

Padova, 2 aprile 2021

PAZIENTI COVID: DANNO VASCOLARE O ALVEOLARE?

Ricercatori padovani mettono a punto una app che aiuta il medico specialista a individuare il decorso dell'infezione in base alle variabili cliniche e di laboratorio di ciascun paziente

Sono tre i fenotipi patologici che può presentare un paziente affetto da SARS-CoV-2: un fenotipo con prevalente danno alveolare, uno con prevalente danno vascolare ed un terzo fenotipo che mostrava la coesistenza di entrambe le tipologie di lesioni.

Questo quanto risulta da un recente studio dal titolo *Machine learning-based analysis of alveolar and vascular injury in SARS-CoV-2 acute respiratory failure* pubblicato sulla rivista «Journal of Pathology», che è il risultato di una dettagliata analisi di numerose alterazioni tissutali riscontrate nei polmoni dei pazienti positivi al SARS-CoV-2 con grave insufficienza respiratoria deceduti durante la prima ondata epidemica.

L'utilizzo di sofisticate metodiche di statistica computazionale e di intelligenza artificiale, il cosiddetto "*machine learning*", ha consentito a un team di ricercatori dell'Azienda Ospedale/Università di Padova di distinguere i fenotipi patologici nei tre gruppi citati.

Lo studio, originale ed unico allo stato delle attuali conoscenze, ha coniugato le elevate competenze dei patologi polmonari (con un'estensiva analisi di 432 variabili morfologiche) con quelle di vari specialisti (anestesisti, statistici, microbiologi, patologi clinici, medici interni, infettivologi, chirurghi toracici) del nostro Centro coinvolti nella gestione della patologia COVID-19.



«Le correlazioni statistiche dei fenotipi patologici con numerosi dati clinici, laboratoristici, immunologici e radiologici ha individuato il fenotipo vascolare come quello strettamente legato alla infezione virale, mentre nelle forme in cui prevaleva il danno alveolare è stata riscontrata una correlazione con altri fattori come la coesistenza di malattie polmonari pregresse, di co-infezioni, di maggiore durata della malattia, etc. – spiega la **prof.ssa Fiorella Calabrese, docente di Anatomia Patologia all'Università di Padova** -. L'algoritmo statistico "*Random Forest*" ha identificato alcune variabili cliniche (indice di massa corporea, temperatura corporea, frequenza respiratoria) e laboratoristiche (conta dei globuli bianchi, linfociti e piastrine, valore di D-dimero e PaCO₂) che, raccolte al momento dell'ammissione ospedaliera, potrebbero stratificare i pazienti in

diversi sottogruppi clinici a rischio di sviluppare un determinato fenotipo patologico (alveolare vs vascolare).»

L'identificazione di fenotipi clinico-patologici permette quindi, attraverso l'esame delle variabili di ciascun paziente, una migliore anamnesi e una gestione terapeutica maggiormente appropriata.

É stata infatti sviluppata una web-app per prevedere lo sviluppo di un determinato fenotipo patologico basato sull'inserimento di specifici dati clinici.

L'app è liberamente consultabile lista ed utilizzabile da parte del medico specialista all'indirizzo: <https://r-ubesp.dctv.unipd.it/shiny/AVI-Score/>.

Lo studio è frutto della collaborazione di competenze trasversali, dalla biostatistica (prof Dario Gregori) a quella clinica (prof Paolo Navalesi, anestesista), da quella dell'infettivologia (dott.ssa Annamaria Cattelan) alla medicina di laboratorio, attraverso anche l'importante contributo di giovani ricercatori quali il Dott. Francesco Fortarezza.

Tutti gli autori della ricerca sono citati nello studio al link <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/path.5653#>