

Carissimi colleghi,

questa emergenza sanitaria ha comprensibilmente stimolato l'interesse ed intensificato gli sforzi dei radiologi e di altre figure professionali nella ricerca di strumenti e tecniche utili per la diagnosi della polmonite causata da coronavirus. In un momento in cui l'utilizzo dell'imaging è ancora incerto, dobbiamo rimetterci alle riflessioni sui dati disponibili in letteratura.

È stato recentemente pubblicato uno studio (Artificial Intelligence Distinguishes COVID-19 from Community Acquired Pneumonia on Chest CT, Lin Li *et al*) che ha riportato i risultati di un sistema di intelligenza artificiale basato su deep learning in grado di differenziare la polmonite da coronavirus da altre patologie polmonari, e come prevedibile, i risultati sono in linea con la maggior parte di questa tipologia di studi: il "computer" ha dimostrato elevata accuratezza diagnostica e sarà presto molto utile. Senza volersi dilungare su questo argomento e sull'impiego della TC in questo contesto clinico (su cui c'è ampio dibattito), credo che sia importante sottolineare che i reperti della polmonite da COVID-19 sono facili da riconoscere nella maggioranza dei casi, considerando che in questa fase la probabilità diagnostica pre-test è elevatissima. Come sappiamo, la nostra accuratezza di radiologi dipende fortemente dalla probabilità pre-test di una determinata patologia: durante un'epidemia di una patologia "X", la nostra accuratezza sarà "drogata" per la patologia stessa. Per questo motivo diventa molto importante comprendere i dettagli della realtà ("materiali e metodi") in cui questi studi vengono condotti, per valutarne l'utilità con critica costruttiva. Gli studi hanno dei limiti importanti che includono bias di selezione in termini di disomogenea rappresentazione delle patologie in analisi, ed in assenza di coorti di validazione. Questi aspetti attualmente limitano l'ipotesi di un impiego di uno strumento di analisi automatica in contesti diversi da quello presente. Con la speranza di non vedere più una polmonite COVID-19 nel più breve tempo possibile, sarà importante stabilire se gli algoritmi di analisi automatica ci consentiranno di riconoscere COVID-19 nel momento in cui questa patologia rappresenterà una minima proporzione epidemiologica, ovvero quando si sovrapporrà una significativa probabilità di incontrar altre patologie con manifestazioni radiologiche simili (es. polmoniti da farmaci, altre polmoniti atipiche). Lo spettro della tipologia di risposta acuta o subacuta del parenchima polmonare alle varie noxae patogene non è così ampio al netto dei pattern radiologici e spesso è caratterizzato da una variabile proporzione di polmonite organizzativa e danno alveolare diffuso (proprio come riportato nei pochi studi patologici delle polmoniti COVID-19). Il radiologo 'clinico' svolge il suo lavoro correttamente quando interpreta i

reperiti RX e TC del torace, spesso aspecifici, correlandoli ai dati clinici, di laboratorio, ed anche istologici.

Per quanto riguarda la polmonite COVID-19, credo che sarebbe attualmente più proficuo ottimizzare il nostro contributo cercando di 'spremere' al massimo le immagini con gli strumenti a disposizione con l'obiettivo di dare informazioni utili ai clinici che gestiscono i malati nella decisione di ricovero/dimissione e nelle decisioni di terapie avanzate. Ad esempio, lo score visivo (anche su RX) e i software che impiegano l'analisi densitometrica delle TC (in dotazione nella maggior parte delle workstations di post-processing) sono validi strumenti per valutare l'estensione della malattia e la proporzione di polmone sano. Vi allego uno screenshot che esemplifica l'utilità dei software suddetti, gentilmente fornita da un collega.

In attesa della definizione di un obiettivo specifico del deep learning (stratificazione prognostica, collocazione degli strumenti di imaging nella flow-chart diagnostica), anche il radiologo non esperto di imaging toracico può cimentarsi in queste valutazioni tramite stima visiva che, per quanto più 'incerta' rispetto a quella che otterrebbero gli esperti del campo, saranno sicuramente utili nella discussione del caso con il clinico o rianimatore. In assenza di livelli soglia di severità di malattia, anche una valutazione non scevra da limiti potrà utilmente corroborare l'interpretazione della malattia che ha infatti una prognosi variabile. Anche se la clinica governa le decisioni che vengono prese per questi malati (es. ricoverare o consigliare il domicilio clinicamente sorvegliato), l'imaging quantitativo può o potrà supportare utilmente il work-up quotidiano.