

TAC a doppia sorgente radiogena

Con la nuova Tomografia computerizzata a doppia sorgente radiogena, l'Ospedale Maggiore di Milano si conferma, nel panorama sanitario nazionale e non solo, come centro d'eccellenza e d'avanguardia nell'erogazione di servizi di diagnostica strumentale

Milan Ospedale Maggiore confirms to be an excellence and vanguard Centre as regards instrumental diagnosis services in the health national landscape and not only due to the new computerized double-source Tomography.

Pietro Biondetti, Ivan Masciadri

La nostra epoca, caratterizzata da uno sviluppo esponenziale quasi frenico delle nuove tecnologie, vede, anche per la medicina applicata, scenari d'intervento forse fino a poco tempo fa impensabili. Soluzioni innovative nel campo della diagnostica per immagini sono e saranno sempre più il vero *leit motiv* progettuale di molte aziende specializzate. Oggi, l'obiettivo prioritario è quello di assicurare all'utenza metodi diagnostici sempre meno invasivi e sempre più efficaci nell'individuazione delle patologie correlate.

A fine 2006, presso l'U.O. di Radiologia della Fondazione Ospedale Maggiore Policlinico, Mangiagalli e Regina Elena di Milano, è stata inaugurata, per la prima volta in Italia, un'importante apparecchiatura di diagnostica per immagini basata sulla rivoluzionaria tecnologia a doppia sorgente radiogena.

Questa nuova generazione di TAC, le cui installazioni sono circa 40 in tutto il mondo, è stata presentata nel novembre '05 negli Stati Uniti, al Congresso della Società Nord Americana di Radiologia di Chicago e in Italia nel giugno '06, in occasione del Congresso Nazionale della Società Italiana di Radiologia.

Caratteristiche ed applicazioni

L'apparecchiatura si distingue rispetto ad altre TAC per via di diverse e rilevanti peculiarità:

- doppia sorgente radiogena e doppia corona di detettori;
- velocità di 0.3 sec. per rotazione ed elevatissima velocità di acquisizione (circa 83 msec per immagine);
- emissione di radiazioni fino al 50% in meno rispetto alle "macchine" tradizionali, grazie alla citata velocità di acquisizione;
- capacità di fotografare il cuore e coronarie senza incidere farmacologicamente sulla frequenza cardiaca;
- ampie dimensioni (78 cm di diametro e 200 cm di scansione longitudinale), finalizzate ad un miglior comfort dei pazienti, evitando anche spiacevoli fenomeni di claustrofobia.

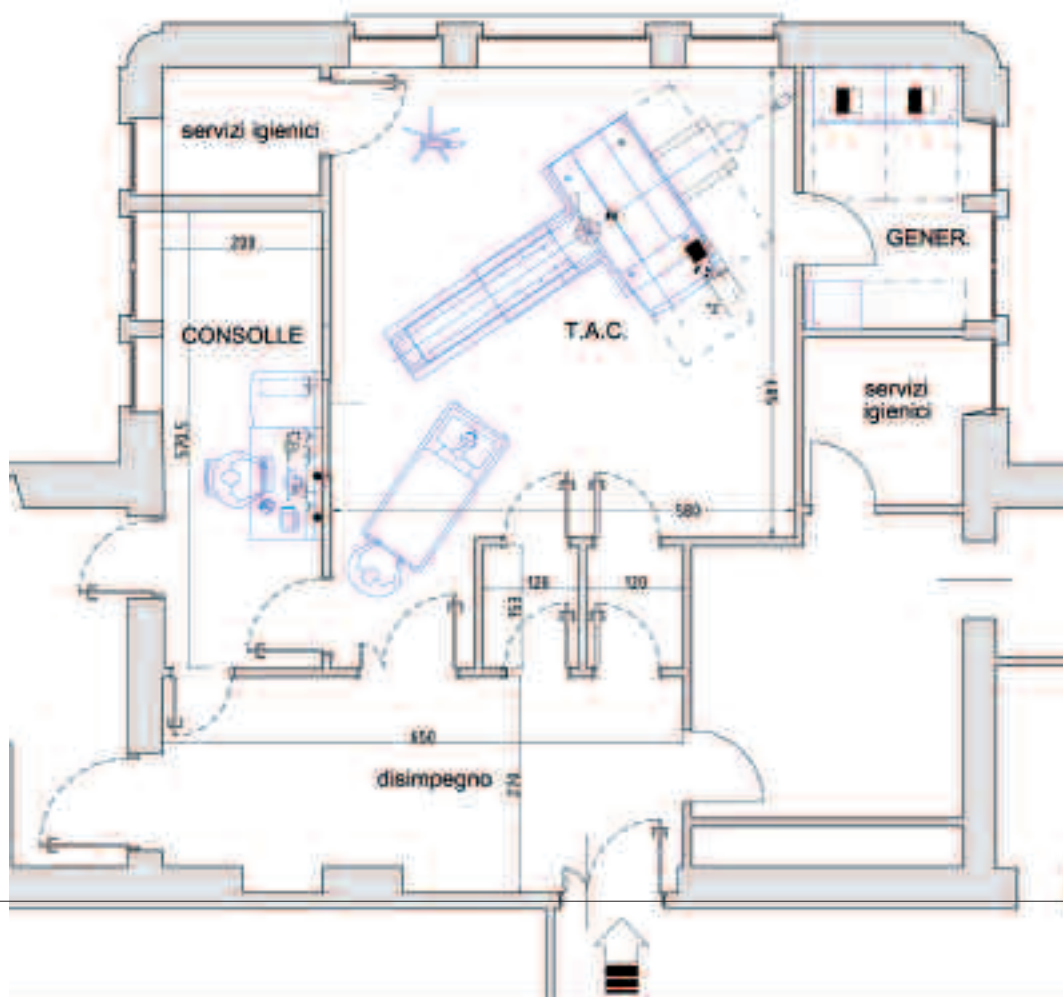
Queste caratteristiche consentono, attraverso esami di pochi secondi, di acquisire sia il doppio dei dati sia immagini più nitide e particola-

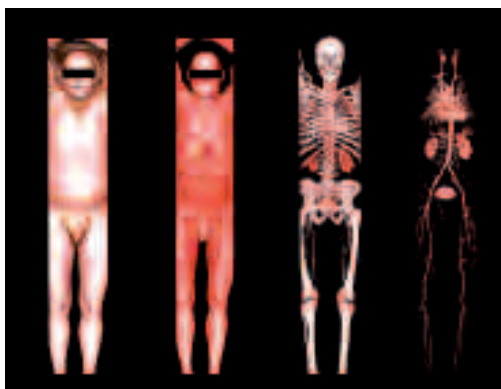


Dott. Pietro Biondetti,
Primario Dip. Immagini U.O.
Radiologia, Ospedale
Maggiore di Milano.

A sinistra, nuova TAC,
Somatom Definition
(Siemens).

A fianco, la collocazione
dell'apparecchio presso il
Padiglione Sacco ha innescato
un processo di
ristrutturazione e
riqualificazione complessivo
degli spazi dedicati, nel
rispetto rigoroso delle
prescrizioni vigenti, in tema di
sicurezza e di operatività
funzionale.

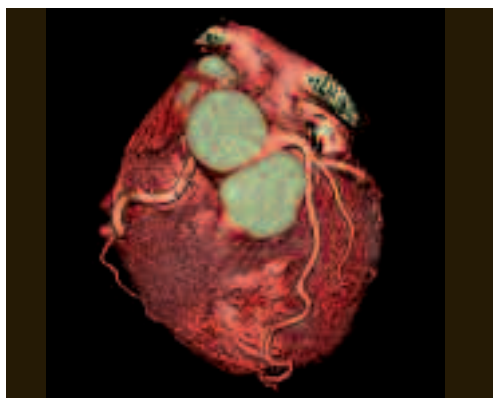




reggiate di tessuti, ossa e fluidi. Un esempio significativo in tal senso, è riconducibile alla visualizzazione adeguata e non invasiva delle strutture vascolari più complesse da studiare, come le arterie coronarie, anatomicamente piccole e contraddistinte dal continuo movimento della pulsazione cardiaca. A questo proposito si evidenzia come per le altre apparecchiature TAC 64 strati a singola sorgente radiogena, tale analisi sia possibile solo se in presenza di frequenze cardiache pari o inferiori ai 70 battiti/minuto, prevedendone, in caso di valori superiori, la riduzione mediante somministrazione di farmaci betabloccanti. La nuova TAC, in sostanza, grazie alla sua velocità di acquisizione, riesce ad ottenere immagini "ferme" delle coronarie indipendentemente dalla frequenza cardiaca, quindi garantendo un esame notevolmente semplificato e senza più premedicazioni.

Le due sorgenti radiogene possono essere attivate con due diversi valori energetici rendendo possibile la cosiddetta sottrazione energetica che consiste nell'evidenziazione selettiva o rimozione delle immagini ottenute per esempio delle strutture ossee, dei vasi opacizzati dal mezzo di contrasto o delle strutture parenchimali circostanti. Il sistema consente, inoltre, misurazioni quantitative di perfusione e soprattutto l'identificazione con precisione di placche aterosclerotiche coronatiche, principale causa di patologia cardiaca in grado di determinare in Italia 63 mila decessi all'anno, con tutte le conseguenti ripercussioni sociali ed economiche del caso.

Considerando che l'angiografia coronarica, caratterizzata dall'introduzione nei vasi di cateteri, è la metodica diagnostica attuale di riferimento per lo studio della pervietà dei vasi coronarici e per il trattamento del-



Somatom Definition, body (Siemens).

Somatom Definition, cuori.

le eventuali stenosi, la TAC delle arterie coronarie permette di visualizzare in modo non invasivo le parti interessate dalla patologia aterosclerotica. Per l'utilizzazione clinica adeguata di questa nuova metodica, in ambito cardiaco, è comunque fondamentale che Radiologi e Cardiologi, pur nel rispetto dei propri ambiti di competenza professionale, operino in sinergia attraverso un adeguato approccio scientifico multidisciplinare. L'apparecchiatura risulta, infine, ottimale per l'esame dei pazienti non collaboranti e in particolare:

- per i bambini, in quanto è possibile limitare il numero delle sedazioni ed anestesie;
- per donne in età fertile, che necessitano di irradiazioni a bassa intensità;
- per pazienti obesi, come quelli ricoverati presso il centro di chirurgia bariatrica, grazie sia alla doppia sorgente radiogena e doppia potenza sia per le dimensioni della TAC;
- per pazienti intubati del reparto di rianimazione, grazie all'ampia apertura e alla velocità di acquisizione delle immagini;
- per pazienti politraumatizzati o in fase acuta, nel caso di Imaging d'emergenza di pronto soccorso.

In conclusione, questa tecnologia innovativa, denominata Somatom Definition, consentirà oltre alle applicazioni sopra menzionate, di ottimizzare e rendere più veloci tutti gli esami TAC, da quelli più semplici dell'addome e del torace, a quelli più complessi delle strutture vascolari e delle rappresentazioni tridimensionali, riconfigurando a tutti gli effetti il futuro dell'assistenza sanitaria e dei suoi standard qualitativi di diagnostica strumentale.

*Dott. Pietro Biondetti, Primario Dip. Immagini U.O. Radiologia, Ospedale Maggiore di Milano.
Ivan Masciadri, architetto, progettista ospedaliero.*