

IL PNEUMOLOGO E L'INSUFFICIENZA RESPIRATORIA

a cura del dr. Marcello Bosi

Il polmone è formato dall'albero bronchiale e dal parenchima polmonare. Le vie respiratorie hanno una forma simile a un albero con tante ramificazioni sempre più piccole (albero bronchiale) che terminano in "palloncini" (gli alveoli polmonari, che nel loro insieme costituiscono il parenchima polmonare). A livello degli alveoli il sangue si carica di ossigeno proveniente dall'aria inspirata e libera anidride carbonica che viene eliminata con la successiva espirazione. In condizioni normali l'aria, dopo aver attraversato l'albero bronchiale, entra con rapidità e facilmente negli alveoli e ne esce altrettanto rapidamente.

Il polmone ha 2 funzioni:

- quella ventilatoria, che consiste nel portare un'adeguata quantità di aria all'interno del polmone con ogni atto respiratorio;
- quella di scambio gassoso, che consiste nel trasferire l'ossigeno dagli alveoli polmonari al sangue eliminando contemporaneamente l'anidride carbonica.

Si parla di **insufficienza respiratoria** quando il sistema respiratorio non riesce a garantire gli scambi gassosi e a mantenere un adeguato livello di ossigeno e/o di anidride carbonica nel sangue arterioso. In particolare si parla di **insufficienza respiratoria ipossiémica** (di tipo I o parziale) quando solo la concentrazione di ossigeno nel sangue arterioso è bassa. L'insufficienza respiratoria di tipo I è la forma più comune, si può riscontrare nella fase iniziale di tutte le condizioni patologiche alteranti la funzione di scambio del polmone.

Quando anche i livelli di anidride carbonica nel sangue sono elevati si parla di **insufficienza respiratoria ipossiémica e ipercapnica** (insufficienza respiratoria di tipo II o totale). In questo caso, l'eccesso di anidride carbonica presente rende acido il sangue (cioè il pH del sangue arterioso è inferiore a 7,35).

Si distinguono forme di **insufficienza respiratoria acuta** (dovute a malattie polmonari ad insorgenza rapida e improvvisa) e **cronica** (in malattie polmonari che si manifestano progressivamente nel tempo). Queste ultime possono improvvisamente riacutizzarsi per un evento intercorrente (es. un'infezione delle vie aeree).

I sintomi dell'insufficienza respiratoria variano a seconda della malattia polmonare che li causa (in genere tosse, ipersecrezione bronchiale, dolore toracico, emoftoe ecc.). Sintomi presenti in tutte le condizioni di insufficienza respiratoria sono:

- dispnea (il cosiddetto "respiro corto" o "affanno") durante l'esercizio fisico o, nelle situazioni più gravi, in condizione di riposo;
- tachipnea (cioè un aumento del numero degli atti respiratori: >30/minuto);
- cianosi (colorazione bluastra della cute, labbra, unghie);
- tachicardia (accelerazione del battito cardiaco) e aritmie;

- nelle forme più gravi compare uno stato confusionale, un ridotto livello di risposta agli stimoli (iporeattività), una sonnolenza fino alla letargia o allo stato di incoscienza.

Diagnosi

La diagnosi di insufficienza respiratoria si basa sia sulla valutazione del medico (anamnesi ed esame obiettivo) sia sull'esecuzione di esami strumentali e test di laboratorio a supporto della presunta diagnosi.

A seconda dei casi il percorso diagnostico può comprendere uno o più dei seguenti esami:

- **emogasanalisi arteriosa:** è l'esame che permette la diagnosi di insufficienza respiratoria in quanto permette di conoscere la concentrazione dei gas (ossigeno e anidride carbonica) nel sangue, oltre al grado di acidità dello stesso (pH);
- **emocromo:** serve a valutare fra l'altro il numero dei globuli rossi e la concentrazione di emoglobina per valutare se vi sia una condizione di anemia o al contrario una policitemia, vale a dire una eccessiva quantità di globuli rossi circolanti nel sangue;
- **altri esami ematochimici:** permettono di valutare la funzionalità organica e il livello degli elettroliti (sodio, potassio, cloro, calcio, fosfati, magnesio) e di ormoni nel sangue;
- **radiografia del torace:** consente di identificare e valutare alcune cause di dell'insufficienza respiratoria (es. polmoniti, edema polmonare, versamento pleurico, neoplasie polmonari, pneumotorace);
- **TAC o RMN del torace:** permettono una valutazione più accurata della struttura polmonare e di bronchi;
- **Prove di funzionalità respiratoria (spirometria):** consentono di graduare la gravità dell'incapacità ventilatoria delle patologie polmonari che causano l'insufficienza respiratoria attraverso la misurazione e la valutazione dei volumi e dei flussi polmonari;
- **elettrocardiogramma ed ecocardiogramma:** consentono di valutare l'eventuale coinvolgimento di cause cardiache nella genesi o nell'evoluzione dell'insufficienza respiratoria;
- **test del cammino** per 6 minuti.

Questa testistica consente di migliorare l'accuratezza diagnostica, di graduare la gravità della malattia respiratoria di fondo e di fare la diagnosi differenziale con altre patologie che condividono sintomi (in particolare quello importante della dispnea da esercizio fisico o a riposo) con le malattie respiratorie croniche, cioè le malattie cardiache, le neuromiopatie, le anemie, l'obesità e il decondizionamento fisico.

Terapia

Il tipo e la durata del trattamento dell'insufficienza respiratoria dipendono dalla malattia che ne ha determinato l'origine e che va di conseguenza sempre curata.

Per quanto riguarda l'insufficienza respiratoria, in generale gli obiettivi della terapia sono l'aumento dell'ossigenazione e la diminuzione dell'anidride carbonica nel sangue attraverso il miglioramento dello scambio dei gas a livello degli alveoli polmonari. Di conseguenza, a seconda dei casi, la terapia può comprendere:

- **ossigenoterapia:** il primo obiettivo nel trattamento dei pazienti con insufficienza respiratoria è quello di correggere il deficit di ossigenazione del sangue;
- **impiego di supporti ventilatori:** lo scopo è quello di correggere l'acidosi, cioè l'eccessiva acidità del sangue dovuta ai livelli troppo elevati di anidride carbonica che deve quindi essere eliminata dall'organismo.