

Ruolo della mediastinoscopia e della video toracoscopia per la diagnosi e la stadiazione delle patologie neoplastiche toraco-mediastiniche



Ann. Ital. Chir., 2009; 80: 17-24

Federico Attene, Fabrizio Scognamillo, Andreas Xidas, Fernando Serventi, Mario Trignano

Istituto di Patologia Chirurgica (Direttore: Prof. M. Trignano), Università degli Studi di Sassari, Italy

The role of cervical mediastinoscopy and video assisted thoracoscopy in the diagnosis and staging of thoraco-mediastinal neoplastic diseases

INTRODUCTION: *In this work we evaluate the role of mediastinoscopy and videoassisted thoracoscopy in the diagnosis and staging of coin lesion of the lung and of mediastinal masses.*

MATERIALS AND METHODS: *72 patients, 55 males and 17 females, affected by lung coin lesion without any previous histological diagnosis have been admitted to our Institution from 1997 to 2007. Mean age was 59.4 for males (range 29-82) and 57.2 for females (range 14-79).*

RESULTS: *Mediastinoscopy resulted to be diagnostic in 95% of cases. In just one case mediastinoscopy failed and video assisted thoracoscopy was performed, which permitted to obtain diagnosis. Video assisted thoracoscopy was able to lead to diagnosis in 98.1% of cases, as we observed only one failure. In this single case we converted the thoracoscopic approach to open, but although the conversion it was not possible to make diagnosis.*

DISCUSSION: *In these ten years, thanks to adequate indication for mediastinoscopy and video assisted thoracoscopy, the use of thoracotomy for diagnosis and staging of pulmonary neoplastic diseases has been reduced: thus we avoided 80% of unnecessary thoracotomies in patients affected by not resectable lung cancer, metastases (treated by atypical thoracoscopic resection) or benign diseases.*

CONCLUSION: *The minimally invasive surgical exploration of mediastinum and thoracic cavity allows to obtain all necessary informations (in terms of histology and staging) to programme an adequate therapeutic protocol, reducing postoperative pain and hospital stay, in comparison to thoracotomy.*

KEY WORDS: Lung cancer, Mediastinoscopy, Staging, Thoracoscopy

Introduzione

I tumori polmonari rappresentano in assoluto la più frequente malattia neoplastica; inoltre il polmone rappresenta un organo bersaglio per metastasi originate dalla maggior parte dei tumori sia maschili (ad esempio carcinoma del rene e quello della prostata) che femminili (carcinoma della mammella, dell'ovaio e dell'utero).

Le molteplici possibilità terapeutiche che attualmente possono essere offerte al paziente affetto da neoplasia pol-

monare, devono obbligatoriamente tenere conto delle differenti variabili che condizionano la patologia ed il suo decorso: il tipo istologico, le caratteristiche soggettive (età e comorbidità). Non è altresì possibile prescindere dallo stadio cui la malattia si trova al momento della diagnosi.

Che si tratti di neoplasie primitive o metastatiche, la diagnosi si fonda sugli esami radiologici quali radiografia standard del torace e la TC. Tuttavia, poiché come detto il parenchima polmonare può essere sede di metastasi, sovente la prima individuazione della lesione avviene attraverso esami più sofisticati, quale ad esempio la PET, eseguiti nel corso del follow-up cui il paziente è sottoposto.

Nonostante l'ampiezza e la varietà delle metodiche diagnostiche di imaging a disposizione dei diversi specialisti che si occupano della materia, primi tra tutti radio-

Pervenuto in Redazione Aprile 2008. Accettato per la pubblicazione Ottobre 2008.

Per la corrispondenza: Dr. Federico Attene, Università degli Studi di Sassari, Istituto di Patologia Chirurgica, V.le S. Pietro 43, 07100 Sassari (e-mail: f.attene@uniss.it)

logi, oncologi, pneumologi e chirurghi toracici, la diagnosi definitiva non è mai scontata e può essere considerata certa solo dopo la definizione istologica; è necessario considerare come non sia affatto ovvio che un soggetto sottoposto a follow-up per neoplasia, che sviluppa una lesione polmonare, abbia a questo livello un secondarismo, considerata infatti l'enorme incidenza del carcinoma polmonare, è obbligatorio considerare la possibilità che in quello stesso soggetto si sviluppi un tumore primitivo metacrono del polmone: questa evenienza modifica radicalmente l'approccio terapeutico e la prognosi.

Non esiste ad oggi un esame diagnostico non biotico che consenta di ottenere una diagnosi certa. Dunque si rende sempre necessaria, prima di impostare l'iter terapeutico adeguato, un'analisi istologica di un adeguato frammento tissutale. La biopsia TC guidata è oggi ampiamente utilizzata e consente da sola di ottenere una corretta diagnosi istologica in un numero purtroppo limitato di casi, se si considera ad esempio che nei tumori T1 la probabilità di fallimento diagnostico, dovuta a difficoltà di prelievo o ad esiguità di campione, può arrivare al 60%¹.

Dunque il ruolo dell'imaging rimane ad oggi limitato²; come riportato da Van Schil³, la concordanza TNM preoperatoria di pazienti affetti da carcinoma polmonare, con il pTNM definitivo è stata verificata solo nel 46,6% dei casi.

In questo contesto, e comunque sempre dopo un accurato studio radiologico e radiometabolico, si inserisce la diagnostica invasiva chirurgica, con due procedure: la mediastinoscopia e la video-toroscopia (VATS). Tali metodiche consentono un approfondimento diagnostico, stadiativo ed eventualmente terapeutico mininvasivo⁴ in tutti quei casi in cui gli esami clinici non siano stati sufficienti ad ottenere una diagnosi precisa, oppure qualora la stadiazione clinica non sia ritenuta sufficientemente accurata alla corretta programmazione dell'iter terapeutico. Situazione che si verifica ogni qualvolta il paziente sia inquadrato come ai limiti dell'operabilità, oppure quando si debba decidere tra l'immediata resezione chirurgica e la terapia neoadiuvante o ancora, tra la terapia neoadiuvante e quella palliativa⁵.

Un aspetto cruciale ai fini della impostazione di un adeguato programma terapeutico per il paziente oncologico è la valutazione dell'estensione locale ed, eventualmente, a distanza del tumore: ovverosia stabilire la stadiazione⁶. Dipende infatti dallo stadio del tumore la scelta del trattamento chirurgico, farmacologico, radiante o combinato.

Alla luce delle più recenti acquisizioni in materia pubblicate nella letteratura scientifica internazionale, abbiamo cercato di analizzare criticamente il lavoro svolto nel volgere degli ultimi dieci anni nell'ambito dell'approccio alle lesioni polmonari. Si è voluto valutare il ruolo attuale e le prospettive future della diagnostica invasiva chirurgica, intesa come mediastinoscopia e videotoroscopia

(VATS "video assisted thoracoscopy") nelle lesioni "sospette" del polmone.

Abbiamo dunque voluto esaminare la nostra esperienza clinica e riportarne i risultati, prestando particolare attenzione alla vera valenza, in termini di efficacia diagnostica e di ricaduta terapeutica, della mediastinoscopia e della videotoroscopia.

L'esplorazione cervicale del mediastino è stata originariamente descritta da Harken nel 1954⁷. La tecnica si fondava sulla estensione al mediastino superiore ed alle regioni paratracheale di quanto già veniva effettuato per la biopsia dei linfonodi scalenici proposta cinque anni prima da Daniels⁸.

Si deve comunque a Carlens nel 1959⁹ ed a Pearson nel 1965¹⁰ lo sviluppo e la diffusione della mediastinoscopia come ancora oggi viene applicata nella pratica clinica, ovvero con uno strumentario dedicato introdotto lungo il piano tracheale attraverso una piccola cervicotomia in regione giugulare che consente biopsie linfonodali sino alle stazioni carenali. Al fine di estendere il sampling alla regione ilare destra, ai linfonodi della finestra aorto-polmonare ed alla sezione sinistra del mediastino anteriore può essere utilizzata quella che è stata descritta nel 1987 da Ginsberg come mediastinoscopia "estesa"¹¹.

La storia della toroscopia è invece più antica, il primo endoscopio fu infatti concepito nel 1806 da Bozzini, ma la sua prima applicazione in ambito toracico si deve a Jacobeus che nel 1910 modificò un cistoscopio al fine di poterlo utilizzare all'interno del torace. La prima descrizione di utilizzo "interventistico" di questo strumento si deve allo stesso Jacobeus il quale lo impiegò, riportandolo in una pubblicazione del 1925, per effettuare una lisi aderenziale pleuropolmonare al fine di favorire il collasso parenchimale nel trattamento di un paziente affetto da tubercolosi¹².

Tuttavia nei decenni successivi solo pochissimi centri continuarono ad utilizzare la video-toroscopia, soprattutto a scopo diagnostico nei versamenti pleurici recidivanti. È solo dagli anni novanta che, grazie all'affermazione della laparoscopia, anche la videotoroscopia viene applicata e consigliata a fini diagnostici e studiativi nella gran parte dei centri di Chirurgia Toracica di tutto il mondo.

Materiali e metodi

È stata compiuta un'analisi retrospettiva delle mediastinoscopie e delle video-toroscopie effettuate, a solo scopo diagnostico, dal novembre 1997 all'ottobre 2007 (10 anni) presso il nostro Istituto. Risultano pertanto escluse, da questa casistica, tutte le video-toroscopie terapeutiche, realizzate ad esempio nel trattamento di neoplasie secondarie polmonari la cui diagnosi risultava essere già accertata al momento dell'intervento chirurgico. Sono invece compresi tutti quei casi in cui non essen-

do nota a priori la diagnosi, l'intervento ha avuto un ruolo sia diagnostico che terapeutico (quattro casi di secondarismo come si vedrà più oltre) e tutti quei casi in cui alla video-toracoscopia diagnostica ha fatto seguito, nella medesima seduta operatoria, un intervento chirurgico radicale per via toracotomica.

In questi 10 anni sono stati eseguiti 73 interventi chirurgici a scopo diagnostico su 72 pazienti; in un caso in cui la mediastinoscopia aveva mostrato un quadro linfonodale incerto, fu effettuata, nella medesima seduta operatoria, una video-toracoscopia che mostrò la presenza di un adenocarcinoma infiltrante del lobo superiore del polmone destro, si convertì l'intervento e mediante una toracotomia e fu effettuata la lobectomia superiore destra.

La casistica in esame comprende dunque 72 pazienti di cui 55 di sesso maschile e 17 di sesso femminile. Il range d'età è compreso tra 14 ed 82 anni: 14-79 per le donne (con una media di 57,2 anni), 29-82 per gli uomini (con una media di 59,4 anni).

La diagnosi istopatologica di certezza è stata posta in 71 casi (98,6%) mentre ciò non si è verificato in 1 caso (ovvero nell' 1,4% del totale).

In 36 casi, corrispondenti esattamente al 50% del totale, la diagnosi è stata quella di lesione non neoplastica, tra cui si sono osservate flogosi specifiche, actinomicosi polmonari, infarto polmonare, granulomatosi di Wegener. Per quanto concerne il restante 50% si trattava di lesioni neoplastiche di varia natura (polmonari, pleuriche, linfatiche sia primitive che metastatiche).

Volendo considerare separatamente l'accuratezza diagnostica della mediastinoscopia e quella della video-toracoscopia: complessivamente abbiamo eseguito in questi 10 anni 53 video-toroscopie e 20 mediastinoscopie; i dati da noi rilevati dimostrano che la video-toracoscopia ha consentito la diagnosi in 52 casi sui 53 totali ovvero nel 98,1% dei casi; nell'unico caso in cui la diagnosi al congelatore era appunto dubbia si è optato per la realizzazione di una minitoracotomia con asportazione di una più ampia porzione di tessuto, il quadro istologico definitivo suggeriva la presenza di una patologia granulomatosa non specificata, anche le successive indagini al microscopio elettronico non furono dirimenti.

Dei 20 casi di mediastinoscopia in 1 caso non si è ottenuta una diagnosi istopatologica (5%); in questo caso, come già detto la diagnosi è stata comunque ottenuta con la video-toracoscopia.

Per quanto concerne i 136 casi in cui si osservarono lesioni neoplastiche, in 21 di essi si trattava di neoplasie polmonari primitive, di cui 3 carcinomi a piccole cellule (SCLC) che non furono sottoposti ad ulteriore trattamento chirurgico e 17 carcinomi non a piccole cellule (NSCLC): 5 di questi furono esclusi dal trattamento chirurgico in quanto la stadiazione li collocava oltre i limiti dell'operabilità. I restanti 12 soggetti furono invece sottoposti ad intervento chirurgico radicale.

Infine in un caso è stato osservato un tumore a cellule

di Kultschitsky, carcinoide a piccole cellule, che fu radicalizzato mediante lobectomia.

Per cinque pazienti l'intervento toracoscopico fu, oltre che diagnostico, terapeutico: si sono infatti osservate e contestualmente asportate in maniera radicale 4 neoplasie secondarie. In particolare si è trattato di una metastasi da carcinoma del rene, una da carcinoma del retto, una da carcinoma del colon ed una da carcinoma della mammella, la VATS rappresenta dunque una metodica miniminvasiva efficace nell'approccio chirurgico al paziente con secondarismi polmonari¹³. Un quinto paziente era invece affetto da un tumore fibroso pleurico.

In 4 casi è stata posta diagnosi di mesotelioma pleurico maligno, uno dei quali è stato sottoposto successivamente ad intervento di pneumonectomia extrapleurica con resezione pericardio-frenica e ricostruzione protesica. I rimanenti tre casi sono stati avviati alla sola terapia medica. Gli ultimi casi che annotiamo in questa analisi della casistica sono rappresentati da neoplasie non pleuro-polmonari, si tratta nello specifico di 2 casi di linfoma di Hodgkin a localizzazione mediastinica, 3 casi di linfoma nonHodgkin di cui 1 a coinvolgimento polmonare e 2 a localizzazione mediastinica; infine, nell'ultimo caso, si trattava di metastatizzazione linfatica sottocarenale da parte di un carcinoma spinocellulare di origine laringea.

Discussione

LA MEDIASTINOSCOPIA

Sebbene la mediastinoscopia sia una metodica che trova la sua applicazione principale nella stadiazione del cancro polmonare¹⁴, si è dimostrata uno strumento di notevole utilità nella valutazione biptica delle masse mediastiniche in genere, ovvero nella diagnosi istologica delle varie patologie che coinvolgono il mediastino quali, la sarcoidosi, i linfomi Hodgkin e non Hodgkin, così come è avvenuto anche nella nostra esperienza.

La valutazione chirurgica del mediastino è in grado di evitare toracotomie non necessarie a pazienti in cui l'operabilità non risulta essere certa agli esami morfo-radiologici: ad esempio a causa di uno stadio N3 o N2 *multistation*, oppure per invasione diretta delle strutture mediastiniche (neoplasie T4).

La mediastinoscopia risulta inoltre l'indagine che può risolvere eventuali dubbi circa la corretta indicazione alla terapia neo-adjuvante in soggetti potenzialmente candidati a questo tipo di trattamento, come nel caso di carcinomi broncogeni che abbiano determinato metastasi ai linfonodi mediastinici (ricordiamo: stazioni #1, 2, 3, 4, 7, 8), ovvero tumori allo stadio IIIa o IIIb che non sono operabili, almeno in prima istanza, e quindi potrebbero essere candidati al trattamento neo-adjuvante.

Deve peraltro essere tenuto nitidamente presente che la TAC e la RMN rappresentano le indagini diagnostiche

TABELLA I - Confronto tra TC, RM e Mediastinoscopia nella diagnostica dell'"N"mediastinico.

	Sensibilità	Specificità
PET	76%	98%
RM	52%	69%
TC	65%	87%
Mediastinoscopia	90%	100%

cardine nella stadiazione dei tumori polmonari. Lo studio invasivo può semmai essere utile al chiarimento diagnostico, ove questo non sia stato possibile alle indagini radiologiche. La sensibilità è la specificità di queste metodiche sono ampiamente dibattute in letteratura, i dati a disposizione risultano quanto mai variabili e contrastanti: secondo alcuni autori la sensibilità della TC nella valutazione del coinvolgimento linfonodale mediastinico sarebbe del 90%^{15,16}. Tuttavia, lavori più recenti mostrano dati di sensibilità e specificità sensibilmente più bassi (Tabelle I e II).

Appare invece ampiamente dimostrato ed univocamente accettato che la mediastinoscopia possiede una specificità del 100% ed una sensibilità compresa tra il 70 e l'87,5% con un'accuratezza diagnostica che raggiunge il 93,7% (Tabella II)¹⁷⁻¹⁹.

Ciò che i sostenitori della metodica ammettono è la possibilità, nella stadiazione del carcinoma polmonare, di evitare la mediastinoscopia solo a quei pazienti che alla TAC mostrano un tumore T1 periferico. Secondo questi autori la mediastinoscopia sarebbe indicata in ogni altra situazione¹⁹.

Rispetto alle metodiche radiologiche o radiometaboliche l'approccio chirurgico presenta senz'altro delle complicanze altrimenti inesistenti; peraltro la loro frequenza

sembrerebbe essere minima: in mani esperte la probabilità di complicanze è compresa tra lo 0,5 ed il 2%²⁰⁻²². In casistiche che hanno arruolato oltre 1000 pazienti, ed in *review* che consideravano i dati relativi a quasi 12.000 soggetti, si dimostra che la frequenza con cui si manifesta la complicanza emorragica è dello 0,1%, l'insorgenza di pneumotorace è dello 0,5%, di lesione ricorrente dello 0,4%. Altre complicanze riportate sono rappresentate dalla perforazione tracheale²¹ e dalla infezione della ferita chirurgica.

LA VIDEO-TORACOSCOPIA

In una gran parte dei centri di chirurgia toracica del mondo la videotoracosopia ha sostituito, nel corso degli anni, l'esplorazione toracotomica del torace. La sua valenza clinica non è limitata alla diagnosi ed alla stadiazione del carcinoma polmonare²³; come si può apprezzare anche dai dati che emergono dalla casistica del nostro Istituto. L'importanza di uno studio invasivo della cavità toracica è evidente in tutte quelle forme sospette di malattia neoplastica, o comunque non definibili con certezza: un esempio è rappresentato dal suo utilizzo come procedura biottica nel "nodulo polmonare" in genere²⁴, la cui origine può essere neoplastica o flogistica^{25,26}.

Una situazione in cui, la presenza di più di una massa nel contesto del parenchima polmonare ponga il dubbio tra lesioni di origine flogistica ed un carcinoma polmonare con metastasi parenchimali, la video-toracosopia può consentire di stabilire l'origine neoplastica sincrona²⁷⁻²⁹, o non neoplastica^{25,30,31} di una delle due lesioni e, conseguentemente, di stabilire il corretto approccio terapeutico evitando una toracotomia inutile o, al contrario, ponendo l'indicazione alla chirurgia radicale piuttosto che ad una chemioterapia palliativa³²⁻³⁶.

TABELLA II - Confronto tra Mediastinoscopia, TC e PET nello studio dell'"N"mediastinico.

	Sensibilità	Specificità	Accuratezza
TC			
Mateu-Navarro 2000	41%	75%	58%
Weng 2000	73%	77%	76%
Gupta 2001	68%	61%	63%
PET			
Akhurst 2002	67%	61%	89%
Ryu 2002	58%	93%	85%
Port 2004	61%	75%	48%
MEDIASTINOSCOPIA			
Pauwels 1998	87,5%	100%	93,7%
Mateu-Navarro 2000	70%	100%	80%
Pitz 2002	71,4%	100%	87%
Ranii Porta 2002	83%	100%	91%
Van Schil 2003	73%	100%	86%

In altri casi, l'uso della videotorascopia si rende necessario al fine di stabilire l'origine di un versamento pleurico recidivante, che si associa alla gran parte delle patologie flogistiche e neoplastiche sia pleuriche che polmonari ed in cui, assai frequentemente, l'esame citologico non risulta essere dirimente³⁷⁻³⁸.

Si stima che negli Stati Uniti ogni anno vengano osservati 150.000 nuovi casi di nodulo polmonare, ovvero lesioni rotondeggianti del polmone, di meno di tre centimetri di diametro, circondate da parenchima apparentemente sano. Di questi, il 40-50% sarebbero di origine neoplastica, primitiva o secondaria³⁹. Considerate le proporzioni del problema, è evidente che la ricerca dell'origine di ogni singola lesione debba essere fondata su un esame diagnostico efficace, per nulla o scarsamente invasivo ed a basso costo. Queste caratteristiche sono certamente proprie della TC e della biopsia TC guidata. Considerata però la accuratezza diagnostica non assoluta, oggi si stanno ricercando metodiche maggiormente efficaci, quali ad esempio la PET con ¹⁸ FDG ed ¹¹ Acetato⁴⁰⁻⁴¹, che sembra dare eccellenti risultati.

Comunque, un ruolo cruciale è mantenuto dalla definizione istologica della lesione. Essa può essere ottenuta attraverso la biopsia TC guidata trans-toracica con ago sottile che, ai risultati relativamente scarsi nella caratterizzazione di noduli di piccole dimensioni (come già detto la probabilità di ottenere la diagnosi su un tumore T1 si aggira attorno al 40%¹) oppone dei risultati eccellenti quando si tratti di noduli di maggiori dimensioni e soprattutto, meglio accessibili. L'accuratezza diagnostica si eleva così sino al 70-95%⁴², con una percentuale di falsi negativi che comunque non è trascurabile e varia tra il 3 e l'11%⁴³. Queste caratteristiche rendono comunque la biopsia TC guidata l'esame di prima scelta nella diagnosi del nodulo polmonare indeterminato. L'obiettivo della diagnostica invasiva si estende, oltre alla definizione istologica, alla valutazione dell'operabilità delle neoplasie polmonari.

Oltre alla estensione locale ed alla infiltrazione di strutture, quali ad esempio la parete toracica o il pericardio, che indicano l'inoperabilità della lesione, la videotorascopia consente di esprimere un parere circa il coinvolgimento linfonodale di alcune stazioni inaccessibili alla mediastinoscopia. Più precisamente si può provvedere alla valutazione dei linfonodi del legamento polmonare inferiore (stazione #9) e paraesofagei inferiori (stazione #8).

L'accuratezza diagnostica della metodica è elevata in tutte le casistiche esaminate ed oscilla tra il 94 ed il 100%^{44,45}.

La video-torascopia si è dimostrata una metodica sicura, con una bassissima morbilità e senza mortalità direttamente correlabile alla procedura. Le complicanze riportate sono quasi esclusivamente riferibili alla permanenza del pneumotorace, che incide con una frequenza dell'ordine dell'4%⁴⁵. In questi casi è sufficiente mantenere in sede un tubo per drenaggio toracico di calibro adeguato sino alla risoluzione che è solitamente spontanea.

DISCUSSIONE DEI RISULTATI

L'analisi della casistica che abbiamo riportato in questo lavoro, riguarda gli ultimi dieci anni di esperienza con mediastinoscopia e video-torascopia a scopo diagnostico e stadiazione. Per tutti i pazienti il protocollo pre-operatorio prevedeva un'accurata valutazione cardiologica, degli esami ematochimici e del profilo coagulativo. Nell'ambito specifico polmonare, tutti i pazienti sono stati sottoposti a radiografia del torace, TC torace e mediastino talvolta con biopsia TC-guidata, prove di funzionalità respiratoria, emogasanalisi e broncoscopia. Alcuni di essi avevano eseguito un esame PET con FDG.

Entrambe le metodiche si sono dimostrate efficaci e sicure: in accordo con la letteratura internazionale non si è verificato alcun decesso ascrivibile all'intervento. Non abbiamo rilevato alcuna complicanza, emorragica, infettiva o di permanenza del pneumotorace. Il drenaggio toracico, dopo *wedge resection* polmonare, è stato rimosso, senza ulteriori complicanze, tra la seconda e la terza giornata postoperatoria, previa esecuzione di una radiografia standard del torace. Abbiamo convertito da torascopico ad "open" un solo intervento (1,9%), non per la presenza di complicanze ma nell'intento di ottenere un campione biotico più rappresentativo; tale conversione si dimostrò, purtroppo, comunque inutile.

La mediastinoscopia è risultata diagnostica nel 95% dei casi, nell'unico caso in cui non risultò essere diagnostica fu comunque effettuata una VTS che risultò dirimente, considerata quest'evoluzione si può affermare che, in generale, ogni singolo caso qui comunque risolto.

La video-torascopia è stata dirimente nel 98,1% dei casi, ovvero si è registrato un solo fallimento diagnostico. Questo fatto non era però imputabile alla inadeguatezza del prelievo, infatti fu comunque posta diagnosi di una patologia granulomatosa, pur non essendo possibile stabilirne con precisione la causa. Ulteriori indagini al microscopio elettronico non fornirono ragguagli sufficienti. Questo caso, in particolare, è stato l'unico in cui l'intervento sia stato convertito da torascopico ad "open" mediante una mini-toracotomia al VI spazio intercostale, ampliando l'incisione dalla quale era stata introdotta l'ottica. Come già detto non fu comunque possibile ottenere una diagnosi, fatto certamente non attribuibile ad un difetto di campionatura.

Per i 36 pazienti (50% della popolazione in esame) in cui fu posta diagnosi di patologia neoplastica, abbiamo riscontrato una gran parte di tumori primitivi del polmone ma anche secondarismi e tumori rari.

In 21 soggetti si trattava appunto di un tumore primitivo del polmone: di questi, tre avevano un carcinoma polmonare a piccole cellule (SCLC) e nessuno di loro fu sottoposto ad ulteriore resezione chirurgica. Dei restanti 18 pazienti, 17 risultavano affetti da carcinomi non a piccole cellule (NSCLC); per cinque di essi la neoplasia era estesa oltre i limiti dell'operabilità, per cui furono inviati al trattamento medico. I restanti 12 sog-

getti furono sottoposti ad intervento chirurgico radicale. Nell'ultimo caso si trattava di un carcinoma a cellule di Kultschitsky, carcinoide a piccole cellule, ed il paziente fu sottoposto a lobectomia polmonare al fine di ottenere l'adeguata radicalizzazione della patologia.

Per cinque soggetti, la resezione toracoscopica rappresentò anche il trattamento definitivo: in quattro casi si trattava di metastasi uniche da carcinomi originatisi in varie sedi (si è trattato di una metastasi da carcinoma del rene, una da carcinoma del retto, una da carcinoma del colon ed una da carcinoma della mammella), in un caso la diagnosi fu invece di un tumore fibroso pleurico.

Globalmente le toracotomie che hanno fatto seguito ad interventi di toracosopia o mediastinosopia sono state 14 (12 NSCLC, 1 carcinoma a cellule di Kultschitsky ed un mesotelioma pleurico), che su un totale di 72 pazienti rappresentano il 19,4%. Quidi possiamo affermare di aver evitato, in questi 10 anni, solo grazie all'adeguato utilizzo degli interventi di video-toracosopia e mediastinosopia circa l'80% (58 casi) di toracotomie inutili su lesioni espansive toraco-mediastiniche.

Conclusioni

Il carcinoma del polmone rappresenta da solo, col 28% di decessi totali, la prima causa di morte per cancro nei paesi industrializzati. Con una percentuale di sopravvivenza a 5 anni inferiore al 10%¹. Al carcinoma broncogeno si sommano numerose altre patologie neoplastiche, che fanno del torace e del mediastino le regioni anatomiche di maggiore interesse per quanto riguarda tutta la patologia espansiva.

Un corretto inquadramento diagnostico e stadiativo di queste patologie rappresenta il più importante presupposto per un'adeguata impostazione terapeutica.

In una elevata percentuale di casi di neoplasia toraco-mediastinica non è possibile ottenere una diagnosi istologica di certezza in sede pre-chirurgica; inoltre, a dispetto delle recenti acquisizioni tecnologiche in ambito diagnostico per quanto concerne apparecchiature TC, RMN, e di diagnostica radiometabolica (PET), la stadiazione della malattia, sia in termini di infiltrazione locale "T" e sia, soprattutto, in termini di coinvolgimento linfoghiandolare, risulta essere spesso inadeguata al fine di programmare una adeguata strategia terapeutica.

Negli ultimi decenni, la diffusione della video-toracosopia e della mediastinosopia, introdotte rispettivamente nel 1910 e nel 1959, ha trovato una importante applicazione clinica nell'ambito delle patologie espansive del torace e del mediastino, in particolare quali strumenti diagnostici e stadiativi. Il ruolo della video-toracosopia non si limita alla fase diagnostica ma può, allo stato attuale, trovare una applicazione terapeutica, in particolare nelle patologie polmonari benigne ed in quelle secondarie.

Da quanto emerso dall'analisi critica della letteratura più recente in materia e dall'accurata valutazione della casistica riportata, l'approccio invasivo chirurgico, nei casi in cui l'esame istologico su prelievo endoscopico o biopsia TC guidata non abbia consentito di risolvere adeguatamente la diagnosi, risulta dirimente nella quasi totalità dei casi. Per tale motivo è da ritenersi passaggio fondamentale nell'acquisizione diagnostica necessaria prima di assumere qualsiasi decisione terapeutica ad intento radicale, palliativo o d'induzione. Inoltre l'avvento delle terapie d'induzione rende necessario un accurato *restaging*⁴⁶ in cui spesso risposta clinica e patologica non coincidono: la diagnostica invasiva può dimostrarsi efficace nel risolvere questa incongruenza.

L'esplorazione chirurgica mininvasiva del mediastino e del torace, si è dimostrata in grado di fornire tutte le informazioni necessarie alla corretta programmazione terapeutica, riducendo significativamente, rispetto alla toracotomia, il trauma chirurgico parietale, il dolore post-operatorio e la durata della degenza nei pazienti non candidati all'intervento radicale^{44,45,47}. Tutto questo si traduce in un notevole vantaggio per il paziente e per le strutture assistenziali.

Si può infine affermare che, come attestato da numerosi autori e dalle più importanti società scientifiche che, come confermato da Passlick sulla rivista Lung Cancer del 2003³⁷, la stadiazione chirurgica risulta essere raccomandata per tutti quei pazienti affetti da tumori polmonari non a piccole cellule (NSCLC) apparentemente candidati all'intervento chirurgico ad intento radicale.

Riassunto

Con il presente lavoro si è voluto valutare il ruolo attuale e le prospettive future della diagnostica invasiva chirurgica, intesa come mediastinosopia e video-toracosopia nelle lesioni "sospette" del polmone, nella stadiazione delle neoplasie polmonari e nel trattamento delle lesioni secondarie del polmone.

È stata compiuta un'analisi retrospettiva delle mediastinosopie e delle video-toracosopie effettuate, a solo scopo diagnostico, dal novembre 1997 all'ottobre 2007; la casistica in esame comprende 72 pazienti di cui 55 di sesso maschile e 17 di sesso femminile. Il *range* d'età è compreso tra 14 ed 82 anni: 1479 per le donne (con una media di 57,2 anni), 29-82 per gli uomini (con una media di 59,4 anni).

La mediastinosopia è risultata diagnostica nel 95% dei casi, nell'unico caso in cui non risultò essere diagnostica fu comunque effettuata una VTS che fu dirimente. La video-toracosopia ha consentito di porre diagnosi nel 98,1% dei casi, ovvero si è registrato un solo fallimento. Questo caso, in particolare, fu l'unico in cui l'intervento sia stato convertito da toracoscopico ad "open" tuttavia non fu comunque possibile ottenere una diagnosi. Possiamo affermare di aver evitato, in questi 10 anni,

grazie all'adeguata indicazione agli interventi di video-toroscopia e mediastinoscopia circa l'80% (58 casi) di toracotomie inutili su lesioni espansive toraco-mediastiniche.

L'esplorazione chirurgica mininvasiva del mediastino e del torace, è in grado di fornire tutte le informazioni necessarie alla corretta programmazione terapeutica, riducendo significativamente, rispetto alla toracotomia, il trauma chirurgico parietale, il dolore post-operatorio e la durata della degenza nei pazienti non candidati all'intervento radicale.

Bibliografia

- 1) Lin J, Iannettoni MD: *The role of thoracoscopy in the management of lung cancer*, Surg Oncol, 2003; 12:195-200.
- 2) Cortale M, Arbore E, Braini A, Zaccaria A, Sanna S, Liguori G: *Role of CT assessment of mediastinal lymph nodes in the preoperative staging of T1 pulmonary carcinoma*, Ann Ital Chir, 1998; 69(1):33-37; discussion 37-39.
- 3) Van Schil P: *The restaging issue*, Lung Cancer, 2003; 42, (suppl 1); 39-45.
- 4) Sollitto F, De Palma A, Lopez C, Loizzi M: *Minimally invasive thoracic surgery versus standard surgery*, Ann Ital Chir, 2003; 74(3):299-307.
- 5) Motta G, Spinelli E, Nahum MA, Testa T, Carbone E, Flocchini GP: *The invasive staging and the role of complete resection in the surgical treatment of NSCLC*, Ann Ital Chir, 1999; 70(6):881-85.
- 6) Neef H: *Clinical experience in staging of lung cancer at Martin-Luther University Halle-Wittenberg*, Ann Ital Chir, 1999; 70(6):909-12.
- 7) Harken DE, Black H, Clauss R, Farrand RE: *A single cervical mediastinal exploration for tissue diagnosis of intrathoracic disease*, N Engl J Med, 1954; 251:1041.
- 8) Daniels AC: *Method of biopsy useful in diagnosis of intrathoracic disease*. Dis Chest, 1949; 16:360.
- 9) Carlens E: *Mediastinoscopy: A method for inspection and tissue biopsy of the superior mediastinum*, Chest, 1959; 36:343.
- 10) Pearson FG: *Mediastinoscopy: A method for biopsy in the superior mediastinum*, J Thorac Cardiovasc Surg, 1965; 49:11.
- 11) Ginsberg RJ, Rice TW, Goldberg M: *Extended cervical mediastinoscopy: A single staging procedure for bronchogenic carcinoma of the left upper lobe*. J Thorac Cardiovasc Surg, 1987; 94:673.
- 12) Deslauriers J, Sirois C: *Thoracoscopy for diagnosis and staging*. Thoracic Surgery, 2000; 6:103-15.
- 13) Picardi N: *Surgical choices and approaches in treating tumor metastases*, Ann Ital Chir, 1994; 65(5):503-14.
- 14) Rami Porta R: *Surgical exploration of the mediastinum by mediastinoscopy, parasternal mediastinotomy and remediastinoscopy: indications, technique and complications*, Ann Ital Chir, 1999; 70(6):867-72.
- 15) Daly BDT, Faling U, Pugatch RD: *Computed tomography: an effective technique for mediastinal staging in lung cancer*, J Thorac Cardiovasc Surg, 1984; 88:486.
- 16) Glazer GM, Orringer MB, Gross BH, Quint LE: *The mediastinum in non small cell lung cancer: CT-surgical correlation*, Am J Roentgenol, 1984; 142:1101.
- 17) Mateu-Navarro M, Rami-Porta R, Bastus-Piulats R, Cirera-Nogueras L, González-Pont G: *Remediastinoscopy after induction chemotherapy in non-small cell lung cancer*, Ann Thoracic Surg, 2000; 70:391-95.
- 18) Van Schil P, van der Schoot J, Poniewiersky J, Pauwels M, Carp L, Germonpré P, De Backer W: *Remediastinoscopy after neoadjuvant therapy for non-small cell lung cancer*, Lung Cancer, 2002; 37:281-85.
- 19) Tahara R, Lackner RP, Graver M: *Is there a role for routine mediastinoscopy in patients with peripheral T1 lung cancer?*, Am. J Surg, 2001; 180:488-92.
- 20) Passlick B: *Initial surgical staging of lung cancer*. Lung Cancer, 2003; 42:521-25.
- 21) Mavridou P, Papadopoulou M, Igropoulou O, Manataki A: *Unexpected Endotracheal Tube Cuff Perforation During Video Mediastinoscopy*, J Cardiothorac Vasc Anesth, 2007; 21:723.
- 22) Semik M, Netz B, Schmidt C, Scheld HH: *Surgical exploration of the mediastinum: mediastinoscopy and intraoperative staging*. Lung Cancer, 2004; 45, Supp 2:S55-S61.
- 23) Eggeling S, Martin T, Bottger J, Beinert T, Gellert C: *Invasive staging of non-small cell lung cancer: A prospective study*, Eur J Cardio Thorac Surg, 2002; 22:679-84.
- 24) Stella F, Bini A, Grazia M, Valentino M, Vaccari M, Bazzocchi R: *VATS resection of peripheral pulmonary nodules following CT-guided cytologic assessment*. Ann Ital Chir, 1998; 69(1):25-30; discussion 30-31.
- 25) Kobashi Y, Fukuda M, Nakata MO: *Coexistence of metastatic lung cancer and pulmonary tuberculosis diagnosed in the same cavity*, Int J Clin Oncol, 2005; 10:366-70.
- 26) Sebastian-Quetglas F, Molins L, Baldó X, Buitrago J, Vidal G: *Clinical value of video-assisted thoracoscopy for preoperative staging of non-small cell lung cancer. A prospective study of 105 patients*, Lung Cancer, 2003; 42:297-301.
- 27) Fletcher SV, Clark RJ: *The Portsmouth thoracoscopy experience, an evaluation of service by retrospective case note analysis*, Respiratory Medicine, 2007; 101:1021-25.
- 28) Stamatis G, Fechner S, Hillejan L, Hinterthaler M, Krbeek L: *Repeat mediastinoscopy as a restaging procedure*, Pneumol, 2005; 59: 862-66.
- 29) Loscertales J, Garcia Diaz F, Jimenez Merchan R, Giron Arjona JC, Arenas Linares CJ: *An assessment of the resectability of lung cancer by exploratory video thoracoscopy*, Arch Bronconeumol, 1996; 32: 275-79.
- 30) Beshay M, Dom P, Kuester JR, Carboni GL, Gugger M, Schmid RA: *Video thoracoscopic surgery used to manage tuberculosis in thoracic surgery*, Surg Endosc, 2005; 19:1341-344.
- 31) Van Schil PE, Van den Brande F, De Maeseneer MG: *Operative staging of lung cancer*, Arch Chest Dis, 2000; 55:299-304.
- 32) Venissac N, Alifano M, Karimjee BS, Guillot F, Rabary O, Mouroux J: *Video-mediastinoscopy in management of patients with*

- lung cancer: a preliminary study, Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2000; 10:71-75.
- 33) Mentzer SJ: *Mediastinoscopy, thoracoscopy, and video-assisted thoracic surgery in the diagnosis and staging of lung cancer*, Hematol Oncol Clin North Am, 1997; 11:435-47.
- 34) Kimura H, Iwai N, Ando S, Kakizawa K, Yamamoto N, Hoshino H, Anayama T: *A prospective study of indications for mediastinoscopy in lung cancer with CT findings, tumor size, and tumor markers*, Ann Thorac Surg, 2003; 75:1734-739.
- 35) Mouroux J, Venissac N, Alifano M, Leo F, Poudoux M: *Combined video-assisted mediastinoscopy and thoracoscopy in the management of lung cancer: a five-year experience*, J Laparoendosc Adv Surg Tech, 2005; A 15:460-69.
- 36) Waller D, Clarke S, Tsang G, Rajesh P: *Is there a role for video-assisted thoracoscopy in the staging of non-small cell lung cancer?*, Eur J Cardio-thoracic Surg, 1997; 12:214-17.
- 37) Asamura H, Nakayama H, Kondo H, Tsuchiya P, Naruke T: *Thoracoscopic evaluation of histologically/cytologically proven or suspected lung cancer: a VATS exploration*, Lung Cancer, 1997; 16:183-90.
- 38) Kimura H, Yasufuku K, Ando S, Yoshida S, Ishikawa A, Wada Y, Fujisawa T: *Indications for mediastinoscopy and comparison of lymph node dissections in candidates for lung cancer surgery*, Lung Cancer, 2007; 56: 349-55.
- 39) Lillington GA: *Management of solitary pulmonary nodules*, Dis Mon, 1991; 37:271.
- 40) Kaji M, Nomori H, Watanabe K, Ohtsuka, T, Naruke T, Suemasu K, Uno K: *¹¹C-Acetate and ¹⁸F-Fluorodeoxyglucose Positron Emission Tomography of pulmonary adenocarcinoma*, Ann Thor Surg, 2007; 83:312-14.
- 41) Nomori H, Kosaka N, Watanabe K, Ohtsuka, T, Naruke T, Kobayashi T, Uno K: *¹¹C-Acetate Positron Emission Tomography Imaging for lung adenocarcinoma 1 to 3 cm in size with ground-glass opacity images on Computed Tomography*, Ann Thoracic Surg, 2005; 80:2020-25.
- 42) Viggiano RW, Swensen SJ, Rosenow EC: *Evaluation and management of solitary and multiple pulmonary nodules*, Clin Chest Med, 1992; 13:83.
- 43) Wescott JL: *Percutaneous transthoracic needle biopsy*, Radiology, 1988; 169:593.
- 44) Ferson PF, Landreneau RJ, Dowling RD: *Comparison of open versus thoracoscopic lung biopsy for diffuse infiltrative pulmonary disease*, J Thorac Cardiovasc Surg, 1993; 106:194.
- 45) Molin LJ, Steinberg JB, Lanza LA: *VATS increases costs in patients undergoing lung biopsy for interstitial lung disease*, Ann Thorac Surg 1994; 58:1595.
- 46) Ebner H, Marra A, Butturini E, De Santis F: *Clinical value of cervical mediastinoscopy in the staging of bronchial carcinoma*, Ann Ital Chir, 1999; 70(6):873-79.
- 47) Atkins BZ, Harpole DH, Mangum JH, Toloza EM, Thomas J, D'Amico A, Burfeind WR: *Pulmonary Segmentectomy by Thoracotomy or Thoracoscopy: Reduced Hospital Length of Stay With a Minimally-Invasive Approach*, Ann Thorac Surg, 2007; 84:1107-113.