

Efficacia diagnostica dell'agoaspirato transtoracico (TTNA) TC-guidato nei noduli polmonari

Effectiveness of CT-guided transthoracic needle aspiration (TTNA) in the diagnosis of pulmonary lesions

Riassunto

La TTNA è una procedura minimamente invasiva, di provata sicurezza, efficacia e tollerabilità impiegata nella diagnostica delle lesioni nodulari polmonari, del mediastino e della parete toracica.

Lo scopo di questo studio è di valutare l'efficacia diagnostica dell'esame TTNA nella nostra realtà in cui i prelievi sono eseguiti dallo pneumologo.

Abbiamo valutato 108 pazienti sottoposti a TTNA nel triennio 2008-2010 calcolando il diametro della lesione e il punto di aspirazione centrale o periferico. La sensibilità e la specificità ottenute sono state rispettivamente dell'89% e del 100%.

Nei nostri casi la resa diagnostica non è stata influenzata dal diametro della lesione né dalla sede di aspirazione centrale o periferica.

Summary

The transthoracic needle aspiration (TTNA) is a minimally invasive procedure, of proven safety, efficacy and tolerability used in the diagnosis of nodular lesions in the lung, mediastinum and chest wall.

The aim of this study is to evaluate the efficacy of TTNA diagnostic examination in our setting in which sampling is performed by the pulmonologist.

We assessed 108 TTNA patients in the three-year period 2008-2010 by measuring the diameter of the lesion and the central or peripheral inlet point. The sensitivity and specificity were 89% and 100% respectively. In our case the diagnostic yield was not influenced by the diameter of the lesion or from central or peripheral suction.

Introduzione

L'agoaspirato transtoracico (TTNA) è una procedura minimamente invasiva, di provata sicurezza, efficacia e tollerabilità impiegata nella diagnostica delle lesioni nodulari polmonari, del mediastino e della parete toracica.

Si esegue sotto guida radiologica o ecografica infiggendo un ago sottile attraverso la parete toracica per raggiungere la lesione da studiare e prelevare campione citologico per la diagnosi.

La scelta della guida radiologica (fluoroscopica o TC) dipende principalmente dalle dimensioni e dalla sede della lesione da studiare, dall'esperienza dell'operatore e dalla disponibilità delle apparecchiature diagnostiche.

La TTNA può essere eseguita anche ambulatorialmente dopo adeguata informazione verbale e scritta del paziente con firma del consenso.

La TTNA è una procedura mini-invasiva, di provata efficacia, sicurezza e tollerabilità, che si esegue sotto guida radiologica o ecografica per la diagnosi dei noduli polmonari, mediastinici e della parete toracica.

Lo scopo di questo studio è di valutare l'efficacia dell'esame TTNA nella nostra realtà in cui i prelievi sono eseguiti dallo pneumologo.

Materiali e metodi

Abbiamo valutato 108 (91 maschi, 17 femmine) TTNA effettuati dal gennaio 2008 al dicembre 2010 presso il nostro reparto in pazienti già precedentemente sottoposti a fibrobroncoscopia.



Massimiliano Sivori (foto)
Pier Aldo Canessa
Carmen Manta
Ilian Rosenberg*
Ugo Gianni*

U.O. Pneumologia, Ospedale San Bartolomeo, ASL N. 5 Spezzino, Sarzana (SP); *Radiagnostica, Ospedale San Bartolomeo, ASL N. 5 Spezzino, Sarzana (SP)

Parole chiave

Agoaspirato transtoracico

Key words

Transthoracic needle aspiration

Ricevuto il 21-2-2014.

Accettato il 20-12-2014.



Massimiliano Sivori
U.O. Pneumologia
Ospedale San Bartolomeo
ASL 5 Spezzino
via Cisa Loc. Santa Caterina
19038 Sarzana (SP)
massimiliano.sivori@asl5.liguria.it

In ogni paziente la fibrobroncoscopia non evidenziava lesioni di rilievo a carico dei rami bronchiali esplorabili; sono stati eseguiti broncolavaggi e BAL con esame citologico negativo e in alcuni casi è stato praticato agoaspirato transbronchiale sotto guida scopica con risultato negativo.

Dopo aver assicurato un accesso venoso il paziente veniva posto sul lettino della TC in posizione supina, prona o laterale a seconda della localizzazione della lesione da diagnosticare.

Veniva eseguito un topogramma del torace per evidenziare la lesione e quindi selezionato un piano TC passante attraverso questa che serviva da punto di riferimento per posizionare sulla cute come repere gocce di pasto baritato.

Veniva successivamente acquisito un pacchetto di tagli TC tali da visualizzare la lesione e i punti di bario e veniva scelto lo spazio intercostale attraverso il quale inserire l'ago.

Si calcolava quindi il punto di ingresso dell'ago, la profondità di infissione favorendo il tragitto più breve e dopo aver infisso l'ago si controllava, ripetendo il pacchetto di tagli TC se la lesione era stata raggiunta; in caso di ago non in situ la metodica si poteva ripetere (Figure 1-3).

Verificata quindi la presenza della punta nella lesione interessata l'ago veniva collegato ad una siringa da 20 cc, che, con un apposito manipolo, consentiva l'aspirazione.

Il complesso agosiringa veniva mosso di pochi millimetri con un'azione di va e vieni per favorire la raccolta di materiale cellulare.

Il campione così prelevato poteva essere strisciato su vetrini e fissato.

In tutte le procedure è stato utilizzato sempre l'ago per prelievo citologico e non è mai stata utilizzata la procedura ROSE.

In nessun caso il materiale ottenuto è stato utilizzato (cell-block) per gli studi molecolari.

Al termine della procedura si eseguiva un'ulteriore scansione TC per verificare l'assenza di complicanze; alcune ore dopo veniva praticato un Rx torace in due proiezioni per evidenziare eventuale pnx.

Risultati

Durante l'esame TC sono stati misurati il diametro delle lesioni ed è stato localizzato il punto di aspirazione del campione citologico che poteva trovarsi in periferia della lesione e/o centralmente.

Durante l'esame TC sono stati misurati il diametro delle lesioni ed è stato localizzato il punto di aspirazione del campione citologico.

I referti citologici hanno permesso di porre diagnosi di neoplasia in 70 (64,8%) soggetti.

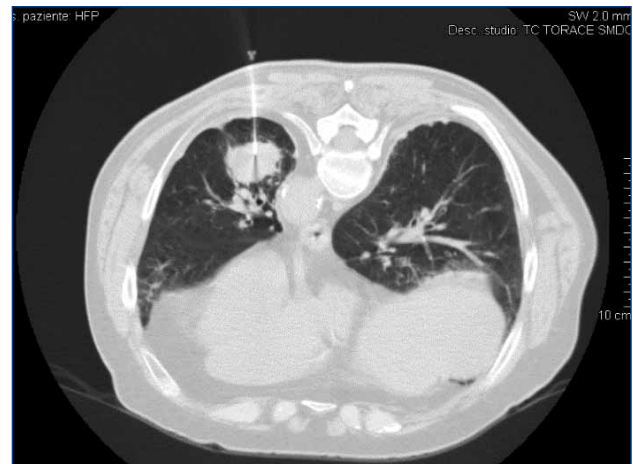


Figura 1. Maschio 73 anni. Lesione segmento posteriore lobo inferiore sx; 4,1x 2,8 cm. Punto di aspirazione centrale. ADK polmonare.

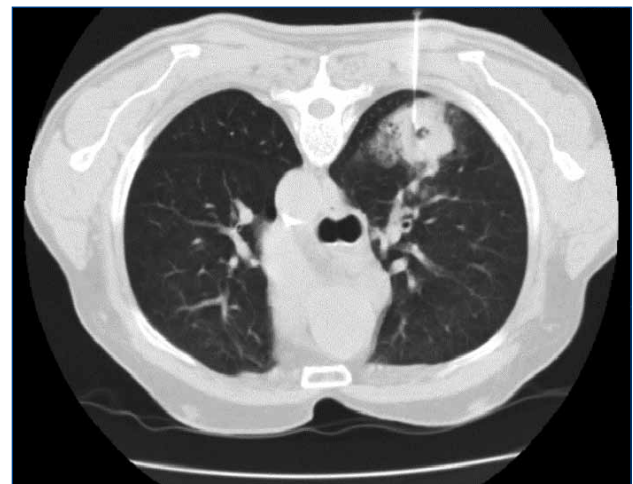


Figura 2. Maschio 72 anni. Lesione lobo superiore dx; 3 cm. Punto di aspirazione centrale. Carcinoma squamoso.

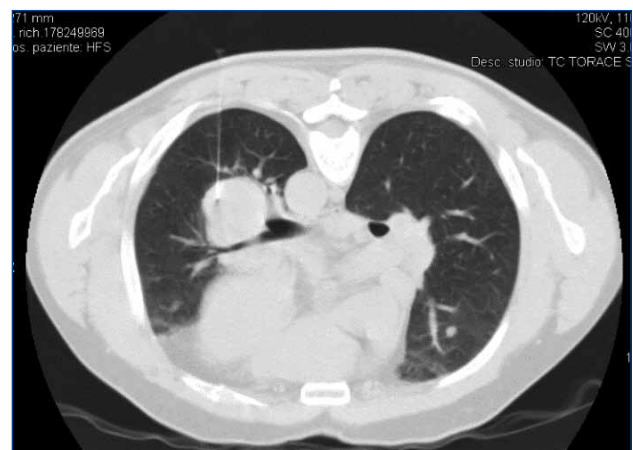


Figura 3. Maschio di 45 anni. Lesione lobo superiore sx; 5 cm. Punto di aspirazione periferico. ADK polmonare.

Negli altri pazienti i risultati sono stati non diagnostici in 26 casi (10 per la presenza di emazie, 16 per materiale insufficiente), abbiamo riscontrato 2 pattern di flogosi, 1 amartoma, 1 antracosi e 8 casi considerati dall'anatomo-patologo, data l'adeguatezza del materiale, non maligni.

Di questi 38 pazienti, il cui follow-up a seconda dei casi è durato circa 2 anni, 29 casi sono risultati negativi.

Nei rimanenti 9 casi la diagnosi è stata ottenuta con la biopsia chirurgica.

La sensibilità e la specificità della TTNA sono state rispettivamente 89% e 100%.

Rispetto al punto di aspirazione la sensibilità della TTNA nei prelievi centrali fu 88,2% e in quelli periferici 88,9%.

Rispetto al punto di aspirazione la sensibilità della TTNA nei prelievi centrali fu 88,2% e in quelli periferici 88,9%.

Prendendo in considerazione i 70 pazienti con esame citologico positivo il punto di aspirazione fu periferico in 40 e centrale in 30. Nei 38 casi negativi il punto di aspirazione fu periferico in 22 e centrale in 16.

Abbiamo diviso i pazienti in due gruppi in base al referto citologico di malignità o meno. La Tabella I mostra le misure delle lesioni (media, deviazione standard) nei due gruppi di pazienti.

Considerando il limite di 2 cm di diametro: 64 (91%) maligni avevano diametro maggiore e 6 (9%) minore; 35 (92%) non maligni maggiore e 3 (8%) minore.

Sono state ben controllate le complicanze: 21 (19,4%) pnx, 14 (13%) emorragie alveolari, 4 (3,7%) emorragie alveolari e pnx, 2 (1,9%) emoftoe.

Solamente in un caso fu necessario posizionare drenaggio toracico con sondino endopleurico 8 F.

Discussione

La TTNA è una metodica estremamente valida per determinare la diagnosi delle lesioni polmonari periferiche.

La manovra è relativamente poco costosa, semplice, efficace e generalmente ben sopportata dai pazienti ¹.

Nella maggior parte dei casi la fibrobroncoscopia nell'iter diagnostico del nodulo polmonare non evidenzia lesioni di rilievo a carico dei rami bronchiali esplorabili.

Nella maggior parte dei casi la fibrobroncoscopia nell'iter diagnostico del nodulo polmonare non evidenzia lesioni di rilievo a carico dei rami bronchiali esplorabili; in ogni caso l'esame endoscopico deve essere sempre eseguito in quanto indispensabile per una corretta stadiazione del paziente in caso di conferma di

Tabella I. Misure delle lesioni nei due gruppi di pazienti.

	Totale	Citologia positiva	Citologia negativa
• Media (cm)	3,97	4,01	3,91
• Deviazione standard	1,97	1,87	2,16

malignità; infatti la fibrobroncoscopia non è solo finalizzata alla definizione diagnostica della lesione con i prelievi cito-istologici ma consente informazioni insostituibili sul parametro T e soprattutto con la metodica TBNA e/o EBUS TBNA permette di orientare la diagnosi del parametro N ².

La classificazione del parametro N prevede l'assenza di coinvolgimento di linfonodi (N0), l'interessamento di linfonodi peribronchiali e/o ilari ipsilaterali (N1), il coinvolgimento di linfonodi mediastinici omolaterali e/o sottocarenali (N2).

La corretta individuazione del coinvolgimento neoplastico dei linfonodi mediastinici è un fattore prognostico di grande importanza ed elemento essenziale nell'impostazione del migliore programma terapeutico ³.

In caso di negatività dei prelievi endoscopici è indicata l'esecuzione dell'agoaspirato transtoracico (TTNA) sotto controllo scopico o TC ⁴.

La TTNA sotto guida TC consente di diagnosticare lesioni piccole o localizzate in zone difficili o non visualizzabili con la fluoroscopia.

La TTNA sotto guida TC consente di diagnosticare lesioni piccole o localizzate in zone difficili o non visualizzabili con la fluoroscopia.

Le lesioni che meglio si prestano ad una diagnosi con agoaspirato sono i noduli con una dimensione minima di 1 cm ed ubicate nei terzi periferico e medio del polmone.

Le lesioni situate nel terzo ilare possono essere difficilmente raggiungibili e le lesioni localizzate in stretta prossimità del diaframma risultano a volte non aggredibili perché l'escursione respiratoria della base polmonare può rendere difficile posizionare l'ago *in situ* ⁵.

Deve essere valutata anche la profondità di penetrazione dell'ago; più lungo è il tragitto percorso dall'ago, maggiore è la difficoltà di raggiungere correttamente il bersaglio, specie se di piccolo diametro ⁶.

La sensibilità della metodica TC guidata è del 90-95% per lesioni neoplastiche maligne con diametro superiore a 1-1,5 cm e scende al 70-75% per lesioni di diametro inferiore.

La sensibilità della metodica TC guidata è del 90-95% per lesioni neoplastiche maligne con diametro superiore a 1-1,5 cm e scende al 70-75% per lesioni di diametro inferiore, mantenendo però in entrambi i casi una specificità del 97-100% grazie alla eccezionale

presenza di falsi positivi ⁷.

Li et al. hanno riportato una accuratezza diagnostica del 74% per lesioni con diametro uguale o inferiore a 1,5 cm e del 96% per lesioni con diametro superiore a 1,5 cm ⁸.

In realtà 3 report hanno suggerito che il diametro della lesione non è correlato con la resa diagnostica e in occasione della stesura delle linee guida per la diagnosi e terapia del carcinoma polmonare, pubblicate da Chest nel 2003, Schreiber elaborò una metanalisi degli articoli pubblicati in letteratura che dimostrò per la TTNA una sensibilità del 90% e una specificità del 97% ma le dimensioni delle lesioni polmonari non risultarono influenti sui parametri di attendibilità ⁹; tale aspetto è stato confermato anche nei nostri pazienti dove la resa diagnostica non è influenzata dal diametro della lesione.

Nel nostro centro non abbiamo la possibilità di analizzare "on site" il campione citologico e nonostante questo i valori della sensibilità ottenuti (89%) sono simili a quelli emersi in letteratura (90-95%).

Infatti su 79 pazienti con lesione maligna abbiamo fatto diagnosi con la TTNA in 70 di questi mentre nei rimanenti 9 è stata decisiva la biopsia chirurgica.

La percentuale dei falsi negativi è stata del 24% (9/38) perché 29 sono stati i veri negativi alla fine del follow-up.

Inoltre Layfield et al. ¹⁰ riportano una sensibilità del 100% per lesioni localizzate alla periferia del polmone rispetto alla sensibilità dell'82% per lesioni centrali; i dati emersi dalla letteratura confermano una sensibilità più alta per lesioni situate perifericamente ma senza raggiungere differenze statisticamente significative.

Nel nostro lavoro non abbiamo preso in considerazione la localizzazione delle lesioni rispetto al parenchima polmonare quanto il punto di aspirazione del nodulo (centrale o periferico).

Alcuni consigliano di posizionarsi nel terzo periferico delle lesioni di grosse dimensioni per avere materiale citologicamente significativo, poiché le aree centrali possono essere necrotiche e quindi dare risultati falsamente negativi ¹¹.

Nel nostro lavoro non è emersa una differenza significativa fra sede di aspirazione centrale e periferica.

La sensibilità nei prelievi centrali è stata del 88,23% e in quelli periferici dell'88,9%.

Non sembrano emergere in letteratura lavori che prendono in considerazione il punto di aspirazione della lesione.

Il punto cruciale nella diagnostica con agoaspirato percutaneo è la differenziazione fra lesioni benigne e maligne ¹².

Per la sola diagnosi di malignità e definizione d'istotipo, non è dimostrata una resa diagnostica superiore dei prelievi istologici rispetto a quelli citologici, a fronte di un costo maggiore e di un aumentato rischio di complicanze nell'uso degli aghi per biopsia ¹³.

La più frequente complicanza legata alla metodica è lo pneumotorace. Questo si presenta in circa il 25% dei casi ma necessita di drenaggio pleurico solo nel 10%.

La più frequente complicanza legata alla metodica è lo pneumotorace.

Questo si presenta in circa il 25% dei casi ma necessita di drenaggio pleurico solo nel 10% ¹⁴.

La bassa incidenza di complicanze è spiegata anche dall'impiego di aghi sottili con diametro inferiore al millimetro.

L'attraversamento di ampi volumi polmonari, il passaggio di una o più scissure e l'enfisema polmonare sono fattori favorevoli all'insorgere di pnx ¹⁵.

Nella nostra casistica le complicanze legate al pnx sono risultate simili a quelle della letteratura (Tabella II).

Le controindicazioni relative e assolute sono indicate in tabella (Tabelle III, IV) ¹⁶; in realtà non esistono controindicazioni assolute alla TTNA, ciononostante è bene assicurarsi che i pazienti abbiano una coagulazione nella norma e siano in grado di rimanere fermi sul lettino della TC per almeno 15 minuti.

Tabella II. Complicanze.

• Pneumotorace (20%-30%, drenaggio toracico solo nel 5%-10%)
• Fenomeni emorragici (emorragie parenchimali lungo il tragitto dell'ago, emoftoe, ematoma della parete, emotorace)
• Shock vagale
• Complicanze infettive
• Embolia gassosa (cerebrale 0,07%)

Tabella III. Controindicazioni relative.

• Insufficienza respiratoria
• Presenza di bolle nella sede di passaggio dell'ago
• Enfisema polmonare grave
• Cardiopatia ischemica e severe aritmie
• Insufficienza renale e/o epatica (rischio di sanguinamento)
• Tosse insistente, dispnea
• Paziente non collaborante

Tabella IV. Controindicazioni assolute.

• Turbe della coagulazione
• Piastrinopenia (conta piastrine < 70.000)
• Terapia anticoagulante orale
• Pneumonecemia controlaterale
• Ipertensione polmonare grave
• Sospetto di aneurisma dell'arteria polmonare o di malformazioni artero-venose polmonari
• Sospetta cisti di echinococco

Conclusioni

La TTNA è una metodica minimamente invasiva, efficace e tollerabile impiegata nella diagnostica dei noduli polmonari.

Nella maggior parte dei casi è eseguita dai radiologi, mentre nel nostro ospedale è praticata da noi pneumologi.

L'indicazione all'esame viene posta sulla base dei dati anamnestici, dopo attenta valutazione del quadro TC, dopo esecuzione della fibrobroncoscopia con le metodiche diagnostiche ad essa connessa disponibili e il rispetto delle poche controindicazioni assolute.

In caso di negatività dell'approccio transbronchiale per lesioni periferiche o di piccole dimensioni non facilmente individuabili con la fluoroscopia è fortemente indicata l'esecuzione della TTNA sotto guida TC.

La possibilità di ripetere più prelievi nella stessa seduta e la lettura immediata del preparato "on site" dal citopatologo consente di aumentare la resa diagnostica della metodica la cui sensibilità, secondo i dati della letteratura, aumenta per lesioni neoplastiche con diametro > 1,5 cm.

Nella nostra realtà i prelievi sono eseguiti da noi pneumologi senza l'ausilio del citologo "on-site"; nonostante ciò nella nostra esperienza la sensibilità della metodica è risultata buona (89%) e, particolare interessante, la resa diagnostica non influenzata dal diametro della lesione né dalla sede di aspirazione centrale o periferica.

Bibliografia

- Manhire A, Charig M, Clelland C, et al. *BTS guidelines for radiologically guided lung biopsy*. Thorax 2003;58:920-37.
- Casalini AG, Ferrari L, Cacciani G. *Il nodulo polmonare solitario (SPN)*. In: Casalini AG, ed. *Pneumologia Interventistica*. Milano: Springer-Verlag Italia 2007, pp. 173-184.
- Patelli M, Trisolini R, Gasparini S. *La stadiazione endoscopica del parametro N*. In: Casalini AG, ed. *Pneumologia Interventistica*. Milano: Springer-Verlag Italia 2007, pp. 197-204.
- Larscheid RC, Thorpe PE, Scott WJ. *Percutaneous transthoracic needle aspiration biopsy: a comprehensive review of its current role in the diagnosis and treatment of lung tumors*. Chest 1998;114:704-9.
- Lucidarme O, Howarth N, Finet JF, Grenier PA. *Intrapulmonary lesions: percutaneous automated biopsy with a detachable, 18-gauge, coaxial cutting needle*. Radiology 1998;207:759-65.
- Westcott JL, Rao N, Colley DP. *Transthoracic needle biopsy of small pulmonary nodules*. Radiology 1997;202:97-103.
- Tsukada H, Satou T, Iwashima A, Souma T. *Diagnostic accuracy of CT-guided automated needle biopsy of lung nodules*. AJR 2000;175:239-43.
- Li H, Boisella PM, Shepard JAO, et al. *Diagnostic accuracy and safety of CT-guided percutaneous needle aspiration biopsy of the lung: comparison of small and large pulmonary nodules*. AJR 1996;167:105-9.
- Schreiber G, McCrory DC. *Performance characteristics of different modalities for diagnosis of suspected lung cancer: summary of published evidence*. Chest 2003;123(suppl 1):115S-119S.
- Layfield LJ, Coogan A, Johnston WW, et al. *Transthoracic needle biopsy: sensitivity in relation to guidance technique and lesion size and location*. Acta Cytol 1996;40:687-90.
- Ernst A, Silvestri GA, Johnstone D. *Interventional pulmonary procedures guideline from ACCP*. Chest 2003;123:1693-717.
- Gasparini S, Ferretti M, Secchi EB, et al. *Integration of transbronchial and percutaneous approach in the diagnosis of peripheral pulmonary nodules or masses: experience with 1,027 cases*. Chest 1995;108:131-7.
- Arslan S, Yilmaz A, Bayramgurler B, et al. *CT-guided transthoracic fine needle aspiration of pulmonary lesions: accuracy and complications in 294 patients*. Med Sci Monit 2002;8:CR493-7.
- Gong Y, Sneige N, Guo M, et al. *Transthoracic fine-needle aspiration vs concurrent core needle biopsy in diagnosis of intrathoracic lesions*. Am J Clin Pathol 2006;125:438-44.
- Yankelevitz DF, Henschke CI, Koizum JH, et al. *CT-guided transthoracic needle biopsy of small solitary pulmonary nodules*. Clin Imaging 1997;21:107-10.
- Gasparini S, Zuccatosta L, Zitti P, et al. *Integration of TBNA and TCNA in the diagnosis of peripheral lung nodules. Influence on staging*. Ann Ital Chir 1999;70:851-5.

Gli Autori dichiarano di non avere alcun conflitto di interesse con l'argomento trattato nell'articolo.