3° Πανελλήνιο Συνέδριο
Ιατρικής Φυσικής

27° Διαπανεπιστημιακό Συνέδριο
Ακτινολογίας

ΕΝΤΑΞΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΔΟΣΙΜΕΤΡΙΑΣ ΣΕ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ Lu-177 Dotatate ΓΙΑ ΝΕΥΡΟΕΝΔΟΚΡΙΝΕΙΣ ΟΓΚΟΥΣ: Παρατηρήσεις, προκλήσεις, περιορισμοί και σημεία προσοχής.

Γεώργιος Θηβαίος, Ιωάννης Παπαντωνίου, Θεοφάνης Πετρόπουλος, Αγγελική Κοκκίνη-Πάσχου, Βάσω Πάντζου, Μαρία Σταθοπούλου, Σταμάτης Αυγερινάκος, Ευαγγελία Σκούρα, Ιωάννης Δατσέρης, Ιωάννης Κούτσικος.

Κέντρο Διαγνωστικής και Θεραπευτικής Πυρηνικής Ιατρικής, Νοσοκομείο Ερρίκος Ντυνάν, Αθήνα, Ελλάδα

30, 31 ΟΚΤ + 1 ΝΟΕ
2 0 2 6

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
- ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ, ΛΑΡΙΣΑ

Οργάνωση

ΕΦΙΕ
Ένωση Φυσικών Ιατρικής Ελλάδος

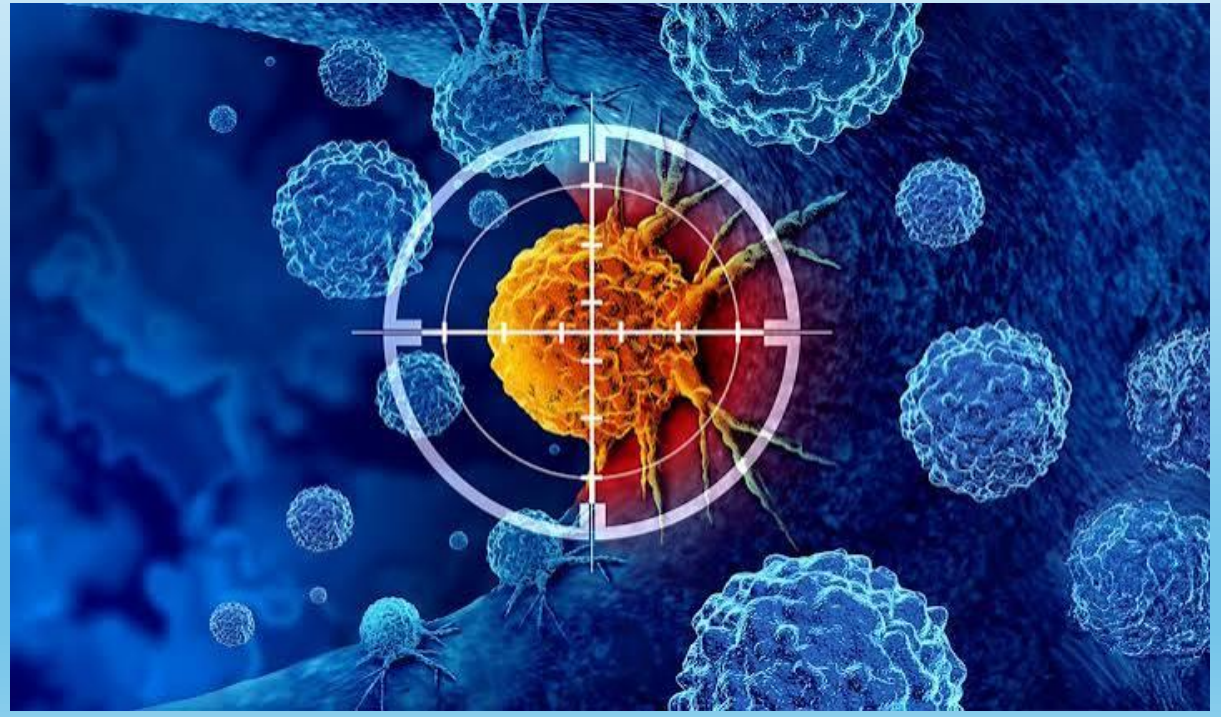
ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΟΛΛΕΓΙΟ ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΑΣ

Εισαγωγή

- Οι αυξανόμενες θεραπευτικές εφαρμογές στην Πυρηνική Ιατρική οφείλονται στην προσθήκη του Lu-177, αρχικά στη θεραπεία Νευροενδοκρινών Όγκων και μετέπειτα στον Καρκίνο Προστάτη.

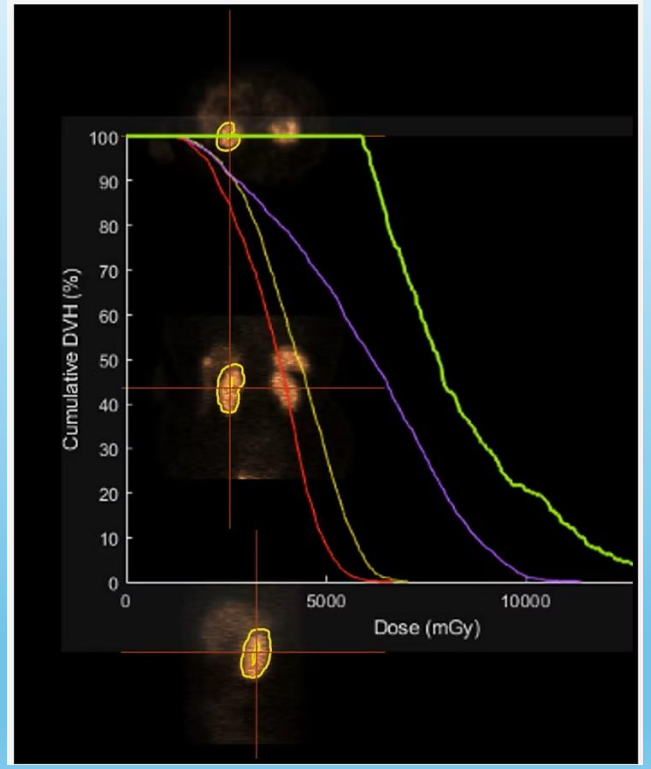
- Η θερανοστική εξατομικευμένη Ιατρική δημιουργεί την ανάγκη λεπτομερούς εξατομικευμένης δοσιμετρίας όγκων και ακτινευαίσθητων υγιών οργάνων.

- Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η ανάδειξη προκλήσεων, παρατηρήσεων, περιορισμών και πιθανών πηγών σφαλμάτων κατά τη χρήση λογισμικού εσωτερικής δοσιμετρίας ως νέα πρακτική.



Μέθοδοι & Υλικά

- Μελέτη θεραπειών 177Lu DOTATATE νευροενδοκρινών όγκων με voxel-based ερευνητική έκδοση λογισμικού εσωτερικής δοσιμετρίας.
- Εισαγωγή SPECT/CT εικόνων, SPECT χωρίς διόρθωση εξασθένησης.
- Εφαρμογή συντελεστή κλίμακας (scale factor) για 177Lu.
- Οριοθέτηση ROIs / VOIs για τους νεφρούς (κριτικό όργανο) και τις βλάβες.
- Υπολογισμός μέσης δόσης και αξιολόγηση διακύμανσης στους διαδοχικούς κύκλους θεραπείας.
- Αξιολόγηση νεφρικής λειτουργίας βάσει των τιμών κρεατινίνης.



Αποτελέσματα

- Δεδομένα 8 ασθενών, 6 γυναικών - 2 ανδρών, 54-77 ετών, με 28 κύκλους θεραπείας συνολικά. Πέντε υποβλήθηκαν σε 4 κύκλους, δύο σε 3 κύκλους και ένας σε 2 κύκλους.
- Σε σύγκριση με αναφορά 1, μεγαλύτερη διακύμανση στους νεφρούς, μικρότερη στις βλάβες.
- Παρατηρείται υπερεκτίμηση της δόσης σε δοσιμετρία μίας απεικόνισης (single time point).
- Η κρεατινίνη αυξήθηκε σε 2/8 ασθενείς, στον έναν σε παθολογικά επίπεδα (περιστατικό με αρχικά παθολογική κρεατινίνη).

	Dose (Gy/GBq)	
VOI	This study	Reference 1
Kidneys	0.08 - 2.42	0.25 - 0.96
Total Lesion	0.24 - 11.02	0.10 - 20.80
Lymph node Lesion	0.24 - 2.51	
Hepatic Lesion	0.37 - 11.02	
Splenic Lesion	1.02 - 2.10	
Skeletal Lesion	0.34 - 2.08	

Συμπεράσματα

- Αναμενόμενη εξέλιξη δόσης νεφρών (σταθερή). Εξαίρεση ασθενής με παθολογική κρεατινίνη.
- Αυξομειώσεις στις δόσεις βλαβών, σχετιζόμενες με την ετερογένεια των παθολογικών εστιών. Δεν προκύπτουν σαφή συμπεράσματα.
- Αβεβαιότητα σε συνάρτηση με τον τρόπο υπολογισμού δόσης (multiple vs single time point).
- Σαφής περιορισμός ο μικρός αριθμός ασθενών.
  - Χρήσιμη η συγκέντρωση μεγαλύτερου αριθμού μελετών – Πολυκεντρική μελέτη?

Βιβλιογραφία

1. **Multicycle Dosimetric Behavior and Dose–Effect Relationships in [177Lu]Lu-DOTATATE Peptide Receptor Radionuclide Therapy**, Gunjan Kayal et al, J Nucl Med 2025; 66:900–908 DOI: 10.2967/jnumed.124.269389

2. **Individualised 177Lu-DOTATATE treatment of neuroendocrine tumours based on kidney dosimetry**, Anna Sundlöv et al, Eur J Nucl Med Mol Imaging (2017) 44:1480–1489 DOI 10.1007/s00259-017-3678-4