

Introduzione



Punti chiave

- La chirurgia toracica è cambiata profondamente nel XXI secolo. È in evoluzione un tipo di impostazione terapeutica di tipo multidisciplinare, e i chirurghi rivestono un ruolo importante, collaborando alla gestione di: cancro del polmone, infezioni respiratorie, trauma del torace, disturbi respiratori pediatrici e insufficienza respiratoria terminale.
- Oggi il cancro del polmone costituisce l'indicazione più frequente per la chirurgia toracica.
- Il trapianto del polmone è un'opzione sempre più considerata per i pazienti con malattia polmonare terminale.
- L'organizzazione della chirurgia toracica è variabile tra le nazioni europee e manca ancora la rappresentazione precisa del numero dei centri e delle procedure eseguite ogni anno.
- I chirurghi toracici devono essere ugualmente competenti nella diagnostica preoperatoria, nella pianificazione, nella chirurgia stessa e nella gestione postchirurgica.
- I recenti progressi ottenuti nel campo della chirurgia toracica hanno consentito di diminuirne l'invasività, in particolare grazie all'uso della video-assistenza e all'impiego di tecniche salva - parenchima, come la resezione sublobare.
- Per stimolare ulteriormente il progresso nel campo della chirurgia toracica e per migliorare i risultati nei pazienti la cooperazione con gli specialisti in malattie respiratorie è di fondamentale importanza.

La chirurgia toracica esiste da oltre un secolo come disciplina chirurgica specifica. Inizialmente si è rivolta alla tubercolosi e alle bronchiectasie. Tuttavia, dal 1940 sono stati fatti rapidi progressi nella chirurgia del cancro del polmone, dell'esofago e, in modo particolarmente spettacolare, del cuore. Dopo il 1960 la cardiocirurgia è divenuta una sotto - specializzazione separata, rivolta soprattutto al bypass coronarico, alla chirurgia valvolare e alla chirurgia dei difetti cardiaci congeniti. Nella maggior parte delle nazioni europee, la chirurgia toracica (non cardiaca) è attualmente una specializzazione separata e ben demarcata. Tuttavia il numero di centri in Europa che la praticano non è noto e un numero significativo di procedure viene ancora eseguito al di fuori delle unità specificamente dedicate alla chirurgia toracica. Di conseguenza non sono attualmente disponibili indicazioni specifiche sul totale del numero di interventi. Per esempio, in Belgio la chirurgia toracica non è un'entità definita specificatamente e rientra nell'ambito della chirurgia generale, insieme con la addominale, la cardiaca, la vascolare, la pediatrica e la post-traumatica. Sono circa 2.000 le resezioni polmonari eseguite ogni anno in Belgio, ma solo una minoranza di centri esegue più di 50 interventi maggiori per anno. Le altre operazioni sono eseguite a tappeto in centri più piccoli che praticano meno di 10 interventi per anno.

In altri Paesi (per esempio nel Regno Unito) la chirurgia toracica fa parte della rete cardiotoracica. In Germania esistono grandi unità autonome in combinazione con la medicina respiratoria, insieme con unità cardiotoraciche più piccole e unità toraciche non specialistiche, all'interno delle divisioni di chirurgia generale. È chiaro quindi che

“

Il trapianto del polmone è un'opzione sempre più considerata nei pazienti con malattia polmonare terminale

”

non vi è uniformità in Europa. Per definire più precisamente come debba essere la struttura della chirurgia toracica è stato creato un gruppo di lavoro dalla European Association for Cardio-thoracic Surgery (EACTS) e dalla European Society of Thoracic Surgeons (ESTS). Recentemente l'Union Européenne des Médecins Spécialistes (UEMS) ha dato vita a una divisione specifica di chirurgia toracica, che è correlata alla sezione generale e a quella cardiotoracica. Gli statuti delle divisioni sono stati terminati nel giugno 2012 e ciascuna nazione europea nominerà propri rappresentanti. Sono anche in fase di sviluppo criteri specifici per l'addestramento e l'accreditamento in chirurgia toracica.

La divisione di chirurgia toracica UEMS sta attualmente raccogliendo informazioni sulla pratica di questa specializzazione nell'Unione Europea (EU). Al momento della stesura sono giunte risposte da 22 Stati membri della EU: in 11 la chirurgia toracica è una singola specializzazione separata; in 8 è considerata parte della chirurgia cardiotoracica; in 3 non esiste una specializzazione separata di chirurgia toracica.

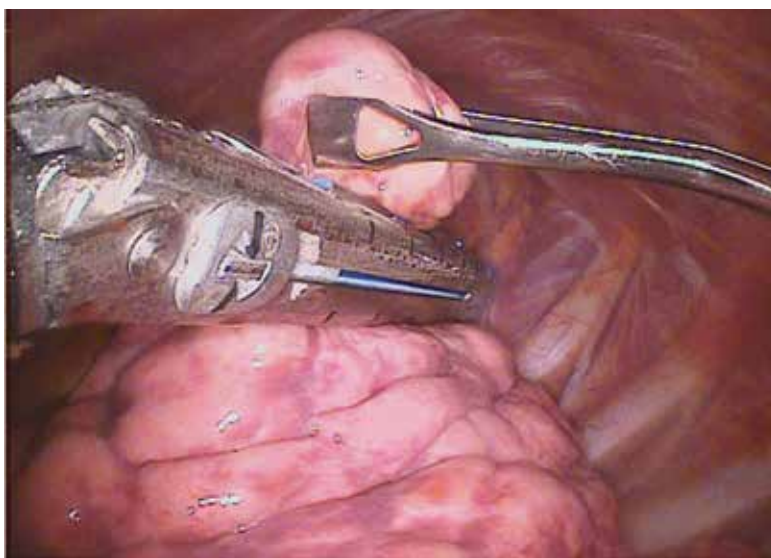
Sono stati creati numerosi sistemi di raccolta dati per ottenere informazioni più precise sul numero delle procedure di chirurgia toracica eseguite in Europa. L'ESTS ha creato un sistema di raccolta dati volontario per la chirurgia toracica generale. Per il 2011 è stato segnalato un totale di 24.574 resezioni polmonari: la lobectomia (rimozione di un intero lobo) ha rappresentato il 57.5% dei casi e la pneumectomia (la rimozione di un polmone) il 9.5%. Sono stati segnalati 16.710 casi di cancro primitivo del polmone, nel 76% dei quali è stato eseguito un intervento di lobectomia o bi - lobectomia. La maggior parte delle segnalazioni proviene dalla Francia, ove è già stato realizzato un sistema di raccolta dati su base nazionale, con il contributo di 90 unità di chirurgia toracica. I dati provenienti dal Second National Thoracic Surgery Database Report of the Society for Cardiothoracic Surgery in Great Britain & Ireland, pubblicati nel 2011, evidenziano un impressionante totale di 109.388 resezioni di cancro del polmone primitivo, realizzate tra il 1980 e il 2010, con un significativo incremento del numero dal 2005 in avanti.

Standard di cura

Per definizione la chirurgia generale toracica presuppone le conoscenze, la capacità tecnica e di giudizio necessarie per diagnosticare e trattare le malattie del torace. L'intero spettro comprende la parete toracica, la pleura, i polmoni, la trachea e i bronchi, il mediastino, il diaframma e l'esofago, negli adulti e nei bambini. La chirurgia toracica generale richiede la

conoscenza approfondita di fisiologia, radiologia, valutazione funzionale d'organo, valutazioni pre- e post-intervento, terapia intensiva, dell'ambito traumatologico, oncologico e trapiantologico. Comprende anche esperienza in protocolli di trattamento multidisciplinari. La principale competenza del chirurgo toracico è la cura del paziente con malattie chirurgiche delle strutture toraciche, prima, durante e dopo l'intervento chirurgico. Questo implica l'indagine diagnostica dei pazienti, le decisioni relative a specifici trattamenti, la realizzazione di procedure tecnicamente corrette e la garanzia di un'assistenza post-operatoria da parte di esperti.

Figura 1 – Escissione a cuneo dell'apice polmonare con la chirurgia toracica video assistita in un paziente con pneumotorace.



Standard

- Lobectomy
- Bilobectomy
- Pneumonectomy

Interventi conservativi o di protezione del parenchima polmonare

- | | |
|-----------|---|
| Proximale | <ul style="list-style-type: none"> Broncotomia Broncoplastica rotativa Escissione a cuneo bronchiale o tracheale Resezione bronchiale o tracheale a manicotto |
| Distale | <ul style="list-style-type: none"> Segmentectomia Escissione a cuneo |

Procedure estese (polmone + altre strutture)

- Pericardio (pneumonectomy intrapericardica)
- Diaframma
- Parete toracica (coste, vertebre)
- Superior sulcus (Tumore di Pancoast)

Tabella 1 – Tipi di procedure operative.

Tecniche e procedure

Fin dal 1990 sono state sviluppate tecniche e procedure meno invasive, con la chirurgia video-assistita che rimpiazza la toracotomia classica per alcune indicazioni. La percentuale di queste procedure minimamente invasive è andata gradualmente aumentando negli ultimi anni: nel Regno Unito circa un terzo di tutte le resezioni polmonari viene attualmente eseguito con la tecnica di chirurgia toracica video assistita (VATS). Lo stesso accade in altre nazioni (un esempio di pleurectomia subtotale mediante VATS può essere visualizzato consultando Multimedia Manual of Cardio-Thoracic Surgery, dx.doi.org/10.1093/mmcts/mms008). La figura 1 mostra un'escissione a cuneo mediante VATS. Recentemente anche la chirurgia robotica è stata introdotta nel campo della chirurgia toracica, provvedendo una superba visione tridimensionale e consentendo interventi operatori precisi, grazie alle braccia robotiche, altamente flessibili. Anche la timectomia e la resezione di piccoli tumori della regione mediastinica anteriore possono essere facilmente eseguiti con la chirurgia robotica.

La lobectomia e, meno frequentemente, la pneumectomia, rimangono le classiche procedure chirurgiche nel cancro del polmone (tabella 1). Tuttavia negli ultimi due decenni sono stati compiuti sforzi notevoli per sviluppare interventi che risparmino più tessuto polmonare. Le lobectomie a manico e a doppio manico utilizzando tecniche di ricostruzione bronco/tracheoplastiche e vascolari sono state introdotte e praticate con successo. Queste tecniche evitano la necessità della pneumonectomia; di conseguenza l'impatto sulla funzionalità respiratoria è minore e la qualità della vita migliora; permettono inoltre di eseguire resezioni appropriate in pazienti che altrimenti non sarebbero in grado di tollerare la pneumonectomia. Vi è sempre più attenzione nei confronti della segmentectomia e della escissione a cuneo allargata nei piccoli tumori periferici: i risultati fino a ora sono promettenti; infatti l'andamento della sopravvivenza è simile, in studi non randomizzati, a quello dopo la lobectomia classica. La tabella 2 elenca le indicazioni per il trattamento chirurgico del cancro del polmone non a piccole cellule. La metastasectomia polmonare è divenuta una procedura ben riconosciuta nel trattamento di metastasi che si originino da alcuni tumori di organi solidi. Anche se ancora soggetta a controversie, la chirurgia radicale del mesotelioma maligno, come parte di una strategia terapeutica multimodale, viene eseguita da numerosi chirurghi toracici nel tentativo di ottenere la massima riduzione del tumore; essa consiste nella pneumonectomia extrapleurica e nella pleurectomia/decorticazione estesa.

Trapianto del polmone

Grazie allo sviluppo della materia e alla cooperazione multidisciplinare, il trapianto del polmone costituisce sempre più una valida opzione per i pazienti affetti da patologia polmonare terminale. I trapianti eseguiti in tutto il mondo sono aumentati progressivamente negli ultimi 25 anni.

All'interno delle nazioni facenti parte della comunità Eurotransplant sono stati trapiantati 1.182 polmoni (528 doppio polmone, 89 singolo e 27 polmoni più altri organi) nel 2011, con un incremento del 6.6% paragonato al 2010. Le indicazioni più comuni sono l'enfisema terminale, la fibrosi cistica, la fibrosi polmonare idiopatica e l'ipertensione polmonare. Il trapianto doppio di polmone è divenuto la metodica di riferimento. Secondo la relazione più recente sul trapianto del polmone nell'adulto dalla International Society for Heart & Lung Transplantation (ISHLT), nel 2010 sono stati eseguiti 3.519 trapianti di polmone globalmente, il numero maggiore fino a ora segnalato. Anche se il trapianto di polmone rimane una procedura ad alto rischio, nell'ultimo decennio la sopravvivenza è aumentata. La sopravvivenza a 5 anni è attualmente il 50% del totale globalmente, ma i centri con maggiore esperienza attualmente ne segnalano valori intorno al 70% (figura 3). Tuttavia la sopravvivenza a lungo termine rimane bassa, in confronto al trapianto di altri organi, a causa dell'infezione cronica e della reazione



Definite

Stadio IA	T1a,bN0
Stadio IB	T2aN0
Stadio IIA	T2bN0, T1a,bN1, T2aN1
Stadio IIB	T2bN1, T3N0
Stadio IIIA	T3N1

Sperimentali

Stadio IIIA	T1-3N2, T4N0,1
Stadio IIIB	T4N2, T1-4N3

Eccezionali

Stadio IV – metastasi singola
Stadio IV – metastasi multiple

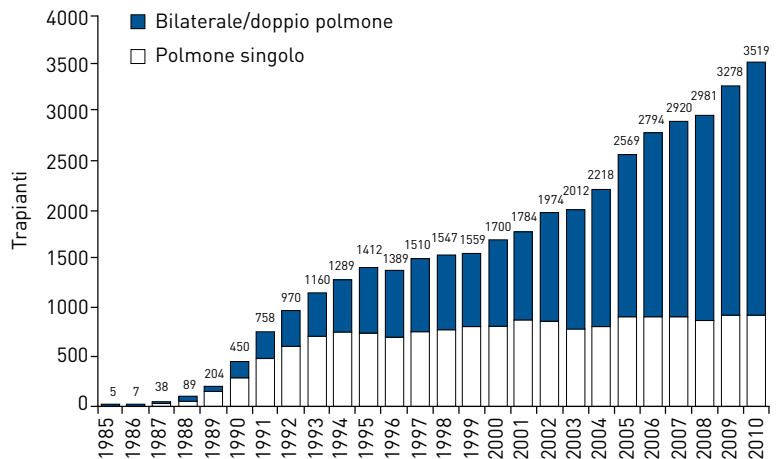
Tabella 2 – Indicazioni per il trattamento chirurgico del tumore del polmone non a piccolo cellule. Vedi il capitolo 19 per la spiegazione della stadiazione del cancro del polmone.

da rigetto, che provoca la sindrome della bronchiolite obliterante (BOS), il "tallone di Achille" del trapianto polmonare.

Organizzazione dei centri di chirurgia toracica

Per assicurare la migliore assistenza possibile al paziente in chirurgia toracica il gruppo di lavoro EACTS/ESTS stabilisce che l'attività dovrebbe essere svolta entro la struttura logistica ed economica di unità specialistiche. Queste unità dovrebbero essere progettate per permettere l'assistenza e il trattamento del paziente secondo quanto raccomandato. Il gruppo di lavoro ha proposto due tipi di centri di chirurgia toracica: quelli altamente specializzati

Figura 2 – Il numero complessivo di trapianti del polmone negli adulti segnalato dalla International Society for Heart & Lung Transplantation ogni anno dal 1985. Riprodotto da: CHRISTIE et al., 2012, con il permesso dell'editore.



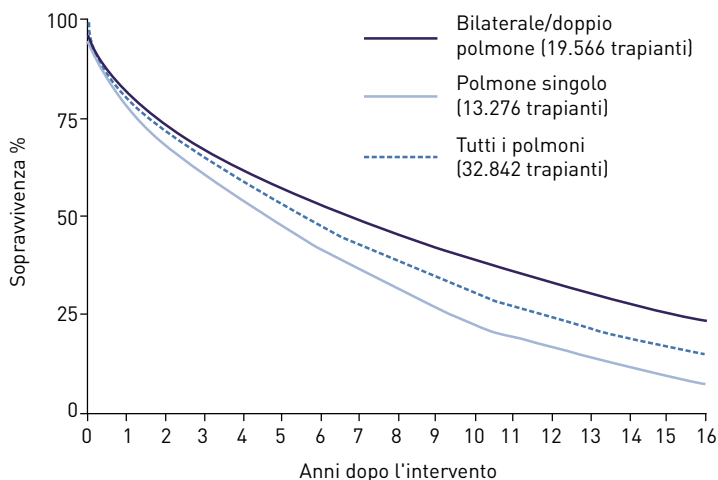


Figura 3 – Sopravvivenza dei pazienti adulti trapiantati di polmone (operazioni eseguite nel periodo 1994 – 2010) secondo il tipo di trapianto. Riprodotto da CHRISTIE et al., 2012, con il permesso dell'editore.


entro l'università o associati a essa, che svolgano almeno 250 procedure maggiori di chirurgia toracica per anno e le unità standard, con almeno 150 interventi eseguiti annualmente. Il trapianto del polmone e le procedure che ne sono l'alternativa dovrebbero essere eseguiti solo in centri dedicati, con la presenza della cardiochirurgia.

Cambiamento dei ruoli

La chirurgia toracica è cambiata profondamente nel XXI secolo. È in evoluzione l'approccio multidisciplinare e i chirurghi toracici devono partecipare da protagonisti in gruppi di lavoro che si occupano di malattie correlate all'oncologia del torace, infezioni, traumi, disturbi pediatrici e insufficienza respiratoria terminale. Il cambiamento del tipo di pratica in chirurgia toracica viene esemplificato dalla nuova classificazione dell'adenocarcinoma, di recente acquisizione, che avrà un impatto profondo sul processo decisionale e sul trattamento chirurgico. Per i tumori più piccoli il ruolo della resezione sublobare viene riconsiderato, come già menzionato in precedenza. Nella revisione più recente della classificazione Tumore, linfonodi, Metastasi (TNM) per il cancro del polmone sono stati apportati cambiamenti importanti, per ciò che concerne i descrittori T e M, con la definizione di sottocategorie nuove. È stata presentata una nuova mappa dei linfonodi, insieme con il concetto di zone nodali, così da riconciliare le classificazioni, pubblicate in precedenza, che li riguardavano. È già stato creato un sistema di raccolta dati prospettico per perfezionare la classificazione prima della prossima revisione.

Il futuro

È necessaria un'ulteriore armonizzazione della pratica e dell'organizzazione per aumentare il profilo della chirurgia toracica all'interno dell'Unione Europea e dovunque in Europa. Questo si correla non solo con l'addestramento in chirurgia toracica, ma anche con la certificazione delle unità dedicate.



Dovrebbero essere disponibili sistemi unificati di raccolta dati, ai quali contribuiscano la maggior parte dei chirurghi, che riportino in dettaglio non solo la mortalità, ma anche misure specifiche di esito, correlate alla morbosità, sopravvivenza e qualità della vita. L'educazione post corso di studi rimane essenziale per assicurare interventi chirurgici di alta qualità, come è stato recentemente dimostrato da uno studio eseguito nei Paesi Bassi, che valutava la completezza della dissezione dei linfonodi in centri dedicati alla chirurgia toracica. I chirurghi toracici dovrebbero essere ulteriormente coinvolti in studi clinici randomizzati, che paragonino le nuove modalità di trattamento come la radioterapia stereotassica o l'ablazione con radiofrequenza in rapporto alle procedure chirurgiche classiche.

Dato che la materia è in continua evoluzione, il chirurgo toracico dovrebbe essere preparato ad adattarsi alle nuove condizioni, che comportano non solo nuove sfide, ma anche opportunità di ulteriore sviluppo e perfezionamento nell'ambito di questa specializzazione così affascinante.

Per stimolare ancor più il progresso della chirurgia toracica generale la cooperazione con lo specialista di malattie respiratorie è di massima importanza, con lo scopo di migliorare il risultato per i pazienti. La struttura della European Respiratory Society garantisce una base solida per stimolare le interazioni reciproche e gli scambi di conoscenze tra il gruppo degli specialisti in malattie respiratorie e quello dei chirurghi toracici. Il risultato finale sarà una migliore assistenza per il paziente.

Lectures further



Generali

- European Society of Thoracic Surgeons (ESTS) Database Annual Report 2011.
- Klepetko W, Aberg TH, Lerut AE, et al. Structure of general thoracic surgery in Europe. *Eur J Cardiothorac Surg* 2001; 20: 663–668.
- Page RD, McShane J, Kinsman R, on behalf of the Society for Cardiothoracic Surgery in Great Britain & Ireland. Second National Thoracic Surgery Activity & Outcomes Report 2011. Henley-on-Thames, Dendrite Clinical Systems, 2011. www.scts.org/_userfiles/resources/634558869917493937_Thoracic_2011_FINAL.pdf

Cancro del polmone

- Aberle DR, Adams AM, Berg CD, et al. Reduced lung-cancer mortality with low-dose computed tomographic screening. *N Engl J Med* 2011; 365: 395–409.
- Bach PB, Mirkin JN, Oliver TK, et al. Benefits and harms of CT screening for lung cancer: a systematic review. *JAMA* 2012; 307: 2418–2429.
- Giroux DJ, Rami-Porta R, Chansky K, et al. The IASLC Lung Cancer Staging Project: data elements for the prospective project. *J Thorac Oncol* 2009; 4: 679–683.

- Goldstraw P, Crowley J, Chansky K, et al. The IASLC Lung Cancer Staging Project: proposals for the revision of the TNM stage groupings in the forthcoming (seventh) edition of the TNM Classification of malignant tumours. *J Thorac Oncol* 2007; 2: 706–714.
- Rusch VW, Asamura H, Watanabe H, et al. The IASLC lung cancer staging project: a proposal for a new international lymph node map in the forthcoming seventh edition of the TNM classification for lung cancer. *J Thorac Oncol* 2009; 4: 568–577.
- Travis WD, Brambilla E, Noguchi M, et al. International Association for the Study of Lung Cancer/American Thoracic Society/European Respiratory Society international multidisciplinary classification of lung adenocarcinoma. *J Thorac Oncol* 2011; 6: 244–285.
- Travis WD, Brambilla E, Van Schil P, et al. Paradigm shifts in lung cancer as defined in the new IASLC/ATS/ERS lung adenocarcinoma classification. *Eur Respir J* 2011; 38: 239–243.
- Van Schil PE, Asamura H, Rusch VW, et al. Surgical implications of the new IASLC/ATS/ERS adenocarcinoma classification. *Eur Respir J* 2012; 39: 478–486.
- Van Schil PE. Action point: intraoperative lymph node staging. *Eur J Cardiothorac Surg* 2012; 41: 839–840.
- Verhagen AF, Schoenmakers MC, Barendregt W, et al. Completeness of lung cancer surgery: is mediastinal dissection common practice? *Eur J Cardiothorac Surg* 2012; 41: 834–838.

Chirurgia video-assistita

- Swanson SJ, Meyers BF, Gunnarsson CL, et al. Video-assisted thoracoscopic lobectomy is less costly and morbid than open lobectomy: a retrospective multiinstitutional database analysis. *Ann Thorac Surg* 2012; 93: 1027–1032.

Mesotelioma

- Rice D, Rusch V, Pass H, et al. Recommendations for uniform definitions of surgical techniques for malignant pleural mesothelioma: a consensus report of the international association for the study of lung cancer international staging committee and the international mesothelioma interest group. *J Thorac Oncol* 2011; 6: 1304–1312.
- Rice D. Surgical therapy of mesothelioma. *Recent Results Cancer Res* 2011; 189: 97–125.

Trapianto del polmone

- Christie JD, Edwards LB, Kucheryavaya AY, et al. The registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: 29th adult lung and heart–lung transplant report – 2012. *J Heart Lung Transplant* 2012; 31:1074–1086.
- Eurotransplant Statistics Report Library. statistics.eurotransplant.org
- Fuller J, Fisher AJ. An update on lung transplantation. *Breathe* 2013; 9: 188–200.