

Corso di Laurea in Ostetricia
I anno I semestre AA 2017-2018

LA FUNZIONE RESPIRATORIA

MODULO DI SCIENZE OSTETRICHE E GINECOLOGICHE

MED/47

DOCENTE DOTT.SSA MERI PEDRIALI

DEFINIZIONE

Serve all'organismo per l'approvvigionamento di ossigeno (O₂) e l'eliminazione di anidride carbonica (CO₂) e contribuisce al mantenimento dell'adeguato PH ematico (valori normali tra 7,35 e 7,45)

avviene tramite il **RESPIRO** ovvero la capacità d'immettere ed espellere aria dai polmoni

La respirazione e la qualità della stessa costituiscono importanti mezzi diagnostici di disturbi importanti

FREQUENZA RESPIRATORIA

VALORI NORMALI:

- 14-20 ATTI NELL'ADULTO
- 30-80 ATTI NEL NEONATO
- 20-40 ATTI NEL BAMBINO

- M. GUANA, R. CAPPADONA, A. M. DI PAOLO, M. G. PELLEGRINI, M. D. PIGA, M. VICARIO,
«LA DISCIPLINA OSTETRICA, TEORIA, PRATICA E ORGANIZZAZIONE DELLA PROFESSIONE» Mc Graw Hill

FISIOLOGIA

L'aria assunta dall'ambiente viene immessa nelle vie respiratorie attraverso le **cavità nasali** e durante lo sforzo muscolare anche attraverso la **bocca**. Ambedue le cavità sfociano nella **faringe**, l'aria prosegue il suo tragitto nella **laringe, trachea, bronchi e bronchioli**.

Queste strutture hanno il compito di umidificare, riscaldare e purificare l'aria inspirata e di condurla ai polmoni. Dai bronchioli l'aria penetra attraverso il condotto alveolare, nell' **alveolo polmonare (fase ventilatoria)**.

(respirazione esterna)

La parete dell'alveolo permette la diffusione dei gas dall'alveolo al **sangue** e viceversa (**fase alveolocapillare**). Il sangue, attraverso l'emoglobina (Hb), trasporta i gas dal polmone alle cellule e viceversa (**fase circolatoria e tissutale**).

(respirazione interna)

l'attività respiratoria esterna e l'attività respiratoria interna sono correlate tra loro.

- **Gli scambi gassosi**, sia a livello polmonare, tra alveolo e sangue, che a livello capillare, tra sangue e cellula, dipendono dalla **differenza della pressione parziale dei gas** in cui avviene lo scambio.
- Normalmente la **pressione parziale di ossigeno (pO₂) nel sangue arterioso** è di **100 mmHg**, e la **pressione parziale di anidride carbonica (pCO₂)** è di **40 mmHg**. Si definisce **IPOSSIA** la riduzione della **pO₂ al disotto dei 60 mmHg** e **IPERCAPNIA** l'aumento della **pCO₂ oltre i 49 mmHg**.
- Normalmente la **pressione parziale di ossigeno (pO₂) nel sangue venoso** è di **40 mmHg**, e la **pressione parziale di anidride carbonica (pCO₂)** è di **45 mmHg**.

Il controllo volontario della respirazione è possibile soltanto per breve tempo, poiché le modificazioni chimiche che si verificano nel sangue stimolano i centri respiratori.

Il respiro può essere trattenuto finché l'anidride carbonica accumulata raggiunge un livello al quale la stimolazione del centro inspiratorio è così forte che i centri superiori non possono inibirlo oltre

movimenti respiratori

L'aria viene introdotta ed emessa alternativamente dai polmoni con movimenti detti rispettivamente **INSPIRAZIONE** ed **ESPIRAZIONE**, che costituiscono le due fasi dell'atto respiratorio:

- **INSPIRAZIONE**

- **ESPIRAZIONE**

-

-

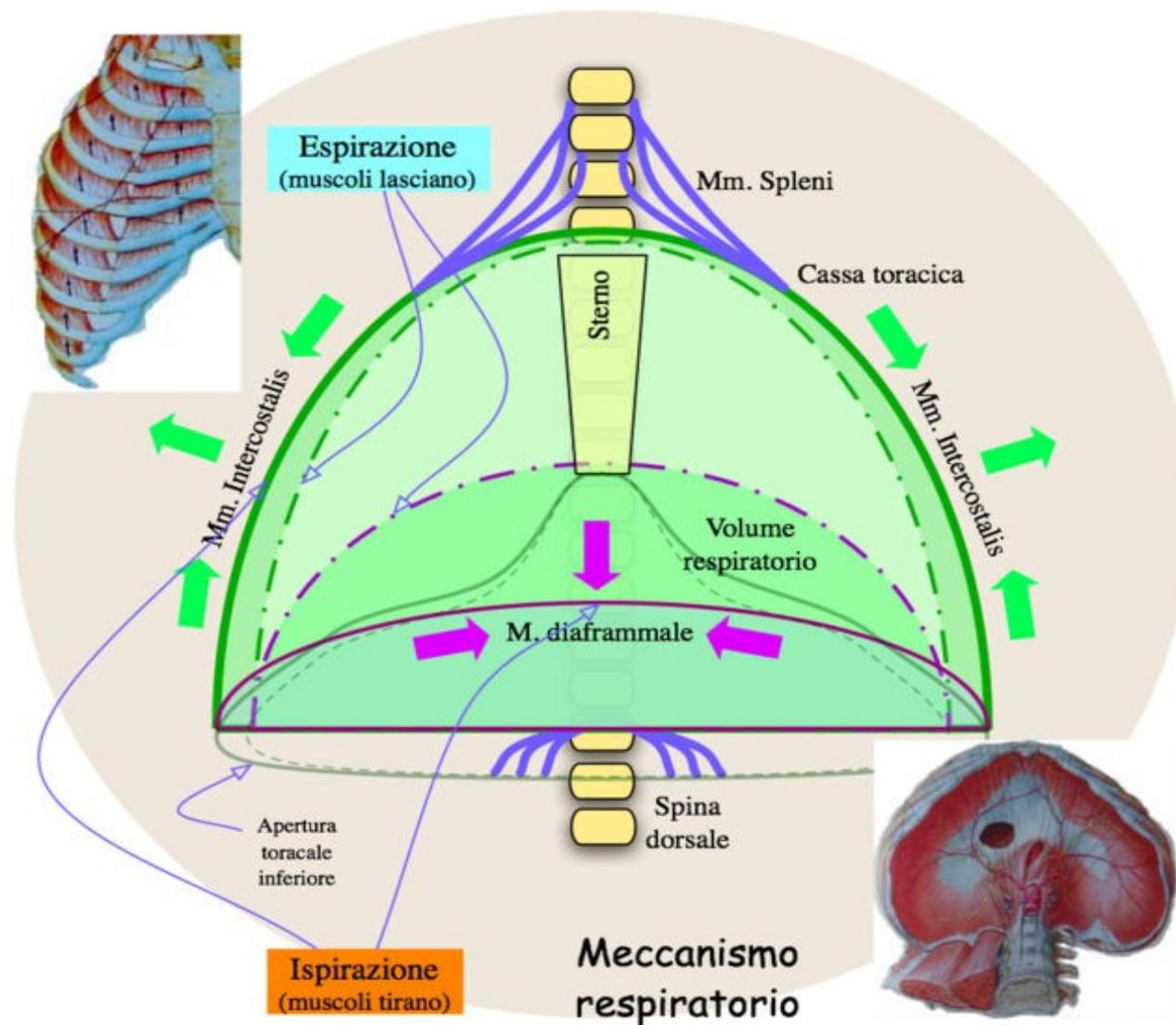
- **EUPNEA= NORMALE ATTIVITA' RESPIRATORIA EFFETTUATA A BOCCA CHIUSA E ATTRAVERSO IL NASO**

· M. GUANA, R. CAPPADONA, A. M. DI PAOLO, M. G. PELLEGRINI, M. D. PIGA, M. VICARIO,
«LA DISCIPLINA OSTETRICA, TEORIA, PRATICA E ORGANIZZAZIONE DELLA PROFESSIONE» Mc Graw Hill

regolazione nervosa e volumi polmonari

- **L'attività ritmica respiratoria è involontaria** ed è regolata dal **centro respiratorio, sito nel midollo allungato**, suddiviso in centro inspiratorio ed espiratorio. I due centri si inibiscono reciprocamente quando lavorano. Il centro del respiro regola automaticamente la frequenza respiratoria e il volume corrente in modo da ottenere nel sangue arterioso una concentrazione ottimale di ossigeno e di anidride carbonica.
- **L'attività respiratoria è influenzata dalle pressioni parziali della CO₂ e dall'O₂ nel sangue arterioso.** Particolarmente un aumento della CO₂ (ipercapnia), stimola dei recettori situati nell'arco dell'aorta e nelle biforcazioni delle carotidi. Questi recettori inviano impulsi nervosi al centro respiratorio facendo aumentare o diminuire la ventilazione polmonare (frequenza respiratoria e profondità del respiro).
- Nell'individuo sano e adulto, a ogni atto respiratorio si introduce circa **500 ml di aria** (VOLUME CORRENTE). Il prodotto del volume corrente per la frequenza respiratoria determina la VENTILAZIONE POLMONARE che ammonta a circa **6-8 litri al minuto**.

· M. GUANA, R. CAPPADONA, A. M. DI PAOLO, M. G. PELLEGRINI, M. D. PIGA, M. VICARIO,
«LA DISCIPLINA OSTETRICA, TEORIA, PRATICA E ORGANIZZAZIONE DELLA PROFESSIONE» Mc Graw Hill



CARATTERISTICHE del RESPIRO

1. FREQUENZA RESPIRATORIA

TACHIPNEA

BRADIPNEA.

ORTOPNEA

APNEA, se prolungata è sinonimo di ARRESTO RESPIRATORIO e non è compatibile con la vita.

POLIPNEA

M. GUANA, R. CAPPADONA, A. M. DI PAOLO, M. G. PELLEGRINI, M. D. PIGA, M. VICARIO,
«LA DISCIPLINA OSTETRICA, TEORIA, PRATICA E ORGANIZZAZIONE DELLA PROFESSIONE» Mc Graw Hill

2. IL RITMO RESPIRATORIO

L'alterazione del ritmo determina dei respiri cosiddetti periodici, come:

- quello di **CHEYNE- STOKES**
- Quello di **KUSMAULL**
- Quello di **BIOT**

3. LA PROFONDITÀ

In base a tale alterazione la respirazione può essere:

- **Superficiale o corta** (riduzione del volume corrente): difficile da rilevare a livello osservativo,
- **Profonda e lenta** (aumento del volume corrente) facilmente rilevabile a livello osservativo

I movimenti ventilatori sono **normali** con un volume corrente di circa 500 ml.

4. LA QUALITÀ: comparsa di **rumori o di sforzo durante il respiro in caso di anomalie.**

In caso di respiro difficoltoso si parla di **DISPNEA**

La dispnea si distingue sulla base delle cause che la provocano, da identificare per una corretta diagnosi e terapia:

- può verificarsi durante l'attività fisica (**DISPNEA da SFORZO**), oppure a riposo (**DISPNEA a RIPOSO**).
- Se la Difficoltà è nella fase inspiratoria si parla di **DISPNEA INSPIRATORIA**, se nella fase espiratoria si parla di **DISPNEA ESPIRATORIA**,
- talora può essere presente in entrambi le fasi (**DISPNEA MISTA o CARDIACA**): può essere classificata come **DISPNEA DA SFORZO O A RIPOSO**.
- **DISPNEA PAROSSISTICA NOTTURNA**
- **DISPNEA DA DECOMPRESSIONE**
-

Il respiro può anche essere rumoroso. Lo **STRIDORE** è un'inspirazione che ricorda un grido e può indicare un'ostruzione delle vie aeree superiori (spasmo laringeo, aspirazione corpi estranei). Il **SIBILO** si verifica in caso di un'ostruzione parziale dei bronchi o bronchioli (come nell'asma).

5. FORMA: legata alla meccanica della respirazione, cioè dal tipo di contrazione di diaframma muscoli intercostali e torchio addominale

TORACICA O COSTALE (tipico di donne e bambini)

DIAFRAMMATICA O ADDOMINALE (tipico di neonati e uomo)

PER VALUTARE LA FUNZIONALITA' RESPIRATORIA OCCORRE OSSERVARE ANCHE:

- **COLORITO CUTANEO:** CIANOSI negli individui con importanti problemi respiratori
- **STRUTTURA DELLA GABBIA TORACICA:** fisiologicamente il diametro latero laterale del torace è due volte superiore di quello antero posteriore
- **TORACE A BOTTE:** Aumento del diametro antero posteriore
- **RETRAZIONE:** depressione degli spazi intercostali, soprasternali, interclavicolari nella fase inspiratoria
- **RESPIRO PARADOSSO:** inversione della fase di ventilazione

FATTORI che INFLUENZANO il respiro

- **ETA'**: con la crescita si ha un aumento della capacità polmonare e con il suo aumento è sufficiente una frequenza respiratoria più bassa per garantire gli scambi gassosi (neonati circa 45 atti respiratori al minuto, bambini 30, adolescenti 18, adulti 16). Con l'età matura si riduce l'elasticità polmonare e di conseguenza la capacità polmonare e quindi si ha un aumento della frequenza respiratoria.
- **ESERCIZIO FISICO**: con l'esercizio fisico aumenta la necessità di ossigeno e di eliminare l'anidride carbonica, nonché di ridurre il calore prodotto. L'organismo risponde umentando la frequenza e la profondità del respiro.
- **SESSO**: normalmente gli uomini hanno una capacità polmonare maggiore delle donne, quindi una frequenza respiratoria minore.
- **ALTITUDINE**: l'ossigeno contenuto nell'aria a livello del mare (21%) diminuisce con l'aumentare dell'altitudine riducendo la quantità di emoglobina satura. Per compensare la rarefazione dell'ossigeno aumentano la frequenza e la profondità del respiro.
- **POSTURA**: una postura eretta favorisce la piena espansione del torace. Una posizione curva o sdraiata impedisce la completa espansione del torace, ne consegue un aumento della frequenza e della profondità del respiro.

FATTORI che INFLUENZANO il respiro

- **STRESS:** stimolazione del sistema nervoso simpatico con aumento della frequenza e profondità del respiro.
- **FARMACI:** narcotici e broncodilatatorio diminuiscono la frequenza e la profondità del respiro, anfetamine e cocaina aumentano la frequenza e la profondità.
- **FEBBRE:** aumenta il calore e anche la frequenza respiratoria per disperderlo.
- **DOLORE:** atti respiratori più superficiali con inibizione o riduzione dei movimenti del torace.
- **PATOLOGIE:** nell'anemia dove la capacità di trasporto di ossigeno è ridotta, aumenta la frequenza e profondità del respiro. Danni del midollo allungato (traumi) influiscono sul centro del respiro e inibiscono la frequenza e il ritmo respiratorio. Le patologie polmonari croniche (enfisema, bronchite, asma) possono alterare il respiro.

SEGNI E SINTOMI dell'apparato respiratorio

- **TOSSE:** consiste in una fase inspiratoria breve e profonda seguita da una brusca e violenta espirazione effettuata a glottide chiusa, fino ad una violenta apertura della glottide ed espulsione dell'aria che trascina con sé i corpi estranei presenti. L'apertura violenta delle corde vocali determina il rumore caratteristico. In genere rappresenta un atto riflesso a scopo difensivo evocato dalla stimolazione (meccanica, chimica, termica, infiammatoria o psicogena) dei recettori della tosse a livello delle mucose delle vie aeree inferiori. Il centro della tosse si trova nel bulbo. Ha la finalità di assicurare la pervietà delle vie tracheobronchiali. La tosse può essere **SECCA PRODUTTIVA IRRITATIVA DOLOROSA**
- **ESPETTORAZIONE:**
- **Colore:** trasparente, giallo verdastro, giallo grigiastro, ruggine, ematico (emottisio emoftoe), succo di prugna, nero
- **Consistenza:** schiumoso, mucoso (biancastro), denso nummulare, sieroso (filante), mucopurulento (denso e giallastro), purulento (denso e verdastro)

COLORE CONSISTENZA ODORE E QUANTITA' sono le caratteristiche da valutare e servono per individuare i patogeni responsabili dell'infezione

SEGNI E SINTOMI dell'apparato respiratorio

- **EMOTTISI o EMOFTOE:** emissione di sangue dalla bocca proveniente dalle vie respiratorie inferiori (laringe, trachea, bronchi e polmoni). Il sangue è rosso vivo, schiumoso, perché aereato.
- **DISPNEA:** respirazione difficile, faticosa. Può essere inspiratoria se vi è un ostacolo all'introduzione dell'aria, espiratoria se vi è un ostacolo alla fuoriuscita dell'aria, oppure mista nella maggior parte delle malattie polmonari acute (polmoniti) e croniche (tubercolosi, neoplasie). Inoltre può essere da sforzo o a riposo.
- **DOLORE TORACICO:** causato da malattie del cuore, aorta, pericardio; da malattie dello scheletro del torace; da malattie dell'esofago, del mediastino, della pleura. Nelle malattie dell'apparato respiratorio il dolore è dovuto ad un'irritazione della pleura, che si presenta come un dolore di tipo puntorio, superficiale che si esacerba con l'inspirazione localizzato in un punto del torace.
- **CIANOSI:** colorazione bluastra della cute e delle mucose visibili (naso, lobi delle orecchie, guance), dovuta ad un aumento dell'emoglobina ridotta nel sangue oltre i 5 g/100 ml, causata da una cattiva ossigenazione del sangue. Essa è dovuta al trasparire, attraverso i tessuti superficiali, del colore del sangue che circola nei capillari sottostanti: rosso cupo se la CO₂ presente è aumentata.

...ALCUNI TERMINI CORRELATI ALLA RESPIRAZIONE

- *Ortopnea*: condizione in cui il paziente respira meglio stando seduto
- *Ipossiemia*: deficiente ossigenazione del sangue
- *Ipossia*: diminuito apporto di ossigeno ai tessuti dell'organismo
- *Ipercapnia*: eccesso di anidride carbonica nel sangue.
- *Asfissia*: condizione determinata da qualche fattore che ha ostacolato per un tempo abbastanza lungo un apporto sufficiente di ossigeno

...ALCUNI TERMINI CORRELATI ALLA RESPIRAZIONE

- *Ortopnea*: condizione in cui il paziente respira meglio stando seduto
- *Ipossiemia*: deficiente ossigenazione del sangue
- *Ipossia*: diminuito apporto di ossigeno ai tessuti dell'organismo
- *Ipercapnia*: eccesso di anidride carbonica nel sangue.
- *Asfissia*: condizione determinata da qualche fattore che ha ostacolato per un tempo abbastanza lungo un apporto sufficiente di ossigeno

LA RILEVAZIONE DEL RESPIRO

Misurazione del respiro:

SCOPO

- **La rilevazione del parametro del respiro stabilisce un valore base di riferimento per:**
 - Ottenere dei **dati di base** per confrontarli con le successive misurazioni;
 - Ricercare le **alterazioni** del respiro;
 - Monitorare l'influenza dei **farmaci e** delle **terapie sul respiro;**

Misurazione del respiro:

ACCERTAMENTO

- Si devono considerare alcuni elementi prima di rilevare il respiro:
 - ❖ La presenza di **segni clinici e sintomi di alterazioni respiratorie** (dispnea, dolore toracico, tosse, cianosi, ridotto livello di coscienza);
 - ❖ La presenza di **fattori che influenzano il respiro** (età, esercizio fisico, altitudine, postura, dolore, ansia, farmaci, febbre, patologie, ecc.);
 - ❖ Determinare la **modalità più appropriata** per la misurazione.

RILEVAZIONE: METODO

- **Il paziente non deve accorgersi che si sta accertando il respiro**, in quanto la consapevolezza della rilevazione può alterare la profondità o la frequenza, soprattutto per i pazienti ansiosi.
- **Spesso si accerta il respiro dopo aver rilevato il polso radiale**, continuando a mantenere il polso dell'assistito guardando i MOVIMENTI DI ESPANSIONE DEL TORACE contandoli per un minuto e tenendo conto che un atto respiratorio è composto da una inspirazione e da una espirazione.
- Se il paziente dorme ASCOLTARE IL RESPIRO e contare gli atti respiratori per un minuto, se è superficiale osservare lo sterno dove i movimenti respiratori sono più evidenti, oppure poggiare la mano sul torace per IDENTIFICARE i movimenti di sollevamento e abbassamento.
- **Nel bambino** osservare IL SOLLEVARSI E L'ABBASSARSI DELL'ADDOME per contare gli atti respiratori, nei lattanti invece il MOVIMENTO DELLE PINNE NASALI (ali del naso).

BIBLIOGRAFIA

M. GUANA, R. CAPPADONA, A. M. DI PAOLO, M. G. PELLEGRINI, M. D. PIGA, M. VICARIO,
«LA DISCIPLINA OSTETRICA, TEORIA, PRATICA E ORGANIZZAZIONE DELLA PROFESSIONE» Mc Graw Hill