

# Ruolo della chirurgia nel tumore polmonare localmente avanzato con infiltrazione di parete

**Luca Pogliani**  
**Massimo Torre**

Il tumore del polmone continua a rappresentare un problema di salute pubblica gravoso, rappresenta difatti la prima causa di morte per neoplasia nella popolazione maschile (23,9%) e la seconda nella popolazione femminile (12,5%). Le campagne di prevenzione e di lotta al fumo hanno consentito di ridurre nel 2020 l'incidenza di neoplasia polmonare nella popolazione maschile (-1,7%); tuttavia, l'incidenza nella popolazione femminile è aumentata rispetto al 2017 (+3,4%). Nonostante gli sforzi per creare programmi di prevenzione efficaci, attualmente la maggior parte delle neoplasie polmonari viene scoperta in stadio avanzato, spesso non operabile<sup>1</sup>.

Il tumore polmonare non a piccole cellule (NSCLC) localmente avanzato (T3 o T4) ha una prognosi peggiore rispetto ai tumori polmonari scoperti e trattati negli stadi precoci. I pazienti con stadio iniziale

di malattia (T1 o T2), con linfonodi negativi per invasione neoplastica e assenza di metastasi a distanza, non necessitano di trattamento chemio-radioterapico, la chirurgia in questi casi rappresenta il trattamento esclusivo.

Diverso è il caso dei pazienti con malattia localmente avanzata, che presenta invasione degli organi contigui e che rende necessari approcci differenti a seconda del grado, del numero e del tipo di organi infiltrati<sup>2</sup>. Questa condizione porta alla necessità di modificare l'approccio chirurgico, che per essere radicale richiede interventi demolitivi e successivamente ricostruttivi, che possono incidere significativamente sulla qualità della vita del paziente. Inoltre, spesso, ottenere la radicalità oncologica con la sola resezione chirurgica risulta difficile, pertanto vi è la necessità di ricorrere a trattamenti multimodali chemio-radioterapici.

I pazienti con NSCLC localmente avanzato (T3) con infiltrazione della parete toracica rappresentano un sottogruppo di

Divisione di Chirurgia Toracica "A. De Gasperis",  
ASST Grande Ospedale Metropolitano Niguarda,  
Milano, [luca.pogliani@ospedaleniguarda.it](mailto:luca.pogliani@ospedaleniguarda.it)

pazienti che beneficia favorevolmente del trattamento chirurgico; questi pazienti spesso presentano come sintomo predominante il dolore cronico, secondario all'infiltrazione tumorale del piano costale e delle strutture vascolo-nervose e poco responsivo al trattamento antalgico. L'intervento chirurgico consente sia un miglioramento della qualità di vita con risoluzione della sintomatologia dolorosa sia il trattamento della neoplasia.

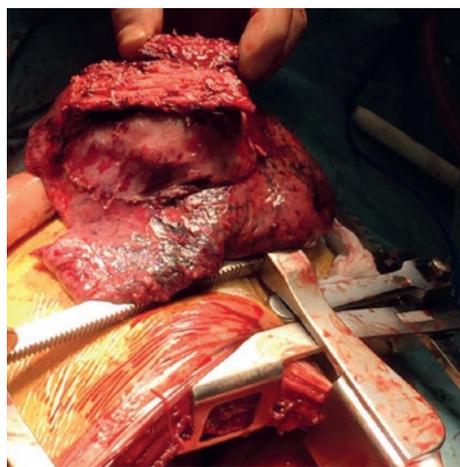
Una corretta diagnosi dello stadio di malattia è necessaria per programmare il miglior approccio terapeutico al paziente. La diagnosi viene posta su base radiologica; la TC torace con mezzo di contrasto rappresenta il *gold standard* nella diagnostica delle neoplasie polmonari, esami di secondo e terzo livello quali la scintigrafia ossea, la PET-TC con 18-FDG, la broncoscopia e l'ecoendoscopia con agobiopsia (EBUS-TBNA) delle stazioni linfonodali ilari e mediastiniche consentono di accertare l'assenza di coinvolgimento linfonodale o di metastasi a distanza.

Va considerato che la diagnosi e la scelta dell'approccio terapeutico sono rese difficoltose dalla complessità di identificare l'esatto grado di infiltrazione della parete toracica da parte del tumore. Diversi studi riportano specificità e sensibilità ridotta della TC torace nell'accuratezza diagnostica delle neoplasie con infiltrazione degli organi contigui (parete toracica, solco toracico superiore, mediastino, diaframma). Cangelmi e coll.<sup>3</sup> riportano un'accuratezza diagnostica con l'uso della TC torace con mezzo di contrasto del 91% per i T3 e del 27% per i T4.

La chirurgia resettiva dei tumori localmente avanzati deve essere eseguita in Centri dedicati, con alti volumi, in quanto può essere gravata da una maggiore mortalità e morbilità peri-operatoria. I pazienti selezionati possono essere candidati a in-

tervento chirurgico solo dopo aver completato un accurato studio funzionale respiratorio e cardiologico.

La tecnica chirurgica prevede una fase demolitiva e una ricostruttiva. La fase demolitiva prevede un accesso toracotomico per poter rimuovere la massa tumorale e le coste infiltrate. In molti casi un approccio ibrido, che prevede l'introduzione di un'ottica nella cavità toracica attraverso un piccolo accesso toracoscopico, consente di identificare con maggior precisione il grado di infiltrazione di parete e di eseguire una toracotomia mirata alla porzione di parete da asportare. La toracotomia viene eseguita ponendo particolare attenzione alla preparazione del piano costale, separandolo dai piani muscolari che potranno essere utilizzati per la successiva ricostruzione. I muscoli intercostali vengono sezionati e preparati mediante isolamento e legatura dei peduncoli vascolari, segue la resezione con costotomo di una o più coste infiltrate mantenendo un margine di sicurezza dal tumore tale da garantire la radicalità oncologica (Figura 1). L'intervento prosegue resecando la

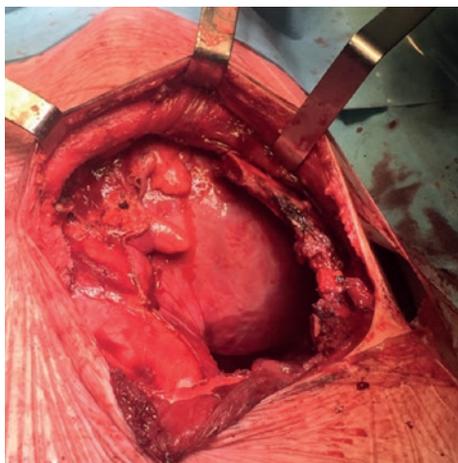


**Figura 1.** Lobectomia polmonare inferiore destra *en bloc* con resezione di tre coste per tumore polmonare localmente avanzato.

porzione di parenchima polmonare sede di neoplasia con modalità *en bloc*; la lobectomia polmonare rappresenta la procedura più eseguita per l'elevato successo terapeutico e il minor rischio di recidiva. Viene eseguita preparando e isolando le strutture ilari con successiva chiusura e sezione mediante suturatrice meccanica della vena, dei rami arteriosi e del bronco tributario del lobo da asportare. In casi selezionati può rendersi necessario procedere a una resezione polmonare più ampia quale la bilobectomia o la pneumonectomia per ottenere la radicalità oncologica. Dopo aver rimosso il tumore si termina il tempo demolitivo con la linfadenectomia delle stazioni ilari e mediastiniche al fine di ottenere una corretta stadiazione anatomopatologica. Terminata la resezione della neoplasia (Figura 2) si procede con il tempo ricostruttivo.

La ricostruzione della parete toracica avviene mediante posizionamento di una rete protesica [per esempio, polipropilene; polietilene ad alta densità HDPE (Marlex®); politetrafluoroetilene (Goretex®); protesi biologiche] che viene segmentata su misura e ancorata al piano costale con punti di Prolene. Nel caso di plurime resezioni costali con difetti di parete importanti si può ricorrere a sistemi di rinforzo della rete protesica con agenti cementanti quali il metilmetacrilato o il cianoacrilato (Figura 3). La protesi viene infine coperta con un lembo cutaneo; se il difetto non rende possibile una copertura efficace della rete, si procede con la preparazione di un lembo muscolare (per esempio, lembo di rotazione di muscolo grande dorsale, retto dell'addome, serrato anteriore) per coprire efficacemente il difetto di parete garantendo la corretta vascolarizzazione del piano cutaneo e sottocutaneo.

In questo tipo di neoplasia polmonare spesso la chirurgia deve essere coadiuvata



**Figura 2.** Difetto di parete conseguente alla rimozione della massa tumorale infiltrante il piano costale. Sono state asportate 3 coste e i muscoli intercostali preservando il muscolo dentato anteriore e il muscolo grande dorsale.

dalla radioterapia e dalla chemioterapia che possono essere utilizzate sia a scopo neoadiuvante che adiuvante al fine di ridurre il rischio di recidiva<sup>4</sup>.

La radioterapia eseguita con finalità neoadiuvante permette la riduzione di neoplasie voluminose rendendo più semplice



**Figura 3.** Ricostruzione del difetto di parete con rete protesica ancorata alla parete toracica con punti in Prolene e rinforzata con agente cementante (cianoacrilato).

il successivo approccio chirurgico, riduce il rischio di recidiva neoplastica e migliora la sopravvivenza a lungo termine. La radioterapia può essere utilizzata efficacemente anche nel trattamento post-chirurgico di neoplasie con residuo di malattia (R1 o R2) o in caso di riscontro di metastasi linfonodali N1 o N2.

La chemioterapia riveste un ruolo fondamentale nei pazienti con riscontro di metastasi linfonodali N1 o N2 e rappresenta il trattamento più efficace nei pazienti con comparsa di metastasi a distanza.

Presso il nostro Centro tra gennaio 2015 e dicembre 2020 sono stati sottoposti a chirurgia resettiva per tumore polmonare localmente avanzato con infiltrazione di parete (T3) 22 pazienti, 13 uomini e 9 donne, con età media di 64,7 anni. I pazienti lamentavano come sintomo d'esordio dolore toracico riferibile all'infiltrazione di parete. Tutti i pazienti sono stati sottoposti a resezione polmonare anatomica o *wedge resection en bloc* con resezione costale (da 1 a 3 coste) e successiva ricostruzione di parete. 18 pazienti sono stati sottoposti a lobectomia polmonare, 1 paziente a pneumonectomia, 4 pazienti a *wedge resection*. La ricostruzione è stata eseguita con posizionamento di rete protesica in polipropilene in 16 pazienti, in 8 casi sono stati impiegati agenti cementanti come rinforzo (cianoacrilato). Nella maggioranza dei casi la protesi è stata coperta con *flap* di muscolo dentato anteriore. In 3 casi è stato preparato e utilizzato un lembo di rotazione di muscolo grande dorsale per coprire la rete protesica. In tutti i pazienti è stato posizionato un cateterino peridurale per l'analgesia post-operatoria.

Il decorso post-operatorio si è svolto regolarmente, i pazienti hanno eseguito un programma riabilitativo motorio e respira-

torio con mobilitazione precoce e sono stati dimessi in 7-10 giorni. Non si è verificata mortalità peri-operatoria. In 4 casi si è sviluppato un sieroma peripotesico nel post-operatorio, risolto con trattamento conservativo. Non si sono registrati casi di infezione protesica. La sopravvivenza globale a 5 anni è stata del 59%. Nei pazienti sottoposti a trattamento neoadiuvante abbiamo osservato una sopravvivenza del 63,6%; nei pazienti sottoposti a terapia adiuvante del 54,5% e nei pazienti sottoposti a sola chirurgia del 50%.

L'esperienza del nostro Centro dimostra che la chirurgia resettiva delle neoplasie polmonari localmente avanzate si dimostra efficace e sicura se eseguita rigorosamente in Centri dedicati.

La nostra casistica mostra risultati simili a quelli ottenuti in altri Centri specializzati<sup>2-5</sup>, con una sopravvivenza a 5 anni dei pazienti superiore al 50% nei casi con neoplasia localmente avanzata sottoposti a trattamento multimodale.

## Bibliografia

- 1) MOLINA JR, YANG P, CASSIVI SD, ET AL. *Non-small cell lung cancer: epidemiology, risk factors, treatment, and survivorship*. Mayo Clin Proc 2008;83:584-94.
- 2) DI PERNA CA, WOOD DE. *Surgical management of T3 and T4 lung cancer*. Clin Cancer Res 2005; 11:5038s-44s.
- 3) CANGEMI V, VOLPINO P, DRUDI FM, ET AL. *Assessment of the accuracy of diagnostic chest CT scanning. Impact on lung cancer management*. Int Surg 1996; 81:77-82.
- 4) BLUMENTHAL GM, BUNN PA JR, CHAFT JE, ET AL. *Current status and future perspectives on neoadjuvant therapy in lung cancer*. J Thorac Oncol 2018; 13:1818-31.
- 5) YOKOI K, TANIGUCHI T, USAMI N, ET AL. *Surgical management of locally advanced lung cancer*. Gen Thorac Cardiovasc Surg 2014;62:522-30.