



Giorgia Dalpiaz

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

## Noduli densi come il corallo

### Nodules with coral-like density



### Storia clinica

Uomo di 60 anni, pensionato, ex impiegato con lieve dispnea lentamente ingravescente e “velcro sound” alle basi. Negativa l’anamnesi patologica remota (in particolare non patologia cardiaca né polmonare). All’RX viene segnalata una interstiziopatia prevalente alle basi.

### HRCT: finestra per “parenchima” e per “osso”



Fig. 1A

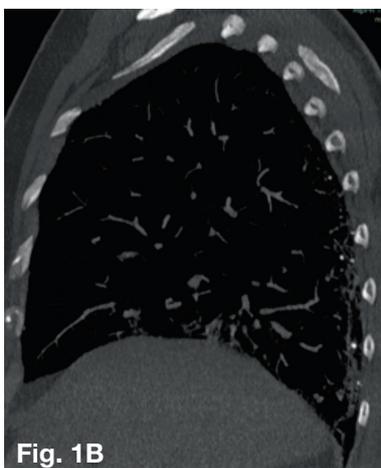


Fig. 1B

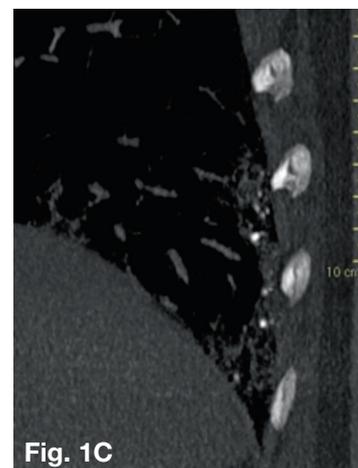


Fig. 1C

### Tips & Tricks

In TC, possiamo definire una lesione **iperdensa o “calcifica”** quando la sua densità è simile all’osso (nelle immagini soprastanti confronta le minute opacità con le costole). L’iperdensità in TC è effettivamente spesso secondaria a deposizione di calcio, ma talvolta può essere dovuta alla deposizione di altro materiale ad alta attenuazione ed in particolare talco, amiodarone, ferro, mercurio, osso. Dopo somministrazione di mdc per e.v. l’iperdensità simile all’osso è espressione di ipervascolarizzazione (e.g. nelle MAV).

Nel caso del nostro paziente, sono presenti sporadiche minute **iperdensità nodulari** che possono essere espressione di: pregresse infezioni (in particolare la varicella), amiloidosi, emosiderosi, calcificazioni polmonari “metastatiche”, pneumoconiosi, microlitiasi alveolare, ossificazione polmonare diffusa (*Diffuse Pulmonary Ossification*, DPO), quest’ultima spesso in associazione con interstiziopatia fibrosante (spesso nella fibrosi polmonare idiopatica-IPF) o con altre condizioni (vedi Tabella e Bibliografia).

**Sede.** Nota come le piccole iperdensità nodulari siano visibili in sede basale periferica e solo nelle aree di fibrosi, quest’ultima caratterizzata da una reticolazione fibrosante in assenza di *honeycombing*.

Nota come la **finestra per osso** (Figura 1B e C) faciliti la visibilità delle minute iperdensità parenchimali mal visualizzabili e quindi spesso non segnalate nelle immagini TC con finestra per parenchima (Figura 1A) o per mediastino.

### Diagnosi radiologica

Nel *setting* di una ILD fibrotica a prevalente sede basale e periferica senza *honeycombing* (UIP “possible”), la presenza di multiple minute iperdensità nelle sole aree fibrotiche è fortemente sospetta per DPO. La presenza di DPO rinforza la diagnosi di UIP rispetto a quella di altre malattie fibrosanti.

## Ulteriori indagini e decorso clinico

Il paziente è stato sottoposto a biopsia chirurgica in VATS. Pattern patologico di UIP “definite” con associati foci di ossificazione polmonare (Figura 2A). Nel *close up* (Figura 2B) un focus di DPO. Cortesia di Alessandra Cancellieri (Bologna). Diagnosi multidisciplinare di fibrosi polmonare idiopatica (IPF).

### Biopsia chirurgica

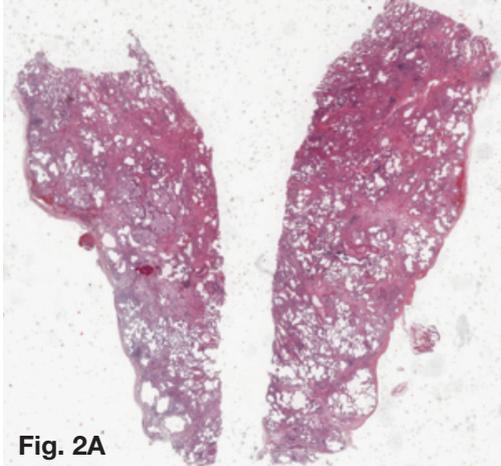


Fig. 2A

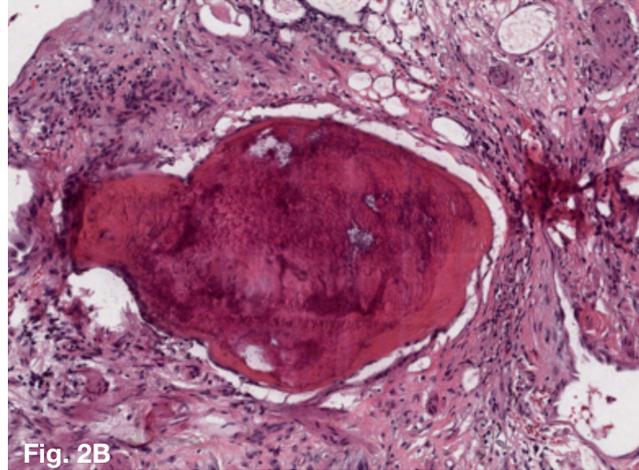


Fig. 2B

### MEMORANDUM

- **L'Ossificazione Polmonare Diffusa (DPO)** è una condizione cronica rara caratterizzata da diffusa formazione di osso maturo nel parenchima polmonare. La DPO di solito è asintomatica e più frequentemente diagnosticata all'autopsia o su pezzi chirurgici. Dal punto di vista *anatomopatologico* sono stati descritti due *pattern*. Il *pattern dendriforme (coral-like)* si presenta come un *network* tubulare e ramificato di spicule ossee simili al corallo lungo i setti alveolari. Tale forma è principalmente associata a malattie polmonari croniche, inclusa la fibrosi polmonare. Il *pattern nodulare (cobblestone-like)* è caratterizzato da osso maturo rotondeggiante negli spazi alveolari. Tale forma è stata più spesso associata a malattie cardiache, in particolare la stenosi valvolare mitralica cronica. Le due forme si associano a diverse condizioni cliniche o più raramente sono di natura idiopatica (vedi Tabella). In TC la DPO può presentare un aspetto nodulare o talvolta ramificato (come il corallo, nde).
- **Patogenesi.** È sconosciuta. Si ipotizza sia il risultato di molti fattori interagenti. Il danno tissutale ripetuto nel tempo è considerato il fattore favorente più importante. In caso di ipertensione venosa polmonare cronica, è probabile che l'emorragia intra-alveolare ripetuta sia lo stimolo che trasforma i fibroblasti in osteoblasti, con conseguente deposizione di osso.
- **Curiosity. La Madonna di Senigallia** è un dipinto a olio su carta realizzato dal pittore Piero della Francesca e conservato nella Galleria Nazionale delle Marche (Palazzo Ducale di Urbino). Il Bambino, in atto di benedire, tiene in mano una rosa bianca, simbolo della purezza della Vergine, mentre al collo ha **una collana di perle rosse con un corallo**, un simbolo arcaico di protezione degli infanti, che nel caso delle scene sacre acquistava anche un valore di premonizione della Passione per via del colore rosso-sangue.

#### Tabella: Ossificazione Polmonare Diffusa (DPO)

• <b>Patologia cardiaca</b> (stenosi mitralica cronica, insufficienza ventricolare sinistra cronica)
• <b>Patologia polmonare:</b> pneumopatie interstiziali fibrosanti (in particolare nella IPF), sindrome da aspirazione cronica recidivante, post infezioni recidivanti, post-trapianto di organo solido, post-ARDS
• <b>Patologia metabolica</b> (amiloidosi)
• <b>Stato vegetativo persistente</b>
• <b>Idiopatica</b>



- Egashira R et al. *Diffuse pulmonary ossification in fibrosing interstitial lung diseases: prevalence and associations*. Radiology 2017;284:255.
- Dalpiaz G & Cancellieri A. *Fibrosing Pattern*. In: *Atlas of Diffuse Lung Diseases: a multidisciplinary approach*. Springer 2017.
- Marchiori E et al. *Diffuse high-attenuation pulmonary abnormalities: a pattern-oriented diagnostic approach on high-resolution CT*. AJR 2005;184:273.