



Impatto dell'IGRT sul corretto posizionamento dei pazienti con carcinoma prostatico: esperienza del nostro centro

Authors:

Pappa Giuseppe

Publication Date: 2019-10

Printed on: Volume 1, Special Issue - I
Congresso FNO TSRM PSTRP

INTRODUZIONE

Le moderne tecniche di imaging *on board* consentono di erogare la dose con grande precisione. Insieme all'impiego di tecniche che consentono di conformare in maniera estremamente accurata la dose al volume bersaglio, queste metodiche hanno determinato negli ultimi anni una significativa riduzione di alcuni effetti collaterali dei trattamenti radioterapici e consentono oggi di somministrare in maniera sicura dosi biologicamente elevate anche a bersagli di forma complessa e in prossimità di organi critici. La radioterapia guidata dalle immagini (Image-Guided Radiation Therapy, IGRT) è la metodica da preferire per il trattamento curativo del carcinoma della prostata localizzato. Inoltre l'utilizzo di appropriati sistemi di immobilizzazione garantisce miglior comfort per i pazienti, migliora la riproducibilità del posizionamento (set-up) giornaliero e la precisione del trattamento radioterapico.

OBIETTIVI

Lo scopo di questo lavoro è valutare l'impatto dell'IGRT sulla qualità dei trattamenti radioterapici in pazienti affetti da carcinoma della prostata in termini di accuratezza e riproducibilità del posizionamento giornaliero dei pazienti stessi.

MATERIALI E METODI

21 pazienti con carcinoma della prostata, trattati presso il nostro centro senza l'ausilio di un sistema di immobilizzazione personalizzato, sono stati messi a confronto con altrettanti pazienti trattati nel nostro centro utilizzando un sistema personalizzato (Prostep), atto a bloccare ginocchia e piedi; i piani di cura sono stati calcolati con tecnica volumetrica ad arco a modulazione di intensità (Volumetric Modulated Arc Therapy, VMAT). Ogni giorno di terapia, prima dell'erogazione del piano di trattamento, per tutti i pazienti è stata effettuata una verifica del posizionamento utilizzando immagini kilovolt volumetriche (Cone Beam Computed Tomography, CBCT), per tutta la durata del trattamento. Le scansioni CBCT acquisite sono state confrontate con le immagini acquisite in fase di pianificazione, usando un algoritmo di fusione 3D, per determinare le eventuali correzioni del posizionamento; tali correzioni sono state applicate giornalmente

in tempo reale mediante un lettino robotizzato a 6 gradi di libertà. Gli spostamenti sono stati valutati per ciascuna sessione di trattamento allo scopo di analizzare gli errori di set-up. Per ciascun paziente e per ciascuna sessione di trattamento è stato calcolato il valore assoluto degli spostamenti determinati con CBCT per le tre direzioni spaziali (verticale, longitudinale e laterale) ed è stata fatta la media per tutte le sedute di terapia. Infine è stata calcolata la media dei valori assoluti degli spostamenti medi di tutti i pazienti per le tre direzioni spaziali.

RISULTATI E CONCLUSIONI

Per i pazienti trattati senza Prostep la media dei valori assoluti degli spostamenti ha dato i seguenti risultati: 4.3 mm lungo la direzione verticale, 2.8 mm lungo la direzione longitudinale e 2.6 mm lungo la direzione laterale. Per i pazienti trattati utilizzando il Prostep, si è ottenuto: 2.4 mm lungo la direzione verticale, 2.4 mm lungo la direzione longitudinale e 2.1 mm lungo la

direzione laterale. Per valutare la significatività statistica dei risultati ottenuti, è stata eseguita una analisi delle differenze tra i due gruppi utilizzando il test t di Student. La differenza tra le medie dei valori assoluti degli spostamenti determinati tramite CBCT per i pazienti con e senza Prostep è statisticamente significativa ($p < 0.0001$) per la direzione verticale.

In conclusione, in questo lavoro è stato dimostrato che l'IGRT con CBCT giornaliera, permettendo la verifica e la correzione in tempo reale degli errori di set-up e dell'organ motion, offre una maggiore precisione e di conseguenza una maggiore qualità del trattamento. In particolare, l'IGRT, se unita all'utilizzo di adeguati sistemi di immobilizzazione, consente di ridurre i margini del target riducendo quindi notevolmente le tossicità rettale e genito-urinaria. Essa è tecnicamente realizzabile e si può applicare nella pratica clinica in modo sicuro. Una casistica maggiore e un più lungo follow-up sono necessari per confermare i risultati preliminari di questo studio anche dal punto di vista clinico.