

INTRODUZIONE DI MODIFICHE AL MONOGRAFICO INAIL

“Apparecchiature ibride RM-PET e RM.RT Indicazioni operative per le regole di sicurezza nell’utilizzo” (2020, ISBN 978-88-7484-651-1)

A seguito di una riconsiderazione dei contenuti della pubblicazione sopra citata, anche in virtù di una più attenta rivalutazione delle opportunità tecnologiche presenti sul mercato, di seguito si riporta il testo che modifica le pagine 11, 13 e 14 del monografico sopra citato

Figura sostitutiva della figura n.1 di cui alla pagina 11



Sito RM-RT alto T dell’Ircs Ospedale Sacro Cuore Don Calabria di Negrar di Valpolicella (sinistra) e sito RM-RT basso T della Fondazione Policlinico Universitario “A. Gemelli” IRCCS di Roma (destra)

Pagina 13-14

RADIOTERAPIA E RISONANZA MAGNETICA: BASSO O ALTO CAMPO?

La presenza di immagini MR on board consente al radioterapista oncologo la massima capacità di dettaglio per il trattamento radioterapico, di fatto propiziando l’elaborazione di un piano di cura personalizzato, adattato e ottimizzato alle circostanze di ogni seduta.

Il vantaggio maggiore è soprattutto per la radioterapia dei tessuti molli, in particolare degli organi addominali quali pancreas, fegato e prostata, le cui lesioni tumorali, con i sistemi tradizionali, sono spesso non del tutto distinguibili rispetto ai tessuti sani da escludere dalle radiazioni, ma numericamente ampi sono i trattamenti che oggi vengono eseguiti anche su mammella, encefalo, esofago, polmone, rinofaringe, cervice e retto, fermo restando che l’evoluzione tecnologica e quella delle conoscenze consentono di affermare come la casistica clinica stia arricchendosi di scenari ulteriori a quelli sopra introdotti.

I vantaggi sul piano clinico, trovano riflesso operativo nella capacità di identificare immediatamente a ogni seduta, e in corso della stessa, la minima variazione del volume e della posizione della lesione tumorale, che può modificarsi a causa del movimento degli organi interni e del respiro, oltre che ridursi a seguito della risposta al trattamento delle sedute precedenti. Questo fatto consente di aumentare la precisione del trattamento radiante, veicolando un’alta dose di radiazioni sul tumore, senza coinvolgere i tessuti sani.

Esistono attualmente due principali soluzioni commerciali che montano tomografi RM a basso o alto campo. Tali soluzioni, sebbene accomunate dai medesimi principi di funzionamento, presentano caratteristiche differenti sia in termini di proprietà delle immagini che strutturali.

L'acquisizione delle immagini MR con un tomografo a basso campo avviene tramite sequenze ottimizzate e molto rapide, utilizzate in radiologia diagnostica per l'imaging cardiaco, che consentono di identificare la sede del tumore e la posizione degli organi sani del paziente risultando meno suscettibili ad artefatti di distorsione geometrica e chemical shift.

L'utilizzo di un campo magnetico a bassa intensità consente inoltre l'acquisizione di immagini in modalità "cine" a 4 o 8 frame al secondo, anche per periodi prolungati, utilizzate nella pratica clinica al fine di monitorare la posizione del bersaglio durante il trattamento stesso e di innescare l'irradiazione automaticamente quando esso si trova nella posizione attesa, grazie a meccanismi di gating diretto automatizzati. I sistemi a basso T utilizzano una schermatura interna dei componenti del linac che consente l'installazione del macchinario all'interno di una classica gabbia di Faraday per sistemi diagnostici."

Più recentemente sono stati introdotti sistemi in cui, grazie alla riprogettazione dell'acceleratore lineare, alla presenza di un tomografo RM ad alto campo (1,5 T, ovvero il magnete elettivo utilizzato oggi in Italia per le attività di diagnosi) e all'ideazione di un sistema di schermatura personalizzato, è stato possibile integrare i due sistemi e, quindi, procedere all'installazione dell'apparecchiatura all'interno di un sistema che prevede un bunker 'tradizionale' e una gabbia di Faraday opportunamente costruita

Utilizzare un campo magnetico da 1,5 tesla piuttosto che un campo magnetico di più bassa entità, per esempio 0.35 T, attiene a scelte che devono essere fatte pensando agli scopi che l'utilizzo dell'apparecchiatura si propone, tenendo ovviamente conto delle scelte strategico-operative individuate come più opportune dai medici specialisti direttamente coinvolti, d'intesa - come ovvio - col management sanitario.

Non è quindi intenzione dei documenti Inail, e né avrebbe oggi un minimo di senso compiuto, tenendo conto di quanto offerto dalla tecnologia presente sul mercato, fare una classifica di merito delle apparecchiature.

A titolo di esempio, va infatti sottolineato come, se è vero che la diagnostica RM da 1.5 tesla resta quella elettiva per diversi aspetti concernenti alcune specifiche analisi RM total body, nel caso però dei magneti da 0.35 tesla presenti nelle macchine ibride, la modalità "on line adaptive" è disponibile da quasi 10 anni e rappresenta quindi una opportunità tecnologica ben consolidata: la verità è che la disponibilità di più sistemi consente di ottimizzare le scelte nel solo supremo interesse del paziente.