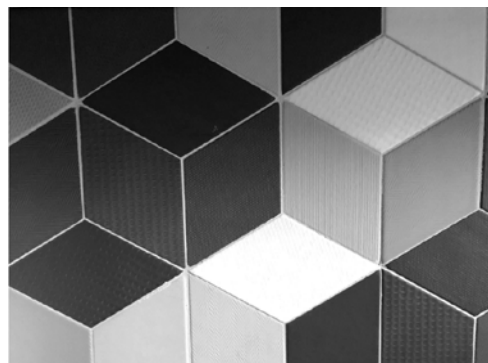


Three-density pattern

Giorgia Dalpiaz

U.O. Radiologia Diagnostica, Ospedale Bellaria, Bologna



Storia clinica

Sessantenne, all'anamnesi assenza di storia di fumo sia recente sia pregressa con lieve dispnea da sforzo e tosse secca da vari anni. Pensionata. Riduzione del MV, rumori secchi bilaterali, sibili inspiratori diffusi. SaO₂ del 95%. L'RX del torace evidenziava una interstiziopatia bilaterale diffusa. Esegue HRCT in inspirio (Fig.1A) e post-espiazione (Fig.1B). Ricostruzioni in fase inspiratoria multiplanari: sagittale (Fig.1C) e coronale (Fig.1D).

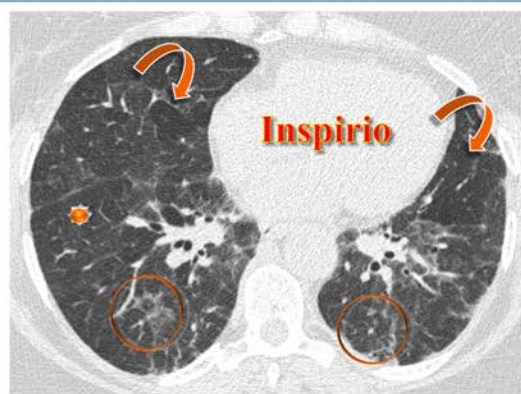


Figura 1A



Figura 1B

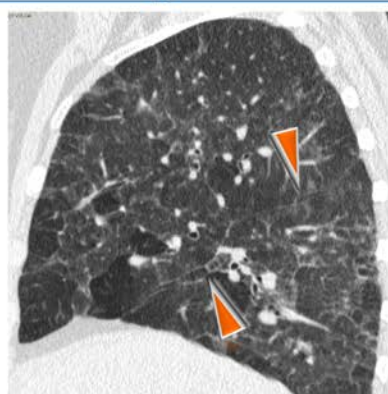


Figura 1C



Figura 1D

Corrispondenza

Giorgia Dalpiaz
giorgia.dalpiaz@ausl.bologna.it

Conflitto di interessi

L'autore dichiara di non avere nessun conflitto di interesse con l'argomento trattato nell'articolo.

Come citare questo articolo: Dalpiaz G. Three-density pattern. Rassegna di Patologia dell'Apparato Respiratorio 2020;35:251-253. <https://doi.org/10.36166/2531-4920-A050>

© Copyright by Associazione Italiana Pneumologi Ospedalieri – Italian Thoracic Society (AIPO – ITS)



OPEN ACCESS

L'articolo è open access e divulgato sulla base della licenza CC-BY-NC-ND (Creative Commons Attribuzione – Non commerciale – Non opere derivate 4.0 Internazionale). L'articolo può essere usato indicando la menzione di paternità adeguata e la licenza; solo a scopi non commerciali; solo in originale. Per ulteriori informazioni: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.it>

Tips & Tricks

L'HRCT dimostra una pneumopatia diffusa bilaterale a tre densità (*three-density pattern*) con distribuzione a chiazze: 1) vetro smerigliato (*ground-glass opacity - GGO*, cerchi vuoti), 2) iperdiafania lobulare (freccette curve), 3) polmone normale (asterischi). In questi casi il trucco (*Trick*) per meglio comprendere questo quadro misto è l'esecuzione di scansioni in espirio poiché utili nel confermare e meglio visualizzare la presenza di *air trapping* lobulare, come nel caso della nostra paziente.

Si noti come nel contesto di tali aree a tre densità si apprezzi una lieve distorsione dell'architettura parenchimale riferibile ad una associata componente fibrotica. Il suggerimento (*Tip*) per confermare tale ipotesi è la valutazione del decorso e della sede delle scissure (in particolare nelle ricostruzioni multiplanari - MPR) in cui appaiono distorte e stirate (Fig. 1C, D punte di frecce). Le MPR sono peraltro utili per mettere in risalto la distribuzione lesionale che appare prevalente nei due terzi superiori e con distribuzione anche broncocentrica.

Diagnosi radiologica

Secondo le nuove linee guida ATS (vedi bibliografia), il quadro HRCT è *tipico* per HP cronica.

Diagnosi clinica e strumentale

Ad una seconda attenta anamnesi, la paziente segnalava che durante il suo passato lavorativo era soggetta a lievi crisi respiratorie simil-asmatiche dopo contatto con sostanze utilizzate per produrre lucido da scarpe con benessere dopo allontanamento.

Broncoscopia con BAL: il lavaggio bronchiolo-alveolare, seppure a cellularità scarsa, mostra un incremento della quota linfocitaria (Fig. 2A, B) (cortesia di Alessandra Cancellieri, Policlinico Gemelli - Roma).

Diagnosi finale del team multidisciplinare in base alle nuove linee guida ATS: HP cronica con "alta confidenza" diagnostica (*high confidence diagnosis*).

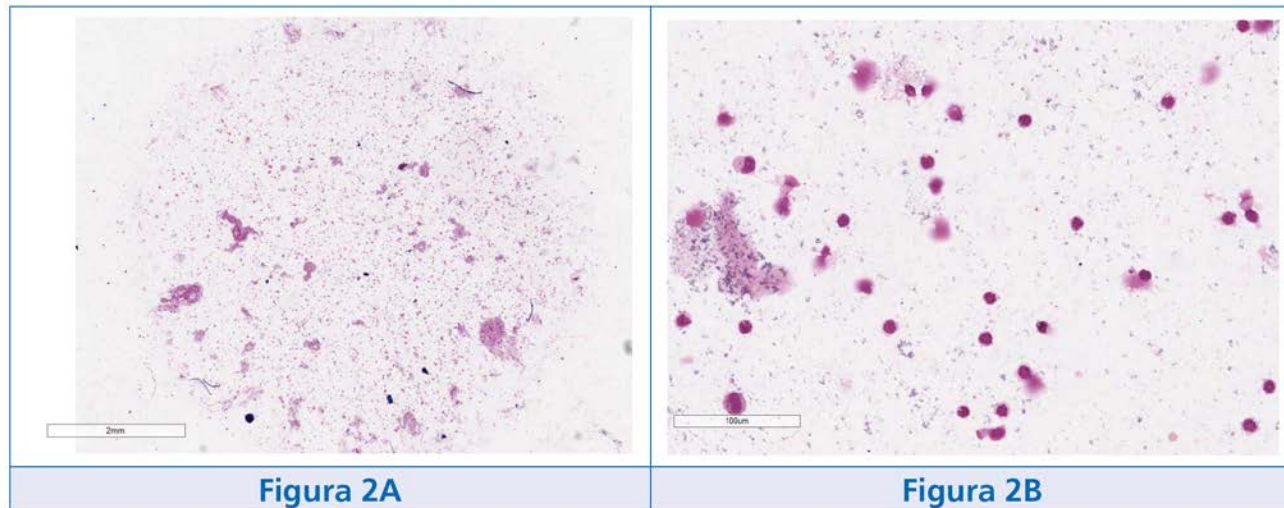


Figura 2A

Figura 2B

MEMORANDUM

- **Three-density pattern.** La definizione è radiologica ed esclusivamente TC. Tale segno si caratterizza per la coesistenza di 3 combinazioni di densità TC nelle scansioni in inspirio delimitate le une dalle altre: 1) parenchima di densità normale, 2) GGO, 3) polmone ipertrasparente (cioè regioni di diminuzione di attenuazione e diminuzione del disegno vascolare). Tale "nuovo" segno in realtà sostituisce la precedente denominazione "*head-cheese sign*". Il segno delle tre densità è altamente specifico per una diagnosi ad alta confidenza di polmonite da ipersensibilità fibrotica.

- **Polmonite da ipersensibilità (Hypersensitivity Pneumonitis - HP).** Le prime linee guida diagnostiche per pazienti adulti sono state redatte da un panel multidisciplinare di esperti comprendente pneumologi, radiologi, metodologi, patologi selezionati da ATS, JRS e ALAT e pubblicate sul *blue journal* (AJRCCM) pochi mesi fa (Agosto 2020). La nuova classificazione prevede la distinzione in HP fibrotica e HP non-fibrotica sulla base della prevalenza o dell'assenza di segni radiologici o istopatologici di fibrosi. Essa sostituisce la distinzione in acuta, subacuta e cronica poiché i confini tra le precedenti categorie non sono sempre chiari. Entrambe tali forme possono presentare un pattern HRCT tipico, compatibile e indeterminato.
- **HP NON-fibrotica: pattern HRCT "tipico".** Il pattern tipico di HP non fibrotica è costituito dalla associazione di aspetti di infiltrazione polmonare (opacità a vetro smerigliato, attenuazione a mosaico) con distribuzione diffusa più almeno una alterazione suggestiva di malattia delle piccole vie aeree. Gli aspetti HRCT di malattia delle piccole vie aeree comprendono sulle immagini inspiratorie noduli centrolobulari subsolidi, di piccole dimensioni (diametro < 5 mm) e nelle immagini espiratorie l'*air trapping*. Questi *pattern* parenchimali sono di solito bilaterali e simmetrici con distribuzione diffusa sia nel piano assiale sia in senso cranio caudale.
- **HP fibrotica: pattern HRCT "tipico".** La coesistenza di fibrosi polmonare e di segni di ostruzione bronchiolare sono fortemente suggestivi per *pattern* HP fibrotico tipico. La fibrosi polmonare nella HP si manifesta più frequentemente come reticolazione irregolare con segni di distorsione dell'architettura polmonare a volte in associazione con bronchiectasie da trazione in aree di tipo vetro smerigliato. Può essere presente *honeycombing*, più spesso di modesta entità. La fibrosi polmonare è particolarmente severa nei campi polmonari medi o medio/inferiori, o ugualmente distribuita nelle tre zone polmonari con relativo risparmio basale. Sulle immagini assiali la distribuzione è più spesso diffusa. L'**ostruzione bronchiolare** si caratterizza con la presenza di 5 o più lobuli di attenuazione *air trapping* in tre o più lobi di ambo i lati.
- **BAL: linfocitosi.** La linfocitosi nel BAL è riconosciuta come importante elemento di supporto nella diagnosi della polmonite da ipersensibilità. La soglia esatta della linfocitosi che suggeriscono le nuove linee guida è il 30%, soglia ragionevole poiché nei *non-smoker* è normale il 10-15%.
- **Biopsia transbronchiale, criobiopsia e biopsia chirurgica.** Secondo le linee guida, l'unico modo per ottenere una diagnosi definitiva è per mezzo degli aspetti istopatologici ma questa conclusione potrebbe portare a un uso eccessivo di biopsie.
- **Criteri diagnostici per HP forniti in queste linee guida.** Essi valorizzano l'importanza di tre *domain* principali: 1) l'identificazione di un fattore di esposizione (storia clinica con o senza questionario, dosaggio delle immunoglobuline G nel siero contro antigeni potenzialmente associati alla HP ed infine test di stimolazione inalatoria antigenica), 2) il *pattern* di imaging, 3) il BAL con linfocitosi o i reperti istopatologici. Per gli algoritmi diagnostici si demanda all'articolo dell'AJRCCM (vedi bibliografia).
- **Curiosity.** L'immagine in testa di prima pagina (immagine geometrica a tre densità) è ispirata ad alcune opere in bianco e nero di **Maurits Cornelis Escher** (1898-1972), incisore e grafico olandese. È conosciuto soprattutto per le sue incisioni che hanno per oggetto immagini basate su curiose simmetrie che esplorano l'infinito, paradossi matematici e prospettive (apparentemente) impossibili. Ha spesso reso tali effetti più drammatici attraverso il trattamento della luce, usando vividi contrasti di bianco, grigio e nero.



- Raghu G, Remy-Jardin M, Ryerson CJ, et al. Diagnosis of hypersensitivity pneumonitis in adults. An official ATS/JRS/ALAT clinical practice guideline. Am J Respir Crit Care Med 2020;202:e36-e69. <https://doi.org/10.1164/rccm.202005-2032ST>
- Tzvilas V, Tzouveleakis A, Demosthenes Bouros D. Hypersensitivity pneumonitis: the first diagnostic guidelines. Lancet Respir Med 2020;8:955-7. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30359-3](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30359-3)
- Dalpiaz G, Cancellieri A. Hypersensitivity Pneumonitis. In: Atlas of Diffuse Lung Diseases: a multidisciplinary approach. Switzerland: Springer 2017.