



# Scheda informativa

---

Gennaio 2017

---

## Il trapianto di polmone

### 1 Storia del trapianto di polmone

Il primo trapianto di polmone fu eseguito nel 1963 dall'americano James Hardy a Jackson, Mississippi, USA, che prelevò il polmone sinistro da un donatore deceduto. Il ricevente morì 18 giorni dopo di insufficienza multiorgano. Nel 1968, Denton Cooley praticò il primo trapianto combinato cuore-polmone a Houston, Texas, USA, ma anche in questo caso il paziente morì poco dopo l'intervento. Purtroppo, anche i tentativi seguenti non ebbero miglior sorte. Solo l'introduzione del nuovo immunosoppressore ciclosporina permise a Frank Veith di conseguire i primi successi duraturi, nel 1983 a New York.

Da allora sono stati compiuti importanti progressi, tanto che oggi il trapianto di polmone è una procedura collaudata. Si trapiantano ambedue i polmoni o solo uno, talvolta in combinazione con il cuore (trapianto cuore-polmone), raramente con il fegato o il pancreas. A causa della scarsità di polmoni donati da persone decedute, recentemente è stato sviluppato anche il trapianto di un lobo polmonare o di un polmone intero da donatore vivente. La donazione da vivente è un intervento tuttavia molto raro a livello mondiale, eseguito solo in pochi centri di trapianto.

In Svizzera, il primo trapianto cuore-polmone è stato eseguito nel 1987 a Ginevra, seguito dal primo trapianto isolato di polmone a Zurigo nel 1992.

### 2 Funzioni dei polmoni

I polmoni sono due. Sono avvolti da una sottile membrana, la pleura, e situati nella gabbia toracica, ben protetti dalle costole. Il polmone destro è composto da tre lobi, quello sinistro da due. Una persona può vivere anche senza un polmone, il che rende possibile la donazione da vivente.

I polmoni sono gli organi dove avviene lo scambio gassoso. Assorbono l'ossigeno presente nell'aria inspirata e cedono all'aria l'anidride carbonica. L'inspirazione e l'espiazione sono assicurate dai movimenti della muscolatura della gabbia toracica e del diaframma. L'aria passa attraverso il naso o la bocca nella trachea per giungere nei bronchi, dai quali si ramifica una rete sempre più fitta di tubicini (bronchioli) che sfocia negli alveoli polmonari, la cui superficie complessiva è pari a circa 80 metri quadrati. Gli alveoli sono circondati da una miriade di piccoli vasi, dove avviene lo scambio gassoso.

Oltre ad assicurare lo scambio gassoso, i polmoni contribuiscono anche al bilancio idrico e alla regola-

zione della temperatura corporea dell'organismo. Inoltre i bronchi sono rivestiti da una mucosa ricoperta di ciglia vibratili, che umidificano l'aria inspirata e con il loro movimento ritmico trasportano verso l'esterno la polvere, i pollini e i batteri ispirati. Le ciglia e la mucosa sono molto sensibili e deperiscono se sollecitate continuamente dal fumo, da sostanze tossiche presenti nell'aria e da frequenti infezioni.

### **3 Malattie dei polmoni**

Molte malattie possono danneggiare irreparabilmente i polmoni. Una volta esaurite tutte le possibilità terapeutiche convenzionali, se il paziente è costretto a ricorrere all'apporto artificiale di ossigeno, l'ultima opzione per garantire la sopravvivenza è il trapianto. Tra le indicazioni più frequenti per un trapianto polmonare figurano la fibrosi cistica, l'ipertensione polmonare e altre forme di fibrosi polmonare (cicatizzazione del tessuto polmonare) e l'enfisema polmonare (danneggiamento degli alveoli).

La fibrosi cistica è una delle malattie congenite del metabolismo più frequenti. Il muco che si forma nei polmoni delle persone colpite è troppo denso e non può essere espulso con la tosse, quindi offre un terreno ideale per l'aggressione di batteri che a lungo andare distrugge l'organo. Un enfisema è il risultato di un'inflammatione cronica dei bronchi o di un asma grave, che comporta la distruzione delle pareti alveolari. In una fibrosi, invece, il tessuto connettivo si ispessisce, ad esempio a causa di un'inflammatione, dell'inalazione di sostanze tossiche o della polvere di amianto.

Non tutte le gravi malattie polmonari possono essere curate con un trapianto; in particolare è raramente utile contro i tumori maligni. Se il cancro si è già esteso ad altre parti del corpo, un trapianto non può più frenarne il decorso.

### **4 Intervento e assistenza postoperatoria**

Di norma si trapianta l'intero polmone. Alle persone affette da ipertensione polmonare, oggi si trapiantano cuore e polmone (trapianto multiorgano), perché il sovraccarico prolungato può aver danneggiato irrimediabilmente anche il cuore. In determinati casi il cuore del ricevente può essere donato a un'altra persona nel quadro di un cosiddetto trapianto domino.

Per impedire che perdano la loro funzionalità, i polmoni donati devono essere trapiantati entro sei-otto ore dal prelievo. Il ricevente viene collegato alla macchina cuore-polmone, che assicura la circolazione del sangue durante l'intervento. Il chirurgo apre la gabbia toracica, estrae l'organo malato e collega il polmone del donatore ai vasi polmonari e alla trachea del paziente. L'intervento dura circa quattro ore, di più quando è combinato con un trapianto di cuore.

#### **4.1 I nuovi polmoni devono essere allenati**

Dopo il trapianto, il paziente è sottoposto a controlli regolari della funzione polmonare, a radiografie e a esami del sangue. È inoltre necessario allenare il nuovo organo con una ginnastica respiratoria mirata. Se l'intervento riesce, chi per anni ha dovuto dipendere da ossigenatori e da supporti esterni riacquista forma fisica e può rinunciare all'apporto esterno di ossigeno, a grande beneficio della qualità della vita.

Poiché i polmoni sono direttamente collegati all'ambiente attraverso l'aria che respiriamo, le infezioni rappresentano una delle complicazioni principali dopo l'operazione. A lungo termine si aggiunge il problema del rigetto cronico dell'organo trapiantato, che determina il restringimento delle piccole vie respiratorie e la perdita di funzionalità dei polmoni. Questo è il motivo principale del tasso di sopravvivenza più basso rispetto agli altri trapianti d'organo. L'introduzione di nuovi farmaci immunosoppressori dovrebbe rallentare il rigetto cronico.

---

**Per informazioni supplementari**

Ufficio federale della sanità pubblica UFSP

Sezione Trapianti

CH-3003 Berna

Tel. +41 58 463 51 54

[transplantation@bag.admin.ch](mailto:transplantation@bag.admin.ch)

[www.bag.admin.ch/transplantation-it](http://www.bag.admin.ch/transplantation-it)

La presente pubblicazione è edita anche in francese e tedesco.