



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφολογίας



ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Αξιολόγηση Κατάστασης Θρέψης Ογκολογικών Ασθενών

Assessment Of Nutritional Status of Oncology Patients

Βλάχου Αθανασία (3519052)

Παυλοπούλου Αναστασία (3519101)

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

Ανδρούτσος Οδυσσέας, Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Διαιτολογίας-Διατροφολογίας,
Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Τρίκαλα, 2023

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1.1	12
Εικόνα 1.2	12
Εικόνα 1.3	13
Εικόνα 1.4	14
Εικόνα 1.5	15
Εικόνα 1.6	19
Εικόνα 1.7	23
Εικόνα 1.8	26

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 2.1	31
Πίνακας 2.2	32
Πίνακας 3.1	34
Πίνακας 3.2	36
Πίνακας 3.3	39
Πίνακας 3.4	42

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε εγκάρδια τον επιβλέποντα καθηγητή Ανδρούτσο Οδυσσέα, Αναπληρωτή Καθηγητή του Τμήματος Διαιτολογίας & Διατροφολογίας του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, για την πολύτιμη βοήθεια του στην εκπόνηση της παρούσας έρευνας. Τον ευχαριστούμε για την καθοδήγηση, την άψογη συνεργασία και τις γνώσεις που μας παρείχε κατά την διάρκεια της συγγραφής αυτής της πτυχιακής εργασίας, καθώς επίσης, για την πίστη του σε εμάς και την παρότρυνσή του για την επιλογή ενός τόσο ιδιαίτερου και γεμάτου προκλήσεις θέματος. Επίσης, ευχαριστούμε την κα. Καλαφάτη Ιωάννα-Παναγιώτα, για συμβολή της στην υλοποίηση της εργασίας αυτής και την πολύτιμη βοήθεια της στην στατιστική επεξεργασία των δεδομένων της μελέτης.

Επιπλέον, θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε την κα Καστή, Προϊσταμένη του Τμήματος Διατροφής στο Π.Γ.Ν. «Αττικόν», και την κα Μυλωνά, Κλινική Διαιτολόγο του Τμήματος Διατροφής στο Π.Γ.Ν. «Αττικόν» για την συμβολή τους στην πραγματοποίηση της έρευνας μας. Το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό της Ογκολογικής Κλινικής του νοσοκομείου έπαιξε καθοριστικό ρόλο στην διεξαγωγή της έρευνας και για αυτό τους ευχαριστούμε θερμά. Ακόμη, ευχαριστούμε τους ασθενείς και τις οικογένειες τους, που παρά τις δύσκολες στιγμές που βίωναν, αντιμετώπιζαν με ευγενικό τρόπο τα μέλη της ερευνητικής ομάδας και είχαν τη διάθεση να προσφέρουν τη βοήθειά τους έτσι ώστε η παρούσα μελέτη να γίνει πιο αποτελεσματική, έγκυρη και τεκμηριωμένη.

Τέλος, τις βαθύτατες ευχαριστίες μας θα θέλαμε να δώσουμε στις οικογένειες μας ξεχωριστά, καθώς και στους ανθρώπους που μας βοήθησαν με την στήριξη τους καθ' όλη την προσπάθεια μας.

Αθανασία & Αναστασία

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	10
1.1 Γενικό Μέρος	10
1.2 Ορισμός Καρκίνου	10
1.3 Επιπολασμός Καρκίνου	11
1.3.1 Επιπολασμός Καρκίνου Παγκοσμίως.....	11
1.3.2 Επιπολασμός Καρκίνου στην Ευρώπη και στην Ελλάδα.....	14
1.4 Παράγοντες Κινδύνου	15
1.5 Τύποι Θεραπείας για τον Καρκίνο	17
1.5.1 Χειρουργική Αντιμετώπιση	17
1.5.2 Χημειοθεραπεία	17
1.5.3 Ακτινοθεραπεία.....	18
1.5.4 Ανοσοθεραπεία	18
1.5.5 Ορμονοθεραπεία	18
1.5.6 Μεταμόσχευση βλαστικών κυττάρων μυελού των οστών ή περιφερικού αίματος .	18
1.6 Υποθρεψία και Καρκίνος	19
1.6.1 Ορισμός υποθρεψίας	20
1.6.2 Αίτια εμφάνισης υποθρεψίας.....	20
1.6.3 Κλινικές επιπτώσεις υποθρεψίας	21
1.7 Καρκινική Καχεξία	21
1.7.1 Τα στάδια της καρκινικής καχεξίας	22
1.7.2 Κλινικές εκδηλώσεις της καχεξίας από καρκίνο	22
1.7.3 Διαγνωστικά Κριτήρια	23
1.8 Αξιολόγηση Κατάστασης Θρέψης.....	24
1.9 Ερωτηματολόγια Αξιολόγησης Κατάστασης Θρέψης.....	26
1. PG-SGA (Patient Generated Subjective Global Assessment).....	27
2. NRS-2002 (Nutritional Risk Screening - 2002)	27

3. SNAQ (Short Nutritional Assessment Questionnaire).....	28
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ – ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	29
2.1 Θέματα Βιοηθικής και Δεοντολογίας	29
2.2 Κριτήρια Εισαγωγής και Αποκλεισμού Ασθενών.....	29
2.3 Δειγματοληψία	29
2.4 Διαδικασία Μέτρησης Ανθρωπομετρικών Δεικτών.....	29
2.4.1 Σωματικό Βάρος	30
2.4.2 Ύψος.....	30
2.4.3 Περιφέρεια Μέσου Βραχίονα	30
2.4.4 Πάχος Δερματικής Πτυχής Τρικέφαλου	31
2.5 Βιοχημικοί Δείκτες	31
2.6 Ερωτηματολόγια Αξιολόγησης Κατάστασης Θρέψης	32
2.7 Κοινωνικό-Δημογραφικά και Ιατρικά Δεδομένα.....	32
2.8. Στατιστική Ανάλυση.....	33
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	34
3.1 Κοινωνικο-δημογραφικά χαρακτηριστικά και χαρακτηριστικά τρόπου ζωής του δείγματος.....	34
3.2 Κλινικά και παθολογικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων	36
3.3 Ερωτηματολόγια, ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά, βιοχημικές-αιματολογικές παράμετροι και GNRI	38
ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	50
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ	56
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	57
Ελληνική Βιβλιογραφία.....	57
Ξένη Βιβλιογραφία	57

ΣΥΝΤΜΗΣΕΙΣ

BIA: Bioelectrical Impedance Analysis

BMI: Body Mass Index

Ca: Cancer - Καρκίνος

CRP: C-Reactive Protein - C-Αντιδρώσα Πρωτεΐνη

GNRI: Geriatric Nutritional Risk Index

DEXA: Dual Energy X-ray Absorptiometry

HGB: Hemoglobin - Αιμοσφαιρίνη

HGS: Hand Grip Strength

IARC: International Agency for Research on Cancer

IQR: Interquartile Range

IMRT: Intensity-Modulated Radiation Therapy

MUAC: Mid Upper Arm Circumference

NRS-2002: Nutritional Risk Screening-2002

PG-SGA: Patient Generated Subjective Global Assessment

REE: Resting Energy Expenditure

SNAQ: Short Nutritional Assessment Questionnaire

TSF: Triceps Skin Fold

W.H.O.: World Health Organization

Δ.Μ.Σ.: Δείκτης Μάζας Σώματος

Π.Γ.Ν. Αττικών: Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Αττικών

Π.Ο.Υ.: Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας

Φ.Τ.: Φυσιολογικές Τιμές

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Εισαγωγή: Ο υποσιτισμός αποτελεί μία από τις συνηθέστερες επιπλοκές του καρκίνου. Η διατροφική κατάσταση των ασθενών σχετίζεται άμεσα με την εξέλιξη της νόσου.

Σκοπός: Η αξιολόγηση της διατροφικής κατάστασης των ογκολογικών ασθενών με την χρήση αντικειμενικών και υποκειμενικών μεθόδων αξιολόγησης.

Μεθοδολογία: Στη διεξαγωγή της μελέτης συμμετείχαν συνολικά 152 ογκολογικοί ασθενείς από την περιοχή της Αττικής και συγκεκριμένα από το Π.Γ.Ν. «Αττικών». Για την αξιολόγηση της κατάστασης θρέψης χρησιμοποιήθηκαν τα ερωτηματολόγια PG-SGA, NRS-2002 και SNAQ. Επίσης, διεξήχθησαν ανθρωπομετρικές μετρήσεις από τα μέλη της ερευνητικής ομάδας, καθώς και συλλογή βιοχημικών δεδομένων του κάθε ασθενούς. Τέλος, συμπληρώθηκε για κάθε συμμετέχοντα ερωτηματολόγιο κοινωνικο-δημογραφικών δεδομένων.

Αποτελέσματα: Σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο PG-SGA, το 54,9% των ατόμων ήταν σοβαρά υποσιτισμένοι. Σοβαρός κίνδυνος παρατηρήθηκε στο 83,6%, σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο NRS-2002, ενώ το 48,7% των συμμετεχόντων διέτρεχαν αυξημένο κίνδυνο μείωσης του βάρους τους κατά 5% εντός των επόμενων 6 μηνών, σύμφωνα με το SNAQ. Σχετικά με τους σοβαρά υποσιτισμένους ασθενείς, παρουσίασαν σημαντική μείωση του βάρους 6 μήνες πριν τη συμμετοχή τους στη μελέτη και είχαν χαμηλότερες τιμές δύναμης χειρολαβής και δερματικής πτυχής τρικεφάλου. Η περιφέρεια μέσου βραχίονα φάνηκε να έχει παρόμοια αποτελέσματα εντός των κατηγοριών του PG-SGA. Υψηλός κίνδυνος υποσιτισμού εκτιμήθηκε για τους γηριατρικούς ασθενείς. Ο υποσιτισμός, σύμφωνα με το PG-SGA, συσχετίστηκε θετικά με την ποσοστιαία απώλεια βάρους τους τελευταίους 6 μήνες και αρνητικά με τον ΔΜΣ, την αιμοσφαιρίνη, τη δύναμη χειρολαβής και την περιφέρεια μέσου βραχίονα ($p \leq 0,05$).

Συζήτηση: Μέσω της παρούσας μελέτης, διαπιστώθηκε υψηλό ποσοστό υποσιτισμού στους ογκολογικούς ασθενείς. Η κακή κατάσταση θρέψης στους ασθενείς αυτούς συσχετίστηκε θετικά με την απώλεια βάρους, την αιμοσφαιρίνη και την περιφέρεια μέσου βραχίονα και αρνητικά με τον ΔΜΣ, τη δύναμη χειρολαβής και τη δερματική πτυχή τρικεφάλου.

Λέξεις-κλειδιά: καρκίνος, υποθρεψία, καχεξία, διατροφική αξιολόγηση, PG-SGA

ABSTRACT

Introduction: Malnutrition is one of the most common complications of cancer. The nutritional status of patients is directly related to the progression of the disease.

Purpose: The aim of this thesis is to evaluate the nutritional condition of oncology patients using both objective and subjective assessment methods.

Methods: A total of 152 oncology patients from the region of Attica, specifically from the P.G.N. "Attikon" participated in the study. The validated questionnaires PG-SGA, NRS-2002 and SNAQ were used to assess nutritional status. Anthropometric measurements (body weight, height, mid-arm circumference, triceps skinfold thickness) were also used by the members of the research team, as well as biochemical data collection of each patient. Finally, a socio-demographic data questionnaire was completed for each participant.

Results: According to the PG-SGA questionnaire, it was found that 54.9% of the individuals suffered from severe malnutrition. Additionally, the NRS-2002 questionnaire indicated that a significant 83.6% of the participants were at a severe risk of malnutrition, while according to the SNAQ assessment 48.7% of participants were at elevated risk of a 5% decrease in body weight within the next 6 months. Regarding severely malnourished patients, they showed significant weight reduction 6 months prior to participation in the study and had lower handgrip strength and triceps skinfold strength values. Mid-arm circumference appeared to have similar effects within the PG-SGA categories. A high risk of malnutrition was assessed for geriatric patients. According to the PG-SGA, malnutrition was linked to weight loss and negatively associated with BMI, hemoglobin, handgrip strength, and mid-arm circumference ($p \leq 0.05$).

Discussion: Through this study, a high rate of malnutrition was found in oncology patients. The patient's inadequate nutritional status showed positive associations with weight loss, hemoglobin, and MUAC, while exhibiting negative associations with BMI, HGS, and TSF.

Keywords: cancer, malnutrition, cachexia, nutritional assessment, PG-SGA

ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

1.1 Γενικό Μέρος

Ο καρκίνος είναι μία χρόνια και συχνά ιάσιμη νόσος, ιδιαίτερα εάν διαγνωστεί εγκαίρως, η οποία χαρακτηρίζεται από μια πολύπλοκη αλληλεπίδραση γενετικών και περιβαλλοντικών παραγόντων που προκαλούν την καρκινογένεση (Silva et al., 2015). Σε παγκόσμιο επίπεδο, αυξάνεται η συχνότητα εμφάνισης του, όπως ταυτόχρονα αυξάνεται και ο αριθμός των ατόμων που χαρακτηρίζονται με υποσιτισμό, ο οποίος δύναται να οδηγήσει σε μείωση των ποσοστών επιβίωσης. Η υποθρεψία σε νοσοκομειακούς ασθενείς κυμαίνεται από 15-60%, ενώ σε ογκολογικούς ασθενείς κυμαίνεται στο 30-80% (Zamiri R et al., 2015). Συνεπώς, η νόσος του καρκίνου θεωρείται υπεύθυνη για περίπου 13% των θανάτων σε παγκόσμια κλίμακα και υπολογίζεται πως σχεδόν το 20% των θανάτων αυτών αποδίδεται όχι στην κακοήθεια, αλλά στον υποσιτισμό που την συνοδεύει, δεδομένου ότι η κακή θρέψη των ασθενών αποτελεί κύριο παράγοντα, ο οποίος επηρεάζει άμεσα την συμμόρφωση τους στην θεραπεία (Shim et al., 2013).

1.2 Ορισμός Καρκίνου

Ο καρκίνος είναι ένας ευρύτερος όρος για μια μεγάλη ομάδα ασθενειών που μπορούν να προσβάλουν οποιοδήποτε μέρος του σώματος. Άλλοι όροι που χρησιμοποιούνται για να χαρακτηρίσουν τον όρο «καρκίνο», είναι οι κακοήθεις όγκοι και τα νεοπλάσματα. Ένα καθοριστικό χαρακτηριστικό του καρκίνου είναι η ταχεία δημιουργία ανώμαλων κυττάρων που αναπτύσσονται πέρα από τα συνήθη όρια τους και τα οποία μπορούν, στη συνέχεια, να εισβάλουν σε γειτονικά μέρη του σώματος και να εξαπλωθούν σε άλλα όργανα, μία διαδικασία γνωστή ως μετάσταση (Ζαμπέλας, 2011). Οι εκτεταμένες μεταστάσεις είναι η κύρια αιτία θανάτου από τον καρκίνο. Τα καρκινικά κύτταρα παρουσιάζουν ορισμένα γνωρίσματα που τα χαρακτηρίζουν και τα διακρίνουν από τα φυσιολογικά. Ειδικότερα, η απώλεια διαφοροποίησης, η αύξηση διηθητικής ικανότητας, η μειωμένη ευαισθησία στα φάρμακα και, τέλος, η απορρύθμιση του κυτταρικού κύκλου αποτελούν κάποια από αυτά. Η αριθμητική αύξηση τους συνδέεται με την απώλεια ελέγχου διακοπής του κυτταρικού κύκλου και την απώλεια ελέγχου του φυσιολογικού αναμενόμενου κυτταρικού θανάτου, γνωστό και ως απόπτωση. Οι περισσότερες μορφές καρκίνου είναι στην ουσία μεταστατικοί όγκοι με εξαίρεση ορισμένους τύπους καρκίνου όπως η λευχαιμία. Υπάρχουν πάνω από 200 διαφορετικά

είδη καρκίνου με το καθένα από αυτά να κατέχει την δική του διαφορετική θεραπευτική αντιμετώπιση (WHO, 2006).

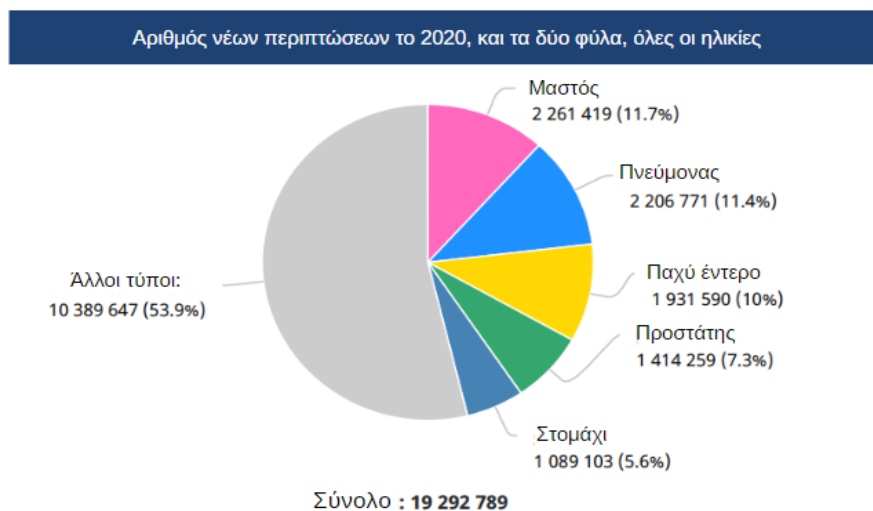
Τα τελευταία χρόνια, έχει παρατηρηθεί πως οι περιβαλλοντικοί παράγοντες αλλά και ο τρόπος ζωής του ατόμου μπορούν να επηρεάσουν σε μεγάλο βαθμό την έναρξη και την εξέλιξη της νόσου, συμπεραίνοντας έτσι πως πολλές από την καταγεγραμμένες περιπτώσεις θα μπορούσαν να προληφθούν, αν είχαν διαγνωστεί εγκαίρως. Σημαντικοί προδιαθεσικοί παράγοντες για την παθογένεση του καρκίνου αποτελούν σύμφωνα με επιδημιολογικές μελέτες τα μειωμένα επίπεδα φυσικής δραστηριότητας, τα αυξημένα ποσοστά λιπώδους ιστού, αλλά και οι μη υγιεινές διατροφικές επιλογές (Arends et al., 2017).

1.3 Επιπολασμός Καρκίνου

Ο καρκίνος θεωρείται βασική αιτία θανάτου παγκοσμίως, με τα νεότερα δεδομένα της Διεθνούς Υπηρεσίας Έρευνας για τον Καρκίνο (IARC) του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας και της Αμερικάνικης Εταιρείας Καρκίνου κατά την χρονική περίοδο του 2020 να καταγράφουν περισσότερα περιστατικά καρκίνου του μαστού σε σύγκριση με τον μέχρι τώρα πρώτο σε περιστατικά καρκίνο των πνευμόνων, ο οποίος παραμένει η αιτία μεγάλου αριθμού θανάτων.

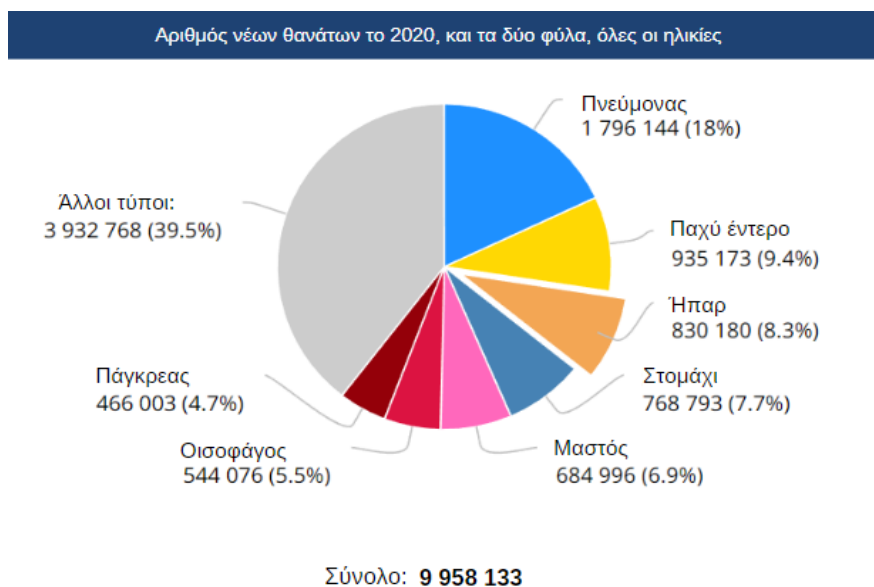
1.3.1 Επιπολασμός Καρκίνου Παγκοσμίως

Κατά την περίοδο του 2020 καταγράφηκαν 19,3 εκατομμύρια νέα περιστατικά καρκίνου παγκοσμίως και για τα δύο φύλα και για όλες τις ηλικίες, από τα οποία προέκυψαν συνολικά 10 εκατομμύρια θάνατοι. Ο καρκίνος του μαστού φαίνεται να κατέχει κυρίαρχη θέση με περίπου 2,3 εκατομμύρια νέα περιστατικά (11,7% των συνολικών περιπτώσεων), ενώ ακολουθούν την κατάταξη ο καρκίνος των πνευμόνων με ποσοστό 11,4%, του παχέος εντέρου με 10%, του προστάτη με 7,3% και τέλος του στομάχου με ποσοστό 5,6% (Sung et al., 2021).



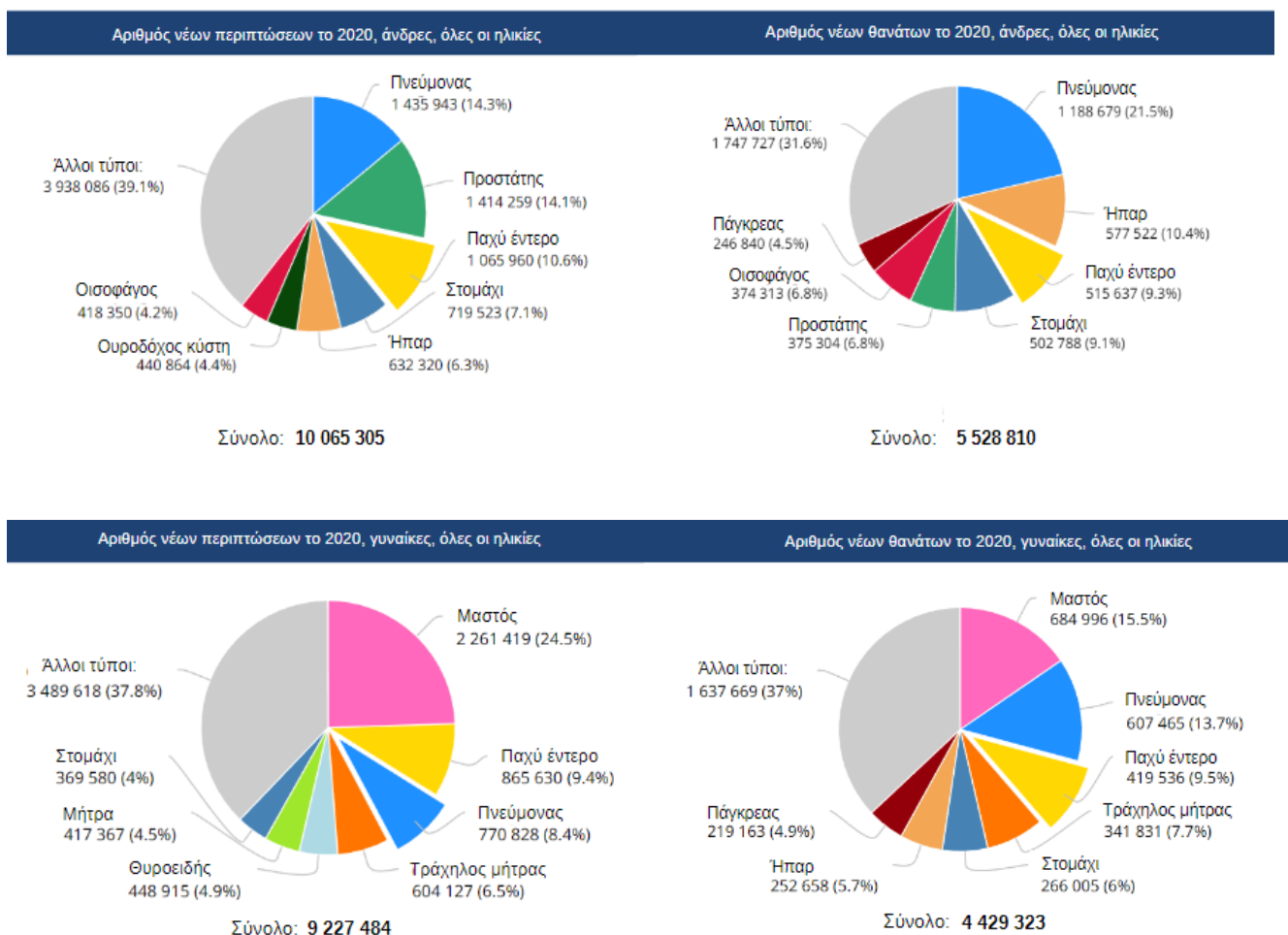
Εικόνα 1.1: Ποσοστά εμφάνισης νέων περιπτώσεων καρκίνου για το 2020 παγκοσμίως για τα δύο φύλα και για όλες τις ηλικίες, GLOBOCAN 2020
(Προσαρμοσμένη από: WHO-International Agency for Research on Cancer (IARC))

Όπως προαναφέρθηκε, ο καρκίνος των πνευμόνων εξακολουθεί να κατέχει την πρώτη θέση στις αιτίες θανάτου από καρκίνο με σχεδόν 1,8 εκατομμύρια θανάτους (18% των συνολικών θανάτων από καρκίνο) και ακολουθούν ο καρκίνος του εντέρου με ποσοστό 9,4%, του ήπατος με 8,3%, του στομάχου με 7,7% και τέλος του μαστού με 6,9% των συνολικών θυμάτων από καρκίνο (Sung et al., 2021).



Εικόνα 1.2: Ποσοστά εμφάνισης νέων θανάτων καρκίνου για το 2020 παγκοσμίως για τα δύο φύλα και για όλες τις ηλικίες, GLOBOCAN 2020
(Προσαρμοσμένη από: WHO-International Agency for Research on Cancer (IARC))

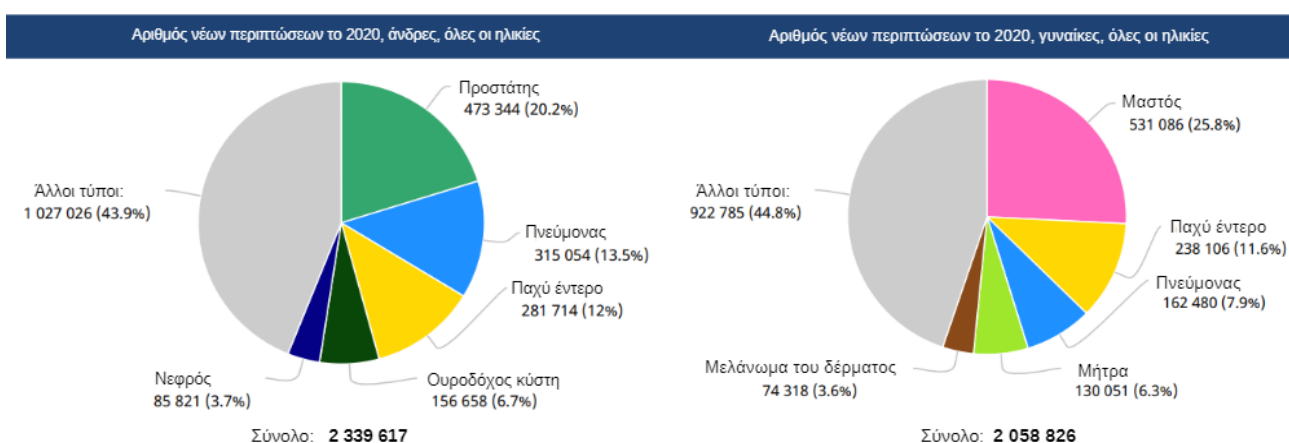
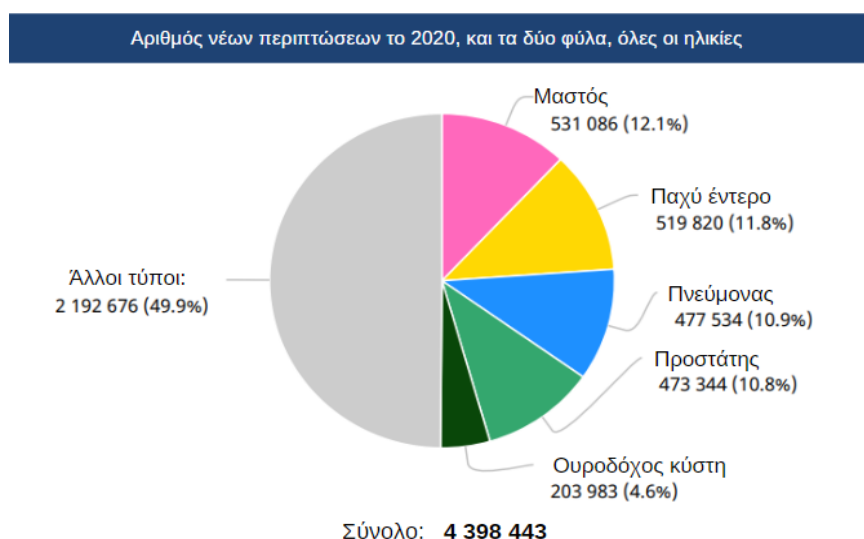
Στην Εικόνα 1.3 παρουσιάζονται οι κορυφαίοι τύποι καρκίνου για τα νέα περιστατικά και θανάτους παγκοσμίως για άνδρες και γυναίκες ξεχωριστά. Όσον αφορά τον ανδρικό πληθυσμό, ο καρκίνος του πνεύμονα είναι ο συχνότερα εμφανιζόμενος καρκίνος και η κύρια αιτία θανάτου από καρκίνο, ακολουθούμενος από τον καρκίνο του προστάτη και τον καρκίνο του παχέος εντέρου, όσον αφορά την συχνότητα εμφάνισης και τον καρκίνο του ήπατος και του παχέος εντέρου, όσον αφορά την θνησιμότητα. Αντίθετα στις γυναίκες, ο καρκίνος του μαστού είναι ο συχνότερα διαγνωσμένος καρκίνος και ταυτόχρονα η κύρια αιτία θανάτου από καρκίνο, ακολουθούμενος από τον καρκίνο του παχέος εντέρου και τον καρκίνο του πνεύμονα για την επίπτωση και αντίστροφα για την θνησιμότητα (Sung et al., 2021).



Εικόνα 1.3: Ποσοστά εμφάνισης νέων περιπτώσεων και νέων θανάτων καρκίνου για το 2020 παγκοσμίως, για άντρες και γυναίκες, αντίστοιχα, και για όλες τις ηλικίες, GLOBOCAN 2020 (Προσαρμοσμένη από: WHO-International Agency for Research on Cancer (IARC))

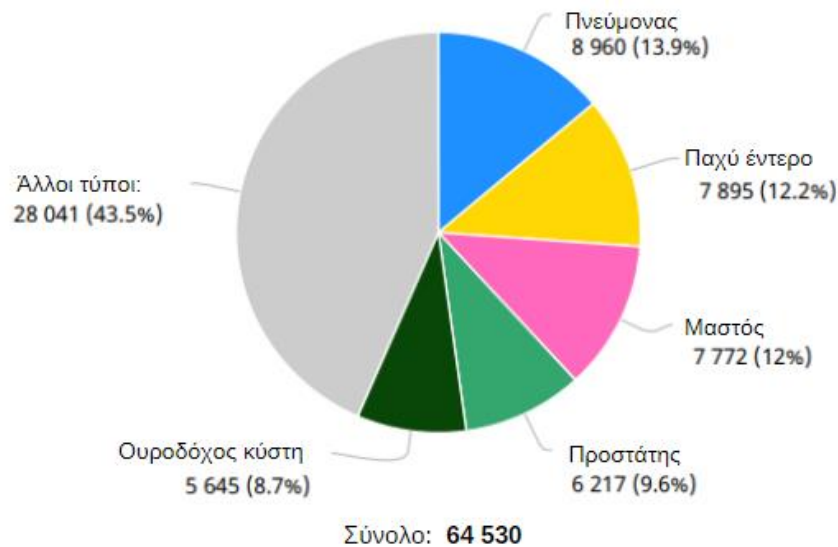
1.3.2 Επιπολασμός Καρκίνου στην Ευρώπη και στην Ελλάδα

Σύμφωνα με τα δεδομένα του 2020, καταγράφονται πάνω από 4,3 εκατομμύρια νέα περιστατικά καρκίνου και 1,9 εκατομμύρια θάνατοι, θέτοντας την νόσο από τις συχνότερες αιτίες θανάτου στον ευρωπαϊκό πληθυσμό. Το 2020, στην Ελλάδα καταγράφηκαν 64.530 νέα περιστατικά καρκίνου, από τα οποία τα 33.166 κατέληξαν σε θάνατο. Πιο συγκεκριμένα, στην Ελλάδα το 13,9% αφορούσε καρκίνου του πνεύμονα, το 12,2% καρκίνο του παχέος εντέρου, το 12% καρκίνο του μαστού και 9,6% καρκίνο του προστάτη, ενώ αντίστοιχα στην Ευρώπη το 12,1% αφορούσε καρκίνο του μαστού, το 11,8% καρκίνο του παχέος εντέρου, 10,9% καρκίνο του πνεύμονα και 10,8% καρκίνο του προστάτη. Σε αντίθεση με την Ελλάδα, που ο πιο συχνός τύπος καρκίνου είναι του πνεύμονα, στην Ευρώπη πρωταρχική θέση κατέχει ο καρκίνος του μαστού.

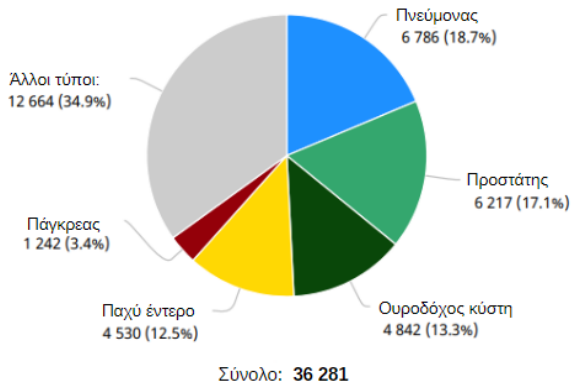


Εικόνα 1.4: Ποσοστά εμφάνισης νέων περιπτώσεων καρκίνου για το 2020 στην Ευρώπη, για τα δύο φύλα, για άντρες και γυναίκες ξεχωριστά, και για όλες τις ηλικίες, GLOBOCAN 2020 (Προσαρμοσμένη από: WHO-International Agency for Research on Cancer (IARC))

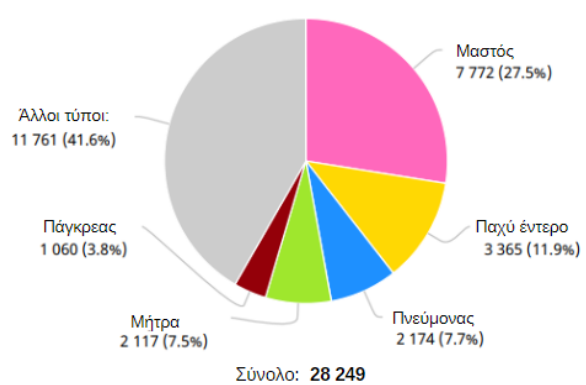
Αριθμός νέων περιπτώσεων το 2020, και τα δύο φύλα, όλες οι ηλικίες



Αριθμός νέων περιπτώσεων το 2020, άνδρες, όλες οι ηλικίες



Αριθμός νέων περιπτώσεων το 2020, γυναίκες, όλες οι ηλικίες



Εικόνα 1.5: Ποσοστά εμφάνισης νέων περιπτώσεων καρκίνου για το 2020 στην Ελλάδα, για τα δύο φύλα, για άντρες και γυναίκες ξεχωριστά, και για όλες τις ηλικίες, GLOBOCAN 2020 (Προσαρμοσμένη από: WHO-International Agency for Research on Cancer (IARC))

1.4 Παράγοντες Κινδύνου

Διαφορετικοί τύποι καρκίνου έχουν και διαφορετικούς παράγοντες κινδύνου, οι οποίοι ανήκουν σε συγκεκριμένες κατηγορίες. Οι κατηγορίες των παραγόντων κινδύνου διακρίνονται σε γενετικούς, ανοσολογικούς, αυτούς που έχουν σχέση με τον τρόπο ζωής και τους περιβαλλοντικούς (Cancer Research Institute, 2019).

Η πρώτη κατηγορία είναι οι γενετικοί παράγοντες στους οποίους εντάσσεται το βεβαρυμμένο οικογενειακό ιστορικό και επομένως η κληρονομικότητα. Κάποια σχετικά παραδείγματα είναι η πολυποδίαση του παχέος εντέρου και ο καρκίνος του μαστού, χάρη στην παρουσία του γονιδίου BRCA1 και BRCA2 (Ζαμπέλας, 2011). Όσο αφορά τους

ανοσολογικούς παράγοντες, αυτοί σχετίζονται αρκετά με την ανάπτυξη καρκίνου. Στη περίπτωση που το ανοσοποιητικό σύστημα παρουσιάσει κάποια ανεπάρκεια, υπάρχει αυξημένη πιθανότητα για την εμφάνιση καρκίνου. (Ζαμπέλας, 2011). Υπάρχουν επίσης περιπτώσεις παρουσίας καρκίνου εξαιτίας αντικαρκινικών φαρμάκων (Cancer Research Institute, 2019). Η καρκινογένεση ακόμα συνδέεται με λοιμώξεις από ιούς, όπως είναι η λοίμωξη από τον ιό HPV και η ανάπτυξη κακοήθους όγκου. Οι ιοί εισχωρούν στο γενετικό υλικό των κυττάρων και προκαλούν ανεξέλεγκτη ανάπτυξη του καρκίνου μέσω μηχανισμών όπως η διαφοροποίηση, μετάλλαξη και αυξητική διέγερση (Cancer Research Institute, 2019).

Οι παράγοντες που σχετίζονται με τον τρόπο ζωής περιλαμβάνουν διάφορες πρακτικές, όπως το κάπνισμα, οι διατροφικές συνήθειες, η υπερβολική κατανάλωση αλκοόλ, το αυξημένο σωματικό βάρος, η έλλειψη φυσικής δραστηριότητας και η μη συμμόρφωση με τις οδηγίες πρόληψης (Cancer Research Institute, 2019). Πιο συγκεκριμένα, το κάπνισμα, ενεργητικό ή παθητικό, συνδέεται σε μεγάλο βαθμό με τον καρκίνο του πνεύμονα, του λάρυγγα, του οισοφάγου και της ουροδόχου κύστης. Οι καρκινογόνες ουσίες του καπνού επηρεάζουν αυτά τα όργανα, ενώ άλλα όργανα κινδυνεύουν από την καρκινογόνα δράση των ουσιών που απορροφώνται μέσω των πνευμόνων και μετά μεταφέρονται (National Cancer Institute, 2015). Οι διατροφικές συνήθειες συνδέονται με το 30% των καρκίνων στις αναπτυγμένες χώρες και το 20% στις αναπτυσσόμενες χώρες. Η κατανάλωση κόκκινου κρέατος και πλούσιων σε λίπος τροφών σχετίζεται με τον καρκίνο του μαστού και του παχέος εντέρου, ενώ μια υγιεινή και ισορροπημένη διατροφή μπορεί να έχει προστατευτική δράση (Ζαμπέλας, 2011). Επιπροσθέτως, η υπερβολική κατανάλωση αλκοόλ συνδέεται με τον καρκίνο του μαστού, του ήπατος, του οισοφάγου, του φάρυγγα, της στοματικής κοιλότητας, του λάρυγγα και του εντέρου. Ακόμα, η μειωμένη σωματική άσκηση μπορεί να οδηγήσει στη εμφάνιση κακοήθι όγκου (National Cancer Institute, 2015).

Ορισμένοι παράγοντες του περιβάλλοντος μπορούν να προκαλέσουν βλάβη στο DNA και να είναι καρκινογόνοι. Κάποια τέτοια παραδείγματα, που μπορούν να προκαλέσουν καρκίνο, είναι οι χημικές ουσίες όπως ο αμίαντος και η βενζίνη, καθώς και η έκθεση σε κάποια καρκινογόνες ουσίες που βρίσκονται στο νερό και στα τρόφιμα (National Cancer Institute, 2015). Τέλος, η παρατεταμένη έκθεση στην ηλιακή

ακτινοβολία συνδέεται άμεσα με την εμφάνιση καρκίνου (Cancer Research Institute, 2019).

1.5 Τύποι Θεραπείας για τον Καρκίνο

Ο καρκίνος παραμένει μία από τις κύριες αιτίες θνησιμότητας παγκοσμίως, γεγονός που καθιστά αναγκαία την συνεχή έρευνα και πρόοδο των ήδη γνωστών θεραπευτικών μεθόδων. Με την πάροδο των ετών, έχει σημειωθεί σημαντική πρόοδος στον τομέα της θεραπείας του καρκίνου, με την ανάπτυξη διαφόρων θεραπευτικών προσεγγίσεων που στοχεύουν στα καρκινικά κύτταρα, ελαχιστοποιώντας παράλληλα τις βλάβες στους υγιείς ιστούς. Ωστόσο, όλες οι αντικαρκινικές θεραπείες έχουν ανεπιθύμητες επιπτώσεις στην διατροφική κατάσταση των ογκολογικών ασθενών, μέσω διαφορετικών ενεργειών, όπως η ανορεξία, οι αλλαγές στην γεύση και την όσφρηση, η ναυτία και ο έμετος (Arends et al., 2017).

1.5.1 Χειρουργική Αντιμετώπιση

Μια θεραπευτική μέθοδος είναι το χειρουργείο. Η χειρουργική επέμβαση διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο στη θεραπεία πολλών συμπαγών όγκων και περιλαμβάνει την αφαίρεση του όγκου και των γύρω ιστών, με στόχο την επίτευξη της πλήρους εκτομής του όγκου. Οι εξελίξεις στις χειρουργικές τεχνικές έχουν συμβάλει στην βελτίωση της ακρίβειας και έχουν μειώσει τις μετεγχειρητικές επιπλοκές (Mohanty et al., 2019). Ωστόσο, η επιτυχία του χειρουργείου εξαρτάται από την τοποθεσία του όγκου, αλλά και το στάδιό του καρκίνου.

1.5.2 Χημειοθεραπεία

Μια ακόμα αρκετά γνωστή θεραπευτική μέθοδος είναι η χημειοθεραπεία. Η χημειοθεραπεία παραμένει ο ακρογωνιαίος λίθος της θεραπείας του καρκίνου, ιδίως για τις συστηματικές κακοήθειες και περιλαμβάνει τη χρήση κυτταροτοξικών φαρμάκων για την στόχευση των ταχέως διαιρούμενων καρκινικών κυττάρων. Τα παραδοσιακά χημειοθεραπευτικά φάρμακα όπως η σισπλατίνη και η πακλιταξέλη, έχουν ενισχυθεί με νεότερους παράγοντες συμπεριλαμβανομένων των στοχευμένων θεραπειών και των ανοσοθεραπειών, που επιτίθενται επιλεκτικά στα καρκινικά κύτταρα ελαχιστοποιώντας παράλληλα τη βλάβη στα φυσιολογικά κύτταρα (Viale et al., 2019). Αυτές οι εξελίξεις έχουν βελτιώσει τα αποτελέσματα της θεραπείας και έχουν μειώσει τις ανεπιθύμητες ενέργειες.

1.5.3 Ακτινοθεραπεία

Η ακτινοθεραπεία χρησιμοποιεί ακτινοβολία υψηλής ενέργειας για να σκοτώσει τα καρκινικά κύτταρα ή να αναστείλει την ανάπτυξη τους. Οι τεχνολογικές εξελίξεις, όπως η ακτινοθεραπεία διαμορφωμένης έντασης (IMRT) και η στερεοτακτική ακτινοχειρουργική, έχουν επιτρέψει την ακριβή στόχευση των όγκων με παράλληλη προστασία των υγιών ιστών (Corradini et al., 2019).

Οι στοχευμένες θεραπείες αποσκοπούν στη διακοπή συγκεκριμένων μορίων ή μονοπατιών που είναι κρίσιμα για την ανάπτυξη και την εξέλιξη του καρκίνου. Αυτές οι θεραπείες, συμπεριλαμβανομένων των αναστολέων μικρών μορίων και των μονοκλωνικών αντισωμάτων, έχουν φέρει επανάσταση στη θεραπεία του καρκίνου παρέχοντας εξατομικευμένες και ακριβείς προσεγγίσεις (Kumar et al., 2018).

1.5.4 Ανοσοθεραπεία

Η ανοσοθεραπεία αξιοποιεί τη δύναμη του ανοσοποιητικού συστήματος για την αναγνώριση και την εξάλειψη των καρκινικών κυττάρων. Στρατηγικές όπως οι αναστολείς των σημείων ελέγχου του ανοσοποιητικού συστήματος, η θεραπεία με χημειοθεραπευτικούς αντιγονικούς υποδοχείς T-κυττάρων και τα εμβόλια κατά του καρκίνου έχουν επιδείξει αξιοσημείωτη αποτελεσματικότητα σε διάφορες κακοήθειες (Galluzzi et al., 2018). Οι ανοσοθεραπείες έχουν μεταμορφώσει το θεραπευτικό τοπίο, προσφέροντας ανθεκτικές αποκρίσεις και βελτιωμένα ποσοστά επιβίωσης για τους ασθενείς.

1.5.5 Ορμονοθεραπεία

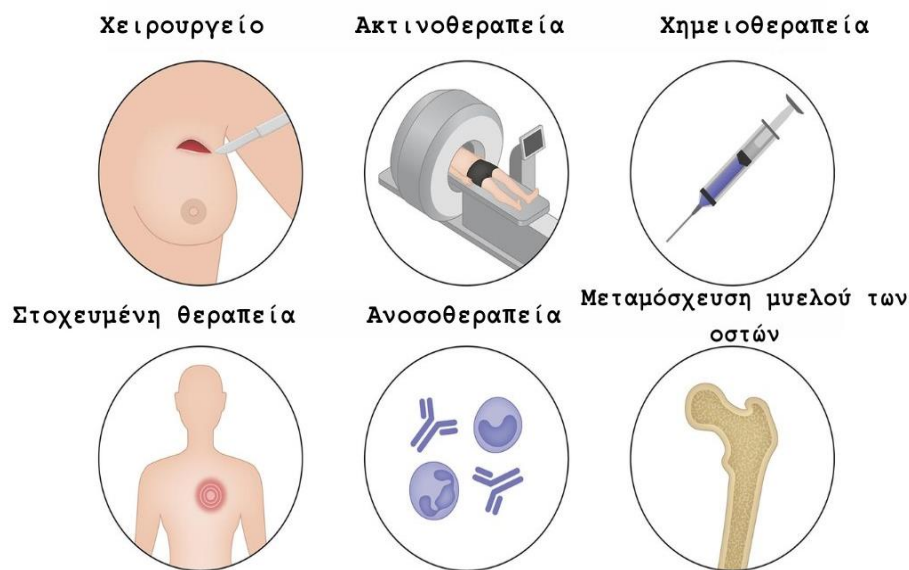
Η ορμονοθεραπεία είναι μία θεραπευτική επιλογή, η οποία καταπολεμά τον καρκίνο είτε εμποδίζοντας την παραγωγή είτε τη δράση ορμονών, όπως τα οιστρογόνα ή η τεστοστερόνη, οι οποίες μπορούν να διεγείρουν την ανάπτυξη των καρκινικών κυττάρων, αλλάζοντας την ποσότητα τους στο σώμα. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται για την αντιμετώπιση ορισμένων τύπων καρκίνου που εξαρτώνται από τις ορμόνες, όπως ο καρκίνος του μαστού, του αναπαραγωγικού συστήματος και του προστάτη. Οι παρενέργειες εξαρτώνται από τον τύπο του καρκίνου, την ηλικία, το φύλο και τον τύπο του φαρμάκου που χρησιμοποιείται στη θεραπεία (Wang et al., 2018).

1.5.6 Μεταμόσχευση βλαστικών κυττάρων μυελού των οστών ή περιφερικού αίματος

Η μεταμόσχευση βλαστικών κυττάρων του μυελού των οστών ή του περιφερικού αίματος, επίσης γνωστή ως μεταμόσχευση αιμοποιητικών βλαστικών κυττάρων είναι μια θεραπευτική επιλογή που χρησιμοποιείται σε διάφορους τύπους καρκίνου, ιδίως σε

αιματολογικές κακοήθειες, όπως η λευχαιμία, το λέμφωμα και το πολλαπλό μυέλωμα. Η θεραπεία περιλαμβάνει πλήρη ή μερική εκτομή του μυελού των οστών με χημειοθεραπεία ή/και ακτινοθεραπεία και ακολουθείται από την έγχυση υγιών βλαστικών κυττάρων για την αντικατάσταση κατεστραμμένων κυττάρων του μυελού των οστών (Larson et al., 2019). Αν και η μέθοδος αυτή μπορεί να βελτιώσει την επιβίωση του ασθενούς, είναι μια δύσκολη θεραπεία που ενέχει υψηλό κίνδυνο νοσηρότητας και θνησιμότητας (Andrykowski et al., 2005). Οι ασθενείς εμφανίζουν σοβαρές οξείες παρενέργειες, όπως ναυτία και έμετο, διάρροια, κόπωση και κακουχία, και επώδυνη βλεννογονίτιδα, που συνήθως απαιτούν υποστηρικτική φροντίδα στο νοσοκομείο (Hacker et al., 2017).

Τύποι Θεραπείας Καρκίνου



Εικόνα 1.6: Τύποι θεραπείας του καρκίνου, Mount Elizabeth Hospital

(Προσαρμοσμένη από: <https://www.mountelizabeth.com.sg/conditions-treatments/cancer-care/cancer-treatment>)

1.6 Υποθρεψία και Καρκίνος

Ο υποσιτισμός αποτελεί ένα διαδεδομένο πρόβλημα μεταξύ ασθενών με καρκίνο, καθώς η νόσος και οι θεραπείες της μπορούν να προκαλέσουν διάφορες διαταραχές στη διατροφή τους (Arends et al., 2017). Ο υποσιτισμός που σχετίζεται με τον καρκίνο αναφέρεται στην ανεπαρκή λήψη και απορρόφηση θρεπτικών ουσιών, με

αποτέλεσμα την απώλεια βάρους, την καταστροφή μυών και την επηρεασμένη λειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος. Αυτό επηρεάζει σημαντικά την πρόγνωση της νόσου, τα αποτελέσματα της θεραπείας και την ποιότητα ζωής των ατόμων που αντιμετωπίζουν τον καρκίνο. Έχει αποδειχθεί πως η φύση του υποσιτισμού σε ανθρώπους με καρκίνο είναι πολυπαραγοντική. Παράγοντες όπως η μειωμένη όρεξη, η αλλοιωμένη γεύση, ο πρόωρος κορεσμός, οι γαστρεντερικές διαταραχές και οι μεταβολικές αλλαγές συμβάλλουν στη μείωση της κατανάλωσης τροφής και της απορρόφησης θρεπτικών ουσιών. Η παρουσία όγκων μπορεί επίσης να αυξήσει την κατανάλωση ενέργειας, επιδεινώνοντας περαιτέρω το ενεργειακό έλλειμμα. Ο υποσιτισμός σε ασθενείς με καρκίνο συνδέεται με την τοξικότητα της θεραπείας, την καθυστέρηση της epούλωσης των πληγών, τον αυξημένο κίνδυνο μολύνσεων και τη μειωμένη ανοχή στη χημειοθεραπεία και την ακτινοβολία (Pressoir et al., 2010).

1.6.1 Ορισμός υποθρεψίας

Ως υποθρεψία ορίζεται η κατάσταση που απορρέει από τη συστηματική φλεγμονή που ενεργοποιείται με την ύπαρξη ενός υποκείμενου νοσήματος όπως είναι ο καρκίνος (Arends et al., 2017). Η υποθρεψία έχει αποτέλεσμα την απώλεια σωματικού λίπους, την απώλεια άλιπης μάζας, όπου στην νόσο η απώλεια αυτή είναι μεγαλύτερη από ότι σε μια συνηθισμένη κατάσταση ασιτίας, και τη αύξηση όγκου του υγρού στον εξωκυττάριο χώρο (Lochs et al., 2006), που έχει ως αποτέλεσμα τον αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης ανεπιθύμητων κλινικών περιστατικών που μπορεί να καταλήξουν στον θάνατο (Battaglini et al, 2012).

1.6.2 Αίτια εμφάνισης υποθρεψίας

Ο υποσιτισμός σε σχέση με τον καρκίνο είναι ένα σύνθετο φαινόμενο, καθώς πολλοί παράγοντες συμβάλλουν στη μείωση της πρόσληψης τροφής, την αύξηση των ενεργειακών και πρωτεϊνικών αναγκών, καθώς και τη μείωση των αναβολικών ερεθισμάτων (Baldwin et al., 2012). Η επίδραση του καρκίνου στον τοπικό επίπεδο, η αντίδραση του οργανισμού στον καρκίνο και οι αντικαρκινικές θεραπείες προκαλούν μακροχρόνια ή άμεση έλλειψη θρεπτικών ουσιών (Fearon et al, 2011). Η θεραπεία μπορεί επίσης να φέρει απώλεια σωματικού βάρους. Η χειρουργική επέμβαση μπορεί να οδηγήσει σε δυσαπορρόφηση, η ακτινοθεραπεία μπορεί να προκαλέσει ναυτία, διάρροια, πόνο, ενώ η χημειοθεραπεία μπορεί να προκαλέσει ναυτία, έμετο, διάρροια και βλεννογονίτιδα. Επιπλέον, η ανεπαρκής πρόσληψη και απορρόφηση της τροφής, οι

αυξημένες μεταβολικές ανάγκες λόγω της νόσου, συμπεριλαμβανομένης της απώλειας θρεπτικών ουσιών και του ανταγωνισμού μεταξύ του καρκίνου και του ασθενούς για θρεπτικές ουσίες, οι αλλαγές στον βασικό μεταβολισμό σε κατάσταση ανάπαυσης (Resting energy expenditure - REE) και τα συμπτώματα του καρκίνου και της θεραπείας συμβάλλουν, επίσης, στην πολυπαραγοντική αιτιολογία του υποσιτισμού στον καρκίνο (Reber et al., 2021).

1.6.3 Κλινικές επιπτώσεις υποθρεψίας

Η υποθρεψία σε ασθενείς με καρκίνο έχει τέσσερις κύριες κλινικές επιπτώσεις που επηρεάζουν την ποιότητα ζωής των ασθενών. Αρχικά, παρατηρείται αποδυνάμωση των σκελετικών μυών, που οδηγεί σε ασθένεια του γαστρεντερικού συστήματος και σοβαρά αναπνευστικά προβλήματα. Επιπλέον, προκύπτουν καρδιακά προβλήματα λόγω μείωσης της καρδιακής μυϊκής μάζας και του αιματικού όγκου, αυξάνοντας τον κίνδυνο θρόμβωσης και επηρεάζοντας τη νεφρική λειτουργία. Επιπροσθέτως, η υποθρεψία επηρεάζει αρνητικά την λειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος και ταυτόχρονα μειώνει την ικανότητα αντιμετώπισης των λοιμώξεων, καθυστερώντας την επούλωση των πληγών. Τέλος, η υποθρεψία επηρεάζει την ψυχική υγεία των ασθενών, οδηγώντας σε απάθεια, κόπωση, κατάθλιψη και άγχος. Αυτό συμβαίνει λόγω της έλλειψης πρωτεϊνών που οδηγεί σε ανεπαρκή παραγωγή νευροδιαβιβαστών και προκαλεί συναισθηματικές και συμπεριφορικές διαταραχές. Η απώλεια βάρους αποτελεί επίσης δείκτη κακής πρόγνωσης, καθώς αυξάνεται ο κίνδυνος επιλοκών, παρατείνεται η νοσηλεία και υπάρχει αυξημένη θνητότητα (Zhang et al., 2014).

1.7 Καρκινική Καχεξία

Η καρκινική καχεξία είναι ένα σύνθετο μεταβολικό σύνδρομο που χαρακτηρίζεται από την προοδευτική απώλεια σκελετικής μυϊκής μάζας, με ή χωρίς απώλεια λιπώδους ιστού, συνοδευόμενη από σημαντική απώλεια βάρους και συστηματική φλεγμονή. Είναι μια πολυπαραγοντική κατάσταση που εμφανίζεται συνήθως σε ασθενείς με προχωρημένο καρκίνο και σχετίζεται με κακή έκβαση της θεραπείας και μειωμένη ποιότητα ζωής. Το κύριο κλινικό χαρακτηριστικό για τους ενήλικες είναι η απώλεια βάρους, λαμβάνοντας υπόψη την πιθανή κατακράτηση υγρών. Στα παιδιά, αντίθετα, παρατηρείται αναστολή της ανάπτυξης, εκτός από τις ενδοκρινικές διαταραχές. Η καρκινική καχεξία οφείλεται σε έναν συνδυασμό παραγόντων, συμπεριλαμβανομένων της αυξημένης ενεργειακής δαπάνης, της μειωμένης πρόσληψης

τροφής, του τροποποιημένου μεταβολισμού και της συστηματικής φλεγμονής. Παράγοντες προερχόμενοι από τον όγκο, όπως κυτταροκίνες (π.χ. παράγοντας νέκρωσης όγκων άλφα, ιντερλευκίνη-6) και άλλοι μεσολαβητές συμβάλλουν στη μυϊκή σπατάλη και στη μεταβολική απορρύθμιση. Επιπλέον, παράγοντες όπως το φορτίο του όγκου, η περιοχή και το στάδιο του καρκίνου, καθώς και η γενετική προδιάθεση του ατόμου, μπορούν να επηρεάσουν την ανάπτυξη της καχεξίας (Fearon et al, 2011).

1.7.1 Τα στάδια της καρκινικής καχεξίας

Το σύνδρομο της καρκινικής καχεξίας μπορεί να εξελιχθεί σταδιακά μέσα από διάφορες φάσεις - προ-καχεξία, καχεξία και ανθεκτική καχεξία (Fearon et al., 2011) . Ωστόσο, δεν είναι απαραίτητο όλοι οι ασθενείς να περάσουν από όλα τα στάδια. Η προ-καχεξία χαρακτηρίζεται από πρώιμα κλινικά συμπτώματα που οδηγούν σε εκτεταμένη ακούσια απώλεια βάρους και μυών. Ο κίνδυνος ανάπτυξης καχεξίας εξαρτάται από παράγοντες όπως ο τύπος και το στάδιο του καρκίνου, η έκταση της συστηματικής φλεγμονής και η ανταπόκριση στην αντικαρκινική θεραπεία .Το στάδιο της ανθεκτικής καχεξίας συνδέεται με ενεργό καταβολισμό ή με την παρουσία παραγόντων που καθιστούν αδύνατη τη διαχείριση της απώλειας βάρους. Σε αυτό το στάδιο, το προσδόκιμο επιβίωσης είναι λιγότερο από 3 μήνες. Η καρκινική καχεξία αποτελεί μία σοβαρή κατάσταση που επηρεάζει την ποιότητα ζωής των ασθενών και την απόκρισή τους στη θεραπεία (Michelle, 2005). Η διαχείριση της καχεξίας περιλαμβάνει πολυπληθή προσεγγίσεις, συμπεριλαμβανομένης της διατροφικής υποστήριξης, της φαρμακευτικής αγωγής και της φυσικοθεραπείας. Σκοπός είναι η βελτίωση της διατροφικής κατάστασης, η αντιμετώπιση των συμπτωμάτων και η ενίσχυση της φυσικής αντοχής του ασθενούς. Είναι σημαντικό να λαμβάνεται υπόψη η καρκινική καχεξία κατά τη διάγνωση και τη θεραπεία του καρκίνου, προκειμένου να παρέχεται ολοκληρωμένη φροντίδα και υποστήριξη στους ασθενείς.

1.7.2 Κλινικές εκδηλώσεις της καχεξίας από καρκίνο

Η καρκινική καχεξία επηρεάζει την πλειοψηφία των ασθενών με προχωρημένη νόσο και δεν μπορεί να αναστραφεί πλήρως με διατροφική υποστήριξη. Αυτή η κατάσταση οδηγεί σε προοδευτική οργανική βλάβη (Siegel, 2014). Η παθοφυσιολογία του συνδρόμου χαρακτηρίζεται από ένα αρνητικό ισοζύγιο τόσο σε πρωτεΐνες όσο και σε ενέργεια, το οποίο προκαλείται από τον συνδυασμό μειωμένης πρόσληψης τροφής και μη φυσιολογικού μεταβολισμού, συμπεριλαμβανομένης της αυξημένης ενεργειακής

δαπάνης, του υπερκαταβολισμού και της φλεγμονής. Τα κύρια συμπτώματα της καχεξίας από καρκίνο περιλαμβάνουν ακούσια απώλεια βάρους, ανορεξία, μυϊκή σπατάλη, κόπωση, αδυναμία και μείωση της σωματικής λειτουργίας. Αυτά τα συμπτώματα δεν επηρεάζουν μόνο την ποιότητα ζωής του ασθενούς, αλλά οδηγούν επίσης σε μειωμένη μυϊκή δύναμη και αντοχή, μειωμένη ανοχή στη χημειοθεραπεία, μειωμένη ανοσολογική λειτουργία και αυξημένες επιπλοκές που σχετίζονται με τη θεραπεία (Fearon et al., 2011).

1.7.3 Διαγνωστικά Κριτήρια

Τα κριτήρια διάγνωσης της καρκινικής καχεξίας, είναι: α) απώλεια σωματικού βάρους μεγαλύτερη από 5% τους τελευταίους 6 μήνες ή μείωση του σωματικού βάρους μεγαλύτερη από 2% σε νοσούντες οι οποίοι έχουν ενδείξεις εξασθένησης, με βάση την σχέση βάρους - ύψους (δηλαδή $\Delta\text{ΜΣ} < 20\text{kg/m}^2$), και β) σαρκοπενία, δηλαδή μείωση της σκελετικής μυϊκής μάζας. Αυτά τα κριτήρια χρησιμοποιούνται για να αξιολογηθεί η παρουσία καρκινικής καχεξίας σε ασθενείς (Fearon et al., 2011). Η απώλεια βάρους και η μείωση της μυϊκής μάζας σχετίζονται με την αποδυνάμωση του οργανισμού και την αυξημένη νοσηρότητα. Είναι σημαντικό να αναγνωριστεί η καρκινική καχεξία όσο το δυνατόν νωρίτερα, καθώς η εγκαίρως αντιμετώπιση μπορεί να βελτιώσει την ποιότητα ζωής και την απόκριση του ασθενούς στη θεραπεία. Συνεπώς, η παρακολούθηση του βάρους, της σωματικής σύνθεσης και των συμπτωμάτων εξασθένησης αποτελεί σημαντικό μέρος της φροντίδας των ασθενών με καρκίνο (Globocan, 2012).



Εικόνα 1.7: Αιτιολογία της καρκινικής καχεξίας

(Προσαρμοσμένη από: Del Fabbro, E., Inui, A., Strasser, F. (2012). Overview of cancer cachexia. In: Cancer Cachexia. Springer Healthcare, Tarporley.)

1.8 Αξιολόγηση Κατάστασης Θρέψης

Οι περισσότεροι ασθενείς με καρκίνο συνήθως αντιμετωπίζουν σοβαρά προβλήματα με τη διατροφή τους, είτε λόγω της ίδιας της νόσου και των θεραπειών που λαμβάνουν για να την αντιμετωπίσουν, είτε λόγω του γεγονότος ότι ο μεταβολισμός τους είναι υπερβολικά ενεργητικός, με αποτέλεσμα να αυξάνονται σημαντικά οι ενεργειακές και θρεπτικές ανάγκες τους. Λαμβάνοντας υπόψη τη συχνή εμφάνιση της υποθρεψίας σε ασθενείς με καρκίνο και τις αρνητικές συνέπειες που προκαλεί, είναι απαραίτητο να εντοπίζονται έγκαιρα οι ασθενείς που βρίσκονται σε κίνδυνο υποθρεψίας ή την παρουσιάζουν ήδη, προκειμένου να γίνεται άμεση παρέμβαση με θετικές επιδράσεις στην πρόγνωση της νόσου. Συνεπώς, η χρήση κατάλληλων μεθόδων διατροφικής αξιολόγησης είναι ζωτικής σημασίας για την αποτελεσματική διατροφική παρέμβαση και την διαχείριση των καρκινοπαθών ασθενών (Μεμεκίδου, 2022).

Πιο συγκεκριμένα, στην επιστημονική βιβλιογραφία αναφέρονται πολλές διαφορετικές μέθοδοι και εργαλεία που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από την διαθεματική ομάδα που ασχολείται με την φροντίδα ασθενών με καρκίνο, προκειμένου να αξιολογήσει τον κίνδυνο υποθρεψίας ή την κατάσταση της θρέψης τους (Gupta et al., 2011). Οι μέθοδοι αυτές αναφέρονται ως κάτωθι:

1. Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά και ανάλυση σύστασης σώματος (βάρος, ύψος, πάχος δερματικών πτυχών, περιφέρεια μέσου βραχίονα, ακούσια απώλεια βάρους από την έναρξη της νόσου)
2. Προσδιορισμός βιοχημικών δεικτών (π.χ. αλβουμίνη, τρανσφερίνη, δείκτες φλεγμονής)
3. Μέθοδοι αναγνώρισης πιθανού διατροφικού κινδύνου και αξιολόγησης της διατροφικής κατάστασης με τη μορφή ερωτηματολογίων.
4. Αξιολόγηση της διατροφικής πρόσληψης για την εκτίμηση των διαιτητικών συνηθειών και των συστατικών που λαμβάνονται.

1. Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά και ανάλυση σύστασης σώματος

Η παρακολούθηση του σωματικού βάρους ενός ασθενούς κρίνεται ιδιαίτερα σημαντική και συνιστάται η καταγραφή του από μία έως τρεις φορές την εβδομάδα (Cederholm et al., 2017). Επιπρόσθετα, είναι αναγκαίο να αντιμετωπίζεται κατάλληλα οποιαδήποτε πιθανότητα κατακράτησης υγρών (όπως οίδημα ή ασκίτης) με σκοπό τον

σωστό καθορισμό του σωματικού βάρους. Η αξιολόγηση της μυϊκής μάζας και των λιπών ενδείκνυται να στηρίζεται σε καθορισμένες μετρήσεις. Υπάρχουν διάφορες πολύπλοκες και μη επεμβατικές μέθοδοι για την εκτίμηση αυτών των παραγόντων, όπως η μέθοδος διπλής ενεργειακής απορρόφησης (DEXA) και η ανάλυση βιοηλεκτρικής εμπέδησης (BIA) (Fearon et al., 2011). Άλλες συνήθειες ανθρωπομετρικές παράμετροι που χρησιμοποιούνται στην κλινική πρακτική για την αξιολόγηση της μυϊκής μάζας των ασθενών περιλαμβάνουν την περίμετρο του μέσου βραχίονα, τις δερματοπτυχές και τη δύναμη χειρολαβής με τη χρήση χειροδυναμόμετρου (Cederholm et al., 2017).

2. Προσδιορισμός βιοχημικών δεικτών

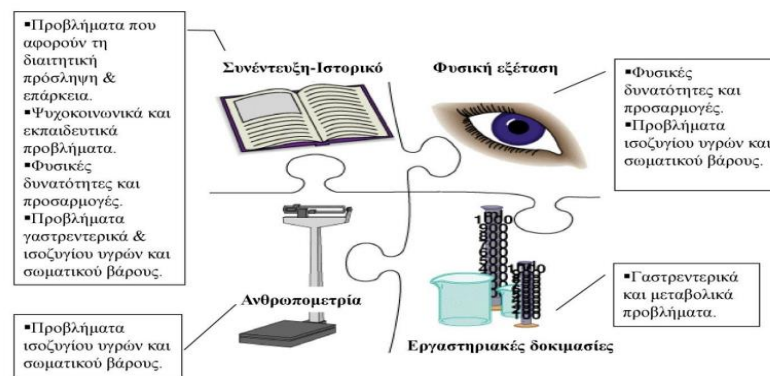
Ορισμένοι βιοχημικοί δείκτες φαίνεται να σχετίζονται άμεσα με την διατροφική κατάσταση και, συνεπώς, είναι χρήσιμοι για την πρόγνωση νοσηρότητας και θνησιμότητας ασθενών με καρκίνο. Ωστόσο σύμφωνα με τους Corriveau et al. (2022), οι βιοχημικοί δείκτες δεν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται μεμονωμένα ως αξιολόγηση της διατροφικής κατάστασης του ασθενούς, καθώς η διατροφική κατάσταση καθορίζεται από ποικίλους παράγοντες, όπως η απορρόφηση των τροφίμων, ο μεταβολισμός και η γενετική προδιάθεση και δεν μπορούν να λάβουν υπόψη όλες τις παραμέτρους.

3. Εργαλεία ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου και αξιολόγηση της διατροφικής κατάστασης

Τα εργαλεία ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου χρησιμοποιούνται για την αναγνώριση των ατόμων που κινδυνεύουν από υποθρεψία με γρήγορο και ακριβή τρόπο, με στόχο την έγκαιρη αναγνώριση τους. Από την άλλη πλευρά, τα εργαλεία διατροφικής αξιολόγησης χρησιμοποιούνται ευρέως στην κλινική πράξη ως ένας απλός και γρήγορος τρόπος για να διερευνήσουν διεξοδικά τη διατροφική κατάσταση των ογκολογικών ασθενών, να ανιχνεύσουν την υποθρεψία και να παρέχουν την κατάλληλη διατροφική υποστήριξη. Πολλά είναι τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται πιο συχνά από τους επαγγελματίες υγείας, όπως το PG-SGA και το NRS-2002, τα οποία διαθέτουν συνδυασμούς μεταβλητών, όπως ο ΔΜΣ, η απώλεια σωματικού βάρους και η σοβαρότητα της νόσου (Arends et al., 2017).

4. Εκτίμηση διαιτητικής πρόσληψης

Η εκτίμηση της διαιτητικής πρόσληψης είναι αναγκαία να πραγματοποιείται ποιοτικά, αλλά και ποσοτικά, αν είναι δυνατόν, με την βοήθεια διατροφικού ιστορικού και ερωτηματολογίων καταγραφής τροφίμων (Stubbs et al., 2000) Επιπλέον, η μειωμένη πρόσληψη τροφής δύναται να είναι αποτέλεσμα διαφόρων αιτιών, όπως η ανορεξία και η δυσφαγία, και για τον λόγο αυτών οφείλεται να αντιμετωπίζονται αναστρέψιμες καταστάσεις, οι οποίες πιθανόν να επηρεάσουν την διατροφική πρόσληψη, πριν την υποστήριξη των ογκολογικών ασθενών (Μεμεκίδου, 2022).



Εικόνα 1.8: Συνιστώσες της διατροφικής αξιολόγησης του ασθενούς στην κλινική πρακτική (Πηγή: Κοντογιάννη Κ., Γιαννακούλια Μ., Καράτση Κ., Φάππα Ε., (2015) Εγχειρίδιο Κλινικής Διατροφής. Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα, Αθήνα)

1.9 Ερωτηματολόγια Αξιολόγησης Κατάστασης Θρέψης

Κατά τη διαδικασία αξιολόγησης της διατροφικής κατάστασης ενός ατόμου, οι επαγγελματίες υγείας βασίζονται σε διάφορα εργαλεία και ερωτηματολόγια. Μεταξύ αυτών, το ερωτηματολόγιο PG-SGA και το NRS-2002 και το ερωτηματολόγιο αξιολόγησης της όρεξης SNAQ διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο. Τα εργαλεία αυτά επιτρέπουν την ολοκληρωμένη αξιολόγηση παραγόντων, όπως οι αλλαγές του σωματικού βάρους, η διαιτητική πρόσληψη, η λειτουργική ικανότητα και τα επίπεδα όρεξης. Τα ερωτηματολόγια αποτελούνται κυρίως είτε από ερωτήσεις σύντομης συμπλήρωσης είτε από ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών, και περιλαμβάνουν επιπλέον συνδυασμό ερωτήσεων ανοιχτού και κλειστού τύπου.

Πιο συγκεκριμένα, τα ερωτηματολόγια που χρησιμοποιήθηκαν αναλύονται παρακάτω:

1. PG-SGA (Patient Generated Subjective Global Assessment)

Το PG-SGA είναι ένα ευρέως χρησιμοποιούμενο ερωτηματολόγιο που στοχεύει στην υποκειμενική σφαιρική εκτίμηση της κατάστασης θρέψης κυρίως των ογκολογικών ασθενών. Ωστόσο, φαίνεται να είναι χρήσιμο και σε άλλα χρόνια καταβολικά νοσήματα (PG-SGA©, 2018). Συνιστάται από τεσσάρων ειδών ερωτήσεις αναφορικά με το ιστορικό βάρους του ασθενούς, την προσλαμβανόμενη ποσότητα-ποιότητα τροφής, τα πιθανά συμπτώματα της νόσου καθώς και την αξιολόγηση της φυσικής του κατάστασης (Bauer et al., 2002). Όσον αφορά την βαθμολόγηση του ερωτηματολογίου, αρχικά γίνεται ξεχωριστά για κάθε ερώτηση μετέπειτα προστίθενται τα επιμέρους αθροίσματα, με σκοπό να προκύψει ένα τελικό άθροισμα. Εάν το σκορ, του τελικού αθροίσματος, είναι 0-1 τότε δεν κρίνεται αναγκαίο η παρέμβαση και επαναξιολογούμε τον ασθενή ανά τακτά χρονικά διαστήματα, καθώς το σκορ αυτό δηλώνει απουσία κινδύνου. Σκορ 2-3 σηματοδοτεί πως ο ασθενής χρειάζεται την παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών, σχετικά με την διατροφή του, παρόλο που δεν βρίσκεται σε κίνδυνο. Ο ασθενής με συνολικό σκορ 4-8, υποδηλώνει πως χρειάζεται βοήθεια με την διατροφή του και πιθανή διατροφική υποστήριξη. Τέλος, ο ασθενής με συνολικό σκορ μεγαλύτερο ή ίσο του 9 χρήζει άμεσης διατροφικής υποστήριξης και υποδεικνύει έντονη επικινδυνότητα ακόμη και θάνατο (PG-SGA©, 2018).

2. NRS-2002 (Nutritional Risk Screening - 2002)

Το NRS είναι ένα εργαλείο διατροφικής αξιολόγησης το οποίο ανιχνεύει τον κίνδυνο υποσιτισμού σε νοσοκομειακά νοσηλευόμενους ασθενείς (Ζαμπέλας, 2011). Αρχικά, αποτελείται από τέσσερις γενικές ερωτήσεις, κατά τις οποίες εάν έστω και σε μία από αυτές η απάντηση είναι καταφατική ακολουθεί περεταίρω εξέταση του ατόμου. Η εξέταση αυτή συμπεριλαμβάνει τον τελικό έλεγχο, ο οποίος αναφέρεται στην διατροφική κατάσταση, στο ένα σκέλος, και στην σοβαρότητα της νόσου στο άλλο. Τα δύο σκέλη αυτά βαθμολογούνται ισάξια με μια κλίμακα από 0-3. Το τελικό συνολικό σκορ προκύπτει μέσω του αθροίσματος των δύο σκελών. Ωστόσο, σε ασθενείς με ηλικία άνω των 70 ετών προστίθενται στο συνολικό σκορ 1 πόντος. Εφόσον το ολικό σκορ είναι μικρότερο του 3, θεωρείται πως ο ασθενής δεν διατρέχει άμεσο κίνδυνο. Παρόλα αυτά, ο περιοδικός επανέλεγχος κρίνεται απαραίτητος. Εάν το σκορ είναι μεγαλύτερο του 3, ο ασθενής διατρέχει άμεσο κίνδυνο και παρεμβαίνουμε με διατροφική υποστήριξη του όσο το δυνατόν πιο σύντομα (Kondrup et al., 2002).

3. SNAQ (Short Nutritional Assessment Questionnaire)

Το SNAQ είναι ένα ερωτηματολόγιο το οποίο εκτιμά την διατροφική κατάσταση των ασθενών χρησιμοποιώντας τέσσερις μόνο απλές ερωτήσεις. Η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου δεν απαιτεί χρονική διάρκεια άνω των 5 λεπτών και μπορεί να πραγματοποιηθεί από τον ίδιο τον ασθενή χωρίς την βοήθεια του ειδικού υγείας (Summary of Screening tools, 2019). Έκαστη ερώτηση αποτελείται από 5 πιθανές απαντήσεις, όπου η βαθμολόγηση της κάθε απάντησης αρχίζει από την πρώτη με 1 βαθμό ως την τελευταία με 5 βαθμούς. Η βαθμολόγηση πραγματοποιείται με το άθροισμα των τεσσάρων απαντήσεων. Εάν το τελικό συνολικό σκορ είναι μεγαλύτερο του 14 τότε υποδηλώνει αυξημένο κίνδυνο μέσα στους επόμενους 6 μήνες ο ασθενής να έχει απώλεια πάνω από 5% του σωματικού του βάρους. Σε αυτή την περίπτωση μια διατροφική παρέμβαση κρίνεται απαραίτητη (Wilson et al., 2005).

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ – ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

2.1 Θέματα Βιοηθικής και Δεοντολογίας

Η συγκεκριμένη μελέτη είναι σύμφωνη με τη διακήρυξη του Ελσίνκι και τις Αρχές Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων (GDPR). Η μελέτη αυτή πραγματοποιήθηκε στο Π.Γ.Ν. «Αττικόν», εγκεκριμένο από την Επιτροπή Βιοηθικής-Ηθικής του Νοσοκομείου, με Αρ. Πρωτοκόλλου Ε.Β.Δ.315. Επιπλέον, οι ασθενείς υπέγραψαν γραπτή πληροφορημένη συγκατάθεση μετά από ενημέρωση πριν από την ένταξη τους στη μελέτη.

2.2 Κριτήρια Εισαγωγής και Αποκλεισμού Ασθενών

Στη μελέτη συμμετείχαν ασθενείς από το Π.Γ.Ν. «Αττικόν», ανεξαρτήτου ηλικίας και φύλου, από όλη την Ελληνική επικράτεια και ορισμένες χώρες του εξωτερικού. Όλοι οι ογκολογικοί ασθενείς που δέχθηκαν να συμμετάσχουν στη μελέτη ήταν επιλέξιμοι, ωστόσο μέρος των μετρήσεων παραλήφθηκε σε μη αρτιμελείς ασθενείς. Τέλος, οι κλινήρεις ασθενείς που βρίσκονταν σε προχωρημένο στάδιο της νόσου, παρόλο που επιθυμούσαν να συμμετέχουν, δεν ήταν δυνατόν αυτό να συμβεί. Δεν ήταν εφικτό, διότι υπήρχε αδυναμία στη πραγματοποίηση των μετρήσεων, καθώς και δυσκολία από την μεριά των ασθενών αυτών στην επικοινωνία.

2.3 Δειγματοληψία

Η συλλογή του δείγματος έγινε εξ'ολοκλήρου από ασθενείς του Π.Γ.Ν «Αττικόν». Ειδικότερα, το δείγμα που συλλέχθηκε συνίσταται είτε από νοσοκομειακά νοσηλευόμενους ασθενείς, είτε από ασθενείς που παρευρίσκονται στο νοσοκομείο ανά τακτά χρονικά διαστήματα, δηλαδή 3-4 εβδομάδες, λόγω της θεραπείας που ακολουθούσαν (όπως ακτινοθεραπεία ή χημειοθεραπεία). Τέλος, σε κάθε ασθενή που συμμετείχε είναι σημαντικό να αναφερθεί πως δόθηκε ένας μοναδικός κωδικός όταν έγινε η εισαγωγή του στην μελέτη, με σκοπό τη διατήρηση της ανωνυμίας και της εμπιστευτικότητας των αποτελεσμάτων.

2.4 Διαδικασία Μέτρησης Ανθρωπομετρικών Δεικτών

Οι ανθρωπομετρικοί δείκτες που χρησιμοποιήθηκαν στη παρούσα μελέτη είναι η μέτρηση του σωματικού βάρους, του ύψους, της περιφέρειας μέσου βραχίονα και της

δερματικής πτυχής τρικεφάλου. Για την καλύτερη χρήση του δερματοπτυχόμετρου και την μεγαλύτερη ακρίβεια και αξιοπιστία των μετρήσεων, είχε πραγματοποιηθεί εκπαίδευση από τον Επιβλέποντα Καθηγητή στα δείγματα των εθελοντών. Η εκπαίδευση και η διεξαγωγή της έρευνας πραγματοποιήθηκε με τη χρήση εξοπλισμού που παρείχε το νοσοκομείο.

2.4.1 Σωματικό Βάρος

Στη συγκεκριμένη μελέτη, η μέτρηση του σωματικού βάρους των ασθενών έγινε με ηλεκτρονικό ζυγό SECA 220, ο οποίος είχε ελεγχθεί προκειμένου οι μετρήσεις να είναι ακριβείς. Η μέτρηση γινόταν συνήθως την ίδια ώρα της ημέρας για όλους τους ασθενείς, κατά κύριο λόγο πρωινές ώρες, με ελαφριά ενδυμασία και χωρίς παπούτσια. Κατά την μέτρηση του σωματικού βάρους, ο ασθενής στεκόταν στη μέση περίπου του ζυγού χωρίς να υπάρχει στήριξη από κάπου. Η μέτρηση ολοκληρώνονταν όταν η ένδειξη του ζυγού σταθεροποιούνταν, με ακρίβεια 0,1 kg. Σε ορισμένες περιπτώσεις, καταγράφηκαν περιστατικά με προβλήματα ενυδάτωσης (π.χ. οίδημα) (Ζαμπέλας, 2011).

2.4.2 Ύψος

Η μέτρηση του ύψους πραγματοποιήθηκε με τη χρήση αναστημόμετρου και με τον ασθενή να βρίσκεται σε όρθια θέση (Κοντογιάννη et al., 2016). Όσο διαρκούσε η μέτρηση οι πτέρνες ήταν ενωμένες, οι ώμοι χαλαροί και το εσωτερικό κάθε παλάμης ακουμπούσε τους μηρούς (Μανιός, 2006). Επιπλέον, γινόταν πάντα έλεγχος τους κεφαλιού, των γλουτών και της ωμοπλάτης ώστε να εφάπτονται στο αναστημόμετρο. Όσον αφορά το κεφάλι, τοποθετούνταν σε θέση Frankfort horizontal plane, δηλαδή η οριζόντια γραμμή που εκτείνεται από το κάτω μέρος της κόγχης του ματιού ως το μέσο περίπου του αυτιού, να βρίσκεται παράλληλα με το έδαφος (Κοντογιάννη et al., 2016). Επιπροσθέτως, ζητήθηκε από τον ασθενή, με σκοπό την έκταση της σπονδυλικής στήλης να πάρει μία βαθιά ανάσα και να την κρατήσει μέχρι να ολοκληρωθεί η μέτρηση, με ακρίβεια 0,1 cm (Μανιός, 2006). Διευκρινίζεται, ότι ο ασθενής δεν φορούσε κάλτσες και υποδήματα όσο γινόταν η μέτρηση (Ζαμπέλας, 2011).

2.4.3 Περιφέρεια Μέσου Βραχίονα

Η μέτρηση της περιφέρειας μέσου βραχίονα αντικατοπτρίζει το υποδόριο λίπος και το πάχος του. Η μέτρηση πραγματοποιήθηκε με μη εκτατή μεζούρα, στο μέσο της απόστασης ανάμεσα στο ακρώμιο και το ωλεκράνιο (Μανιός, 2006). Ο ασθενής ήταν

απαραίτητο να στέκεται όρθιος ή καθιστός και το χέρι στο οποίο γινόταν η μέτρηση, να είναι γυμνό και σε ορθή γωνία, δηλαδή σε κλίση 90 μοιρών, προκειμένου να εντοπιστεί το μέσο του βραχίονα (Κοντογιάννη et al., 2016). Έπειτα, δίνονταν οδηγία από τους ερευνητές ώστε το χέρι να αφήνεται χαλαρό δίπλα στο σώμα, με την παλάμη στραμμένη προς τον μηρό. Η μέτρηση τελειώνει σε αυτή τη θέση, όπου η μεζούρα αγκαλιάζει τον βραχίονα στο ύψος του μέσου με σκοπό να πιέζει τη σάρκα (Ζαμπέλας, 2011).

2.4.4 Πάχος Δερματικής Πτυχής Τρικέφαλου

Η δερματική πτυχή τρικέφαλου είναι ενδεικτική του περιφερικού λίπους και όχι του υποδόριου λίπους του σώματος. Το όργανο που χρησιμοποιήθηκε για τις μετρήσεις της δερματικής πτυχής τρικέφαλου είναι το δερματοπτυχόμετρο Harpenden (Ζαμπέλας, 2011).

Ο εντοπισμός του μέσου βραχίονα πραγματοποιήθηκε πριν τη διεξαγωγή της δερματοπτυχομέτρησης. Ο ασθενής ήταν απαραίτητο να στέκεται όρθιος ή καθιστός με το χέρι του γυμνό και σε κλίση 90 μοιρών, ώστε να εντοπιστεί και να σημειωθεί το μέσο του βραχίονα (Κοντογιάννη et al., 2016). Στη συνέχεια, το χέρι του εξεταζόμενου παρέμενε χαλαρό, με σκοπό την απομόνωση της πτυχής δέρματος και λίπους από τον μυ. Η απομόνωση επιτυγχάνονταν χρησιμοποιώντας τον αντίχειρα και τον δείκτη, οι οποίοι τοποθετούνταν με βάση το σημείο του μέσου του βραχίονα και παράλληλα προς το έδαφος. Σημαντική ήταν η απομόνωση του μυ από τη δερματική πτυχή, γι' αυτό ζητούνταν από τον ασθενή να σφίξει τον μυ ώστε να μην συμπεριληφθεί στην μέτρηση. Έχοντας τοποθετήσει το δερματοπτυχόμετρο παράλληλα με το έδαφος, πραγματοποιούνταν η μέτρηση, χωρίς να ελευθερωθεί η δερματική πτυχή. Η τιμή λαμβάνονταν στα πρώτα 3 δευτερόλεπτα μετά την τοποθέτηση του δερματοπτυχόμετρο και με την σταθεροποίησή του, με ακρίβεια 0,1 mm (Ζαμπέλας, 2011).

2.5 Βιοχημικοί Δείκτες

Οι βιοχημικοί δείκτες που ελήφθησαν στην συγκεκριμένη μελέτη, καθώς και το εύρος των φυσιολογικών τιμών για τον εκάστοτε ασθενή είναι οι ακόλουθοι:

Ολικές Πρωτεΐνες (6,6-8,7 g/dl)	Φερριτίνη (13-150 ng/dl)
Αλβουμίνη (3,5-5,2 g/dl)	Κάλιο (3,5-5,1 mmol/L)
C-Αντιδρώσα Πρωτεΐνη (0-6 mg/dl)	Νάτριο (136-146 mmol/L)

Ουρία (16,6-48,5 mg/dl)	Ασβέστιο (8,5-10,3 mg/dl)
Κρεατινίνη (0,7-1,2 mg/dl)	Φώσφορος (2,5-4,5 mg/dl)
Ουρικό Οξύ (3,4-7 mg/dl)	Μαγνήσιο (1,6-2,6 mg/dl)
Αιμοσφαιρίνη (Α:13,5-17,5/ Γ:12-15 g/dl)	Βιταμίνη B12 (191-663 ng/ml)
Σίδηρος (33-193 µg/dl)	Βιταμίνη D (>30 ng/ml)

Πίνακας 2.1: Βιοχημικοί δείκτες

Στις συνήθειες εξετάσεις που πραγματοποιούνται από τους συγκεκριμένους ασθενείς, είτε στα πλαίσια της θεραπείας τους, είτε λόγω της νόσου γενικότερα, συμπεριλαμβάνονται οι παραπάνω δείκτες. Τέλος, έγινε η επιλογή των πιο πρόσφατων εξετάσεων για καθένα από τους ασθενείς.

2.6 Ερωτηματολόγια Αξιολόγησης Κατάστασης Θρέψης

Το πλήθος των ερωτηματολογίων που χρησιμοποιήθηκαν ήταν τρία και αφορούσαν την αξιολόγηση της κατάστασης θρέψης και αναφέρονται ακολούθως:

Ερωτηματολόγια εκτίμησης της κατάστασης θρέψης	PG-SGA (Patient Generated Subjective Global Assessment)	NRS-2002 (Nutritional Risk Screening - 2002)	SNAQ (Short Nutritional Assessment Questionnaire)
--	---	--	--

Πίνακας 2.2: Ερωτηματολόγια αξιολόγησης κατάστασης θρέψης

Το μεγαλύτερο μέρος των ερωτηματολογίων συμπληρώθηκε από τους ίδιους τους ασθενείς, με την προϋπόθεση ότι θα ήταν σε θέση να επικοινωνήσουν, αλλά και με την ταυτόχρονη βοήθεια των ερευνητών, σε περιπτώσεις όπου οι ασθενείς ένιωθαν πόνο, κόπωση ή λόγω άλλων πρακτικών δυσκολιών/επιπλοκών, ως επίπτωση της νόσου και δεν ένιωθαν ικανοί να συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο.

2.7 Κοινωνικό-Δημογραφικά και Ιατρικά Δεδομένα

Μέσω ενός ερωτηματολογίου που αναπτύχθηκε για τις ανάγκες της παρούσας εργασίας, συγκεντρώθηκαν τα κοινωνικο-δημογραφικά δεδομένα. Μέσω αυτού του ερωτηματολογίου λήφθηκαν δεδομένα σχετικά με το φύλο, την ηλικία, την εθνικότητα, το επίπεδο εκπαίδευσης, την οικονομική κατάσταση, τον τόπο κατοικίας και το επάγγελμα των ασθενών. Επιπλέον, υπήρξαν ερωτήσεις σχετικές με τις συμπεριφορές υγείας των ατόμων, όπως το κάπνισμα, η κατανάλωση αλκοόλ, η ποιότητα και οι ώρες

του ύπνου αλλά και το χρόνο που αφιέρωναν σε δραστηριότητες οθόνης. Τέλος, συλλέχθηκαν δεδομένα σχετικά με τη φυσική δραστηριότητα των συμμετεχόντων. Αποτέλεσμα αυτών ήταν η συλλογή πληροφοριών από τους ασθενείς με σκοπό αργότερα, την ομαδοποίησή τους ανάλογα με τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά, αλλά και η αξιολόγηση τους. Το παραπάνω έντυπο συμπληρωνόταν είτε από τον ίδιο τον ασθενή, εφόσον ήταν σε θέση, είτε με τη βοήθεια συγγενικού προσώπου που παρευρίσκονταν στον χώρο, είτε από τους ίδιους τους ερευνητές.

Για την συλλογή των ιατρικών δεδομένων δημιουργήθηκε, επίσης, έντυπο συμπλήρωσης με βάση τις ανάγκες της έρευνας. Το έντυπο συμπεριελάμβανε ερωτήσεις που αφορούν την νοσηλεία του ασθενούς ή όχι, στην νόσο, δηλαδή τον τύπο, το στάδιο και το είδος της θεραπείας του καρκίνου. Επιπροσθέτως, μέσω αυτού αντλούνταν πληροφορίες σχετικά την πιθανή ύπαρξη συννοσηρότητας, την λήψη φαρμακευτικής αγωγής ή συμπληρωμάτων διατροφής, καθώς και την παρουσία οιδήματος ή αφυδάτωσης. Τα ιατρικά δεδομένα του κάθε ασθενούς συμπληρώθηκαν από τον θεράποντα ιατρό και ποτέ από τον ίδιο τον ασθενή.

2.8. Στατιστική Ανάλυση

Η παρουσίαση των συνεχών μεταβλητών περιλάμβανε την έκφρασή τους ως διάμεσες τιμές με το ενδοτεταρτημοριακό εύρος (IQR), ενώ οι κατηγορικές μεταβλητές αναπαρίστανται ως ποσοστά (%). Για τη σύγκριση των διαφορών μεταξύ πολλαπλών ανεξάρτητων ομάδων, χρησιμοποιήθηκε η δοκιμασία Kruskal-Wallis H, μια μη παραμετρική δοκιμασία, και η δοκιμασία χ^2 χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση της ανεξαρτησίας των κατηγορικών μεταβλητών. Επιπλέον, χρησιμοποιήθηκαν μοντέλα γραμμικής παλινδρόμησης πολλαπλών μεταβλητών για τη διερεύνηση της σχέσης μεταξύ της υποκειμενικά εκτιμώμενης κατάστασης διατροφής και των αντικειμενικών δεικτών υγείας. Τα μοντέλα προσαρμόστηκαν για τους κύριους συγχυτικούς παράγοντες. Για όλες τις αναλύσεις χρησιμοποιήθηκε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0,05$. Όλες οι στατιστικές αναλύσεις πραγματοποιήθηκαν με τη χρήση του λογισμικού SPSS Statistics (έκδοση 24.0- IBM, Armonk, NY, ΗΠΑ).

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

3.1 Κοινωνικο-δημογραφικά χαρακτηριστικά και χαρακτηριστικά τρόπου ζωής του δείγματος

Στον ακόλουθο πίνακα (βλ. Πίνακας 3.1) παρουσιάζονται τα δημογραφικά χαρακτηριστικά και χαρακτηριστικά του τρόπου ζωής του δείγματος, που αποτελείται από 152 ασθενείς με διαφορετικούς τύπους καρκίνου, οι οποίοι νοσηλεύονταν ή επισκέπτονταν για τις θεραπείες τους το Π.Γ.Ν «Αττικόν».

Το 50,7% του δείγματος αποτελούσαν οι γυναίκες, αναφορικά με την ηλικία, η διάμεσος και το ενδοτεταρτομοριακό εύρος είναι ίσα με 61 και 14 έτη, αντίστοιχα. Σχετικά με το επίπεδο εκπαίδευσης των ασθενών, το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος κατείχε ανώτατη εκπαίδευση με ποσοστό 63,4%, 12,4% κατείχε δευτεροβάθμια εκπαίδευση, 23,4% πρωτοβάθμια, ενώ μόλις το 0,7% του δείγματος δεν κατείχε κάποια εκπαίδευση. Επιπλέον, οι περισσότεροι συμμετέχοντες (N=74,5%) ήταν έγγαμοι ή βρίσκονταν σε κάποια συντροφική σχέση. Όσον αφορά τα χαρακτηριστικά του τρόπου ζωής του δείγματος και συγκεκριμένα την ποιότητα του ύπνου, το 49,3% ανέφερε κακή ή πολύ κακή ποιότητα ύπνου, ενώ 53,8% ανέφερε καλή ή πολύ καλή. Η φυσική δραστηριότητα του δείγματος χωρίστηκε σε 3 κατηγορίες: τον χρόνο που διέθεταν για περπάτημα, για καθιστική ζωή, αλλά και τον χρόνο που διέθεταν μπροστά σε οθόνες. Πιο συγκεκριμένα, οι διάμεσοι ήταν 0,25 ώρες/ημέρα, 16 ώρες/ημέρα και 3,6 ώρες/ημέρα, αντίστοιχα για κάθε κατηγορία. Τέλος, μεγάλο ποσοστό του δείγματος δεν είχε καπνίσει ποτέ (39,3%), ενώ το 20,0% ήταν καπνιστές και οι υπόλοιποι ασθενείς ήταν πρώην καπνιστές.

Δημογραφικά χαρακτηριστικά	
Φύλο, άνδρες (%)	49,3
Ηλικία (σε χρόνια)	61,0 (14,0)
Επίπεδο εκπαίδευσης	
- Κανένα	0,7
- Πρωτοβάθμια (%)	23,4

- Δευτεροβάθμια (%)	12,4
- Ανώτερη (%)	63,4
Οικογενειακή κατάσταση: παντρεμένος/ με σύντροφο (%)	74,5
Χαρακτηριστικά τρόπου ζωής	
Διάρκεια νυχτερινού ύπνου (ώρες)	6,5 (2,3)
Ποιότητα ύπνου, αυτοαναφερόμενη	
- Πολύ καλός (%)	13,1
- Καλός (%)	40,7
- Κακός(%)	29,7
- Πολύ κακός (%)	16,6
Χρόνος περιπάτους (ώρες/ ημέρα)	0,25 (0,75)
Χρόνος καθιστικής δραστηριότητας (ώρες /ημέρα)	16 (5,0)
Χρόνος οθόνης (ώρες /ημέρα)	3,6 (3,0)
Καπνιστικές συνήθειες	
- Καπνιστές (%)	20,0
- Δεν κάπνισαν ποτέ (%)	39,3
- Διακοπή καπνίσματος (%)	40,7

Πίνακας 3.1: Δημογραφικά χαρακτηριστικά και χαρακτηριστικά του τρόπου ζωής των συμμετεχόντων στη μελέτη

3.2 Κλινικά και παθολογικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων

Παρουσιάζονται τα κλινικά και παθολογικά χαρακτηριστικά των ασθενών της μελέτης. Το 37,8% των ασθενών είχαν διαγνωστεί με καρκίνο τουλάχιστον 6 έτη πριν τη στρατολόγηση τους στη μελέτη, ενώ το 25,2% είχε διαγνωστεί το τελευταίο έτος. Επιπλέον, στο υπό μελέτη δείγμα, το 8,5% είχε διαγνωστεί με καρκίνο σταδίου I, το 24,0% με καρκίνο σταδίου II, το 20,2% με στάδιο III και το υπόλοιπο 47,3% με στάδιο IV.

Ο πληθυσμός της μελέτης αποτελείται από 29,2% ασθενείς με καρκίνο στο κεφάλι, στον τράχηλο και στην σπονδυλική στήλη, 27% ασθενείς με καρκίνο στον γαστρεντερικό σωλήνα και ορθοκολικό καρκίνο, 16,1% ασθενείς με καρκίνο του πνεύμονα, 13,1% ασθενείς με καρκίνου του μαστού και 14,6% των ασθενών είχε διαγνωστεί με άλλους τύπους καρκίνου. Όσον αφορά τις μεθόδους θεραπείας στις οποίες υποβλήθηκαν οι ασθενείς της μελέτης, στην πλειοψηφία τους οι ασθενείς είχαν υποβληθεί σε χημειοθεραπεία (94,2%) και σε μικρότερα ποσοστά σε ακτινοθεραπεία (49,3%), χειρουργική επέμβαση (40,6%), ανοσοθεραπεία (36,2%), ορμονοθεραπεία (5,8%), ενώ ένα μικρό ποσοστό του δείγματος είχε υποστεί μεταμόσχευση βλαστικών κυττάρων μυελού των οστών ή περιφερικού αίματος (3,6%). Τέλος, μικρός ήταν ο αριθμός των συμμετεχόντων που είχε διαγνωστεί με επιπλέον συννοσηρότητες κατά την διεξαγωγή της μελέτης. Μεταξύ αυτών η υπέρταση, ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2, οι δυσλιπιδαιμίες και ο υπερθυρεοειδισμός, ενώ το 44,8% του δείγματος δεν είχε ταυτόχρονα με τον καρκίνο άλλη ασθένεια.

Έτη νοσηρότητας από καρκίνο	
- 0, νεοδιαγνωσθέντες (%)	25,2
- 1 – 5 (%)	37,0
- ≥ 6 (%)	37,8
Στάδιο καρκίνου	
- I (%)	8,5

- II (%)	24,0
- III (%)	20,2
- IV (%)	47,3
Τύπος καρκίνου	
- Κεφαλής, λαιμού και σπονδυλικής στήλης (%)	29,2
- Γαστρεντερικού σωλήνα & παχέος εντέρου (%)	27
- Πνευμόνων (%)	16,1
- Στήθους(%)	13,1
Άλλοι τύποι* (%)	14,6
Τύποι θεραπείας	
- Χημειοθεραπεία (%)	94,2
- Ακτινοθεραπεία (%)	49,3
- Χειρουργείο (%)	40,6
- Ανοσοθεραπεία/βιολογική θεραπεία (%)	36,2
- Ορμονοθεραπεία (%)	5,8
- Μεταμόσχευση βλαστικών κυττάρων μυελού των οστών ή περιφερικού αίματος (%)	3,6
Συννοσηρότητες	

- Υπέρταση (%)	17,2
- ΣΔ 2 (%)	15,9
- Δυσλιπιδαιμία (%)	12,4
- Υπερθυρεοειδισμός (%)	8,3
- Καμία (%)	44,8

Πίνακας 3.2: Κλινικά και παθολογικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων στη μελέτη (N = 152)

ΣΔ 2: Σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2, *Άλλοι τύποι: αμυγδαλές, στοματοφάρυγγας, όρχεις, ήπαρ, χολαγγειοκαρκίνωμα, οστά, προστάτης, ενδομήτριο, οισοφάγος, χοληδόχος κύστη, λάρυγγας, αιδοίο, ρινοφάρυγγας, ωοθήκες, φάρυγγας, στομάχι, θυρεοειδής αδένας, λιποσάρκωμα, λέμφωμα

3.3 Ερωτηματολόγια, ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά, βιοχημικές-αιματολογικές παράμετροι και GNRI

Στον Πίνακα 4 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα αξιολόγησης της κατάστασης θρέψης των ασθενών, τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά τους, τα αποτελέσματα από τις αιματολογικές και βιοχημικές εξετάσεις, αλλά και το GNRI για τους ασθενείς με ηλικία άνω των 65 ετών (N=28).

Σύμφωνα με το PG-SGA, το 25,4% των ασθενών είχε καλή κατάσταση θρέψης, ενώ το 19,7% και 54,9% βρισκόταν σε κίνδυνο υποσιτισμού ή ήταν σοβαρά υποσιτισμένοι, αντιστοίχως. Όπως φαίνεται και στον Πίνακα 3, το διατροφικό εργαλείο NRS-2002 χρησιμοποιήθηκε στο σύνολο των συμμετεχόντων και ανίχνευσε πως το 16,4% των ασθενών βρίσκεται σε χαμηλό κίνδυνο εμφάνισης υποθρεψίας και πως στο 83,6% του δείγματος υπάρχει υψηλός κίνδυνος. Επιπλέον, το διατροφικό εργαλείο SNAQ, που ανιχνεύει αν υπάρχει κίνδυνος απώλειας του 5% του σωματικού βάρους στους επόμενους 6 μήνες, έδειξε με τα αποτελέσματα του πως στο 48,7% του δείγματος υπάρχει ο κίνδυνος αυτός και απαιτείται άμεση διατροφική παρέμβαση.

Με βάση τα κριτήρια αυτά, υπολογίστηκε πως ο μισός περίπου πληθυσμός των συμμετεχόντων της μελέτης είχε καρκινική καχεξία, με ποσοστό 50,7%.

Η διάμεσος τιμή του ΔΜΣ των συμμετεχόντων ήταν ίση με 24,5kg/m² και αυτή της μέτρησης του άνω βραχίονα ίση με 29,5cm. Έπειτα η διάμεσος της μέτρησης της δερματικής πτυχής τρικεφάλου βρέθηκε να είναι 20,1 mm και της μέτρησης με χειροδυναμόμετρο 26,0 kg. Τέλος, η διάμεσος του ποσοστού απώλειας βάρους τους τελευταίους έξι μήνες υπολογίστηκε στο 5,3%

Οι βιοχημικοί και αιματολογικοί δείκτες του δείγματος αναφέρονται στο Πίνακα 3 και φάνηκε πως υπήρξαν ορισμένες τιμές οι οποίες ήταν υψηλότερες, ενώ άλλες πιο χαμηλές από το φυσιολογικό. Πιο συγκεκριμένα, η διάμεσος της ουρίας είναι αρκετά πιο υψηλή από το φυσιολογικό με τιμή 32,0 mg/dl, ενώ η τιμή της κρεατινίνης φαίνεται πως βρέθηκε ελάχιστα πιο χαμηλή από το φυσιολογικό, και συγκεκριμένα 0,8 mg /dl. Επιπροσθέτως, η διάμεσος της αιμοσφαιρίνης που αναφέρεται, είναι, επίσης, ελάχιστα πιο χαμηλή (12,0 g/dl) από το φυσιολογικό. Οι υπόλοιπες τιμές, όπως αυτές τις αλβουμίνης και του ολικού λευκώματος, κυμαίνονται σε φυσιολογικό εύρος.

Στο τέλος του Πίνακα 3.3, ακόμη, αναγράφονται οι τιμές του GNRI για τους 28 συμμετέχοντες που ήταν πάνω από 65 ετών. Το 53,6% των 28 αυτών γηριατρικών ασθενών βρίσκονταν σε διατροφικό κίνδυνο, ενώ το υπόλοιπο 46,4% δεν φάνηκε να διατρέχει διατροφικό κίνδυνο.

Ερωτηματολόγια	
PG-SGA	
- Καλή θρέψη (%)	25,4
- Μέτρια / υποψία για υποσιτισμό (%)	19,7
- Σοβαρός υποσιτισμός (%)	54,9
NRS-2002	

- Διατροφικά όχι σε κίνδυνο - εβδομαδιαία επανεξέταση (%)	16,4
- Διατροφικά σε κίνδυνο - αρχή σχεδίου διατροφικής φροντίδας (%)	83,6
SNAQ	
- Δεν είναι σε κίνδυνο απώλειας βάρους εντός έξι μηνών - δεν απαιτείται διατροφική παρέμβαση (%)	51,3
- Υψηλός κίνδυνος απώλειας βάρους >5% εντός έξι μηνών - απαιτείται διατροφική παρέμβαση (%)	48,7
Καρκινική Καχεξία (%) *	50,7
Ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά	
BMI (kg/m ²)	24,5 (6,0)
MUAC (cm)	29,5 (7,0)
TSF (mm)	20,1 (15,5)
HGS (kg)	26,0 (14,0)
% 6-μηνών απώλειας βάρους	5,3 (13,4)
Βιοχημικές και Αιματολογικές Παράμετροι	

Αλβουμίνη(g/dl)	4,1 (0,6)
Συνολική πρωτεΐνη (g/dl)	7,0 (1,2)
Ουρίνη (mg/dl)	32,0 (15,1)
Κρεατινίνη(mg/dl)	0,8 (0,3)
Ουρικό Οξύ (mg/dl)	4,5 (2,2)
Κάλιο (mmol/L)	4,4 (0,7)
Νάτριο (mmol/L)	140,0 (4,7)
Ασβέστιο (mg/dl)	9,2 (0,7)
Μαγνήσιο (mg/dl)	2,0 (0,3)
Φώσφορος (mg/dl)	3,5 (0,9)
Αιμοσφαιρίνη (g/dL)	12,0 (2,6)
GNRI (>65 ετών: N=28)	
- Σε κίνδυνο (≤ 98) (%)	53,6
- Χωρίς κίνδυνο (> 98) (%)	46,4

Πίνακας 3.3: Ερωτηματολόγια, ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά, βιοχημικές-αιματολογικές παράμετροι και GNRI

PG-SGA: Υποκειμενική σφαιρική αξιολόγηση από τον ασθενή, NRS-2002: SNAQ: Απλοποιημένο Ερωτηματολόγιο Διατροφικής Όρεξης, ΔΜΣ: Δείκτης Μάζας Σώματος, MUAC: Περιφέρεια μέσου-άνω βραχίονα, TSF: Πάχος δερματοπτυχών τρικεφάλου, HGS: Δύναμη Χειρολαβής, GNRI: Γηριατρικός Δείκτης Διατροφικού Κινδύνου * Ο υπολογισμός βασίστηκε στα ακόλουθα κριτήρια: 1. Απώλεια βάρους >5% ή 2. ΔΜΣ <20 και απώλεια βάρους >2%. Δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα όσον αφορά το 3ο κριτήριο (δηλ. σαρκοπενία και απώλεια βάρους >2%)

Στον Πίνακα 3.4, περιγράφονται τα αποτελέσματα από το μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης πολλαπλών μεταβλητών για την συσχέτιση των κατηγοριών του ερωτηματολογίου PG-SGA με τα αντικειμενικά εργαλεία διατροφικής αξιολόγησης. Πιο συγκεκριμένα, η επιδείνωση της κατάστασης θρέψης συσχετίστηκε με χαμηλότερα επίπεδα lnHGS κατά 0,11kg, ανεξάρτητα από την ηλικία, το φύλο και τον τύπο του καρκίνου. Εξίσου στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα με p-value = 0,03 φάνηκαν και στα επίπεδα lnTSF, που αποδείχθηκε πως υπάρχει μείωση κατά 0,14 mm όσο το άτομο μεταβαίνει από το στάδιο καλής θρέψης του ασθενούς προς την σοβαρή υποθρεψία και στα επιπέδων lnMUAC με μείωση κατά 0,05 cm. Ακόμη, η επιδείνωση της κατάστασης θρέψης συσχετίστηκε με χαμηλότερα επίπεδα lnBMI κατά 0,06 kg/m² και στατιστική σημαντικότητα p-value = 0.003, που αποτέλεσε την τιμή με την μεγαλύτερη συσχέτιση. Ταυτόχρονα, σημαντική συσχέτιση παρατηρήθηκε στα επίπεδα lnHGB με μείωση κατά 0,05 g/dL και στατιστική σημαντικότητα p-value = 0,04 όσο δυσχεραίνεται η κατάσταση θρέψης του ατόμου προς σοβαρή υποθρεψία. Εν αντιθέσει, τα επίπεδα του λογαρίθμου του ποσοστού της εξαμηνιαίας απώλειας σωματικού βάρους αυξήθηκαν κατά 1,26%, ανεξάρτητα από την ηλικία, το φύλο και τον τύπο του καρκίνου.

	B	Std. Error	P value
ln(HGS) (kg)	-0,11	0,44	0,020
ln(TSF) (mm)	-0,14	0,64	0,030
ln(MUAC) (cm)	-0,05	0,02	0,004
ln(BMI) (kg/m²)	-0,06	0,02	0,003

In(%6μηνη απώλεια βάρους)	1,26	0,18	1,56E-9
In(Hgb) (g/dL)	-0,05	0,02	0,040

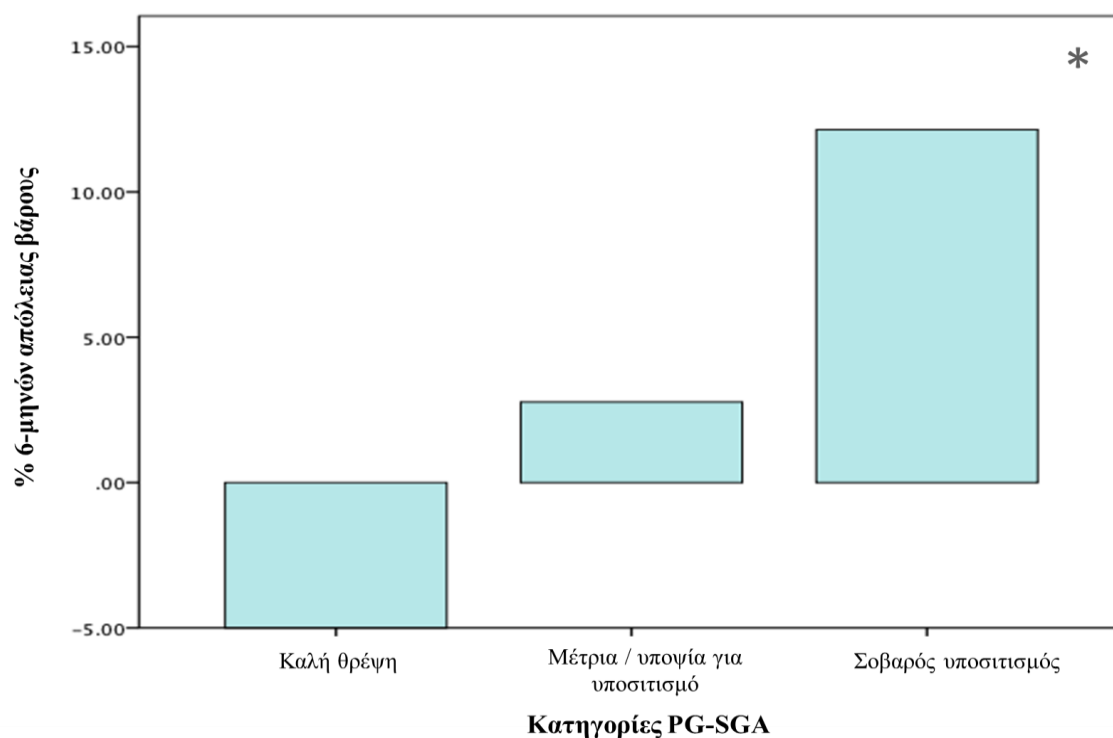
Πίνακας 3.4: Πολυμεταβλητά μοντέλα γραμμικής παλινδρόμησης για τη συσχέτιση των κατηγοριών PG-SGA με τα αντικειμενικά εργαλεία αξιολόγησης της διατροφής.

Κάθε μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης έχει προσαρμοστεί για την ηλικία, το φύλο και τον τύπο του καρκίνου.

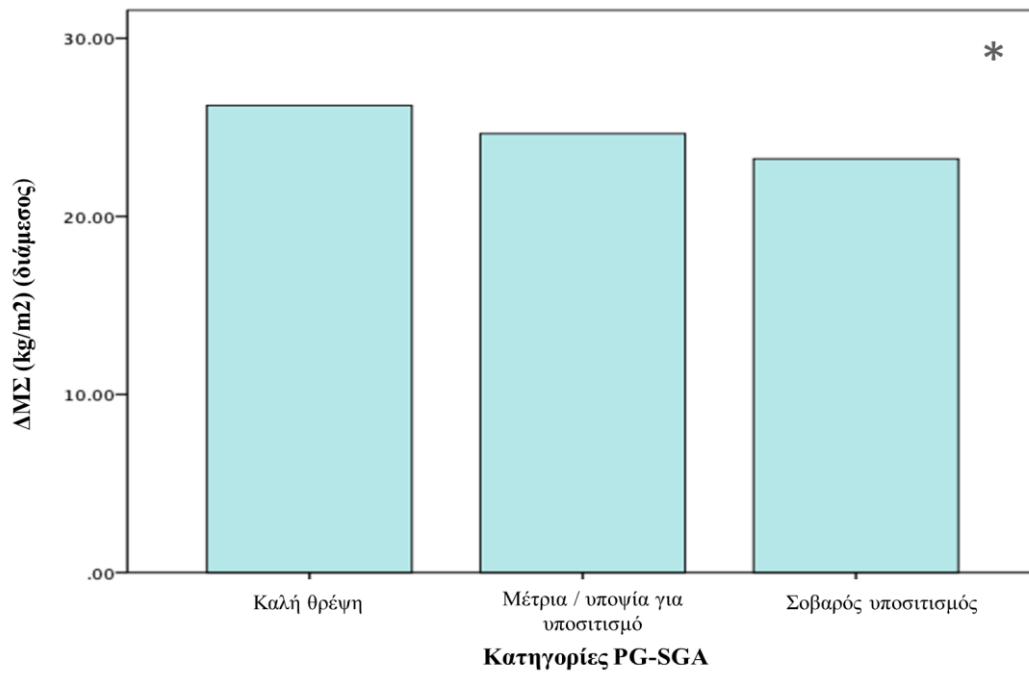
ΔΜΣ: Δείκτης μάζας σώματος, Hgb: Αιμοσφαιρίνη, HGS: Δύναμη χειρολαβής, MUAC: Περίμετρος μέσου-ανώτερου βραχίονα, TSF: πάχος δερματοπτυχών τρικεφάλου

Συσχετίσεις του PG-SGA

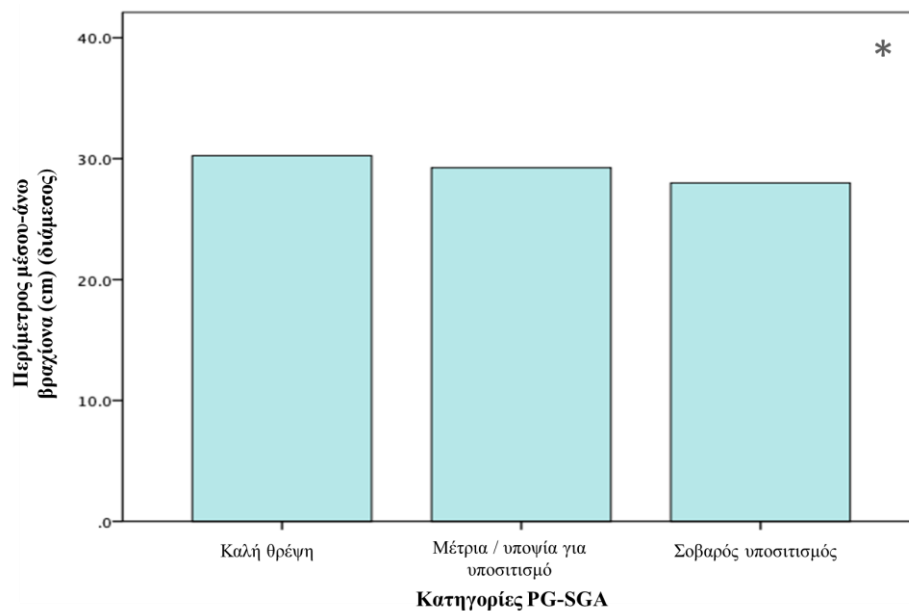
Όπως φαίνεται και στα Γραφήματα 3.1, 3.2 και 3.3, υπάρχει η συσχέτιση του ολικού σκορ PG-SGA με το ποσοστό της εξαμηνιαίας απώλειας σωματικού βάρους, το ΔΜΣ και τη περιμέτρου μέσου-ανώτερου βραχίονα, αντίστοιχα, και η συσχέτιση αυτή είναι στατιστικά σημαντική.



Γράφημα 3.1: Συσχέτιση του ολικού σκορ PG-SGA με το ποσοστό της εξαμηνιαίας απώλειας σωματικού βάρους, * σημαίνει $p \leq 0.05$

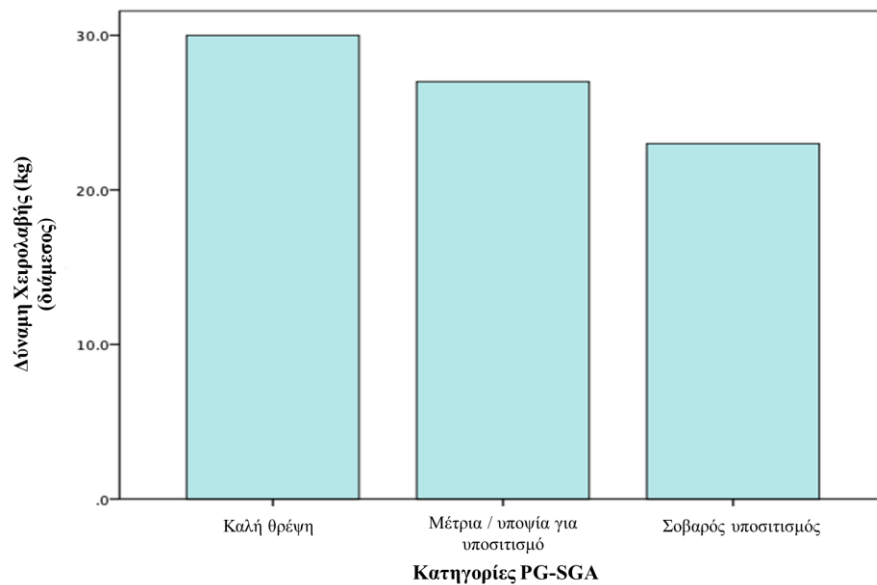


Γράφημα 3.2: Συσχέτιση του ολικού σκορ PG-SGA με το Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ), * σημαίνει $p \leq 0.05$

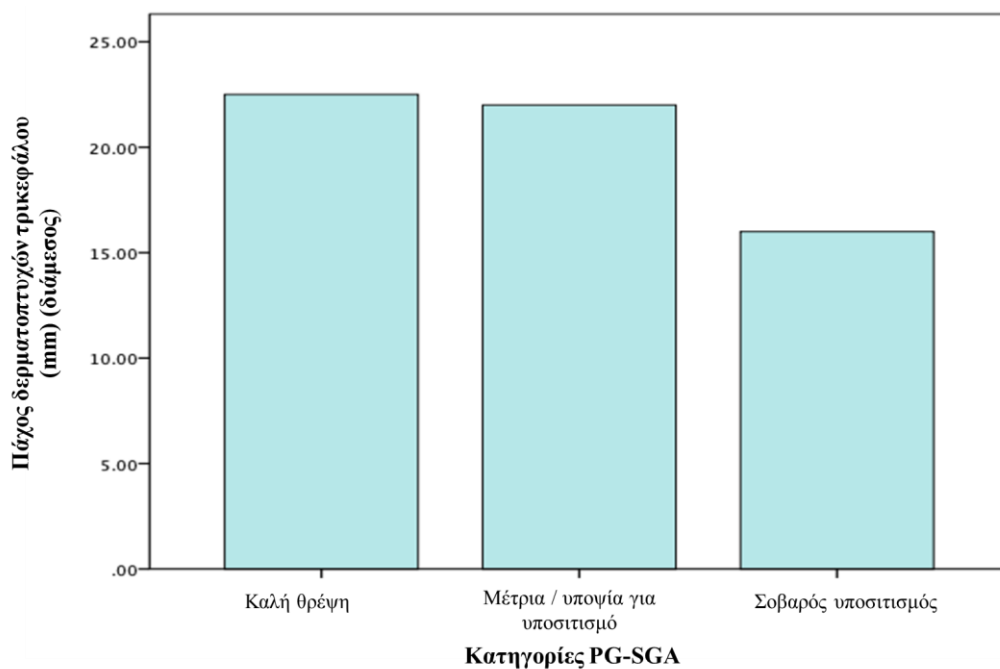


Γράφημα 3.3: Συσχέτιση του ολικού σκορ PG-SGA με τη Περίμετρος μέσου-άνω βραχίονα, * σημαίνει $p \leq 0.05$

Ωστόσο, δεν βρέθηκε καμία συσχέτιση μεταξύ του συνολικού σκορ PG-SGA και της χειροδυναμομέτρησης, αλλά και του πάχους δερματοπτυχών του τρικεφάλου (Γραφήματα 3.4 και 3.5).



Γράφημα 3.4: Συσχέτιση του ολικού σκορ PG-SGA με τη Χειροδυναμομέτρηση

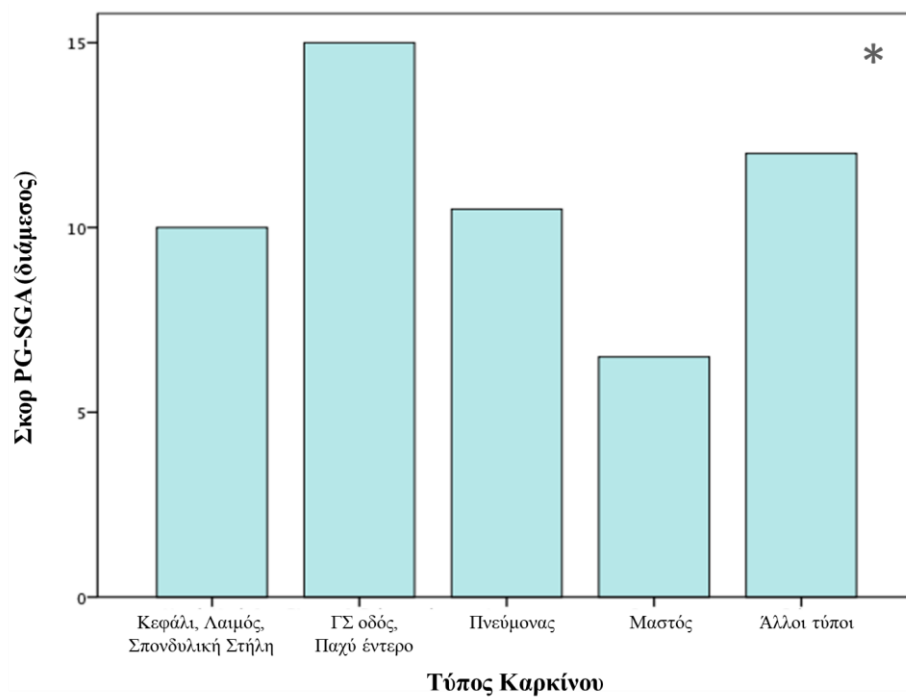


Γράφημα 3.5: Συσχέτιση του ολικού σκορ PG-SGA με τη Πάχος Δερματοπτυχών Τρικεφάλου

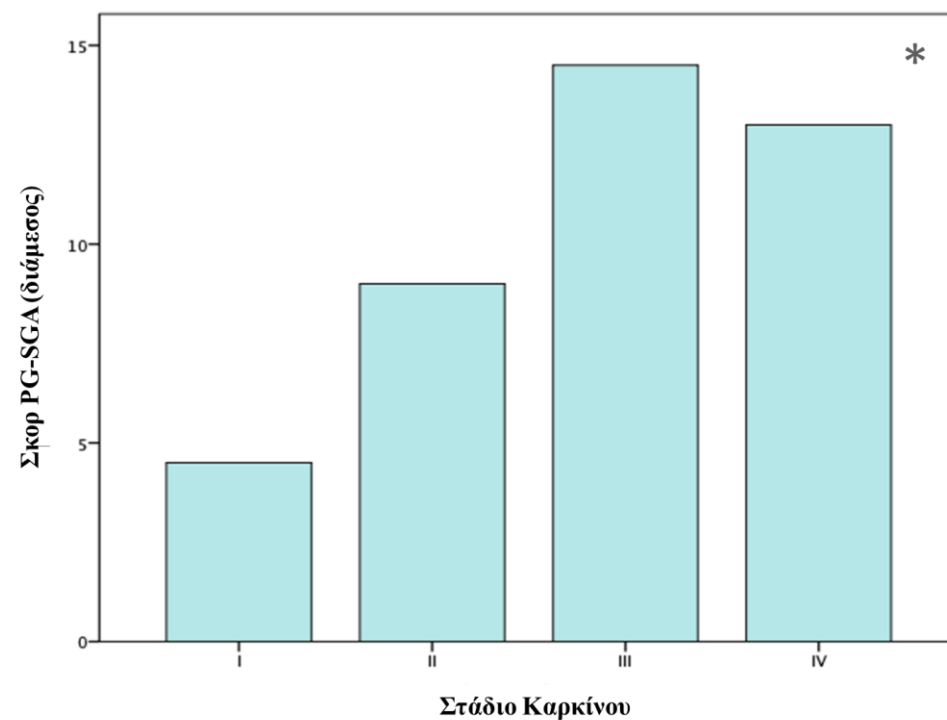
Συσχετίσεις του συνολικού σκορ PG-SGA, NRS και SNAQ με τον τύπο και το στάδιο του καρκίνου

Η συσχέτιση της συνολικής εκτίμησης του PG-SGA, του NRS και του SNAQ με τον τύπο και το στάδιο του καρκίνου που βρισκόταν οι ασθενείς έδειξε τα εξής:

Στατιστικά σημαντική συσχέτιση βρέθηκε μεταξύ του συνολικού σκορ του PG-SGA, τόσο για το τύπο του καρκίνου (κυρίως της γαστρεντερικής οδού και του παχέος εντέρου) όσο και το στάδιο στο οποίο βρισκόταν (κυρίως στάδιο III).

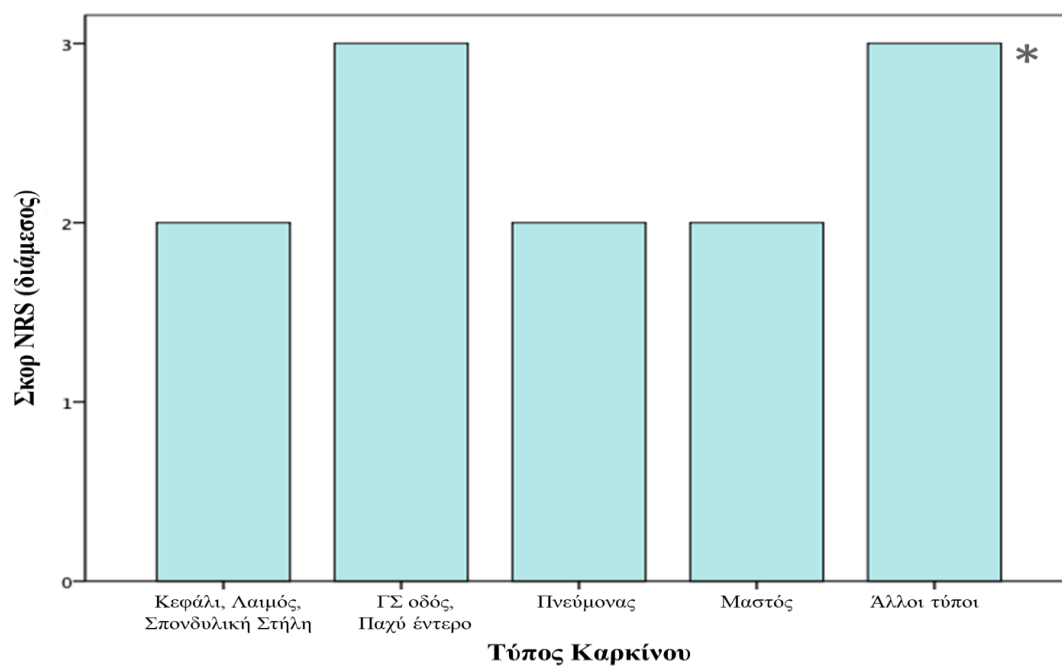


Γράφημα 3.6: Συσχέτιση της συνολικής εκτίμησης του σκορ PG-SGA με τον τύπο του καρκίνου, * σημαίνει $p \leq 0.05$

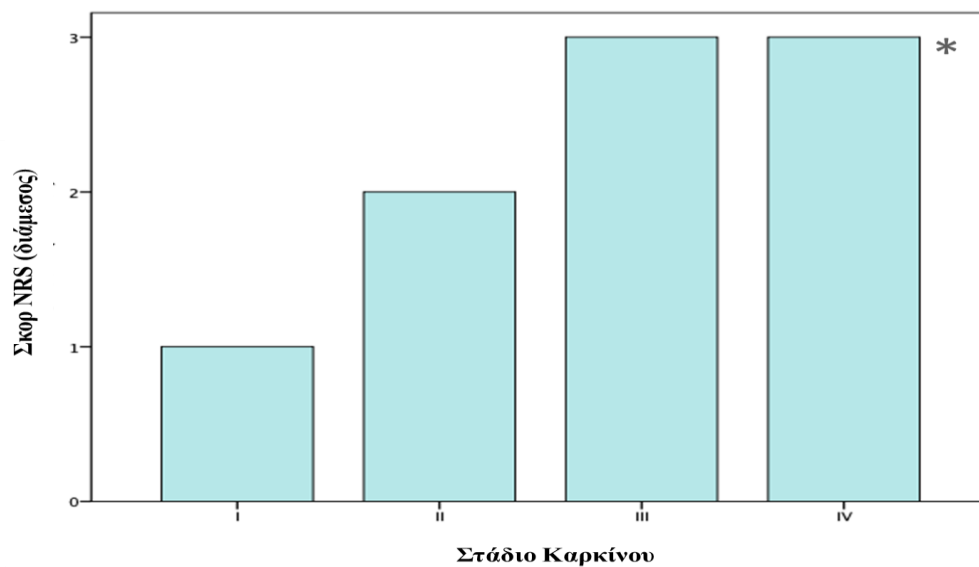


Γράφημα 3.7: Συσχέτιση της συνολικής εκτίμησης του σκορ PG-SGA με το στάδιο του καρκίνου, * σημαίνει $p \leq 0.05$

Επίσης, στατιστικά σημαντική συσχέτιση φάνηκε να υπάρχει μεταξύ του συνολικού σκορ του NRS για τον τύπο του καρκίνου (κυρίως της γαστρεντερικής οδού), αλλά και για το στάδιο της νόσου (κυρίως στάδιο III και IV).

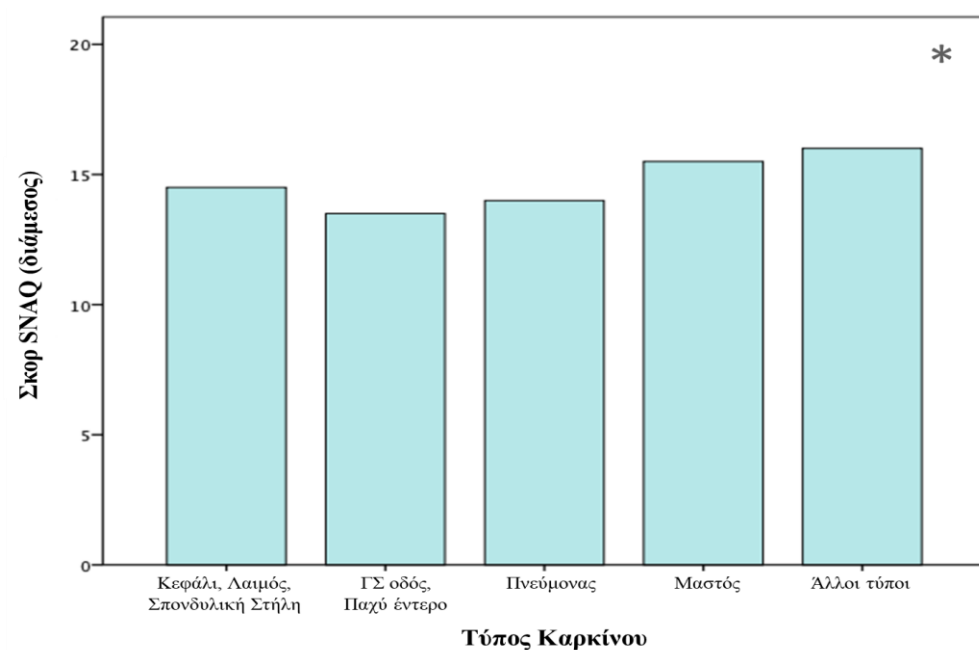


Γράφημα 3.8: Συσχέτιση της συνολικής εκτίμησης του σκορ NRS με τον τύπο του καρκίνου, * σημαίνει $p \leq 0.05$

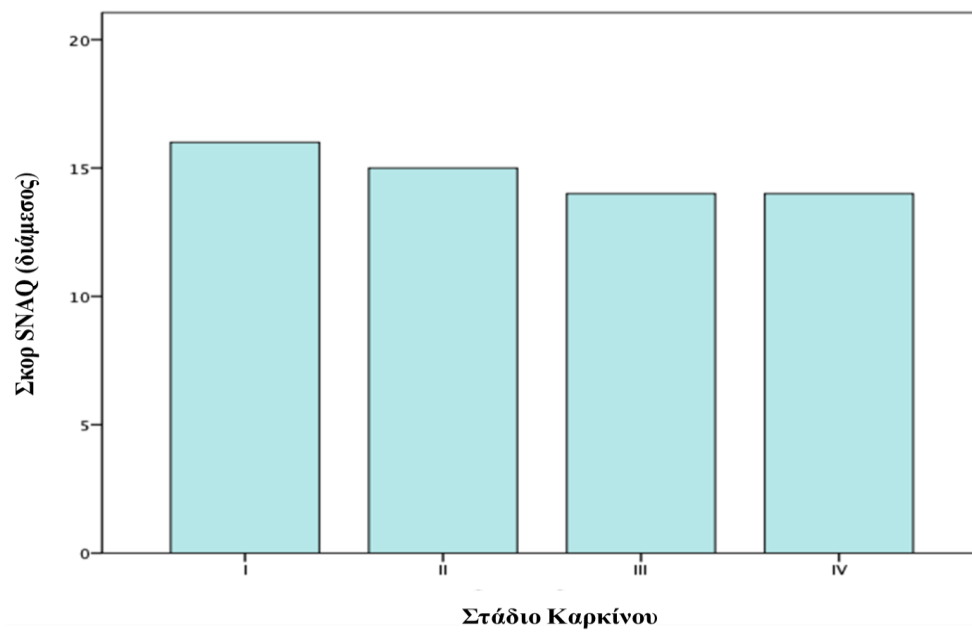


Γράφημα 3.9: Συσχέτιση της συνολικής εκτίμησης του σκορ NRS με το στάδιο του καρκίνου, * σημαίνει $p \leq 0.05$

Τέλος, συσχέτιση φάνηκε να υπάρχει και μεταξύ του συνολικού σκορ του SNAQ και του τύπου του καρκίνου. Ωστόσο, το στάδιο της νόσου δεν φάνηκε να παρουσιάζει στατιστικά σημαντική συσχέτιση με το συνολικό σκορ του SNAQ.



Γράφημα 3.10: Συσχέτιση της συνολικής εκτίμησης του σκορ SNAQ με τον τύπο του καρκίνου, * σημαίνει $p \leq 0.05$



Γράφημα 3.11: Συσχέτιση της συνολικής εκτίμησης του σκορ NRS με το στάδιο του καρκίνου

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Ο υποσιτισμός είναι συχνό πρόβλημα μεταξύ των ογκολογικών ασθενών. Οι ασθενείς με καρκίνο διατρέχουν υψηλό κίνδυνο για υποσιτισμό, λόγω της ίδιας της νόσου και των θεραπειών που χρησιμοποιούνται. Η καλή θρέψη μέσω της διατροφικής τους υποστήριξης έχει αναγνωριστεί ευρέως ότι διαδραματίζει ζωτικό ρόλο καθ' όλη τη διάρκεια της θεραπείας του καρκίνου. Σε μια μελέτη του Davies (2005), το 85% των ασθενών με καρκίνο εμφάνισαν κάποια μορφή διατροφικής ανεπάρκειας, με τους μισούς περίπου να χάνουν 5% του βάρους τους κατά την παρουσία τους στην μελέτη και περισσότερο κατά τις επακόλουθες θεραπείες τους. Επιπλέον, οι κίνδυνοι του υποσιτισμού και η σοβαρότητά του εξαρτώνται από τον τύπο του καρκίνου, το στάδιο της νόσου και το βάρος του ασθενούς προ της νόσου. Οι συνέπειες του υποσιτισμού μεταξύ των ασθενών με καρκίνο μπορεί να οδηγήσουν σε απώλεια βάρους, μυϊκή αδυναμία, απάθεια, ανοσολογικές ανεπάρκειες, συχνές λοιμώξεις και υψηλότερη θνησιμότητα (Krishnasamy et al., 2017; Santos et al., 2023). Έτσι, πρωταρχικός σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να αξιολογήσει την διατροφική κατάσταση των ασθενών με καρκίνο με τη χρήση αντικειμενικών και υποκειμενικών μεθόδων αξιολόγησης.

Το δείγμα της έρευνας αποτελείται από 152 ασθενείς εκ των οποίων το 49,3% ήταν άντρες και το 50,7% γυναίκες, με μέσο όρο ηλικίας τα 61 έτη, η πλειοψηφία των οποίων είχε διαγνωστεί με καρκίνο κεφαλής, λαιμού και σπονδυλικής στήλης. Οι περισσότεροι ασθενείς βρισκόταν σε προχωρημένο στάδιο καρκίνου (47,3% στο στάδιο IV), ενώ ένα μικρό ποσοστό μόνο βρισκόταν σε αρχικό στάδιο της νόσου. Επιπλέον, οι περισσότεροι ασθενείς νοσηλεύονταν ή επισκέπτονταν το νοσοκομείο για τις θεραπείες τους, με κύρια μέθοδο θεραπείας της χημειοθεραπεία και περίπου οι μισοί είχαν υποβληθεί σε ακτινοθεραπεία.

Στην παρούσα εργασία, βρέθηκε πως το 74,6% των ασθενών που συμμετείχαν στην μελέτη ήταν μέτρια ή σοβαρά υποσιτισμένοι, αποτελέσματα τα οποία συμφωνούν με τα αποτελέσματα άλλων μελετών, οι οποίες χρησιμοποίησαν το ίδιο εργαλείο διαλογής (Araújo dos Santos et al., 2015; Shahvazi et al., 2017). Στη μελέτη που διεξήχθη από τους Segura et al., (2005) σε δείγμα 781 καρκινοπαθών, το 52% εντοπίστηκε κάποιος βαθμός υποσιτισμού και το 97,6% χρειάστηκε κάποια συμβουλευτική/διατροφική υποστήριξη, αναδεικνύοντας, έτσι, την σημαντικότητα της διατροφής στην θεραπεία της νόσου.

Σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο NRS-2002, το 83,6% των ασθενών της μελέτης ήταν σε διατροφικό κίνδυνο και συνεπώς θα αποκτήσουν όφελος από τη βελτίωση της διατροφικής τους κατάστασης. Παρόμοια αποτελέσματα βρέθηκαν και σε άλλες μελέτες για την αξιολόγηση της θρέψης και την ανίχνευση του διατροφικού κινδύνου (Fonseca et al., 2016; Jachnis & Słodkowski, 2021). Άλλη μία έρευνα με Έλληνες ογκολογικούς ασθενείς, που πραγματοποιήθηκε από τους Papaefstathiou et al. (2018), έδειξε πως ο επιπολασμός του υποσιτισμού με βάση το ερωτηματολόγιο NRS-2002 ήταν 45,5% με βαθμολογία ≥ 3 κατά την εισαγωγή τους στο νοσοκομείο, αποτέλεσμα που μπορεί να υπερεκτιμάται λόγω της μικρής παραμονής των ασθενών στο νοσοκομειακό χώρο και συνεπώς μπορεί να μην επιδεικνύει διατροφική ανεπάρκεια.

Σύμφωνα με το ερωτηματολόγιο αξιολόγησης της όρεξης SNAQ βρέθηκε ότι η συντριπτική πλειοψηφία των ασθενών, με ποσοστό 48,7%, ήταν σε υψηλό κίνδυνο απώλειας βάρους $>5\%$ εντός 6 μηνών και συνεπώς απαιτείται άμεση διατροφική παρέμβαση στους ασθενείς αυτούς. Παρόμοιες έρευνες έχουν αναδείξει ανάλογα αποτελέσματα, αποδεικνύοντας ότι η απώλεια της όρεξης συνδέεται άμεσα με τον υποσιτισμό και κρίνεται αναγκαία η διατροφική τους υποστήριξη, ώστε να αποφευχθεί η υποθρεψία (Nho et al. 2014). Επιπλέον, περισσότερο από το μισό των συμμετεχόντων στην παρούσα μελέτη είχαν καρκινική καχεξία, με ποσοστό 50,7%, γεγονός που εξηγεί τα δεδομένα άλλων παρεμφερή μελετών, που εξηγούν πως η καρκινική καχεξία αποτελεί κύρια αιτία υποσιτισμού σε ασθενείς με καρκίνο (Fearon et al., 2011).

Στην παρούσα μελέτη, ο μέσος όρος του Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) των συμμετεχόντων βρέθηκε να είναι στα ανώτερα φυσιολογικά όρια ($24,5 \text{ kg/m}^2$) σύμφωνα με την κατηγοριοποίηση του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας. Αν και ο ΔΜΣ είναι ένα ευρέως χρησιμοποιούμενο μέτρο για την αξιολόγηση της κατάστασης βάρους στον γενικό πληθυσμό, έχει ορισμένους περιορισμούς, καθώς δεν λαμβάνει υπόψη παράγοντες όπως η μυϊκή μάζα, η σύνθεση του σώματος, η κατανομή του λίπους και γενικότερα την σύσταση του σώματος, η οποία διαφοροποιείται στην καρκινική καχεξία. Έτσι, υπάρχει η πιθανότητα ο ΔΜΣ να υπολογίζεται στις φυσιολογικές τιμές, όμως στην πραγματικότητα να υπάρχει σημαντική απώλεια άλιπης/μυϊκής μάζας.

Ωστόσο, η χρησιμότητα του έγκειται στο γεγονός ότι σε έρευνες έχει αποδειχθεί πως ο ΔΜΣ λειτουργεί συμπληρωματικά με το ερωτηματολόγιο PG-SGA, αφού ο ΔΜΣ δείχνει αν υπάρχει πιθανότητα υπερβολικού βάρους ή παχυσαρκίας, ενώ το ερωτηματολόγιο PG-SGA αξιολογεί την κατάσταση θρέψης του ατόμου και τον κίνδυνο

για υποθρεψία (Ramos et al., 2010). Σε παρόμοιες μελέτες, έχει αποδειχθεί πως ο ΔΜΣ στα ανώτερα φυσιολογικά όρια (23,7 kg/m² και 23,6 kg/m²), όπως αποδείχτηκε και στην παρούσα έρευνα (Orell-Kotikangas et al., 2015; Flood et al., 2014). Ωστόσο, σε άλλες μελέτες ο ΔΜΣ σε ογκολογικούς ασθενείς βρέθηκε χαμηλότερος, με μέση τιμή 19,5 kg/m², η οποία ανήκει στις κατώτερες τιμές, αλλά παραμένει στα φυσιολογικά όρια, σύμφωνα με την κατάταξη του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (Krishnasamy et al., 2017).

Αναφορικά με την αξιολόγηση της μυϊκής μάζας του δείγματος, πραγματοποιήθηκε με την αξιολόγηση της χειροδυναμομέτρησης, της περιμέτρου του μέσου του βραχίονα και της δερματικής πτυχής τρικεφάλου. Σε παρεμφερείς μελέτες, έχει αποδειχθεί πως η μυϊκή μάζα σε άτομα με νεοπλασματική νόσο, όταν αυτή αξιολογείται από την περίμετρο του μέσου του βραχίονα μειώνεται ανεξάρτητα από το είδος του καρκίνου, με εξαίρεση τον καρκίνο του μαστού. Επιπλέον, έχει φανεί πως μέσω της μέτρησης της δερματοπτυχής του τρικεφάλου, το υποδόριο λίπος σε ασθενείς με καρκίνο του στομάχου μειώνεται (Bovio et al., 2014).

Στην παρούσα μελέτη, η διάμεση τιμή για την περίμετρο του μέσου του βραχίονα ήταν 29,5 cm και για το πάχος των δερματικών πτυχών τρικεφάλου ήταν 20,1 mm. Οι τιμές αυτές θεωρούνται εντός των φυσιολογικών ορίων με βάση την διάμεση ηλικία των συμμετεχόντων και για τα δύο φύλα. Σε μία πρόσφατη μελέτη των Yin et al. (2022), MUAC και η TSF ήταν 26,99 cm και 16,02 mm, αντίστοιχα, υποδεικνύοντας παρόμοια αποτελέσματα η περίμετρος του μέσου του βραχίονα και δερματική πτυχή τρικεφάλου ήταν 26,99 cm και 16,02 mm, αντίστοιχα, αποδεικνύοντας παρόμοια αποτελέσματα με την παρούσα μελέτη. Αντίθετα, στην μελέτη τους οι Fonseca et al. (2016) απέδειξαν διαφορετικά αποτελέσματα, αναφορικά με την δερματοπτυχομέτρηση του τρικεφάλου, καθώς το μεγαλύτερο ποσοστό των συμμετεχόντων της μελέτης φάνηκε να έχει τιμές μικρότερες των φυσιολογικών τιμών.

Σχετικά με την μέτρηση της δύναμης χειρός, είναι μια κλινική μέθοδος για την αξιολόγηση της μυϊκής λειτουργίας και ενδείκνυται ως ισχυρό εύρημα που αντικατοπτρίζει τη διατροφική κατάσταση του ασθενούς (White et al., 2012). Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η δύναμη της λαβής των χεριών επηρεάζεται από τις αλλαγές στη διατροφική κατάσταση περισσότερο από ό,τι η σύνθεση του σώματος (Guerra et al., 2015). Στην παρούσα έρευνα, οι τιμές της, τόσο στον αντρικό πληθυσμό, όσο και στον γυναικείο, βρέθηκαν εντός των φυσιολογικών ορίων (26 kg). Ωστόσο, σε υποσιτισμένους

ασθενείς ήταν σημαντικά χαμηλότερα σε σύγκριση με τα άτομα που είχαν καλή θρέψη, αποτελέσματα που έχουν βρεθεί και σε άλλες μελέτες (Alkan et al., 2018; Valente et al., 2019).

Επιπλέον, διερευνήθηκε η κατάσταση θρέψης του δείγματος με την αξιολόγηση των βιοχημικών και αιματολογικών δεικτών φλεγμονής. Σε παρόμοιες μελέτες, έχει αποδειχθεί πως οι δείκτες φλεγμονής ήταν εντός των φυσιολογικών τιμών, όπως αποδείχθηκε και στην παρούσα μελέτη (Orell-Kotikangas et al., 2015; Jachnis & Słodkowski, 2021). Ωστόσο, όσον αφορά την ολική πρωτεΐνη φάνηκε να είναι κάτω από τα φυσιολογικά όρια αναφοράς σε μεγάλο ποσοστό των συμμετεχόντων (37%), κυρίως μετά από χειρουργική επέμβαση (Beltrán Chaidez et al., 2019). Ο GNRI ως ένας δείκτης αξιολόγησης κινδύνου νοσηρότητας και θνησιμότητας που σχετίζεται με τη διατροφή για τους ηλικιωμένους ασθενείς στο νοσοκομείο, έδειξε πως το 53,6% των συμμετεχόντων διέτρεχαν διατροφικό κίνδυνο. Οι Sasaki et al. (2020) απέδειξαν παρόμοια αποτελέσματα όταν ανίχνευσαν τον κίνδυνο υποσιτισμού σε ασθενείς με καρκίνο του ορθού με τη χρήση GNRI.

Όσον αφορά την επίπτωση του υποσιτισμού στους ασθενείς με καρκίνο, εξαρτάται κυρίως από το στάδιο αλλά και τον τύπο του καρκίνου. Υπάρχουν τύποι καρκίνου που έχει φανεί πως ο επιπολασμός του υποσιτισμού είναι σημαντικά υψηλότερος από άλλους. Πιο συγκεκριμένα, υψηλότερος επιπολασμός του υποσιτισμού αναφέρθηκε σε καρκίνο του γαστρεντερικού συστήματος/κολοορθού, καρκίνο του πνεύμονα και καρκίνο της κεφαλής, του τραχήλου και της σπονδυλικής στήλης. Επιπροσθέτως, όσο ο καρκίνος εξελίσσεται σε υψηλότερα στάδια, ο κίνδυνος υποσιτισμού τείνει να αυξάνεται. Παράγοντες όπως οι επιπτώσεις της νόσου, οι παρενέργειες της θεραπείας και η μειωμένη όρεξη συμβάλλουν σε αυτή τη συσχέτιση. Σε ανασκόπηση που διεξήχθη από τους Bossi et al. αναφέρθηκε παρομοίως, ότι οι όγκοι του γαστροοισοφάγου, του παγκρέατος και της κεφαλής και του τραχήλου αποτελούν τη μεγαλύτερη κίνδυνο υποσιτισμού (Bossi et al., 2021). Σε μια παρεμφερή ελληνική μελέτη ο υψηλότερος κίνδυνος για υποσιτισμό συνδέθηκε με τον καρκίνο του στομάχου και τον καρκίνο του παχέος εντέρου (Papaefstathiou et al., 2018). Αυτό συμβαίνει διότι, αυτοί οι τύποι καρκίνου συνδέονται με πρωτεϊνική και ενεργειακή ανεπάρκεια και καχεξία (Bossi et al., 2021). Υπάρχουν εργαλεία αξιολόγησης όπως το PG-SGA και το NRS-2002, τα οποία χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση της διατροφικής κατάστασης των καρκινοπαθών (Laviano et al., 2015).

Επιπλέον, στη παρούσα εργασία έγινε χρήση του SNAQ σκορ, που αξιολογεί τις διατροφικές συνήθειες και την όρεξη, που ανάλογα με την περιοχή που βρισκόταν ο καρκίνος, μπορεί να μην επηρεαστούν σημαντικά. Επιπροσθέτως, απευθύνεται σε μεγαλύτερους σε ηλικία ενήλικες, όμως είναι αξιόπιστο και σε νεαρότερα άτομα (Nho et al., 2014). Το SNAQ σκορ φάνηκε να είναι χαμηλότερο μεταξύ των ασθενών με προχωρημένο στάδιο καρκίνου, αλλά αυτό δεν ήταν στατιστικά σημαντικό, κάτι που μπορεί να ευθύνεται και στη περιοχή που βρίσκεται ο καρκίνος. Επιπλέον, όταν η νόσος βρίσκεται σε προχωρημένο στάδιο, υπάρχει πιθανότητα οι διατροφικές συνήθειες να μην διαφέρουν σημαντικά κατά την τελευταία περίοδο, δηλαδή από το στάδιο 3 στο στάδιο 4. Σε μια πρόσφατη μελέτη, αναφέρεται ότι το SNAQ δεν έχει ακριβή πρόβλεψη του άμεσου βάρους απώλειας βάρους σε ασθενείς με προχωρημένο καρκίνο (Oh et al., 2019).

Οι πολυμεταβλητές αναλύσεις γραμμικής παλινδρόμησης που πραγματοποιήθηκαν στην παρούσα μελέτη αποκάλυψαν μια συσχέτιση μεταξύ PG-SGA και των ανθρωπομετρικών μετρήσεων καθώς και της αιμοσφαιρίνης. Φάνηκε πως ενώ αυξανόταν η δύναμη χειρολαβής, η βαθμολογία PG-SGA μειωνόταν. Παρόμοια στοιχεία φάνηκαν και από άλλες μελέτες (Guerra et al., 2015; Mendes et al., 2020). Παράλληλα, στις προηγούμενες μελέτες των Orell-Kotikangas et al. (2015) και Jabłonska et al. (2021), έχει αποδειχθεί η αντίστροφη σχέση μεταξύ των κατηγοριών PG-SGA και της αιμοσφαιρίνης.

Η δύναμη χειρολαβής και το PG-SGA συνδέονται μέσω της σχέσης που υπάρχει μεταξύ της μυϊκής λειτουργίας και της διατροφικής κατάστασης. Οι μυϊκοί ιστοί αποτελούν την πρωταρχική πηγή ενέργειας για τον οργανισμό κατά την περίοδο της υποσιτισμένης κατάστασης. Κατά τη διάρκεια αυτής της κατάστασης, παρουσιάζεται απώλεια πρωτεϊνικών αποθεμάτων και επιδείνωση της μυϊκής δύναμης και λειτουργικότητας. Τα αποθέματα μυϊκής πρωτεΐνης έχουν συσχετιστεί με την ανάγκη για γρήγορη και επαναλαμβανόμενη πρόσληψη τροφής (Valente et al., 2019; Flood et al., 2014).

Οι αρνητικές σχέσεις μεταξύ των αποτελεσμάτων από το PG-SGA και της δερματοπτυχής τρικεφάλου και της περιμέτρου μέσου-άνω βραχίονα είναι σε συμφωνία με σχετικές μελέτες (Orell-Kotikangas et al., 2014; Valente et al., 2019; Alkan et al., 2018). Πιο συγκεκριμένα, ασθενείς με καρκίνο τείνουν να έχουν υψηλό καταβολισμό, ο οποίος μπορεί να οδηγήσει σε χαμηλότερες τιμές στις μετρήσεις δερματικής πτυχής τρικεφάλου και περιμέτρου μέσου-άνω βραχίονα, που φέρει ως αποτέλεσμα της

αυξημένης πρωτεόλυσης και λιπόλυσης, της ταχείας απώλειας βάρους και της σοβαρότητας της νόσου (Valente et al., 2019).

Έπειτα, ο ΔΜΣ και επί τοις εκατό απώλεια σωματικού βάρους 6 μηνών έχει αποδειχθεί ότι αποτελούν σημαντικούς προγνωστικούς δείκτες κακής διατροφικής κατάστασης σε ασθενείς με καρκίνο. Ωστόσο, οι δείκτες αυτοί θα πρέπει να ερμηνεύονται στο πλαίσιο μιας συνολικής εικόνας που λαμβάνει υπόψη και άλλους παράγοντες, όπως η μυϊκή μάζα, η λειτουργική κατάσταση και οι ειδικοί διατροφικοί δείκτες, ώστε να παρέχεται ακριβέστερη αξιολόγηση της διατροφικής κατάστασης των καρκινοπαθών (Trabulo et al., 2020).

Τα ευρήματα της μελέτης αποδεικνύουν πως οι Έλληνες ασθενείς με καρκίνο διατρέχουν υψηλό κίνδυνο υποσιτισμού, όπως αυτός εκτιμάται μέσω υποκειμενικών διατροφικών εργαλείων, παρά τα φυσιολογικά επίπεδα των αντικειμενικών μετρήσεων. Πιο συγκεκριμένα, η στήριξη αποκλειστικά σε αντικειμενικές μετρήσεις πιθανώς να μην αποτυπώνει με ακρίβεια τη διατροφική κατάσταση των ογκολογικών ασθενών. Τα υποκειμενικά εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν στην συγκεκριμένη έρευνα λαμβάνουν υπόψη διάφορους παράγοντες που μπορεί να επηρεάσουν την διατροφική πρόσληψη και απορρόφηση, παρέχοντας έτσι πιο ολοκληρωμένη αξιολόγηση. Η χρήση τόσο των υποκειμενικών μετρήσεων, όσο και των αντικειμενικών κρίνεται ιδιαίτερα σημαντική για την ακριβή αξιολόγηση και αντιμετώπιση των διατροφικών αναγκών των ασθενών με καρκίνο.

Η παρούσα εργασία είναι από τις λιγιστές μελέτες, μέχρι στιγμής, που παρέχουν δεδομένα για την σύγκριση αντικειμενικών και υποκειμενικών μετρήσεων πάνω στην αξιολόγηση του υποσιτισμού σε Έλληνες ασθενείς με καρκίνο. Οι πληροφορίες αυτές είναι σημαντικές, διότι ο συνδυασμός αυτών των μετρήσεων μειώνει τη πιθανότητα για διεξαγωγή λανθασμένων αποτελεσμάτων. Αναγνωρίζουμε επίσης, χωρίς να θέλουμε να υποβαθμίσουμε την μελέτη, πως κάποια σημεία δεν είναι τόσο ισχυρά και πως υπάρχουν κάποιοι περιορισμοί. Αρχικά, λόγω του επιδημιολογικού της σχεδιασμού, δεν ήταν δυνατόν να διαπιστωθούν συσχετίσεις αιτίου-αποτελέσματος. Το δείγμα της μελέτης ήταν σχετικά μικρό και προήλθε από ένα μόνο νοσοκομείο της Αθήνας, οπότε τα αποτελέσματα μπορεί να μην ισχύουν για το σύνολο των ασθενών με καρκίνο σε ολόκληρο τον ελληνικό πληθυσμό. Τέλος, δεν εστιάσαμε σε συγκεκριμένους τύπους καρκίνου που σχετίζονται περισσότερο με την κακή κατάσταση θρέψης.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Συμπερασματικά, τα ευρήματα της παρούσας μελέτης υπογραμμίζουν τη σημασία της αναγνώρισης του επιπολασμού του υποσιτισμού μεταξύ των καρκινοπαθών στην Ελλάδα, όπως υποδεικνύεται από υποκειμενικές διατροφικές εκτιμήσεις, ακόμη και με την παρουσία φαινομενικά φυσιολογικών αντικειμενικών μετρήσεων σε διάφορες παραμέτρους. Ειδικότερα, ένα από τα βασικά ευρήματα της παρούσας μελέτης ήταν η παρατηρούμενη θετική συσχέτιση μεταξύ της δυσμενούς κατάστασης θρέψης, όπως αυτή εκτιμάται από την υποκειμενική αξιολόγηση PG-SGA, και των ανθρωπομετρικών μετρήσεων, συγκεκριμένα των επιπέδων αιμοσφαιρίνης. Επιπλέον η έρευνα έδειξε πως βασικό ρόλο στα αποτελέσματα πολλών μετρήσεων είχε ο τύπος, το στάδιο και η περιοχή του καρκίνου.

Τα αποτελέσματα αυτά υπογραμμίζουν την επιτακτική ανάγκη για τη δημιουργία διεπιστημονικών ομάδων που ειδικεύονται στην παροχή ολοκληρωμένης διατροφικής υποστήριξης εντός των νοσοκομειακών πλαισίων. Με την εφαρμογή τέτοιων ομάδων, μπορούν να σχεδιαστούν και να εφαρμοστούν αποτελεσματικά εξατομικευμένες παρεμβάσεις για την πρόληψη ή την αντιμετώπιση του υποσιτισμού σε άτομα που έχουν διαγνωστεί με καρκίνο. Σε τελική ανάλυση, αυτό θα συμβάλλει στη βελτίωση της συνολικής ευημερίας και των θεραπευτικών αποτελεσμάτων των καρκινοπαθών στην Ελλάδα και ενδεχομένως θα οδηγήσει σε καλύτερη ποιότητα ζωής, καλύτερη ανταπόκριση στη θεραπεία και συνολικά σε μείωση της θνητότητας των ασθενών.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική Βιβλιογραφία

1. Κοντογιάννη Κ., Γιαννακούλια Μ., Καρατζή Κ., Φάππα Ε., (2015) Εγχειρίδιο Κλινικής Διατροφής. Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα, Αθήνα
2. Μανιός Γ. (2007). Κλινική Διαιτολογία και Διατροφή με στοιχεία παθολογίας. Νικοσία: Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης
3. Μεμεκίδου Γ. (2022). Μέθοδοι και Εργαλεία Ανίχνευσης Διατροφικού Κινδύνου και Διατροφικής Αξιολόγησης Ογκολογικών Ασθενών. Νοσηλευτική – Hellenic Journal of Nursing. 61(4): 363-366
4. Ζαμπέλας Α. (2011). Κλινική διαιτολογία και διατροφή με στοιχεία παθολογίας. Νικοσία: Ιατρικές Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδης. Αθήνα

Ξένη Βιβλιογραφία

1. Alkan SB, Artac M, Rakicioglu N. (2018) The relationship between nutritional status and handgrip strength in adult cancer patients: a cross-sectional study. Support Care Cancer. 26(7):2441–51.
2. Alkan ŞB, Artaç M, Rakıcıoğlu N. (2018). The relationship between nutritional status and handgrip strength in adult cancer patients: a cross-sectional study. Support Care Cancer. 26(7):2441-2451.
3. Andrykowski MA, Bishop MM, Hahn EA, Cella DF, Beaumont JL, Brady MJ, Horowitz MM, Sobocinski KA, Rizzo JD and Wingard JR. (2005). Long-term health-related quality of life, growth, and spiritual well-being after hematopoietic stem-cell transplantation. J Clin Oncol. 23(3):599-608.
4. Araújo dos Santos C, de Oliveira Barbosa Rosa C, Queiroz Ribeiro A, Lanes Ribeiro Rde C. (2015). Patient-generated subjective global assessment and classic anthropometry: comparison between the methods in detection of malnutrition among elderly with cancer. Nutr Hosp. 31(1):384-92.
5. Arends J, Bachmann P, Baracos V, Barthelemy N, Bertz H, Bozzetti F, Fearon K, Hütterer E, Isenring E, Kaasa S, Krznaric Z, Laird B, Larsson M, Laviano A, Mühlebach S, Muscaritoli M, Oldervoll L, Ravasco P, Solheim T, Strasser F, de van der Schueren M

& Preiser JC. (2017). ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. *Clin Nutr.* 36(1):11-48.

6. Baldwin C, Spiro A, Ahern R, Emery PW. (2012). Oral nutritional interventions in malnourished patients with cancer: a systematic review and meta-analysis. *J Natl Cancer Inst.* 104(5):371-85

7. Battaglini CL, Hackney AC, Goodwin ML. (2012). Cancer cachexia: muscle physiology and exercise training. *Cancers (Basel).* 4(4):1247-51

8. Bauer, J., Capra, S. and Ferguson, M. (2002). Use of the scored Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA) as a nutrition assessment tool in patients with cancer, *Nature News*. Nature Publishing Group. Available at: <https://www.nature.com/articles/1601412>.

9. Beltrán Chaidez YL, Reyes Barretero DY, Flores Merino MV, Jaimes Alpizar E, de Anda Torres VY, Domínguez García M^aV. (2019). Effect of parenteral glutamine in patients with gastrointestinal cancer undergoing surgery. *Nutr Hosp.* 36(1):5-12.

10. Bossi P, Delrio P, Mascheroni A, Zanetti M. (2021). The spectrum of malnutrition/cachexia/sarcopenia in oncology according to different cancer types and settings: a narrative review. *Nutrients.*(6):1980

11. Bovio G, Fonte ML, Baiardi P. (2014). Prevalence of upper gastrointestinal symptoms and their influence on nutritional state and performance status in patients with different primary tumors receiving palliative care. *Am J Hosp Palliat Care.* 31(1):20-6.

12. Cancer Institute NSW (2015) What causes cancer?. Available at: <https://www.cancer.nsw.gov.au/learn-about-cancer/what-causes-cancer>.

13. Cancer Institute NSW. (2019). What causes cancer?. Available at: <https://www.cancer.nsw.gov.au/learn-about-cancer/what-causes-cancer>.

14. Cancer International Agency for Research on. Globocan.

15. Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, Ballmer P, Biolo G, Bischoff SC, Compher C, Correia I, Higashiguchi T, Holst M, Jensen GL, Malone A, Muscaritoli M, Nyulasi I, Pirlich M, Rothenberg E, Schindler K, Schneider SM, de van der Schueren MA, Sieber C, Valentini L, Yu JC, Van Gossum A, Singer P. (2017). ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clin Nutr.* 36(1):49-64.

16. Corradini S, Alongi F, Andratschke N, Belka C, Boldrini L, Cellini F, Debus J, Guckenberger M, Hörner-Rieber J, Lagerwaard FJ, Mazzola R, Palacios MA, Philippens MEP, Raaijmakers CPJ, Terhaard CHJ, Valentini V, Niyazi M. (2019). MR-guidance in

clinical reality: current treatment challenges and future perspectives. *Radiat Oncol.* 14(1):92.

17. Corriveau J, Alavifard D, Gillis C. (2022). Demystifying Malnutrition to Improve Nutrition Screening and Assessment in Oncology. *Semin Oncol Nurs.* 38(5):151336.

18. Davies, M. (2005). Nutritional screening and assessment in cancer-associated malnutrition. *European Journal of Oncology Nursing*, 9(Suppl. 2), S64–S73

19. Del Fabbro, E., Inui, A., Strasser, F. (2012). Overview of cancer cachexia. In: *Cancer Cachexia*. Springer Healthcare, Tarporley.

20. Eghdam Zamiri R, Salarpour F, Ghadimi Z, Baba Ali S, Nazaraian M, et al. Clinical Assessment of Malnutrition in Patients With Gastrointestinal Cancer During Chemotherapy: A Prospective Study. (2015). *Rep Radiother Oncol.* 2(1):e2037.

21. Fearon K, Strasser F, Anker SD, Bosaeus I, Bruera E, Fainsinger RL, Jatoi A, Loprinzi C, MacDonald N, Mantovani G, Davis M, Muscaritoli M, Ottery F, Radbruch L, Ravasco P, Walsh D, Wilcock A, Kaasa S, Baracos VE. (2011). Definition and classification of cancer cachexia: an international consensus. *Lancet Oncol.* 12(5):489-95.

22. Flood A, Chung A, Parker H, Kearns V, O'Sullivan TA. (2014). The use of hand grip strength as a predictor of nutrition status in hospital patients. *Clin Nutr.* 33(1):106-14.

23. Fonseca J, Santos CA, Brito J. (2016) Malnutrition and Clinical Outcome of 234 Head and Neck Cancer Patients who Underwent Percutaneous Endoscopic Gastrostomy. *Nutr Cancer.* 68(4):589-97.97.

24. Galluzzi, L., Buqué, A., Kepp, O., Zitvogel, L., & Kroemer, G. (2018). Immunological effects of conventional chemotherapy and targeted anticancer agents. *Cancer Cell*

25. Guerra RS, Fonseca I, Pichel F, Restivo MT, Amaral TF. (2015). Handgrip strength and associated factors in hospitalized patients. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 39(3):322–330

26. Gupta D, Vashi PG, Lammersfeld CA, Braun DP. (2011). Role of nutritional status in predicting the length of stay in cancer: a systematic review of the epidemiological literature. *Ann Nutr Metab.* 59(2-4):96-106.

27. Hacker ED, Fink AM, Peters T, Park C, Fantuzzi G, Rondelli D. (2017). Persistent fatigue in hematopoietic stem cell transplantation survivors. *Cancer Nurs.* 40:174–183.

28. Jabłońska B, Pawlicki K, Mrowiec S. (2021). Associations between Nutritional and Immune Status and Clinicopathologic Factors in Patients with Pancreatic Cancer: A Comprehensive Analysis. *Cancers (Basel)*. 13(20):5041.
29. Jachnis A, Słodkowski MT. (2021). The Relationship between Nutritional Status and Body Composition with Clinical Parameters, Tumor Stage, CA19-9, CEA Levels in Patients with Pancreatic and Periapillary Tumors. *Curr Oncol*. Nov 17;28(6):4805-4820.
30. Kondrup, J., Allison, S. P., Elia, M., Vellas, B., Plauth, M. (2002). ESPEN Guidelines for Nutrition Screening. Available at: <http://espen.info/documents/Screening.pdf>.
31. Krishnasamy K, Li Yoong T, Mei Chan C, Peng Choong L, Chinna K. (2017). Identifying Malnutrition: Nutritional Status in Newly Diagnosed Patients With Cancer. *Clin J Oncol Nurs*. 21(1):E23-E29.
32. Kumar P, Nagarajan A, Uchil PD. (2018). Analysis of Cell Viability by the MTT Assay. *Cold Spring Harb Protoc*. 2018(6).
33. Larson AG, Morris KJ, Juckett MB, Coe CL, Broman AT, Costanzo ES. (2019). Mindfulness, Experiential Avoidance, and Recovery From Hematopoietic Stem Cell Transplantation. *Ann Behav Med*. 53(10):886-895
34. Laviano A, Koverech A, Mari A. (2015). Cachexia: clinical features when inflammation drives malnutrition. *Proc Nutr Soc*. 74(4):348-54
35. Lochs H, Allison SP, Meier R, Pirlich M, Kondrup J, Schneider S, van den Berghe G, Pichard C. (2006). Introductory to the ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Terminology, definitions and general topics. *Clin Nutr*. 25(2):180-6.
36. Mendes NP, Barros TA, Faria BS, Aguiar ES, Oliveira CA, Souza ECG, Pereira SS, Rosa COB. (2020). Hand grip strength as predictor of undernutrition in hospitalized patients with cancer and a proposal of cut-off. *Clin Nutr ESPEN*. 39:210-214.
37. Mohanty, S., Bilimoria, F. E., Kaza, R. K., & Aziz, H. (2019). Evolving surgical techniques in oncologic surgery: current trends and future perspectives. *Annals of Translational Medicine*.
38. Nho JH, Kim SR, Kwon YS. Depression and appetite: predictors of malnutrition in gynecologic cancer. (2014). *Support Care Cancer*. 22(11):3081-8.
39. Oh SY, Koh SJ, Baek JY, Kwon KA, Jeung HC, Lee KH, et al. (2019). Validity and reliability of Korean version of simplified nutritional appetite questionnaire in

patients with advanced cancer: a multicenter, longitudinal study. *Cancer Res Treat.* 51(4):1612–9

40. Orell-Kotikangas H, Österlund P, Saarilahti K, Ravasco P, Schwab U, Mäkitie AA. (2015). NRS-2002 for pre-treatment nutritional risk screening and nutritional status assessment in head and neck cancer patients. *Support Care Cancer.* 23(6):1495–502

41. Papaefstathiou Eleni, Alexiou K, Terzopoulou Maria, Sikalias N, Bethani Dimitra, Tsoga Areti, Economou N, Lioulis A, Pagkratis P, Trakas N. (2018). The Prevalence of Malnutrition in Oncology Patients in a Greek General Hospital. Evaluation Using Anthropometric and Laboratory Measurements. *Hellenic J Surg* 90, 246–253.

42. PG-SGA© (2018) Pt. Patient-generated. Available at: http://pt-global.org/?page_id=13

43. Ramos Chaves M, Boléo-Tomé C, Monteiro-Grillo I, Camilo M, Ravasco P. (2010). The diversity of nutritional status in cancer: new insights. *Oncologist.* 15(5):523-

44. Reber E, Schönenberger KA, Vasiloglou MF, Stanga Z. (2021). Nutritional Risk Screening in Cancer Patients: The First Step Toward Better Clinical Outcome. *Front Nutr.* 8:603936.

45. Santarpia L, Contaldo F, Pasanisi F. (2011). Nutritional screening and early treatment of malnutrition in cancer patients. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2(1):27-

46. Sasaki M, Miyoshi N, Fujino S, Ogino T, Takahashi H, Uemura M, Matsuda C, Yamamoto H, Mizushima T, Mori M, Doki Y. (2020). The Geriatric Nutritional Risk Index predicts postoperative complications and prognosis in elderly patients with colorectal cancer after curative surgery. *Sci Rep.* 10(1):10744.

47. Segura A, Pardo J, Jara C, Zugazabeitia L, Carulla J, de Las Peñas R, García-Cabrera E, Luz Azuara M, Casadó J, Gómez-Candela C. (2005). An epidemiological evaluation of the prevalence of malnutrition in Spanish patients with locally advanced or metastatic cancer. *Clin Nutr.* 24(5):801-14.

48. Shahvazi S, Onvani S, Heydari M, Mehrzad V, Nadjarzadeh A, Fallahzadeh H. (2017). Assessment of nutritional status using abridged scored patient-generated subjective global assessment in cancer patient. *J Cancer Res Ther.* 13(3):514-518.

49. Shim H, Cheong JH, Lee KY, Lee H, Lee JG, Noh SH. Perioperative nutritional status changes in gastrointestinal cancer patients. (2013). *Yonsei Med J.* 54(6):1370-6.

50. Siegel R, Ma J, Zou Z, Jemal A. (2014). Cancer statistics, 2014. *CA Cancer J Clin.*

51. Silva FR, de Oliveira MG, Souza AS, Figueroa JN, Santos CS. Factors associated with malnutrition in hospitalized cancer patients: a cross-sectional study. (2015). *Nutr J.* 14:123.
52. Stubbs RJ, Hughes DA, Johnstone AM, Rowley E, Reid C, Elia M, Stratton R, Delargy H, King N, Blundell JE. (2000). The use of visual analogue scales to assess motivation to eat in human subjects: a review of their reliability and validity with an evaluation of new hand-held computerized systems for temporal tracking of appetite ratings. *Br J Nutr.* 84(4):405-15.
53. Summary of Screening tools (2019) Fight malnutrition. Available at: <https://www.fightmalnutrition.eu/toolkits/summary-screening-tools>.
54. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, et al. Global cancer statistics 2020. (2021). Globocan estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 71: 209- 249.
55. Trabulo C, Lopes J, da Silva Dias D, Gramaça J, Fernandes I, Gameiro R, Pina I, Mäkitie A, Ottery F, Ravasco P. (2022). Assessment of nutritional status of oncology patients at hospital admission: A Portuguese real-world study. *Front Nutr.* 9:972525
56. Valente KP, Almeida BL, Lazzarini TR, Souza VF, Ribeiro TSC, Guedes de Moraes RA, Pereira TSS, Guandalini VR. (2019). Association of Adductor Pollicis Muscle Thickness and Handgrip Strength with nutritional status in cancer patients. *PLoS One.* 14(8):e0220334.
57. Viale, G., Trapani, D., Curigliano, G., & Criscitiello, C. (2019). Lessons learned from immunotherapy in breast cancer: Immunobiology, clinical benefit, and safety profile. *Cancer Treatment Reviews.*
58. Wang JJ, Lei KF, Han F. (2018). Tumor microenvironment: recent advances in various cancer treatments. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 22(12):3855-3864.
59. White JV, Guenter P, Jensen G, Malone A, Schofield M. (2012). Consensus statement of the Academy of Nutrition and Dietetics/ American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: characteristics recommended for the identification and documentation of adult malnutrition (undernutrition). *J Acad Nutr Diet* 112(5):730–738.
60. Wilson, M.-M. G., Thomas, D. R., Rubenstein, L. Z., Chibnall, J. T., Anderson, S., Baxi, A., Diebold, M. R. and Morley, J. E. (2005). Appetite assessment: simple appetite questionnaire predicts weight loss in community-dwelling adults and nursing home residents, *The American journal of clinical nutrition.* U.S. National Library of Medicine. 82(5):1074-81.

61. World Health Organization (WHO) (2020) - WHO Cancer Regional Profile 2020 - European Region profile
62. World Health Organization (WHO) Consultation on Obesity. (2000). Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation. World Health Organization.
63. World Health Organization. (WHO). (2006). Cancer. World Health Organization. (Available at <http://www.who.int/features/factfiles/cancer/en/index.html>).
64. Wu S, Zhu W, Thompson P, Hannun YA. (2018). Evaluating intrinsic and non-intrinsic cancer risk factors. *Nat Commun.* 9(1):3490.
65. Yin L, Fan Y, Lin X, Zhang L, Li N, Liu J, Guo J, Zhang M, He X, Liu L, Zhang H, Shi M, Chong F, Chen X, Wang C, Wang X, Liang T, Liu X, Deng L, Li W, Song C, Cui J, Shi H, Xu H. (2022). Investigation on Nutrition Status and Clinical Outcome of Common Cancers (INSCOC) Group. Fat mass assessment using the triceps skinfold thickness enhances the prognostic value of the Global Leadership Initiative on Malnutrition criteria in patients with lung cancer. *Br J Nutr.* 127(10):1506-1516.
66. Zhang L, Lu Y, Fang Y. (2014). Nutritional status and related factors of patients with advanced gastrointestinal cancer. *Br J Nutr.* 111(7):1239-44.