

**Comunicato stampa**  
**INTELLIGENZA ARTIFICIALE APPLICATA ALLE IMMAGINI:**  
**COSÌ LA RADIOMICA AIUTA LA DIAGNOSI**

*Il Centro Diagnostico Italiano presenta le nuove frontiere della radiomica in occasione del convegno in programma sabato 27 ottobre. Professionisti a confronto sull'applicazione di questa nuova disciplina che unisce in diagnostica l'intelligenza artificiale e la genetica. Tra gli studi illustrati, ricerche sul tumore della prostata, sulle protesi ortopediche e anche un'applicazione per capire qual è la terapia più adatta contro il neurinoma, tumore benigno del cervello*

**Milano, 26 ottobre 2018** –Modelli predittivi e big data per perfezionare la diagnosi e la gestione clinica dei pazienti: l'intelligenza artificiale applicata alle immagini ha permesso ai ricercatori del Centro Diagnostico Italiano di elaborare un nuovo modello per capire quali pazienti affetti da neurinoma del nervo acustico, una neoplasia benigna, possono trarre **beneficio dal trattamento con la radiochirurgia**. Si tratta di un'avanzata applicazione della **radiomica**, una disciplina che unisce in diagnostica l'impiego dell'intelligenza artificiale e lo studio delle caratteristiche genetiche della persona. Lo studio del Centro Diagnostico Italiano su questa patologia è tra gli argomenti al centro del convegno "**Radiomica: il futuro è qui**" in programma a **Milano** presso il Centro Diagnostico Italiano il prossimo **27 ottobre** e a **Napoli** il **19 novembre** presso la Città della Scienza.

In particolare si alterneranno gli interventi di relatori di fama internazionale sul tema dell'intelligenza artificiale legata alla radiomica, che permette l'analisi approfondita di centinaia, migliaia di immagini diagnostiche e di analizzare approfonditamente dettagli di dimensioni molto piccole, come quelle di un pixel, che possono ricorrere in casi gravi o in quei pazienti che rispondono a un determinato farmaco, fungendo quindi da campanello d'allarme in situazioni analoghe. Si tratta di una rivoluzione tecnologica che potrà avere molteplici applicazioni in diversi distretti dell'organismo e importanti ricadute cliniche.

Il Centro Diagnostico Italiano in particolare si sta focalizzando su come applicare questa tecnologia innovativa anche per il trattamento del tumore della prostata e per l'impianto di protesi ortopediche.

*"Oggi la radiologia vive un paradosso: gli strumenti diagnostici producono immagini digitali che sono analizzate in modo analogico, cioè dall'occhio dello specialista - sottolinea il professor **Giuseppe Scotti**, neuroradiologo del Centro Diagnostico Italiano e coordinatore scientifico del convegno - in questo modo si perdono molte informazioni, dettagli invisibili all'occhio umano perché troppo piccoli o perché ricorrono nei diversi pazienti in maniera troppo discontinua per essere notati".*

Grazie alla radiomica oggi queste informazioni possono essere individuate ed essere utilizzate come strumenti predittivi in molte patologie, e attraverso la medicina personalizzata, trattate con terapie ad hoc, su misura, secondo le caratteristiche genetiche individuali di ogni paziente. *"Questa innovazione richiede però un profondo cambiamento della formazione universitaria –continua **Scotti** - con un maggiore peso per le materie matematiche e statistiche, e la disponibilità a confrontarsi con altre professionalità, come informatici, ingegneri, fisici, matematici".*

L'avvento dell'intelligenza artificiale, del machine learning e del deep learning apre la strada ad una nuova interpretazione della figura del radiologo. Emerge una sempre maggiore attenzione al dato, piuttosto che all'immagine diagnostica, e all'informazione quantificabile gestita dai big data, cervelloni in grado di analizzare contemporaneamente una grande quantità di dati e algoritmi. Il radiologo funge da "cerniera" in questo nuovo sistema d'analisi, fra i medici di altre specializzazioni e nuovi sistemi sempre più automatizzati, guidati da algoritmi complessi che forniscono informazioni diagnostiche integrate e con implicazioni prognostiche e terapeutiche, che comunque necessitano della comprensione dei medici per la gestione della salute dei propri pazienti.

*"La radiologia potrà sopravvivere – conclude Scotti - se conserverà uno stretto rapporto con le discipline mediche e con l'evoluzione scientifica non solo nel campo delle discipline morfologiche e cliniche, ma anche biologiche, genetiche, matematiche, fisiche e umanistiche". Nasce l' "imaging quantitativo".*

### **Il neurinoma del nervo acustico**

Il quesito che si sono posti i ricercatori era individuare delle caratteristiche nelle immagini della risonanza magnetica che fossero ricorrenti in quei pazienti con neurinoma sui quali è stata efficace la radiochirurgia stereotassica con Cyberknife. Quest'ultimo è uno strumento di radioterapia costituito da un acceleratore lineare montato su un braccio robotico, che può assumere oltre 1500 posizioni differenti intorno al paziente al fine di arrivare dove la chirurgia tradizionale non può essere utilizzata. L'obiettivo di questa ricerca era utilizzare queste caratteristiche ricorrenti come segnali per predire se in un paziente con neurinoma questa strumentazione per la radiochirurgia possa avere effetto. Attraverso l'uso dell'intelligenza artificiale i ricercatori hanno individuato delle caratteristiche delle immagini di risonanza magnetica, basate su forma, intensità e disposizione dei pixel che le compongono, che sono state in grado di predire l'efficacia della terapia nel 85-89% dei casi analizzati.

\*\*\*\*\*

#### **ABSTRACT**

#### **Radiomica: predizione della risposta al trattamento Cyberknife del neurinoma dell'acustico**

*I. Bossi Zanetti, N.C. D'Amico, E. Grossi, G. Valbusa, G. D'Anna, D. Fazzini, I. Castiglioni, A. Bergantin, I. Redaelli, A.S. Martinotti, G. Scotti, S. Papa, G. Beltramo (Milano)*

#### Ufficio Stampa

SEC S.p.a.

Laura Arghittu – 02 6249991 – [arghittu@segrp.com](mailto:arghittu@segrp.com)

Federico Ferrari – 02 6249991 – cell. 347 6456873 – [ferrari@segrp.com](mailto:ferrari@segrp.com)

Elisa Barzaghi – 02 6249991 – cell. 347 5448929 – [barzaghi@segrp.com](mailto:barzaghi@segrp.com)

#### Centro Diagnostico Italiano

Elena Gavardi, responsabile comunicazione – [elena.gavardi@cdi.it](mailto:elena.gavardi@cdi.it)

Stefania Gallo, comunicazione – [stefania.gallo@cdi.it](mailto:stefania.gallo@cdi.it)

#### **Per informazioni**

**Federico Ferrari – 02 6249991 – cell. 347 6456873 – [ferrari@segrp.com](mailto:ferrari@segrp.com)**