

Pneumomediastino, affezione estremamente rara: un caso di diagnosi "differita"

Revisione della letteratura ed il ruolo dell'ecografia toracica in urgenza



Ann. Ital. Chir., 2013 83: 13-19

Antonella Russo*, Carlo Giangregorio**

ASL Roma G, P.O. "Parodi Delfino", Colleferro, Roma

*S.O.C. Medicina e Chirurgia d'Accettazione e d'Urgenza - Pronto Soccorso Chirurgico (Dir.: dott. Mario Paglieti)

**S.O.C. Diagnostica Radiologica per Immagini (Dir.: dott. Marco Federici)

Pneumomediastinum: an extremely rare affection. Case report. Literature review and the role of thoracic US in urgency

AIM: Early identification of spontaneous pneumomediastinum can be recruited by thoracic ultrasound in emergency

MATERIAL OF STUDY: A spontaneous pneumomediastinum in a 24 -year old man is reported

RESULTS: The patient, who refused hospitalization, returned 12 hours later, complaining a massive subcutaneous emphysema, with a mild dyspnea. Thoracic CT confirmed suspected pneumomediastinum and the young man has been transferred to specialized DEA, with a good outcome by conservative treatment.

DISCUSSION: Revaluation of the patient has been useful to critically analyze the unusual echographic report too. The major sensitivity and specificity of thoracic US, compared to conventional supine X-ray, is more and more appreciated, regarding occult pneumothoraces. Furthermore the recruitment of training to detect pneumomediastinum is needed.

CONCLUSIONS: Spontaneous pneumomediastinum is an extremely rare benign complications of chronic asthma in young population, caused by increased alveolar pressure, instrumental investigation may be supported by US in emergency too, associated to conventional X-ray and CT.

KEY WORDS: Asthma, Diagnosis, Pneumomediastinum, US.

Introduzione

Lo pneumomediastino costituisce una rara complicanza di eventi sia spontanei, che, più frequentemente traumatici, sono responsabili di aumento della pressione aerea polmonare, con filtrazione di gas in una loggia anatomica, al pari della pleura, dotata di pressione negativa, lo squilibrio è potenziale fattore etiopatogenetico di importanti disturbi della meccanica ventilatoria e circo-

latoria, soprattutto allorquando il costante rifornimento di gas provochi il cosiddetto pneumomediastino iperteso. Vengono di seguito descritte l'insorgenza, le insidie diagnostiche e la favorevole aspettativa prognostica di un giovane, affetto da asma bronchiale cronica, pervenuto alla nostra osservazione, facendo emergere l'utilità ed allo stesso tempo la necessità di ulteriore apprendimento, nell'applicazione dell'ecografia toracica in urgenza, settore in cui la metodica strumentale non invasiva non conosce ancora una larga diffusione, rispetto al distretto addominale.

Caso clinico

D.C., uomo, di anni 26, affetto da asma bronchiale cronica allergica, in saltuario trattamento domiciliare con

Pervenuto in Redazione Febbraio 2011. Accettato per la pubblicazione Maggio 2011.

Per corrispondenza: Antonella Russo (e-mail: Volkswagen0@gmail.com)

corticosteroidi, dopo tosse stizzosa persistente da alcuni giorni, lamenta progressiva difficoltà respiratoria simil-asmaticiforme, refrattaria all'assunzione di corticosteroidi per os (bentelan 1 mg cpr) e rialzo febbrile dal pomeriggio. Il giovane si presenta moderatamente dispnoico, (ossimetria transcutanea 96% in aria ambiente), con cute e mucose visibili normocromiche, polso ritmico e valido, assenza di tirage e/o turgore delle giugulari, normoteso, (PA 120/80), febbrile (T: 38° C), non disfonico; frequenza cardiaca pari ad 80 b/min e respiratoria di 25 atti/min; l'obiettività toracica conferma la scarsa penetrazione di aria, con prolungamento della fase espiratoria, e crepitii basali a destra. Il murmure vescicolare e il fremito vocale tattile risultano conservati in entrambi gli emitoraci. Ridotta invece l'escursione delle basi, compatibilmente con il sospetto clinico di una flogosi su substrato asmatiforme cronico. L'elettrocardiogramma rientra nei parametri di normalità. I prelievi ematochimici non mostrano alterazioni degne di rilievo, mentre la radiografia del torace, in entrambe le proiezioni, (Figg. 1a, 1b) ad una prima valutazione, non sembrerebbe evidenziare alcun addensamento flogistico.

Tuttavia l'incompleta responsività della sindrome alla terapia broncodilatatrice e cortisonica endovenosa, perdurando il rialzo febbrile comunque presente (T: 38° C), in assenza di conclamati segni radiologici o laboratori-



Fig. 1: Nella proiezione A-L della rx torace è riconoscibile la sottile falda radiotrasparente, in sede paracardiaca sinistra, che scolla il pericardio dalla pleura mediastinica. Sono inoltre riconoscibili le sfumate aree iperdiafane, che infiltrano il tessuto areolare lasso delle regioni sovraclavari bilateralmente, espressione radiologica dell'enfisema sottocutaneo. La proiezione L-L dello stesso radiogramma documenta la accentuata visibilità di strutture normalmente poco apprezzabili, quali le vene cave ed il tronco brachiocefalico, demarcate dal gas, che, nelle fasi più avanzate del pneumomediastino, si comporta quale naturale mezzo di contrasto. Il profilo cardiaco in sede posteriore comincia ad essere demarcato dalla infiltrazione aerea, che deforma parzialmente la cupola diaframmatica, che nelle forme più severe, può comportare l'appiattimento della fisiologica convessità.

stici di focolaio batterico, suggeriscono l'ulteriore ricorso all'ecografia del torace, (Figg. 2a, 2b), che esclude pneumotorace, grazie alla conservazione del gliding sign, nonché eventuale versamento pleurico ("curtain sign" nella norma), rilevando un aumento delle linee B, presuntivo per polmone umido, come per congestione bronco vasale, ed in sede paracardiaca sinistra un'area simil-iperecogena, suggestiva di consolidamento parenchimale, con ispessimento pleurico consensuale.

Tale reperto strumentale, associato al giudizio di instabilità respiratoria a lungo termine, suggeriscono la pro-

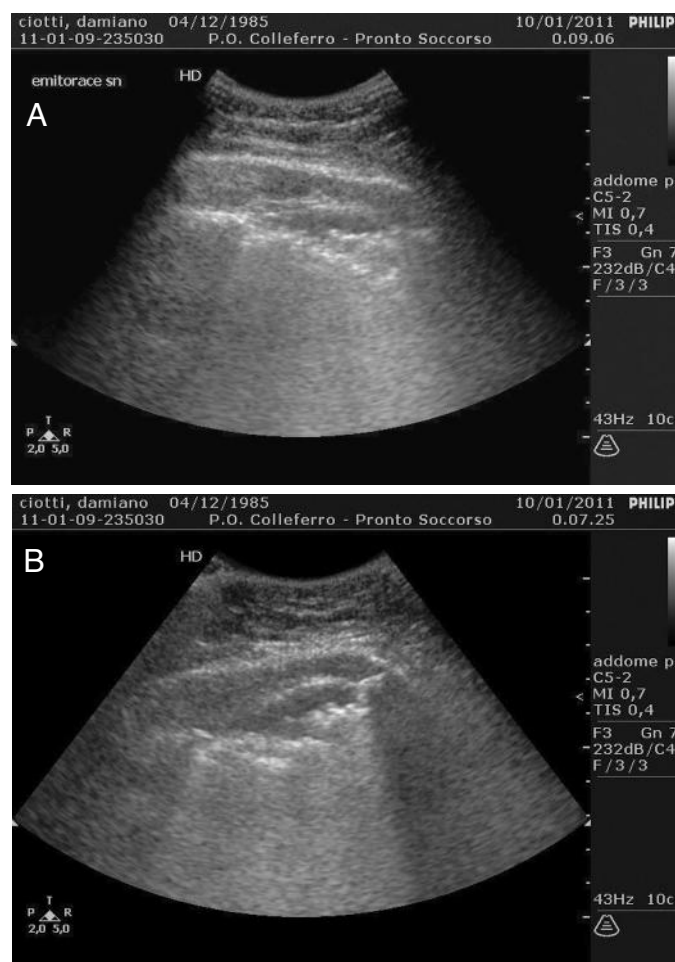


Fig. 2: Scansione ecografica in parasternale sn al IV spazio intercostale, eseguita con sonda convessa, in cui sono riconoscibili gli artefatti acustici (aree biancastre irregolari), corrispondenti a bolle aeree, provviste di un movimento consensuale alle escursioni respiratorie, sovrastate dalla sottile falda anecogena dell'iniziale pneumomediastino, che si insinua in sede paracardiaca sinistra. La banda anecogena che sovrasta la linea iperecogena frastagliata, che altera la normale regolarità del profilo pleurico, corrisponde alla presenza del mezzo gassoso.

La presenza di linee B, ovvero gli artefatti verticali sub pleurici, esclude la presenza di pneumotorace, che può complicare il 10% dei casi di pneumomediastino. L'irregolarità del profilo pleurico, nonostante la conservazione del gliding sign, altro elemento di semeiotica ecografica, che esclude con predittività pari al 100% l'eventuale pneumotorace, corrisponde alla compressione del foglietto sieroso e del sottostante parenchima polmonare da parte della falda aerea. La successiva scansione TAC confermerà la localizzazione della infiltrazione aerea mediastinica, inducendo ad una revisione critica della stessa investigazione ultrasonica.

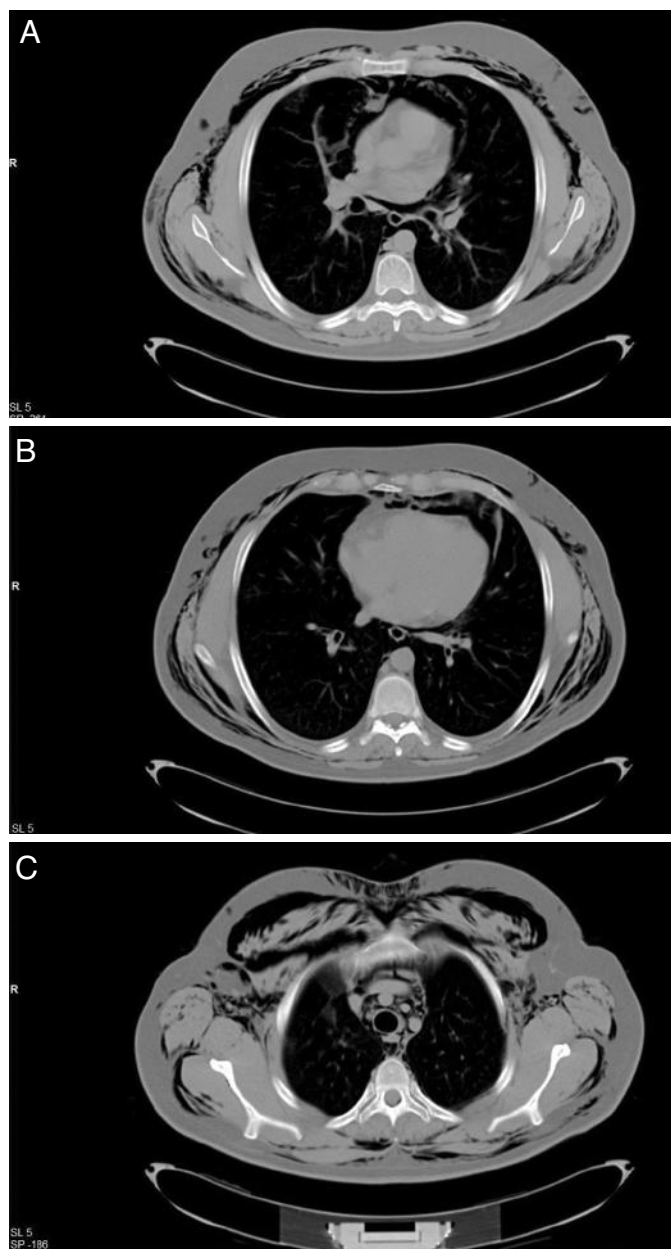


Fig. 3: Scansione TAC senza mezzo di contrasto, eseguita a circa 12 ore di distanza dai precedenti esami strumentali, che evidenzia la falda ipodensa in sede paracardica sinistra, che scolla il pericardio dal profilo pleurico omolaterale, diventata più cospicua con il trascorrere del tempo. Interessante la corrispondenza anatomica con l'area di sovertimento strutturale apprezzata con l'ecografia in urgenza, la sera precedente, a conferma della estrema sensibilità della investigazione ultrasonica nell'identificazione dello slaminamento sieroso, sebbene non riguardante i più usuali quadri di pneumotorace, che avrebbero abolito il gliding sign. Sezione TAC in cui è apprezzabile l'infiltrazione aerea delle strutture ilari polmonari, che appaiono "galleggiare" nel mezzo gassoso; la freccia bianca indica l'area di consensuale ispessimento pleurico ed iniziale atelettasia polmonare, individuate in precedenza all'investigazione con ultrasuoni e che, correlate al dato clinico anamnestico, (dispnea con dolore toracico e rialzo febbrile) avevano fatto propendere inizialmente per focolaio broncopneumonico. La infiltrazione craniale dei tessuti lassi da parte dell'aria, a distanza di 12 ore determina ormai l'imponente slaminamento delle fasce muscolo aponeurotiche, responsabile dell'aspetto ad "ali di gabbiano" dei muscoli pettorali e clinicamente del cospicuo enfisema sottocutaneo con cui il paziente si presenta al secondo accesso; nonostante la raccolta aerea, la dinamica respiratoria non subirà sostanziali alterazioni, non configurandosi emergenze ipertensive.

posta di ricovero, che il paziente tuttavia rifiuta, per continuare a domicilio la somministrazione di antibiotico per via iniettiva. A distanza di 12 ore, tuttavia, rivalutata la radiografia del torace, che evidenziava una sottile falda di pneumomediastino in sede paracardica sinistra, il paziente viene invitato a ripresentarsi in PS; al secondo accesso il giovane soffre ancora di moderata dispnea, ma nel frattempo, con il trascorrere delle ore, si è resa evidente una vistosa raccolta enfisematosa sottocutanea della regione sopraclavare bilateralmente. Direttamente sottoposto a TAC del torace, si conferma la progressione del pneumomediastino (Fig. 3), che infiltrava anche le masse muscolari e, percorrendo le intercapedini fasciali, ha raggiunto il piano sottocutaneo cervicale. Il giovane, sebbene stabile dal punto di vista cardiocircolatorio, verrà trasferito al DEA specialistico di riferimento, considerata l'imponenza della raccolta aerea mediastinica, in potenziale ulteriore evoluzione. Qui verrà istituito trattamento conservativo, sintomatico, senza drenaggio chirurgico, con completa restituito ad integrum dopo 1 settimana.

Discussione

Nel 1819 il patologo R.T. Laennec descrive per la prima volta il pneumotorace nei politraumatizzati, mentre un secolo dopo, Hamman, nel 1939 riporta, nel vivente, un caso di enfisema sottocutaneo da pneumomediastino spontaneo post partum, poi categorizzato quale sindrome di Hamman. Di quest'ultima condizione sono stati raccolti allo stato attuale solo 200 casi in letteratura, riscontrandosi in una donna ogni 100.000 parti per via naturale, confermando l'estrema rarità della patologia. L'incidenza della forma spontanea di pneumomediastino nell'adulto, infatti, nei dipartimenti di emergenza è stata stimata pari a 1/44.500 visite, con una spiccata predilezione per la fascia pediatrica (da 1/800 a 1/15.150 visite). Nel 1979 per la prima volta Macklin, da cui ha preso il nome il meccanismo etiopatogenetico ("effetto Macklin"), ha sintetizzato la sua origine in tre fattori, quali: la rottura della parete alveolare in corso di baro trauma (di qualunque tipo), seguita dalla dispersione dell'aria lungo gli spazi peri-bronchiolo-alveolari, fino all'ilo polmonare, da cui accede al mediastino. Le cause più comuni dell'incremento pressorio risiedono, nelle varianti spontanee, nelle esacerbazioni di asma e bpco, negli accessi di tosse, nella rapida ascesa durante le immersioni subacquee con bombole, nella ventilazione meccanica, soprattutto negli individui che necessitano di elevate pressioni inspiratorie massime o di pressione positiva tele-espironale (PEEP), nell'assunzione di droghe per via inalatoria, nel vomito protratto, ad esordio più insidioso pertanto di difficile interpretazione, seguite dalle forme ad etiologia traumatica, (chiusa o penetrante), riscontrabili fino al 10% dei traumi maggiori, conseguendo nel 25% circa delle vittime ad una lesione traumatica tracheobronchiale.

È tuttora sconosciuta la causa per la quale alcuni pazienti sviluppino la più rara complicanza del pneumomediastino, rispetto allo pneumotorace. A differenza di quest'ultimo, l'aria che si raccoglie nel mediastino trova spontaneo drenaggio attraverso lo stretto toracico superiore, nei tessuti cervicali; pertanto la difficoltà di accesso per il drenaggio percutaneo, in genere sub xifoideo, nelle sfortunate quanto rarissime evenienze di pneumomediastino iperteso, (il cui trattamento diventa di esclusiva pertinenza toracoscopica o toracotomica) è controbalanciata dalla fisiologica presenza di una valvola di sfogo offerta dai tessuti areolari lassi del collo (Fig. 4). Molti studi documentano la rarità dell'effetto Macklin negli ultrasessantenni, probabilmente grazie alla maggiore frequenza di fibrosi interstiziale, che previene la dissezione delle guaine peribroncovasali. Fortunatamente gli scambi respiratori non vengono alterati significativamente, poiché la lacerazione interessa pochi alveoli, sebbene la verifica broncoscopica sia necessaria, per escludere una possibile lesione dell'albero tracheo-bronchiale. Intensa attività fisica, degenerazione bollosa congenita del polmone, enfisema, esacerbazione asmatica, polmonite interstiziale, anoressia, a cui si affiancano manovre strumentali invasive o fattori iatrogeni, in grado di incrementare la pressione intratoracica da un lato o indebolire la resistenza sierosa, predispongono allo pneumotorace spontaneo, sebbene in una discreta quota di ammalati (fino al 60%) non sia riconoscibile un ben definito elemento precipitante.

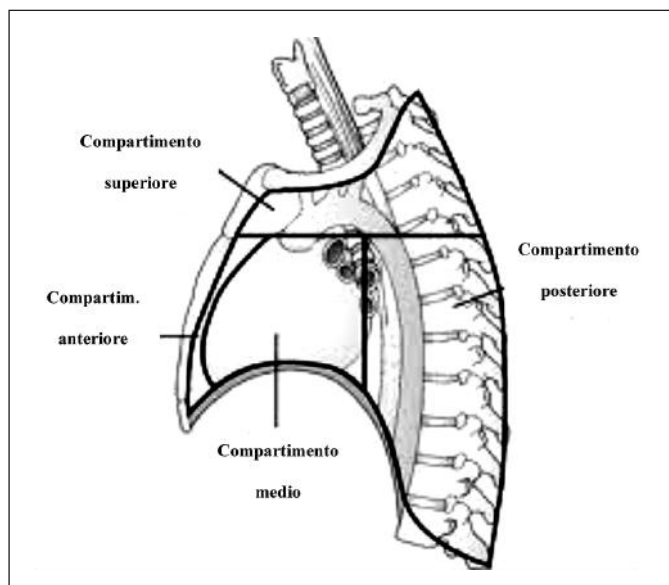


Fig. 4: Il mediastino è suddiviso in 3 compartimenti (anteriore, medio e posteriore) ed in loggia superiore ed inferiore, schematicamente delimitati da una linea longitudinale passante per il piano prevertebrale, il profilo superiore cardiaco e la basicervicale. La potenziale intercomunicabilità di questi settori fra loro, virtualmente indipendenti allo stato fisiologico, e con distretti corporei limitrofi (regione cervicale e sottodiaframmatica) rende ragione della possibile migrazione di falde aeree o fluide (essudati flogistici) anche in sedi apparentemente distanti dal sito di origine (es. fissurazioni delle prime vie aerodigestive o focolai suppurativi).

Lo pneumomediastino spontaneo esordisce con dolore retrosternale (80%), rinolalia e/o raucedine (65%), seguiti da dispnea (46%), tosse (26-45%), enfisema sottocutaneo (32%), faringodinia (18%), cervicotalgia (4-38%), riconoscendo le principali cause nel vomito (36%), nell'asma (21%), tosse (7-35%), intensa attività sportiva (30%) o lavorativa (15%)¹, a loro volta responsabili del barotrauma, o in lesioni destruenti del parenchima polmonare o in caso di regimi radioterapici (ben nota la radiovulnerabilità delle sierose)². Le avvisaglie cliniche, come registrato anche nel caso riportato, generalmente possono risalire a 24-48 ore prima della visita medica, grazie all'esordio sfumato ed alla buona capacità di compenso che caratterizza soprattutto i giovani con broncopatie croniche. Nelle fasi iniziali, ovverosia nella cosiddetta forma occulta, può sfuggire alla convenzionale radiografia, soprattutto quando insorga in un contesto clinico cronico, quale asma allergica cronica del nostro soggetto, non accompagnato da eclatanti modificazioni della sintomatologia abituale, vieppiù se comprensiva di rialzo febbrile. La maggior parte delle osservazioni riportate in letteratura¹⁻⁴ concorda nell'individuare elementi di rischio nella giovane età dei pazienti (14-35 anni), nel sesso maschile (70%)⁵⁻⁷, maggiormente se affetto da asma (22%), nelle buone prospettive prognostiche grazie a trattamento conservativo sintomatico^{8,9} quale riposo, analgesici, monitoraggio clinico, che offre ottimi risultati perfino in sfortunate complicanze da forme di mediastinite da fissurazione di esofago o trachea, o di simultanea presenza di pneumorachia, pneumopericardio e pneumoperitoneo¹⁰⁻¹², pure descritte in letteratura.

Dal 2002, anno a cui risale la descrizione del primo caso di contemporaneo sviluppo di pneumorachia, enfisema sottocutaneo, pneumomediastino, pneumopericardio e pneumoretroperitoneo, in un giovane sottoposto a proctoclectomia per retto colite ulcerosa,¹³ sono aumentate le segnalazioni relative alle forme iatrogene, che in genere coinvolgono più distretti anatomici, secondarie a procedure diagnostiche invasive, quali esami endoscopici o interventi chirurgici a cielo chiuso o aperto, il cui precoce riconoscimento, a differenza delle manifestazioni spontanee o traumatiche, è agevolato ovviamente dal raccordo anamnestico e dal monitoraggio strumentale della patologia principale.

Il segno clinico presuntivo di pneumomediastino, oltre al più evidente enfisema sottocutaneo cervicale, è rappresentato dal cosiddetto "segno di Hamman", ovverosia il reperto auscultatorio di crepitii e bolle, in corrispondenza dell'area cardiaca, interpretato inizialmente nel caso descritto quale sospetto flogistico. Esso era invece dovuto alla pulsazione sistolica del cuore in un mezzo aereo. Anche la febbre ha contribuito ad inquadrare inizialmente la sindrome quale processo flogistico, pur con una scarsa tosse, quanto meno riferita nel giorno precedente, e dalla risposta positiva del quadro clinico alla terapia broncodilatatrice, antibiotica e cortisonica instaurata

in urgenza, tanto che il paziente preferì rifiutare il ricovero proposto, per continuarla a domicilio.

La diagnosi strumentale si avvale di esami di primo livello, quali la radiografia del torace in due proiezioni. Nel nostro caso è stata associata l'ecografia toracica, di recente introduzione presso il nostro dipartimento di emergenza, a causa della non soddisfacente interpretazione del precedente esame circa il quadro clinico persistente del paziente, prima di ricorrere alla TAC.

I segni radiografici patognomonici dello pneumomediastino si riassumono nella dislocazione laterale della pleura mediastinica, che non aderisce ai grossi vasi ed al pericardio, (come evidenziato dalla esigua rima di radio trasparenza in sede paracardiaca sn, sfuggita alla prima valutazione radiologica in urgenza nel nostro paziente, unico indizio delle fasi precocissime del pneumomediastino); nella insinuazione del gas fra cuore e diaframma, (segno del diaframma continuo); nella dispersione craniale sotto forma di strie radiotrasparenti, nell'areolare lasso delle fosse sopraclavari; nel "segno della V di Naclero", ovverosia nella iperdiafania a forma di V interposta fra aorta discendente ed emidiaframma sinistro, allorché lo scollamento sieroso diventi più cospicuo. Nelle proiezioni laterolaterali l'infiltrazione aerea dei tessuti circostanti l'arteria polmonare di destra determina il cosiddetto "segno dell'anello". La visibilità di strutture anatomiche quali la cava superiore ed inferiore ed il tronco brachiocefalico, oltre all'esofago, nella proiezione L-L, è un indizio patognomonico di pneumomediastino. Quando l'esofago inoltre è dilatato dall'aria, può essere sfruttato quale naturale punto di repere, per la ricerca di un'anomala ipertrasparenza della loggia mediastinica, in cui l'arco aortico appare nettamente demarcato e inversa riduzione del contrasto tracheale. Nelle fasi iniziali, in cui è stata eseguita la radiografia nel nostro soggetto, lo pneumomediastino è preannunciato da una sottile rima iperdiafana, che circonda il profilo cardiaco, nelle proiezioni A-P, (talvolta rendendo difficile la diagnosi differenziale con pneumopericardio), per risalire, con il trascorrere delle ore, lungo le pareti tracheali, scollando la pleura mediastinica, da quella polmonare.

La diagnosi differenziale riguarda le condizioni che possono determinare uno slargamento dello stretto mediastinico superiore, come le lesioni aortiche in corrispondenza della porzione istmica (90%), laddove il legamento arterioso rappresenta un punto di fissità del vaso, le fratture della parte membranacea dell'albero tracheale.

Mentre il ricorso all'ecografia (FAST) nei traumi chiusi addominali è diventata ormai appannaggio comune nei dipartimenti di emergenza, l'estensione della sua applicazione al torace, alla ricerca dei pneumotoraci occulti (EFAST), ma anche di ulteriori cause di dispnea acuta (focolai bronco pneumonici, versamenti pleurici, ecc), sta diffondendosi con sempre maggiori consensi fra gli operatori del settore dell'emergenza, per i quali oltre all'acquisizione di informazioni nel più breve tempo pos-

sibile, si sta evidenziando una maggiore sensibilità diagnostica rispetto alla stessa radiografia standard (sensibilità 48,8% vs 20,9%; specificità 99,6% vs 98,7%)¹⁵⁻¹⁸. Soprattutto nelle fasi iniziali, accompagnate da scarsa quanto aspecifica sintomatologia, la radiografia convenzionale in due proiezioni può risultare negativa anche fino al 30% dei pazienti, tanto da far ritenere la TAC il gold standard per la diagnosi di pneumomediastino. In questa esperienza il ruolo rivestito dall'ecografia toracica in urgenza è stato senz'altro quello di aver individuato l'iniziale area di atelettasia polmonare in sede paracardiaca sinistra, (Fig. 2a), con ispessimento pleurico consensuale, sebbene inizialmente interpretato quale probabile area di addensamento flogistico parenchimale, sulla base dei concomitanti segni clinici supportato di tosse e febbre. Un ulteriore, non secondario elemento diagnostico, aver confermato l'assenza di pneumotorace, segnalando il fisiologico scorrimento pleurico o "gliding sign" e la conservazione delle linee B, il cui valore predittivo negativo è riconosciuto essere pari al 100% nell'esclusione di tale temibile ulteriore complicanza della sindrome respiratoria. Ad una rivalutazione dello stesso reperto ecografico, guidata dalla ulteriore definizione diagnostica offerta dalla successiva TAC toracica, era già presente la sottile falda aerea extrapleurica, visibile attraverso la sottile banda anecogena a limiti netti, che separa la linea pleurica dal pericardio, provvista di movimenti consensuali alle escursioni respiratorie e che rappresenta un elemento nuovo di semeiotica, almeno nella casistica personale, finora mai riscontrato, considerata anche l'eccezionalità della patologia.

L'alta affidabilità dell'ecografia toracica nella valutazione dello pneumotorace, grazie all'accessibilità delle finestre acustiche parasternali, proprio laddove maggiore risulta la probabilità di localizzazione della falda aerea (pneumotorace anteriore: 84%; apicale: 57%; basale: 41%; laterale: 24%; mediale: 27%; posteriore: 0%), non riconosciuta nella radiografia standard eseguita in decubito supino¹⁹⁻²¹, può evitare il ricorso alla TAC, riducendo tanto il rischio biologico (necessità di controlli seriati), quanto i costi di esercizio. Nei traumi maggiori inoltre può impedire il potenziale peggioramento iatrogeno di un pneumotorace misconosciuto, che diventerebbe ipertensivo, a causa delle manovre ventilatorie e dell'intubazione oro tracheale, attraverso la lesione di continuo non accertata. Nel 6% circa dei traumi toracici chiusi di discreta entità può essere rilevato un pneumomediastino²², che può richiedere drenaggio chirurgico (47%); in simili evenienze è comprensibile l'importanza del riconoscimento tempestivo della patologia, onde scongiurare le più devastanti alterazioni della dinamica cardiorespiratoria sostenute dalla ventilazione assistita o meccanica²³. È interessante rilevare che, mentre lo pneumotorace non evolve mai verso lo pneumomediastino, tanto che la contemporaneità delle due condizioni deve indurre a ricercare più lesioni concomitanti, è possibile invece il contrario, ovverosia lo sviluppo

di un pneumotorace da un pneumomediastino, con probabilità pari al 10%, che deve indurre al monitoraggio clinico del malato per almeno 48 ore.

A differenza dello pneumomediastino secondario, che richiede quasi sempre una riparazione chirurgica del difetto bronchiale o esofageo, traumatico o iatrogeno, all'origine dell'infiltrazione aerea, gravato da una prognosi sfavorevole, se non riconosciuto e corretto, le forme spontanee si auto estinguono con terapia di supporto, (ossigeno ad alti flussi, riposo, antidolorifici, antibiotici indicati solo nell'evidenza di focolai batterici), consentendo un ottimo recupero funzionale a brevissimo termine (24-48 ore). L'eventuale prolungamento del decorso clinico dipende alla concomitanza di affezioni pleuroparenchimali, come il caso clinico ha confermato, con ovvie ripercussioni sulla capacità di guarigione. Viceversa lo sviluppo di uno stato ipertensivo, sia a carico del mediastino, che del pericardio, la raccolta di un massivo enfisema sottocutaneo e conseguente pneumotorace (4-32%) o di un ascesso da mediastinite, che tende a localizzarsi soprattutto nel compartimento posteriore, in caso di una soluzione di continuo che interessa principalmente esofago o parete posteriore della trachea (lesioni da intubazione orotracheale!) richiedono drenaggio chirurgico, sebbene sia sempre più apprezzato il vantaggio mininvasivo della video toracosopia (Video Assisted Thoracoscopic Surgery), con approccio trans cervicale, in grado di offrire risultati altrettanto soddisfacenti, ma a fronte di minore morbidità ^{26,27}.

Considerazioni conclusive

Nell'esperienza riportata certamente innovativa è l'adozione dell'ecografia in urgenza per la diagnosi di pneumomediastino, considerata l'eccezionalità della condizione e l'utilizzo ancora modesto della metodica, al distretto toracico, per motivi di scarsa conoscenza e diffusione della stessa, persino in ambito strettamente radiologico. Nonostante la rarità stessa di questa complicanza giustifichi il carattere pressoché episodico delle segnalazioni riportate in letteratura ^{24,25}, l'integrazione della radiografia convenzionale, soprattutto se non dirimente nelle fasi iniziali, (come già noto per la ricerca del pneumotorace occulto), con l'ecografia toracica potrebbe ridurre il rischio radiobiologico e contribuire al contenimento della spesa sanitaria, (necessità purtroppo innegabile nell'attuale panorama), per l'approccio diagnostico a quelle forme spontanee non complicate, nulla togliendo al ruolo della TAC per la più precisa definizione dell'estensione della lesione.

Emerge consapevolmente la necessità di una maggiore esperienza al riguardo, purtroppo condizionata dall'estrema rarità dell'affezione, (primo caso pervenuto alla nostra osservazione), che costituisce d'altro canto motivo di stimolo per la ricerca.

Riassunto

L'aumento della pressione endoalveolare, dovuto a tosse persistente, sollecitazioni respiratorie nell'asma bronchiale, vomito ripetuto, sono all'origine del pneumomediastino spontaneo, rara complicanza, di riscontro pressoché episodico, rispetto al più frequente pneumotorace, che interessa soprattutto giovani maschi (M:F=2:1) affetti da bronco pneumopatie croniche. Il rilievo clinico di dolore retro sternale e tosse, con dispnea, soprattutto se associato a rialzo febbrile, può indurre nelle fasi iniziali al misconoscimento della lesione, comunque fortunatamente caratterizzata da prognosi favorevole, non determinando quasi mai emergenze ipertensive, che richiedano drenaggio chirurgico, ma risolvendosi con terapia conservativa sintomatica.

Viene riportato il caso di pneumomediastino in un giovane di 26 anni, affetto da asma bronchiale allergica cronica, sviluppatosi dopo tosse persistente, che a 12 ore dal rifiuto di ricovero proposto, dopo parziale remissione della sintomatologia grazie a terapia farmacologica, ritorna con imponente enfisema cervicale, nonostante la modesta dispnea lamentata. La TAC conferma il sospetto di pneumomediastino, inducendo tra l'altro ad una revisione critica degli esami strumentali precedentemente effettuati, quali rx standard e soprattutto ecografia del torace, di recente applicazione presso il nostro dipartimento di emergenza. La terapia conservativa consentirà il completo recupero del paziente, confermando la buona aspettativa prognostica di questa rara complicanza.

Bibliografia

1. Caceres M, Ali SZ, Braud R, Weiman D, Garret EH jr: *Spontaneous pneumomediastinum: A comparative study and review of literature*. Ann Thorac Surg, 2008; 86(3):962-66.
2. Barquero-Romano J, Redondo-Moralo MJ: *Spontaneous pneumomediastinum and subcutaneous emphysema: An uncommon complication of lung cancer*. Arch Broncopneumol, 2009; 45(6):310-11.
3. Macia I, Moya J, Ramos R, Morera R, Escobar I, Saumench J, Perna V, Rivas F: *Spontaneous pneumomediastinum; 41 cases*. Eur J Cardiothorac Surg, 2007; 31(6):1110-114.
4. Gerazounis A, Athanassiadi K, Kalantzi N, Moustardas M: *Spontaneous pneumomediastinum: A rare benign entity*. J Thorac Cardiovasc Surg, 2003; 126(3):774-76.
5. Campillo- Soto A, Coll-Salinas A, Soria- Aledo V, Blanco-Barrio A, Flores-Pastor B, Candel-Arenas M, Aguayo-Albasini JL: *Spontaneous pneumomediastinum a descriptive study of our experience with 36 cases*. Arch Broncopneumol, 2005; 41(9):528-31.
6. Cacerese M, Braud RL, Maekawa R, Weiman DS, Garrett HE jr: *Secondary pneumomediastinum: A retrospective comparative analysis*. Lung, 2009; 187(5):341-46.
7. Eberle C, Junger K, Debatin KM, Wabitsch M: *Spontaneously occurring pneumomediastinum related to pneumopericardium, a pneu-*

- motorax and a skin emphysema in a 12-year old boy. *Klin Pediatr*, 2010; 222(1):40-44.
8. Cicak B, Verona E, Mihatov-Stephanovic I, Vrsalovic R: *Spontaneous pneumomediastinum in a healthy adolescent*. *Acta Clin Croat*, 2009; 48(4):461-67.
9. Lee YJ, Jin SW, Jang SH, Lee EK, Kim YJ, Lee MY, Park JC, Rho TH, Kim JH, Hong SJ, Choi KB: *A case of spontaneous pneumomediastinum and pneumopericardium in a young adult*. *Korean J Intern Med*, 2001; 16(3):205-209.
10. Al-Mufarrej F, Gharagozloo F, Tempesta B, Margolis M: *Spontaneous cervicothoracolumbar pneumorrhachis, pneumomediastinum and pneumoperitoneum*. *Clin Respir J*, 2009; 3(4):239-43.
11. Giuliani S, Franklin A, Pierce J, Ford H, Grikscheit TC: *Massive subcutaneous emphysema, pneumomediastinum and pneumopericardium in children*. *J Pediatric Surg*, 2010; 45(3):647-49.
12. Wang H, Nugent WC: *Cough-induced bilateral spontaneous pneumothorax*. *Ann Thorac Surg*, 2010; 90(4):1363-65.
13. Holton LH, Migaly J, Rolandelli RH: *Pneumorrhachis, subcutaneous emphysema, pneumomediastinum, pneumopericardium, and pneumoretroperitoneum after proctocolectomy for ulcerative colitis: A report of a case*. *Dis Colon Rectum*, 2002; 45(4):567-70.
14. Ota H, Fujita S, Nakamura T, Tanaka S, Tono T, Murata Y, Tanaka N, Okajima S: *Pneumoretroperitoneum, pneumomediastinum, pneumopericardium and subcutaneous emphysema complicating sigmoidoscopy: Report of a case*. *Surg Today*, 2003; 33(4):305-308.
15. Kirkpatrick AW, Sirois M, Laupland KB, Liu D, Rowan K, Bakk CG, Hameed SM, Brown R, Simons R, Dulchawsky SA, Hamilton DR, Nicolau S: *Hand-held thoracic sonography for detecting post-traumatic pneumothoraces; the Extended Focused Assessment with Sonography for Trauma (EFAST)*. *J Trauma*, 2004; 57(2):288-95.
16. Bialvas M, Lyon M, Duggal S: *A prospective comparison of supine chest radiography and bedside ultrasound for the diagnosis of traumatic pneumothorax*. *Acad Emerg Med*, 2005; 12(9):844-49.
17. Wilkerson RG, Stone MB: *Sensitivity of bedside ultrasound and supine anteroposterior chest radiographs for the identification of pneumothorax after blunt trauma*. *Acad Emerg Med*, 2010; 17(1):11-17.
18. Stengel D, Bauwens K, Sehouli J, Rademacher G, Mutze S, Ekkernkamp A, Porzolt F: *Emergency ultrasound-based algorithm for diagnosing blunt abdominal trauma*. *Cochrane database Syst Rev*, 2005; 18(2):CD004446.
19. Ball CG, Kirkpatrick AW, Laupland KB, Fox DL, Litvinchuk S, Dyer DM, Anderson IB, Hameed SM, Kortbeek JB, Mulloy R: *Factors related to the failure of radiographic recognition of occult pneumothoraces*. *Am J Surg*, 2005; 189(5):541-46.
20. Ball CG, Kirkpatrick AW, Feliciano DV: *The occult pneumothorax: What have we learned?* *Can J Surg*, 2009; 52(5):E173-79.
21. Ball CG, Dente CJ, Kirkpatrick AW, Shah AD, Rajani RR, Wyrzykowski AD, Vercruysse GA, Rozycki GS, Nicholas JM, Salomone JP, Feliciano DV: *Occult pneumothoraces in patients with penetrating trauma: Does mechanism matter?* *Can J Surg*, 2010; 53(4):251-55.
22. Rezende-Neto JB, Hofmann J, Al Mahroos M, Tien H, Hsee LC, Spencer Netto F, Speers V, Rizoli SB: *Occult pneumomediastinum in blunt chest trauma: Clinical significance*. *Injury*, 2010; 41(1):40-43.
23. Ball CG, Kirk AW, Laupland KB, Fox DI, Nicolau S, Anderson IB, Hameed SM, Kortbeek JB, Mulloy RR, Litvinchuk S, Boulanger BR: *Incidence, risk factors and outcomes for occult pneumothoraces in victims of major trauma*. *J Trauma*, 2005; 59(4):917-24.
24. Testa A, Candelli M, Pignataro G, Costantini AM, Pirroni T, Silveri NG: *Sonographic detection of spontaneous pneumomediastinum*. *J Ultrasound Med*, 2008; 27(10):1507-509.
25. Megremis S, Stefanaki S, Tsekoura T, Tsilimigaki A: *Spontaneous pneumomediastinum in a child: Sonographic detection in a case with minimal findings on chest radiography*. *J Ultrasound Med*, 2008; 27(2):303-306.
26. Welter S, Krbek T, Stamatis G: *A new technique for complete intraluminal repair of iatrogenic posterior tracheal lacerations*. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*, 2011; 12(1):6-9.
27. Kozuki A, Shinozaki H, Tajima A, Kase K: *Successful treatment for descending necrotizing mediastinitis with severe thoracic emphysema using video-assisted thoracoscopic surgery*. *Gen Thorac Cardiovascul Surg*, 2010; 58(11):584-87.

