

Nuovo approccio allo pneumotorace iatrogeno

New approach to iatrogenic pneumothorax

Riassunto

Oggetto di questo *case-report* è stato un paziente con Pneumotorace (PNX) iatrogeno trattato con il *Pleural Vent*[®] (PV). Il paziente è stato sottoposto a biopsia polmonare percutanea ecoguidata. Essendo affetto da un grave enfisema centro lobulare, dopo la biopsia, ha sviluppato PNX. Abbiamo trattato il paziente con il PV. Il trattamento ambulatoriale del PNX è stato descritto per la prima volta nel 1968, con la valvola di *Heimlich*, ma l'esperienza a livello internazionale con il PV è limitata. La nostra analisi evidenzia questo come il primo caso di utilizzo in Italia; il *device* si è dimostrato efficace, sicuro e semplice da usare.

Summary

We describe a case of iatrogenic Pneumothorax (PNX) treated with Pleural Vent[®] (PV). The iatrogenic PNX was due to ultrasound guided percutaneous lung biopsy in a patient who had severe centrilobular emphysema. The PV allowed ambulatory management of the PNX. Though ambulatory management of pneumothorax has been described with Heimlich valve since 1968, the experience with PV is limited. This is the first case of iatrogenic pneumothorax treated with PV from Italy; the device was effective and had no complications.

Introduzione

Lo Pneumotorace (PNX) è una patologia frequente, con una incidenza di 18-28/100.000 casi anno negli uomini e 1,2-6/100.000 per anno nelle donne¹.

Il PNX primitivo è quello che insorge in persone senza alcuna problematica polmonare nota; il PNX secondario colpisce invece i pazienti con una sottostante patologia respiratoria; entrambi i tipi di PNX possono avere un'origine iatrogena.

L'incidenza del PNX iatrogeno in corso di manovre diagnostiche va dal 15% per le biopsie polmonari transtoraciche TC o ecoguidate all'1-4% per le procedure diagnostiche fibroendoscopiche.

L'incidenza del PNX iatrogeno in corso di manovre diagnostiche va dal 15% per le biopsie polmonari transtoraciche TC o ecoguidate², all'1-4% per le procedure diagnostiche fibroendoscopiche (TBB, EBUS-TBNA)³.

Caso clinico

Paziente di 75 anni, fumatore di 20 sigarette/die, ex militare in pensione, trattato in passato per carcinoma vescicale e con anamnesi respiratoria negativa. Riscontro al *follow-up* di una massa polmonare destra. Nessun sintomo respiratorio, parametri vitali nella norma con esame obiettivo che non mostrava alterazioni. Agli esami ematochimici lieve rialzo degli indici di flogosi (PCR 3,8 mg/dL), nella norma coagulazione, emocromo e principali parametri ematochimici. La radiografia del torace (RX) ha mostrato una opacità a profili irregolari di circa 5x6 cm in sede apicale inferiore del polmone destro confermata dalla TC del torace con mdc che ha mostrato anche localizzazioni linfonodali ilari (Figura 1) ed infiltrazione all'atrio sinistro oltre a sospetti secondarismi addominali e vescicali. È stata eseguita un EBUS-TBNA sulle stazioni N1-N2 (11R, 7) risultate non diagnostiche (materiale necrotico frammisto a linfociti). Si è deciso pertanto di eseguire una biopsia percutanea della lesione sotto guida ecografica con ago tranciante Ester



Mario Tamburrini¹ (foto)
Alessandro Matarese²
Dipti Gothi³
Umberto Zuccon¹

¹ UOC Pneumologia, A.O.P.N. Santa Maria degli Angeli, AAS5 Friuli Occidentale, Pordenone; ² UOC Pneumotisiologia, Ospedali dei Colli - Cotugno - CTO, Napoli; ³ Department of Pulmonary Medicine, ESI-PGIMSRS, Delhi, India

Parole chiave

Pleural Vent[®] • Pneumotorace • iatrogeno

Key words

Pleural Vent[®] • Pneumothorax • iatrogenic

Ricevuto il 28-9-2018.
Accettato il 16-1-2019.



Mario Tamburrini
SC Pneumologia, A.O.P.N. Santa Maria degli Angeli, AAS5 Friuli Occidentale
via Montereale, 24
33170 Pordenone
mario.tamburrini@aas5.sanita.fvg.it

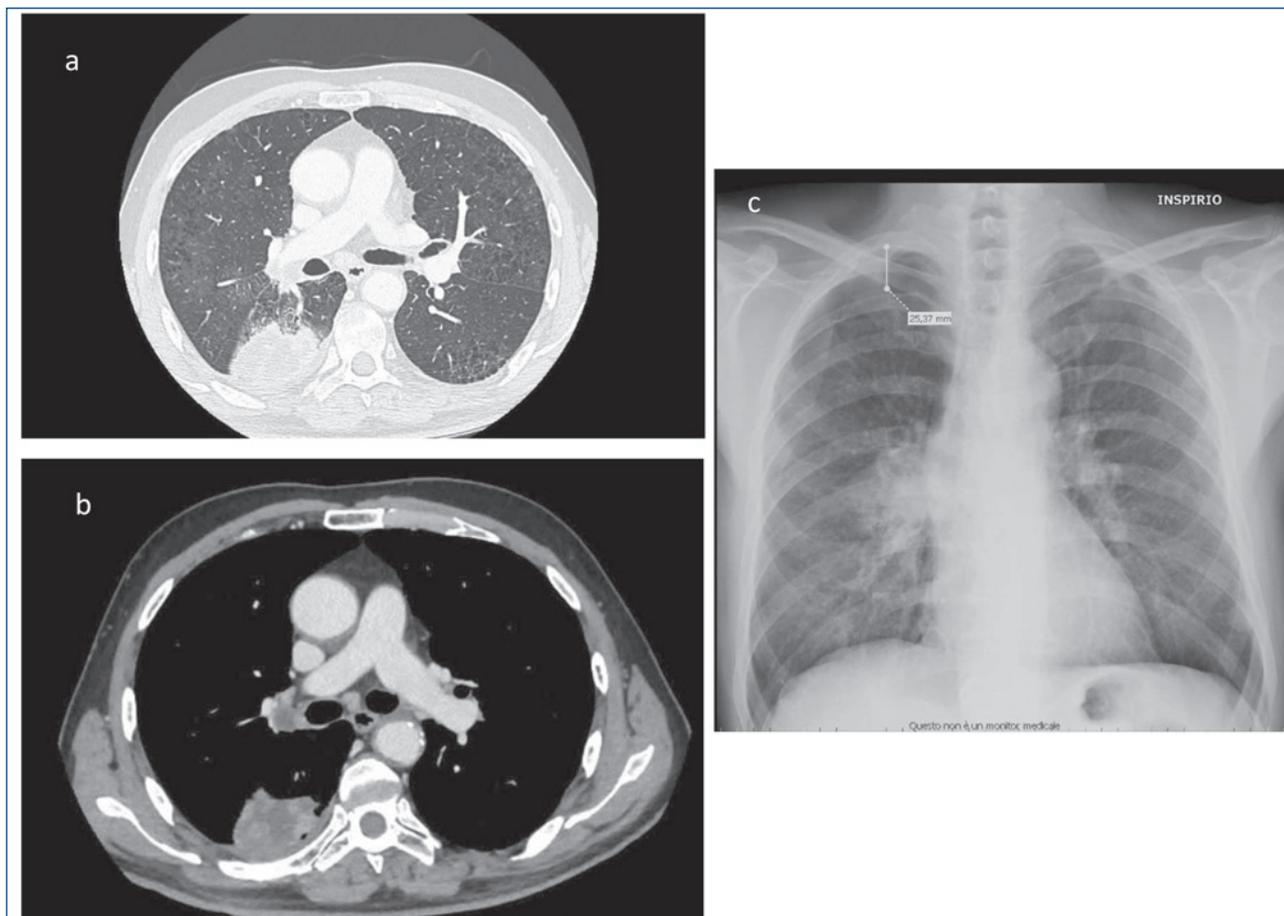


Figura 1. La lesione polmonare e l'enfisema (a). La lesione polmonare e la linfadenomegalia mediastinica (b). RX torace post FNAB (*Fine Needle Aspiration Biopsy*) con pneumotorace (c).

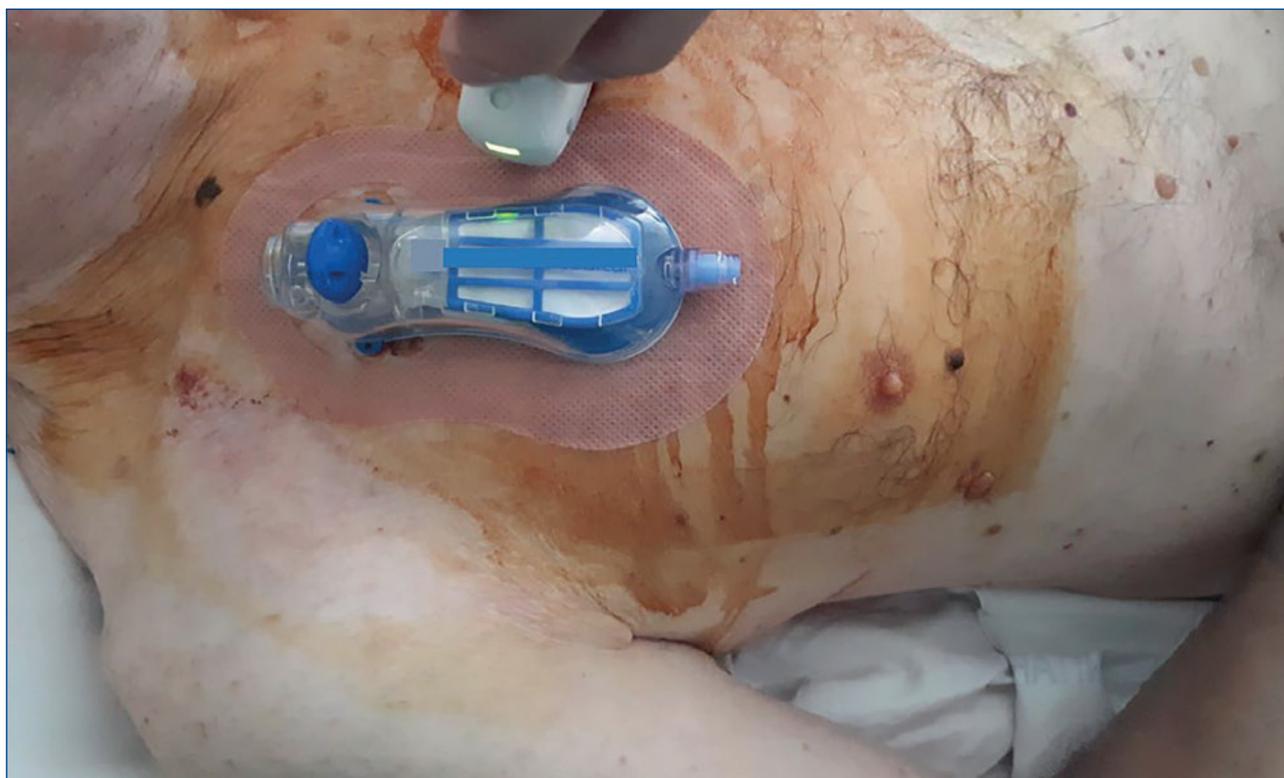


Figura 2. Il *Pleural Vent*® posizionato sul paziente.

16G (*Biopsybell*, Mirandola, IT). L’RX post-procedura ha mostrato la presenza di PNX di 2,8 cm, nonostante il paziente fosse asintomatico; viste l’entità della falda (*borderline*) e le comorbidità del paziente si è deciso, in accordo con linee guida correnti⁴, di procedere al drenaggio del PNX mediante un dispositivo *Pleural Vent*[®] (PV) (*Rocket Medical*, Washington, US).

Vista l’entità della falda (*borderline*) e le comorbidità del paziente si è deciso di procedere al drenaggio del PNX mediante un dispositivo *Pleural Vent*[®].

È stato selezionato il punto di inserzione in secondo spazio intercostale sulla emiclaveare destra, previo ecografia del torace, a confermare l’assenza di *sliding* ed evitare l’arteria mammaria. La scelta del *device* ci è sembrata il miglior compromesso tra un trattamento stabile, ma minimamente invasivo rispetto alla semplice toracentesi in quanto ci avrebbe permesso di dimettere il paziente in sicurezza. Per il posizionamento del PV (Figura 2) è stato inizialmente allestito campo sterile, successivamente è stata praticata anestesia locale con lidocaina 2% nel punto di accesso. È stata quindi praticata una piccola incisione di pochi millimetri di profondità per agevolare l’ingresso del drenaggio, che al suo interno presenta un mandrino costituito da un ago di *Verres*, che viene spinto in avanti attraverso la parete toracica. Una volta raggiunto lo spazio pleurico è possibile udire un click determinato dall’uscita dell’estremità dell’ago. Prossimalmente al mandrino, è presente un sistema meccanico che permette di vedere una linea rossa quando la punta dell’ago è retratta ed una linea verde quando è completamente fuori (e quindi in cavo). Una volta raggiunto lo spazio pleurico, è sufficiente spingere in avanti il drenaggio mentre si sfilava il mandrino. Terminata la procedura di posizionamento del PV, è necessario occludere il canale in precedenza occupato dal mandrino con un tappo di colore blu. Il movimento di un diaframma di colore blu posto sulla camera di plastica segna il passaggio dell’aria dal cavo pleurico verso l’esterno. Semplice da posizionare, aderisce fortemente alla cute per mezzo di un adesivo idrocolloide. Nelle ore/giorni successivi, una volta risolto il PNX, è possibile chiudere il sistema sostituendo il tappo blu con uno occlusore di colore rosso.

Il controllo ecografico dopo posizionamento del *device* ha mostrato la completa riespansione del polmone.

Il controllo ecografico dopo posizionamento del *device* ha mostrato la completa riespansione del polmone. Nonostante il paziente fosse stabile clinicamente, in grado di deambulare autonomamente, tollerasse molto bene la presenza del PV e non lamentasse alcun fastidio, è stato deciso, alla luce della scarsa letteratura

a sostegno della procedura, di tenerlo in osservazione per 3 giorni, fino alla risoluzione del PNX e rimozione del *device*.

Discussione

I trattamenti convenzionali per il PNX prevedono l’utilizzo della aspirazione mediante toracentesi (successo inteso come mancata recidiva nel 66% dei casi)⁵, cateteri di vario tipo e dimensione, dai classici drenaggi tipo *trocax* (16-24F), a sistemi meno invasivi e cruenti di piccole dimensioni (8-14F). I drenaggi di piccole dimensioni prevedono solitamente l’introduzione mediante la tecnica di *Seldinger*, e sono generalmente raccordati a sistemi con valvole ad acqua (SVA) tipo *Bulau*. L’utilizzo degli SVA comporta la gestione in regime di ricovero ordinario. Questo tipo di sistemi deve essere sempre tenuto al di sotto del livello del torace. Gli SVA, viste le loro dimensioni e peso, possono limitare i movimenti del paziente causandone l’allettamento. Gli SVA possono, in alcuni casi, incrementare la pressione intrapleurica e limitare il drenaggio dell’aria⁶. Per questi motivi, dal 1968 è stata introdotta la valvola di *Heimlich*⁷.

I sistemi tipo valvola di *Heimlich* consentono di mantenere una pressione intrapleurica più negativa e per questo sono fisiologicamente più efficaci rispetto a sistemi con valvole ad acqua.

I sistemi tipo valvola di *Heimlich* (VDH), consentono di mantenere una pressione intrapleurica più negativa e per questo sono fisiologicamente più efficaci rispetto agli SVA⁷. Rimane tuttavia controversa la gestione ambulatoriale mediante catetere raccordato ad una valvola unidirezionale tipo VDH in quanto, a fronte di un rischio noto di complicanza legata alla dislocazione del drenaggio utilizzato od occlusione del sistema drenante (per cui molte linee guida ne sconsigliano l’uso come approccio iniziale), i dati disponibili in letteratura mostrano un indice di successo con tale approccio prossimo all’80%⁸. Sono riportati in letteratura casi di pneumotorace iperteso dovuti alla inversione della valvola⁹.

Negli anni novanta è stato creato un dispositivo portatile con un drenaggio da 11 o 13Fr connesso direttamente ad una camera di plastica a forma rettangolare con all’interno una valvola di *Heimlich*.

Negli anni novanta è stato creato un dispositivo portatile, di piccole dimensioni denominato *Thoracic Vent*[®] (TV) che prevede la presenza di un drenaggio da 11 o 13Fr connesso direttamente (in un blocco unico) ad una camera di plastica a forma rettangolare con

all'interno una VDH. Il posizionamento del TV avviene mediante tecnica *Seldinger*. Il sistema è ancorato alla cute con un adesivo. Un diaframma di colore rosso posizionato sulla camera di plastica consente di verificare il movimento di aria dallo spazio pleurico verso l'esterno. In uno studio pilota prospettico Yong Pyo Kim et al. hanno dimostrato un successo nel trattamento dello PNX nell'88,9% dei casi a fronte di nessun errore di posizionamento e nessuna complicanza ¹⁰.

Il PV costituisce una ulteriore evoluzione di tale sistema essendo più ergonomico, facile da posizionare e con un calibro minore (8Fr), raccordato perpendicolarmente ad una camera di plastica di forma convessa contenente al suo interno una VDH, può essere posizionato facilmente in II° spazio intercostale ¹¹ come precedentemente descritto.

A nostra conoscenza esiste un solo articolo in letteratura che abbia descritto l'uso del PV ¹² dimostrandosi efficace, facile da inserire e ben tollerato nel trattamento ambulatoriale del PNX. Dalla nostra analisi si evince che questo sia stato il primo caso in Italia trattato con un PV. Il dispositivo si è dimostrato efficace, sicuro e semplice da usare.

La gestione in regime di ricovero ordinario è notoriamente un elevato carico in termini di risorse rapportato alla frequenza di tali casi nella pratica clinica. Uno studio americano dimostra che la gestione del PNX iatrogeno in regime ambulatoriale con la semplice aspirazione ha un costo medio di circa 1.600\$ a fronte di quasi 4.000\$ in regime di ricovero ¹³. In Italia il PNX spontaneo o iatrogeno non complicato ha una degenza di 4 ai 7 giorni in media. Il nostro Sistema Sanitario Nazionale in questi casi rimborsa circa 1.800 euro.

La gestione ambulatoriale di pneumotorace spontaneo o iatrogeno non complicato anche con dispositivo PV potrebbe portare ad un netto abbattimento dei costi.

A nostro avviso la gestione ambulatoriale di tali casi, anche con dispositivo PV, potrebbe portare ad un netto abbattimento dei costi. Infatti, a fronte di un costo elevato del *device* (400 euro circa), la tecnica di introduzione risulta molto più simile ad una toracentesi che non al posizionamento di un qualsiasi altro drenaggio toracico. Questo, unito al minor rischio di complicanze, rende tale dispositivo una potenziale soluzione efficace nella gestione ambulatoriale del PNX non complicato.

Nel nostro caso, a posteriori, è possibile affermare che la degenza era evitabile ed il paziente poteva essere gestito ambulatorialmente.

Sarebbero auspicabili dati numericamente più solidi e studi di tipo prospettico sulla resa di tale dispositivo a sostegno del suo utilizzo, ma dalla nostra esperienza si tratta di un *device* molto promettente, anche e soprattutto in un'ottica di rapporto costo-beneficio.

Bibliografia

- Melton LJ 3rd, Hepper NG, Offord KP. *Incidence of spontaneous pneumothorax in Olmsted County, Minnesota: 1950 to 1974*. Am Rev Respir Dis 1979;120:1379-82.
- Geraghty PR, Kee ST, McFarlane G, et al. *CT-guided transthoracic needle aspiration biopsy of pulmonary nodules: needle size and pneumothorax rate*. Radiology 2003;229:475-81.
- Facciolongo N, Patelli M, Gasparini S, et al. *Incidence of complications in bronchoscopy. Multicentre prospective study of 20,986 bronchoscopies*. Monaldi Arch Chest Dis 2009;71:8-14.
- British Thoracic Society, Pleural Disease Guideline Group. *BTS Pleural Disease Guideline 2010*. Thorax 2010;65(suppl II):ii1-ii76.
- Devanand A, Koh MS, Ong TH, et al. *Simple aspiration versus chest-tube insertion in the management of primary spontaneous pneumothorax: a systematic review*. Respir Med 2004;98:579-90.
- Gordon PA, Norton JM, Guerra JM, Perdue ST. *Positioning of chest tubes: effects on pressure and drainage*. Am J Crit Care 1997;6:33-8.
- Heimlich HJ. *Valve drainage of the pleural cavity*. Dis Chest 1968;53:282.
- Brims FJ, Maskell NA. *Ambulatory treatment in the management of pneumothorax: a systematic review of the literature*. Thorax 2013;68:664-9.
- Spouge AR, Thomas HA. *Tension pneumothorax after reversal of a Heimlich valve*. AJR Am J Roentgenol 1992;158:763-4.
- Kim YP, Haam SJ, Lee S, et al. *Effectiveness of ambulatory Tru-Close thoracic vent for the outpatient management of pneumothorax: a prospective pilot study*. Korean J Radiol 2017;18:519-25.
- Porcel JM. *Chest tube drainage of the pleural space: a concise review for pulmonologist*. Tuberc Respir Dis (Seoul) 2018;81:106-15.
- Tufail M, Bennet J, Panchal R, et al. *Efficacy and safety of a new pleural device for the ambulatory management of pneumothorax*. Eur Respir J 2015;46(suppl 59):PA2492.
- Gurley MB, Richli WR, Waugh KA. *Outpatient management of pneumothorax after fine-needle aspiration: economic advantages for the hospital and patient*. Radiology 1998;209:717-22.

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