



Una insolita tempesta di neve A strange snowstorm



Giorgia Dalpiaz

Radiologia – Ospedale Bellaria – Bologna
giorgia.dalpiaz@ausl.bologna.it

Storia clinica

Uomo di 56 anni, mai fumatore, non iperteso. Trapianto renale all'età di 40 anni dopo trattamento dialitico per circa 7 anni per grave insufficienza renale post-infettiva. Comparsa di lieve dispnea lentamente progressiva e limitazione funzionale da sforzo. La funzionalità respiratoria risultava nella norma ad eccezione di una ridotta DL_{CO} e lieve ipocapnia.

RX e HRCT



Numerose opacità nodulari prevalenti nelle regioni medio-superiori di ambo i lati.
Cortesia del Dr. Gaetano Rea, Dipartimento di Radiologia, Ospedale Monaldi, Napoli

Tips & Tricks

In presenza di un **Pattern nodulare diffuso**, il primo step diagnostico è definirne la distribuzione dei noduli (perilinfatica, random o centrolobulare); per fare ciò, guarda le scissure e la pleura marginocostale. Se i noduli, come in questo caso, non le toccano (“**pavidi di pleura**”), allora essi sono **centrolobulari**.

Il secondo step prevede la valutazione delle caratteristiche morfologiche dei noduli (densità). Nel nostro paziente i **noduli** sono subsolidi tipo **vetro smerigliato** (ground-glass opacity) simili ai fiocchi di neve (**snowflake nodules**).

Le malattie diffuse del polmone con noduli centrolobulari simili a fiocchi di neve comprendono: polmonite da ipersensibilità (HP) in fase subacuta, bronchiolite del fumatore con interstiziopatia (RB-ILD), bronchiolite follicolare, hot tub lung, emorragia alveolare diffusa e forme rare come l'emangiomasiosi capillare polmonare, calcificazione polmonare metastatica.

Diagnosi radiologica

La presenza di noduli centrolobulari simili a “fiocchi di neve” in paziente non allergico, non fumatore e con lunga storia di insufficienza renale cronica, rende il quadro sospetto per calcificazione polmonare metastatica.



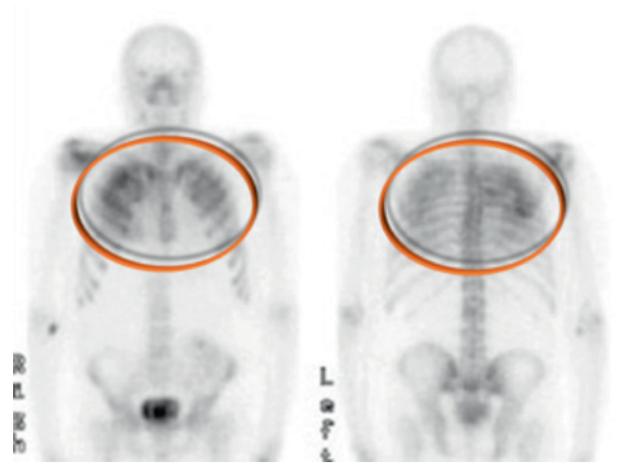
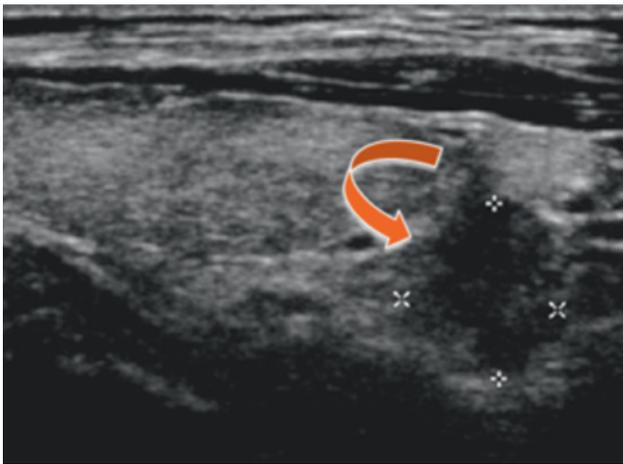
- Okada F. *Clinical/pathologic correlations in 553 patients with primary centrilobular findings on high-resolution CT scan of the thorax*. Chest 2007;132:1939.
- Maffessanti M, Dalpiaz G. *Nodular pattern*. In: Leslie KO, Wick MR, eds. *Practical pulmonary pathology: A Diagnostic Approach*. Elsevier 2011 (2nd Ed.).

Ulteriori indagini e decorso clinico

Iperparatiroidismo: paratormone 220 pg/ml (vn 15-69). L'ecografia del collo evidenzia in sede para-tiroidea sinistra, una formazione nodulare a contorni polilobati (1,4 cm x 1,3 cm ↷) sospetta per processo espansivo solido paratiroideo. La scintigrafia scheletrica evidenzia una diffusa ipercaptazione al terzo medio e superiore di entrambi i polmoni (○), reperto compatibile con il dato HRCT di calcificazioni metastatiche polmonari. La PET/TC total-body evidenzia area di intensa attività metabolica in corrispondenza della regione para-tracheale sinistra da riferire in prima ipotesi, in accordo con il dato anamnestico e laboratoristico, ad adenoma paratiroideo (SUV max 37,93). Non evidenza di ulteriori aree di iperattività metabolica a livello dei restanti segmenti corporei esaminati.

Rimozione chirurgica del nodulo paratiroideo: carcinoma paratiroideo scarsamente differenziato infiltrante la capsula esterna.

Ecografia del collo e scintigrafia scheletrica



MEMORANDUM

- Lo **snowflake sign** è così definito poiché i noduli appaiono subsolidi (tipo vetro smerigliato - ground-glass opacities) con un aspetto "fluffy" simile ai fiocchi di neve.
- Patogenesi dello "snowflake sign"**. L'aspetto TC a bassa densità è dovuto al parziale riempimento alveolare o al minimo ispessimento dell'interstizio peribronchiolare. Entrambi i meccanismi patogenetici sono inferiori alla risoluzione spaziale TC, e quindi l'effetto finale comune è una lesione a bassa densità.
- La **calcificazione polmonare metastatica (metastatic pulmonary calcification)** è una condizione polmonare metabolica, causa rara di noduli centrolobulari tipo fiocchi di neve, talvolta calcifici. Tale entità è secondaria alla deposizione di calcio nel parenchima polmonare in pazienti con ipercalcemia.
- Cause di calcificazione polmonare metastatica.** Essa si verifica in associazione a condizioni che direttamente o indirettamente comportano ipercalcemia:
 - Benigne
 - Insufficienza renale cronica
 - Iperparatiroidismo primitivo o secondario
 - Intossicazione da vitamina D
 - Terapia endovenosa di calcio
 - Maligne
 - Mieloma multiplo
 - Osteolisi massive da metastasi
- Patterns HRCT.** Nella calcificazione polmonare metastatica, anche se l'infiltrato è istologicamente interstiziale, l'aspetto HRCT simula una condizione degli spazi aerei. In letteratura, sono stati descritti tre pattern HRCT: 1) noduli centrolobulari diffusi, anche calcifici, 2) vetro smerigliato o addensamenti a chiazze, 3) addensamenti parenchimali iperdensi.



- Belém LC. *Metastatic pulmonary calcification: state-of-the-art review focused on imaging findings.* Respir Med. 2014;108:668.
- Dalpiaz G, Cancellieri A. *Snowflake sign. Case-based glossary with tips & tricks.* In: *Atlas of DLDS: a multidisciplinary approach.* Springer 2017, in press.