, dei suoi collegamenti con la colonna vertebrale e altre strutture vitali all'interno del tronco; al tempo stesso ne incrementa elasticità, resistenza e forza.

- Respirazione per potenziare il diaframma – Questo esercizio rende maggiormente toniche le fasce muscolari del diaframma e ne incrementa la massa.

- Respirazioni Dinamiche – Le respirazioni dinamiche sono quegli esercizi in cui l'atto respiratorio è coordinato con determinati movimenti del corpo. Il principiante trova grande beneficio dalla pratica di queste respirazioni anche

perché costituiscono una fase preparatoria alle tecniche vere e proprie del Pranayama, che richiedono un grado di attenzione più impegnativo oltre a una maggiore stabilità e permanenza nella posizione seduta. Si tratta di respirazioni complete dove i polmoni si riempiono d'aria dal basso verso l'alto fino agli apici, con impiego di tutti i muscoli respiratori. Il muscolo diaframmatico ha il suo ruolo principale nella fase iniziale dell'inspirazione, quando l'aria entra nella parte bassa dei polmoni. In maniera coordinata con il diaframma, anche gli altri muscoli inspiratori, intercostali esterni ed elevatori delle coste, contribuiscono alla dilatazione della gabbia toracica. La fase dell'espiazione non è altro che l'effetto del ritorno della cassa toracica al volume di partenza: il diaframma gradualmente si decontrae tornando alla sua forma d'origine e gli intercostali esterni si rilassano. Quando la respirazione dinamica è terminata si percepiscono gli effetti rilassanti ma anche rivitalizzanti della respirazione completa, guidata dal movimento del corpo e percepita internamente con grande fluidità ed elasticità.

- Posizione Allungata verso il cielo – Effetto immediato e sensibile di rilassamento del diaframma.
- Posizione del Leone – Decontrazione profonda del diaframma, specie in relazione a tensioni di origine emotiva.
- Posizione dell'Arco – Decontrae il muscolo, ne incrementa sensibilmente la consapevolezza e lo potenzia.
- Posizione della Locusta – Effetti simili alla posizione dell'arco, appena un poco ridotti.
- Posizione del Serpente – Soprattutto con la variazione in cui le braccia restano passive sia in fase di assunzione che di permanenza nella posizione, allungate ai lati del corpo; il respiro spinge l'addome contro il suolo, in tal modo il petto, le spalle e la testa si alzano verso l'alto.
- Posizione del Monte Meru – Rilassamento e aumento della elasticità.
- Posizione del Ponte – Rinforza specialmente in fase attiva, di contrazione.

Esistono molte altre tecniche per aumentare benessere e salute del diaframma, queste sono solo alcune, a mio parere tra le migliori e più facili, tra quelle approfondite nel primo anno di scuola.

## **Bibliografia**

Atlante di Anatomia (2000), Giunti Editore, Firenze

Morelli M. (2006), La respirazione Yoga

Morelli M. (2009), Yoga per lo sport, Red edizioni, Milano

Morelli M. (2009), La salute con lo Yoga, Red edizioni, Milano

Van Lysebeth André e Denise (1980), I miei esercizi di Yoga, Mursia, Milano

Van Lysebeth A. (1978), Perfeziono lo Yoga, Mursia, Milano

Van Lysebeth W. (2011), Yoga al cuore dell'essere, Mursia, Milano

## **Siti consultati**

[www.pranayoga.it](http://www.pranayoga.it)

[www.spazio-salute.it](http://www.spazio-salute.it)

[www.mypersonaltrainer.it](http://www.mypersonaltrainer.it)

[www.metodobase.it](http://www.metodobase.it)

[www.nutrievivibene.it](http://www.nutrievivibene.it)

[www.giovannichetta.it](http://www.giovannichetta.it)

[www.cameraniosteopatia.it](http://www.cameraniosteopatia.it)

[www.accademiadellarisata.it](http://www.accademiadellarisata.it)