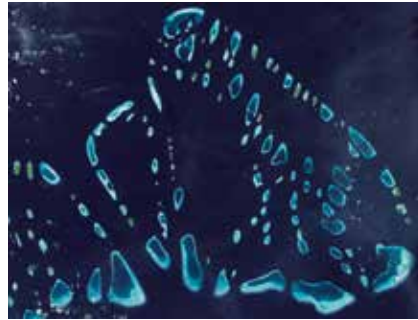




Giorgia Dalpiaz

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

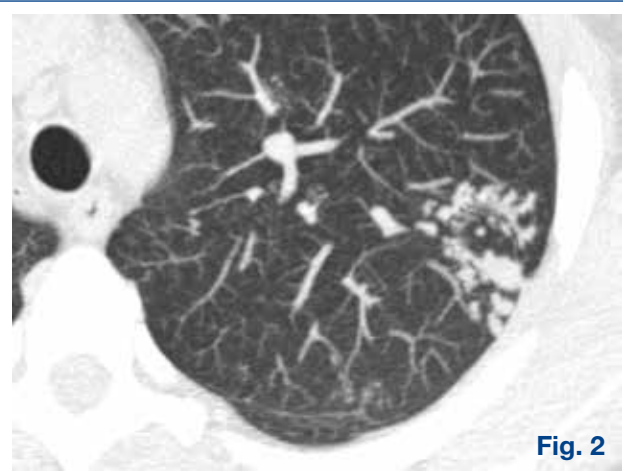
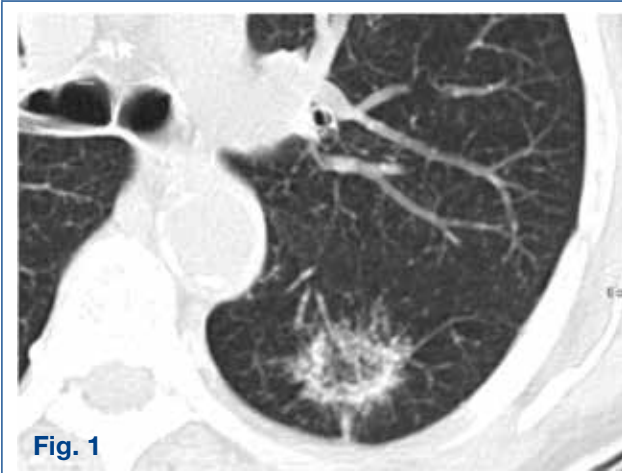
## Un atollo nodulare A nodular atoll



### Storia clinica

Donna di 70 anni, immunocompetente con febricola e lieve perdita di peso. All'RX del torace viene segnalata un'opacità rotondeggiante nel polmone sinistro giudicata sospetta per neoplasia. Esegue HRCT del torace.

### HRCT



### Tips & Tricks

L'opacità rotondeggiante localizzata nel segmento apicale del lobo inferiore sinistro (Figura 1), è caratterizzata da una densità centrale bassa (vetro smerigliato, detto anche *ground-glass*) e da un cerchione periferico (*ring*) caratterizzato da un anello più consolidato. Tale aspetto è definito "segno dell'atollo", anche definito dal mondo anglosassone *Reversed Halo Sign (RHS)*. Nota come i contorni del RHS siano irregolari e micronodulari e come siano presenti micronoduli anche nella porzione di vetro smerigliato centrale. Tale aspetto è una variante del segno dell'atollo e viene definita dalla letteratura anglosassone ***nodular Reversed Halo Sign (RHS)***. Tale segno corrisponde di solito alla presenza di malattia granulomatosa attiva ed in particolare tubercolosi (TB), più raramente sarcoidosi e raramente da criptococchi e paracoccidioidomicosi (queste ultime negli immunodepressi).

Per la diagnosi differenziale tra le malattie granulomatose sopra segnalate, è utile cercare eventuali segni associati. Nel caso della nostra paziente, il segno associato utile è visibile nel segmento apicale del lobo superiore sinistro (Figura 2) sotto forma di un *cluster* di noduli e di "albero in fiore", espressione di bronchiolite cellulata. A livello mediastinico non erano presenti segni utili per la diagnosi differenziale, ma solo linfonodi lievemente ingranditi senza necrosi nel loro contesto.

### Diagnosi radiologica

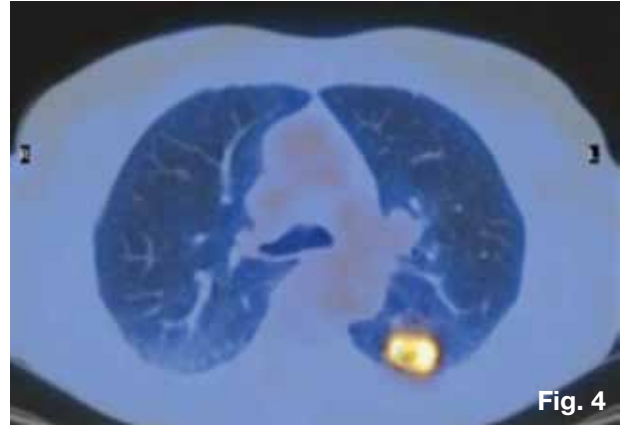
L'associazione di un atollo nodulare e di un *cluster* di bronchiolite in sede apicale, rende il quadro sospetto per TB piuttosto che per sarcoidosi.

### Ulteriori indagini e decorso clinico

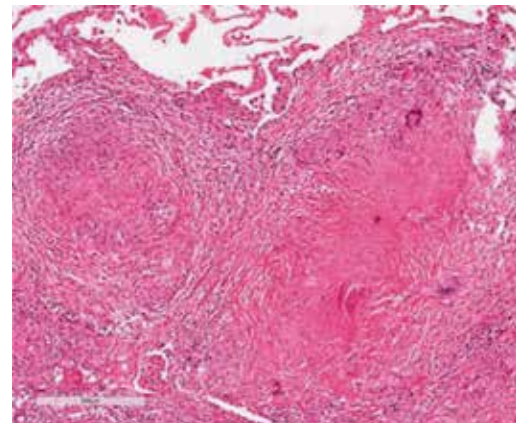
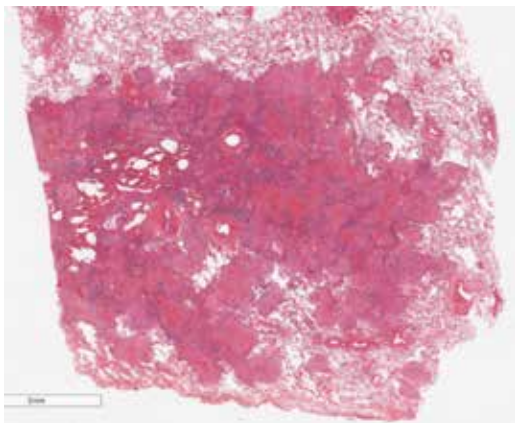
La paziente esegue una TC-PET che evidenzia un intenso patologico iperaccumulo del radiofarmaco in corrispondenza dell'atollo nodulare (Figure 3 e 4) e in minor misura in sede apicale sinistra. Viene eseguita una resezione chirurgica atipica a livello del segmento apicale del lobo inferiore sinistro. La valutazione anatomopatologica

a piccolo ingrandimento, evidenzia un aggregato di piccoli noduli più concentrati nel *ring* dell'atollo (Figura 5); a maggior ingrandimento i micronoduli sono costituiti da granulomi nodulo-epitelioidi con cellule giganti multinucleate, centrati da necrosi (Figura 6). Quadro morfologico di polmonite granulomatosa di verosimile natura infettiva micobatterica (Cortesia di Alessandra Cancellieri, Bologna). Quantiferon ed esame colturale positivi per *Mycobacterium Tuberculosis* (Cortesia di Micaela Romagnoli).

## TC – PET



## Resezione chirurgica



## MEMORANDUM

- Il segno dell'**atollo nodulare**, detto anche **nodular Reversed Halo Sign (RHS)**, è una variante del segno dell'atollo. Esso è segnalato in letteratura solo in malattie granulomatose: non-infettive (sarcoidosi) e infettive (TB; negli immunodepressi nella criptococcosi e nella paracoccidioidomicosi). Studi istopatologici dell'atollo nodulare hanno rivelato la presenza di granulomi sia nel *ring* sia nella porzione centrale.
- **Atollo nodulare nella TB.** Tale segno è spesso associato ad altri segni tipici della TB ed in particolare a lesioni escavate nelle sedi tipiche (lobi superiori e segmenti apicali dei lobi inferiori) e ad aspetti tipo albero in fiore da bronchiolite.
- **Atollo nodulare nella sarcoidosi.** Tale segno è spesso associato con altri *marker* di *imaging* tipici della sarcoidosi e cioè linfadenomegalie ilo-mediastiniche e micronoduli perilinfatici.
- **Atollo non-nodulare.** Si differenzia dall'atollo nodulare per l'assenza di micronoduli. È un segno aspecifico, ma spesso si associa alla polmonite in organizzazione (*Organizing Pneumonia*, OP), idiopatica (*Cryptogenic Organizing Pneumonia*, COP) o secondaria a varie cause tra cui malattie del connettivo, infezioni, neoplasie maligne, tossicità da farmaci. (Vedi anche *Rass Patol App Respir* 2015;30:239-40).



- Marchiori E, Zanetti G, Hochegger B, Irion KL. *Reversed halo sign: nodular wall as criterion for differentiation between cryptogenic organizing pneumonia and active granulomatous diseases.* Clin Radiol 2010;65:770-1.
- Dalpiaz G, Cancellieri A. *Nodular reversed halo sign.* In: *Nodular Pattern. Atlas of Diffuse lung diseases: a multidisciplinary approach.* Springer 2017.