

## Respirazione e attività fisica

Imparare a respirare correttamente durante il movimento è fondamentale per un beneficio dell'intero organismo.

La respirazione è caratterizzata da due fasi: la fase **inspiratoria** e quella **espiratoria** (fig. 1).

- Durante l'**inspirazione** l'aria ricca di ossigeno entra *attivamente* nei polmoni grazie ad un movimento di espansione della cassa toracica, la quale aumenta di volume. In questa fase è coinvolto il diaframma, un grosso muscolo a forma di cupola posto tra i polmoni e l'addome che, muovendosi verso il basso, espande la gabbia toracica e permette l'entrata di aria nei polmoni; contemporaneamente intervengono anche i muscoli intercostali che, contraendosi, spingono in alto e in fuori la cassa toracica. Insieme con questa si espandono anche i polmoni. Più intensa è l'azione dei muscoli respiratori più aria può entrare nei polmoni.
- Durante l'**espirazione** l'aria povera d'ossigeno e ricca di anidride carbonica ( $\text{CO}_2$ ) è espulsa generalmente in modo *passivo*; ciò avviene quando i muscoli e il diaframma, che hanno provocato l'inspirazione, si rilasciano. Ciò determina una costrizione della gabbia toracica e una "contrazione" dei polmoni che, essendo molto elastici, espellono aria ricca di  $\text{CO}_2$ .

L'aria può entrare nell'apparato respiratorio sia tramite il naso che tramite la bocca; tecnicamente è consigliato respirare attraverso il naso. Nelle narici, infatti, si trovano il muco e le vibrisse (i peli) che hanno il compito di impedire a oggetti estranei di entrare nell'apparato respiratorio. Il naso funziona quindi come un primo filtro che può ad esempio proteggerci dalle affezioni più comuni delle vie aeree (come il raffreddore), inoltre, con l'aiuto del muco, l'aria si scalda evitando uno sbalzo termico, importante soprattutto nei periodi freddi dell'anno.

Respirando con la bocca d'altronde permette di portare più aria all'apparato respiratorio e ciò può risultare importante quando l'afflusso di aria proveniente dal naso non è sufficiente. Purtroppo respirando dalla bocca non ci sono dei filtri naturali e la temperatura dell'aria non è modificata.

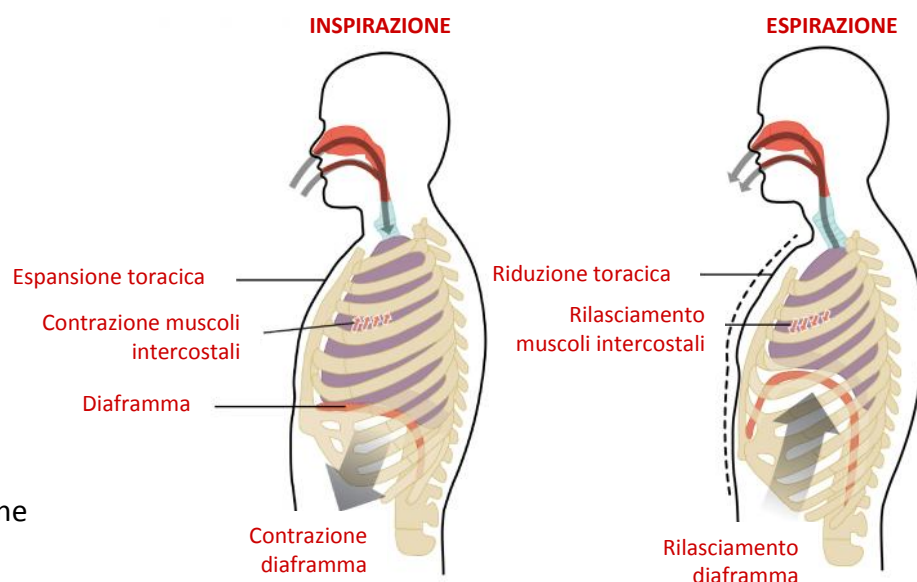


Fig. 1. Fasi della respirazione

## La respirazione durante l'attività fisica

- Durante le attività aerobiche (cammino, corsa, sci ecc.) il ritmo della respirazione aumenterà naturalmente in maniera proporzionale allo sforzo.
- Durante gli esercizi di stretching il ritmo respiratorio tenderà a rallentare; è importante mantenere una respirazione regolare così da facilitare la riduzione della tensione muscolare ed è altrettanto fondamentale assumere delle posizioni di allungamento che permettano una corretta respirazione e non inducano affanno o difficoltà respiratorie.
- Durante gli esercizi di tonificazione muscolare è importante abbinare correttamente le fasi della respirazione a quelle del movimento:
  - *l'inspirazione* è generalmente combinata con la fase di riposo muscolare, di scarico; ad esempio se si sta alzando un peso, corrisponde alla fase precedente al sollevamento;
  - la fase di *espirazione* è generalmente combinata alla fase del movimento attivo, dello sforzo; facendo ciò, i muscoli riescono a esprimere un più alto valore di forza muscolare, inoltre, durante l'espirazione si ha un incremento della pressione addominale interna che agisce riducendo il carico dello sforzo sulla colonna vertebrale.

Inoltre, in generale, si ricorda che durante l'attività fisica va evitata l'apnea.

## Come l'esercizio fisico modifica la respirazione

**A breve termine.** Le modificazioni che avvengono nell'apparato respiratorio, hanno come fine quello di caricare il sangue di una maggior quantità di ossigeno durante il lavoro muscolare (per l'aumentata richiesta di ossigeno da parte dei muscoli che lavorano) ed è per questo che abbiamo un aumento della ventilazione (processo che muove aria dentro e fuori i polmoni), che, durante il lavoro aerobico intenso, raggiunge valori di molto superiori al valore di riposo; questo aumento della ventilazione è reso possibile da un aumento sia della frequenza respiratoria sia dell'aria entra ed esce dai polmoni durante un atto respiratorio.

### **A lungo termine (quando si è allenati):**

- *minor aumento della frequenza respiratoria*: a parità di sforzo chi è maggiormente allenato ha una frequenza respiratoria più bassa di chi è scarsamente allenato o sedentario;
- *riduzione del tempo di recupero*: il soggetto che pratica regolarmente attività fisica impiega meno tempo, dopo uno sforzo, a tornare alla frequenza respiratoria di riposo;
- *aumento della capacità vitale* (rappresenta tutta l'aria che è possibile spostare dentro e fuori dai polmoni);
- *potenziamento della meccanica respiratoria*: i muscoli respiratori con l'esercizio aumentano la loro potenza e la gabbia toracica diventa più mobile.