



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ
ΠΜΣ «ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗΝ ΙΑΤΡΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ»**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΑΚΤΙΝΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΠΡΟΣΤΑΤΗ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ ΑΣΘΕΝΩΝ**

**ΚΟΥΤΣΝΙΑΣΒΙΛΙ ΣΟΠΙΚΟ
ΑΜ:20028**

*Επιβλέπων Καθηγητής
Παπαβασιλείου Περικλής*

**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ
Οκτώβριος, 2022**

Πρακτικό Εξεταστικής Επιτροπής

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

ΠΕΡΙΚΛΗΣ ΠΑΠΑΒΑΣΙΛΕΙΟΥ

ΜΠΑΛΑΦΟΥΤΑ ΜΥΡΣΙΝΗ

ΜΠΑΚΑΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ

«Είμαι συγγραφέας της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας με τίτλο «ΑΚΤΙΝΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΠΡΟΣΤΑΤΗ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ ΤΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ» και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από μένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος.

Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

Επιθυμώ την απαγόρευση πρόσβασης στο πλήρες κείμενο της εργασίας μου μέχρι 6 μήνες και έπειτα από αίτηση μου στη Βιβλιοθήκη και έγκριση του επιβλέποντα καθηγητή.

Η Δηλούσα
Κουτσνιασβίλι Σοπίκο



Περιεχόμενα

Ευχαριστίες.....	5
Περίληψη.....	7
Abstract	9
1. Καρκίνος του προστάτη.....	11
1.1 Ανατομία του προστάτη αδένος.....	11
1.2 Επιδημιολογία.....	16
1.3 Παράγοντες κινδύνου	17
1.4 Συμπτωματολογία	19
1.5 Σταδιοποίηση του καρκίνου του προστάτη.....	20
1.6 Διάγνωση.....	22
1.6.1 Ειδικό Προστατικό Αντιγόνο (Prostate Specific Antigen-PSA)	22
1.6.2 Δακτυλική εξέταση του ορθού (Digital Rectal Examination- DRE).....	23
1.6.3 Βιοψία του προστάτη.....	23
1.6.4 Διορθικό Υπερηχογράφημα (Transrectal Ultrasound – TRUS).....	24
1.6.5 Πολυπαραμετρική Μαγνητική Τομογραφία του προστάτη (mpMRI).....	25
2. Ακτινοθεραπεία του προστάτη	26
2.1 Εισαγωγή στην Ακτινοθεραπεία	26
2.2 Τεχνικές Ακτινοθεραπείας.....	28
2.3 Κλινική ακτινοθεραπεία	32
2.3.1 Τα στάδια της εξωτερικής ακτινοθεραπείας	32
2.3.2 Όργανα ρίσκου	35
2.4 Παρενέργειες.....	37
3. Ακτινοθεραπεία Προστάτη και Ποιότητα ζωής.....	40
3.1 Διαφορές παρενεργειών ανάλογα με τη θεραπευτική προσέγγιση.....	41
3.2 Σκοπός	43
3.3 Ερευνητικά ερωτήματα	43
4. Μεθοδολογία έρευνας για τη Ποιότητα της ζωής των ασθενών	54
4.1 Ερευνητική διαδικασία	54
4.2 Στατιστική ανάλυση.....	55
4.3 Στατιστική ανάλυση και τα αποτελέσματα των ερωτηματολογίων	58
4.3.1 Στατιστική ανάλυση του ερωτηματολογίου «EPIC-CP»	58
4.3.2 Στατιστική ανάλυση του ερωτηματολογίου «IIEF-5»	66
4.3.3 Στατιστική ανάλυση του ερωτηματολογίου «IPSS».....	75
4.3.4 Στατιστική ανάλυση του ερωτηματολογίου «IPSS-QOL».....	84
4.4 Συζήτηση- Συμπεράσματα.....	87

Βιβλιογραφία 92

Ευχαριστίες

Η συγκεκριμένη εργασία υλοποιήθηκε κατά τον τελευταίο εξάμηνο του μεταπτυχιακού προγράμματος «Σύγχρονες εφαρμογές στην Ιατρική Απεικόνιση» και δεν θα είχε φτάσει στο επιθυμητό επίπεδο χωρίς τη πολύτιμη βοήθεια και συμπαράσταση του επιβλέποντα καθηγητή, του κυρίου Περικλή Παπαβασιλείου.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες οφείλω και στον κύριο Κωνσταντίνο Φερεντίνο, Διευθυντή και Ακτινοθεραπευτή-Ογκολόγο και στους συναδέλφους Τεχνολόγους Ακτινολόγους του τμήματος Ακτινοθεραπείας του «Γερμανικού Ογκολογικού Κέντρου». Ο κύριος Φερεντίνος εμπλούτισε την εργασία με τις συμβουλές του σχετικά με την ερευνητική διαδικασία. Για την παραχώρηση των περιστατικών, θερμές ευχαριστίες οφείλω και σε ολόκληρο το προσωπικό του τμήματος Ακτινοθεραπευτικής Ογκολογίας του «Γερμανικού Ογκολογικού Κέντρου» και σε όλους εκείνους τους ασθενείς που αφιέρωσαν το χρόνο τους για να απαντήσουν τα ερωτηματολόγια που χρησιμοποιήθηκαν, με σκοπό την πραγματοποίηση της εργασίας αυτής.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον στενό φιλικό μου κύκλο, την οικογένεια μου και ιδιαίτερα, τον συνάδερφο και άνδρα μου, Χρήστο Τσιότσιο. Αποτέλεσαν, πραγματικά, μια καθημερινή πηγή υποστήριξης και ενθάρρυνσης σε όλη τη διάρκεια του μεταπτυχιακού προγράμματος.

ΑΚΤΙΝΟΘΕΡΑΠΕΙΑ ΠΡΟΣΤΑΤΗ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ ΑΣΘΕΝΩΝ

Περίληψη

Ο καρκίνος του προστάτη αφορά την ύπαρξη κακοήθειας στη περιοχή του προστάτη αδένου. Πρόκειται για μία από τις πιο συχνά εμφανιζόμενες νόσους παγκοσμίως, ενώ την ίδια στιγμή που αποτελεί και την πιο συχνή μορφή καρκίνου στο ανδρικό φύλο. Οι επιπτώσεις του καρκίνου του προστάτη μπορεί να εμφανιστούν τόσο σε σωματικό επίπεδο, όσο και σε συναισθηματικό και κοινωνικό επίπεδο. Ο κύριος σκοπός της Ακτινοθεραπευτικής Ογκολογίας είναι η αύξηση της επιβίωσης των ασθενών με καρκίνο του προστάτη και η ελαχιστοποίηση των προβλημάτων και των παρενεργειών από τις ακτινοθεραπείες που ακολουθούνται.

Ο στόχος της συγκεκριμένης μεταπτυχιακής ερευνητικής εργασίας είναι η αξιολόγηση της ποιότητας ζωής των ασθενών με καρκίνο του προστάτη μετά την ακτινοθεραπεία, ώστε να παρέχεται η βέλτιστη φροντίδα σε αυτούς. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε στο «Γερμανικό Ογκολογικό Κέντρο» στη Λεμεσό της Κύπρου, από το Μάιο του 2022 έως και τον Οκτώβριο του 2022. Το δείγμα, που χρησιμοποιήθηκε, αποτελείται από 30 ασθενείς, ηλικίας 50 έως 75 ετών, με καρκίνο του προστάτη, οι οποίοι υποβλήθηκαν σε ακτινοθεραπεία. Οι 30 ασθενείς που επιλέχθηκαν, συμπλήρωσαν τρία (3) ερωτηματολόγια ανά τρεις (3) μήνες, σε κάθε προγραμματισμένο επανέλεγχο με τον Ακτινοθεραπευτή-Ογκολόγο, για το διάστημα 3 μήνες μετά την ακτινοθεραπεία έως και 18 μήνες μετά την ακτινοθεραπεία. Τα ερωτηματολόγια συνολικά εμπεριείχαν 23 ερωτήσεις. Το 1^ο ερωτηματολόγιο «EPIC-CP», μελέτησε με δέκα (10) ερωτήσεις γενικά τις τοπικές παρενέργειες που μπορεί να προκύψουν από την ακτινοθεραπεία στη περιοχή του προστάτη αδένου. Το 2^ο ερωτηματολόγιο «IIEF-5», ανέλυσε με πέντε (5) ερωτήσεις τη στυτική δυσλειτουργία κατά τη σεξουαλική επαφή/πράξη. Το 3^ο ερωτηματολόγιο «IPSS», μελέτησε με επτά (7) ερωτήσεις τα συμπτώματα που αφορούσαν τη λειτουργία του ουροποιητικού συστήματος.

Μέσα από την έρευνα προέκυψε πως η ποιότητα ζωής των ασθενών με καρκίνο του προστάτη είναι σχετικά μειωμένη σε κάποιες κατηγορίες, οι οποίες είτε αφορούν τη λειτουργικότητα του ασθενούς, είτε την ψυχολογία είτε τα συναισθήματα αυτού.

Μετά τις αναλύσεις, τα αποτελέσματα από το ερωτηματολόγιο «EPIC-CP» έδειξαν πως υπήρχε μείωση των τιμών στη βαθμολογία των τοπικών παρενεργειών του καρκίνου του προστάτη. Στη συνέχεια, τα αποτελέσματα από τις αναλύσεις του ερωτηματολογίου «IIEF-5» παρουσίασαν πως οι 14 από τους 30 ασθενείς του δείγματος είχαν αυξημένη στυτική λειτουργία μετά το πέρας των 18 μηνών από την ολοκλήρωση της ακτινοθεραπείας σε σύγκριση με τους πρώτους 3 μήνες θεραπείας, ενώ οι υπόλοιποι 16 ασθενείς του δείγματος ανήκαν στη κατηγορία με σοβαρές στυτικές δυσλειτουργίες. Τέλος, τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου «IPSS» έδειξαν πως, στους μισούς ασθενείς του δείγματος (15 ασθενείς από τους 30) υπήρξε αύξηση των συμπτωμάτων του ουροποιητικού συστήματος, όμως ο μέσος όρος της βαθμολογίας μειώθηκε μετά το πέρας των 18 μηνών από την ολοκλήρωση της ακτινοθεραπείας και οι ασθενείς του δείγματος κατατάχθηκαν στη κατηγορία με ήπιες ουροποιητικές δυσλειτουργίες.

Η κατάλληλη αντιμετώπιση αυτής της ξεχωριστής ομάδας ασθενών, προϋποθέτει να λαμβάνεται υπόψη η ποιότητα ζωής των καρκινοπαθών ως μία έννοια με πολλές διαστάσεις, η οποία εξαρτάται από διάφορες μεταβλητές και παράγοντες που αφορούν την ασθένεια, το σχήμα της θεραπείας και το πνευματικό επίπεδο των ασθενών.

Λέξεις-κλειδιά: Καρκίνος του προστάτη αδένου, ποιότητα ζωής των ασθενών, ακτινοθεραπεία, ερωτηματολόγια: i) EPIC-CP (Αυξημένη σύνθεση του δείκτη του καρκίνου προστάτη) ii) IIEF-5 (Διεθνής δείκτης στυτικής λειτουργίας), iii) IPSS (Διεθνής βαθμολογία συμπτωμάτων προστάτη).

PROSTATE RADIOTHERAPY AND QUALITY OF LIFE

Abstract

Prostate cancer refers to the presence of malignancy in the prostate gland. It is one of the most frequently occurring diseases at an international level and the most common type of cancer seen in males. However, consequences of prostate cancer can occur not only on a physical level, but also on a psychological and social level. The main goal of medical science is to increase survival of prostate cancer patients and determine the problems they face that mainly concern side effects from the treatments they are following.

The purpose of this research is the evaluation of quality of life of prostate cancer patients after radiation therapy in order to provide optimal care. The study was conducted at «The German Oncology Center» in Limassol, Cyprus from May 2022 to October 2022. The sample used is comprised of 30 patients, between the ages of 50 to 70, with prostate cancer, who received radiation therapy. The 30 selected patients were asked to answer three (3) questionnaires every 3 months at every scheduled follow-up with the radiotherapy oncologist for the period of 3 to 18 months following completion of radiation therapy. The questionnaires included a total of 23 questions. The 1st questionnaire «EPIC-CP» consisted of ten (10) questions, regarding the general local side effects that may arise from radiation therapy in the area of the prostate gland. The 2nd questionnaire «IIEF-5» consisted of five (5) questions, relating erectile dysfunction during sexual intercourse. The 3rd «IPSS» questionnaire consisted of seven (7) questions evaluating the symptoms related to the functioning of the urinary system.

The study showed that the quality of life of prostate cancer patients is relatively decreased in some of the categories, which include the functionality, the psychology, or the emotions of these patients. The analyses of the results retrieved from the «EPIC-CP» questionnaire indicated a decrease in the score values of local side effects of prostate cancer. Analyses of the «IIEF-5» questionnaire indicated that 14 out of 30 patients from the sample had increased erectile function after 18 months from the conclusion of the radiation therapy in comparison with the first three months of

treatment. While 16 out of the 30 patients of the sample belonged to the category of patients with severe erectile dysfunction. Finally, the «IPSS» questionnaire results indicated that half of the sample patients (15 out of 30) had increased urinary system symptoms, but the average scores were decreased after 18 months from the conclusion of radiotherapy, therefore placing these patients in the category of mild urinary system dysfunction.

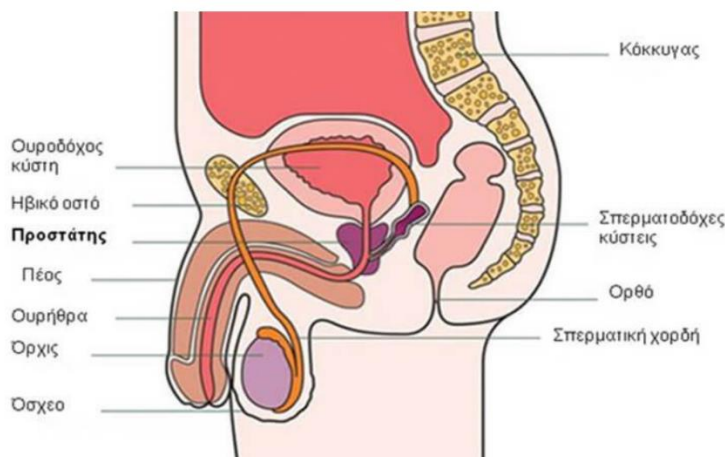
The appropriate treatment of this distinct group of patients requires considering the quality of life of cancer patients as a multidimensional concept, which depends on various variables and factors concerning the disease, the treatment regimen, and the spiritual level of the patients.

Key words: Prostate cancer, Quality of life, Radiotherapy, Questionnaires: i) EPIC-CP (Expanded Prostate Cancer Index Composite), ii) IIEF-5 (International Index of Erectile Function), iii) IPSS (International Prostate Symptom Score).

1. Καρκίνος του προστάτη

1.1 Ανατομία του προστάτη αδένα

Ο προστάτης αποτελεί έναν μικρό αδένα του ανδρικού αναπαραγωγικού συστήματος σε σχήμα και μέγεθος κάστανου. Ο ρόλος του είναι η παραγωγή του προστατικού υγρού, το οποίο συμβάλλει στη λειτουργία της αναπαραγωγής με τον εμπλουτισμό και την καλή λειτουργία του σπέρματος. Πρόκειται για ένα όργανο με μικτή ιστολογία, που αποτελείται από αδενικό (το 70% του αδένα) και ινομυώδες στρώμα (το 30% του αδένα). Το όνομα του σχετίζεται άμεσα με τη θέση του, επειδή «προΐσταται», βρίσκεται στην ελάσσονα πύελο, πίσω από την ηβική σύμφυση, μπροστά από το ορθό και κάτω από τον αυχένα της ουροδόχου κύστεως, περιβάλλοντας την αρχική μοίρα της ουρήθρας (Εικόνα 1.1). Το βάρος του προστάτη αδένα κυμαίνεται μεταξύ 10 γρ. και 20 γρ. (Lee, Akin-Olugbade and Kirschenbaum, 2011).



Εικόνα 1.1: Η ανατομική θέση του προστάτη αδένα.

Μακροσκοπικά εμφανίζει: τη βάση, η οποία είναι η επιφάνεια επαφής με την ουροδόχο κύστη, την κορυφή - apex, η οποία είναι το περιφερικό άκρο το οποίο

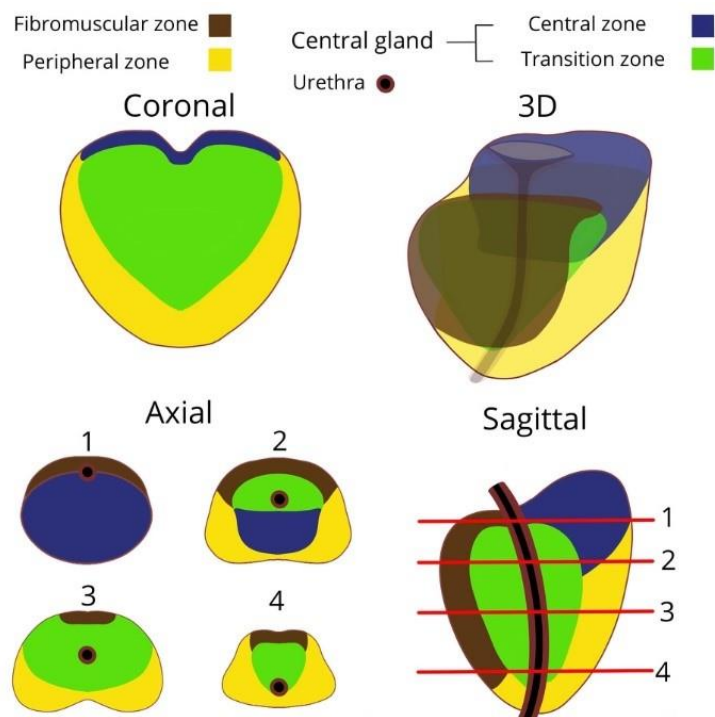
έρχεται σε επαφή με την μεμβρανώδη ουρήθρα, και τέλος, την πρόσθια, την οπίσθια και τις δύο πλάγιες επιφάνειες. Όσον αφορά τις διαστάσεις του προστάτη, στη βάση η εγκάρσια διάμετρος είναι τέσσερα (4) εκατοστά, η προσθιοπίσθια διάμετρος είναι δύο (2) εκατοστά και η επιμήκης διάμετρος είναι 2,5-3 εκατοστά. Η κορυφή του προστάτη αδένος έρχεται προς τα κάτω, ενώ η βάση στρέφεται προς τα πάνω και αναδύει τρία (3) εγκάρσια τμήματα, το πρόσθιο, το μέσο και το οπίσθιο. Το πρόσθιο τμήμα που το διαπερνά στη μέση η ουρήθρα, το μέσο τμήμα το οποίο αντιστοιχεί στο κυστικό τρίγωνο και το οπίσθιο τμήμα που το διαπερνά δεξιά και αριστερά ο σπερματικός πόρος. Η πρόσθια επιφάνεια του προστάτη ενώνεται με την οπίσθια επιφάνεια της ηβικής σύμφυσης, από την οποία χωρίζεται με το φλεβικό αιδοϊκό πλέγμα. Η οπίσθια επιφάνεια του προστάτη υποδιαιρείται με την αύλακα του προστάτη σε δεξιό και αριστερό λοβό, και έρχεται σε επαφή με το απευθυσμένο, από το οποίο χωρίζεται με την ευθυπροστατική περιτονία. Τέλος, οι πλάγιες επιφάνειες έρχονται σε σχέση δεξιά και αριστερά με την άνω περιτονία του ανελκτήρα του πρωκτού (Aaron, Franco and Hayward, 2016).

Ο προστάτης αδένος στηρίζεται μπροστά από τους ηβοπροστατικούς συνδέσμους, τον ανελκτήρα του πρωκτού που τον περιβάλλουν από τα πλάγια και κάτω και από το ουρογεννητικό διάφραγμα. Τέλος, λαμβάνει στην οπίσθια επιφάνεια της βάσης του τις δύο σπερματοδόχους κύστες, ενώ διαπερνάται από την προστατική ουρήθρα και τους δύο εκσπερματιστικούς πόρους με πορεία προς τα κάτω και έσω μέχρι το σπερματικό λοφίδιο (Villers, Steg and Boccon-Gibod, 1991).

Ο προστάτης χωρίζεται κατά τον «McNeal» σε τρεις ιστολογικά ξεχωριστές αδενικές ζώνες (Εικόνα 1.2) (McNeal, 1980):

- **περιφερική ζώνη (peripheral zone)**, η οποία περιλαμβάνει τα οπισθοπλάγια τμήματα σε εγκάρσια διατομή και περιέχει αδένες που εκβάλλουν στην περιφερική προστατική ουρήθρα, αποτελεί περιοχή ανάπτυξης του καρκίνου του προστάτη αλλά και των χρόνιων φλεγμονών, και, φυσιολογικά, αποτελεί τη μεγαλύτερη ζώνη, (70% από αδενικό στοιχείο).
- **κεντρική ζώνη (central zone)**, έχει σφηνοειδές σχήμα, οριοθετείται στη βάση του προστάτη, εκατέρωθεν της ουρήθρας και περιβάλλει τους σπερματικούς πόρους, και, βρίσκεται μεταξύ περιφερικής και μεταβατικής ζώνης αποτελούμενη μόνο κατά 25% από αδενικό στοιχείο.
- **μεταβατική ζώνη (transitional zone)**, βρίσκεται κεντρικά του σπερματικού λοφιδίου και εκατέρωθεν της ουρήθρας, και είναι το μικρότερο κομμάτι του αδένα (μόλις το 5%).

Επιπροσθέτως, ο «McNeal» περιέγραψε και τον όρο πρόσθιο ινομυώδες στρώμα (anterior fibromuscular stroma of prostate – AFMS) για την περιοχή που μπορεί να περιλαμβάνει τμήματα του προ-προστατικού σφιγκτήρα, του έσω σφιγκτήρα, του πρόσθιου εξωστήρα μυ και, τέλος, του γραμμωτού σφιγκτήρα της ουρήθρας (Selman, 2011).



Εικόνα 1.2: Ο διαχωρισμός του προστάτη αδένος σε ζώνες κατά τον McNeal (Gendy, D. Prostate anatomy. Case study, Radiopaedia.org, εξακριβώθηκε 12/04/2022 <https://doi.org/10.53347/rID-93412>).

Ο προστάτης αδένος αποτελείται από διάφορους αδένες που αδειάζουν το περιεχόμενό τους σε μικρούς πόρους, που καταλήγουν στο οπίσθιο τοίχωμα της ουρήθρας κοντά στο σπερματικό λοφίδιο. Το παρέγχυμα του αδένος απαρτίζεται από ένα στρώμα λείου μυϊκού, ελαστικού και συνδετικού ιστού που περιβάλλει τους επιθηλιακούς αδένες, οι οποίοι παροχετεύονται στους μείζονες εκσπερματιστικούς πόρους. Οι επιθηλιακοί αδένες παροχετεύονται στους μείζονες εκσπερματιστικούς πόρους. Κάτω από το μεταβατικό επιθήλιο της προστατικής ουρήθρας βρίσκονται οι περιουρηθραίοι αδένες. Ο προστάτης αδένος περιβάλλεται από τη κάψα που αποτελείται από κολλαγόνο, την ελασίνη και τις κυκλικά διατασσόμενες λείες μυϊκές ίνες. Η κάψα αυτή στα πλάγια συνενώνεται με τα πέταλα της εν τω βάθει πυελικής περιτονίας, ενώ εστιακά απουσιάζει στα σημεία

επαφής με την κύστη (στη βάση του προστάτη όπου και υποδέχεται τις σπερματοδόχους κύστες) και την ουρήθρα (στην κορυφή του προστάτη – apex). Από την εσωτερική επιφάνεια της κάψας ξεκινούν ινομύδη διαφραγμάτια που χωρίζουν τον προστάτη σε 30-50 λόβια. Κάθε λόβιο περιλαμβάνει 30-50 σύνθετους σωληνοκυψελοειδείς αδένες που εκβάλλουν στην προστατική μοίρα της ουρήθρας με πολλούς εκφορητικούς πόρους. Το αδενικό στοιχείο αποτελείται από τα εξής είδη κυττάρων (Ittmann, 2018):

- τα εκκριτικά επιθηλιακά κύτταρα (αποτελούν τον κύριο τύπο κυττάρων του προστάτη αδένα, η ανάπτυξή τους εξαρτάται από τα ανδρογόνα και παράγουν το ειδικό προστατικό αντιγόνο – Prostate Specific Antigen)
- τα βασικά κύτταρα
- διάσπαρτα νευροενδοκρινή κύτταρα
- μεταβατικό επιθήλιο

Η αγγείωση του προστάτη αδένα γίνεται από κλάδους της κάτω κυστικής, της μέσης και έσω αιμορροϊδικής, καθώς και της έσω αιδοϊκής αρτηρίας. Οι κάτω κυστικές αρτηρίες εκφύονται από το πρόσθιο στέλεχος της έσω λαγόνιας αρτηρίας και διανέμουν κλάδους στον ουρητήρα, τις σπερματοδόχους κύστες, το σπερματικό πόρο και τον προστάτη. Στον προστάτη εισέρχονται από τις πλάγιες επιφάνειες και ονομάζονται προστατικές αρτηρίες. Οι φλέβες εκβάλλουν στο πλέγμα του Santorini, που βρίσκεται στον ηβοπροστατικό χώρο. Σχηματίζεται από την ένωση των φλεβών του πέους (εν τω βάθη ραχιαία φλέβα του πέους) και του προστάτη. Επίσης, μέρος του φλεβικού αίματος αποχετεύεται με την αιμορροϊδική φλέβα και με ελεύθερες

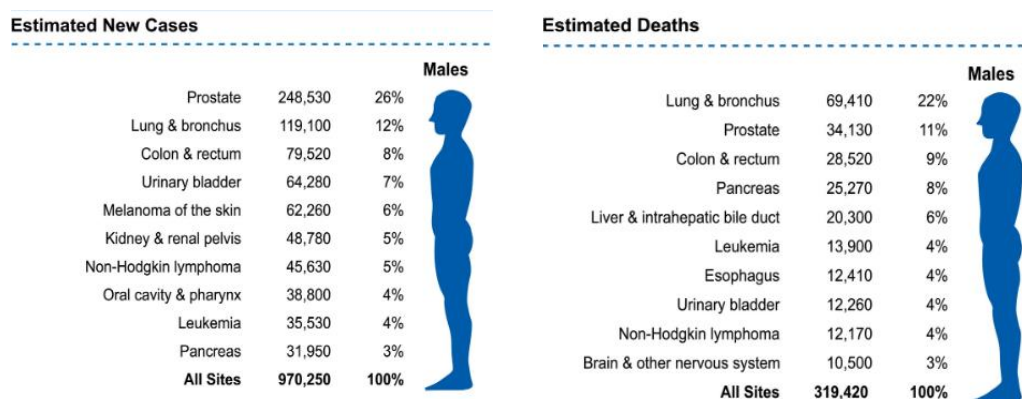
αναστομώσεις (πλέγμα του Batson) προς τις φλέβες των λαγονίων οστών και των ιερών και οσφυϊκών σπονδύλων. Η λεμφική αποχέτευση γίνεται προς τους έσω λαγόνιους και θυροειδείς λεμφαδένες (Aaron, Franco and Hayward, 2016) (Greene, Fitzpatrick and Scardino, 1995).

Τέλος, ο προστάτης νευρώνεται από το αυτόνομο νευρικό σύστημα μέσω του πυελικού νευρικού πλέγματος, και από το σωματικό νευρικό σύστημα μέσω του αιδοϊκού νεύρου. Η πλούσια νεύρωση αποτελείται από συμπαθητικές νευρικές απολήξεις που προέρχονται από τα κάτω υπογάστρια και παρασυμπαθητικές απολήξεις που προέρχονται από τα κάτω σπλαχνικά νεύρα (I2-I4). Οι αυτόνομες ίνες του πυελικού πλέγματος σχηματίζουν το προστατικό πλέγμα λίγο πριν την είσοδό τους στον αδένα. Μεγάλο μέρος των ινών του προστατικού πλέγματος σχηματίζει τμήμα από τα αγγειονευρώδη δεμάτια, που πορεύονται οπισθοπλάγια του προστάτη και καταλήγουν στα σηραγγώδη νεύρα, υπεύθυνα για την έναρξη της διαδικασίας της στύσης (Lee, Akin-Olugbade and Kirschenbaum, 2011).

1.2 Επιδημιολογία

Ο καρκίνος του προστάτη είναι η πρώτη σε συχνότητα μη δερματική κακοήθεια (26%) και η δεύτερη κύρια αιτία θανάτου από καρκίνο στον ανδρικό φύλο, μετά τον καρκίνο του πνεύμονα (Lee, Akin-Olugbade and Kirschenbaum, 2011). Το 2021 στις Ηνωμένες Πολιτείες, καταγράφηκαν 248.530 νέα περιστατικά και 34.130 θάνατοι από αυτήν την ασθένεια (Εικόνα 1.3). Τα υψηλότερα ποσοστά περιστατικών έχουν καταγραφεί στις ανεπτυγμένες χώρες, όπως Βόρεια Αμερική και Ευρώπη, την ίδια στιγμή που οι λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες έχουν χαμηλότερους δείκτες. Διάφορες μελέτες αποδεικνύουν ότι 1/6 άνδρες κινδυνεύει

να εμφανίσει τον καρκίνο του προστάτη κατά τη διάρκεια της ζωής του. Η συχνότητα της νόσου αυξάνεται με την ηλικία, συνήθως εμφανίζεται σε άτομα ηλικίας άνω των 65 ετών. Εφόσον διαγνωστεί σε αρχικό στάδιο η επιβίωση του ασθενούς σε βάθος πενταετίας φτάνει το 100 % για τοπική λεμφαδενική νόσο, ενώ μειώνεται στο 31 % για μεταστατική νόσο.



Εικόνα 1.3: Επιδημιολογική κατάταξη των 10 κύριων καρκίνων του ανδρικού φύλου, συχνότητα εμφάνισης και θνησιμότητα αντίστοιχα (Siegel RL, Miller KD, Fuchs HE, Jemal A. Cancer statistics, 2021).

Η ευρεία εφαρμογή στη κλινική πράξη του τεστ του ειδικού προστατικού αντιγόνου (PSA), το οποίο θεωρείται ως ο σημαντικότερος καρκινικός δείκτης στην Ογκολογία, έχει αυξήσει το μέσο όρο ζωής του ανδρικού πληθυσμού και έχει συμβάλλει στα μεγάλα ποσοστά διάγνωσης και ανίχνευσης του καρκίνου του προστάτη (Pernar *et al.*, 2018).

1.3 Παράγοντες κινδύνου

Τα αίτια που προκαλούν τον καρκίνο του προστάτη παραμένουν άγνωστα, υπάρχουν όμως αρκετοί παράγοντες που σε συνδυασμό προδιαθέτουν την εμφάνισή του (Perdana *et al.*, 2016).

- **Ηλικία:** ο συγκεκριμένος παράγοντας είναι ιδιαίτερα σημαντικός, καθώς όσο αυξάνεται η ηλικία, τόσο μεγαλώνουν οι πιθανότητες ανάπτυξης καρκίνου του προστάτη. Ο κίνδυνος εμφάνισης αυξάνεται μετά την ηλικία των 55 ετών. Περίπου τα 2/3 των περιπτώσεων έχουν ανιχνευθεί σε άνδρες άνω των 65 ετών. Η εμφάνιση της νόσου σε άτομα κάτω των 40 ετών αποτελεί σπάνια περίπτωση.
- **Οικογενειακό ιστορικό:** η κληρονομικότητα ευθύνεται για το 5 – 15 % των περιπτώσεων του καρκίνου του προστάτη, αλλά και για το 30 – 40% των περιστατικών πρώιμης εμφάνισης της νόσου. Άνδρες με συγγένεια πρώτου βαθμού με άτομα που πάσχουν από καρκίνο του προστάτη έχουν διπλάσιες πιθανότητες να αναπτύξουν τη νόσο σε σχέση με τον γενικό πληθυσμό. Οι πιθανότητες αυξάνονται ακόμη πιο πολύ εάν στην οικογένεια έχουν νοσήσει δύο ή περισσότερα μέλη.
- **Φυλή ή εθνικότητα:** η νόσος επηρεάζει σε μεγαλύτερο βαθμό τους έγχρωμους άνδρες σε σχέση με τους λευκούς Ευρωπαίους. Αυτό οφείλεται κυρίως σε κληρονομικά γονίδια και σε διάφορους περιβαλλοντικούς παράγοντες.
- **Διατροφή:** η εμφάνιση της νόσου είναι χαμηλότερη, όταν η διατροφή είναι υψηλή σε λιπαρά φυτικής προέλευσης, ενώ τα ποσοστά ανεβαίνουν όταν η κατανάλωση ζωικού λίπους και του κόκκινου κρέατος είναι μεγάλη. Επίσης, η παχυσαρκία αυξάνει την πιθανότητα εμφάνισης του καρκίνου του προστάτη λόγω υψηλού δείκτη μάζας σώματος.

- Ορμονικοί Παράγοντες: η τεστοστερόνη λειτουργεί διεγερτικά στην ανάπτυξη όσο των υγιών προστατικών ιστών, τόσο των καρκινικών κυττάρων. Οι άνδρες που έχουν υψηλά επίπεδα τεστοστερόνης είναι πιο επιρρεπείς στην ανάπτυξη της νόσου του προστάτη σε σύγκριση με τους άνδρες με χαμηλότερα επίπεδα τεστοστερόνης (Pernar *et al.*, 2018).

1.4 Συμπτωματολογία

Ο καρκίνος του προστάτη αδένου σε αρχικά στάδια συνήθως δεν προκαλεί συμπτώματα, καθώς είναι μικρής έκτασης, εξελίσσεται αργά και δεν παρεμποδίζει τη λειτουργία της ουρήθρας. Ωστόσο, λόγω της ανατομικής θέσης ο καρκίνος του προστάτη έχει άμεση σχέση με τη δυσλειτουργία του ουροποιητικού συστήματος (Merriell, Funston *and* Hamilton, 2018). Επίσης, η συμμετοχή του προστάτη στη δημιουργία του σπέρματος επηρεάζει τη σεξουαλική λειτουργία και απόδοση. Τα κύρια συμπτώματα είναι τα εξής:

- Πόνος ή κάψιμο κατά την ούρηση
- Αιματουρία ή αιμοσπερμία
- Συχνουρία (ιδιαίτερα τη νύχτα)
- Ασθενή ή διακεκομμένη ροή των ούρων
- Δυσουρία
- Στυτική δυσλειτουργία
- Επώδυνη εκσπερμάτωση

Σε προχωρημένο στάδιο η νόσος μπορεί να επεκταθεί και σε άλλα όργανα, τα οστά είναι το συχνότερο σημείο μεταστάσεων. Σε περίπτωση μεταστάσεων ο ασθενής μπορεί να παρουσιάσει:

- Οστικά ή κοιλιακά άλγη
- Ανορεξία ή απώλεια βάρους
- Γενικευμένο αίσθημα αδιαθεσίας
- Ακράτεια ούρων και/ή κοπράνων

1.5 Σταδιοποίηση του καρκίνου του προστάτη

Οι ασθενείς κατηγοριοποιούνται με βάση τον συνδυασμό των στοιχείων για τη τοπική επέκταση της νόσου (Tumour Node Metastasis - TNM), τον βαθμό επιθετικότητας της νόσου που προκύπτει από τη βιοψία (Gleason Score) και τη τιμή του ειδικού προστατικού αντιγόνου (Prostate Specific Antigen - PSA) σε ομάδες κινδύνου (ομαδοποίηση σταδίων) με στόχο τον συνολικό καθορισμό του σταδίου της νόσου (Pezaro, Woo and Davis, 2014). Ο προσδιορισμός του σταδίου γίνεται με λατινικούς αριθμούς από το στάδιο I (πρώιμο στάδιο) μέχρι το στάδιο IV (προχωρημένο στάδιο). Το στάδιο του καρκίνου καθορίζει τόσο τη διάγνωση, όσο και την επιλογή της καταλληλότερης θεραπείας της νόσου (Lee, Akin-Olugbade and Kirschenbaum, 2011).

Το σύστημα που επικρατεί διεθνώς για τη σταδιοποίηση της επέκτασης της νόσου είναι το «TNM», το οποίο περιγράφει (Woo, Ghafoor and Vargas, 2019):

- «T-Tumor» καθορίζει την επέκταση του πρωτοπαθή όγκου. Μπορεί να είναι T1 έως T4, όπου το T1 είναι ένας περιορισμένος όγκος στον προστάτη, ενώ το T4 επεκτείνεται σε γειτονικούς ιστούς του προστάτη.
- «N-Node» καθορίζει τους λεμφαδένες της περιοχής. Κατατάσσονται από N0 έως N3, όπου το N0 σημαίνει χωρίς λεμφαδενικές μεταστάσεις, ενώ το N3, με πολυάριθμες λεμφαδενικές μεταστάσεις.
- «M-Metastasis» υποδηλώνει την ύπαρξη των μεταστάσεων. Μπορεί να είναι M0 μέχρι M1, όπου M0 όταν δεν υπάρχουν μεταστάσεις, ενώ M1 όταν υπάρχουν λεμφαδενικές μεταστάσεις (M1a), οστικές μεταστάσεις (M1b) ή μεταστάσεις σε απομακρυσμένα όργανα (M1c).

Η βαθμονόμηση ανάλογα με την επιθετικότητα του καρκίνου γίνεται με το σύστημα Gleason Grade (1 έως 10). Ο βαθμός του συστήματος υποδεικνύει πόσο γρήγορα μπορεί να μεγαλώσει και να εξαπλωθεί ο όγκος. Με τη βιοψία τα κύτταρα κατατάσσονται σε μια κλίμακα από 1 (μη επιθετικό) έως το 5 (πολύ επιθετικό). Οι αριθμοί των δύο πιο κοινών τύπων κυττάρων αθροίζονται για να δημιουργηθεί η βαθμολογία Gleason. Σήμερα οι περισσότεροι ασθενείς έχουν Gleason Grade 6 και άνω (Erstein, 2010). Για την αξιολόγηση κινδύνου υποτροπής μετά από 5 χρόνια θεραπείας υπάρχει το σύστημα D'Amico. Το σύστημα αυτό συνδυάζει τη τιμή του PSA, το Gleason Score και το κλινικό στάδιο για να διαχωρίσει κατηγορίες χαμηλού, ενδιάμεσου και υψηλού κινδύνου. Όσο υψηλότερη είναι η κατηγορία κινδύνου, τόσο μεγαλύτερη είναι η πιθανότητα υποτροπής πέντε χρόνια μετά τη θεραπεία (Hernandez *et al.*, 2007).

1.6 Διάγνωση

Συχνά ο καρκίνος του προστάτη δεν προκαλεί συμπτώματα στα αρχικά στάδια της νόσου, συνεπώς μπορεί να γίνει αντιληπτός κατά τη διάρκεια ενός ετήσιου προληπτικού ελέγχου. Για το λόγο αυτό ο προληπτικός έλεγχος έχει ιδιαίτερη σημασία για τη πρόληψη της νόσου (Pezaro, Woo and Davis, 2014) (Woo, Ghafoor and Vargas, 2019).

1.6.1 Ειδικό Προστατικό Αντιγόνο (Prostate Specific Antigen-PSA)

Το ειδικό προστατικό αντιγόνο είναι μια γλυκοπρωτεΐνη που παράγεται φυσιολογικά από τα κύτταρα των αδένων και πόρων του προστάτη και εκκρίνεται στο σπέρμα. Βοηθάει στη ρευστοποίηση του σπερματικού υγρού και απελευθέρωση των σπερματοζωαρίων. Η γλυκοπρωτεΐνη αυτή εισέρχεται στη κυκλοφορία του αίματος και μπορεί να ανιχνευθεί με μια απλή εξέταση αίματος (Merriell, Funston and Hamilton, 2018).

Το PSA θεωρείται ειδική εξέταση για τον προστάτη αλλά δεν είναι ειδική για τον καρκίνο και τις παθήσεις του προστάτη. Τα επίπεδα του PSA σε γενικό πληθυσμό κυμαίνονται μεταξύ 0 ng/ml – 4 ng/ml και συστήνεται η μέτρηση αναφοράς να γίνει σε ηλικία 40-45 ετών. Ανάλογα με την ηλικία και την εθνικότητα τα επίπεδα αναφοράς της τιμής του PSA διαφέρουν (Εικόνα 1.4). Με τη πάροδο της ηλικίας η τιμή του PSA ανεβαίνει λόγω της φυσιολογικής αύξησης του καλοήθους προστατικού ιστού, αυξάνονται και οι πιθανότητες ύπαρξης καλοήθους υπερπλασίας, προστατίτιδας ή καρκίνου του προστάτη. Η τιμή του PSA δεν μπορεί να καθορίσει ότι υπάρχει κακοήθεια του προστάτη, όμως είναι ο πρώτος

παράγοντας ανίχνευσης και πρόληψης της νόσου του προστάτη αδένος (Pezaro, Woo and Davis, 2014).

AGE-SPECIFIC REFERENCE RANGES FOR SERUM PSA			
Age Range (years)	Asian Americans	African Americans	Caucasians
40 to 49	0 to 2.0 ng/mL	0 to 2.0 ng/mL	0 to 2.5 ng/mL
50 to 59	0 to 3.0 ng/mL	0 to 4.0 ng/mL	0 to 3.5 ng/mL
60 to 69	0 to 4.0 ng/mL	0 to 4.5 ng/mL	0 to 4.5 ng/mL
70 to 79	0 to 5.0 ng/mL	0 to 5.5 ng/mL	0 to 6.5 ng/mL

Εικόνα 1.4: Οι τιμές αναφοράς φυσιολογικών τιμών του PSA ανάλογα την ηλικία και εθνικότητα του ανδρικού πληθυσμού (<https://sperlingprostatecenter.com/prostate-cancer-detection/psa-chart/>, εξακριβώθηκε 20/04/2022).

1.6.2 Δακτυλική εξέταση του ορθού (Digital Rectal Examination- DRE)

Η ψηφιακή εξέταση του ορθού είναι μια τεχνική για τον έλεγχο δια της αφής, του μεγέθους, του σχήματος και της σύστασης του προστάτη. Το 70-80% των καρκινωμάτων του προστάτη προέρχεται από του περιφερικούς αδένες και για αυτό είναι πιθανό να ψηλαφηθεί κατά τη δακτυλική εξέταση του ορθού ως ένας ακανόνιστος, σκληρός όζος. Η τεχνική DRE έχει χαμηλή ευαισθησία στην ανίχνευση του καρκίνου του προστάτη σε πρώιμα στάδια, συνεπώς εάν υπάρχει κάποια σκληρία στον αδένος αποτελεί ένδειξη για την πραγματοποίηση βιοψίας (Naji *et al.*, 2018).

1.6.3 Βιοψία του προστάτη

Η βιοψία του προστάτη είναι μια επεμβατική εξέταση για τη λήψη δειγμάτων ιστού από τον προστάτη και πραγματοποιείται είτε με μέθη, είτε με τοπική αναισθησία. Κατά τη διάρκεια της βιοψίας του προστάτη χρησιμοποιείται μια

λεπτή βελόνα για τη συλλογή δειγμάτων, συνήθως γίνεται διορθικά μέσω του τοιχώματος του ορθού (Das *et al.*, 2019). Λαμβάνονται 10-12 συστηματικές βιοψίες από την περιφερική ζώνη του αδένου. Η βιοψία κρίνεται απαραίτητη όταν οι τιμές του PSA είναι αυξημένες και όταν υπάρχει ύποπτο εύρημα από την εξέταση DRE. Το αποτέλεσμα από τη βιοψία μπορεί να είναι:

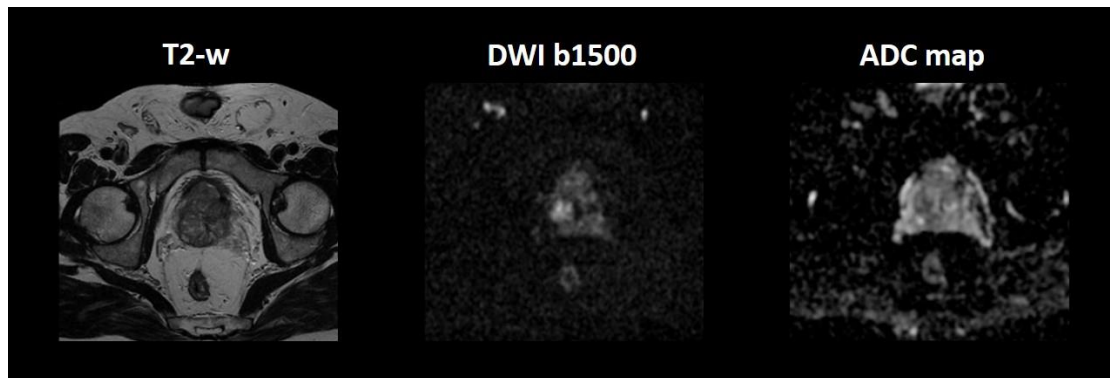
- Αρνητική, χωρίς καμία ένδειξη κακοήθειας, μπορεί να δείξει στοιχεία προστατίτιδας.
- Θετική, ένδειξη κακοήθειας του προστάτη, συνεπώς χρειάζεται να γίνει περαιτέρω εξερεύνηση.
- Ενδοεπιθηλιακή προστατική νεοπλασία – PIN, στη περίπτωση αυτή πρέπει να διακριθεί εάν είναι υψηλού ή χαμηλού βαθμού. Υψηλού βαθμού PIN θεωρείται ως προ-καρκινική βλάβη, με 50 % να αναπτυχθεί καρκίνος (Omer and Lamb, 2019).

1.6.4 Διορθικό Υπερηχογράφημα (Transrectal Ultrasound – TRUS)

Το διορθικό υπερηχογράφημα είναι μια διαδικασία που χρησιμοποιεί ηχητικά κύματα για την διερεύνηση του προστάτη αδένου. Η σάρωση απαιτεί εισαγωγή ενός καθετήρα υπερήχων στο ορθό του ασθενούς. Οι εικόνες είναι υψηλής ακρίβειας λόγω της άμεσης επαφής με το προστάτη αδένου. Το διορθικό υπερηχογράφημα συνήθως συνδυάζεται με τη διαδικασία της βιοψίας του προστάτη (Moe and Hayne, 2021).

1.6.5 Πολυπαραμετρική Μαγνητική Τομογραφία του προστάτη (mpMRI)

Η Πολυπαραμετρική Μαγνητική Τομογραφία προσφέρει ανατομικές και λειτουργικές πληροφορίες για την υψηλής ακρίβειας απεικόνιση του προστάτη αδένου, χωρίς τη χρήση της ιοντίζουσας ακτινοβολίας. Η υψηλή ακρίβεια οφείλεται στην αυξημένη χωρική διακριτική ικανότητα που παρέχει η μέθοδος της Μαγνητικής Τομογραφίας (Εικόνα 1.5). Η Πολυπαραμετρική Μαγνητική Τομογραφία είναι η πιο ευαίσθητη απεικονιστική μέθοδος για την ανάδειξη του κλινικά σημαντικού καρκίνου του προστάτη. Η πιο ευαίσθητη ακολουθία για την ανάδειξη του καρκίνου του προστάτη στη περιφερική ζώνη είναι η ακολουθία μοριακής διάχυσης (Diffusion/DWI), ενώ στη μεταβατική ζώνη είναι η ακολουθία T2-W. Η Πολυπαραμετρική Μαγνητική Τομογραφία είναι χρήσιμη για την ανίχνευση της νόσου, την τοπική σταδιοποίηση και την καθοδήγηση της βιοψίας και της θεραπείας (Stabile *et al.*, 2020).



Εικόνα 1.5: Πολυπαραμετρική Μαγνητική Τομογραφία προστάτη σε ασθενή με καρκίνο του προστάτη στην μεταβατική ζώνη (Tsiotsios, Eleftheriou and Kutsniashvili, 2019).

2. Ακτινοθεραπεία του προστάτη

2.1 Εισαγωγή στην Ακτινοθεραπεία

Η ακτινοθεραπεία είναι μια από τις κύριες μεθόδους αντιμετώπισης και καταπολέμησης του καρκίνου (Minniti, Goldsmith and Brada, 2012; Winiiecki, 2020). Ο καρκίνος αποτελεί τη δεύτερη αιτία θανάτου παγκοσμίως (μετά τις καρδιακές παθήσεις) και η εμφάνιση του παρουσιάζει αυξανόμενη συχνότητα, πλέον, με τάση να γίνει η πρώτη αιτία θανάτου. Η ακτινοθεραπεία ως μέθοδος θεραπείας εμφανίζει υψηλά ποσοστά επιτυχίας συγκριτικά με τα άλλα είδη θεραπειών. Οι καρκινοπαθείς ασθενείς, σε ποσοστό μεγαλύτερο του 60 % θα χρειαστεί να υποβληθούν σε ακτινοθεραπεία κατά τη διάρκεια της θεραπείας τους (Winiiecki, 2020).

Σε περίπτωση του καρκίνου του προστάτη η ακτινοθεραπεία αποτελεί μια από τις κυριότερες θεραπευτικές επιλογές για όλα τα στάδια της εντοπισμένης νόσου (Kamran and D'Amico, 2020). Χρησιμοποιείται είτε για τη τοπική αντιμετώπιση, είτε για την ίαση του καρκίνου του προστάτη ακόμα και σε ασθενείς που δεν μπορούν να υποβληθούν σε χειρουργική επέμβαση. Μπορεί να εφαρμοστεί και σε συνδυασμό με άλλες θεραπείες π.χ. μαζί με χειρουργική θεραπεία, χημειοθεραπεία, ορμονοθεραπεία ή/και στοχευμένη θεραπεία (Ishikawa *et al.*, 2019). Η ακτινοθεραπεία χρησιμοποιεί υψηλές δόσεις ιοντίζουσας ακτινοβολίας για τη καταστροφή ή/και περιορισμό της εξάπλωσης και του πολλαπλασιασμού του DNA των καρκινικών κυττάρων εντός της περιοχής του όγκου (Kovács, Cosset and Carey, 2014). Όσον αφορά τα υγιή κύτταρα, αυτά θα

επανέλθουν από τις επιδράσεις της ακτινοβολίας, σε αντίθεση με τα καρκινικά κύτταρα τα οποία αποθνήσκουν (Winiiecki, 2020).

Η ακτινοθεραπεία έχει ως κύριο στόχο την καταστροφή των καρκινικών κυττάρων του προστάτη, χωρίς όμως τη πρόκληση υπερβολικής βλάβης στα υγιή κύτταρα (Greco *et al.*, 2019). Ανάλογα με το σκοπό της, η ακτινοθεραπεία μπορεί να λειτουργήσει σαν ριζική, συμπληρωματική, ανακουφιστική ή και προφυλακτική θεραπεία (Minniti, Goldsmith and Brada, 2012):

- Η ριζική ή θεραπευτική ακτινοθεραπεία είναι η επιθετική ακτινοβόληση του πρωτοπαθούς όγκου και των γειτονικών διηθημένων περιοχών που στοχεύει στην πλήρη ύφεση της νόσου. Η χορηγούμενη δόση είναι υψηλή και η ακτινοβόληση μπορεί να διαρκέσει μέχρι και δύο μήνες. Τα ποσοστά θεραπείας για τους άνδρες με αυτούς τους τύπους καρκίνου είναι περίπου τα ίδια με εκείνα των ανδρών που έλαβαν χειρουργική επέμβαση ριζικής προστατεκτομής.
- Η συμπληρωματική ακτινοθεραπεία, από την άλλη, χορηγείται σε περίπτωση ατελούς δράσης άλλων θεραπευτικών μεθόδων και έχει ως στόχο την επίτευξη του τοπικού ελέγχου της νόσου. Η ακτινοβόληση είναι μεγάλης διάρκειας και χρησιμοποιεί υψηλή χορηγούμενη δόση, της τάξης της ριζικής ακτινοθεραπείας.
- Η ανακουφιστική ή παρηγορητική ακτινοθεραπεία, σε αντίθεση με τις προηγούμενες θεραπείες, εφαρμόζεται με στόχο να διατηρηθεί ο καρκίνος υπό ύφεση όσο το δυνατόν περισσότερο, καθώς και να διευκολυνθεί η πρόληψη ή η ανακούφιση των συμπτωμάτων τη

θεραπεία και όχι ως θεραπευτική μέθοδο. Η παρηγορητική ακτινοθεραπεία χρησιμοποιεί αυξημένες δόσεις σε κάθε συνεδρία και χαμηλή συνολικά χορηγούμενη δόση και μπορεί να διαρκέσει από μερικές ημέρες μέχρι και δύο βδομάδες.

- Η προφυλακτική ακτινοθεραπεία εφαρμόζεται για την προφύλαξη των περιοχών που είναι πιθανότερο να υπάρξουν δευτεροπαθείς εντοπίσεις. Συνήθως, γίνεται ταυτόχρονα με άλλες θεραπευτικές μεθόδους και είναι χαμηλή η χορηγούμενη δόση.

2.2 Τεχνικές Ακτινοθεραπείας

Η ακτινοβόληση πραγματοποιείται με δύο τρόπους. Ο πρώτος τρόπος είναι εκ των έξω (Εξωτερική Ακτινοθεραπεία), με υψηλής ενέργειας φωτόνια/ακτίνες X που παράγονται από κατάλληλους γραμμικούς επιταχυντές και κατευθύνονται στον όγκο στόχο (Greco *et al.*, 2019). Ο δεύτερος τρόπος είναι εκ των έσω (Βραχυθεραπεία), με την τοποθέτηση «κλειστών» ραδιενεργών πηγών εντός του όγκου ή πλησίον της υπό ακτινοβόληση καρκινικής εστίας (Kamran and D'Amico, 2020).

Η εξωτερική ακτινοθεραπεία χρησιμοποιεί εξωτερική δέσμη ακτίνων X υψηλής ενέργειας που στοχεύουν στον προστάτη. Οι ακτίνες X βλάπτουν μόνιμα τα καρκινικά κύτταρα, τα οποία εν τέλει καταστρέφονται αφού δεν διαθέτουν επαρκείς μηχανισμούς επιδιόρθωσης (Εικόνα 2.1). Αντιθέτως, τα υγιή κύτταρα μπορούν να επιδιορθώσουν τις βλάβες πιο αποτελεσματικά, καθώς και να ανακάμψουν ευκολότερα (Winiacki, 2020). Για τον καρκίνο του προστάτη χρησιμοποιούνται διάφορες τεχνικές εξωτερικής ακτινοθεραπείας, όπως:

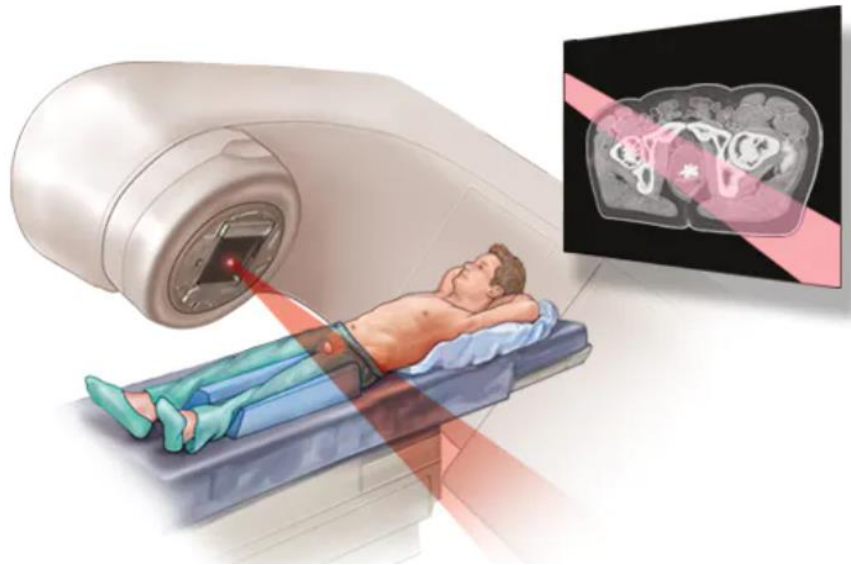
- Η Ακτινοθεραπεία Διαμορφούμενης Έντασης (IMRT)
- Ογκομετρική Θεραπεία Τόξων (VMAT)
- Στερεοτακτική Ακτινοθεραπεία (SRT)

Η ακτινοθεραπεία διαμορφούμενης έντασης (Intensity Modulated Radiation Therapy) είναι μια προηγμένη τρισδιάστατη τεχνική, που έχει ως αποτέλεσμα την ακόμα μεγαλύτερη μείωση της δόσης στους υγιείς ιστούς και την αύξηση της χορηγούμενης δόσης στον όγκο-στόχο (Ishikawa *et al.*, 2019). Οι γραμμικοί επιταχυντές παράγουν δέσμες φωτονίων ομοιογενούς έντασης σε όλη την έκταση του πεδίου ακτινοβολίας. Τα υποπεδία χορηγούνται είτε διαδοχικά με διακοπή της ακτινοβολίας (step and shoot), είτε συνεχώς χωρίς διακοπή της ακτινοβολίας με συνεχή εναλλαγή των φύλλων του κατευθυντήρα (dynamic IMRT), είτε ακόμη με συνεχή εναλλαγή των φύλλων κατά τη διάρκεια τοξοθεραπείας (Kamran and D'Amico, 2020).

Η ογκομετρική διαμορφούμενη τοξοειδής θεραπεία (Volumetric Modulated Arc Therapy) είναι μια εξελιγμένη μορφή του IMRT και είναι σε θέση να πραγματοποιεί την θεραπεία μέχρι και οκτώ φορές ταχύτερα από ότι ήταν προηγουμένως δυνατόν (Minniti, Goldsmith and Brada, 2012). Κατά τη διάρκεια της συμβατικής θεραπείας IMRT, ο γραμμικός επιταχυντής πρέπει να περιστραφεί αρκετές φορές γύρω από τον ασθενή, σταματώντας και ξεκινώντας την ακτινοβολία από πολλές διαφορετικές γωνίες. Αντίθετα, κατά τη διάρκεια της θεραπείας με την τεχνική VMAT/RapidArc, η χορήγηση της δόσης σε ολόκληρη την περιοχή ενδιαφέροντος γίνεται με μια ενιαία περιστροφή και από πολλές διαφορετικές κατευθύνσεις. Η τεχνική VMAT σε σχέση με την IMRT πλεονεκτεί

διότι, στον μικρότερο δυνατό χρόνο, προστατεύει τους υγιείς ιστούς και ακτινοβολεί βέλτιστα τον όγκο-στόχο (Hennequin, Labidi and Quéro, 2021).

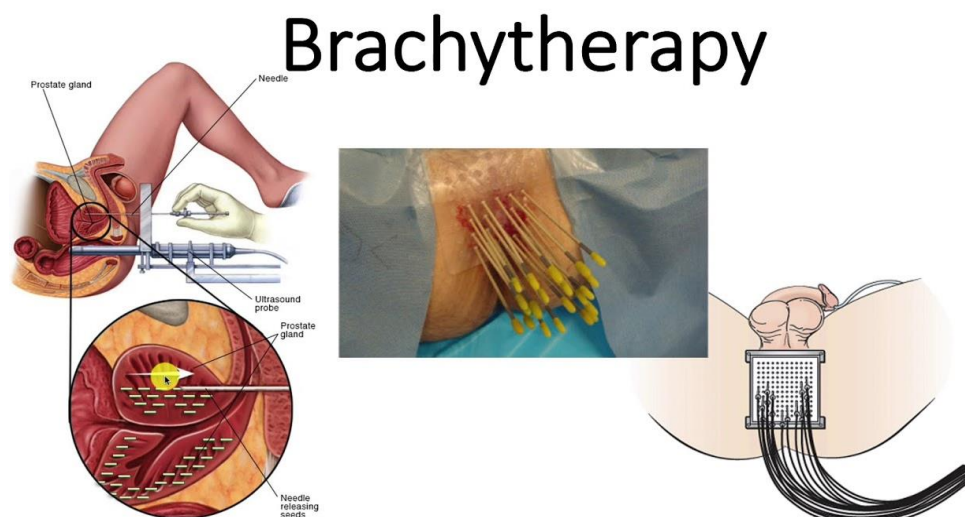
Η Στερεοτακτική Ακτινοθεραπεία (Stereotactic Radiation Therapy) είναι μη επεμβατική τεχνική ακτινοθεραπείας με υψηλής ακρίβειας ακτινοβολήση, που χορηγεί μεγάλη δόση σε καθορισμένο αριθμό συνεδριών (Kamran and D'Amico, 2020). Συνήθως, χρησιμοποιείται σε μικρούς, καλά περιγεγραμμένους όγκους που δεν μπορούν να αντιμετωπιστούν με χειρουργική επέμβαση, είτε λόγω της θέσης είτε λόγω της έκτασής του (Kamran and D'Amico, 2020). Οι συνολικές δόσεις που ορίζονται είναι σχετικά μεγάλες, της τάξεως των 6-10 Gy ανά συνεδρία και οι στόχοι είναι μικροί, με τυπικούς γεωμετρικούς όγκους 1-3 εκατοστά. Η Στερεοτακτική είναι τεχνική εστιασμένης ακτινοβολήσης, όπου χρησιμοποιούνται πολλαπλές μη συνεπίπεδες δέσμες φωτονίων για να χορηγηθεί μια ορισμένη δόση ιοντίζουσας ακτινοβολίας στο προεπιλεγμένο και στερεοτακτικά εντοπισμένο στόχο-βλάβη (Ishikawa *et al.*, 2019). Πρόκειται, για μια θεραπεία που συνδυάζει υψηλή ακρίβεια στη στόχευση του όγκου, καθώς και επαναληψιμότητα για την χορήγηση υψηλών δόσεων με εξαιρετική ακρίβεια. Επιτυγχάνει μέγιστη καταστροφή των καρκινικών κυττάρων του όγκου και ταυτόχρονα ελαχιστοποιεί τις βλάβες των γειτονικών υγιών ιστών (Greco *et al.*, 2019).



Εικόνα 2.1: Εξωτερική ακτινοθεραπεία σε ασθενή με καρκίνο του προστάτη με γραμμικό επιταχυντή.

Η βραχυθεραπεία, αποτελεί μια διαφορετική τεχνική ακτινοθεραπείας (εσωτερική), κατά την οποία γίνεται χρήση μικρών ραδιενεργών πηγών μέσω καθετήρων. Οι πηγές αυτές τοποθετούνται κατευθείαν στον προστάτη του ασθενούς (Κονάcs, Cosset and Carey, 2014). Η βραχυθεραπεία, ως πρώτη θεραπεία συνιστάται σε άνδρες με μικρού ή μεσαίου μεγέθους προστατικού αδένα και για χαμηλού βαθμού κακοήθειας καρκίνους (Strouthos *et al.*, 2022). Από την άλλη, η βραχυθεραπεία μπορεί να μην λειτουργεί τόσο αποτελεσματικά σε άνδρες με μεγάλο προστατικό αδένα, σε πιο προχωρημένο στάδιο ή με επιθετική νόσο, διότι ενδέχεται να είναι αδύνατη η τοποθέτηση των ραδιενεργών πηγών στις σωστές θέσεις (Kamran and D'Amico, 2020). Η τεχνική αυτή της εσωτερικής ακτινοθεραπείας πραγματοποιείται με χειρουργική επέμβαση, είτε με γενική αναισθησία είτε με χορήγηση αναισθησίας στη σπονδυλική στήλη (Εικόνα 2.2). Η βραχυθεραπεία συνήθως συνδυάζεται με εξωτερική ακτινοβολία, ώστε να ελαττωθεί η χορηγούμενη δόση της ακτινοβολίας. Το πλεονέκτημα αυτής της

προσέγγισης είναι ότι το μεγαλύτερο μέρος της ακτινοβολίας συγκεντρώνεται στον ίδιο τον προστάτη, προστατεύοντας τους γειτονικούς φυσιολογικούς ιστούς (Ishikawa *et al.*, 2019).



Εικόνα 2.2: Βραχυθεραπεία με τη χρήση καθετήρων στη περιοχή του καρκίνου του προστάτη .

Η εκλογή της κατάλληλης τεχνικής ακτινοθεραπείας αποσκοπεί στην ακτινοβόληση του όγκου-στόχου και όσο είναι δυνατόν μόνο αυτού, ώστε να αποφευχθεί η επιβάρυνση των υγιών ιστών με δόση μεγαλύτερη από τη δόση ανοχής τους (Kamran and D'Amico, 2020).

2.3 Κλινική ακτινοθεραπεία

2.3.1 Τα στάδια της εξωτερικής ακτινοθεραπείας

Ο σκοπός της ακτινοθεραπείας είναι η εναπόθεση της μέγιστης δυνατής δόσης ακτινοβολίας στον όγκο – στόχο, ώστε να επιτευχθεί η μέγιστη πιθανότητα ελέγχου και αναστολής της ανάπτυξης των καρκινικών κυττάρων, ενώ ταυτόχρονα πρέπει να περιοριστεί η βλάβη των μη καρκινικών ιστών και οργάνων που δυστυχώς ακτινοβολούνται σε αποδεκτό επίπεδο (Winiiecki, 2020). Η χορηγούμενη δόση στον

όγκο καθορίζεται από το χρόνο της ακτινοβολήσης σε συνδυασμό με το πεδίο και την ενέργεια της ακτινοβολίας. Η δέσμη της ακτινοβολίας, εξερχόμενη από τον γραμμικό επιταχυντή, έχει δύο (2) μεταβλητές, τις διαστάσεις και την ένταση, οι οποίες καθορίζουν το χρόνο έκθεσης στην ακτινοβολία. Οι σύγχρονες τεχνικές ακτινοθεραπείας (IMRT, VMAT, SRT) παρουσιάζουν μεγάλα πλεονεκτήματα σε σχέση με τις προγενέστερες τεχνικές, τόσο μειώνοντας τις παρενέργειες όσο και ελέγχοντας αποτελεσματικότερα τη νόσο μέσω της αύξησης της χορηγούμενης δόσης στον όγκο (Greco *et al.*, 2019). Κατά την διαδικασία του σχεδιασμού του πλάνου ακτινοθεραπείας είναι σημαντικός ο διαχωρισμός της περιοχής του ενδιαφέροντος σε τμήματα ανάλογα με τον βαθμό της παθογένειας και καθορισμός της συνολικής χορηγούμενης δόσης που θα λάβει μετά την ακτινοθεραπεία (Minniti, Goldsmith and Brada, 2012).

Η διαδικασία της ακτινοθεραπείας περιλαμβάνει διάφορα στάδια (Minniti, Goldsmith and Brada, 2012; Ishikawa *et al.*, 2019; Kamran and D'Amico, 2020):

- Πρώτο στάδιο: Πριν ο ασθενής φτάσει στο τμήμα της ακτινοθεραπείας, γίνεται η σταδιοποίηση της νόσου, καθορίζεται το είδος και μελετάται η μορφολογία του όγκου με διάφορες απεικονιστικές τεχνικές. Η πιο συχνή τεχνική σταδιοποίησης είναι η αξονική τομογραφία (Computed Tomography) η οποία απεικονίζει σε τρισδιάστατο επίπεδο όλη την περιοχή ενδιαφέροντος και των γειτονικών οργάνων. Στη συνέχεια για τον σχεδιασμό πλάνου της ακτινοθεραπείας είναι απαραίτητη η πραγματοποίηση αξονικής πλάνου (Planning CT) στην ανατομική περιοχή ενδιαφέροντος, όπου γίνεται η ευθυγράμμιση και τοποθέτηση του ασθενή σε κατάλληλη θέση (άνετη θέση) για τις

καθημερινές συνεδρίες της ακτινοθεραπείας που θα υποβληθεί. Επίσης, σχεδιάζονται στη περιοχή της λεκάνης στο δέρμα τρεις μικρές κουκκίδες από μελάνι (tattoo) σε σταθερά σημεία του σώματος για τη μετέπειτα σωστή τοποθέτηση σε κάθε συνεδρία θεραπείας.

- Δεύτερο στάδιο: Ο Ακτινοθεραπευτής - Ογκολόγος καθορίζει τον όγκο-στόχο GTV (Gross Tumor Volume) και προσδιορίζει τον κλινικό όγκο CTV (Clinical Tumor Volume), ο οποίος είναι ο GTV συν την υποκλινική μικροσκοπική νόσο (1cm γύρω από τον όγκο) και τον όγκο στόχο για σχεδιασμό PTV (Planning Tumor Volume), ο οποίος είναι ο CTV συν τη γεωμετρική αβεβαιότητα ως προς τη θέση του όγκου-στόχου. Τέλος, ο ιατρός προσδιορίζει τη χορηγούμενη δόση ακτινοβολίας που θα δοθεί στον CTV και τα όργανα ρίσκου (OAR) που βρίσκονται στη περιοχή ενδιαφέροντος, τα οποία με τη σειρά τους σχεδιάζονται.
- Τρίτο στάδιο: Ακολούθως ο φυσικός ιατρικής με ειδικό σύστημα προσδιορίζει το κατάλληλο πλάνο ακτινοθεραπείας για την ακτινοβόληση του όγκου-στόχου με την καθορισμένη χορηγούμενη δόση και την ελάχιστη δυνατή ακτινοβόληση των οργάνων ρίσκου της περιοχής. Αυτό επιτυγχάνεται με κατάλληλο λογισμικό, το Σύστημα Σχεδιασμού Θεραπείας (Treatment Planning System - TPS). Πριν την ακτινοθεραπεία γίνεται ποιοτικός έλεγχος του πλάνου θεραπείας (Quality Assurance) και μέσω του συστήματος διαχείρισης ασθενών μεταφέρονται ηλεκτρονικά τα στοιχεία του πλάνου θεραπείας στους γραμμικούς επιταχυντές.

- Τέταρτο στάδιο: Είναι το στάδιο της χορήγησης της ακτινοθεραπείας. Πριν από κάθε συνεδρία της ακτινοθεραπείας, ο ασθενής τοποθετείται στην ίδια ακριβώς θέση που έγινε το πλάνο της εξατομικευμένης θεραπείας και γίνεται χρήση πάντα των ίδιων συστημάτων ακινητοποίησης με αυτά που χρησιμοποιήθηκαν στον αξονικό πλάνου. Για τη διασφάλιση της ποιότητας της θεραπείας η ακτινοθεραπεία είναι απεικονιστικά καθοδηγούμενη (Image Guided Radiotherapy), χρησιμοποιώντας την υπολογιστική τομογραφία κωνικής δέσμης (Cone Beam Computed Tomography). Με τη λήψη των εικόνων αυτών γίνεται η επαλήθευση και η σύγκριση της θέσης των ανατομικών δομών και του όγκου-στόχου με κατάλληλες διορθώσεις της κλίνης θεραπείας πριν τη χορήγηση της ακτινοθεραπείας. Ανάλογα τα πρωτόκολλα της ακτινοθεραπείας που ακολουθεί το κάθε τμήμα, ο ασθενής λαμβάνει την ακτινοβολία υπό συνεχή παρακολούθηση και με έλεγχο της πιστότητας εφαρμογής του πρωτοκόλλου ακτινοβολήσης.

2.3.2 Όργανα ρίσκου

Η ιοντίζουσα ακτινοβολία μπορεί να προκαλέσει καταστροφή τόσο των υγιών όσο και των καρκινικών κυττάρων. Η δόση της ακτινοβολίας όμως διαφέρει για κάθε περίπτωση, καθώς τα κύτταρα παρουσιάζουν διαφορά στην ακτινοευαισθησία τους. Κατά την ακτινοβολήση του όγκου-στόχου είναι αναπόφευκτη η ακτινοβολήση και των υγιών ιστών και των οργάνων που περιβάλλουν τον όγκο. Εάν οι υγιείς ιστοί ακτινοβοληθούν με μεγαλύτερη δόση από κάποιο επιτρεπτό όριο, ενδέχεται να εμφανιστούν κλινικά αποτελέσματα τα οποία

να μην είναι αποδεκτά (Winiiecki, 2020). Τα όργανα ρίσκου είναι ακτινοευαίσθητα όργανα (δηλαδή όργανα με χαμηλή ανοχή στην ακτινοβολία), με αποτέλεσμα να απαιτείται πιθανώς αλλαγή στην γεωμετρία της δέσμης ή στην καθορισμένη δόση ακτινοθεραπείας (Kamran and D'Amico, 2020).

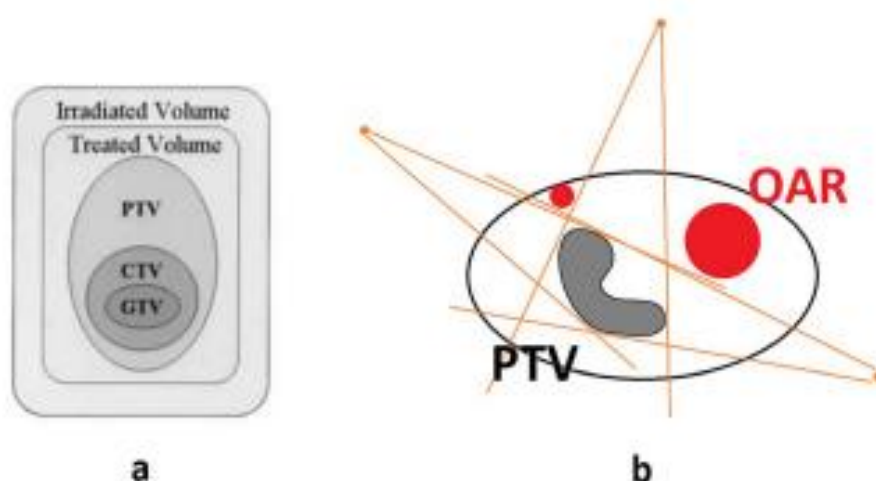
Κάθε όργανο παρουσιάζει διαφορετική ανοχή στην ακτινοβολία, συνεπώς υπάρχουν και διαφορετικά όρια στην δόση που θεωρείται ως ανεκτή από το κάθε όργανο (Εικόνα 2.3). Τα όργανα κατατάσσονται σε τρεις (3) κατηγορίες ανάλογα με την ακτινοευαισθησία τους (Minniti, Goldsmith and Brada, 2012):

- Κατηγορία 1: Οι βλάβες από την ακτινοθεραπεία ενδέχεται να είναι θανατηφόρες ή έχουν ως συνέπεια βαριά νοσηρότητα
- Κατηγορία 2: Οι βλάβες από την ακτινοθεραπεία ενδέχεται να έχουν ως αποτέλεσμα ήπια έως και μέτρια νοσηρότητα
- Κατηγορία 3: Η νοσηρότητα είναι ήπια, αναστρέψιμη ή ακόμη και ασήμαντη

Στη περίπτωση του καρκίνου του προστάτη τα όργανα που έχουν καθοριστεί ως όργανα ρίσκου που είναι τα εξής (Landoni *et al.*, 2016) (Ishikawa *et al.*, 2019):

- Ουροδόχος κύστη
- Ορθό
- Σιγμοειδές
- Κατιόν κόλον
- Κεφαλές μηριαίων οστών
- Βολβός του πέους (ουρήθρα)

Λόγω των οργάνων σε κίνδυνο που βρίσκονται στη ανατομική περιοχή γύρω από τον προστάτη είναι σημαντικό, εκτός από την ελάχιστη δυνατή χορηγούμενη δόση, οι ασθενείς να προετοιμαστούν κατάλληλα με τις οδηγίες διατροφής και κατανάλωσης νερού πριν τις συνεδρίες των ακτινοθεραπειών, ώστε οι παρενέργειες της ακτινοθεραπείας να είναι όσο γίνεται μειωμένες και ελεγχόμενες.



Εικόνα 2.3: Σχηματική απεικόνιση των οργάνων σε ρίσκο σε σχέση με τον όγκο-στόχο PTV κατά τη διάρκεια μιας ακτινοθεραπείας (Winiiecki, 2020).

2.4 Παρενέργειες

Η ακτινοθεραπεία είναι ανώδυνη, αλλά μπορεί να προκαλέσει παρενέργειες ανάλογα με τη περιοχή του σώματος που επηρεάζεται. Όσο ευρύτερη είναι η περιοχή, τόσο περισσότερες είναι και οι παρενέργειες που θα εμφανιστούν. Η εκδήλωση παρενεργειών ως αποτέλεσμα υποβολής σε ακτινοθεραπεία οφείλεται στην πρόκληση βλαβών των υγιών κυττάρων που ακτινοβολούνται (Minniti, Goldsmith and Brada, 2012). Η πλειοψηφία των ασθενών που ακτινοβολούνται παρουσιάζει δερματικού τύπου αλλαγές στην περιοχή που έχει ακτινοβοληθεί, υπό την μορφή ερυθρότητας ή φαγούρας. Αρκετά συχνά επίσης καταγράφεται το

αίσθημα της κόπωσης του ασθενούς, υπό την μορφή αδυναμίας ή εξάντλησης του οργανισμού (Landoni *et al.*, 2016). Αναλόγως της καρκινικής περιοχής-στόχου που ακτινοβολείται, καταγράφονται διαφορετικού είδους παρενέργειες, οι πιο συχνές εκ των οποίων περιλαμβάνουν διάρροια, ναυτία, έμετους, απώλεια τριχωτού, πρήξιμο, δυσκολία στη κατάποση και την ούρηση. Η πλειοψηφία των προαναφερθέντων παρενεργειών υποχωρεί σε χρονικό διάστημα της τάξεως των δύο μηνών από την ολοκλήρωση της ακτινοθεραπείας (Κονάcs, Cosset and Carey, 2014).

Μερικές από τις ενδεχόμενες παρενέργειες που προκαλούνται από την ακτινοθεραπεία στη περιοχή του προστάτη είναι η γενική κόπωση, προβλήματα στο γαστρεντερικό σύστημα, στο ουροποιητικό σύστημα και στη σεξουαλική δυσλειτουργία. Οι επιπλοκές από τον καρκίνο του προστάτη σχετίζονται τόσο με την ίδια την νόσο όσο και με την θεραπεία αυτής. Κάποιες από αυτές ενδέχεται να εμφανιστούν κατά τη διάρκεια της ακτινοβολίας και να επιμείνουν για αρκετό χρονικό διάστημα, και κάποιες από αυτές μπορεί να εκδηλωθούν μεταγενέστερα. Οι πιο συνηθισμένες είναι (Landoni *et al.*, 2016; Ishikawa *et al.*, 2019):

- Ουροποιητικό σύστημα: ατελής κένωση της κύστης, πόνος και κάψιμο κατά την ούρηση, ακράτεια των ούρων, συχνουρία, διακοπτόμενη ούρηση, δυσκολία ούρησης και νυκτουρία.
- Γαστρεντερικό σύστημα: διάρροιες, μετεωρισμός, δυσκοιλιότητα, επώδυνοι σπασμοί του εντέρου, εκροή βλέννας ή και αίματος από τα κόπρανα, πόνος στον πρωκτό ή επείγουσα κίνηση των εντέρων.

- Στυτική δυσλειτουργία ή σεξουαλική ανικανότητα: μειωμένη ποιότητα της στύσης, ανικανότητα οργασμού, αδυναμία διατήρησης στύσης, υπογονιμότητα.
- Κατάθλιψη: Πολλοί άνδρες μπορεί να παρουσιάσουν κατάθλιψη μετά την διάγνωση του καρκίνου στον προστάτη ή όταν προσπαθούν να αντιμετωπίσουν τις παρενέργειες της οποιασδήποτε μορφής θεραπείας. Η κακή ψυχολογική κατάσταση, η οποία παρατείνεται για μεγάλο χρονικό διάστημα, επηρεάζει αρνητικά την προσωπική ζωή του ασθενούς και πρέπει να αντιμετωπίζεται.

3. Ακτινοθεραπεία Προστάτη και Ποιότητα ζωής

Παρά την ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας και της ιατρικής επιστήμης και τη συνολική προσπάθεια που έχει πραγματοποιηθεί από την επιστημονική κοινότητα, με σκοπό την αύξηση της επιβίωσης των ασθενών με καρκίνο του προστάτη, η εμφάνιση του καρκίνου και οι παρενέργειες από τις θεραπείες έχουν επιφέρει σοβαρά προβλήματα υγείας στους ασθενείς (Braide *et al.*, 2020). Η έγκαιρη και έγκυρη διάγνωση διαδραματίζει σημαντικότατο ρόλο στην αύξηση της συνολικής επιβίωσης των καρκινοπαθών (Stabile *et al.*, 2020). Οι ασθενείς αυτοί καλούνται να αντιμετωπίσουν όχι μόνο τα σωματικά συμπτώματα που εμφανίζονται, αλλά σε πολλές περιπτώσεις και ψυχικά και κοινωνικά προβλήματα (Merriel, Funston and Hamilton, 2018). Σε αυτό το κεφάλαιο γίνεται μία προσπάθεια να μελετηθεί και να αξιολογηθεί η ποιότητα της ζωής των ασθενών με καρκίνο του προστάτη μετά την ολοκλήρωση της ακτινοθεραπευτικής διαδικασίας. Την τελευταία δεκαετία παρουσιάζεται έντονο ενδιαφέρον για την ποιότητα ζωής των ασθενών που έχουν υποβληθεί σε ακτινοθεραπεία (που σχετίζεται άμεσα με την αύξηση της αποτελεσματικότητας της ακτινοθεραπευτικής διαδικασίας, σε συνδυασμό με την χειρουργική επέμβαση, τη χημειοθεραπεία και την ανοσοθεραπεία) (Kamran and D'Amico, 2020). Η ποιότητα ζωής του ασθενούς έχει πολυδιάστατη έννοια, καθώς αναφέρεται σε αρκετές πτυχές της καθημερινότητας. Πρόκειται ουσιαστικά για μία έννοια ευμετάβλητη, ενώ συγχρόνως υπάρχει ανομοιομορφία στον τρόπο που καθορίζεται. Τελευταίως, έχει παρουσιαστεί έντονο ενδιαφέρον για την ανάπτυξη μεθοδολογιών, οι οποίες έχουν ως σκοπό την μελέτη και την ποσοτικοποίηση της ποιότητας ζωής (Mihalcik *et al.*, 2018). Ο στόχος των ιατρικών υπηρεσιών δεν είναι

πια μόνο η θεραπεία της νόσου, η ανακούφιση από τις παρενέργειες, αλλά η βελτίωση του συνόλου της υγείας, η προαγωγή της και η εξασφάλιση ικανοποιητικής ποιότητας ζωής (Konács, Cosset and Carey, 2014; Arenas-Gallo, Shoag and Hu, 2021).

3.1 Διαφορές παρενεργειών ανάλογα με τη θεραπευτική προσέγγιση

Η θεραπευτική αντιμετώπιση που θα επιλεγεί για τον κάθε ασθενή εξαρτάται άμεσα από το βαθμό και από το στάδιο της νόσου κατά τη διάγνωσή της (Woo, Ghafoor and Vargas, 2019). Εκτός, όμως, από τη σταδιοποίηση λαμβάνονται υπόψιν και μερικοί άλλοι παράγοντες ώστε να επιλεγεί η κατάλληλη θεραπεία, όπως οι διαστάσεις του όγκου, η ηλικία του ασθενή και η γενική κατάσταση της υγείας του (Merriell, Funston and Hamilton, 2018). Όπως προαναφέρθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, οι παρενέργειες της ακτινοθεραπείας σε ασθενείς με καρκίνο του προστάτη αφορούν τόσο τις δυσλειτουργίες του ουροποιητικού και του γαστρεντερικού συστήματος, όσο και τη μείωση της σεξουαλικής ικανότητας που επηρεάζουν άμεσα τη ποιότητα ζωής των ασθενών (Nolsøe *et al.*, 2021).

Στους ασθενείς στους οποίους η νόσος αντιμετωπίστηκε με ριζική προστατεκτομή παρουσιάζονται παρενέργειες όπως ημερήσια ακράτεια ή/και προβλήματα ούρησης και σεξουαλική δυσλειτουργία δύο έτη μετά τη χειρουργική επέμβαση, καθώς και αιματουρία για ένα μήνα μετά το χειρουργείο (Chen *et al.*, 2017; Braide *et al.*, 2020). Η χειρουργική επέμβαση με προσεκτική επιλογή ασθενών ακόμα και ατόμων ηλικίας μεγαλύτερης των 80 ετών μπορεί να επιτύχει ικανοποιητική έκβαση όσον αφορά την επιβίωση του ασθενούς, όμως το

μεγαλύτερο όφελος στη συνολική επιβίωση αναφέρεται σε ασθενείς ηλικίας μικρότερης των 65 ετών (Arenas-Gallo, Shoag and Hu, 2021).

Στην ακτινοθεραπεία, όπως και στη περίπτωση της ριζικής προστατεκτομής οι ασθενείς εμφανίζουν δυσλειτουργία του ουροποιητικού συστήματος (Ishikawa *et al.*, 2019). Συχνή ακράτεια ούρων ή μη ελεγχόμενη ούρηση παρατηρείται στο 14% των ασθενών που υποβάλλονται σε ριζική προστατεκτομή έναντι 5% όσων υποβάλλονται σε ακτινοθεραπεία (Fahmy *et al.*, 2017). Η σεξουαλική δυσλειτουργία είναι κοινή επιπλοκή σε όλες τις θεραπείες και εμφανίζεται περίπου στο 75% των ασθενών ανεξάρτητα από την θεραπεία (Nolsøe *et al.*, 2021). Η δυσλειτουργία του εντέρου είναι μικρότερη στους ασθενείς που υποβάλλονται σε ριζική προστατεκτομή. Η Επιτακτικότητα στην κένωση του εντέρου παρατηρείται στο 18% των ασθενών που υποβάλλονται σε ριζική προστατεκτομή έναντι 33% σε αυτών που υποβάλλονται σε ακτινοθεραπεία (Chen *et al.*, 2017; Braide *et al.*, 2020).

Η ορμονοθεραπεία, σε τοπικά προχωρημένη νόσο, σε συνδυασμό με τη ριζική προστατεκτομή και την ακτινοθεραπεία βελτίωσε σημαντικά την επιβίωση χωρίς πρόοδο της νόσου καθώς και την συνολική επιβίωση (Hoffman *et al.*, 2020). Οι παρενέργειες της συγκεκριμένης θεραπείας μπορεί να είναι η μεταβολή του σωματικού βάρους, μειωμένη δύναμη, οστεοπόρωση, εξάψεις, ευαισθησία ή μεγέθυνση του μαστού και κακή ψυχολογική κατάσταση (κατάθλιψη) λόγω των αντιαδρογόνων ορμονών που λαμβάνουν (Fahmy *et al.*, 2017; Tucci *et al.*, 2018).

Στην επιλογή της θεραπείας της νόσου θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψιν και η προτίμηση του ίδιου του ασθενούς και να προτείνονται όλες οι θεραπευτικές επιλογές, αφού εξηγηθούν λεπτομερώς στον ασθενή όλα τα πλεονεκτήματα, τα

μειονεκτήματα και οι παρενέργειες της κάθε μίας, διότι θα έχει αντίκτυπο (σ.σ. η επιλογή της θεραπείας) στην ποιότητα της ζωής τους (Merriel, Funston and Hamilton, 2018). Οι ασθενείς άλλωστε αποτελούν μια ξεχωριστή ομάδα που έχει υψηλές προσδοκίες από τη θεραπεία και μικρή ανεκτικότητα στις παρενέργειες αυτής (Nolsøe *et al.*, 2021).

3.2 Σκοπός

Στόχος της συγκεκριμένης μεταπτυχιακής έρευνας είναι η αξιολόγηση της ποιότητας ζωής των ασθενών με καρκίνο του προστάτη μετά την ακτινοθεραπεία, ώστε να παρέχεται η βέλτιστη φροντίδα σε αυτούς.

3.3 Ερευνητικά ερωτήματα

Η σχετιζόμενη με την υγεία ποιότητα ζωής είναι μια υποκειμενική έννοια. Εξαρτάται από το πώς το ίδιο το άτομο αντιλαμβάνεται τη ζωή, από τις επιθυμίες και τους στόχους που έχει θέσει και έτσι, λοιπόν, υπολογίζεται ανάλογα με την κάθε περίπτωση, σε ψυχοσωματικό και κοινωνικό επίπεδο. Επηρεάζεται ανάλογα τις παρενέργειες που έχει ο κάθε ασθενής (Wennerberg *et al.*, 2021). Για το λόγο αυτό υπάρχουν διάφορα όργανα μέτρησης, που βοηθούν στην ποσοτικοποίηση της ποιότητας της ζωής και τα οποία έχουν τη μορφή ερωτηματολογίων (Tomita *et al.*, 2015; Wagner *et al.*, 2017; Adas, Kekilli and Altundag, 2021). Για τη περίπτωση της αξιολόγησης της ποιότητας ζωής των ασθενών με το καρκίνο του προστάτη στη συγκεκριμένη διπλωματική χρησιμοποιήθηκαν τα εξής ερωτηματολόγια:

- Ερωτηματολόγιο 1: «Αυξημένη σύνθεση του δείκτη του καρκίνου προστάτη (Expanded Prostate Cancer Index Composite – EPIC-CP)» (Mihalcik *et al.*, 2018)
- Ερωτηματολόγιο 2: «Διεθνής δείκτης στυτικής λειτουργίας (International Index of Erectile Function - IIEF-5)» (Adas, Kekilli and Altundag, 2021)
- Ερωτηματολόγιο 3: «Διεθνής βαθμολογία συμπτωμάτων προστάτη (International Prostate Symptom Score - IPSS)» (Guilhen *et al.*, 2018)

Τα τρία (3) αυτά εξειδικευμένα και έγκυρα ερωτηματολόγια έχουν δημιουργηθεί από Διεθνείς Οργανισμούς για την αξιολόγηση και τη μελέτη της βαρύτητας των συμπτωμάτων, ώστε να γίνει βελτιστοποίηση της ποιότητας της ζωής των ασθενών που νοσούν από καρκίνο του προστάτη (Goineau *et al.*, 2018; Sureda *et al.*, 2019). Σχετίζονται με τις επιπτώσεις των παρενεργειών που προκύπτουν στη καθημερινότητα των ασθενών κατά τη διάρκεια και μετά την ολοκλήρωση της ακτινοθεραπείας (Malik, Jani and Liauw, 2011; Lourenço *et al.*, 2020). Οι παρενέργειες αυτές, όπως αναφέρεται στο προηγούμενο κεφάλαιο μπορεί να επηρεαστούν από διάφορους παράγοντες (π.χ. από τη φυσική ανατομική θέση του προστάτη αδένου, τα όργανα ρίσκου που περιβάλλουν τον προστάτη αδένου, το πλάνο ακτινοθεραπείας κ.ά.) (Lee, Akin-Olugbade and Kirschenbaum, 2011).

Το ερωτηματολόγιο «EPIC-CP» περιλαμβάνει δέκα (10) ερωτήσεις με πέντε (5) θεματικές ενότητες για τον υπολογισμό της συνολικής βαθμολογίας της ποιότητας ζωής των ασθενών με καρκίνο του προστάτη. Στοχεύει στη συλλογή

σημαντικών πληροφοριών σχετικά με την υγεία/συμπτώματα κατά τις τελευταίες τέσσερις (4) εβδομάδες. Το «EPIC-CR» είναι ένα διεθνές ολοκληρωμένο όργανο σχεδιασμένο για την αξιολόγηση της λειτουργικότητας του ασθενούς και των ενοχλήσεων μετά τη θεραπεία του καρκίνου του προστάτη. Συγκεκριμένα οι ερωτήσεις μελετούν (Sureda *et al.*, 2019; Lourenço *et al.*, 2020):

- Το βαθμό ακράτειας ούρων (12 βαθμοί). Οι ερωτήσεις 1-4 μετρούν πόσο μεγάλο είναι το πρόβλημα της λειτουργίας της ούρησης (κανένα έως μεγάλο πρόβλημα). Επίσης, μετρούν τον έλεγχο που υπάρχει κατά την ούρηση (πλήρης έως κανένας έλεγχος), εάν ο ασθενής χρησιμοποιεί πανάκια ενηλίκων για τη διαρροή ούρων ημερήσια (κανένα έως τρία ή περισσότερα) και, τέλος, εάν υπάρχει διαρροή ούρων μετά την ούρηση (κανένα έως μεγάλο πρόβλημα).
- Το βαθμό ερεθισμού/απόφραξης του ουροποιητικού συστήματος (12 βαθμοί). Οι ερωτήσεις 5 α-γ μετρούν εάν οι ασθενείς παρουσιάζουν πόνο ή κάψιμο κατά την ούρηση, εάν είναι ατελής η κένωση της ουροδόχου κύστης και εάν υπάρχει ανάγκη για συχνή ούρηση (κανένα έως μεγάλο πρόβλημα).
- Το βαθμό της λειτουργίας του γαστρεντερικού συστήματος (12 βαθμοί). Οι ερωτήσεις 6 α-γ μετρούν πόσο μεγάλο είναι το πρόβλημα με τις εντερικές διαταραχές, εάν είναι επείγουσα και αυξημένη η συχνότητα των εντερικών κινήσεων και εάν υπάρχει πόνος στον πρωκτό (κανένα έως μεγάλο πρόβλημα).

- Το βαθμό σεξουαλικής δυσλειτουργίας (12 βαθμοί). Οι ερωτήσεις 7-9 αφορούν την ικανότητα του ασθενή να φτάσει σε οργασμό, την ποιότητα της στύσης κατά τη σεξουαλική πράξη και γενικά εάν υπάρχει πρόβλημα με τη σεξουαλική λειτουργία.
- Το βαθμό ζωτικότητας ή τα ορμονικά συμπτώματα των ασθενών (12 βαθμοί). Η ερώτηση 10 μετράει το ποσοστό προβλήματος σχετικά με τις τυχόν εξάψεις και την ευαισθησία του μαστού μετά από την ορμονοθεραπεία. Επίσης, εάν ο ασθενής αισθάνεται το αίσθημα κατάθλιψης (καθώς και σε τι βαθμό) ή αδυναμία/έλλειψη ενέργειας (κανένα έως μεγάλο πρόβλημα).

Ο υπολογισμός της συνολικής βαθμολογίας της ποιότητας ζωής των ασθενών με καρκίνο του προστάτη γίνεται με την πρόσθεση των βαθμών των πέντε (5) θεματικών ενοτήτων που αναφέρθηκαν προηγουμένως, ενώ το συνολικό άθροισμα είναι 60 βαθμοί. Παρακάτω παραθέτεται το ερωτηματολόγιο «EPIC-CP».

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ EPRC-CP

Όνοματεπώνυμο ασθενή	Ημερομηνία γέννησης	Σημερινή ημερομηνία
----------------------	---------------------	---------------------

Απαντήστε στις ακόλουθες ερωτήσεις κυκλώνοντας την κατάλληλη απάντηση. Όλες οι ερωτήσεις είναι σχετικά με την υγεία/συμπτώματά σας κατά τις ΤΕΛΕΥΤΑΙΕΣ ΤΕΣΣΕΡΙΣ ΕΒΔΟΜΑΔΕΣ. Επιλέξτε ΜΙΑ απάντηση σε κάθε ερώτηση:

1. Συνολικά, πώς θα χαρακτηρίζατε το πρόβλημα που είχατε με τη λειτουργία της ούρησης;				
Κανένα πρόβλημα	Πολύ μικρό πρόβλημα	Μικρό πρόβλημα	Μέτριο πρόβλημα	Μεγάλο πρόβλημα

2. Ποιο από τα παρακάτω περιγράφει καλύτερα τον έλεγχο που είχατε στην ούρηση;				
0 Πλήρης έλεγχος	1 Περιστασιακή απώλεια	2 Συχνή απώλεια	4 Κανένας έλεγχος	

3. Πόσα πανάκια ενήλικων/επιθέματα ανά ημέρα χρησιμοποιούσατε για διαρροή ούρων;				
0 Κανένα	1 Ένα πανάκι	2 Δύο πανάκια	4 Τρία ή περισσότερα πανάκια	

4. Πώς θα χαρακτηρίζατε το πρόβλημα που είχατε εάν είχατε, με διαρροή ούρων/διαφυγή σταγόνων μετά την ούρηση;				
0 Κανένα πρόβλημα	1 Πολύ μικρό πρόβλημα	2 Μικρό πρόβλημα	3 Μέτριο πρόβλημα	4 Μεγάλο πρόβλημα

ΙΑΤΡΟΙ: Πρόσθεση των απαντήσεων από τις ερωτήσεις 2-4 για τον υπολογισμό βαθμού Συμπτωμάτων Ακράτειας Ούρων (από τα 12)

5. Πώς θα χαρακτηρίζατε το πρόβλημα που είχατε, εάν είχατε, με καθένα από τα παρακάτω;					
	Κανένα πρόβλημα	Πολύ μικρό πρόβλημα	Μικρό πρόβλημα	Μέτριο πρόβλημα	Μεγάλο πρόβλημα
α. Πόνος ή κάψιμο κατά την ούρηση	0	1	2	3	4
β. Ασθενής ροή ούρων/ατελής κένωση της ουροδόχου κύστης	0	1	2	3	4
γ. Ανάγκη για συχνή ούρηση (συχνοουρία)	0	1	2	3	4

ΙΑΤΡΟΙ: Πρόσθεση των απαντήσεων από τις ερωτήσεις 5 α-γ για τον υπολογισμό του βαθμού Συμπτωμάτων Ερεθισμού/Απόφραξης Ουροποιητικού (από τα 12)

6. Πώς θα χαρακτηρίζατε το πρόβλημα που είχατε, εάν είχατε, με καθένα από τα παρακάτω;					
	Κανένα πρόβλημα	Πολύ μικρό πρόβλημα	Μικρό πρόβλημα	Μέτριο πρόβλημα	Μεγάλο πρόβλημα
α. Πόνος στον πρωκτό ή επείγουσα κίνηση των εντέρων	0	1	2	3	4
β. Αυξημένη συχνότητα των εντερικών κινήσεων	0	1	2	3	4
γ. Συνολικά προβλήματα με τις εντερικές σας κινήσεις	0	1	2	3	4

ΙΑΤΡΟΙ: Πρόσθεση των απαντήσεων από τις ερωτήσεις 6 α-γ για τον υπολογισμό του βαθμού Εντερικών Συμπτωμάτων (από τα 12)

7. Πώς αξιολογείτε την ικανότητά σας να φτάνετε σε οργασμό (κορύφωση);				
0 Πολύ καλά	1 Καλά	2 Ικανοποιητική	3 Κακή	4 Πολύ κακή (ανύπαρκτη)

8. Πώς θα περιγράφατε την συνήθη ποιότητα της στύσης σας;				
0 Αρκετά καλή για σεξουαλική επαφή	1 Αρκετά καλή για αυνανισμό και ερωτικά παιχνίδια	2 Δεν είναι αρκετά καλή για οποιαδήποτε σεξουαλική πράξη	4 Κανένα από τα παραπάνω	

9. Συνολικά, πώς θα χαρακτηρίζατε το πρόβλημα που είχατε με τη σεξουαλική σας λειτουργία ή την έλλειψη αυτής;				
0 Κανένα πρόβλημα	1 Πολύ μικρό πρόβλημα	2 Μικρό πρόβλημα	3 Μέτριο πρόβλημα	4 Μεγάλο πρόβλημα

ΙΑΤΡΟΙ: Πρόσθεση των απαντήσεων από τις ερωτήσεις 7-9 για τον υπολογισμό του βαθμού της Στυτικής Λειτουργίας (από τα 12)

10. Πώς θα χαρακτηρίζατε το πρόβλημα που είχατε, εάν είχατε, με καθένα από τα παρακάτω;					
	Κανένα πρόβλημα	Πολύ μικρό πρόβλημα	Μικρό πρόβλημα	Μέτριο πρόβλημα	Μεγάλο πρόβλημα
α. Εξάψεις ή ευαισθησία μαστού/μεγαλομαστία	0	1	2	3	4
β. Αίσθημα κατάθλιψης	0	1	2	3	4
γ. Αδυναμία/Έλλειψη ενέργειας	0	1	2	3	4

ΙΑΤΡΟΙ: Πρόσθεση των απαντήσεων από τις ερωτήσεις 10 α-γ για τον υπολογισμό του βαθμού Στυτικότητας/ορμονικών Συμπτωμάτων (από τα 12)

ΙΑΤΡΟΙ: Πρόσθεση των 3 θεματικών ενότητων για υπολογισμό της Συνολικής Βαθμολογίας Σχετιζόμενης με τον Καρκίνο του Προστάτη Ποιότητας Ζωής (στα 60)

Το ερωτηματολόγιο «Διεθνής δείκτης στυτικής λειτουργίας (IIEF-5)» περιλαμβάνει πέντε (5) ερωτήσεις που στοχεύουν στη συλλογή σημαντικών πληροφοριών που αφορούν τη στυτική λειτουργία του ασθενή κατά τη σεξουαλική

επαφή. Οι ερωτήσεις αφορούν τις τελευταίες τέσσερις (4) εβδομάδες. Η Βαθμολογία «0-5» απονέμεται σε καθεμία από τις πέντε (5) ερωτήσεις, οι οποίες εξετάζουν τους κύριους τομείς της ανδρικής σεξουαλικής λειτουργίας (Adas, Kekilli and Altundag, 2021). Η πρώτη ερώτηση αφορά τη στυτική λειτουργία του ασθενή, δηλαδή σε τι ποσοστό μπορεί να επιτευχθεί και να διατηρηθεί (χαμηλή έως υψηλή). Η δεύτερη ερώτηση μετράει πόσες ήταν οι φορές κατά τον σεξουαλικό ερεθισμό που η σύση ήταν τόσο σκληρή που επιτράπηκε τη διείσδυση (ποτέ έως πάντα). Η τρίτη ερώτηση μετράει πόσες ήταν οι φορές κατά τη σεξουαλική επαφή που διατηρήθηκε η σύση μετά από τη διείσδυση (ποτέ έως πάντα). Η τέταρτη ερώτηση μελετάει τη δυσκολία της διατήρησης της σύσης κατά τη σεξουαλική επαφής μέχρι την ολοκλήρωσή της (πάρα πολύ δύσκολο έως καθόλου δύσκολο). Τέλος, η πέμπτη ερώτηση μετράει τις φορές που η σεξουαλική επαφή ήταν ικανοποιητική για τον ασθενή (ποτέ έως πάντα). Τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου διαφοροποιούνται ανάλογα με τη συνολική βαθμολογία (Goineau *et al.*, 2018):

- 0-4: Πολύ σοβαρή στυτική δυσλειτουργία ή Χωρίς σεξουαλική επαφή
- 5-7: Σοβαρή στυτική δυσλειτουργία
- 8-11: Μέτρια στυτική δυσλειτουργία
- 12-16: Ήπια έως μέτρια στυτική δυσλειτουργία
- 17-21: Ήπια στυτική δυσλειτουργία
- 22-25: Χωρίς στυτική δυσλειτουργία

Παρακάτω παραθέεται το ερωτηματολόγιο «IIEF-5».

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ | ΔΙΕΘΝΗΣ ΔΕΙΚΤΗΣ ΣΤΥΤΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ (IIEF-5)

Παρακαλείστε όπως κυκλώσετε τον αριθμό που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση. Όλες οι ερωτήσεις αφορούν τις 4 τελευταίες εβδομάδες. Άρα πριν από κάθε ερώτηση προστίθεται «Κατά τη διάρκεια των 4 τελευταίων εβδομάδων:»

1. Πόση εμπιστοσύνη έχετε στον εαυτό σας ότι μπορεί να πετύχει και να διατηρήσει μία στύση;

Πολύ χαμηλή / καθόλου	1
Χαμηλή	2
Μέτρια	3
Υψηλή	4
Πολύ υψηλή	5

2. Κατά τη διάρκεια σεξουαλικού ερεθισμού, πόσο συχνά πετύχατε στύσεις τόσο σκληρές που θα σας επέτρεπαν διείσδυση;

Δεν είχα σεξουαλική δραστηριότητα	0
Σχεδόν ποτέ / Ποτέ	1
Λίγες φορές (πολύ λιγότερες από τις μισές)	2
Μερικές φορές (περίπου τις μισές)	3
Τις περισσότερες φορές (πολύ περισσότερες από τις μισές)	4
Σχεδόν πάντα / Πάντα	5

3. Κατά τη διάρκεια σεξουαλικής επαφής, πόσο συχνά καταφέρατε να διατηρήσετε τη στύση σας μετά τη διείσδυση;

Δεν προσπάθησα σεξουαλική επαφή	0
Σχεδόν ποτέ / Ποτέ	1
Λίγες φορές (πολύ λιγότερες από τις μισές)	2
Μερικές φορές (περίπου τις μισές)	3
Τις περισσότερες φορές (πολύ περισσότερες από τις μισές)	4
Σχεδόν πάντα / Πάντα	5

4. Κατά τη διάρκεια σεξουαλικής επαφής, ήταν δύσκολο να διατηρήσετε τη στύση σας μέχρι την ολοκλήρωση της επαφής;

Δεν προσπάθησα σεξουαλική επαφή	0
Πάρα πολύ δύσκολο	1
Πολύ δύσκολο	2
Δύσκολο	3
Λίγο δύσκολο	4
Καθόλου δύσκολο	5

5. Από όλες τις φορές που προσπάθησατε να έχετε σεξουαλική επαφή, πόσο συχνά ήταν ικανοποιητική για εσάς;

Δεν είχα σεξουαλική δραστηριότητα	0
Σχεδόν ποτέ / Ποτέ	1
Λίγες φορές (πολύ λιγότερες από τις μισές)	2
Μερικές φορές (περίπου τις μισές)	3
Τις περισσότερες φορές (πολύ περισσότερες από τις μισές)	4
Σχεδόν πάντα / Πάντα	5

Το ερωτηματολόγιο «Διεθνής βαθμολογία συμπτωμάτων προστάτη- IPSS» περιλαμβάνει οχτώ (8) ερωτήσεις που στοχεύουν στη συλλογή σημαντικών πληροφοριών που αφορούν τη λειτουργία του ουροποιητικού συστήματος (Tomita *et al.*, 2015). Οι πρώτες επτά (7) ερωτήσεις σχετίζονται με τα συμπτώματα που έχει ο ασθενής τον τελευταίο μήνα που συμπληρώνει το ερωτηματολόγιο (Malik, Jani and Liauw, 2011). Η πρώτη ερώτηση μετράει τη συχνότητα που η κένωση της ουροδόχου κύστης ήταν ατελής (καθόλου έως σχεδόν πάντα). Η δεύτερη ερώτηση αφορά τη συχνότητα ούρησης του ασθενή. Η τρίτη ερώτηση αφορά τη συχνότητα που ο ασθενής παρουσιάζει διακοπτόμενη ούρηση. Η τέταρτη ερώτηση αναφέρεται στο πόσο συχνή είναι η επιτακτική ανάγκη ούρησης για τον ασθενή. Η πέμπτη ερώτηση αφορά το πόσο συχνά είχε ο ασθενής αδύναμη ροή ούρων. Η έκτη ερώτηση μετράει τη συχνότητα δυσκολίας του ασθενούς κατά την ούρηση. Η έβδομη ερώτηση αναφέρεται στο πόσο συχνή είναι η ανάγκη της βραδινής ούρησης/νυκτουρίας (καμία φορά έως 5 φορές). Τέλος, η όγδοη ερώτηση σχετίζεται με την αντιληπτή ποιότητα ζωής του ασθενούς με τα ουροποιητικά συμπτώματα που έχει και πόσο ευχαριστημένος ή δυσαρεστημένος θα ήταν εάν τα συμπτώματα αυτά θα διαρκούσαν εφόρου ζωής. Το ερωτηματολόγιο δημιουργήθηκε το 1992 από την Αμερικανική Ουρολογική Εταιρεία και χρησιμοποιείται διεθνώς για την αξιολόγηση της βαρύτητας των συμπτωμάτων. Τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου διαφοροποιούνται ανάλογα με τη συνολική βαθμολογία (Guilhen *et al.*, 2018):

- 0-7: Ήπια συμπτώματα
- 8-19: Μετρίου βαθμού συμπτώματα

- 20-35: Σοβαρά συμπτώματα

Το ερωτηματολόγιο IPSS μπορεί να χρησιμοποιηθεί μετά τη διάγνωση της νόσου και να συμβάλει στον καθορισμό της θεραπείας για τους ασθενείς.

Παρακάτω παραθέεται το ερωτηματολόγιο «IPSS».

ΔΙΕΘΝΗΣ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΩΝ ΠΡΟΣΤΑΤΗ (IPSS)

Αυτό το ερωτηματολόγιο στοχεύει στη συλλογή σημαντικών πληροφοριών που αφορούν στη λειτουργία του ουροποιητικού σας συστήματος. Όλα τα ιατρικά στοιχεία και οι πληροφορίες που περιέχονται σε αυτό το ερωτηματολόγιο θα παραμείνουν αυστηρά **εμπιστευτικά** και θα χρησιμοποιηθούν σε μελλοντικές στατιστικές αναλύσεις **ανώνυμα**.

Επιλέξτε την απάντηση που ταιριάζει καλύτερα για τα συμπτώματα που ενδέχεται να έχετε παρουσιάσει τον **τελευταίο μήνα**.

Όνοματεπώνυμο ασθενή	Ημερομηνία γέννησης	Σημερινή ημερομηνία

	Καθόλου	Λιγότερο από 1 φορά στις 5	Λιγότερο από τις μισές φορές	Περίπου τις μισές φορές	Περισσότερο από τις μισές φορές	Σχεδόν πάντα
Ατελής κένωση της κύστης Τον τελευταίο μήνα, πόσο συχνά είχατε την αίσθηση ότι δεν αδειάσατε πλήρως την ουροδόχο κύστη μετά την ολοκλήρωση της ούρησης;	0	1	2	3	4	5
Συχνουρία Κατά τον τελευταίο μήνα, πόσο συχνά χρειάστηκε να ουρήσετε ξανά μέσα σε λιγότερο από δύο ώρες από την προηγούμενη φορά;	0	1	2	3	4	5
Διακοπτόμενη ούρηση Τον περασμένο μήνα, πόσο συχνά έτυχε να διακόπτεται και να ξαναξεκινά η ούρησή σας;	0	1	2	3	4	5
Επείγουσα ανάγκη Κατά τον τελευταίο μήνα, πόσες φορές δυσκολευτήκατε να αναβάλετε την ούρησή σας;	0	1	2	3	4	5
Αδύναμη ροή ούρων Κατά τη διάρκεια του τελευταίου μήνα, πόσο συχνά είχατε αδύναμη ροή ούρων;	0	1	2	3	4	5
Δυσκολία ούρησης Κατά τον τελευταίο μήνα, πόσο συχνά χρειάστηκε να πιεστείτε για να ξεκινήσετε την ούρησή σας;	0	1	2	3	4	5

	Καμία φορά	1 φορά	2 φορές	3 φορές	4 φορές	5 φορές
Νυκτουρία Τον περασμένο μήνα, πόσες φορές σηκωθήκατε για ούρηση κατά τη διάρκεια του ύπνου σας;	0	1	2	3	4	5

Σύνολο	
---------------	--

Αποτελέσματα

0-7 Ήπια συμπτώματα

8-19 Μετρίου βαθμού συμπτώματα

20-35 Σοβαρά συμπτώματα

	Πολύ ευχαριστιμένος	Ευχαριστιμένος	Αρκετά ευχαριστιμένος	Ούτε ευχαριστιμένος ούτε δυσαρεστημένος	Αρκετά δυσαρεστημένος	Δυσάρεστημένος	Πολύ δυσαρεστημένος
Ποιότητα ζωής με ουροποιητικά συμπτώματα Εάν επρόκειτο να περάσετε το υπόλοιπο της ζωής σας με αυτά τα συμπτώματα, πώς θα αισθανόσασταν για αυτά;	0	1	2	3	4	5	6

Για την αξιολόγηση της ποιότητας ζωής των ασθενών με καρκίνο του προστάτη που για τη θεραπεία τους έλαβαν ακτινοθεραπεία, χρησιμοποιήθηκαν τα τρία (3) ερωτηματολόγια που αναλύθηκαν. Και τα τρία (3) ερωτηματολόγια αναφέρονται στα συμπτώματα των ασθενών κατά τις τελευταίες τέσσερις (4) εβδομάδες (Goineau *et al.*, 2018). Οι ερωτήσεις των ερωτηματολογίων στοχεύουν στη συλλογή σημαντικών πληροφοριών που αφορούν τις παρενέργειες που μπορεί να προκληθούν και να παραμείνουν και μετά την ολοκλήρωση της ακτινοθεραπείας, οι οποίες επηρεάζουν την καθημερινότητα των ασθενών (Lourenço *et al.*, 2020). Το κάθε ερωτηματολόγιο επικεντρώνεται σε διαφορετικές παρενέργειες της

ακτινοθεραπείας. Το 1^ο ερωτηματολόγιο «EPIC-CP», μελετάει πέντε (5) διαφορετικές θεματικές ενότητες, την ακράτεια ούρων, τον ερεθισμό/απόφραξη του ουροποιητικού συστήματος, τα εντερικά συμπτώματα, τη στυτική λειτουργία και τα ορμονικά συμπτώματα (Wagner *et al.*, 2017). Το 2^ο ερωτηματολόγιο «Διεθνής δείκτης στυτικής λειτουργίας (IIEF-5)», αναλύει με πέντε (5) ερωτήσεις σε τι βαθμό ο ασθενής μπορεί να πετύχει και να διατηρήσει μια στύση κατά τη σεξουαλική επαφή/πράξη (Adas, Kekilli and Altundag, 2021). Για τη διατήρηση της στύσης υπάρχει μια ερώτηση (Ερώτηση 8) και στο 1^ο ερωτηματολόγιο «EPIC-CP», η οποία αναφέρεται στη ποιότητα της στύσης, αλλά δεν αναλύει τη στυτική λειτουργία όσο το 2^ο ερωτηματολόγιο «IIEF-5». Το 3^ο ερωτηματολόγιο «Διεθνής βαθμολογία συμπτωμάτων προστάτη (IPSS)», μελετάει με επτά (7) ερωτήσεις τα συμπτώματα που αφορούν τη λειτουργία του ουροποιητικού συστήματος (Tomita *et al.*, 2015). Οι δύο (2) πρώτες ερωτήσεις του ερωτηματολογίου «IPSS» υπάρχουν και στο 1^ο ερωτηματολόγιο «EPIC-CP» στη δεύτερη θεματική ενότητα (Ερωτήσεις 5 β και 5 γ). Όπως παρατηρούμε υπάρχουν κάποιες κοινές ερωτήσεις στα τρία (3) ερωτηματολόγια που αναλύονται, όμως για τη στυτική λειτουργία και τη λειτουργία του ουροποιητικού συστήματος υπάρχουν ξεχωριστά ερωτηματολόγια που εμβαθύνουν για την πιο ολοκληρωμένη αξιολόγηση των συμπτωμάτων της κάθε λειτουργίας. Άλλωστε, οι παρενέργειες που αφορούν την στυτική δυσλειτουργία και την δυσλειτουργία του ουροποιητικού συστήματος είναι και οι πιο συχνές, λόγω της ανατομικής θέσης που προστάτη αδένα (Ishikawa *et al.*, 2019).

4. Μεθοδολογία έρευνας για τη Ποιότητα της ζωής των ασθενών

4.1 Ερευνητική διαδικασία

Η έρευνα έλαβε χώρα στο «Γερμανικό Ογκολογικό Κέντρο» στη Λεμεσό της Κύπρου, από το Μάιο του 2022 έως τον Οκτώβριο του 2022. Η ερευνητικής διαδικασίας εκπληρώθηκε μετά από την έγκριση του Επιστημονικού συμβουλίου του συγκεκριμένου νοσοκομείου για το ερευνητικό πρωτόκολλο που θα χρησιμοποιηθεί (ερωτηματολόγια). Το δείγμα που χρησιμοποιήθηκε αποτελείται από 30 ασθενείς, ηλικίας 50 έως 75 ετών, με καρκίνο του προστάτη αδένου που υποβλήθηκαν σε ακτινοθεραπείες. Μαζί με την ακτινοθεραπεία, μερικοί από τους ασθενείς υποβλήθηκαν στην βραχυθεραπεία ή ορμονοθεραπεία. Αρχικά, μελετήθηκαν 250 ασθενείς, από τους οποίους οι 220 απορρίφθηκαν, διότι δεν είχαν συμπληρώσει τον απαραίτητο αριθμό των ερωτηματολογίων που χρειαζόταν η ερευνητική εργασία. Οι 30 ασθενείς που επιλέχθηκαν, συμπλήρωναν τα ερωτηματολόγια ανά 3 μήνες, σε κάθε επανέλεγχο με τον Ακτινοθεραπευτή-Ογκολόγο, για το διάστημα 3 μήνες μετά την ακτινοθεραπεία έως και 18 μήνες μετά την ακτινοθεραπεία.

Δόθηκαν τρία (3) ερωτηματολόγια, τα οποία συνολικά εμπεριείχαν 23 ερωτήσεις. Το 1^ο ερωτηματολόγιο «EPIC-CP», μελετάει με δέκα (10) ερωτήσεις γενικά τις τοπικές παρενέργειες που μπορεί να προκύψουν από την ακτινοθεραπεία στη περιοχή του προστάτη αδένου (Abuodeh *et al.*, 2017; Sureda *et al.*, 2019). Το 2^ο ερωτηματολόγιο «IIEF-5», αναλύει με πέντε (5) ερωτήσεις τη στυτική δυσλειτουργία κατά τη σεξουαλική επαφή/πράξη (Goineau *et al.*, 2018; Adas, Kekilli and Altundag, 2021). Το 3^ο ερωτηματολόγιο «IPSS», μελετάει με επτά (7) ερωτήσεις τα

συμπτώματα που αφορούν τη λειτουργία του ουροποιητικού συστήματος, με την όγδοη και τελευταία ερώτηση να αναφέρεται στη ποιότητα ζωής του ασθενή σε σχέση με τη δυσλειτουργία του ουροποιητικού συστήματος (Goineau *et al.*, 2018; Guilhen *et al.*, 2018). Προτού οι ασθενείς συμπληρώσουν τα ερωτηματολόγια, ενημερώθηκαν ενδελεχώς για το αντικείμενο της έρευνας, την εθελοντική τους συμμετοχή, καθώς και για την διατήρηση του απόρρητου και της ανωνυμίας.

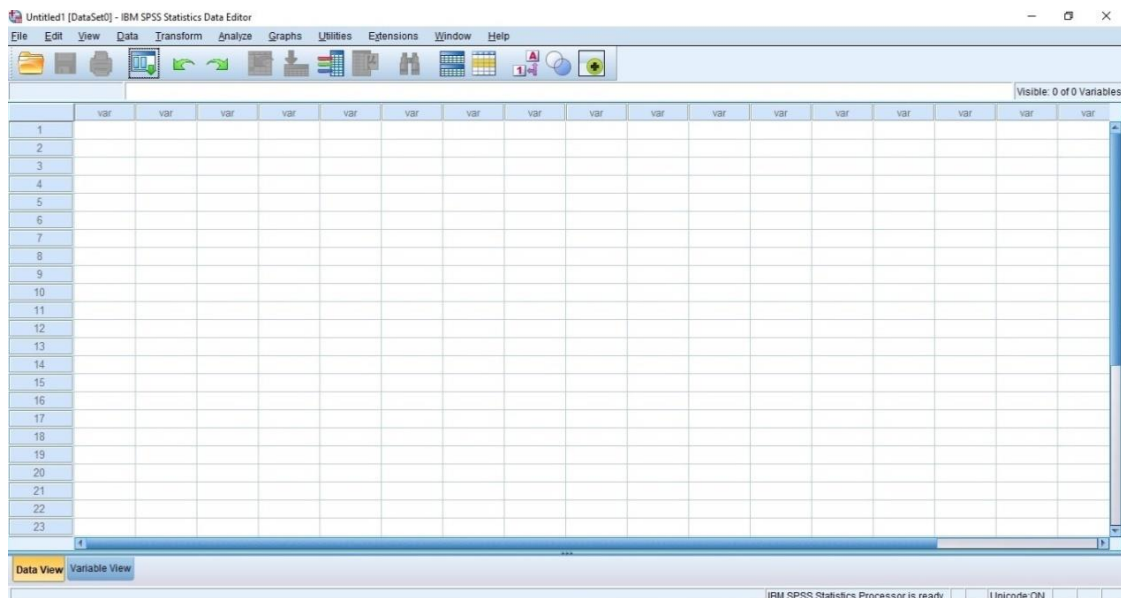
4.2 Στατιστική ανάλυση

Οι απαντήσεις που δόθηκαν στα ερωτήματα των ερωτηματολογίων που χρησιμοποιήθηκαν, αθροίστηκαν και κωδικοποιήθηκαν σαν συνολική βαθμολογία με τη μορφή ενός ακέραιου αριθμού ξεχωριστά σε κάθε ερωτηματολόγιο για το διάστημα 3 μήνες έως 18 μήνες (ανά 3 μήνες) μετά την ολοκλήρωση της ακτινοθεραπείας (μέσω του προγράμματος Windows Excel). Έπειτα τα δεδομένα που προέκυψαν, εισήχθησαν στον Ηλεκτρονικό Υπολογιστή σαν μεταβλητές (6 μεταβλητές), η καθεμία από τις οποίες αντιπροσώπευε τη συνολική βαθμολογία του ερωτηματολογίου. Για τους στόχους της μεταπτυχιακής εργασίας πραγματοποιήθηκε στατιστική ανάλυση, για την τεκμηρίωση ή απόρριψη των ερευνητικών υποθέσεων. Το πρόγραμμα στατιστικής ανάλυσης που χρησιμοποιήθηκε είναι το IBM S.P.S.S. (Statistical Package for Social Sciences) Statistics και ειδικότερα η έκδοση SPSS v28.

Ο χρήστης, αφού εισέλθει στο περιβάλλον SPSS έχει τη δυνατότητα να διαχειριστεί το βασικό εργαλείο - Data Editor. Μέσω του Data Editor γίνεται η αλληλεπίδραση με τα αρχεία δεδομένων, η οποία επιτρέπει τη δημιουργία, την τροποποίηση, καθώς και τη σύνταξή τους. Ο Data Editor προσφέρει δύο τρόπους

θέασης των πληροφοριών της βάσης δεδομένων (όπως φαίνεται και κάτω αριστερά στην εικόνα 4.1):

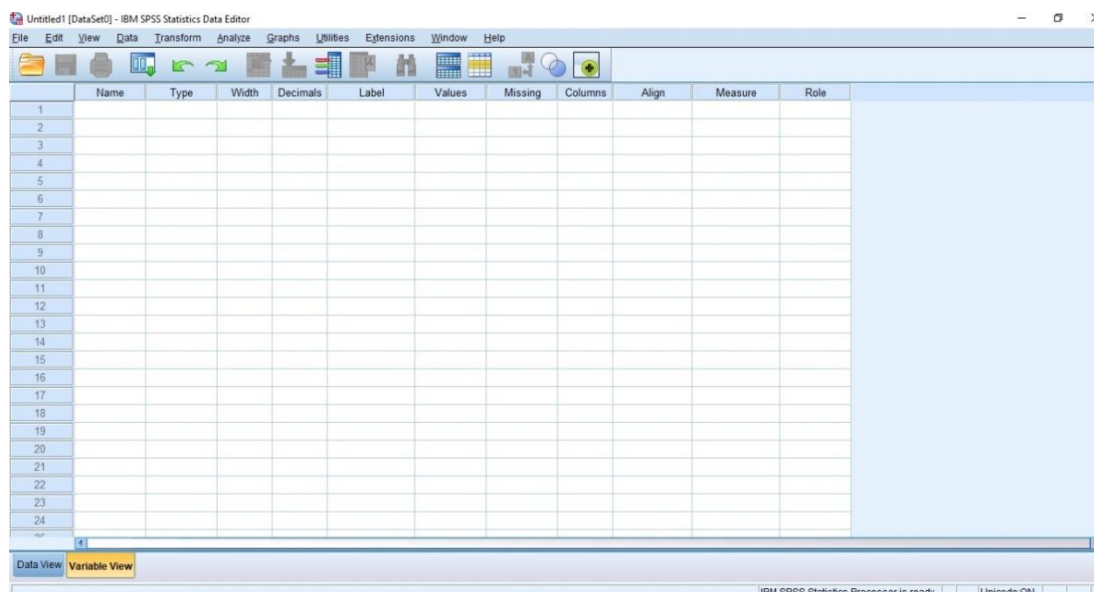
- Data View: έχει την δυνατότητα θέασης των πραγματικών δεδομένων, καθώς και των ετικετών που όρισε ο χρήστης στη βάση δεδομένων.
- Variable View: προσφέρει εκτενή πληροφόρηση για τις μεταβλητές της βάσης δεδομένων (ετικέτες, τύπο μεταβλητών, καθώς και missing values).



Εικόνα 4.1: Αρχική οθόνη του Data Editor στο SPSS v28.

Σε κάθε περίπτωση ο χρήστης έχει την επιλογή να αλληλοεπιδράσει με τη βάση δεδομένων. Ο τρόπος εργασίας στο SPSS θα μπορούσε να παρομοιαστεί με το περιβάλλον των Windows Excel. Στο αντίστοιχο λογιστικό φύλλο του SPSS οι ονομασίες για τις στήλες και γραμμές είναι “cases” και “variables”, αντίστοιχα. Ένα case αφορά τα στοιχεία ενός ατόμου (ή μιας ομάδας παρατηρήσεων). Στην παρούσα έρευνα ένα case ορίζεται από όλες ακριβώς τις απαντήσεις των έξι (6) ερωτηματολογίων σε κάθε είδος του ερωτηματολογίου (τρία διαφορετικά

ερωτηματολόγια) που συμπλήρωσε ο ασθενής. Ένα variable περιλαμβάνει όλες τις παρατηρήσεις που αφορούν μια ερώτηση. Τα σημεία διασταύρωσης ονομάζονται κελιά/cells, και περιλαμβάνουν μια και μόνο τιμή. Ο καθορισμός της δομής και των μεταβλητών της βάσης δεδομένων, γίνεται μέσω της καρτέλας Variable View (Εικόνα 4.2).



Εικόνα 4.2: Αρχική Θέαση του Variable View στο SPSS v28.

Το Variable View χρησιμοποιείται για τον καθορισμό παραμέτρων για την κάθε μεταβλητή. Οι πιο σημαντικές είναι οι εξής: (i) Name (όνομα): καθορίζει το όνομα της μεταβλητής, (ii) Type (τύπος): καθορίζει το είδος των δεδομένων για κάθε μεταβλητή, (iii) Width (πλάτος): καθορίζει το μέγιστο αριθμό χαρακτήρων που μπορούν να καταχωρηθούν στη μεταβλητή, (iv) Decimals (δεκαδικά στοιχεία αριθμών): καθορίζει το μέγιστο αριθμό δεκαδικών που μπορούν να καταχωρηθούν στη μεταβλητή, (v) Label (τίτλος): καθορίζει ένα δεύτερο, πιο περιγραφικό όνομα, με απώτερο σκοπό την ευκολότερη αναγνώριση των αποτελεσμάτων, (vi) Value (τιμή): καθορίζει τους κωδικούς, σε αριθμητική μορφή, και τις ερμηνείες τους που

φιλοξενεί η μεταβλητή, (vii) Missing (απώλεια): καθορίζει τις τιμές μεταβλητών που το SPSS, στην ανάλυση δεδομένων, θα θεωρεί ότι είναι ελλιπείς (π.χ. τα κενά κελιά-missing values), (viii) Align (στοίχιση): καθορίζει τον τρόπο που θα στοιχίζονται τα δεδομένα στα κελιά (δεξιά, αριστερά, πλήρως, στο κέντρο), (ix) Measure (μέτρηση): καθορίζει την κλίμακα μέτρησης της μεταβλητής (nominal, ordinal, scale) (Shek and Ma, 2011).

Για τη στατιστική ανάλυση δεδομένων, το περιβάλλον SPSS πραγματοποιεί εξειδικευμένες διαδικασίες. Μέσω του συγκεκριμένου στατιστικού προγράμματος, ειδικού για Windows, οποιαδήποτε διαφορά ή συσχέτιση εμφανίζεται, θεωρείται στατιστικά σημαντική, εφόσον αντιστοιχεί σε πιθανότητα $P < 0.05$, όπου το σύμβολο “P (p-value)” ορίζει τη σημαντικότητα, επομένως όποια σύγκριση οδήγησε σε $P < 0.05$ θεωρείται στατιστικά σημαντική, ενώ $P > 0.05$ θεωρείται στατιστικά μη σημαντική.

4.3 Στατιστική ανάλυση και τα αποτελέσματα των ερωτηματολογίων

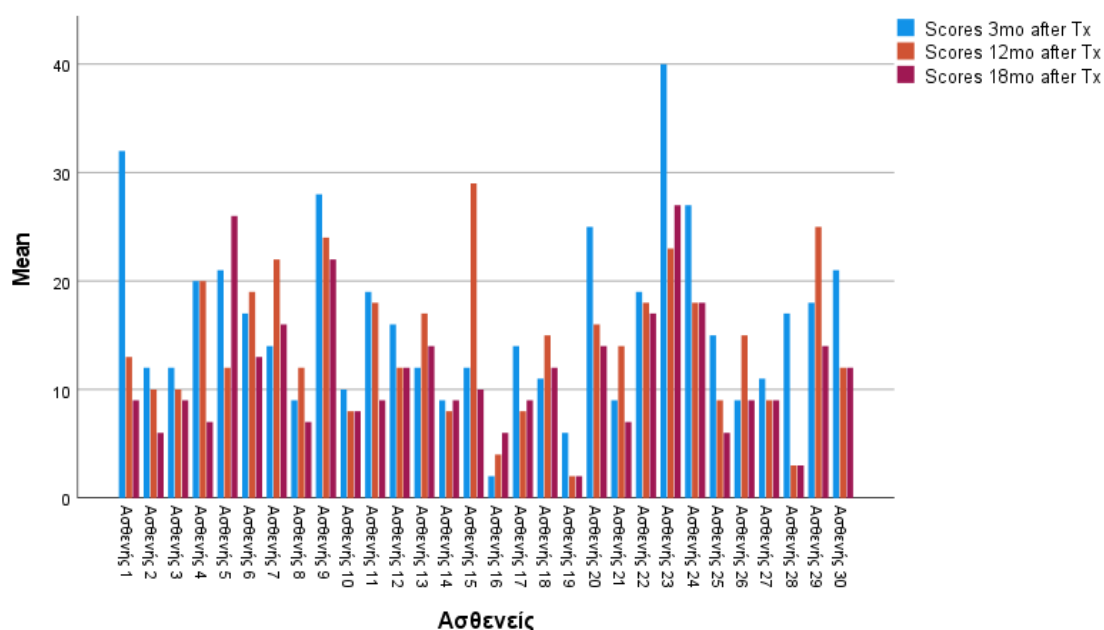
4.3.1 Στατιστική ανάλυση του ερωτηματολογίου «EPIC-CP»

Για την ανάλυση του Ερωτηματολογίου «EPIC-CP» στο εξεταζόμενο δείγμα χρησιμοποιήθηκαν διάφορα τεστ από το πρόγραμμα στατιστικής ανάλυσης IBM SPSS v28 (Chirman *et al.*, 2014). Τα τεστ αυτά καθόρισαν το αποτέλεσμα που επηρεάζει τη ποιότητα της ζωής των ασθενών με καρκίνο του προστάτη, σε σχέση με τα συμπτώματα που αφορούν την ακράτεια των ούρων, τον ερεθισμό του ουροποιητικού συστήματος, τη γαστρεντερική λειτουργία, τη στυτική λειτουργία και τέλος, την ορμονική λειτουργία (Morgan *et al.*, 2018). Το δείγμα που αναλύθηκε αποτελείται από 30 ασθενείς που επιλέχθηκαν και απάντησαν το ερωτηματολόγιο

κάθε τρείς (3) μήνες, ξεκινώντας από 3 μήνες έως 18 μήνες μετά την ολοκλήρωση της ακτινοθεραπείας.

Η ανάλυση του παρακάτω ιστογράμματος (Εικόνα4.3) αποσκοπεί στο να απαντηθεί αν εν τέλει με την πάροδο του ακτινοθεραπευτικού σχήματος, υπήρξε μείωση ή αύξηση του βαθμού των παρενεργειών στους ασθενείς του δείγματος.

Το ιστόγραμμα (Clustered Bar) έδειξε τη διακύμανση της μέσης τιμής των συμπτωμάτων των 30 ασθενών στους 3 μήνες, 12 μήνες και 18 μήνες μετά την ακτινοθεραπεία (Εικόνα 4.3). Στο ιστόγραμμα παρατηρήθηκε μείωση της μέσης τιμής του βαθμού των συμπτωμάτων στις περισσότερες περιπτώσεις των ασθενών με τη πάροδο του χρόνου.



Εικόνα 4.3: Γραφική απεικόνιση της διακύμανσης της μέσης τιμής του βαθμού των συμπτωμάτων με τη χρήση του ερωτηματολογίου «EPIC-CP». Το κάθε χρώμα αναδεικνύει το βαθμό των συμπτωμάτων για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Το γαλάζιο, το καφέ και το μωβ χρώμα αντιστοιχεί στο βαθμό συμπτωμάτων στους 3, 12 και 18 μήνες αντίστοιχα.

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει το αποτέλεσμα της ανάλυσης της περιγραφικής στατιστικής των συχνοτήτων του βαθμού των συμπτωμάτων του

ερωτηματολογίου «EPIC-CP», για τους μήνες που συμπληρώθηκαν τα ερωτηματολόγια (Εικόνα 4.4). Για το κάθε μήνα καταγράφηκε η μέση τιμή, η ενδιάμεση τιμή, η επικρατούσα τιμή, η τυπική απόκλιση, η ελάχιστη τιμή και η μέγιστη τιμή του βαθμού των συμπτωμάτων που παρουσίασαν οι ασθενείς του δείγματός. Η συνολική βαθμολογία του ερωτηματολογίου ήταν 60 βαθμοί. Από τον πίνακα διαπιστώνεται πως η μέση τιμή (mean) από 16.23 στους 3 μήνες, μειώθηκε σε 11.40 στους 18 μήνες. Επίσης, η μέγιστη τιμή βαθμολογίας ήταν 40 στους 3 μήνες και μειώθηκε σε 27 στους 18 μήνες μετά την ολοκλήρωση της ακτινοθεραπείας.

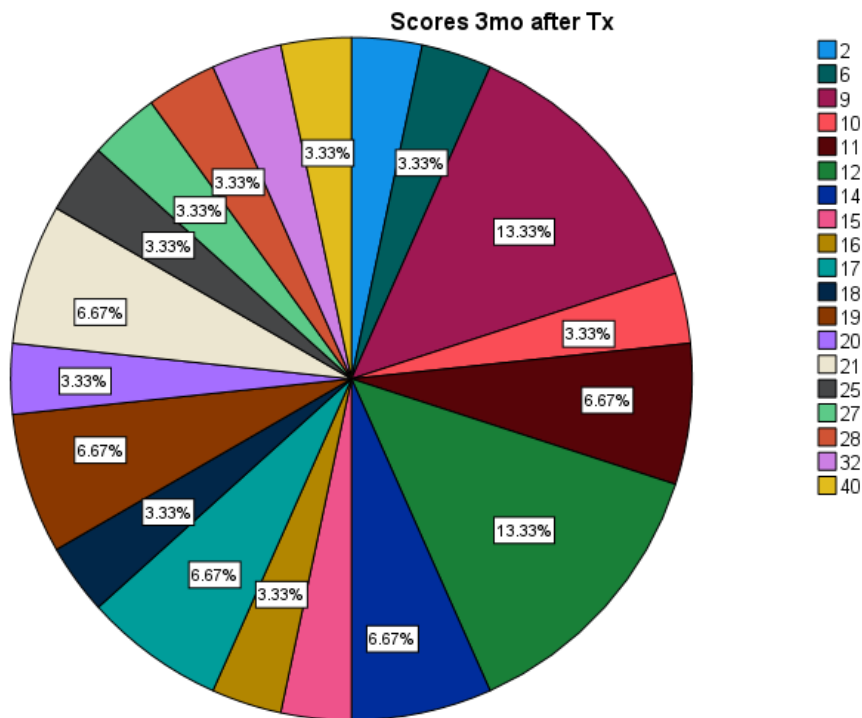
		Στατιστική Συχνότητα					
		Scores 3mo after Tx	Scores 6mo after Tx	Scores 9mo after Tx	Scores 12mo after Tx	Scores 15mo after Tx	Scores 18mo after Tx
N	Valid	30	30	30	30	30	30
	Missing	0	0	0	0	0	0
Μέση τιμή		16.23	15.50	14.80	14.17	14.20	11.40
Ενδιάμεση τιμή		14.50	15.00	14.00	13.50	14.00	9.00
Επικρατούσα τιμή		9 ^a	8 ^a	9	12	15 ^a	9
Τυπική απόκλιση		8.131	7.310	6.703	6.660	7.179	6.009
Ελάχιστη τιμή		2	3	3	2	3	2
Μέγιστη τιμή		40	34	35	29	37	27

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

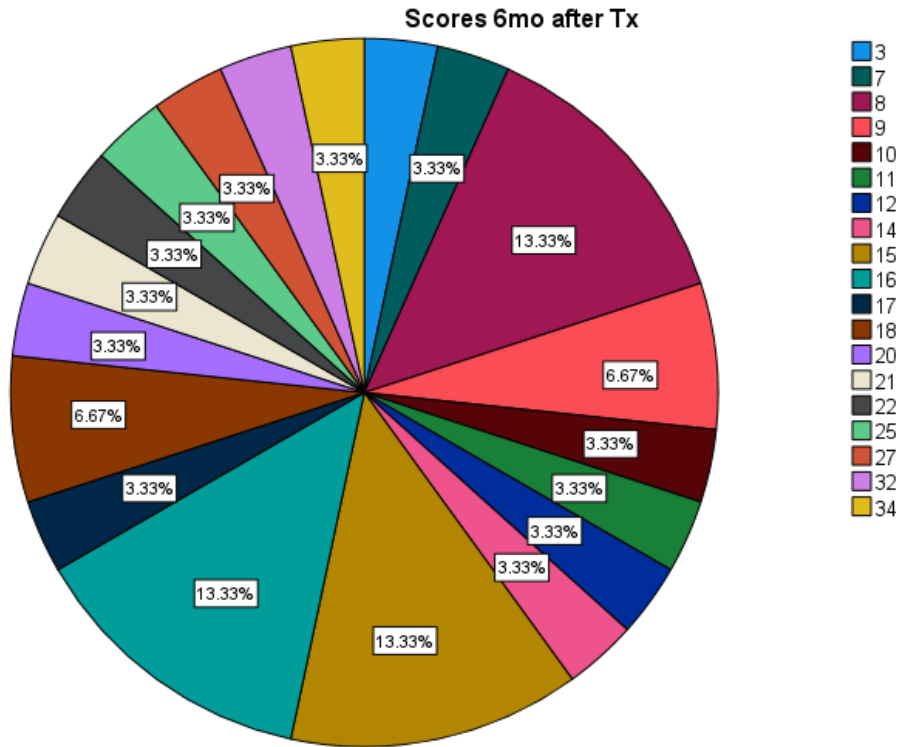
Εικόνα 4.4: Πίνακας των στατιστικών παραμέτρων από την ανάλυση του βαθμού των συμπτωμάτων (Analyse-Descriptive Statistics-Frequencies) σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο «EPIC-CP».

Στα παρακάτω σχεδιαγράμματα (Εικόνα 4.5 – 4.10) παρουσιάζονται σε ποσοστιαία κατανομή οι τιμές της βαθμολογίας συμπτωμάτων, που συμπληρώθηκαν πιο συχνά από τους ασθενείς του δείγματος που μελετήθηκε, για κάθε 3 μήνες μετά το πέρας της ακτινοθεραπείας. Το κλινικό ερώτημα της συγκεκριμένης ανάλυσης ήταν εάν και κατά πόσο αλλάζει το εύρος της συνολικής βαθμολογίας των συμπτωμάτων ανά 3 μήνες μελέτης στους ασθενείς του δείγματος. Στα τρία (3) τρίμηνα από τα έξι (6) της μελέτης, η τιμή της συνολικής

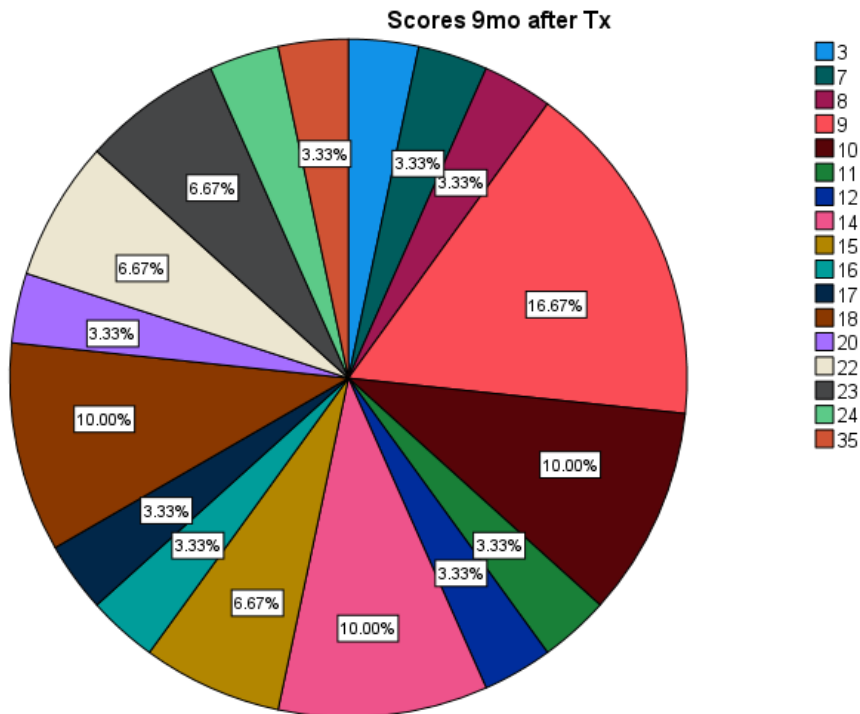
βαθμολογίας των συμπτωμάτων που επικράτησε ήταν το 9, η ελάχιστη το 3 και η μέγιστη το 17 (μέγιστη τιμή βαθμολογίας 60). Ο πληθυσμός (30 ασθενείς) που αναλύεται δεν επιτρέπει την εξαγωγή γενικών συμπερασμάτων.



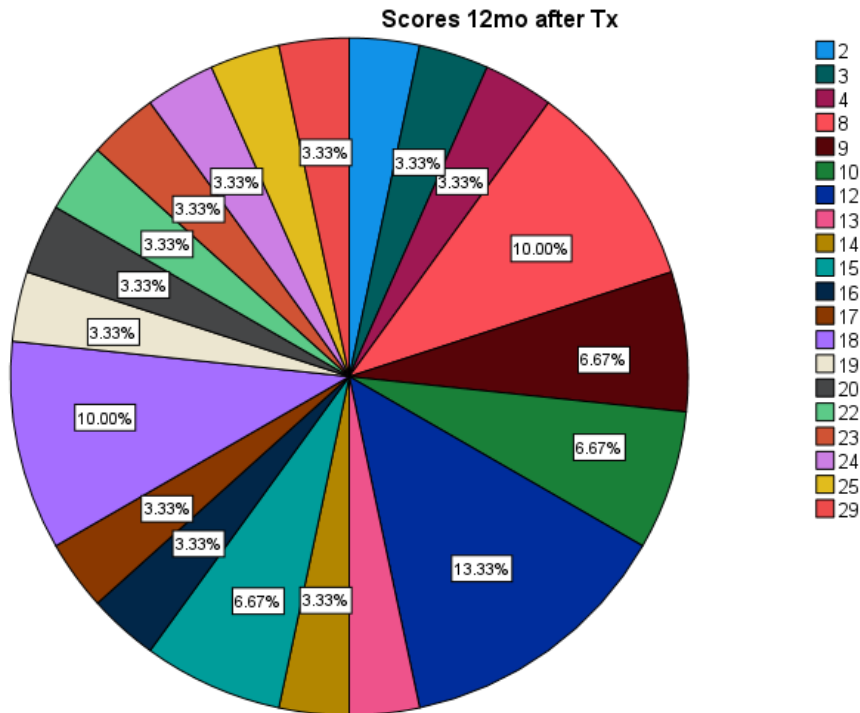
Εικόνα 4.5: Στους 3 μήνες μετά την ακτινοθεραπεία το μεγαλύτερο ποσοστό (13.33%) του δείγματος παρουσίασε ως συνολική βαθμολογία 9 και 12 (μέγιστη τιμή βαθμολογίας 60).



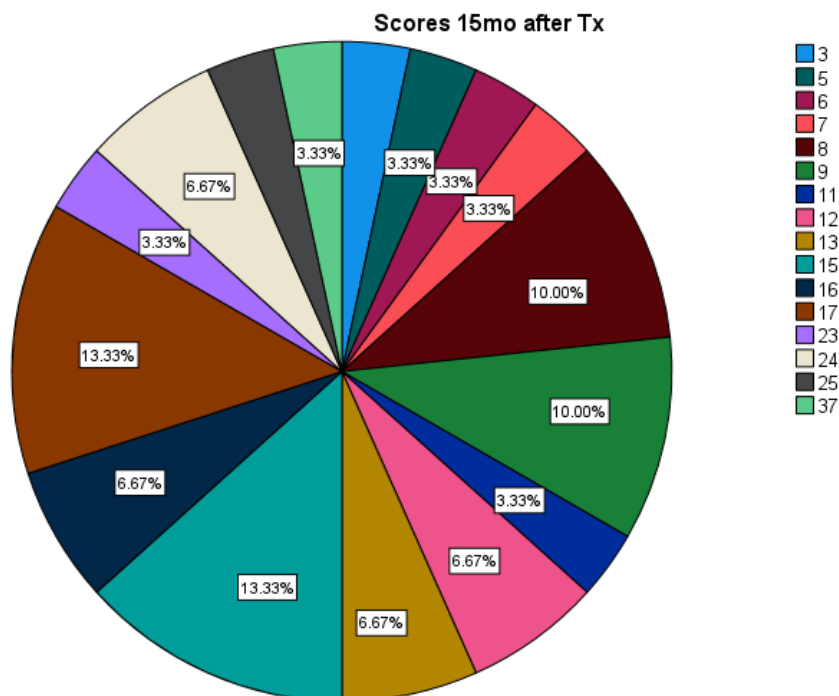
Εικόνα 4.6: Στους 6 μήνες μετά την ακτινοθεραπεία το μεγαλύτερο ποσοστό (13.33%) του δείγματος παρουσίασε ως συνολική βαθμολογία 8 και 15 (μέγιστη τιμή βαθμολογίας 60).



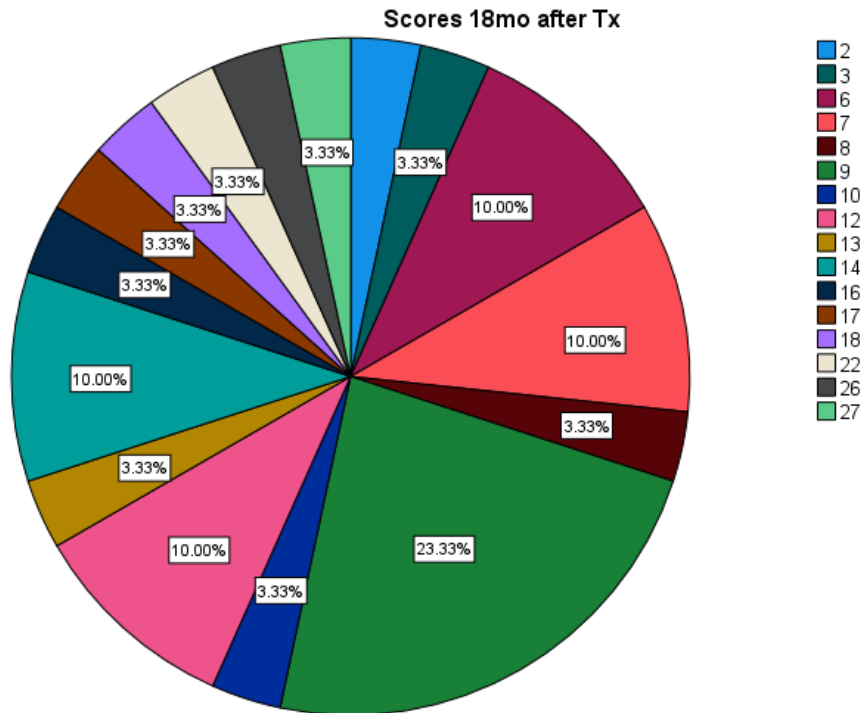
Εικόνα 4.7: Στους 9 μήνες μετά την ακτινοθεραπεία το μεγαλύτερο ποσοστό (16.67%) του δείγματος παρουσίασε ως συνολική βαθμολογία 9, ενώ το 10% παρουσίασε βαθμολογίες 10, 14 και 35 (μέγιστη τιμή βαθμολογίας 60).



Εικόνα 4.8: Στους 12 μήνες μετά την ακτινοθεραπεία το μεγαλύτερο ποσοστό (13.33%) του δείγματος παρουσίασε ως συνολική βαθμολογία 12, ενώ το 10% παρουσίασε βαθμολογίες 8 και 18 (μέγιστη τιμή βαθμολογίας 60).



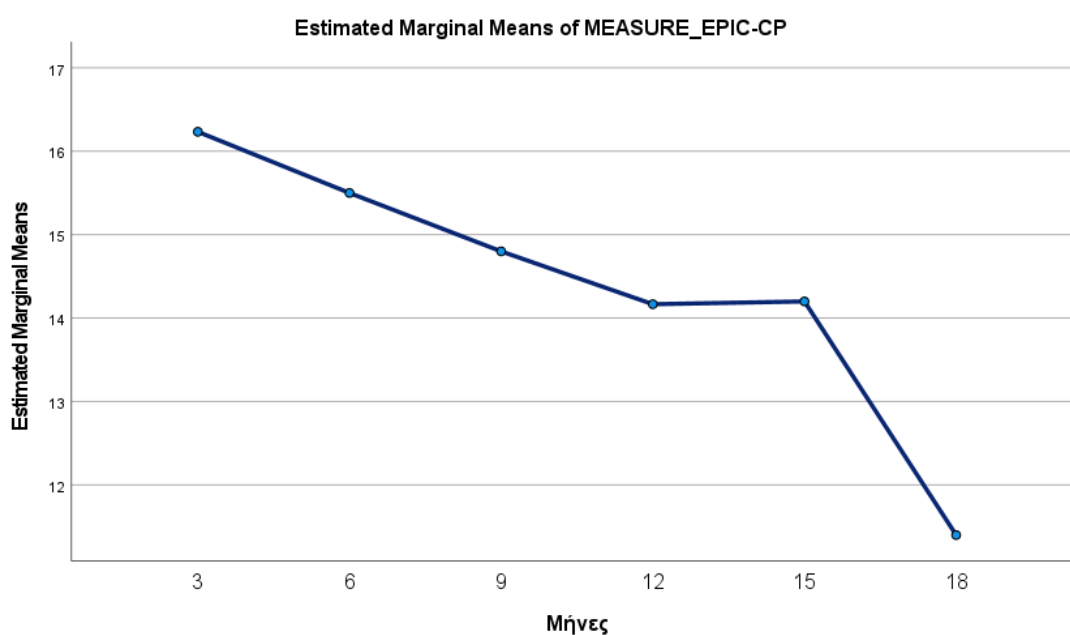
Εικόνα 4.9: Στους 15 μήνες μετά την ακτινοθεραπεία το μεγαλύτερο ποσοστό (13.33%) του δείγματος παρουσίασε ως συνολική βαθμολογία 3 και 17, ενώ το 10% παρουσίασε βαθμολογίες 8 και 9 (μέγιστη τιμή βαθμολογίας 60).



Εικόνα 4.10: Στους 18 μήνες μετά την ακτινοθεραπεία το μεγαλύτερο ποσοστό (23.33%) του δείγματος παρουσίασε ως συνολική βαθμολογία 9, ενώ το 10% παρουσίασε βαθμολογίες 2, 6, 7 και 12 (μέγιστη τιμή βαθμολογίας 60).

Παρακάτω παρουσιάζεται το τεστ ANOVA (ανάλυση διακύμανσης) για τον έλεγχο της στατιστικής σημαντικότητας των μέσων όρων των επαναλαμβανόμενων μετρήσεων του ερωτηματολογίου «EPIC-CP» (Milios, Ackland and Green, 2019). Οι επαναλαμβανόμενες μετρήσεις στην ANOVA (Paired-Samples T test) πρέπει να έχουν κανονική κατανομή, έχουν όμως μια επιπλέον προϋπόθεση, να είναι παρόμοια η «σφαιρικότητα» (sphericity) ή «κυκλικότητα» (circularity) ή «ομοιογένεια της συνδιακύμανσης» (homogeneity of covariance) σε όλες τις μετρήσεις του δείγματος. Αυτό ελέγχθηκε μέσω του τεστ Mauchly's Test of Sphericity, όπου το επίπεδο σημαντικότητας (Significance-Sig) 0.033 ήταν μικρότερο από τη κρίσιμη τιμή των 0.05. Οπότε, το τεστ έδωσε στατιστικά σημαντικό αποτέλεσμα. Στην επόμενη ανάλυση που ακολούθησε (Test of Within- Subjects Effects) στο Greenhouse Geisser ο βαθμός της σημαντικότητας (Significance) ήταν

$0.002 < 0.05$ (κρίσιμη τιμή), καταλήξαμε ότι οι διαφορές στις έξι (6) επαναλαμβανόμενες μετρήσεις ήταν στατιστικά σημαντικές. Στον παρακάτω πίνακα αναγράφονται οι μέσοι όροι για τις έξι (6) μετρήσεις (Εικόνα 4.11). Με τη πάροδο του χρόνου παρατηρήθηκε σταδιακή μείωση του μέσου όρου των συμπτωμάτων που αναφέρονται στο ερωτηματολόγιο «EPIC-CP». Ειδικά στο χρονικό διάστημα από τους 15 μήνες έως τους 18 μήνες παρατηρήθηκε ραγδαία μείωση του βαθμού των συμπτωμάτων του δείγματος. Το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε σε $P < 0.05$, όπου το σύμβολο “P (p-value)” ορίζει τη σημαντικότητα, επομένως όποια σύγκριση οδήγησε σε $P < 0.05$ θεωρείται στατιστικά σημαντική, ενώ $P > 0.05$ θεωρείται στατιστικά μη σημαντική.



Εικόνα 4.11: Γραφική παράσταση της κατανομής των μέσων όρων του βαθμού των συμπτωμάτων από τους 3 μήνες έως και τους 18 μήνες μετά την ακτινοθεραπεία του ερωτηματολογίου «EPIC-CP».

Για να διαπιστώσουμε αν υπήρχε πιθανότητα συσχετισμού, ανάμεσα στη πάροδο του χρόνου και τα συμπτώματα που επέμειναν μετά την ολοκλήρωση της ακτινοθεραπείας, πραγματοποιήθηκε το τεστ συσχετισμού Bivariate – Pearson

Correlation – Two tailed Significance. Το συγκεκριμένο τεστ είναι εφικτό να γίνει στη περίπτωση που υπάρχει κανονική κατανομή (Goshu, 2022). Τα αποτελέσματα αυτών των ελέγχων παρουσιάζονται αναλυτικά στον ακόλουθο πίνακα συσχετισμού (Εικόνα 4.12). Η συσχέτιση είναι σημαντική όταν είναι μικρότερη από την κρίσιμη τιμή 0.01. Οι βαθμοί των ερωτηματολογίων του κάθε μήνα που έδωσε ο πίνακας συσχετίστηκαν σε πολύ υψηλό βαθμό αφού σε όλες τις αναλύσεις Significance (2 - tailed) το $P < 0.01$.

		Συσχετίσεις (EPIC-CP)					
		Scores 3mo after Tx	Scores 6mo after Tx	Scores 9mo after Tx	Scores 12mo after Tx	Scores 15mo after Tx	Scores 18mo after Tx
Scores 3mo after Tx	Pearson Correlation	1	.783**	.563**	.478**	.693**	.668**
	Sig. (2-tailed)		<.001	.001	.008	<.001	<.001
	N	30	30	30	30	30	30
Scores 6mo after Tx	Pearson Correlation	.783**	1	.709**	.460*	.703**	.585**
	Sig. (2-tailed)	<.001		<.001	.011	<.001	<.001
	N	30	30	30	30	30	30
Scores 9mo after Tx	Pearson Correlation	.563**	.709**	1	.607**	.716**	.623**
	Sig. (2-tailed)	.001	<.001		<.001	<.001	<.001
	N	30	30	30	30	30	30
Scores 12mo after Tx	Pearson Correlation	.478**	.460*	.607**	1	.793**	.587**
	Sig. (2-tailed)	.008	.011	<.001		<.001	<.001
	N	30	30	30	30	30	30
Scores 15mo after Tx	Pearson Correlation	.693**	.703**	.716**	.793**	1	.786**
	Sig. (2-tailed)	<.001	<.001	<.001	<.001		<.001
	N	30	30	30	30	30	30
Scores 18mo after Tx	Pearson Correlation	.668**	.585**	.623**	.587**	.786**	1
	Sig. (2-tailed)	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	
	N	30	30	30	30	30	30

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).
* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Εικόνα 4.12: Πίνακας Συσχετισμού (EPIC-CP) του τεστ Pearson με σύγκριση διπλής κατεύθυνσης σημαντικότητας (Two tailed Significance). Οι αναλύσεις αφορούν τους βαθμούς όλων των ερωτηματολογίων του δείγματος για τους έξι (6) μήνες που μελετήθηκαν.

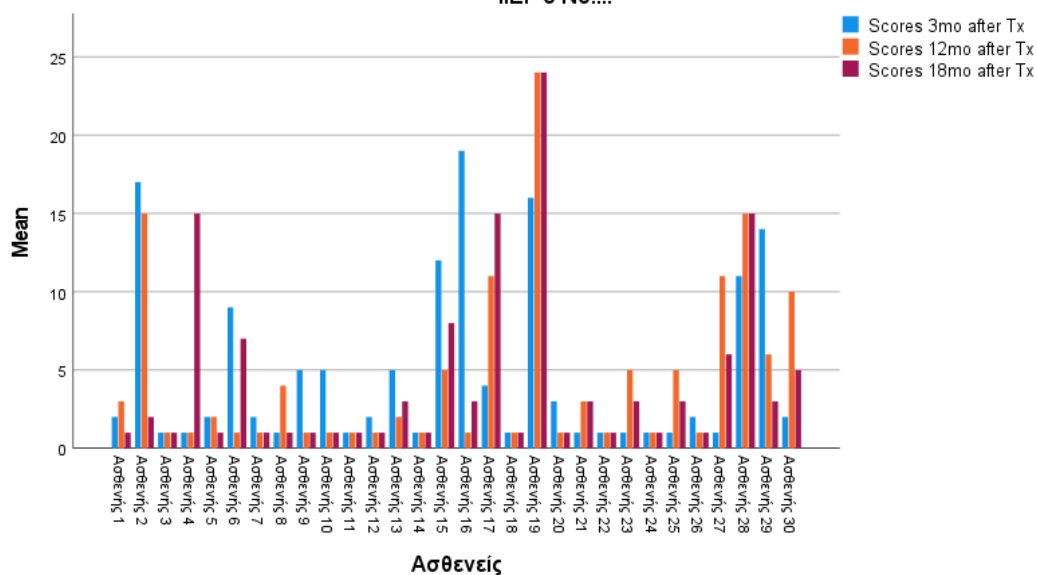
4.3.2 Στατιστική ανάλυση του ερωτηματολογίου «IIEF-5»

Για την ανάλυση του Ερωτηματολογίου «IIEF-5» στο εξεταζόμενο δείγμα χρησιμοποιήθηκαν διάφορα τεστ από το πρόγραμμα στατιστικής ανάλυσης IBM SPSS v28. Τα αποτελέσματα αυτών των τεστ αφορούν την ποιότητα της ζωής των ασθενών με καρκίνο του προστάτη, σε σχέση με τις στυτικές δυσλειτουργίες, εάν εν

τέλει με την πάροδο του ακτινοθεραπευτικού σχήματος, υπήρξε μείωση ή αύξηση του βαθμού των παρενεργειών (Neijenhuijs *et al.*, 2019). Το δείγμα που αναλύθηκε αποτελείται από 30 ασθενείς που επιλέχθηκαν και απάντησαν το ερωτηματολόγιο κάθε τρεις (3) μήνες, ξεκινώντας από 3 μήνες έως 18 μήνες μετά την ολοκλήρωση της ακτινοθεραπείας.

Το παρακάτω ιστόγραμμα (Clustered Bar) έδειξε τη διακύμανση της μέσης τιμής των συμπτωμάτων των 30 ασθενών στους 3 μήνες, 12 μήνες και 18 μήνες μετά την ακτινοθεραπεία (Εικόνα 4.13). Στο ιστόγραμμα παρατηρήθηκε μείωση της μέσης τιμής του βαθμού των στυτικών συμπτωμάτων σε 14 περιπτώσεις ασθενών με τη πάροδο του χρόνου, σε 9 περιπτώσεις αυξήθηκε η τιμή της μέσης τιμής του βαθμού των συμπτωμάτων και σε 7 περιπτώσεις τα συμπτώματα παρέμειναν ακριβώς στον ίδιο βαθμό στους 3 μήνες και στους 18 μήνες, αντίστοιχα.

Clustered Bar Mean of Scores 3mo after Tx, Mean of Scores 12mo after Tx, Mean of Scores 18mo after Tx by IIEF-5 No....



Εικόνα 4.13: Γραφική απεικόνιση της διακύμανσης της μέσης τιμής του βαθμού των συμπτωμάτων με τη χρήση του ερωτηματολογίου «IIEF-5». Το κάθε χρώμα αναδεικνύει το βαθμό των συμπτωμάτων για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Το γαλάζιο, το καφέ και το μωβ χρώμα αντιστοιχεί στο βαθμό συμπτωμάτων στους 3, 12 και 18 μήνες αντίστοιχα.

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει το αποτέλεσμα της ανάλυσης της περιγραφικής στατιστικής των συχνοτήτων του βαθμού των συμπτωμάτων του ερωτηματολογίου «IIEF-5», για τους μήνες που συμπληρώθηκαν τα ερωτηματολόγια (Εικόνα 4.14). Για τον κάθε μήνα καταγράφηκε η μέση τιμή, η ενδιάμεση τιμή, η επικρατούσα τιμή, η τυπική απόκλιση, η ελάχιστη τιμή και η μέγιστη τιμή του βαθμού των συμπτωμάτων που παρουσίασαν οι ασθενείς του δείγματος. Τα αποτελέσματα των ερωτηματολογίων διαφοροποιούνται ανάλογα με τη συνολική βαθμολογία (Goineau *et al.*, 2018):

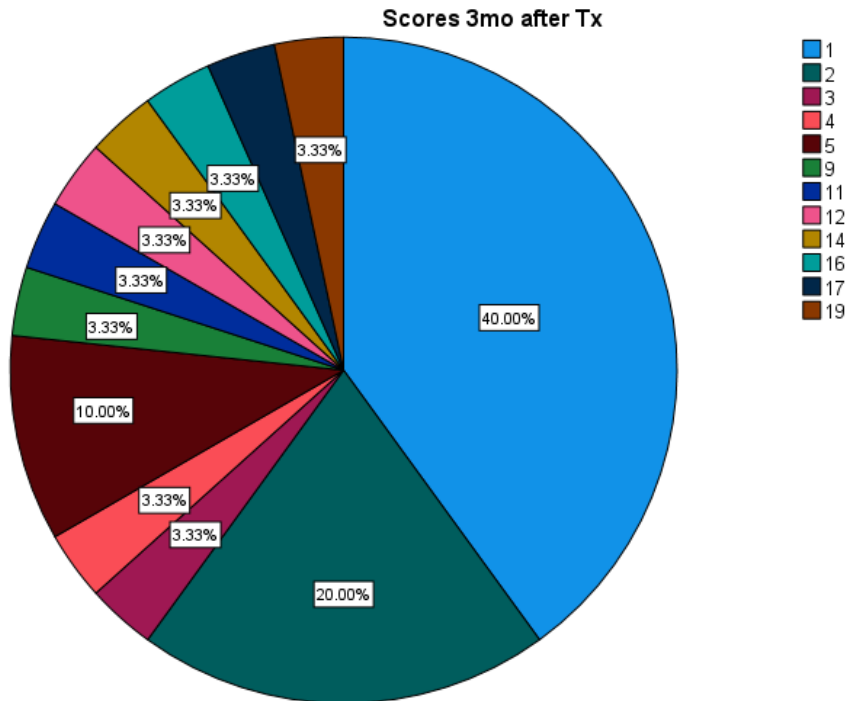
- 0-4: Πολύ σοβαρή στυτική δυσλειτουργία ή Χωρίς σεξουαλική επαφή
- 5-7: Σοβαρή στυτική δυσλειτουργία
- 8-11: Μέτρια στυτική δυσλειτουργία
- 12-16: Ήπια έως μέτρια στυτική δυσλειτουργία
- 17-21: Ήπια στυτική δυσλειτουργία
- 22-25: Χωρίς στυτική δυσλειτουργία

Από τον πίνακα διαπιστώνεται πως η μέση τιμή (mean) από 4.8 στους 3 μήνες, μειώθηκε ελάχιστα σε 4.33 στους 18 μήνες. Συνεπώς, οι ασθενείς του δείγματος ανήκαν στη κατηγορία με σοβαρές στυτικές δυσλειτουργίες. Επίσης, η μέγιστη τιμή βαθμολογίας ήταν 19 στους 3 μήνες, ενώ στους 18 μήνες μετά την ολοκλήρωση της ακτινοθεραπείας αυξήθηκε σε 24, οπότε υπήρχαν μερικοί ασθενείς που δεν είχαν στυτικές δυσλειτουργίες.

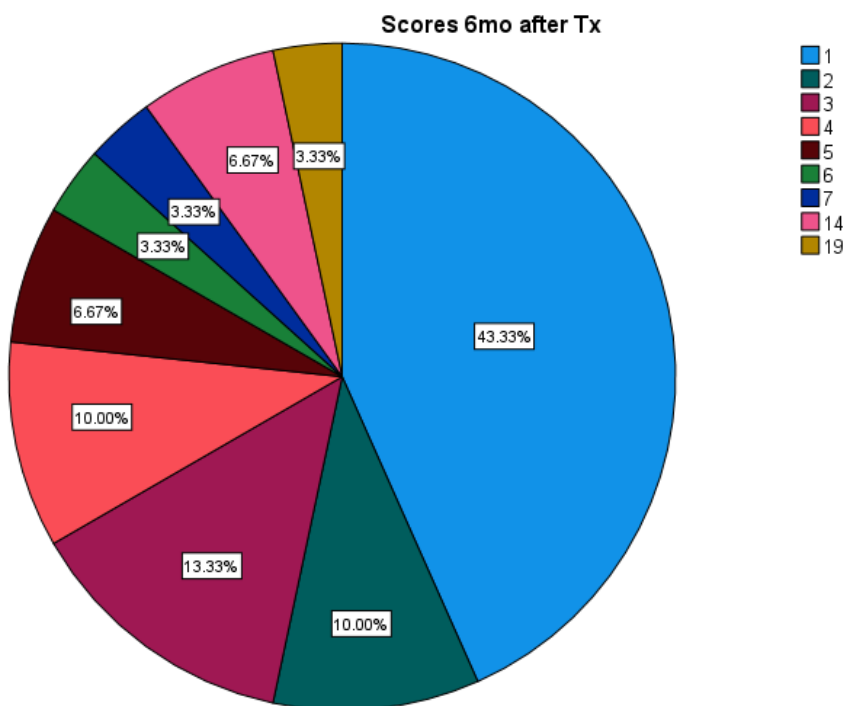
		Στατιστική Συχνότητα (IIEF-5)					
		Scores 3mo after Tx	Scores 6mo after Tx	Scores 9mo after Tx	Scores 12mo after Tx	Scores 15mo after Tx	Scores 18mo after Tx
N	Valid	30	30	30	30	30	30
	Missing	0	0	0	0	0	0
Μέση τιμή		4.80	3.77	4.43	4.53	5.00	4.33
Ενδιάμεση τιμή		2.00	2.00	1.00	1.50	2.00	1.50
Επικρατούσα τιμή		1	1	1	1	1	1
Τυπική απόκλιση		5.549	4.439	5.077	5.631	6.330	5.677
Ελάχιστη τιμή		1	1	1	1	1	1
Μέγιστη τιμή		19	19	18	24	24	24

Εικόνα 4.14: Πίνακας των στατιστικών παραμέτρων από την ανάλυση του βαθμού των συμπτωμάτων (Analyse-Descriptive Statistics-Frequencies) σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο «IIEF-5».

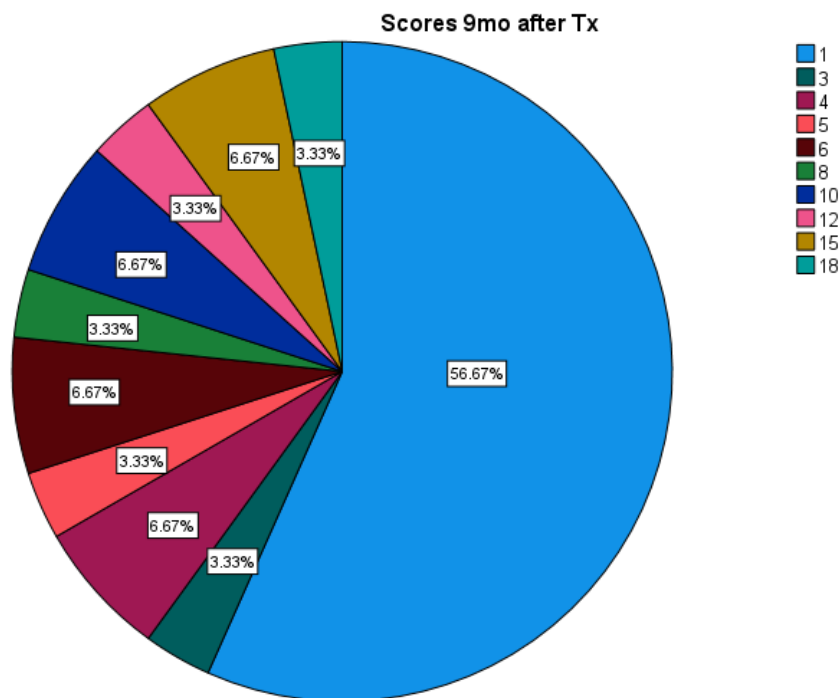
Στα παρακάτω σχεδιαγράμματα (Εικόνα 4.15 – 4.20) παρουσιάζονται σε ποσοστιαία κατανομή οι τιμές της βαθμολογίας των συμπτωμάτων, που συμπληρώθηκαν πιο συχνά από τους ασθενείς του δείγματος που μελετήθηκε, για κάθε 3 μήνες μετά το πέρας της ακτινοθεραπείας. Το κλινικό ερώτημα της συγκεκριμένης ανάλυσης ήταν εάν και κατά πόσο αλλάζει το εύρος της συνολικής βαθμολογίας των συμπτωμάτων ανά 3 μήνες μελέτης στους ασθενείς του δείγματος. Και στα έξι (6) τρίμηνα της μελέτης, η τιμή της συνολικής βαθμολογίας των συμπτωμάτων που επικράτησε ήταν το 1 (μέγιστη τιμή βαθμολογίας 25). Η τιμή αυτή άνηκε στη πρώτη κατηγορία των αποτελεσμάτων (0-4: Πολύ σοβαρή στυτική δυσλειτουργία ή Χωρίς σεξουαλική επαφή) του ερωτηματολογίου «IIEF-5». Ο πληθυσμός (30 ασθενείς) του δείγματος που αναλύεται δεν επιτρέπει την εξαγωγή γενικών συμπερασμάτων.



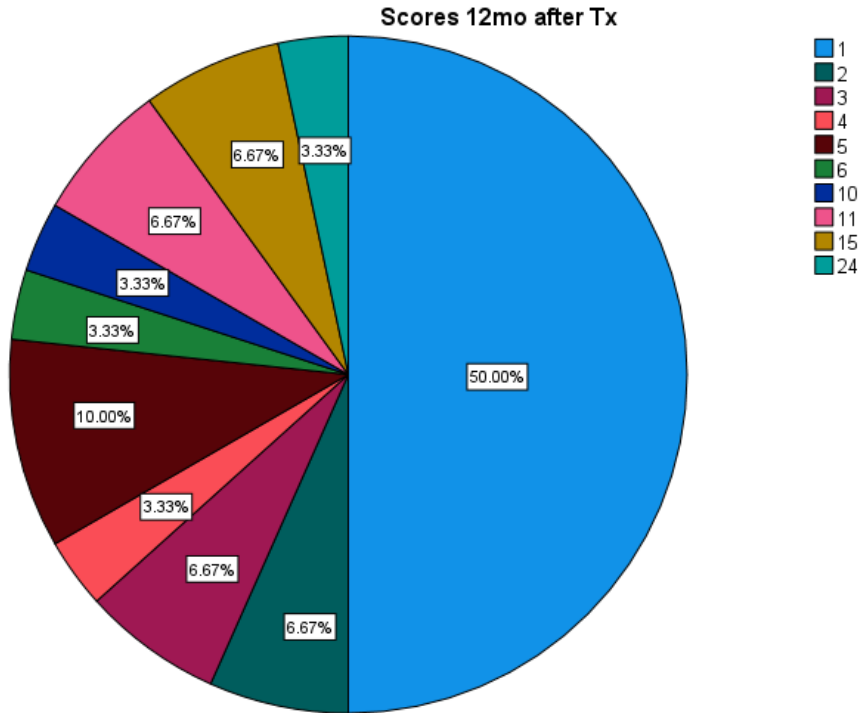
Εικόνα 4.15: Στους 3 μήνες μετά την ακτινοθεραπεία το μεγαλύτερο ποσοστό (40%) του δείγματος παρουσίασε ως συνολική βαθμολογία 1 και η αμέσως επόμενη βαθμολογία ήταν 2 (20%) (μέγιστη τιμή βαθμολογίας 25). Οι βαθμολογίες 1 έως 2 στο ερωτηματολόγιο μπορεί να αντιστοιχούν στις εξής απαντήσεις: i) δεν είχα σεξουαλική δραστηριότητα / επαφή, ή ii) πολύ χαμηλή / καθόλου σύση, ή iii) σχεδόν ποτέ/ ποτέ ικανοποιητική η επαφή. Οι βαθμολογίες ανήκουν στη κατηγορία των αποτελεσμάτων 0-4: πολύ σοβαρή στυτική δυσλειτουργία.



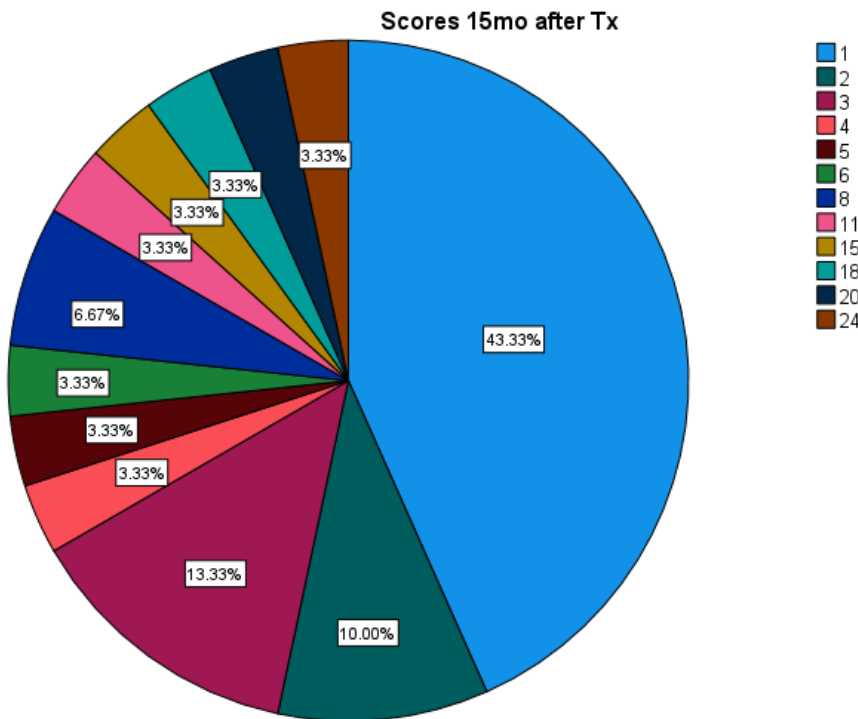
Εικόνα 4.16: Στους 6 μήνες μετά την ακτινοθεραπεία το μεγαλύτερο ποσοστό (43.33%) του δείγματος παρουσίασε ως συνολική βαθμολογία 1 και η αμέσως επόμενη βαθμολογία ήταν 3 (13.33%) (μέγιστη τιμή βαθμολογίας 25). Οι βαθμολογίες 1 έως 3 στο ερωτηματολόγιο μπορεί αντιστοιχούν στις απαντήσεις: i) δεν είχα σεξουαλική δραστηριότητα/επαφή, ii) πολύ χαμηλή/ καθόλου στύση, iii) σχεδόν ποτέ/ ποτέ ικανοποιητική η επαφή και μπορεί σε κάποιες ερωτήσεις να απαντήθηκαν: iv) λίγες φορές. Οι βαθμολογίες αυτές ανήκουν στη κατηγορία των αποτελεσμάτων 0-4: πολύ σοβαρή στυτική δυσλειτουργία.



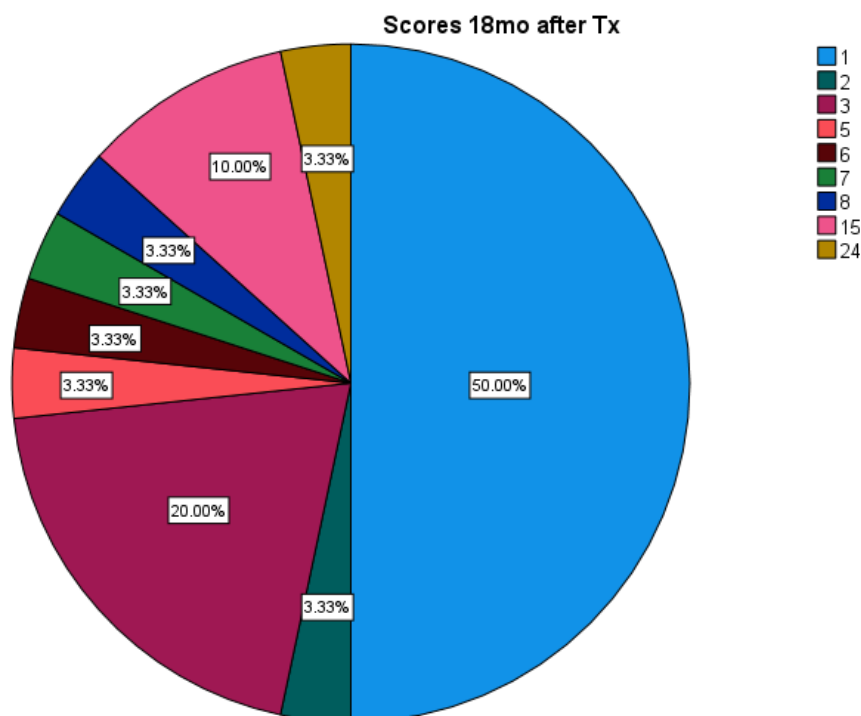
Εικόνα 4.17: Στους 9 μήνες μετά την ακτινοθεραπεία το μεγαλύτερο ποσοστό (56.67%) του δείγματος παρουσίασε ως συνολική βαθμολογία 1 και οι αμέσως επόμενες βαθμολογίες ήταν οι τιμές 4, 6, 10, 15 (6.67%) (μέγιστη τιμή βαθμολογίας 25). Οι βαθμολογίες 1 έως 4 στο ερωτηματολόγιο αντιστοιχούν στις απαντήσεις: i) δεν είχα σεξουαλική δραστηριότητα/επαφή, ii) πολύ χαμηλή/ καθόλου στύση, iii) σχεδόν ποτέ/ ποτέ ικανοποιητική η επαφή και μπορεί σε κάποιες ερωτήσεις να απαντήθηκαν: iv) λίγες φορές. Η βαθμολογία 6 ανήκει στη κατηγορία των αποτελεσμάτων 5-7: σοβαρή στυτική δυσλειτουργία. Η βαθμολογία 10 ανήκει στη κατηγορία 8-11: μέτρια στυτική δυσλειτουργία και τέλος, το 15 ανήκει στη κατηγορία 12-16: ήπια έως μέτρια στυτική δυσλειτουργία.



Εικόνα 4.18: Στους 12 μήνες μετά την ακτινοθεραπεία το μεγαλύτερο ποσοστό (50%) του δείγματος παρουσίασε ως συνολική βαθμολογία 1 και η αμέσως επόμενη βαθμολογία ήταν 5 (10%) (μέγιστη τιμή βαθμολογίας 25). Η βαθμολογία 1 στο ερωτηματολόγιο αντιστοιχεί στις απαντήσεις: i) δεν είχα σεξουαλική δραστηριότητα/επαφή, ii) πολύ χαμηλή/ καθόλου στύση και iii) σχεδόν ποτέ/ ποτέ ικανοποιητική η επαφή. Η βαθμολογία 1 ανήκει στη κατηγορία των αποτελεσμάτων 0-4: πολύ σοβαρή στυτική δυσλειτουργία και η βαθμολογία 5, ανήκει στη κατηγορία 5-7: σοβαρή στυτική δυσλειτουργία.



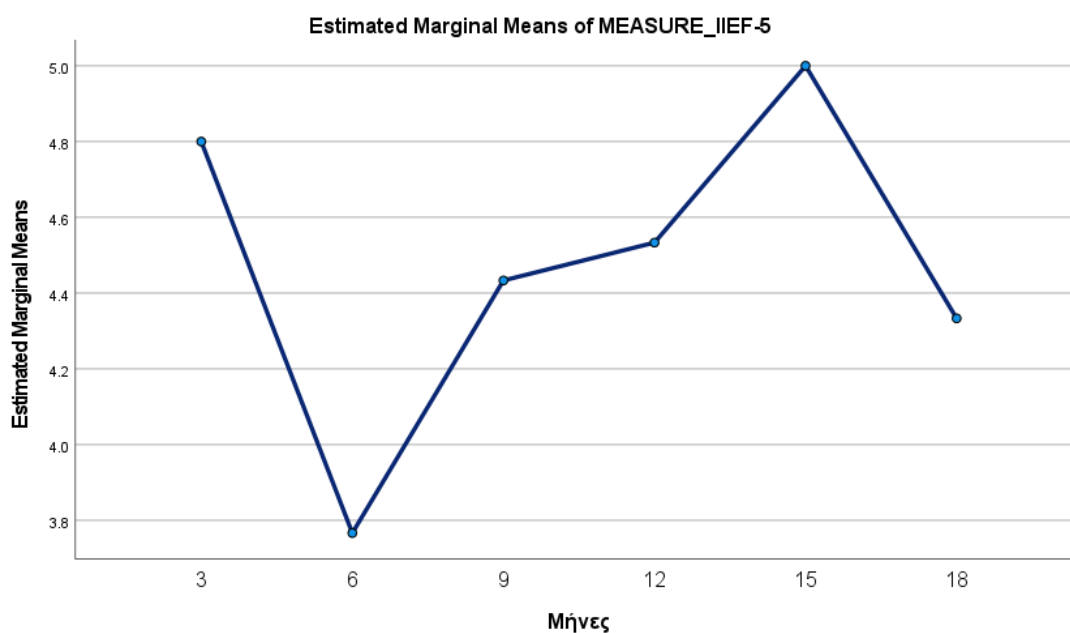
Εικόνα 4.19: Στους 15 μήνες μετά την ακτινοθεραπεία το μεγαλύτερο ποσοστό (43.33%) του δείγματος παρουσίασε ως συνολική βαθμολογία 1 και η αμέσως επόμενη βαθμολογία ήταν 3 με ποσοστό (13.33%) (μέγιστη τιμή βαθμολογίας 25). Οι βαθμολογίες 1 έως 3 στο ερωτηματολόγιο αντιστοιχούν στις απαντήσεις: i) δεν είχα σεξουαλική δραστηριότητα/επαφή, ii) πολύ χαμηλή/ καθόλου στύση, iii) σχεδόν ποτέ/ ποτέ ικανοποιητική η επαφή και μπορεί σε κάποιες ερωτήσεις να απαντήθηκαν: iv) λίγες φορές. Οι βαθμολογίες αυτές ανήκουν στη κατηγορία των αποτελεσμάτων 0-4: πολύ σοβαρή στυτική δυσλειτουργία.



Εικόνα 4.20: Στους 18 μήνες μετά την ακτινοθεραπεία το μεγαλύτερο ποσοστό (50%) του δείγματος παρουσίασε ως συνολική βαθμολογία 1 και η αμέσως επόμενη βαθμολογία ήταν 3 (20%) (μέγιστη τιμή βαθμολογίας 25). Οι βαθμολογίες 1 έως 3 στο ερωτηματολόγιο αντιστοιχούν στις απαντήσεις: i) δεν είχα σεξουαλική δραστηριότητα/επαφή, ii) πολύ χαμηλή/ καθόλου στύση, iii) σχεδόν ποτέ/ ποτέ ικανοποιητική η επαφή και μπορεί σε κάποιες ερωτήσεις να απαντήθηκαν: iv) λίγες φορές. Οι βαθμολογίες αυτές ανήκουν στη κατηγορία των αποτελεσμάτων 0-4: πολύ σοβαρή στυτική δυσλειτουργία.

Παρακάτω παρουσιάζεται το τεστ ANOVA (ανάλυση διακύμανσης) για τον έλεγχο της στατιστικής σημαντικότητας των μέσων όρων των επαναλαμβανόμενων μετρήσεων για το ερωτηματολόγιο «IIEF-5» (Goshu, 2022). Όπως και στο ερωτηματολόγιο «EPIC-CP», πραγματοποιήθηκε το τεστ Mauchly's Test of Sphericity, όπου το επίπεδο σημαντικότητας (Significance-Sig) 0.002 ήταν μικρότερη

από τη κρίσιμη τιμή των 0.05. Οπότε, το τεστ έδωσε στατιστικά σημαντικό αποτέλεσμα. Στην επόμενη ανάλυση που ακολούθησε (Test of Within- Subjects Effects) στο Greenhouse Geisser ο βαθμός της σημαντικότητας (Significance) ήταν $0.780 < 0.05$ (κρίσιμη τιμή), καταλήξαμε ότι οι διαφορές στις 6 επαναλαμβανόμενες μετρήσεις ήταν στατιστικά σημαντικές (Naccarato *et al.*, 2021). Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται οι μέσοι όροι για τις έξι (6) μετρήσεις (Εικόνα 4.21). Με τη πάροδο του χρόνου παρατηρήθηκε μείωση του μέσου όρου των συμπτωμάτων στο διάστημα από τους 3 μήνες έως τους 6 μήνες. Από τους 6 μήνες έως τους 15 μήνες παρατηρήθηκε αύξηση του βαθμού των συμπτωμάτων και στο τελευταίο τρίμηνο της μελέτης μείωση του βαθμού του μέσου όρου του δείγματος.



Εικόνα 4.21: Γραφική παράσταση της κατανομής των μέσων όρων του βαθμού των συμπτωμάτων από τους 3 μήνες έως 18 μήνες μετά την ακτινοθεραπεία του ερωτηματολογίου «IIEF-5».

Για να μπορέσουμε να διαπιστώσουμε αν υπήρχε πιθανότητα συσχετισμού, ανάμεσα στη πάροδο του χρόνου και τα συμπτώματα στυτικών δυσλειτουργιών που επέμειναν μετά την ολοκλήρωση της ακτινοθεραπείας, πραγματοποιήθηκε το τεστ

συσχετισμού Bivariate – Pearson Correlation – Two tailed Significance. Το συγκεκριμένο τεστ είναι εφικτό να γίνει στη περίπτωση που υπάρχει κανονική κατανομή (Neijenhuijs *et al.*, 2019). Τα αποτελέσματα αυτών των ελέγχων, παρουσιάζονται αναλυτικά στον ακόλουθο πίνακα συσχετισμού (Εικόνα 4.22). Η συσχέτιση είναι σημαντική όταν είναι μικρότερη από την κρίσιμη τιμή 0.01. Οι βαθμοί των ερωτηματολογίων του κάθε μήνα που έδωσε ο πίνακας συσχετίστηκαν σε πολύ υψηλό βαθμό αφού σε όλες τις αναλύσεις Significance (2- tailed) το $P < 0.01$.

		Συσχετίσεις IIEF-5					
		Scores 3mo after Tx	Scores 6mo after Tx	Scores 9mo after Tx	Scores 12mo after Tx	Scores 15mo after Tx	Scores 18mo after Tx
Scores 3mo after Tx	Pearson Correlation	1	.593**	.536**	.509**	.555**	.396*
	Sig. (2-tailed)		<.001	.002	.004	.001	.030
	N	30	30	30	30	30	30
Scores 6mo after Tx	Pearson Correlation	.593**	1	.715**	.470**	.329	.269
	Sig. (2-tailed)	<.001		<.001	.009	.076	.151
	N	30	30	30	30	30	30
Scores 9mo after Tx	Pearson Correlation	.536**	.715**	1	.530**	.356	.219
	Sig. (2-tailed)	.002	<.001		.003	.053	.246
	N	30	30	30	30	30	30
Scores 12mo after Tx	Pearson Correlation	.509**	.470**	.530**	1	.725**	.725**
	Sig. (2-tailed)	.004	.009	.003		<.001	<.001
	N	30	30	30	30	30	30
Scores 15mo after Tx	Pearson Correlation	.555**	.329	.356	.725**	1	.764**
	Sig. (2-tailed)	.001	.076	.053	<.001		<.001
	N	30	30	30	30	30	30
Scores 18mo after Tx	Pearson Correlation	.396*	.269	.219	.725**	.764**	1
	Sig. (2-tailed)	.030	.151	.246	<.001	<.001	
	N	30	30	30	30	30	30

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).
* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Εικόνα 4.22: Πίνακας Συσχετισμού (IIEF-5) του τεστ Pearson με σύγκριση διπλής κατεύθυνσης σημαντικότητας (Two tailed Significance). Οι αναλύσεις αφορούν τους βαθμούς όλων των ερωτηματολογίων του δείγματος για τους έξι (6) μήνες που μελετήθηκαν.

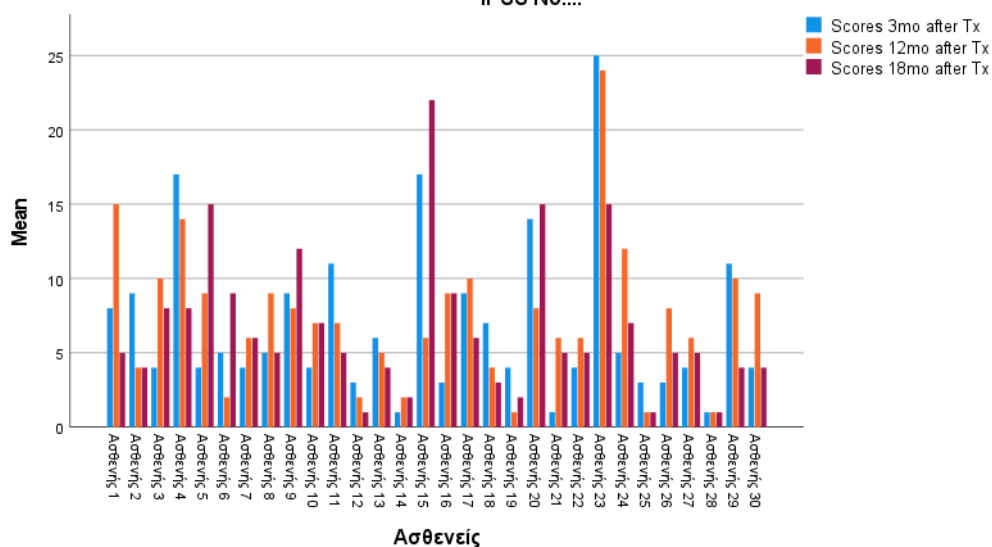
4.3.3 Στατιστική ανάλυση του ερωτηματολογίου «IPSS»

Για την ανάλυση του Ερωτηματολογίου «IPSS» στο εξεταζόμενο δείγμα χρησιμοποιήθηκαν διάφορα τεστ από το πρόγραμμα στατιστικής ανάλυσης IBM SPSS v28. Τα τεστ αυτά καθόρισαν το αποτέλεσμα που επηρεάζει τη ποιότητα της

ζωής των ασθενών με καρκίνο του προστάτη, σε σχέση με τις λειτουργίες του ουροποιητικού συστήματος, εάν εν τέλει με την πάροδο του ακτινοθεραπευτικού σχήματος, υπήρξε μείωση ή αύξηση του βαθμού των παρενεργειών στους ασθενείς του δείγματος. (Abuodeh *et al.*, 2017). Το δείγμα που αναλύθηκε αποτελείται από 30 ασθενείς που επιλέχθηκαν και απάντησαν το ερωτηματολόγιο κάθε τρεις (3) μήνες, ξεκινώντας από 3 μήνες έως 18 μήνες μετά την ολοκλήρωση της ακτινοθεραπείας.

Το παρακάτω ιστόγραμμα (Clustered Bar) έδειξε τη διακύμανση της μέσης τιμής των συμπτωμάτων των 30 ασθενών στους 3 μήνες, 12 μήνες και 18 μήνες μετά την ακτινοθεραπεία (Εικόνα 4.23). Στο ιστόγραμμα παρατηρήθηκε μείωση της μέσης τιμής του βαθμού των συμπτωμάτων της λειτουργίας του ουροποιητικού συστήματος σε 12 περιπτώσεις ασθενών με τη πάροδο του χρόνου, σε 15 περιπτώσεις αυξήθηκε η βαθμολογία των συμπτωμάτων και σε 3 περιπτώσεις τα συμπτώματα παρέμειναν στον ίδιο βαθμό στους 3 μήνες και στους 18 μήνες, αντίστοιχα.

Clustered Bar Mean of Scores 3mo after Tx, Mean of Scores 12mo after Tx, Mean of Scores 18mo after Tx by IPSS No....



Εικόνα 4.23: Γραφική απεικόνιση της διακύμανσης της μέσης τιμής του βαθμού των συμπτωμάτων με τη χρήση του ερωτηματολογίου «IPSS». Το κάθε χρώμα αναδεικνύει το βαθμό των συμπτωμάτων για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Το γαλάζιο, το καφέ και το μωβ χρώμα αντιστοιχεί στο βαθμό συμπτωμάτων στους 3, 12 και 18 μήνες αντίστοιχα.

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει το αποτέλεσμα της ανάλυσης της περιγραφικής στατιστικής των συχνοτήτων του βαθμού των συμπτωμάτων του ερωτηματολογίου «IPSS», για τους μήνες που συμπληρώθηκαν τα ερωτηματολόγια (Εικόνα 4.24). Για τον κάθε μήνα καταγράφηκε η μέση τιμή, η ενδιάμεση τιμή, η επικρατούσα τιμή, η τυπική απόκλιση, η ελάχιστη τιμή και η μέγιστη τιμή του βαθμού των συμπτωμάτων που παρουσίασαν οι ασθενείς του δείγματος. Τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου διαφοροποιούνται ανάλογα με τη συνολική βαθμολογία (Guilhen *et al.*, 2018):

- 0-7: Ήπια συμπτώματα
- 8-19: Μετρίου βαθμού συμπτώματα
- 20-35: Σοβαρά συμπτώματα

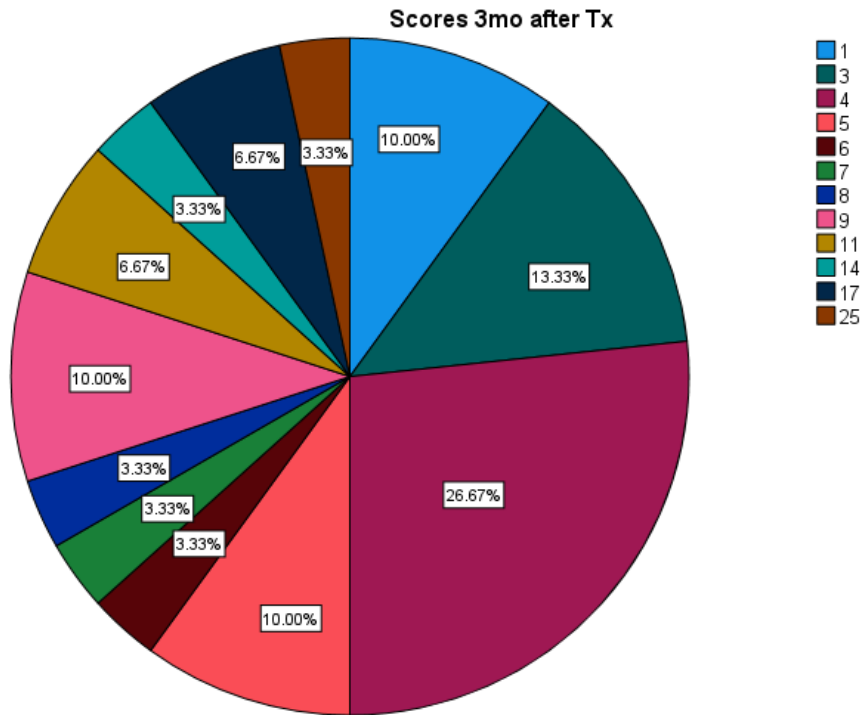
Από τον πίνακα διαπιστώνεται πως η μέση τιμή (mean) από 6.83 στους 3 μήνες, μειώθηκε ελάχιστα σε 6.67 στους 18 μήνες. Συνεπώς, οι ασθενείς του δείγματος ανήκαν στην κατηγορία με ήπιες ουροποιητικές δυσλειτουργίες. Επίσης, η μέγιστη τιμή της βαθμολογίας ήταν 25 στους 3 μήνες, ενώ στους 18 μήνες μειώθηκε σε 22, οπότε υπήρχαν ασθενείς που παρουσίαζαν σοβαρά συμπτώματα ουροποιητικών δυσλειτουργιών.

		Στατιστική συχνότητα (IPSS)					
		Scores 3mo after Tx	Scores 6mo after Tx	Scores 9mo after Tx	Scores 12mo after Tx	Scores 15mo after Tx	Scores 18mo after Tx
N	Valid	30	30	30	30	30	30
	Missing	0	0	0	0	0	0
Μέση τιμή		6.83	7.63	7.57	7.37	9.03	6.67
Ενδιάμεση τιμή		4.50	6.00	6.50	7.00	8.00	5.00
Επικρατούσα τιμή		4	5	5	6	1 ^a	5
Τυπική απόκλιση		5.490	5.744	4.621	4.839	6.891	4.873
Ελάχιστη τιμή		1	1	1	1	1	1
Μέγιστη τιμή		25	27	17	24	29	22

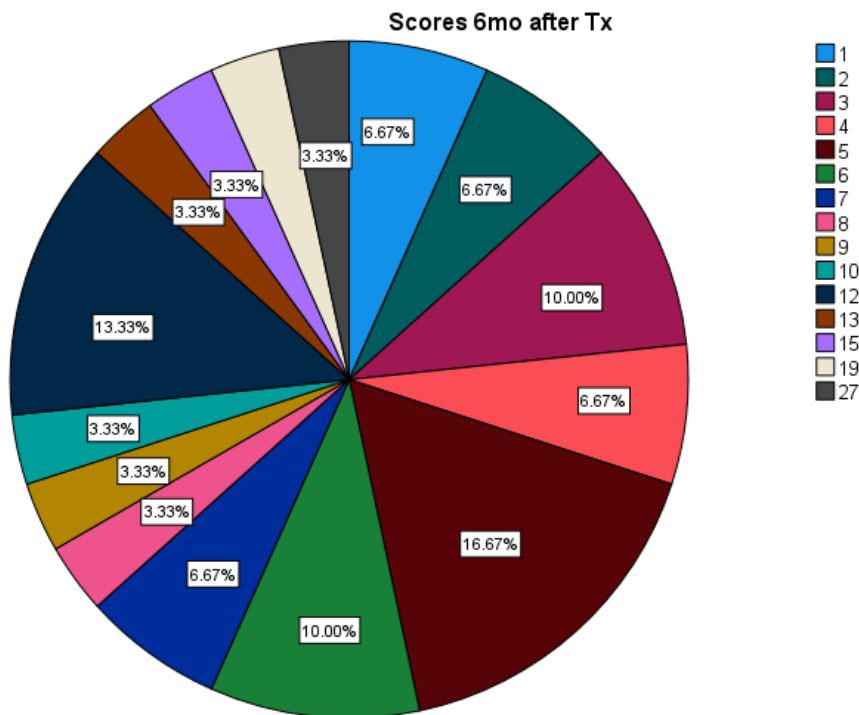
a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Εικόνα 4.24: Πίνακας των στατιστικών παραμέτρων από την ανάλυση του βαθμού των συμπτωμάτων (Analyse-Descriptive Statistics-Frequencies) σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο «IPSS».

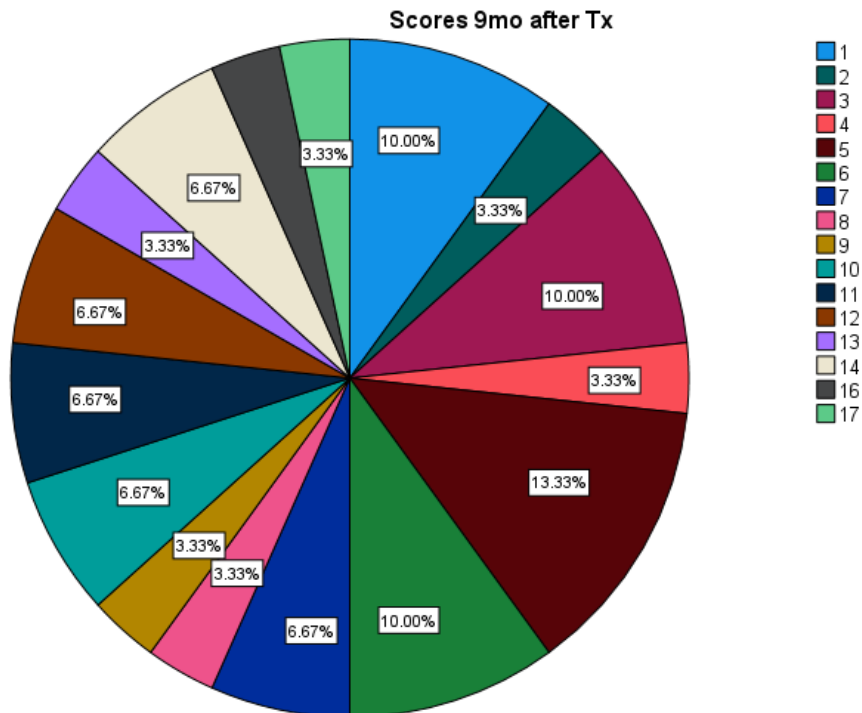
Στα παρακάτω σχεδιαγράμματα (Εικόνα 4.25 – 4.30) παρουσιάζονται σε ποσοστιαία κατανομή οι τιμές της βαθμολογίας των συμπτωμάτων, που συμπληρώθηκαν πιο συχνά από τους ασθενείς του δείγματος που μελετήθηκε, για κάθε 3 μήνες μετά το πέρας της ακτινοθεραπείας. Το κλινικό ερώτημα της συγκεκριμένης ανάλυσης ήταν εάν και κατά πόσο αλλάζει το εύρος της συνολικής βαθμολογίας των συμπτωμάτων ανά 3 μήνες μελέτης στους ασθενείς του δείγματος. Στα τρία (4) τρίμηνα από τα έξι (6) της μελέτης, η τιμή της συνολικής βαθμολογίας των συμπτωμάτων που επικράτησε ήταν το 5, η ελάχιστη το 1 και η μέγιστη το 11 (μέγιστη τιμή βαθμολογίας 35). Η τιμή 5 άνηκε στη πρώτη κατηγορία των αποτελεσμάτων (0-7: Ήπια συμπτώματα) του ερωτηματολογίου «IPSS». Ο πληθυσμός (30 ασθενείς) του δείγματος που αναλύεται δεν επιτρέπει την εξαγωγή γενικών συμπερασμάτων.



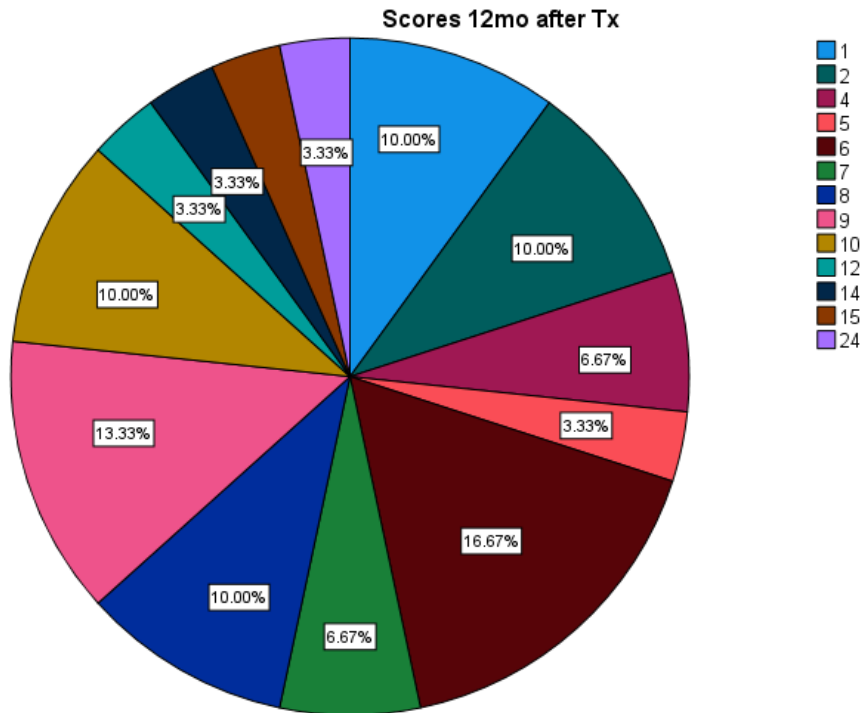
Εικόνα 4.25: Στους 3 μήνες μετά την ακτινοθεραπεία το μεγαλύτερο ποσοστό (26.67%) του δείγματος παρουσίασε ως συνολική βαθμολογία 4 και η αμέσως επόμενη βαθμολογία ήταν 3 (13.33%) (μέγιστη τιμή βαθμολογίας 35). Οι βαθμολογίες 3 και 4 ανήκουν στη κατηγορία των αποτελεσμάτων 0-7: ήπια συμπτώματα των ουροποιητικών δυσλειτουργιών.



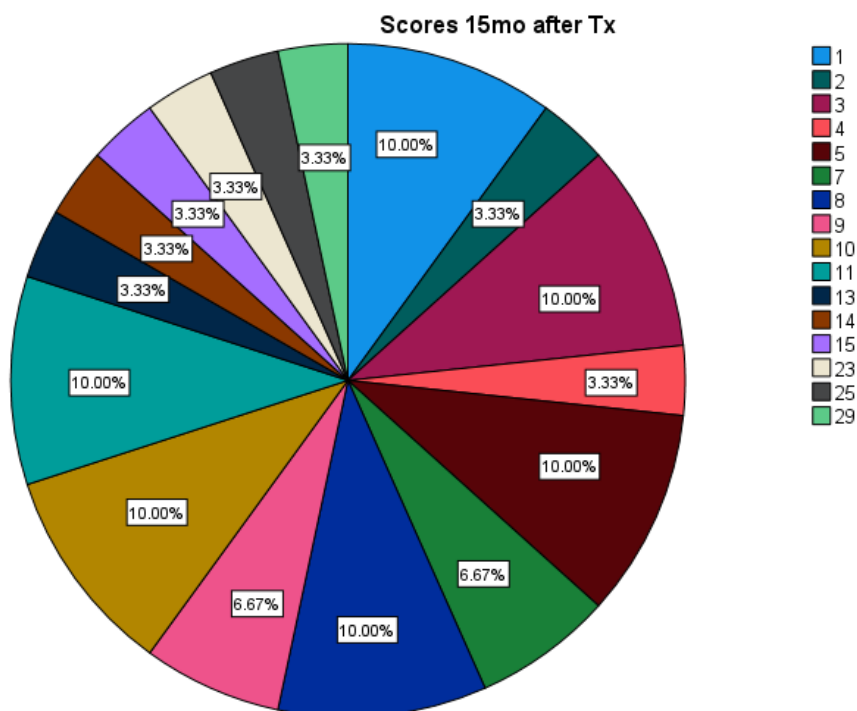
Εικόνα 4.26: Στους 6 μήνες μετά την ακτινοθεραπεία το μεγαλύτερο ποσοστό (16.67%) του δείγματος παρουσίασε ως συνολική βαθμολογία 5 και η αμέσως επόμενη βαθμολογία ήταν 12 (13.33%) (μέγιστη τιμή βαθμολογίας 35). Η βαθμολογία 5 ανήκει στη κατηγορία των αποτελεσμάτων 0-7: ήπια συμπτώματα των ουροποιητικών δυσλειτουργιών, ενώ η βαθμολογία 12 στη κατηγορία 8-19: μετρίου βαθμού συμπτώματα.



Εικόνα 4.27: Στους 9 μήνες μετά την ακτινοθεραπεία το μεγαλύτερο ποσοστό (13.33%) του δείγματος παρουσίασε ως συνολική βαθμολογία 5 και οι αμέσως επόμενες βαθμολογίες ήταν 1, 3, και 6 (10%) (μέγιστη τιμή βαθμολογίας 35). Οι βαθμολογίες ανήκουν στη κατηγορία των αποτελεσμάτων 0-7: ήπια συμπτώματα των ουροποιητικών δυσλειτουργιών.

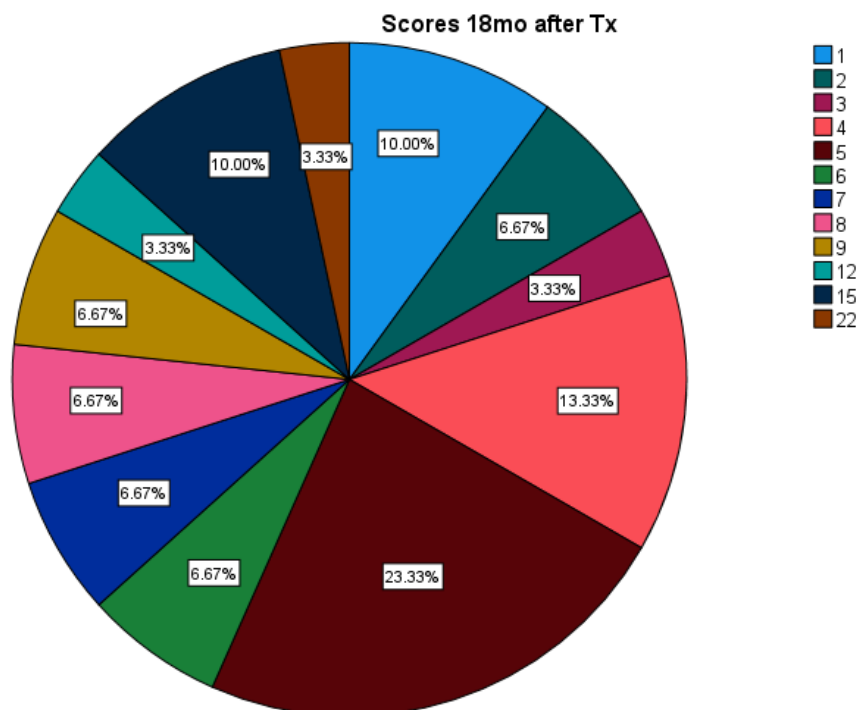


Εικόνα 4.28: Στους 12 μήνες μετά την ακτινοθεραπεία το μεγαλύτερο ποσοστό (16.67%) του δείγματος παρουσίασε ως συνολική βαθμολογία 6 και η αμέσως επόμενη βαθμολογία ήταν 9 (13.33%) (μέγιστη τιμή βαθμολογίας 35). Η βαθμολογία 6 ανήκει στη κατηγορία των αποτελεσμάτων 0-7: ήπια συμπτώματα των ουροποιητικών δυσλειτουργιών, ενώ η βαθμολογία 9 στη κατηγορία 8-19: μετρίου βαθμού συμπτώματα.



Εικόνα 4.29: Στους 15 μήνες μετά την ακτινοθεραπεία το μεγαλύτερο ποσοστό (10%) του δείγματος παρουσίασε ως συνολικές βαθμολογίες 1, 3, 5, 8, 10 και 11. Οι αμέσως επόμενες βαθμολογίες ήταν 7 και 9 (6.67%) (μέγιστη τιμή βαθμολογίας 35).

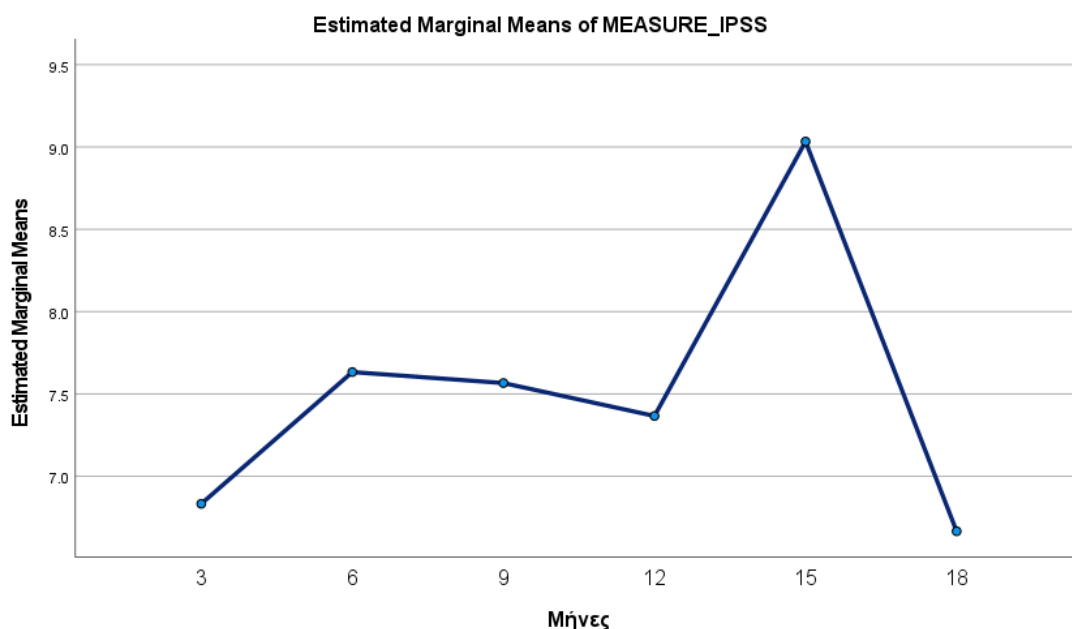
Οι βαθμολογίες 1, 3, 5 και 7 ανήκουν στη κατηγορία των αποτελεσμάτων 0-7: ήπια συμπτώματα των ουροποιητικών δυσλειτουργιών, ενώ οι βαθμολογίες 9, 10 και 11 στη κατηγορία των αποτελεσμάτων 8-19: μετρίου βαθμού συμπτώματα.



Εικόνα 4.30: Στους 18 μήνες μετά την ακτινοθεραπείας το μεγαλύτερο ποσοστό (23.33%) του δείγματος παρουσίασε ως συνολική βαθμολογία 5 και η αμέσως επόμενη βαθμολογία ήταν 4 (13.33%) (μέγιστη τιμή βαθμολογίας 35). Οι βαθμολογίες 4 και 5 ανήκουν στη κατηγορία των αποτελεσμάτων 0-7: ήπια συμπτώματα των ουροποιητικών δυσλειτουργιών.

Παρακάτω παρουσιάζεται το τεστ ANOVA (ανάλυση διακύμανσης) για τον έλεγχο της στατιστικής σημαντικότητας των μέσων όρων των επαναλαμβανόμενων μετρήσεων για το ερωτηματολόγιο «IPSS» (Goshu, 2022). Όπως και στα ερωτηματολόγια «EPIC-CP» και «IIEF-5», πραγματοποιήθηκε το τεστ Mauchly's Test of Sphericity, όπου το επίπεδο σημαντικότητας (Significance-Sig) 0.445 ήταν μικρότερο από τη κρίσιμη τιμή των 0.05. Οπότε, το τεστ έδωσε στατιστικά σημαντικό αποτέλεσμα. Στην επόμενη ανάλυση που ακολούθησε (Test of Within-Subjects Effects) στο Greenhouse Geisser ο βαθμός της σημαντικότητας (Significance) ήταν $0.069 < 0.05$ (κρίσιμη τιμή), καταλήξαμε ότι οι διαφορές στις 6 επαναλαμβανόμενες μετρήσεις ήταν στατιστικά σημαντικές. Στο παρακάτω πίνακα

παρουσιάζονται οι μέσοι όροι για τις έξι (6) μετρήσεις (Εικόνα 4.31). Με τη πάροδο του χρόνου παρατηρήθηκε εναλλαγή στις τιμές του μέσου όρου των συμπτωμάτων. Στο διάστημα από τους 3 μήνες έως τους 6 μήνες υπήρχε αύξηση των τιμών του μέσου όρου, από τους 6 μήνες έως τους 12 μήνες μειώθηκε η μέση τιμή του βαθμού των συμπτωμάτων, από τους 12 μήνες έως τους 15 μήνες αυξήθηκε και στο τελευταίο τρίμηνο της μελέτης μειώθηκε απότομα η τιμή του μέσου όρου του βαθμού των συμπτωμάτων του δείγματος.



Εικόνα 4.31: Γραφική παράσταση της κατανομής των μέσων όρων του βαθμού των συμπτωμάτων από τους 3 μήνες έως 18 μήνες μετά την ακτινοθεραπεία του ερωτηματολογίου «IPSS».

Για να μπορέσουμε να διαπιστώσουμε αν υπήρχε πιθανότητα συσχετισμού, ανάμεσα στη πάροδο του χρόνου και τα συμπτώματα του ουροποιητικού συστήματος που επέμειναν μετά την ολοκλήρωση της ακτινοθεραπείας, πραγματοποιήθηκε το τεστ συσχετισμού Bivariate – Pearson Correlation – Two tailed Significance. Το συγκεκριμένο τεστ είναι εφικτό να γίνει στη περίπτωση που υπάρχει κανονική κατανομή (Milios, Ackland and Green, 2019). Τα αποτελέσματα

αυτών των ελέγχων, παρουσιάζονται αναλυτικά στον ακόλουθο πίνακα συσχετισμού (Εικόνα 4.32). Η συσχέτιση είναι σημαντική όταν είναι μικρότερη από την κρίσιμη τιμή 0.01. Οι βαθμοί των ερωτηματολογίων του κάθε μήνα που έδωσε ο πίνακας συσχετίστηκαν σε πολύ υψηλό βαθμό αφού σε όλες τις αναλύσεις Significance (2- tailed) το $P < 0.01$.

		Συσχετίσεις (IPSS)					
		Scores 3mo after Tx	Scores 6mo after Tx	Scores 9mo after Tx	Scores 12mo after Tx	Scores 15mo after Tx	Scores 18mo after Tx
Scores 3mo after Tx	Pearson Correlation	1	.768**	.755**	.655**	.805**	.618**
	Sig. (2-tailed)		<.001	<.001	<.001	<.001	<.001
	N	30	30	30	30	30	30
Scores 6mo after Tx	Pearson Correlation	.768**	1	.704**	.707**	.721**	.710**
	Sig. (2-tailed)	<.001		<.001	<.001	<.001	<.001
	N	30	30	30	30	30	30
Scores 9mo after Tx	Pearson Correlation	.755**	.704**	1	.678**	.738**	.529**
	Sig. (2-tailed)	<.001	<.001		<.001	<.001	.003
	N	30	30	30	30	30	30
Scores 12mo after Tx	Pearson Correlation	.655**	.707**	.678**	1	.644**	.451*
	Sig. (2-tailed)	<.001	<.001	<.001		<.001	.012
	N	30	30	30	30	30	30
Scores 15mo after Tx	Pearson Correlation	.805**	.721**	.738**	.644**	1	.833**
	Sig. (2-tailed)	<.001	<.001	<.001	<.001		<.001
	N	30	30	30	30	30	30
Scores 18mo after Tx	Pearson Correlation	.618**	.710**	.529**	.451*	.833**	1
	Sig. (2-tailed)	<.001	<.001	.003	.012	<.001	
	N	30	30	30	30	30	30

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).
* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Εικόνα 4.32: Πίνακας Συσχετισμού (IIEF-5) του τεστ Pearson με σύγκριση διπλής κατεύθυνσης σημαντικότητας (Two tailed Significance). Οι αναλύσεις αφορούν τους βαθμούς όλων των ερωτηματολογίων του δείγματος για τους έξι (6) μήνες που μελετήθηκε.

4.3.4 Στατιστική ανάλυση του ερωτηματολογίου «IPSS-QOL»

Η τελευταία ερώτηση του ερωτηματολογίου «IPSS» που απευθύνεται στους ασθενείς, είχε ως στόχο να συμπληρώσουν από μηδέν (0) έως έξι (6) το πόσο ευχαριστημένοι ή δυσαρεστημένοι θα ήταν σε περίπτωση που τα συμπτώματα του ουροποιητικού συστήματος επέμειναν εφόρου ζωής (Guilhen et al., 2018). Οι αριθμοί αντιστοιχούσαν στις εξής απαντήσεις:

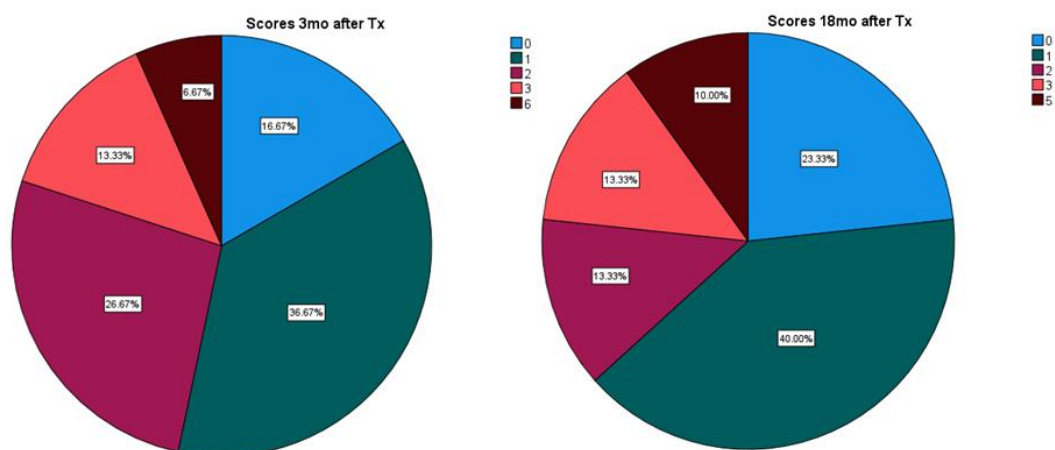
- 0: Πολύ ευχαριστημένος
- 1: Ευχαριστημένος
- 2: Αρκετά ευχαριστημένος
- 3: Ούτε ευχαριστημένος ούτε δυσαρεστημένος
- 4: Αρκετά δυσαρεστημένος
- 5: Δυσανεστημένος
- 6: Πολύ δυσαρεστημένος

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει το αποτέλεσμα της ανάλυσης της περιγραφικής στατιστικής των συχνοτήτων του βαθμού της ποιότητας ζωής των συμπτωμάτων του ουροποιητικού συστήματος του ερωτηματολογίου «IPSS-QOL» (Εικόνα 4.33). Για το κάθε μήνα καταγράφηκε η μέση τιμή, η ενδιάμεση τιμή, η επικρατούσα τιμή, η τυπική απόκλιση, η ελάχιστη τιμή και η μέγιστη τιμή του βαθμού των συμπτωμάτων που παρουσίασαν οι ασθενείς του δείγματος. Στους 3 μήνες η μέση τιμή (mean) από 1.70, μειώθηκε σε 1.57 στους 18 μήνες. Επίσης, το θετικό είναι ότι η επικρατούσα τιμή στους 6 μήνες της μελέτης κυμάνθηκε στους αριθμούς ένα (1 - Ευχαριστημένος) και δύο (2 - Αρκετά ευχαριστημένος). Συνεπώς, η ποιότητα ζωής των ασθενών ήταν στα όρια ανοχής από τους ασθενείς και ως υπήρχαν ακόμα οι ουροποιητικές δυσλειτουργίες.

		Στατιστική Συχνοτήτων (IPSS-QOL)					
		Scores 3mo after Tx	Scores 6mo after Tx	Scores 9mo after Tx	Scores 12mo after Tx	Scores 15mo after Tx	Scores 18mo after Tx
N	Valid	30	30	30	30	30	30
	Missing	0	0	0	0	0	0
Μέση τιμή		1.70	1.93	1.67	1.80	1.83	1.57
Ενδιάμεση τιμή		1.00	2.00	1.00	2.00	1.00	1.00
Επικρατούσα τιμή		1	2	1	2	1	1
Τυπική απόκλιση		1.489	1.596	1.539	1.606	1.663	1.501
Ελάχιστη τιμή		0	0	0	0	0	0
Μέγιστη τιμή		6	6	6	6	6	5

Εικόνα 4.33: Πίνακας των στατιστικών παραμέτρων από την ανάλυση του βαθμού των συμπτωμάτων (Analyse-Descriptive Statistics-Frequencies) σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο «IPSS-QOL».

Στα παρακάτω σχεδιαγράμματα (Εικόνα 4.34) παρουσιάζονται σε ποσοστιαία κατανομή η βαθμολογία της ποιότητας ζωής με τα συμπτώματα του ουροποιητικού συστήματος των τριάντα (30) ασθενών που συμπλήρωσαν τα ερωτηματολόγια στους 3 μήνες (πρώτο ερωτηματολόγιο) και στους 18 μήνες (τελευταίο ερωτηματολόγιο) της μελέτης. Από τα σχεδιαγράμματα (Εικόνα 4.34) παρατηρείται ότι με τη πάροδο του χρόνου αυξήθηκε το ποσοστό των ασθενών (κατά 3.33%) που παρέμειναν ευχαριστημένοι με τη ποιότητα ζωής τους σε σχέση με τα συμπτώματα ουροποιητικών δυσλειτουργιών. Επίσης, αυξήθηκε το ποσοστό των ασθενών που ήταν πολύ ευχαριστημένοι κατά 6,66% και μειώθηκε κατά 13.34% το ποσοστό των ασθενών που ήταν αρκετά ευχαριστημένοι.



Εικόνα 4.34: Στους 3 μήνες μετά την ακτινοθεραπεία το μεγαλύτερο ποσοστό (36.67%) του δείγματος παρουσίασε τη τιμή 1 - Ευχαριστημένος και η αμέσως επόμενη τιμή ήταν 2 - Αρκετά ευχαριστημένος (26.67%) του δείγματος (μέγιστη τιμή βαθμολογίας 6). Στους 18 μήνες το μεγαλύτερο ποσοστό (40% του δείγματος) παρουσίασε τη τιμή 1 - Ευχαριστημένος και η αμέσως επόμενη τιμή ήταν ο αριθμός 0 - Πολύ ευχαριστημένος (23.33%) του δείγματος (μέγιστη τιμή βαθμολογίας 6).

4.4 Συζήτηση- Συμπεράσματα

Ο καρκίνος του προστάτη είναι η πρώτη σε συχνότητα και η δεύτερη κύρια αιτία θανάτου από καρκίνο στο ανδρικό φύλο. Διάφορες μελέτες αποδεικνύουν ότι 1 στους 6 άνδρες κινδυνεύει να εμφανίσει τον καρκίνο του προστάτη κατά τη διάρκεια της ζωής του (Pernar *et al.*, 2018). Η συχνότητα της νόσου αυξάνεται με την ηλικία, συνήθως εμφανίζεται σε άτομα ηλικίας άνω των 65 ετών (Lee, Akin-Olugbade and Kirschenbaum, 2011; Aaron, Franco and Hayward, 2016). Είναι γεγονός πως με την βελτίωση της τεχνολογίας και της έρευνας θα ανακαλυφθούν νέες θεραπευτικές μέθοδοι, ενώ ταυτόχρονα θα γίνονται καλύτερες και πιο εξειδικευμένες εξετάσεις και θεραπείες για την αντιμετώπιση του καρκίνου. Από διάφορες μελέτες προκύπτει ότι: «οι καινούργιες θεραπευτικές μέθοδοι έχουν συνεισφέρει στη μείωση των χειρουργικών επεμβάσεων», την ίδια στιγμή που η ποιότητα ζωής των ασθενών σε σχέση με το παρελθόν έχει βελτιωθεί σημαντικά (Hennequin, Labidi and Quéro, 2021).

Στην συγκεκριμένη μεταπτυχιακή εργασία γίνεται μία προσπάθεια να μελετηθεί και να διερευνηθεί εκτενώς η έννοια του καρκίνου του προστάτη αδένου και κυρίως να αξιολογηθεί η ποιότητα ζωής των ασθενών. Παρόλο που λόγω των περιορισμών της έρευνας δεν είναι εφικτό να γενικευθούν τα αποτελέσματα σε όλους τους ασθενείς με καρκίνο του προστάτη, κρίνεται ιδιαίτερα σημαντική η διερεύνηση των παραμέτρων, που επηρεάζουν την ποιότητα ζωής τους. Το αποτέλεσμα επηρεάζεται από το δείγμα που έχει χρησιμοποιηθεί για την έρευνα. Το συγκεκριμένο δείγμα αποτελείται από τριάντα (30) ασθενείς με καρκίνο του προστάτη, οι οποίοι είτε έκαναν ακτινοθεραπεία μετά το χειρουργείο, είτε

συνδυασμένη ακτινοθεραπεία (εξωτερική και εσωτερική), είτε συνδυασμένη όρμονο-ακτινοθεραπεία. Οι ασθενείς που αποτελούν το δείγμα και μέσω των οποίων έγινε η συμπλήρωση των τριών ερωτηματολογίων ανά 3 μήνες, μέχρι τους 18 μήνες μετά την ολοκλήρωση της ακτινοθεραπείας, παρακολουθούνται στο τμήμα Ακτινοθεραπευτικής Ογκολογίας του «Γερμανικού Ογκολογικού Κέντρου», στη Λεμεσό της Κύπρου.

Συμπερασματικά, από τη στατιστική ανάλυση που πραγματοποιήθηκε, αξιολογήθηκαν τα αποτελέσματα για τη ποιότητα ζωής των ασθενών, η οποία επηρεάζεται από τις παρενέργειες που αναφέρουν τα ερωτηματολόγια «EPIC-CP», «IIEF-5» και «IPSS». Τα αποτελέσματα αυτά είναι τα εξής:

- Τα τεστ με την ανάλυση του ερωτηματολογίου «EPIC-CP», καθόρισαν το αποτέλεσμα που επηρεάζει τη ποιότητα της ζωής, σχετικά με την υγεία και τα γενικά συμπτώματα των ασθενών με καρκίνο του προστάτη. Παρατηρήθηκε, σταδιακή μείωση του μέσου όρου των συμπτωμάτων του προστάτη με τη πάροδο του χρόνου. Ειδικά, στο χρονικό διάστημα από τους 15 μήνες έως τους 18 μήνες μειώθηκε ραγδαία η μέση τιμή της βαθμολογίας των συμπτωμάτων. Επίσης, από το τεστ ANOVA, επειδή ο βαθμός της σημαντικότητας (Significance) ήταν $0.002 < 0.05$ (κρίσιμη τιμή), συμπεράναμε ότι οι διαφορές στις 6 επαναλαμβανόμενες μετρήσεις ήταν στατιστικά σημαντικές. Τέλος, οι τιμές των ερωτηματολογίων του κάθε μήνα που έδωσε ο πίνακας του συσχετισμού Pearson συσχετίστηκαν σε πολύ υψηλό βαθμό αφού σε όλες τις αναλύσεις Significance (2 - tailed) το $P < 0.01$.
- Τα τεστ με την ανάλυση του ερωτηματολογίου «IIEF-5», καθόρισαν το αποτέλεσμα που επηρεάζει την ποιότητα της ζωής των ασθενών με καρκίνο

του προστάτη, σχετικά με τις στυτικές δυσλειτουργίες. Η τιμή της μέσης τιμής του βαθμού των στυτικών συμπτωμάτων μειώθηκε σε 14 περιπτώσεις των ασθενών με τη πάροδο του χρόνου, σε 9 περιπτώσεις αυξήθηκε και σε 7 περιπτώσεις τα συμπτώματα παρέμειναν στον ίδιο βαθμό στους 3 μήνες και στους 18 μήνες, αντίστοιχα. Η τιμή της βαθμολογίας των συμπτωμάτων στους 3 μήνες που αντιστοιχούσε στη μέση τιμή (mean) από 4.80, μειώθηκε ελάχιστα σε 4.33 στους 18 μήνες. Συνεπώς, οι ασθενείς του δείγματος ανήκαν στην κατηγορία με σοβαρές στυτικές δυσλειτουργίες. Επίσης, από το τεστ ANOVA, επειδή ο βαθμός της σημαντικότητας (Significance) ήταν $0.780 < 0.05$ (κρίσιμη τιμή), καταλήξαμε ότι οι διαφορές στις 6 επαναλαμβανόμενες μετρήσεις ήταν στατιστικά σημαντικές. Τέλος, οι τιμές των ερωτηματολογίων του κάθε μήνα που έδωσε ο πίνακας του συσχετισμού Pearson συσχετίστηκαν σε πολύ υψηλό βαθμό αφού σε όλες τις αναλύσεις Significance (2 - tailed) το $P < 0.01$.

- Τα τεστ με την ανάλυση του ερωτηματολογίου «IPSS/ IPSS-QOL», καθόρισαν το αποτέλεσμα όσον αφορά τη ποιότητα της ζωής των ασθενών με καρκίνο του προστάτη, σε σχέση με τις ουροποιητικές δυσλειτουργίες. Η τιμή της μέσης τιμής του βαθμού των συμπτωμάτων της λειτουργίας του ουροποιητικού συστήματος μειώθηκε σε 12 περιπτώσεις ασθενών με την πάροδο του χρόνου, σε 15 περιπτώσεις ασθενών αυξήθηκε η βαθμολογία των συμπτωμάτων, ενώ σε 3 περιπτώσεις η τιμή της βαθμολογίας των συμπτωμάτων παρέμεινε ίδια στους 3 μήνες και στους 18 μήνες. Η τιμή που αντιστοιχούσε στη μέση τιμή (mean) από 6.83 στους 3 μήνες μειώθηκε ελάχιστα σε 6.67 στους 18 μήνες. Συνεπώς, οι ασθενείς του δείγματος

ανήκαν στη κατηγορία με ήπιες ουροποιητικές δυσλειτουργίες. Επίσης, από το τεστ ANOVA, επειδή ο βαθμός της σημαντικότητας (Significance) ήταν $0.069 < 0.05$ (κρίσιμη τιμή), συμπεράναμε ότι οι διαφορές στις 6 επαναλαμβανόμενες μετρήσεις ήταν στατιστικά σημαντικές. Τέλος, οι τιμές των ερωτηματολογίων του κάθε μήνα που έδωσε ο πίνακας του συσχετισμού Pearson συσχετίστηκαν σε πολύ υψηλό βαθμό αφού σε όλες τις αναλύσεις Significance (2 - tailed) το $P < 0.01$.

Εν κατακλείδι, αξιολογήθηκε η επίπτωση των συμπτωμάτων μετά την ακτινοθεραπεία στην ποιότητα ζωής των ασθενών με τη χρήση κατάλληλων ερωτηματολογίων. Μετά τις αναλύσεις, τα αποτελέσματα από το ερωτηματολόγιο «EPIC-CP» έδειξαν πως υπήρχε μείωση των τιμών στη βαθμολογία των γενικών συμπτωμάτων των πέντε (5) διαφορετικών θεματικών ενοτήτων, την ακράτεια ούρων, τον ερεθισμό/απόφραξη του ουροποιητικού συστήματος, τα εντερικά συμπτώματα, τη στυτική λειτουργία και τα ορμονικά συμπτώματα που ερωτήθηκαν οι ασθενείς να συμπληρώσουν. Στη συνέχεια, τα αποτελέσματα από τις αναλύσεις του ερωτηματολογίου «IIEF-5» παρουσίασαν πως, από τους 30 ασθενείς του δείγματος οι 14 ασθενείς είχαν καλύτερη στυτική λειτουργία, όμως ο μέσος όρος της βαθμολογίας μειώθηκε ελάχιστα μετά το πέρας των 18 μηνών από την ολοκλήρωση της ακτινοθεραπείας, έτσι οι ασθενείς του δείγματος ανήκαν στη κατηγορία με σοβαρές στυτικές δυσλειτουργίες. Τέλος, τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου «IPSS» έδειξαν πως, στους μισούς ασθενείς του δείγματος (15 ασθενείς από τους 30) υπήρξε αύξηση των συμπτωμάτων του ουροποιητικού συστήματος, όμως ο μέσος όρος της βαθμολογίας μειώθηκε μετά το πέρας των 18 μηνών από την ολοκλήρωση της ακτινοθεραπείας και οι ασθενείς του δείγματος

ανήκαν στη κατηγορία με ήπιες ουροποιητικές δυσλειτουργίες. Λόγω του μικρού αριθμού του πληθυσμού (30 ασθενείς) που αναλύεται, δεν επιτρέπει την εξαγωγή γενικών συμπερασμάτων.

Είναι επιτακτική ανάγκη οι ασθενείς με καρκίνο του προστάτη να λάβουν ψυχολογική υποστήριξη, καθώς και να ληφθούν υπόψη από τους αρμόδιους οι ιδιαίτερες ανάγκες που έχει ο κάθε ασθενής, με σκοπό να αντιμετωπιστεί αποτελεσματικότερα η νόσος και να βελτιωθεί, εν τέλει, η ποιότητα ζωής των καρκινοπαθών. Ο στόχος αυτός είναι εφικτό να πραγματοποιηθεί μόνο μέσω της πολυδιάστατης και διεπιστημονικής προσέγγισης του προβλήματος της ποιότητας ζωής αυτών των ασθενών. Το μόνο βέβαιο είναι πως πρέπει να κινητοποιηθεί η διεθνής κοινότητα, να τεθούν σαφείς στόχοι για το συγκεκριμένο πρόβλημα και να προωθηθούν ειδικά προγράμματα που θα έχουν ως στόχο την ενημέρωση του κοινού για την σημασία των προληπτικών ελέγχων και των διαθέσιμων θεραπειών.

Βιβλιογραφία

- Aaron, L. T., Franco, O. E. and Hayward, S. W. (2016) 'Review of Prostate Anatomy and Embryology and the Etiology of Benign Prostatic Hyperplasia', *Urologic Clinics of North America*. Elsevier Inc, 43(3), pp. 279–288. doi: 10.1016/j.ucl.2016.04.012.
- Abuodeh, Y. A. et al. (2017) 'Quality of Life after post-prostatectomy intensity modulated radiation therapy to the prostate bed with or without the use of gold fiducial markers for image guidance or higher total radiotherapy doses', *International Braz J Urol*, 43(4), pp. 628–637. doi: 10.1590/S1677-5538.IBJU.2016.0189.
- Adas, Y. G., Kekilli, E. and Altundag, M. B. (2021) 'The evaluation of sexual functions of prostate cancer patients receiving radiotherapy', *Journal of B.U.ON.*, 26(5), pp. 2106–2110.
- Arenas-Gallo, C., Shoag, J. E. and Hu, J. C. (2021) 'Optimizing Surgical Techniques in Robot-Assisted Radical Prostatectomy', *Urologic Clinics of North America*. Elsevier Inc, 48(1), pp. 1–9. doi: 10.1016/j.ucl.2020.09.002.
- Braide, K. et al. (2020) 'A comparison of side-effects and quality-of-life in patients operated on for prostate cancer with and without salvage radiation therapy', *Scandinavian Journal of Urology*. Taylor & Francis, 54(5), pp. 393–400. doi: 10.1080/21681805.2020.1782980.
- Chen, R. C. et al. (2017) 'Association between choice of radical prostatectomy, external beam radiotherapy, brachytherapy, or active surveillance and patient-reported quality of life among men with localized prostate cancer', *JAMA - Journal of the American Medical Association*, 317(11), pp. 1141–1150. doi: 10.1001/jama.2017.1652.
- Chipman, J. J. et al. (2014) 'Measuring and predicting prostate cancer related quality of life changes using EPIC for clinical practice', *Journal of Urology*. Elsevier Ltd, 191(3), pp. 638–645. doi: 10.1016/j.juro.2013.09.040.
- Das, C. J. et al. (2019) 'Prostate biopsy: when and how to perform', *Clinical Radiology*. The Royal College of Radiologists, 74(11), pp. 853–864. doi: 10.1016/j.crad.2019.03.016.
- Epstein, J. I. (2010) 'An Update of the Gleason Grading System', *Journal of Urology*. Elsevier Inc., 183(2), pp. 433–440. doi: 10.1016/j.juro.2009.10.046.
- Fahmy, O. et al. (2017) 'The Role of Radical Prostatectomy and Radiotherapy in Treatment of Locally Advanced Prostate Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis', *Urologia Internationalis*, 99(3), pp. 249–256. doi: 10.1159/000478789.
- Goineau, A. et al. (2018) 'Comprehensive Geriatric Assessment and quality of life after localized prostate cancer radiotherapy in elderly patients', *PLoS ONE*, 13(4), pp. 1–14. doi: 10.1371/journal.pone.0194173.
- Goshu, B. T. (2022) 'Basic Medical Sciences Knowledge Retention for Clinical Practice', *Advances in Medical Education and Practice*, 13(May), pp. 475–482. doi: 10.2147/AMEP.S364631.
- Greco, C. et al. (2019) 'The evolving role of external beam radiotherapy in localized prostate cancer', *Seminars in Oncology*. Elsevier Inc., 46(3), pp. 246–253. doi: 10.1053/j.seminoncol.2019.08.001.

- Greene, D. R., Fitzpatrick, J. M. and Scardino, P. T. (1995) 'Anatomy of the prostate and distribution of early prostate cancer', *Seminars in Surgical Oncology*, 11(1), pp. 9–22. doi: 10.1002/ssu.2980110104.
- Guilhen, M. et al. (2018) 'Urinary function and quality of life after radiotherapy for prostate cancer in patients with prior history of surgical treatment for benign prostatic hyperplasia', *Radiation Oncology*. *Radiation Oncology*, 13(1), pp. 1–9. doi: 10.1186/s13014-018-1149-0.
- Hennequin, C., Labidi, M. and Quéro, L. (2021) 'Role of radiotherapy for high risk localized prostate cancers', *Cancer/Radiothérapie*, 25(6–7), pp. 660–662. doi: 10.1016/j.canrad.2021.07.034.
- Hernandez, D. J. et al. (2007) 'Contemporary Evaluation of the D'Amico Risk Classification of Prostate Cancer', *Urology*, 70(5), pp. 931–935. doi: 10.1016/j.urology.2007.08.055.
- Hoffman, K. E. et al. (2020) 'Patient-Reported Outcomes Through 5 Years for Active Surveillance, Surgery, Brachytherapy, or External Beam Radiation with or Without Androgen Deprivation Therapy for Localized Prostate Cancer', *JAMA - Journal of the American Medical Association*, 323(2), pp. 149–163. doi: 10.1001/jama.2019.20675.
- Ishikawa, H. et al. (2019) 'Particle therapy for prostate cancer: The past, present and future', *International Journal of Urology*, 26(10), pp. 971–979. doi: 10.1111/iju.14041.
- Ittmann, M. (2018) 'Anatomy and histology of the human and murine prostate', *Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine*, 8(5). doi: 10.1101/cshperspect.a030346.
- Kamran, S. C. and D'Amico, A. V. (2020) 'Radiation Therapy for Prostate Cancer', *Hematology/Oncology Clinics of North America*. Elsevier Inc, 34(1), pp. 45–69. doi: 10.1016/j.hoc.2019.08.017.
- Kovács, G., Cosset, J. M. and Carey, B. (2014) 'Focal radiotherapy as focal therapy of prostate cancer', *Current Opinion in Urology*, 24(3), pp. 231–235. doi: 10.1097/MOU.000000000000042.
- Landoni, V. et al. (2016) 'Predicting toxicity in radiotherapy for prostate cancer', *Physica Medica*. *Associazione Italiana di Fisica Medica*, 32(3), pp. 521–532. doi: 10.1016/j.ejmp.2016.03.003.
- Lee, C. H., Akin-Olugbade, O. and Kirschenbaum, A. (2011) 'Overview of Prostate Anatomy, Histology, and Pathology', *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*, 40(3), pp. 565–575. doi: 10.1016/j.ecl.2011.05.012.
- Lourenço, D. B. et al. (2020) 'Portuguese version of the Expanded Prostate Cancer Index Composite for Clinical Practice (EPIC-CP): psychometric validation and prospective application for early functional outcomes at a single institution', *BMC Urology*. *BioMed Central*, 20(1), pp. 1–7. doi: 10.1186/s12894-020-00734-y.
- Malik, R., Jani, A. B. and Liauw, S. L. (2011) 'External beam radiotherapy for prostate cancer: Urinary outcomes for men with high International Prostate Symptom Scores (IPSS)', *International Journal of Radiation Oncology Biology Physics*, 80(4), pp. 1080–1086. doi: 10.1016/j.ijrobp.2010.03.040.
- McNeal, J. E. (1980) 'Anatomy of the prostate: An historical survey of divergent views', *The Prostate*, 1(1), pp. 3–13. doi: 10.1002/pros.2990010103.

Merriel, S. W. D., Funston, G. and Hamilton, W. (2018) 'Prostate Cancer in Primary Care', *Advances in Therapy*. Springer Healthcare, 35(9), pp. 1285–1294. doi: 10.1007/s12325-018-0766-1.

Mihalcik, S. A. et al. (2018) 'Predicting erectile function following external beam radiation therapy or brachytherapy for prostate cancer using EPIC-CP', *Practical Radiation Oncology*. Elsevier Inc., 8(6), pp. 445–451. doi: 10.1016/j.prro.2018.04.007.

Milios, J. E., Ackland, T. R. and Green, D. J. (2019) 'Pelvic floor muscle training in RP.pdf'. *BMC Urology*, pp. 1–10.

Minniti, G., Goldsmith, C. and Brada, M. (2012) 'Radiotherapy', *Handbook of Clinical Neurology*, 104, pp. 215–228. doi: 10.1016/B978-0-444-52138-5.00016-5.

Moe, A. and Hayne, D. (2021) 'Transrectal ultrasound biopsy of the prostate: Does it still have a role in prostate cancer diagnosis?', *Translational Andrology and Urology*, 9(6), pp. 3018–3024. doi: 10.21037/tau.2019.09.37.

Morgan, T. M. et al. (2018) 'Hypofractionated external beam radiation therapy in combination with HDR boost for localized prostate cancer: patient reported quality of life outcomes', *Journal of Contemporary Brachytherapy*, 10(3), pp. 211–217. doi: 10.5114/jcb.2018.76980.

Naccarato, A. M. E. P. et al. (2021) 'Quality of life and sexual health in men with prostate cancer undergoing radical prostatectomy', *Aging Male*. Taylor & Francis, 23(5), pp. 346–353. doi: 10.1080/13685538.2018.1486397.

Naji, L. et al. (2018) 'Digital rectal examination for prostate cancer screening in primary care: A systematic review and meta-analysis', *Annals of Family Medicine*, 16(2), pp. 149–154. doi: 10.1370/afm.2205.

Neijenhuijs, K. I. et al. (2019) 'The International Index of Erectile Function (IIEF)—A Systematic Review of Measurement Properties', *Journal of Sexual Medicine*. Elsevier Inc, 16(7), pp. 1078–1091. doi: 10.1016/j.jsxm.2019.04.010.

Nolsøe, A. B. et al. (2021) 'Neglected side effects to curative prostate cancer treatments', *International Journal of Impotence Research*. Springer US, 33(4), pp. 428–438. doi: 10.1038/s41443-020-00386-4.

Omer, A. and Lamb, A. D. (2019) 'Optimizing prostate biopsy techniques', *Current Opinion in Urology*, 29(6), pp. 578–586. doi: 10.1097/MOU.0000000000000678.

Perdana, N. R. et al. (2016) 'the Risk Factor of Prostate Cancer and Its Prevention', *Acta medica Indonesiana*, 48(3), pp. 228–238.

Pernar, C. H. et al. (2018) 'The epidemiology of prostate cancer', *Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine*, 8(12), pp. 1–19. doi: 10.1101/CSHPERSPECT.A030361.

Pezaro, C., Woo, H. H. and Davis, I. D. (2014) 'Prostate cancer: Measuring PSA', *Internal Medicine Journal*, 44(5), pp. 433–440. doi: 10.1111/imj.12407.

Selman, S. H. (2011) 'The McNeal prostate: A review', *Urology*. Elsevier Inc., 78(6), pp. 1224–1228. doi: 10.1016/j.urology.2011.07.1395.

- Shek, D. T. L. and Ma, C. M. S. (2011) 'Longitudinal data analyses using linear mixed models in SPSS: Concepts, procedures and illustrations', *TheScientificWorldJournal*, 11, pp. 42–76. doi: 10.1100/tsw.2011.2.
- Stabile, A. et al. (2020) 'Multiparametric MRI for prostate cancer diagnosis: current status and future directions', *Nature Reviews Urology*. Springer US, 17(1), pp. 41–61. doi: 10.1038/s41585-019-0212-4.
- Strouthos, I. et al. (2022) 'High-dose-rate brachytherapy for prostate cancer: Rationale, current applications, and clinical outcome', *Cancer Reports*, 5(1). doi: 10.1002/cnr2.1450.
- Sureda, A. et al. (2019) 'Health-related quality of life in men with prostate cancer undergoing active surveillance versus radical prostatectomy, external-beam radiotherapy, prostate brachytherapy and reference population: A cross-sectional study', *Health and Quality of Life Outcomes*. Health and Quality of Life Outcomes, 17(1), pp. 1–9. doi: 10.1186/s12955-019-1082-4.
- Tomita, N. et al. (2015) 'International prostate symptom score (IPSS) change and changing factor in intensity-modulated radiotherapy combined with androgen deprivation therapy for prostate cancer', *Nagoya Journal of Medical Science*, 77(4), pp. 637–646.
- Tucci, M. et al. (2018) 'Hormonal treatment and quality of life of prostate cancer patients: New evidence', *Minerva Urologica e Nefrologica*, 70(2), pp. 144–151. doi: 10.23736/S0393-2249.17.03066-1.
- Villers, A., Steg, A. and Boccon-Gibod, L. (1991) 'Anatomy of the prostate: Review of the different models', *European Urology*, 20(4), pp. 261–268. doi: 10.1159/000471714.
- Wagner, A. A. et al. (2017) 'Clinical Use of Expanded Prostate Cancer Index Composite for Clinical Practice to Assess Patient Reported Prostate Cancer Quality of Life Following Robot-Assisted Radical Prostatectomy', *Journal of Urology*. Elsevier Ltd, 197(1), pp. 109–114. doi: 10.1016/j.juro.2016.07.080.
- Wennerberg, C. et al. (2021) 'Patient experiences of self-care management after radical prostatectomy', *European Journal of Oncology Nursing*, 50(October 2020). doi: 10.1016/j.ejon.2020.101894.
- Winiecki, J. (2020) 'Principles of radiation therapy', *Physical Sciences Reviews*, pp. 1–28. doi: 10.1515/psr-2019-0063.
- Woo, S., Ghafoor, S. and Vargas, H. A. (2019) 'Contribution of Radiology to Staging of Prostate Cancer', *Seminars in Nuclear Medicine*. Elsevier Inc., 49(4), pp. 294–301. doi: 10.1053/j.semnuclmed.2019.02.007.