Autore: articolo di Sergio De Blasi
(Nel rispetto del 1° e del 4° principio HonCode si precisa che l'autore non è un medico)

La "carta d'identità" della fibrosi polmonare idiopatica

ICD - 10 J 84.1
ICD - 9 516.3
OMIM 178500
DiseasesDB 4815
MedlinePlus 000069
eMedicine radio/873
MeSH D011658

Respirazione

Respirazione vuol dire trasporto di ossigeno dall'atmosfera a tutte le cellule dell'organismo e, in senso opposto, trasporto di anidride carbonica dalle cellule all'atmosfera.

Questo processo può essere diviso in 4 fasi principali:

1. ventilazione polmonare che consiste nell'immissione e nell'emissione di aria tra l'atmosfera e i polmoni (alveoli);
2. diffusione dell'ossigeno e dell'anidride carbonica tra gli alveoli e il sangue;
3. trasporto dell'ossigeno e dell'anidride carbonica verso e da i tessuti attraverso il sangue;
4. regolazione della ventilazione e della respirazione in generale.

In pratica quindi, l'aria passa dall'ambiente esterno nei polmoni, ma dove nei polmoni?

L'aria che noi inspiriamo dalla bocca e/o dal naso, passa nella faringe (come il cibo che mangiamo), nella laringe e nella trachea (apparato respiratorio); la faringe è anche in comunicazione con l'esofago (apparato digerente), "una valvola" garantisce che il cibo che ingeriamo segua la giusta via verso l'esofago e non finisca in trachea.

apparato respiratorio

La trachea a sua volta si suddivide in due grossi condotti (bronchi) che, a loro volta, si dividono in rami sempre più piccoli (bronchi di 2 e di 3 ordine, bronchioli, bronchioli respiratori, ecc.) che hanno il compito di trasportare l'aria negli alveoli polmonari, fase 1. della respirazione.

Ogni alveolo può essere paragonato ad un sacchetto delimitato da una sottilissima parete.

In realtà ogni alveolo è circondato dai capillari sanguigni è l'insieme della parete alveolare e della parete capillare prende il nome di membrana respiratoria o membrana polmonare. Esiste comunque uno spazio che separa alveolo e capillare e prende il nome di spazio interstiziale.

alveolo

È tra alveoli e capillari sanguigni che avviene lo scambio gassoso: l' ossigeno passa dai polmoni nel sangue e l'anidride carbonica dal sangue nei polmoni, fase 2. della respirazione.
La membrana respiratoria ha uno spessore di 0.1 micron (1 micron corrisponde alla millesima parte di un millimetro) e nel suo complesso ha una superficie di 70mq in un soggetto adulto normale, ciò significa che se potessimo "distendere" la membrana respiratoria dei due polmoni, questa occuperebbe mediamente il pavimento di una camera di 7 x 10 metri.

I due gas, ossigeno e anidride carbonica, sono presenti in diversa concentrazione ai due lati della membrana respiratoria: l'ossigeno è maggiormente concentrato (presente) negli alveoli, l'anidride carbonica nel sangue (globuli rossi); parlando di gas, la concentrazione viene espressa come pressione parziale. Molti sono i fattori che influenzano lo scambio gassoso, ma per semplicità possiamo dire che i due gas diffondono, cioè passano naturalmente da una zona ad alta concentrazione ad una zona a bassa concentrazione, l'ossigeno dagli alveoli verso i globuli rossi e l'anidride carbonica dai globuli rossi agli alveoli.
Un fattore comunque fondamentale per uno scambio gassoso fisiologico è lo spessore della membrana respiratoria, infatti maggiore è lo spessore della membrana, minore è la velocità di diffusione dei gas. Qualsiasi fattore patologico che determini quindi un aumento dello spessore della membrana respiratoria, altererà in modo più o meno significativo e permanente lo scambio dei gas, a danno della respirazione nel suo complesso.

Fibrosi polmonare
Questa patologia è caratterizzata dall'estesa nuova formazione di tessuto connettivale, cioè tessuto di sostegno, normalmente presente in tutto l'organismo e nello stesso polmone. Le cause che determinano questa malattia possono essere molteplici, ma esiste anche una forma idiopatica, cioè di cui non si conosce, ad oggi, la causa.
Si tratta di una malattia a decorso cronico, che si aggrava nel tempo, e dall'esisto generalmente infausto per il paziente.
Se andiamo ad osservare col microscopio il tessuto polmonare affetto da fibrosi, notiamo che, per la creazione abnorme di nuovo tessuto connettivo, la membrana respiratoria è ispessita e questo determina una profonda alterazione degli scambi gassosi, consistenti essenzialmente nel blocco alveolare. Si è detto prima che la velocità degli scambi gassosi è inversamente proporzionale allo spessore della membrana, quindi un aumento del connettivo altererà la capacità di scambio. In una fase iniziale prevale una alterazione della diffusione dei gas, quindi meno ossigeno passa dagli alveoli ai globuli rossi e, similmente, meno anidride carbonica dai globuli rossi agli alveoli.
In una fase successiva i capillari tendono ad obliterarsi, cioè a chiudersi perché sostituiti dal tessuto connettivo e, di conseguenza, si riduce in modo significativo la quantità di membrana respiratoria funzionante e utile, quindi, alla respirazione.

Seguiranno alterazioni profonde della circolazione del sangue nei polmoni che avranno conseguenze negative sul cuore e sulla circolazione in generale, determinando poi quella patologia che prende il nome di cuore polmonare cronico.

Bibliografia

1. Patologia generale e fisiopatologia - Società Editrice Universo - Ed. I 2005 - F. De Santis, M. Di Napoli, C.
2. Harrison - Principi di medicina interna, 16/ed - McGraw-Hill D.L. Kasper, E. Braunwald, A.S. Fauci, S.L. Hauser, D.L. Longo, J.L. Jameson