

DIAGNOSTICA ECOGRAFICA DEI TUMORI TIROIDEI: UNA RETE NEURALE CAMBIERÀ TUTTO?

Responsabile Editoriale
Renato Cozzi

Una rete neurale convoluzionale (CNN) è un tipo di rete neurale artificiale, in cui la modalità di connettività tra i neuroni è ispirata all'organizzazione della corteccia visiva animale. In altre parole, è un sistema che è in grado di memorizzare le immagini e associarle a una data categoria. Tali sistemi sono utilizzati, per esempio, per il riconoscimento facciale oppure per la guida autonoma dei veicoli e in medicina sono stati già impiegati per la diagnosi dei melanomi e della retinopatia diabetica.

In un recente studio cinese il sistema è stato utilizzato per la diagnosi di malignità dei noduli tiroidei (1). La CNN, infatti, utilizzando le immagini in *pixel* alle quali viene associata la diagnosi istologica del nodulo, è in grado di imparare a quali caratteristiche ecografiche corrisponda un nodulo maligno. Nello studio in oggetto, la CNN è stata istruita con un *set* di 131.731 immagini ecografiche appartenenti a 17.627 pazienti con cancro della tiroide e con un *set* di 180.668 immagini da 25.325 controlli (noduli benigni). Dopo l'“addestramento”, è stato verificato il grado di predizione di cancro della tiroide con un ulteriore *set* di 20.386 immagini da 2.692 pazienti. Tutte le immagini utilizzate per la validazione del sistema corrispondevano a pazienti dei quali era disponibile l'esame istologico definitivo.

I risultati hanno mostrato come la **capacità di diagnosticare un cancro attraverso l'immagine ecografica** fosse molto alta (sensibilità 84-94%, specificità 86-88%), **sempre superiore a quella di un gruppo di esperti radiologi**.

Gli autori stanno costruendo un sito al quale si potrà accedere liberamente per utilizzare la CNN.

Lo studio dovrà essere sicuramente validato su ampia scala, includendo anche popolazioni diverse da quella cinese, al fine di renderlo accettabile a livello internazionale. I risultati dello studio aprono però **scenari ormai prossimi, destinati a mutare in maniera forse radicale la diagnostica tiroidea**: infatti, la CNN può essere integrata all'ecografo ed essere di aiuto all'esaminatore nell'interpretazione dell'immagine ecografica; l'ampio utilizzo di questo strumento consentirà anche a ecografisti poco esperti di identificare tumori della tiroide e allo stesso tempo escludere le lesioni nodulari da inutili consulti e approfondimenti diagnostici.

Bibliografia

1. Li X, et al. Diagnosis of thyroid cancer using deep convolutional neural network models applied to sonographic images: a retrospective, multicohort, diagnostic study. *Lancet Oncol* [2019, 20: 193-201](#).

