

# Elementi essenziali per il consenso alla BLVR

zephyr<sup>®</sup>  
by pulmonx

## Riduzione di volume polmonare broncoscopica con valvole endobronchiali:

### Dichiarazione di consenso sugli aspetti pratici della selezione dei pazienti e della gestione periprocedurale

Questa dichiarazione di consenso offre una guida pratica per i medici specialisti che eseguono la riduzione di volume polmonare broncoscopica (BLVR) con valvole endobronchiali. Riassume l'accordo tra gli esperti sulla selezione dei pazienti, la strategia procedurale e il follow-up dopo la procedura, laddove le evidenze pubblicate siano limitate o vi siano variazioni nella prassi. Le raccomandazioni sono state sviluppate utilizzando un processo Delphi strutturato.

## Raccomandazioni principali

Riepilogo del consenso degli esperti (Wahidi et al., 2025)

### 1 Prima della procedura: selezione dei pazienti e dei lobi target

#### Valutazione clinica

- ✓ **Utilizzare una revisione multidisciplinare** se sono disponibili esperti in materia di BPCO, LVRS o trapianti.
- ✓ **Procedere con cautela se sono richiesti  $\geq 4$  l/min di ossigeno supplementare** a riposo.
- ✗ **Evitare la BLVR se la  $\text{PaCO}_2$  rimane  $> 55$  mmHg** nonostante la terapia ottimale e la ventilazione notturna.
- ✓ **Valutare attentamente l'insufficienza cardiaca e l'ipertensione polmonare**; evitare la BLVR in caso di insufficienza cardiaca scompensata o grave ipertensione polmonare.
- ✓ **La carenza di alfa 1-antitripsina non è una controindicazione.**
- ✓ **L'IMC da solo non rappresenta un criterio di esclusione**, ma è necessario prestare attenzione in caso di valori estremi ( $< 18$  o  $> 40$ ).
- ✓ **Non escludere i pazienti basandosi esclusivamente sulla percezione di rischio di pneumotorace.**

#### Selezione dei lobi target

- ✓ La BLVR può essere presa in considerazione per pazienti con enfisema centrolobulare o panlobulare eterogeneo o omogeneo; evitare la BLVR di routine in pazienti con enfisema prevalentemente parasettale o con bolle giganti.
- ✗ Evitare il posizionamento di valvole in polmoni sottoposti a una precedente pleurodesi o lobectomia ipsilaterale; tuttavia, il posizionamento di valvole può ancora essere preso in considerazione dopo una pleurodesi o lobectomia controlaterale, dopo una precedente resezione sublobare ipsilaterale o a seguito di una sternotomia.
- ✓ Utilizzare una TAC quantitativa per valutare la distruzione dell'enfisema, l'integrità delle scissure e i volumi dei lobi. Secondo il panel di consenso, i potenziali target includono lobi con distruzione  $\geq 50\%$  a  $-910$  HU o  $\geq 20\%$  a  $-950$  HU e un'integrità delle scissure  $\geq 80\%$ .
- ✓ Prendere in considerazione test di perfusione se diversi lobi sembrano adatti o se l'enfisema è omogeneo.
- ✗ Evitare di trattare un polmone in generale più sano o con maggiore perfusione rispetto al polmone controlaterale.
- ✓ Dare la priorità ai lobi con la distruzione dell'enfisema più elevata, la perfusione più bassa, scissure intatte, un volume dei lobi appropriato e assenza di bolle importanti, infezione o noduli indeterminati.



## 2 Procedura

- Eseguire una valutazione fisiologica diretta della ventilazione collaterale (ad es., occlusione con palloncino):
  - Richiesto per tutte le procedure BLVR sul lato destro.
  - Richiesto per le procedure sul lato sinistro se l'integrità delle scissure è < 95%.
- Si consiglia un ricovero in ospedale di almeno tre notti dopo la BLVR. Gli operatori sanitari devono determinare la necessità medica, il centro di assistenza appropriato e la durata della degenza.

## 3 Gestione dopo la procedura

- Valutare lo stato clinico, il miglioramento funzionale e la diagnostica per immagini a: **4-6 settimane, 3-6 mesi e 12 mesi.**
- **In caso di atelettasia subtotale senza miglioramento clinico entro 3 mesi:** eseguire una TAC toracica e prendere in considerazione una broncoscopia per un intervento di revisione o rimozione delle valvole.
- **In caso di atelettasia completa senza miglioramento clinico entro 3 mesi:** eseguire PFT, una TAC toracica, una valutazione cardiaca e ulteriori test in base alla valutazione clinica.
- **Se il miglioramento clinico iniziale è seguito da una perdita di beneficio:** eseguire una TAC toracica e una broncoscopia di revisione per valutare la posizione delle valvole, il tessuto di granulazione, un malfunzionamento o un'infezione.
- **Se durante una procedura è necessario aumentare l'ossigeno supplementare:** valutare l'eventuale presenza di pneumotorace, polmonite o embolia polmonare.

## Bibliografia

Wahidi MM, Lentz RJ, Criner GJ, Gompelmann D, Ing AJ, Kapp CM, Li S, Scirba FC, Shah PL, Slebos D-J, Strange C, Herth FJ.

Bronchoscopic Lung Volume Reduction with Endobronchial Valves: A Consensus Statement on Practical Aspects of Patient Selection and Periprocedural Management. *Respiration*. 2025; DOI: 10.1159/000548437.

### ATTENERSI SEMPRE ALLE ISTRUZIONI PER L'USO

#### Informazioni importanti sulla sicurezza

Zephyr® è una valvola endobronchiale impiantabile, volta a controllare il flusso d'aria per migliorare le funzioni polmonari in pazienti con iperinflazione associata a enfisema grave con poca o nessuna ventilazione collaterale e/o ridurre le perdite d'aria. La valvola Zephyr è controindicata per: pazienti per i quali le procedure broncoscopiche sono controindicate; pazienti in cui sono state riscontrate infezioni polmonari attive; pazienti con allergie note al Nitinol (Ni-Ti) o ai metalli che lo compongono (nicel o titanio); pazienti con allergie note al silicone; fumatori attivi. L'utilizzo è riservato solo ai medici qualificati. Per maggiori informazioni su indicazioni, controindicazioni, avvertenze, tutte le precauzioni ed eventi avversi, consultare le istruzioni riguardanti il sistema endobronchiale Zephyr prima dell'uso.

Il sistema Chartis® è destinato all'impiego da parte di broncoscopisti nel corso di una broncoscopia diagnostica su pazienti adulti affetti da broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO) ed enfisema, in sala broncoscopica. Questo sistema, composto dal catetere Chartis e dalla console Chartis, è progettato per misurare pressione e flusso, al fine di calcolare la resistenza al flusso d'aria e quantificare la ventilazione collaterale in zone isolate del polmone. Il catetere Chartis viene usato attraverso il canale di lavoro di un broncoscopio e si collega alla console Chartis. Quest'ultima è l'attrezzatura principale, è riutilizzabile e visualizza le informazioni relative al paziente. Il sistema Chartis è controindicato in presenza di infezioni attive o diatesi emorragica grave. Non sono note sostanze interferenti. L'utilizzo è riservato solo ai medici qualificati. Per maggiori informazioni su indicazioni, controindicazioni, avvertenze, tutte le precauzioni ed eventi avversi, consultare le istruzioni per l'uso/il manuale dell'utente del sistema Chartis, prima dell'utilizzo.

Pulmonx International Sàrl  
Avenue de la Gare, 2  
2000 Neuchâtel,  
Svizzera

[www.pulmonx.it](http://www.pulmonx.it)

CE 2797

© 2026 Pulmonx Corporation o sue affiliate. Tutti i diritti riservati.  
Tutti i marchi commerciali nel presente documento sono di proprietà di Pulmonx Corporation e delle sue società affiliate.  
Elementi essenziali per il consenso alla BLVR  
OTH-IT-2868-v1