

Εξωτερική Ακτινοθεραπεία Προστάτη

Σχεδιασμός Ακτινοθεραπείας Προστάτη (Treatment Planning):

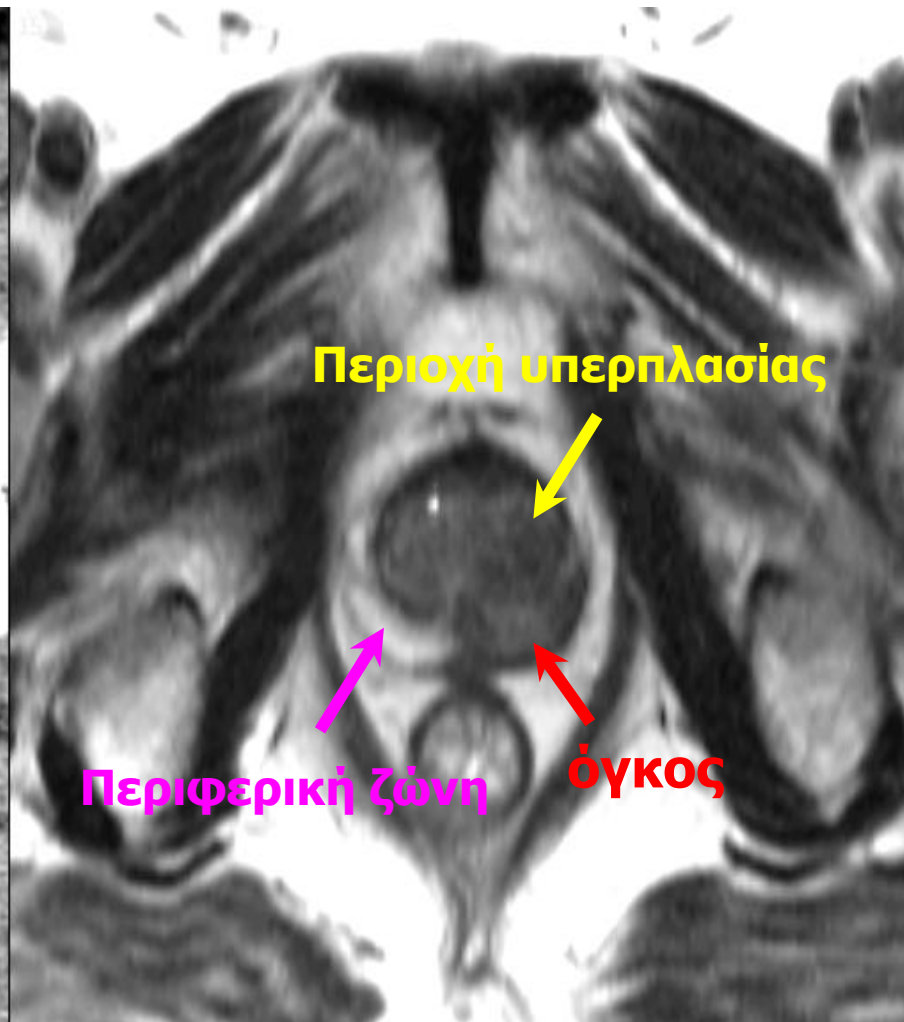
σύγκριση απεικόνισης
μεταξύ Αξονικής και Μαγνητικής
Τομογραφίας

Σχεδιασμός Ακτινοθεραπείας Προστάτη: καλύτερη απεικόνιση οστών με CT και μαλακών μορίων με MRI

CT εικόνα



MRI εικόνα



Σχεδιασμός Ακτινοθεραπείας Προστάτη: καλύτερη απεικόνιση της κορυφής προστάτη με MRI

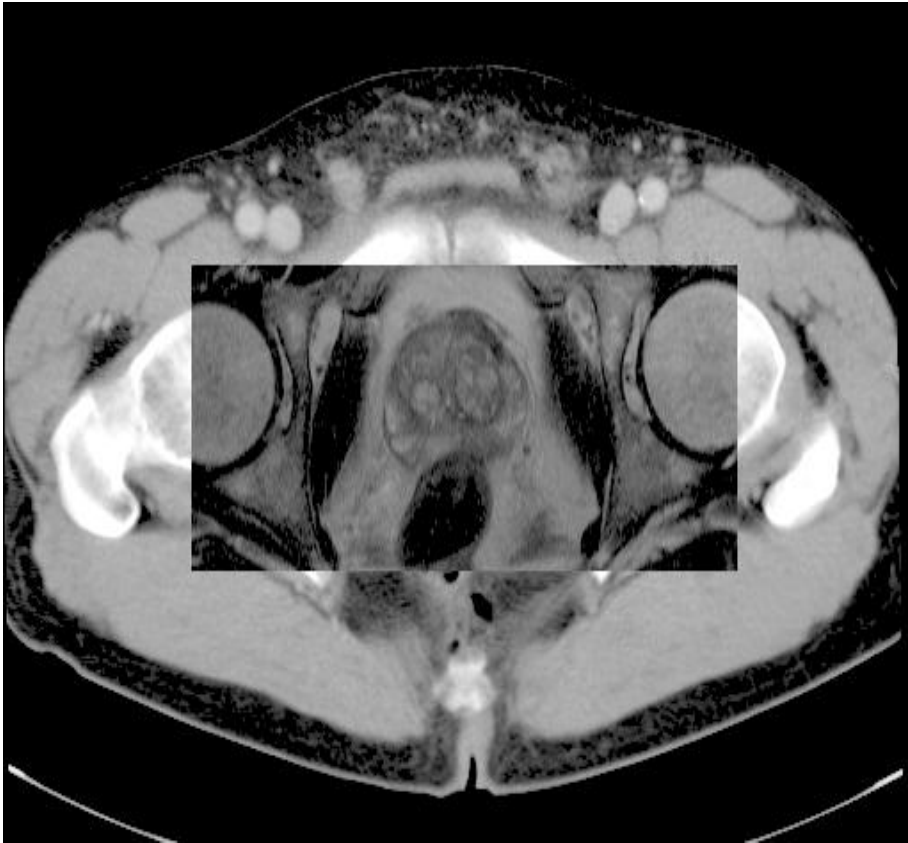
CT εικόνα



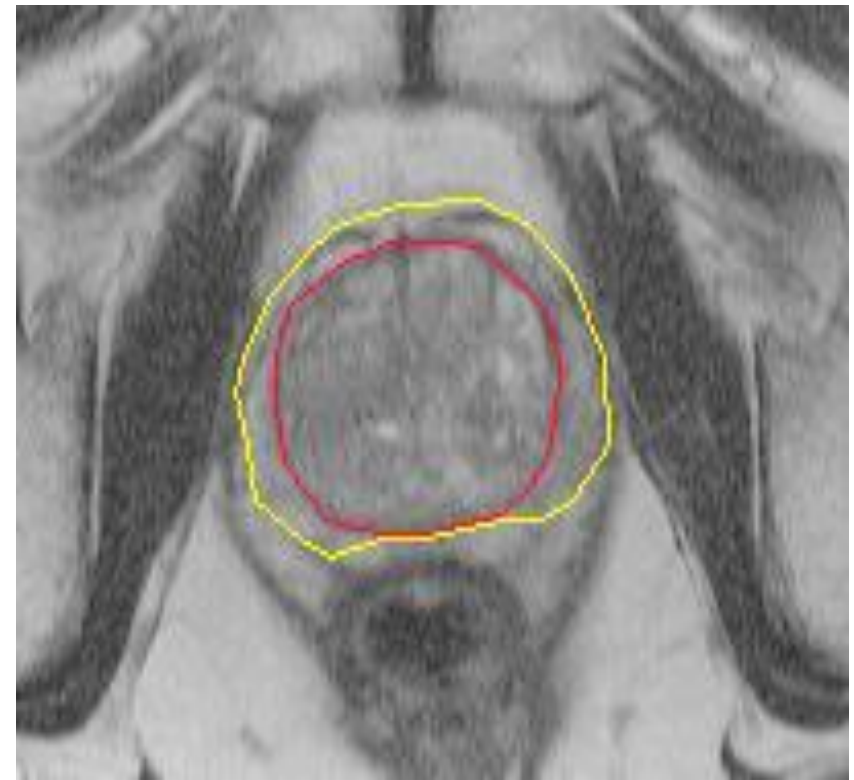
MRI εικόνα



Σχεδιασμός Ακτινοθεραπείας Προστάτη: καθορισμός του στόχου (target) με βάση την CT και με βάση τη MRI



CT target
MRI target



Σχεδιασμός Ακτινοθεραπείας Προστάτη: συγκριτική απεικόνιση μεταξύ CT και MRI - συμπεράσματα

CT

- υπερεκτίμηση μεγέθους προστατικού αδένος κατά 30 %
- γρήγορη και εύκολη μέθοδος απεικόνισης
- διενέργεια της αξονικής στη θέση ακτινοθεραπείας
- χρήση των συστημάτων ακινητοποίησης θεραπείας

MR

- πιο ακριβής προσδιορισμός και σχεδιασμός του target
(including apex, VS)
- καλύτερος προσδιορισμός των ευαίσθητων οργάνων
(ορθό και κύστη)
- δυνατότητα μελλοντικής εξέλιξης
(γρήγορες λήψεις MRI φασματοσκοπική απεικόνιση)
- υψηλό κόστος της εξέτασης

Σχεδιασμός Ακτινοθεραπείας Προστάτη (Treatment Planning):

Προσδιορισμός – Σχεδιασμός
του Όγκου – Στόχου (Target)

Κατευθυντήριες Οδηγίες
για το σχεδιασμό του όγκου-Στόχου (Target)
στην Εξωτερική Ακτινοθεραπεία
(EBRT – External Beam Radiation Therapy)

Συστάσεις της **EORTC**
(**E**uropean **O**rganization for **R**esearch and
Treatment of **C**ancer) – Radiation Oncology Group

GTV (Gross Tumor Volume) : μακροσκοπική νόσος

CTV (Clinical Target Volume) : GTV + 3mm
(μικροσκοπική νόσος)

PTV (Planning Target Volume) : CTV + 8 mm
[κίνηση του οργάνου (IM) + σφάλματα στην τοποθέτηση]

Κίνδυνος Υποτροπής Ca Προστάτη: Πολύ Χαμηλός

Clinically Localized:

Very Low:

- T1c
- Gleason score ≤ 6
- PSA < 10 ng/mL
- Fewer than 3 biopsy cores positive, $\leq 50\%$ cancer in any core
- PSA density < 0.15 ng/mL/g

ΟΧΙ ΑΚΤΙΝΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

Κίνδυνος Υποτροπής Ca Προστάτη: Χαμηλός

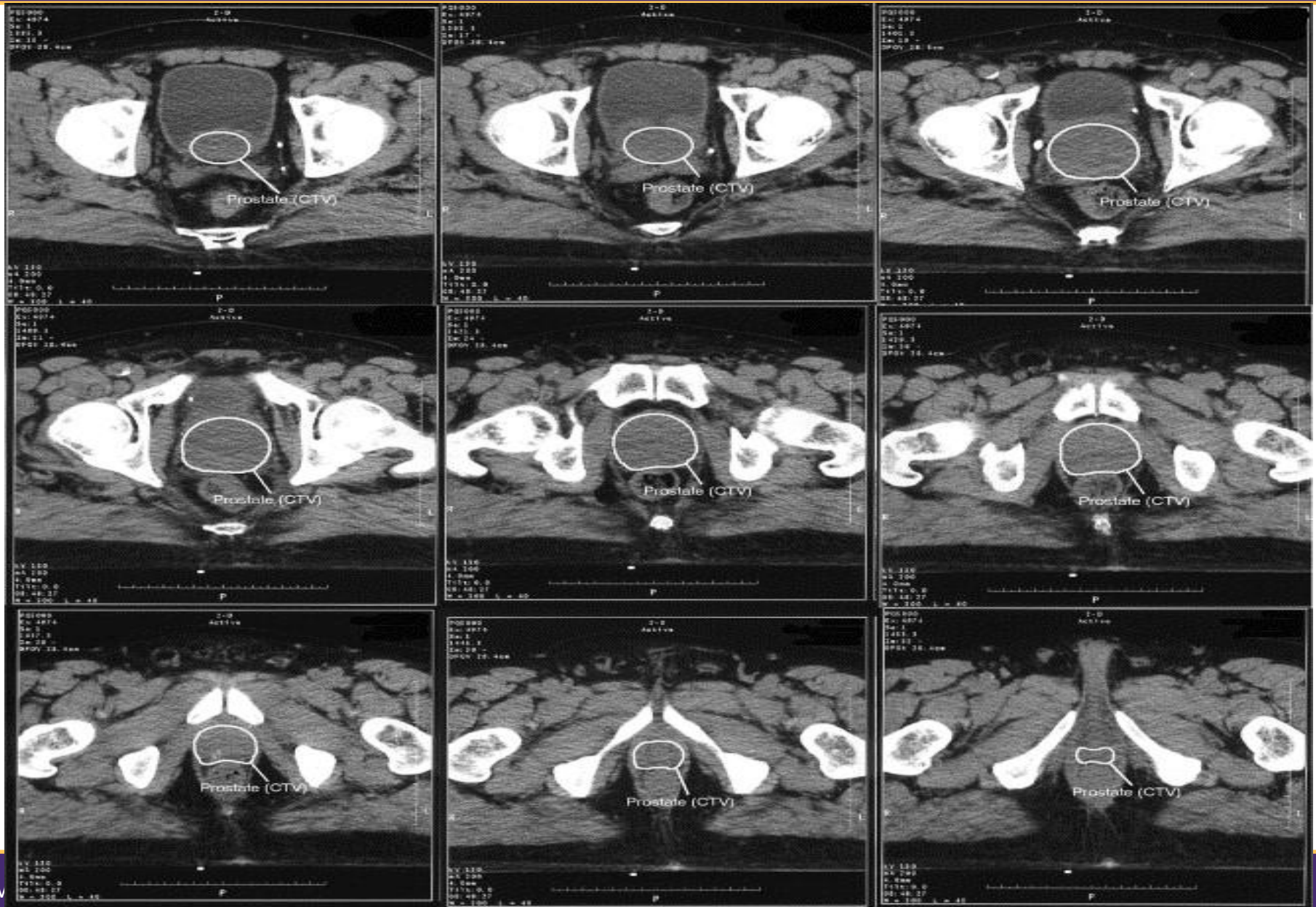
Clinically Localized:

Low:

- T1-T2a
- Gleason score ≤ 6
- PSA < 10 ng/mL

CTV : μόνο ο προστάτης

CTV για χαμηλού κινδύνου ασθενείς:



CTV = clinical target volume

Clinically Localized:

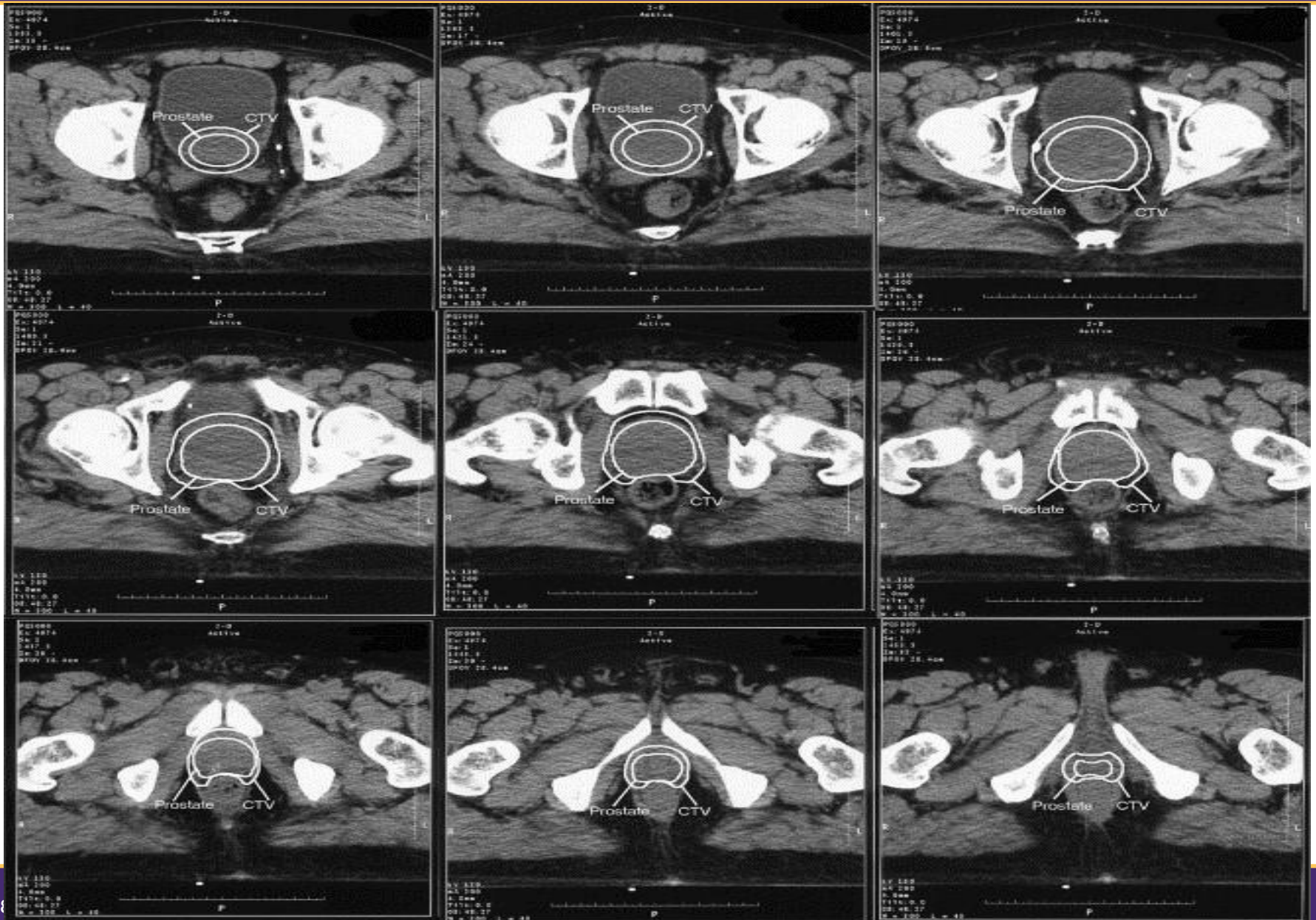
Intermediate:^c

- T2b-T2c or
- Gleason score 7 or
- PSA 10-20 ng/mL

CTV : προστάτης + 5 mm

➤ **SV** : 1 cm από τις σπερματοδόχες κύστεις να περιλαμβάνονται στο CTV

CTV για μετρίου κινδύνου ασθενείς:



CTV = clinical target volume

Κίνδυνος Υποτροπής Ca Προστάτη: Υψηλός

Clinically Localized:

High:^c

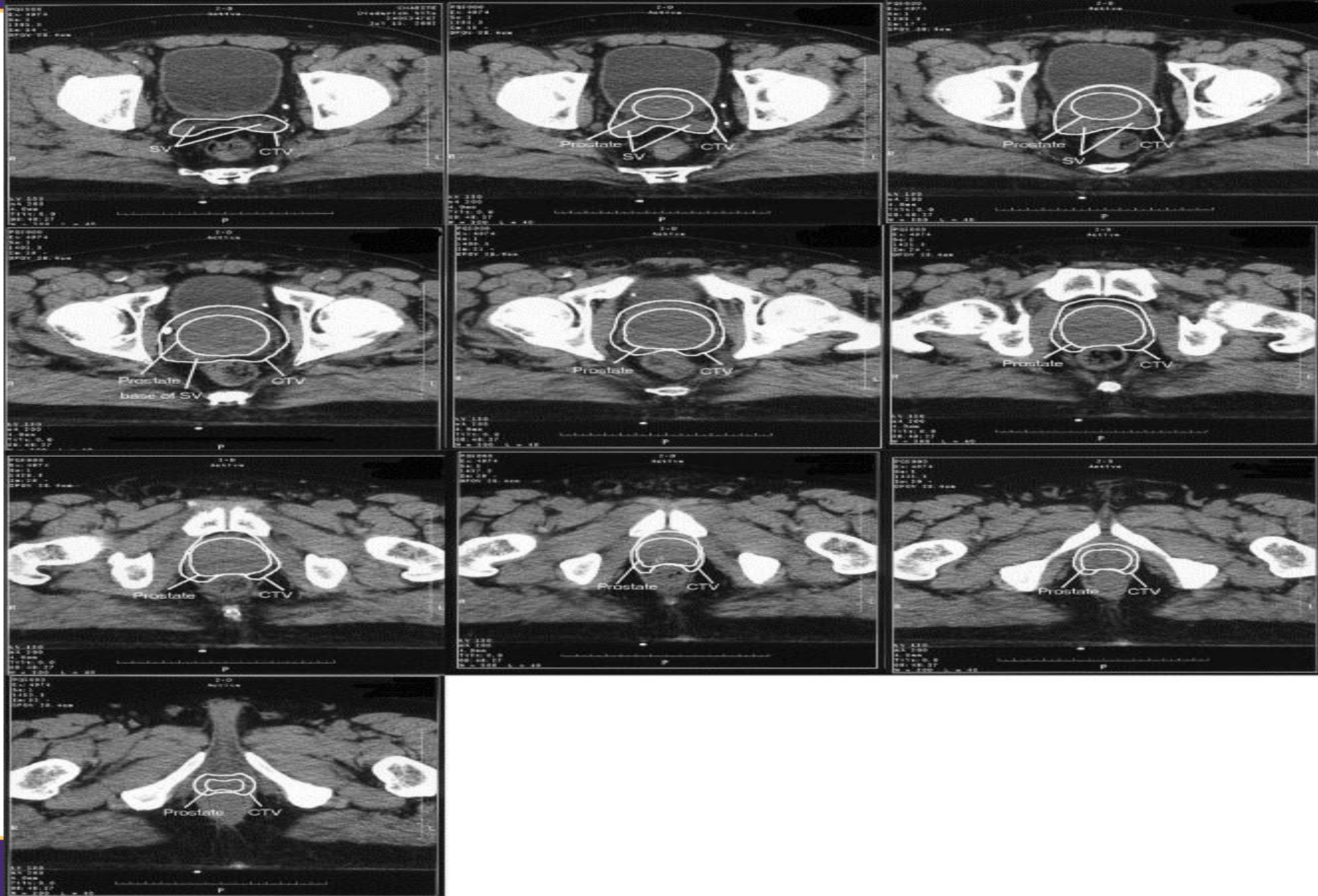
- T3a or
- Gleason score 8-10 or
- PSA > 20 ng/mL

CTV : προστάτης + 5 mm (3^η Φάση Θεραπείας)

➤ **SV** : 2 cm από τις σπερματοδόχες κύστεις να περιλαμβάνονται στο CTV (2^η Φάση Θεραπείας)

➤ **LN** : Ακτινοθεραπεία Λεμφαδένων Πυέλου (1^η Φάση Θεραπείας) αν δύο από τις παραπάνω προϋποθέσεις


CTV για μετρίου κινδύνου ασθενείς:



CTV = clinical target volume. SV = seminal vesicles

Κίνδυνος Υποτροπής Ca Προστάτη: Πολύ Υψηλός

Locally Advanced:


Very High: 
T3b-T4

CTV : προστάτης + 5 mm (3^η Φάση Θεραπείας)

- **SV** : 2 cm από τις σπερματοδόχες κύστεις να περιλαμβάνονται στο CTV (2^η Φάση Θεραπείας)
- **LN** : Ακτινοθεραπεία Λεμφαδένων Πυέλου (1^η Φάση Θεραπείας)

Μεταστατικός Ca Προστάτη


Metastatic:

Any T, N1 

CTV : προστάτης + 5 mm (3^η Φάση Θεραπείας)

- **SV** : 2 cm από τις σπερματοδόχες κύστεις να περιλαμβάνονται στο CTV (2^η Φάση Θεραπείας)
- **LN** : Ακτινοθεραπεία Λεμφαδένων Πυέλου (1^η Φάση Θεραπείας)

Metastatic:

**Any T,
Any N, M1** 

ΑΚΤΙΝΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΩΝ ΜΕΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

RTOG 9413 :

ΑΚΘ πυέλου + ορμονικός ανδρογονικός αποκλεισμός

ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΗΣΗ ΤΗΣ ΠΥΕΛΟΥ [05]:

- Θετικοί πυελικοί λεμφαδένες
- Διήθηση σπερματοδόχων κύστεων
- Κίνδυνος λεμφαδενικής διήθησης > 15%
- GS = 7 + >50% των βιοψιών θετικές ή GS =7 και T3

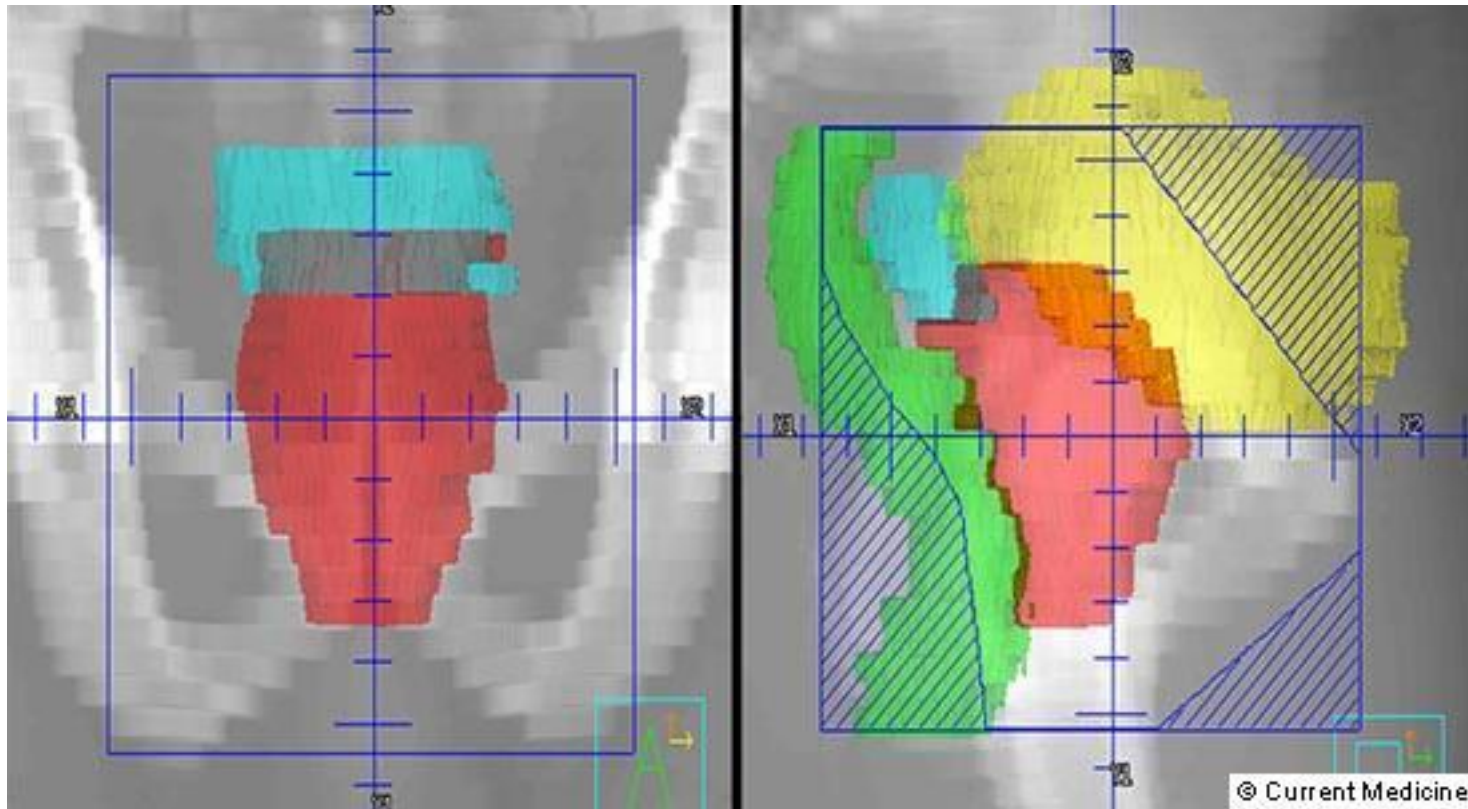
- **Ορθό** : άδειο, <60 Gy
- **Κύστη** : άδεια ή γεμάτη, <65 Gy
- **Κεφαλές μηριαίων**: < 52 Gy

Θέση Θεραπείας του Ασθενούς

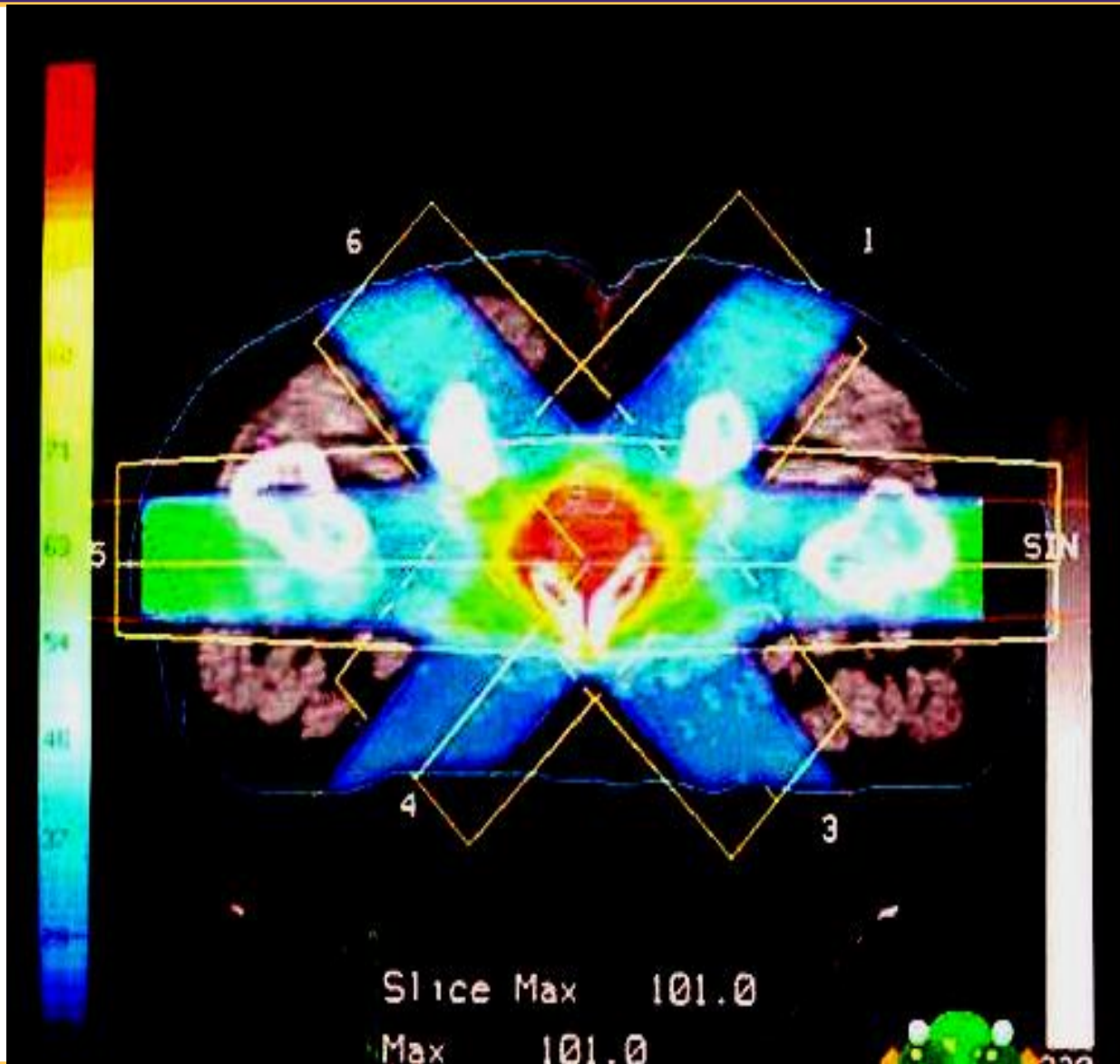
Ύπτια θέση - Ακινητοποίηση γονάτων



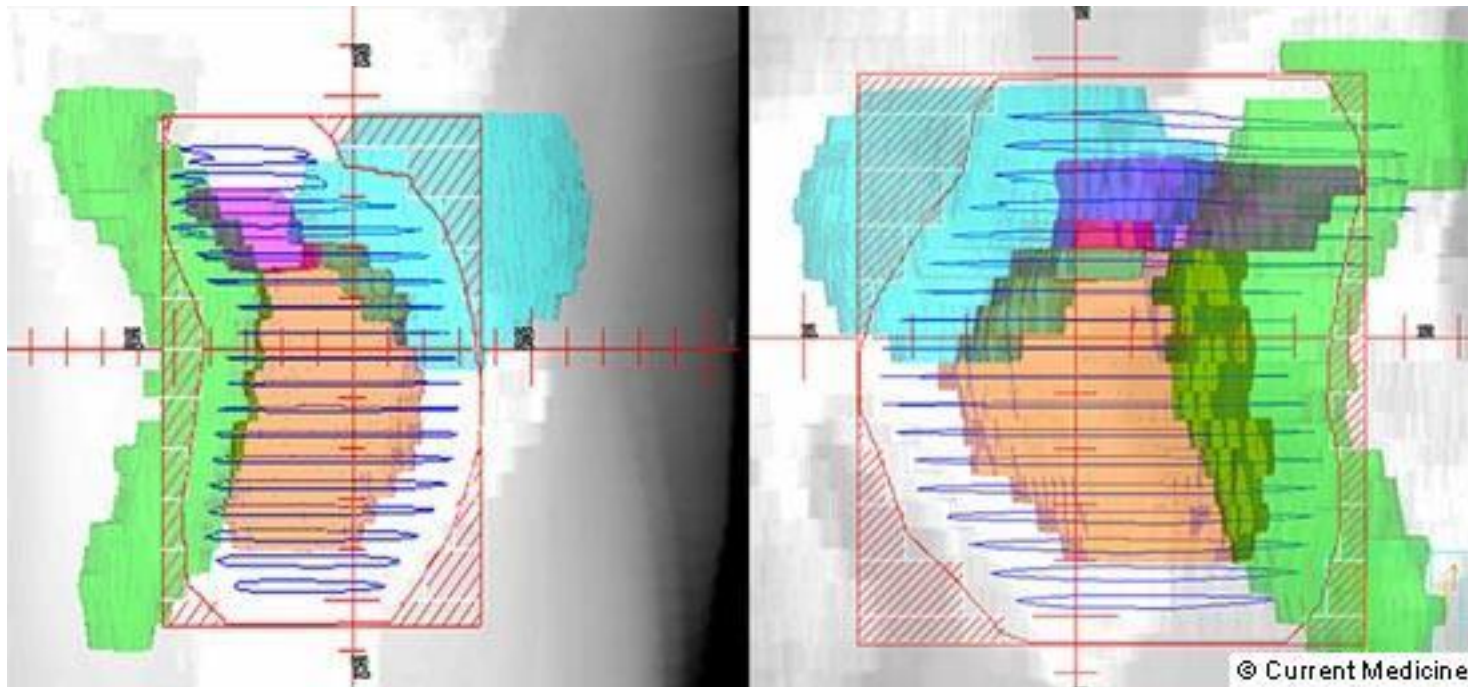
Πεδία Κλασικής (Συμβατικής) Ακτινοθεραπείας Πυέλου: Τεχνική Κυτίου (Box Technique) με 4 πεδία



Σύμμορφη Τρισδιάστατη Ακτινοθεραπεία Προστάτη: Ισοκεντρική Τεχνική 6 πεδίων

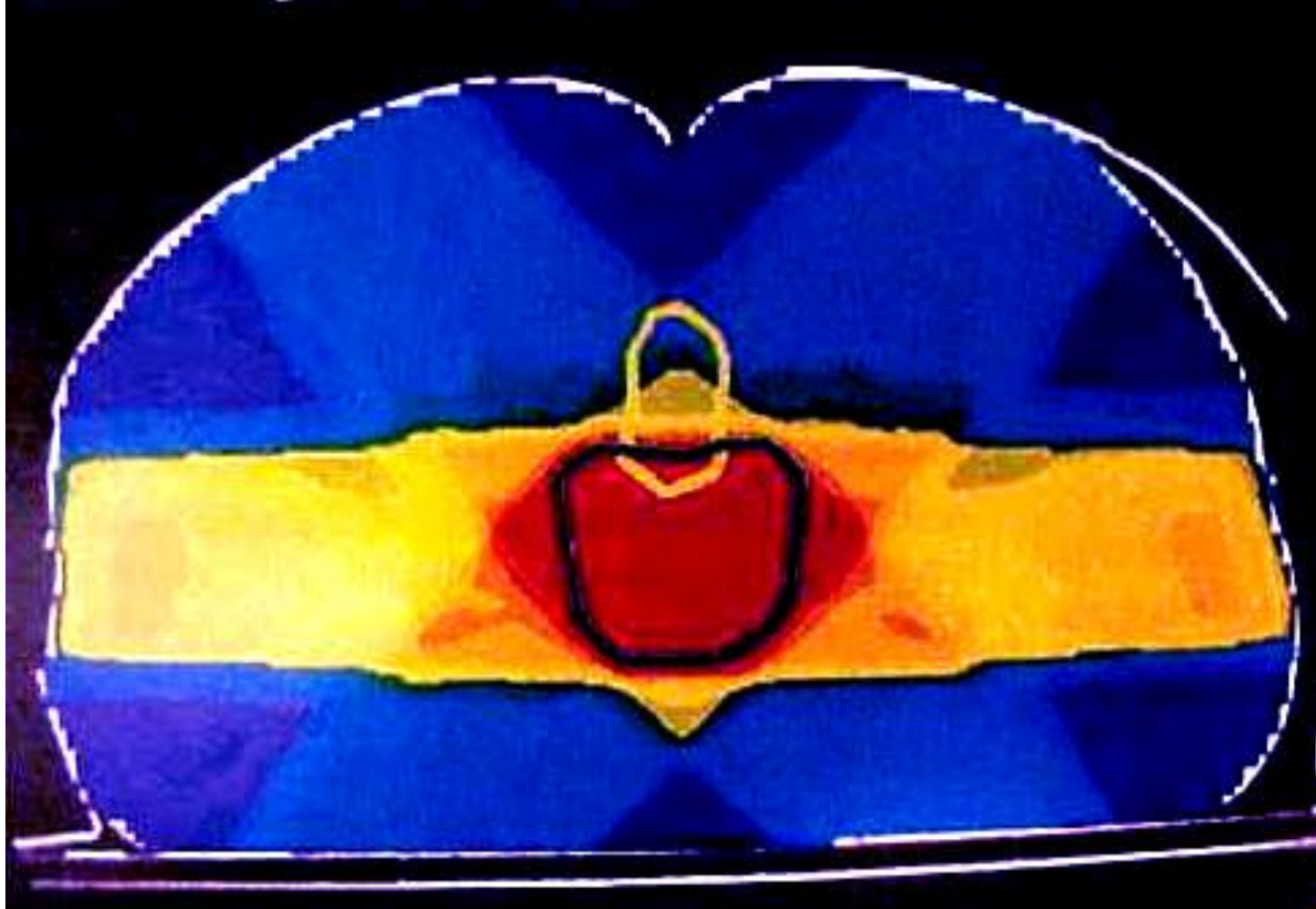


Πεδία Τρισδιάστατης-Σύμμορφης Ακτινοθεραπείας Προστάτη: Τεχνική με 3 πεδία

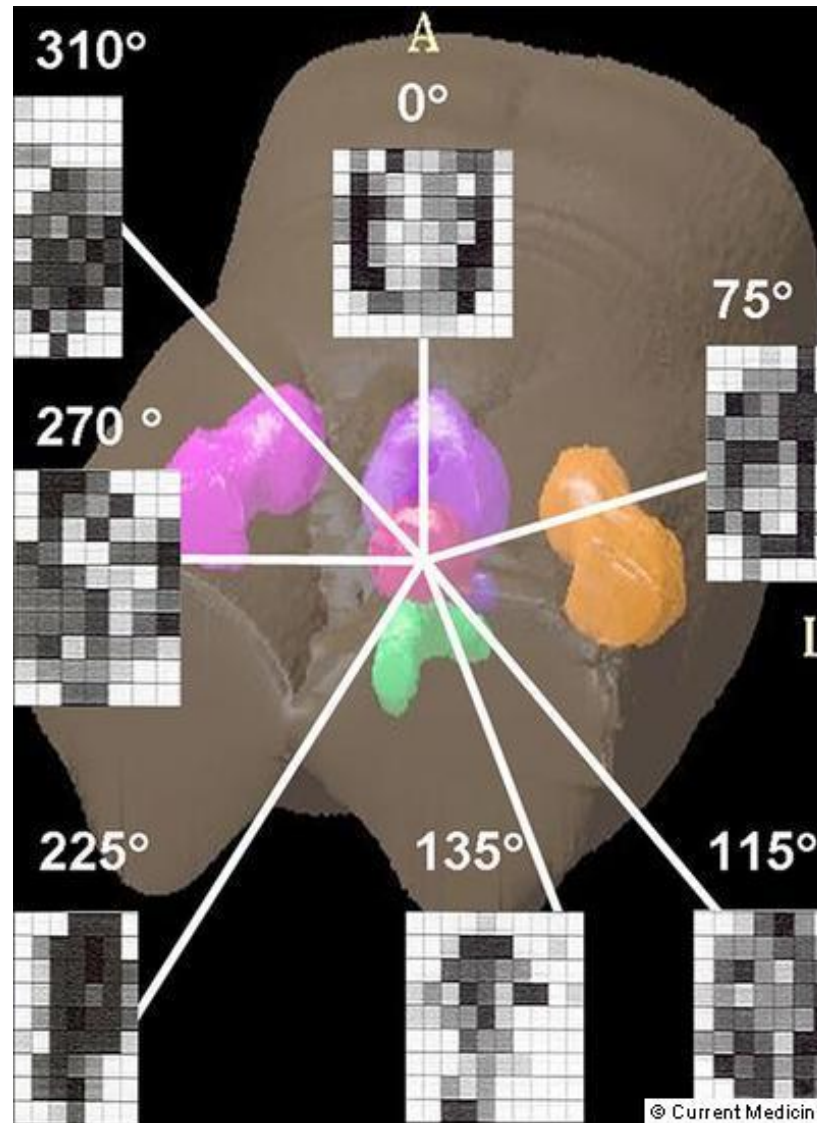


Πεδία Τρισδιάστατης-Σύμμορφης Ακτινοθεραπείας Προστάτη:
Τεχνική με 6 πεδία

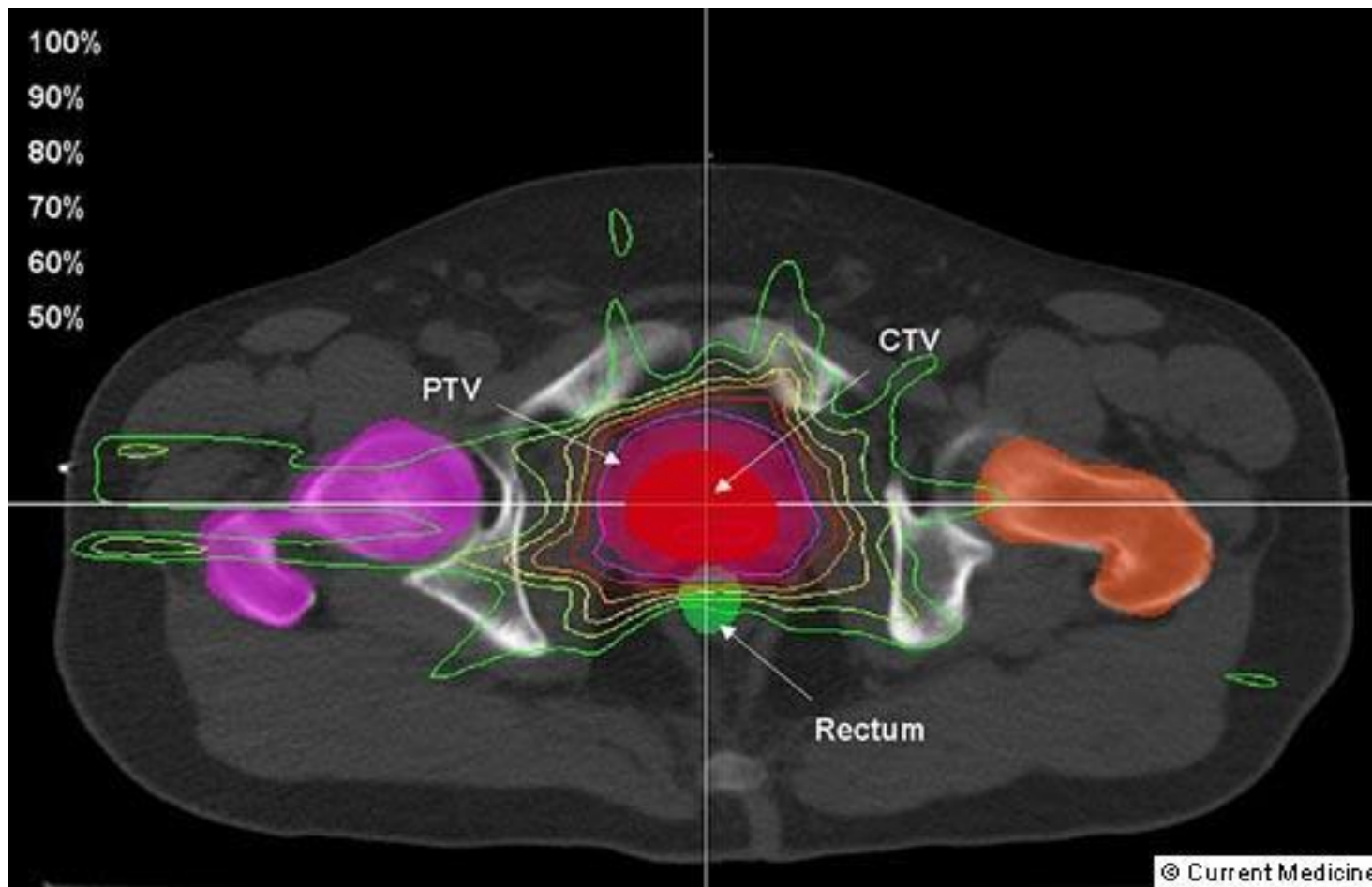
81.0 Gy Standard Plan



IMRT Ακτινοθεραπεία Προστάτη: Τυπική τεχνική με 7 πεδία πολλαπλών υποπεδίων



IMRT Ακτινοθεραπεία Προστάτη: Τεχνική με 7 πεδία πολλαπλών υποπεδίων – Κατανομή δόσης



IMRT Ακτινοθεραπεία Προστάτη:
Τεχνική με 5 πεδία πολλαπλών υποπεδίων (MSKCC – Memorial)



Πρωτόκολλα
Κλινικών και Εργαστηριακών Ερευνών
σε εξέλιξη

1. Στο σχεδιασμό της ακτινοθεραπείας συνεκτίμηση - συνυπολογισμός των κινήσεων του ασθενή και των κινήσεων των εσωτερικών οργάνων με σειριακή λήψη εικόνων CT και ηλεκτρονικό σύστημα ανίχνευσης των κινήσεων που είναι ψηφιακά συνδεδεμένο με τον αξονικό
2. Αποτίμηση της απεικονιστικής συνεισφοράς MRI στον καθορισμό του προστατικού target volume σε σύγκριση με την CT εικόνα
3. Τυχαιοποιημένη συγκριτική μελέτη χορηγησης boost δόσεως μεταξύ της 3D-CRT/IMRT και της Βραχυθεραπείας με μόνιμη εμφύτευση κόκκων, σε επιλεγμένους ασθενείς (T1-2, GS 7-10, PSA 10-15)
4. Τυχαιοποιημένη συγκριτική μελέτη διαλείπουσας HT και συνεχούς HT σε ασθενείς με βιοχημική υποτροπή μετά από RT (βάσει των κριτηρίων που έχει θέσει η ASTRO)

5. Προστατεκτομή «διασώσεως» για τις περιπτώσεις ιστολογικά τεκμηριωμένης τοπικής υποτροπής μετά από 3D-CRT και PSA < 2 ng/ml
6. Μελέτες Φάσεως II για τη θεραπευτική δράση διαφόρων φαρμάκων (πχ Gabapentin) στην ανακούφιση του τεινισμού του πρωκτού από ακτινική φλεγμονή του ορθού.
7. Ραδιο-Μεταβολική Θεραπεία του μεταστατικού και ορμονοάντοχου καρκίνου του προστάτη: Χορήγηση ραδιοσημασμένου πεπτιδίου (σωματοστατίνη) για δέσμευση των υποδοχέων σωματοστατίνης τύπου 2
8. Εκτίμηση της ποιότητας ζωής των ασθενών με καρκίνο προστάτη (κριτήρια της EORTC και Κλίμακα Ελέγχου Συμπτωμάτων)
9. Νέα φάρμακα για τον ορμονοάντοχο μεταστατικό καρκίνο προστάτη: συνδυασμός Topotecan (Ιρινοτεκάνη) + Suramin (αναστολέας του αυξητικού παράγοντα που προκαλεί ανάπτυξη του όγκου)