



ΟΞΕΙΕΣ ΠΑΡΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΑΚΤΙΝΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ ΣΕ ΚΑΡΚΙΝΟ ΠΡΟΣΤΑΤΗ ΜΕ 3D-CONFORMAL ΚΑΙ VMAT ΤΕΧΝΙΚΕΣ

Σιδηροπούλου Α., Βερίγος Ε., Παππάς Ν., Βασιλάκου Ε., Παπαλλά Κ.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι θεραπείες εκλογής στον καρκίνο του προστάτη (ριζική προστατεκτομή, ακτινοθεραπεία, ορμονοθεραπεία) συχνά εμφανίζουν παρενέργειες. Η ακτινοθεραπεία (εξωτερική ή βραχυθεραπεία) προκαλεί τοξικές βλάβες σε γειτονικούς ιστούς παρά τα αυστηρά πρωτόκολλα. Στην εργασία αυτή έγινε συγκριτική μελέτη για την εμφάνιση ανεπιθύμητων παρενεργειών που παρουσιάζουν οι τεχνικές 3D-Conformal και VMAT. Συμπερασματικά, η VMAT ειδική τεχνική υπερέχει καθώς με αυτή επιτυγχάνεται καλύτερη προστασία των υγιών ιστών.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο καρκίνος του προστάτη αποτελεί τον δεύτερο σε συχνότητα καρκίνο στους άνδρες, σύμφωνα με τα νεότερα στατιστικά στοιχεία του CDC. Θεραπείες επιλογής είναι η ριζική προστατεκτομή, η ακτινοθεραπεία (εξωτερική ή βραχυθεραπεία) και/ή ορμονοθεραπεία. Η εξωτερική ακτινοβολία του καρκίνου του προστάτη είναι εφικτή με διαφορετικές τεχνικές, όπως η 3D-conformal και η VMAT. Κάθε μία εμφανίζει παρενέργειες, λόγω της τοξικότητας που προκαλεί στους υγιείς ιστούς, παρά τα αυστηρά πρωτόκολλα που ακολουθούνται για την προστασία τους.

ΣΚΟΠΟΣ

Στην παρούσα εργασία μελετήθηκε η εμφάνιση οξέων ανεπιθύμητων ενεργειών που παρουσιάζονται στους ασθενείς που υποβάλλονται σε ακτινοθεραπεία για τον καρκίνο του προστάτη στις διαφορετικές τεχνικές 3D-conformal και VMAT και συγκρίθηκαν τα αποτελέσματα.

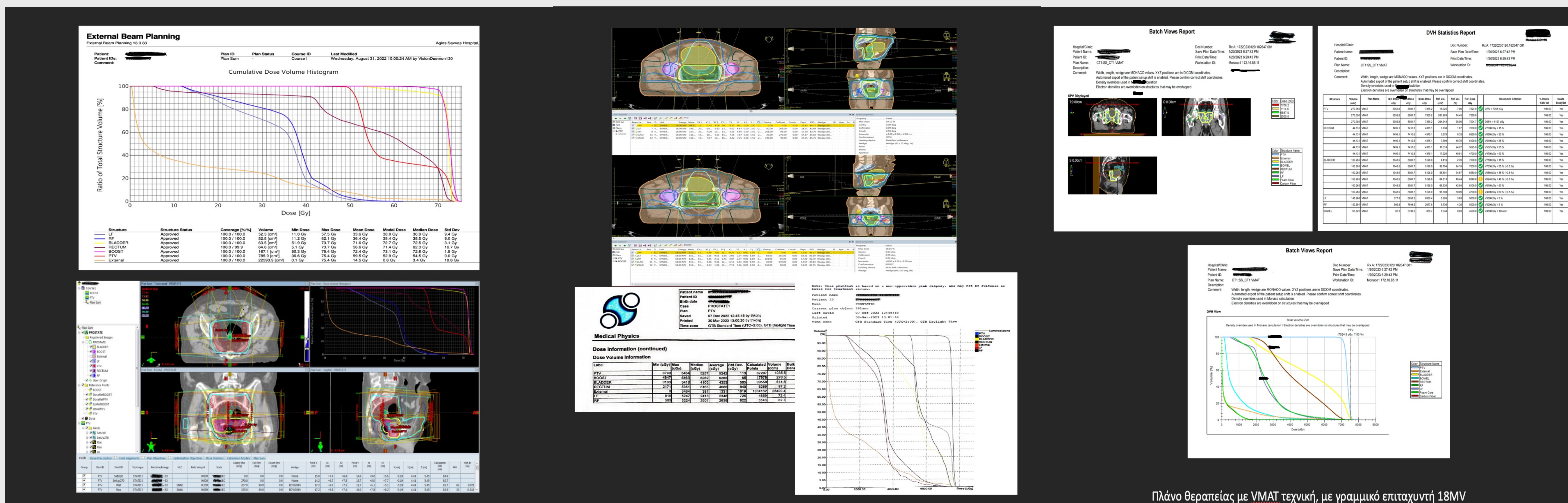
ORGANS AT RISK

Organ	Maximum dose (Gy)	Mean dose (Gy)	End point
Rectum	60	...	Late toxicity
Bladder	65	...	Late toxicity
Femoral head	$D_{100} \leq 52$		Necrosis
Penile bulb	...	≤ 50	Severe erectile dysfunction

Tolerance dose for critical organs

Οι πρώιμες πιθανές παρενέργειες περιλαμβάνουν: δυσουρικά ενοχλήματα, ακράτεια, αλλαγή στη συχνότητα της ούρησης, διαρροϊκές κενώσεις, τεινεσμό, αιμορραγία κατώτερου γαστρεντερικού, πρωκτικό ερύθημα, λεμφοίδημα, στυτική δυσλειτουργία, άσηπτη νέκρωση κεφαλής μηριαίου οστού και αιματολογική τοξικότητα.

ΜΕΘΟΔΟΣ*



Πλάνο θεραπείας με 3D-Conformal τεχνική, με γραμμικό επιταχυντή 6 MV, σε ασθενή με Gleason Score 7.

Πλάνο θεραπείας με 3D-Conformal τεχνική, με γραμμικό επιταχυντή 18 MV, σε ασθενή με Gleason Score 7.

Πλάνο θεραπείας με VMAT τεχνική, με γραμμικό επιταχυντή 18MV

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Παρατηρήθηκε ότι με την VMAT τεχνική οι παρενέργειες της ακτινοθεραπείας ήταν ελάχιστες, έως μηδαμινές, με σύντομη διάρκεια και άμεση ύφεση μετά από οδηγίες για την αντιμετώπισή τους. Αντίθετα, σχεδόν όλοι οι ασθενείς που έλαβαν θεραπεία με 3D-Conformal τεχνική, είχαν παρενέργειες από το ουροποιητικό ή/και το γαστρεντερικό σύστημα, ήπιου ή μέτριου βαθμού, που διήρκισαν μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Ανεξαρτήτως τεχνικής, τα συμπτώματα στους περισσότερους ασθενείς εμφανίστηκαν περίπου στην 11^η με 15^η θεραπεία.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η ειδική τεχνική VMAT ειδική τεχνική μας δίνει καλύτερη και ασφαλέστερη προστασία των υγιών ιστών συγκριτικά με τη 3D-Conformal τεχνική.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Stephen W. Leslie; Taylor L. Soon-Sutton; Anu R I; Hussain Sajjad; Larry E. Siref., 2023. Prostate Cancer, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470550/>
- <https://www.cdc.gov/cancer/dccp/research/update-on-cancer-deaths/index.htm>
- A new method for risk factor assessment of organs at risk including conformity index in radiotherapy treatment plan, 2020. Journal of Radiotherapy in Practice, DOI:10.1017/S1460396920000205
- Radiation Toxicity: A Practical Medical Guide, William Small, Gayle E. Woloschak

* Μελετήθηκαν 10 περιστατικά στα οποία οι ασθενείς ακτινοβολήθηκαν με 3D-Conformal τεχνική (με γραμμικούς επιταχυντές 6MV και 18MV) και 10 περιστατικά ασθενών που ακτινοβολήθηκαν με VMAT τεχνική και συγκρίθηκαν οι άμεσες παρενέργειες.

3D-Conformal: Η θεραπεία στην οποία οι δέσμες της ακτινοβολίας σχηματίζονται με τέτοιο τρόπο, έτσι ώστε να ταιριάζουν το σχήμα, το μέγεθος και τη θέση του όγκου για να αντιμετωπίσει τη νόσο προφυλάσσοντας τους υγιείς ιστούς.

VMAT: Η ογκομετρικά διαμορφούμενη τοξοειδής ακτινοβολία περιστροφικά με μεταβαλλόμενη ένταση και σχήμα, ακτινοβολώντας μόνιμα τον όγκο στόχο με αυξημένη δόση ακτινοβολίας, αλλά διαφορετικούς κάθε φορά υγιείς ιστούς και με μικρότερη ένταση, ελαχιστοποιώντας τη δόση που λαμβάνουν.