

130 anni di radiologia: tra innovazione tecnologica e rapporto diretto con il paziente, l'evoluzione di una professione sempre più interventistica

Oggi la radiologia spegne 130 candeline: dall'8 novembre del 1895, quando il professore di fisica Wilhelm Conrad Röntgen scoprì, svolgendo degli esperimenti, l'esistenza dei raggi X (che denominò "X" proprio in quanto sconosciuti) e successivamente eseguì la prima radiografia alla mano di sua moglie, a oggi, in cui la radiologia è una delle specializzazioni mediche più rilevanti, parte dei processi diagnostico-terapeutici della maggior parte delle patologie, l'evoluzione della disciplina è stata lunga e ricca di innovazioni.

Ogni anno in Italia si eseguono 70 milioni di procedure di diagnostica per immagini, numeri che mostrano l'importanza del ruolo del medico radiologo e delle tecnologie dedicate, dalle prime – che, appunto, sfruttano i raggi X come la Radiologia Convenzionale, la TAC, e l'Angiografia – a quelle che si basano su altre fonti di energia, come Risonanza Magnetica ed Ecografia. Ne parliamo con Nicoletta Gandolfo, Presidente della SIRM, Società Italiana di Radiologia Medica e Interventistica.

Presidente Gandolfo, quest'anno si celebrano i 130 anni dalla scoperta dei raggi X. Come è iniziata la storia della radiologia?

Questa specializzazione medica nasce nel 1895, quando venne scoperta per caso una nuova forma di radiazione capace di attraversare i tessuti del corpo umano. La prima immagine realizzata fu quella della mano della moglie del fisico che ebbe questa grande intuizione, con la fede nuziale ben visibile: un simbolo bellissimo, che unisce scienza e umanità e che ancora oggi rappresenta una potente metafora per la figura del radiologo medico, che ogni giorno si interfaccia sia con i macchinari che con i pazienti. Da allora siamo passati dalle immagini impressionate su pellicole radiografiche a quelle digitali di oggi, visibili su appositi monitor e archiviabili su appositi sistemi informatici, ma il principio fisico dei raggi X è rimasto lo stesso. L'innovazione tocca la nostra disciplina in modo particolare, e con il tempo si sono aggiunte infatti altre fonti di energia fisica: gli ultrasuoni dell'ecografia, i campi magnetici della risonanza, le radiazioni ionizzanti utilizzate in Radiologia convenzionale, nella TAC e nella Radiologia Interventistica. Queste tecnologie ci permettono di guardare l'interno del corpo umano con precisione sempre maggiore, distinguendo il normale dal patologico e contribuendo in modo decisivo alle cure sempre più mirate e personalizzate

Come si è evoluto, in questi 130 anni, il ruolo del radiologo medico?

Se un tempo eravamo considerati soprattutto esperti di tecnologia, oggi il medico radiologo ha un ruolo clinico a tutti gli effetti. Siamo presenti in ogni percorso diagnostico-terapeutico e ci occupiamo in modo trasversale della maggior parte delle patologie, dalle malattie cardiovascolari e oncologiche a quelle infiammatorie/degenerative e traumatiche, dalle fratture alle patologie oncologiche, fino alle malattie neurologiche o pediatriche. Le nostre immagini servono a porre una diagnosi, a valutare la risposta alle terapie, a orientare le decisioni chirurgiche o farmacologiche.

Inoltre, la radiologia interventistica ha aperto scenari straordinari: attraverso manovre minimamente invasive, sotto guida radiologica, possiamo arrestare un vaso che sanguina, disostruire un'arteria chiusa, embolizzare la neoangiogenesi di un tumore o direttamente trattare con tecniche ablative di raffreddamento o riscaldamento alcune lesioni. Sono procedure mini-invasive che spesso evitano o talvolta preparano ad interventi chirurgici complessi e non scevri di rischi, accelerando la ripresa del paziente.

Oggi il radiologo è un medico che dialoga costantemente con altri specialisti — chirurghi, oncologi, internisti, radioterapisti ortopedici, neurologi, pediatri, patologi — per costruire percorsi di cura personalizzati. È una figura clinica, ma anche etica e formativa: abbiamo il ruolo di garanti

dell'appropriatezza prescrittiva, quindi dobbiamo aiutare a scegliere l'esame giusto per il paziente giusto, riducendo gli sprechi e assicurando qualità e sicurezza.

Il tema dell'appropriatezza prescrittiva è centrale anche per ridurre le liste d'attesa. In che modo la radiologia può contribuire?

Il medico radiologo – secondo quanto previsto anche dal Decreto Ministeriale 77 del 2022 che ridefinisce l'assistenza territoriale – ha un ruolo determinante nell'orientare i colleghi nella scelta delle indagini più utili e scoraggiare quelle superflue, allo scopo di migliorare la qualità dei percorsi diagnostico-terapeutici e contribuire alla sostenibilità del Servizio Sanitario Nazionale. Capita spesso che vengano richiesti esami per eccesso di cautela, ma ogni indagine inutile sottrae tempo e risorse a chi ne ha davvero bisogno. Per questa ragione dovremmo lavorare sempre di più in rete, in particolar modo con medici di medicina generale e specialisti di altre discipline. Una migliore comunicazione può contribuire concretamente alla riduzione delle liste d'attesa per un sistema più efficiente. Abbiamo anche un ruolo educativo nei confronti dei pazienti, per spiegare loro quando un esame non serve realmente e perché. È parte della nostra responsabilità etica, insieme a quella di garantirne la sicurezza, controllando la dose di radiazioni somministrate e verificando costantemente la qualità delle apparecchiature.

A proposito di macchinari e tecnologia: quanto stanno cambiando le cose con l'intelligenza artificiale e che ruolo ricopre la radiomica?

L'intelligenza artificiale è uno strumento straordinario, che ci aiuta a migliorare la qualità del lavoro e la precisione diagnostica: può ottimizzare le immagini, ridurre la dose di radiazioni, standardizzare i protocolli diagnostici e migliorare la gestione organizzativa di un reparto.

Grazie alla sua implementazione oggi possiamo contare sulla radiomica, una nuova frontiera della radiologia che permette l'analisi quantitativa delle immagini per ottenere informazioni sul comportamento di un tumore, prevedere terapia più efficace e controllarne la risposta alla terapia costruendo percorsi personalizzati. È ormai un pilastro della radiologia oncologica di precisione. L'innovazione tecnologica ha risvolti impattanti anche sulla radiologia interventistica: gli interventi guidati dalle immagini offrono infatti alternative meno invasive e più sicure. È però importante ricordare che l'intelligenza artificiale può essere un supporto del medico ma non un suo sostituto: al centro rimangono il giudizio umano, la capacità comunicativa e la responsabilità del radiologo.

La radiologia è un lavoro di team: quali sono le figure che affiancano il radiologo medico?

Accanto al medico radiologo – responsabile dell'indagine, della scelta dei protocolli, dell'interpretazione delle immagini e della diagnosi – lavorano altre figure fondamentali per il funzionamento del reparto: il fisico medico, che controlla la qualità delle apparecchiature, la dose erogata e l'esposizione, per la sicurezza di pazienti e operatori; il tecnico di radiologia, che collabora con il Medico ed esegue le diverse indagini diagnostiche; gli infermieri dedicati alla radiologia, professionisti altamente specializzati nella gestione di sofisticati dispositivi medici e farmaci particolari quali ad esempio i mezzi di contrasto, completamente diversi da quelli utilizzati nei reparti tradizionali.

Oggi auspichiamo la valorizzazione della figura dell'infermiere dedicato alla radiologia, perché dove ci sono professionisti specificatamente formati e stabili, il sistema è più efficiente, le procedure sono più sicure e la qualità del lavoro è più alta. In medicina la qualità nasce dal team: se la squadra è forte e coesa, la cura del paziente risulta maggiormente efficace.

In questo contesto in forte evoluzione, che ruolo ricopre la SIRM?

La SIRM è una delle maggiori società scientifiche riconosciute a livello internazionale e federata di FISM (Federazione Italiana delle Società Medico Scientifiche); promuove la crescita delle scienze radiologiche attraverso formazione e divulgazione delle diverse potenzialità diagnostiche, l'innovazione tecnologica, l'appropriatezza delle indagini richieste e l'etica nell'accesso agli esami. Collabora inoltre con istituzioni e con numerose altre società scientifiche per l'elaborazione di linee guida, modelli organizzativi e percorsi diagnostico- terapeutici applicabili e sostenibili su tutto il territorio nazionale.

Uno dei temi da sempre sostenuti è la promozione a tutte le forme di prevenzione delle patologie oncologiche e non. Abbiamo partecipato attivamente supportando FISM e AIOM (Associazione Italiana di Oncologia Medica) a numerose iniziative promosse, portate all'attenzione delle Istituzioni agli Stati Generali della Prevenzione a giugno a Napoli. Abbiamo infine collaborato con AIOM, al progetto del Tour Vespucci, promosso dal Ministero della Difesa e sostenuto da dodici ministeri: una nave che, attraversando vari porti italiani, ha portato il tema della prevenzione oncologica a tutta la popolazione, fornendo ai cittadini informazioni sugli stili di vita sani e sulle campagne di screening. Prevenzione primaria e diagnosi precoce possono davvero salvare la vita, ed è un concetto che crediamo sia importante trasmettere a tutta la popolazione.