Monitoraggio dosimetrico con TLD e conformità ai vincoli di dose ex D.Lgs. 101/20 nella terapia con ^{177}Lu-PSMA -617

A. Varallo[1], S. Grasso[1], R. Pastore[1], M. Buono[1], C. Oliviero[1], D. Manzi[1], R. Schiano[1], C. Cotena[1], R. Sica[1], S. Clemente[1]

[1]UOSD Fisica Sanitaria e Radioprotezione – AOU Federico II, via Sergio Pansini 5, 80131 Napoli

antonio.varallo@unina.it

Abstract

Premessa
La terapia radiometabolica con ^{177}Lu-PSMA -617 rappresenta un approccio terapeutico innovativo e in rapida evoluzione per il trattamento del carcinoma prostatico avanzato. L'introduzione di questa nuova classe di radiofarmaci richiede una ridefinizione delle strategie di radioprotezione per monitorare accuratamente l'esposizione degli operatori e dei caregiver durante l'intero percorso assistenziale.
Scopo
L'obiettivo principale dello studio è verificare la conformità radioprotezionistica delle esposizioni rispetto ai vincoli e ai limiti di dose stabiliti dal D.Lgs. 101/2020, differenziando le tutele per i caregiver (individui della popolazione sottoposti a vincoli di dose specifici) e gli operatori sanitari. Lo studio punta così a validare l'efficacia e la sicurezza dei protocolli di dimissione protetta.
Metodi
Il monitoraggio dosimetrico è stato condotto posizionando sia sul paziente che sul rispettivo caregiver appositi dosimetri a termoluminescenza (TLD), indossati al collo tramite un laccetto, per stimare l'esposizione a corpo intero. Il monitoraggio è stato eseguito in continuo dall'istante della somministrazione (t_0) fino a 168 ore post-infusione, coprendo l'intera fase di degenza e il primo periodo domiciliare.
Risultati
L'analisi dei dosimetri TLD indossati ha evidenziato una netta distinzione tra le fasi assistenziali: durante il ricovero, la dose media cumulata dal paziente è stata di 1,43 mSv (range 0,96 -3,35 mSv), mentre nel successivo periodo domiciliare ha raggiunto una media di 12,47 mSv con picchi di 20,50 mSv. Per quanto concerne i caregiver, i TLD hanno registrato una dose efficace media a corpo intero di appena 0,04 mSv, con un valore massimo individuale di 0,23 mSv. Tali livelli di esposizione si collocano ampiamente al di sotto dei vincoli di dose e dei limiti di legge stabiliti dal D.Lgs. 101/2020 per i membri della popolazione che assistono i pazienti (fissati rispettivamente a 3 mSv per i soggetti sotto i 60 anni e a 15 mSv per gli ultrasessantenni), confermando l'efficacia delle procedure adottate.
Conclusioni
Le raccomandazioni a pazienti e caregivers devono focalizzarsi in modo stringente sulle barriere temporali e di distanziamento fisico (Sheikhzadeh et al., 2025; EANM/SNMMI, 2023), nonché sulle procedure di gestione e confinamento dei reflui derivanti dalla rapida clearance renale del radiofarmaco per minimizzare il rischio di esposizione/contaminazione di terzi (Kurth et al., 2018; JNM, 2024).

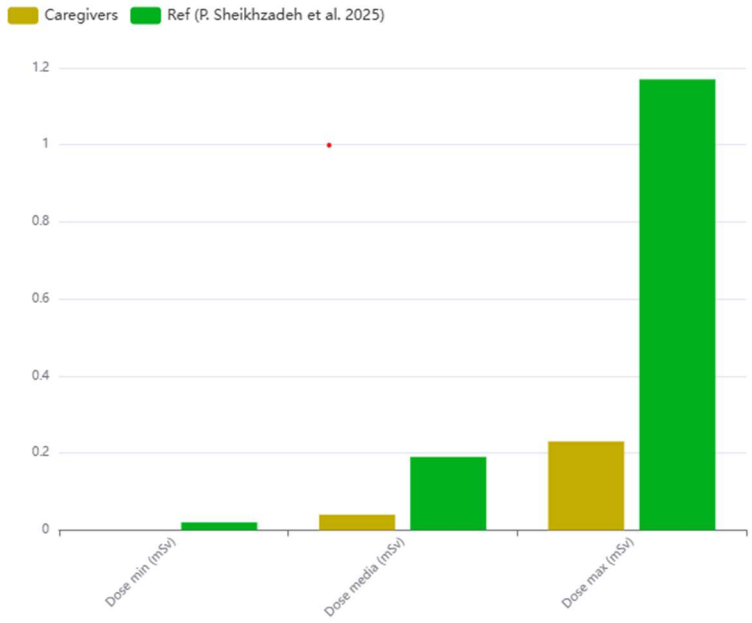

Figura 1- Dosi assorbite dai Caregivers che assistono pazienti in terapia radiometabolica con ^{177}Lu-PSMA e confronto con i riferimenti di letteratura