3° Πανελλήνιο Συνέδριο
Ιατρικής Φυσικής

27° Διαπανεπιστημιακό Συνέδριο
Ακτινολογίας

Αρχική εμπειρία εφαρμογής ενδοκοιλοτικής–ενδοϊστικής HDR βραχυθεραπείας σε γυναικολογικές κακοήθειες: τεχνικές και δοσιμετρικές προκλήσεις

Ιωάννης Γρηγοριάδης[1] · Άγγελος Ζάπρος[1] · Χρήστος Νάνος[1]
Αποστολία Παπαλεξάνδρου[1] · Χιονία Κωδωνά[1],* · Μαρία Τοπαλίδου[2]

[1] Τμήμα Ιατρικής Φυσικής, Γενικό Νοσοκομείο Παπαγεωργίου, Θεσσαλονίκη
[2] Τμήμα Ακτινοθεραπείας, Γενικό Νοσοκομείο Παπαγεωργίου, Θεσσαλονίκη
* Επικοινωνία: kodonac@gmail.com

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

Από την κλινική εφαρμογή στην οργανωμένη εμπειρία

Κλινικό πλαίσιο

Η συνδυασμένη ενδοκοιλοτική–ενδοϊστική HDR βραχυθεραπεία χρησιμοποιεί ενδοκοιλοτικούς εφαρμογείς μαζί με ενδοϊστικές βελόνες. Η προσέγγιση αυτή επιτρέπει προσαρμογή του σχεδιασμού σε απαιτητικές ανατομικές συνθήκες, όπως η ασύμμετρη επέκταση της νόσου.

Σκοπός

Παρουσίαση της πρώτης εμπειρίας του τμήματος, με έμφαση στα στάδια σχεδιασμού, στα τεχνικά ζητήματα που προέκυψαν και στον ρόλο του Φυσικού Ιατρικής.

Εστίαση της εργασίας

- Πρώτες κλινικές εφαρμογές
- Ψηφιακή Αντιστοίχιση βελονών
- Αντιστοίχιση καναλιών
- Έλεγχοι της διαδικασίας (QA)

Μέθοδοι & Υλικά

Πρώτες εφαρμογές και μεθοδολογία σχεδιασμού

Αρχικές HDR εφαρμογές του τμήματος

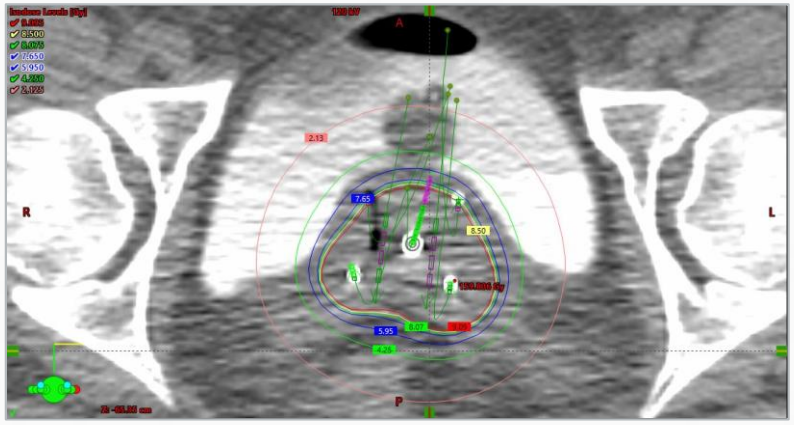
Παράμετρος	Καταγραφή
Έναρξη εφαρμογής	Δεκέμβριος 2025
Σύνολο ασθενών	8
Μέσος αριθμός βελονών	4 ανά εφαρμογή
Συνταγογραφούμενη δόση	8 Gy / συνεδρία

Κύρια στάδια της διαδικασίας

CT / MRI → Ψηφιακή Αντιστοίχιση → QA & πλάνο

Υλικά και σχεδιασμός

Χρησιμοποιήθηκαν εφαρμογείς Fletcher ή Ring με ενδοϊστικές βελόνες. Ο σχεδιασμός βασίστηκε σε CT με υποστήριξη MRI. Στον σχεδιασμό συνεκτιμώνται η κάλυψη του όγκου-στόχου και η προστασία των OARs.



Εγκάρσια CT τομή με βελόνες και ισοδοσιακές καμπύλες

Αποτελέσματα

Παρατηρήσεις και κρίσιμες τεχνικές προκλήσεις

Ψηφιακή Αντιστοίχιση ενδοϊστικών βελονών

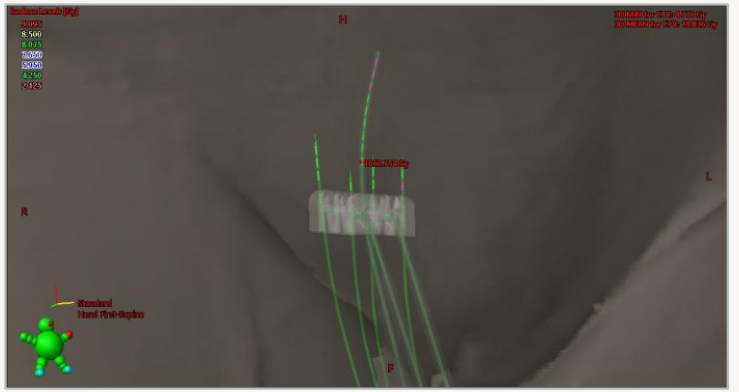
Η ακριβής αποτύπωση της θέσης και της γεωμετρίας των βελονών στις CT εικόνες αποτέλεσε βασική τεχνική πρόκληση, ιδιαίτερα στις εφαρμογές με περισσότερες βελόνες.

Αντιστοίχιση των καναλιών θεραπείας

Η ορθή συσχέτιση των καναλιών ανάμεσα στο σύστημα σχεδιασμού και στη μονάδα HDR ήταν κρίσιμο στάδιο του ποιοτικού ελέγχου.

Σημεία ποιοτικού ελέγχου

- ✓ Επαλήθευση γεωμετρίας βελονών
- ✓ Αντιστοίχιση καναλιών TPS – HDR
- ✓ Έλεγχος πλάνου θεραπείας



3D απεικόνιση εφαρμογέα και βελονών

Συμπεράσματα

Τι αναδείχθηκε από την αρχική εφαρμογή

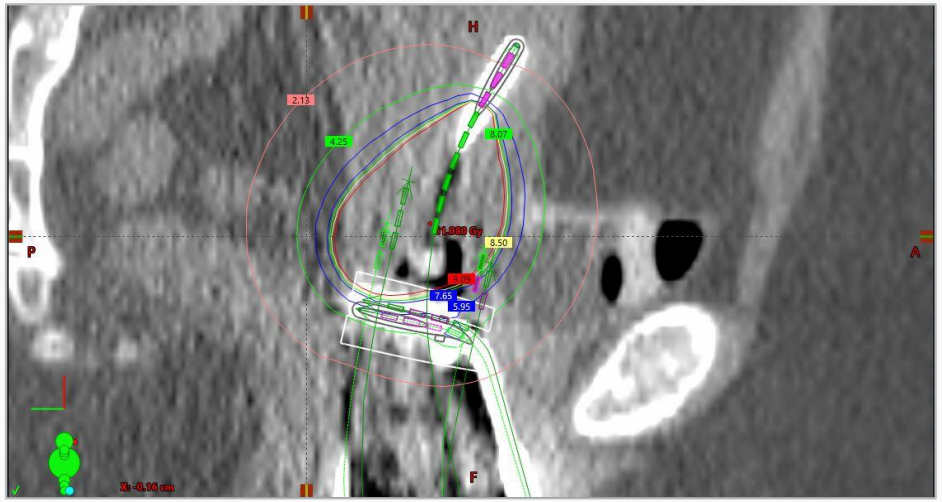
Συμπεράσματα

Η αρχική εμπειρία ανέδειξε τη σημασία της ακριβούς Ψηφιακής Αντιστοίχισης των ενδοϊστικών βελονών και της επαλήθευσης της γεωμετρίας τους.

Η αντιστοίχιση των καναλιών TPS – HDR είναι κρίσιμο στάδιο του QA και αναδεικνύει τον ρόλο του Φυσικού Ιατρικής.

Δοσιμετρική προσέγγιση

Κεντρικοί στόχοι του σχεδιασμού παραμένουν η κάλυψη του όγκου-στόχου και η προστασία των οργάνων σε κίνδυνο (OARs).



Ισοδοσιακές καμπύλες σε οβελιαία CT τομή

Βιβλιογραφία

Κατευθυντήριες αναφορές για τη γυναικολογική HDR

Επιλεγμένη βιβλιογραφία

1. Haie-Meder C. et al. Recommendations from GYN GEC-ESTRO Working Group (I). Radiother Oncol. 2005;74(3):235–245.

2. Pötter R. et al. Recommendations from GYN GEC-ESTRO Working Group (II). Radiother Oncol. 2006;78(1):67–77.

3. ICRU Report 89. Prescribing, Recording, and Reporting Brachytherapy for Cancer of the Cervix. J ICRU. 2013;13(1–2).