

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

«ΚΑΧΕΞΙΑ ΣΕ ΟΓΚΟΛΟΓΙΚΟ ΑΣΘΕΝΗ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ»

Μαρία Ρωμανίδου

ΑΜ:1895



Επιβλέπων καθηγητής : Γ.Φραγκιαδάκης

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία αποτελείται από τρία (3) κεφάλαια. Στο πρώτο κεφάλαιο παρουσιάζεται ο προσδιορισμός της καρκινικής καχεξίας, τα στάδια της, τα συμπτώματα της, την κλινική της εκδήλωση, τα εργαλεία καθώς και τους δείκτες αξιολόγησης της. Το δεύτερο κεφάλαιο αφορά την διατροφική παρέμβαση στον ογκολογικό ασθενή με καχεξία, τις ενεργειακές απαιτήσεις του, της ευεργετικές τροφές στον ογκολογικό ασθενή με καχεξία και, τέλος, οι τροφές που πρέπει να αποφεύγει, η συμβολή της μεσογειακής διατροφής στο σύνδρομο της καρκινικής καχεξίας καθώς και η συμβολή των διατροφικών συμπληρωμάτων. Το τρίτο κεφάλαιο αναλύει την εντερική και παρεντερική σίτιση στην καρκινική καχεξία, τα οφέλη τους, οι ενδείξεις τους, οι αντενδείξεις τους καθώς τα είδη σκευασμάτων στην εντερική και παρεντερική σίτιση. Τέλος, παρατίθενται συμπεράσματα.

Λέξεις κλειδιά: καρκινική καχεξία, εντερική σίτιση, παρεντερική σίτιση.

ABSTRACT

This thesis consists of three (3) chapters. The first chapter deals with the identification of cancer cachexia, stages, symptoms, clinical manifestation, tools and indicators assessment. The second chapter presents the nutritional intervention in oncology patient with cachexia, energy requirements, the beneficial foods in the oncology patient with cachexia and the foods you should avoid, the contribution of the Mediterranean diet in cancer cachexia syndrome and the contribution of dietary supplements. The third chapter analyzes the enteral and parenteral nutrition in cancer cachexia, their benefits, their indications, contraindications as well the kinds of preparations in enteral and parenteral nutrition. Finally, conclusions are given.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Κεφάλαιο 1^ο

1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΡΙΤΗΡΙΑ

ΚΑΡΚΙΝΙΚΗΣ ΚΑΧΕΞΙΑΣ **σελ 8**

1.2 ΣΤΑΔΙΑ **σελ11**

1.3 ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ **σελ13**

1.4 ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ **σελ15**

1.5 ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ **σελ20**

1.6 ΔΕΙΚΤΕΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ **σελ25**

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

**2.1 ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΣΤΟΝ ΟΓΚΟΛΟΓΙΚΟ
ΑΣΘΕΝΗ ΜΕ ΚΑΧΕΞΙΑ** **σελ27**

2.2 ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ **σελ29**

**2.3 ΜΑΚΡΟΘΡΕΠΤΙΚΑ ΚΑΙ
ΜΙΚΡΟΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ** **σελ32**

**2.4 ΕΥΕΡΓΕΤΙΚΕΣ ΤΡΟΦΕΣ
ΣΤΟΝ ΑΣΘΕΝΗ ΜΕ ΚΑΧΕΞΙΑ** **σελ34**

2.5 ΤΡΟΦΕΣ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ

ΑΠΟΦΕΥΓΕΙ Ο ΟΓΚΟΛΟΓΙΚΟΣ ΑΣΘΕΝΗΣ	σελ36
2.6 ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ	σελ37
2.7 ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΑ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΑ	σελ39
2.8 ΦΑΡΜΑΚΑ ΠΟΥ ΧΟΡΗΓΟΥΝΤΑΙ ΣΤΟΥΣ	
ΟΓΚΟΛΟΓΙΚΟΥΣ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΧΕΞΙΑ	σελ42
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο	
3.1 ΕΝΤΕΡΙΚΗ ΣΙΤΙΣΗ ΣΤΗΝ	
ΚΑΡΚΙΝΙΚΗ ΚΑΧΕΞΙΑ	σελ46
3.1.1 Οφέλη	σελ46
3.1.2 Ενδείξεις	σελ46
3.1.3 Αντενδείξεις	σελ46
3.1.4 Είδη σκευασμάτων	σελ47
3.2 ΠΑΡΕΝΤΕΡΙΚΗ ΣΙΤΙΣΗ	
ΣΤΗΝ ΚΑΡΚΙΝΙΚΗ ΚΑΧΕΞΙΑ	σελ49
3.2.1 Οφέλη	σελ49
3.2.2 Ενδείξεις	σελ49
3.2.3 Αντενδείξεις	σελ50
3.2.4 Είδη σκευασμάτων	σελ50

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η πλειοψηφία των ασθενών με καρκίνο συχνά βιώνει έντονες διαταραχές της κατάστασης θρέψης τους, ως συνέπεια της νόσου και εν συνεχεία της θεραπείας. Στην αναγνώριση του προβλήματος συμβάλλει η συνεχής και ολοκληρωμένη διατροφική αξιολόγηση, η οποία θέτει τη βάση της διατροφικής υποστήριξης.

Η καρκινική καχεξία είναι ένα χρόνιο σύνδρομο που χαρακτηρίζεται από ακούσια απώλεια βάρους, απώλεια μυϊκού ιστού, ανορεξία, εξασθένηση του ανοσοποιητικού συστήματος, μειωμένη λειτουργικότητα. Η απώλεια του σωματικού βάρους στους καχεκτικούς καρκινοπαθείς οφείλεται στην εξάντληση των αποθεμάτων του λίπους και την μεγάλη απώλεια μυϊκής μάζας. Επιπροσθέτως, η απώλεια μυϊκής μάζας από τους σκελετικούς μύες, είναι το χαρακτηριστικό κλινικό σημείο της καρκινικής καχεξίας.

Στα αίτια της χαμηλής ενεργειακής πρόσληψης που παρουσιάζεται κατά την καρκινική καχεξία συγκαταλέγονται η μείωση της λήψης τροφής και η δυσαπορρόφηση θρεπτικών συστατικών λόγω των προφλεγμονόδων κιτονικών (IL-1, IL-6, IFN- γ , TNF- α). Επίσης, σε μειωμένη λήψη τροφής οδηγούν ορισμένα από τα συμπτώματα-επιπλοκές της θεραπείας, είτε χειρουργικής επέμβασης, είτε χημειοθεραπείας, είτε ακτινοβολίας. Τα συνηθέστερα από αυτά είναι η ανορεξία, ο πόνος και η ενόχληση κατά τη μάσηση και την κατάποση, η ξηροστομία, οι ναυτίες και οι εμετοί, τα έλκη στο στόμα και οι στοματίτιδες. Πολλές φορές ο ίδιος ο όγκος είναι και η αιτία που οι ασθενείς μειώνουν την πρόσληψη τροφής ή της δυσαπορρόφησης θρεπτικών συστατικών, αφού μπορεί να προκαλεί μηχανική απόφραξη του γαστρεντερικού σωλήνα. Η κατάθλιψη, η ίδια η αντιμετώπιση του ογκολογικού ασθενή (χημειοθεραπεία και φάρμακα) καθώς και οδοντιατρικά προβλήματα δυσχεραίνουν την διατροφική πρόσληψη του ογκολογικού ασθενή.

Πρωταρχικό σύμπτωμα στην καρκινική καχεξία είναι η απώλεια βάρους. Ανάλογα με τον τύπο του πρωτογενούς όγκου και το στάδιο της νόσου, η απώλεια βάρους εμφανίζεται στο 30- 80 % και είναι σοβαρή όταν χάνει ο ασθενής

μεγαλύτερο από το 10 % του συνήθους σωματικού του βάρους (η κατάσταση αυτή εμφανίζεται στο 15% των ογκολογικών ασθενών) . (F. Bozzetti et al ,2008)

Η διατροφική αντιμετώπιση της καρκινικής καχεξία φαίνεται σύμφωνα με έρευνες να επιτάσσει 50-60% υδατάνθρακες ,1,4gr /kg σωματικού βάρους πρωτεΐνες και 30-35% λίπος στο ημερήσιο σιτηρέσιο του ογκολογικού ασθενούς με καχεξία και 25-30kcal /σωματικό βάρος/ημέρα (Br J Cancer 1998) . Επιπροσθέτως στην κατηγορία των λιπών τα ω-3 λιπαρά οξέα με την αντιοξειδωτική δράση τους φαίνεται να μειώνουν την παραγωγή IL-1 και TNF-α και μπορούν να βελτιώσουν την αποτελεσματικότητα της διατροφικής υποστήριξης είτε μέσω της διατροφής είτε με χορήγηση συμπληρωμάτων

Ενώ και τα συμπληρώματα αμινοξέων διακλαδισμένης αλύσου φαίνεται να μειώνουν τη σοβαρότητα της ανορεξίας σε καρκινοπαθείς.

Τέλος, η εντερική και η παρεντερική σίτιση χρησιμοποιείτε στα προχωρημένα στάδια της καρκινικής καχεξίας είτε στα τελικά στάδια της νόσου του ογκολογικού ασθενούς σαν υπερθερμιδική σίτιση. Επίσης , η παρεντερική σίτιση μπορεί να βοηθήσει την εφαρμογή των χημειο-αντινοθεραπευτικών δόσεων σε ασθενείς με καρκίνο του οισοφάγου και παρουσιάζει θετικές επιδράσεις σε ορισμένους ασθενείς που η μειωμένη πρόσληψη τροφής οφείλεται στην ύπαρξη μηχανικού εμποδίου στο γαστρεντερικό σωλήνα. (Akio Inui et al ,2002)

Προς επίρωση των συγκεκριμένων δεδομένων η καρκινική καχεξία είναι ένα σύνδρομο που χρήζει διαφορετικής προσέγγισης στον κάθε ασθενή .Το ίδιο συμβαίνει και με τις ενεργειακές ανάγκες και την πρόσληψη τροφής στον έκαστο ογκολογικό ασθενή.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Μια από τις πιο σοβαρές αιτίες θνητότητας και θνησιμότητας στην ιατρική κοινότητα είναι ο καρκίνος .Που ανάλογα με τον τύπο του όγκου , το μέρος –στόχος που προσβάλλει ο όγκος καθώς και το στάδιο του καρκίνου , παρουσιάζει προβλήματα θρέψης και πολλές φορές ο ογκολογικός ασθενείς δεν καταλήγει από την ίδια την νόσο αλλά από την καχεξία που εμφανίζεται σε παρατεταμένη κακή θρέψη του ασθενή .

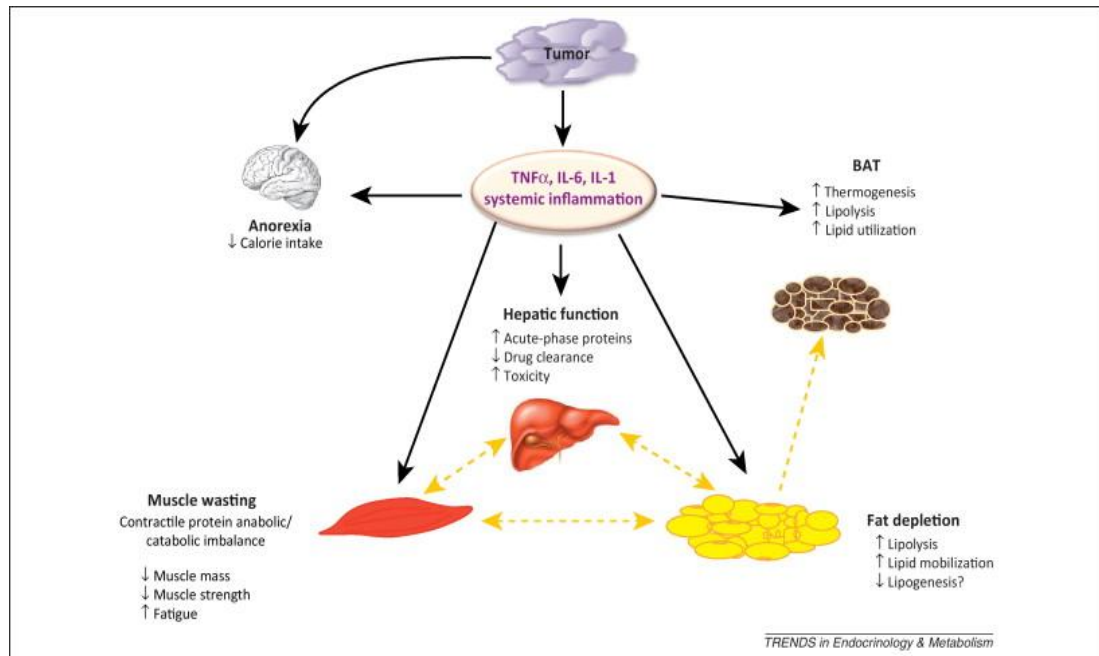
.Η ακούσια απώλεια βάρους , η απώλεια μυϊκής μάζας και η ανορεξία φαίνεται ότι παρουσιάζουν τα κύρια συμπτώματα της καχεξίας.

Δυστυχώς η καχεξία δεν αναγνωρίζεται αμέσως από τους ειδικούς .Η καχεξία εκδηλώνεται στο 50% των καρκινοπαθών περίπου. Αξιοσημείωτο είναι να αναφερθεί ότι σημαντική απώλεια βάρους παρουσιάζουν οι ασθενείς με καρκίνο στο πνεύμονα και στο ανώτερο γαστρεντερικό σύστημα .Αντίθετα οι ομάδες που δεν εκδηλώνουν συνήθως καρκινική καχεξία είναι ο καρκίνος του μαστού καθώς και οι αιματολογικές κακοήθειες .Τέλος , οι συμπαγείς κακοήθεις όγκοι είναι αυτοί που σχετίζονται με την ανάπτυξη καρκινικής καχεξίας όπως ο καρκίνος του παγκρέατος .

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΚΑΡΚΙΝΙΚΗΣ ΚΑΧΕΞΙΑΣ

Η καχεξία του καρκίνου, όρος προέρχεται από τις ελληνικές λέξεις κακός και Hexis σημαίνει κακή κατάσταση (Ottery F.D., 2004). Είναι μια σύνθετη μεταβολική κατάσταση, που δημιουργεί μια χρόνια συστηματική φλεγμονώδη απάντηση. Χαρακτηρίζεται από την παραγωγή κιτονικών (IL-1, IL-6, IFN-γ, TNF-α) που οδηγούν σε αυξημένη ηπατική σύνθεση πρωτεϊνών οξείας φάσης και σε ανορεξία. Επακόλουθα των κιτονικών είναι η πρωτεΐνοενεργειακή δυσθρεψία, η αύξηση της λυπόλυσης και του καταβολισμού λιπιδίων καθώς και η μείωση των σκελετικών μυών του ξενιστή (μείωση της μυϊκής μάζας, της μυϊκής δύναμης και η κόπωση). Το 20-30% των ασθενών με καρκινική καχεξία φαίνεται ότι θα καταλήξουν λόγω της καχεξίας και όχι του καρκίνου (Kotler D.P., 2010).



(Maria Tsoli, Graham Robertson, 2012)

Τα κριτήρια της καρκινικής καχεξίας είναι :

1. η $>5\%$ απώλεια βάρους στους τελευταίους 6 μήνες (σε συνδυασμό με την απουσία πείνας) ,
2. ο δείκτης μάζας σώματος $<20 \text{ kg/m}^2$ (στο κριτήριο αυτό συγκαταλέγεται κάθε βαθμός απώλειας βάρους $>2\%$)
3. ο δείκτης απώλειας μυοσκελετικών μυών (όπως εμφανίζεται και στην σαρκοπενία) σε άνδρες $<7,26 \text{ kg/m}^2$ και σε γυναίκες $<5,45 \text{ kg/m}^2$ καθώς και κάθε απώλεια $>2\%$ σε βάρος .(Fearon K et al ,2013)

Το σύνδρομο της καρκινικής καχεξίας χαρακτηρίζεται από:

- ❖ την ακούσια απώλεια βάρους,
- ❖ την απώλεια μυϊκού ιστού,
- ❖ την ανορεξία,
- ❖ την απόπτωση του ανοσοποιητικού συστήματος,
- ❖ την μειωμένη λειτουργικότητα του

(Fearon K et al , 2011).

Η απώλεια του σωματικού βάρους στους καχεκτικούς καρκινοπαθείς οφείλεται στην εξάντληση των αποθεμάτων του λίπους που συχνά οφείλεται στην αυξημένη ινσουλιοναντίσταση που προάγει ο όγκος και στην μεγάλη απώλεια της μυϊκής μάζας. Η απώλεια της μυϊκής μάζας από τους σκελετικούς μύες, είναι το χαρακτηριστικό κλινικό σημείο της καρκινικής καχεξίας. (Bozzetti F., 2013).

Τα 2/3 των ογκολογικών ασθενών προσβάλλονται από καρκινική καχεξία και είναι συχνά εμφανής κατά τη διάγνωση. (Mazzotta P., & Jeney C.M., 2009). Στους ασθενείς με καρκίνο η όρεξη ελαττώνεται και ο μεταβολισμός των θρεπτικών συστατικών δεν είναι φυσιολογικός. Αυξάνονται οι ανάγκες σε θρεπτικά συστατικά και ελαττώνεται η πρόσληψη τους. (Huhmann M.B., & Cunningham R.S., 2005). Η καρκινική καχεξία επηρεάζει αρνητικά το προσδόκιμο ζωής των καρκινοπαθών ,

μειώνει την ανταπόκριση της θεραπείας στη νόσο καθώς και τον κίνδυνο επιβίωσης μετά από χειρουργική επέμβαση για απομάκρυνση της κακοηθείας (Mazzotta P., & Jeney C.M., 2009).

Η καρκινική καχεξία διαφοροποιείται από την υποθρεψία και τις άλλες καταστάσεις απώλεια βάρους . (Nelson K.A., Walsh D., & Sheehan F.A., 2004). Στην καρκινική καχεξία η προσαρμογή του μεταβολισμού του οργανισμού χαρακτηρίζεται από αυξημένη κατανάλωση ενέργειας σε συνθήκες ηρεμίας όπου ο οργανισμός δύσκολα επανέρχεται με επαρκή θερμιδική πρόσληψη. (Nelson K.A., Walsh D., & Sheehan F.A., 2004).

Επιπλέον, η καχεξία στους ογκολογικούς ασθενείς δημιουργεί αυξημένο κόστος ενδοκοσμοκομειακής φροντίδας λόγω των συχνών επανεισαγωγών των ασθενών καθώς και της παρεντερικής σίτισης που πολλοί σε τελικά στάδια χρειάζονται (Huhmann M.B., & Cunningham R.S., 2005).

Τέλος , η ίδια η νόσος και η θεραπεία που θα προταθεί φαίνεται ότι προκαλούν προβλήματα θρέψης καθώς σημαντικό ρόλο στη θρεπτική κατάσταση του φαίνεται ότι παίζει και ο ίδιος ο ασθενής ως προς τον τρόπο που θα αντιμετωπίσει και θα συμμορφωθεί με τη νόσο . (Mazzotta P., & Jeney C.M., 2009). Ο τύπος του καρκίνου , το μέρος που ο ασθενής θα τον εμφανίσει , ο χρόνος που θα τον εντοπίσει από την εκδήλωση του καθώς και το στάδιο του καρκίνου σχετίζονται με την κατάσταση θρέψης του ασθενούς .

1.2 ΣΤΑΔΙΑ ΚΑΡΚΙΝΗΣ ΚΑΧΕΞΙΑΣ

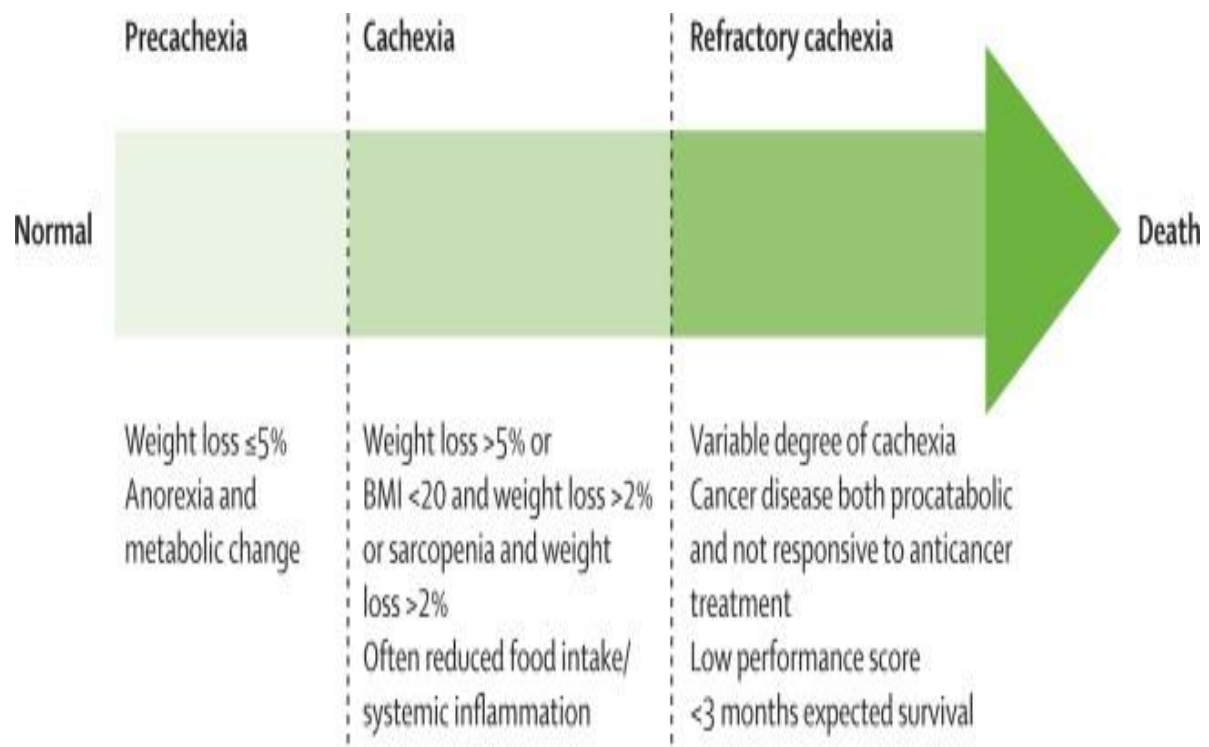
Η καχεξία του καρκίνου αποτελεί μια συνέχεια τριών σταδίων κλινικής σημασίας (Evans W.J., Morley J.E., & Argilés J., 2008):

1^ο στάδιο: προκαχεξία (precachexia),

2^ο στάδιο: καχεξία (Cachexia) και

3^ο στάδιο: καχεξία τελικού σταδίου (Refractory Cachexia).

Για να φτάσει ένας ασθενής στο τελικό στάδιο της καχεξίας δεν σημαίνει ότι θα περάσει και τα 2 πρώτα στάδια. Βιοχημικές εξετάσεις για τον εντοπισμό αυτών των προκαχεκτικών ασθενών δεν υπάρχουν ακόμα. Ουσιαστικά, τα στάδια της καχεξίας του καρκίνου καθορίζονται με βάση τα κλινικά χαρακτηριστικά και τις συνθήκες του εκάστοτε ασθενή. (Martignoni M.E., Kunze P., & Helmut F., 2003).



(Fearon K et al ,2011)

Ισχύοντα κριτήρια για την καχεξία τελικού σταδίου :

Υπαρξη κριτηριων οσον αφορά τον ορισμο της καχεξιας
Πρόγνωση < 3 μηνών
Κατάσταση απόδοσης κατά WHO 3 ή 4
Δεν ανταποκρίνεται στην αντικαρκινική θεραπεία
Συνεχίζεται καταβολισμός σε αύξηση του ποσοστού
Η ασθένεια δεν επιτρέπει θρεπτική υποστήριξη

(Radbruch L et al ,2010)

Radbruch L, Elsner F, Trottenberg P, Strasser F, Fearon K(2010) . *Clinical practice guidelines on cancer cachexia in advanced cancer patients*.Aachen,Department of Palliative Medicinen/ European Palliative Care Research Collaborative

Η εξέλιξη της καρκινικής καχεξίας σε ασθενείς με **προ-καχεξία** φαίνεται ότι εκδηλώνεται με πρώιμες κλινικές και μεταβολικές ενδείξεις (π.χ. ανορεξία και διαταραγμένη ανοχή στη γλυκόζη) μπορεί να προηγείται σημαντική ακούσια απώλεια βάρους (δηλαδή , $\leq 5\%$) . Ο κίνδυνος της προόδου ποικίλει ανάλογα με διάφορους παράγοντες όπως ο τύπος του καρκίνου και το στάδιο , η παρουσία της συστηματικής φλεγμονής και έλλειψη ανταπόκρισης στην αντικαρκινική θεραπεία.

Το στάδιο της **καχεξίας** εκδηλώνεται σε ασθενείς που έχουν περισσότερο από $>5\%$ απώλειας του σταθερού σωματικού βάρους κατά τη διάρκεια των τελευταίων 6 μηνών ή ένα δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ) κάτω των $20\text{ kg} / \text{m}^2$ και συνεχή απώλεια βάρους άνω του 2% , ή σαρκοπενία και συνεχή βάρους απώλειες άνω του 2% . (Del Fabbro E et al ,2012)

Η **τελικού σταδίου καχεξία** αντιπροσωπεύει ένα στάδιο όπου η αναστροφή της απώλειας βάρους φαίνεται ότι δεν είναι πλέον δυνατή λόγω του πολύ προχωρημένου ή ταχέως εξελισσόμενου καρκίνου. Στο στάδιο αυτό η θρεπτική υποστήριξη και η αύξηση της θερμιδικής πρόσληψης φαίνεται να είναι άωφελα.Οι ειδικοί επικεντρώνονται στην εξομάλυνση των συμπτωμάτων της νόσου όπως είναι η ναυτία (Mazzotta P., & Jeney C .M., 2009).

1.3 ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ

Τα συμπτώματα της καρκινικής καχεξίας είναι γρήγορη **απώλεια βάρους** καθώς **μυϊκής μάζας** σε σύντομο χρονικό διάστημα . Η ανορεξία , ο πρώιμος κορεσμός , η ναυτία ,η μυϊκή αδυναμία, η αναιμία , **ελλείψεις σε μικροθρεπτικά συστατικά** και βιταμίνες . Επιπρόσθετα, έχει παρατηρηθεί μείωση του ρυθμού της πρωτεϊνοσύνθεσης, αυξημένη πρωτεϊνολύση και χαμηλή δραστηριότητα των μιτοχονδριακών ενζύμων. Όσο αναφορά τον μεταβολισμό των υδατανθράκων, έχει βρεθεί ότι στους καρκινοπαθείς παρατηρείται αυξημένος ρυθμός νεογλυκογένεσης για αυτό και στις βιοχημικές εξετάσεις των ασθενών υπάρχει η αυξημένη γλυκόζη στο αίμα τους (Bozzetti F.,2013),(Radbruch L et al ,2010)

Τα **οιδήματα των κάτω άκρων** φαίνεται πως είναι ακόμα ένα σύμπτωμα της καρκινικής καχεξίας οίδημα λόγω της κατακράτησης νατρίου και της μη κινητικότητας των ασθενών αυτών λόγω της κούρασης ,η ίδια η κούραση που προκαλεί η νόσος

Η συγκέντρωση του TNF-α στο πλάσμα του αίματος μπορεί να συσχετιστεί επίσης με αλλαγή της γεύσης , περισσότερο σύνηθές είναι η πικρή γεύση .Επίσης οι καρκινοπαθείς στη φάση των χημειοθεραπειών και της χορήγησης φαρμάκων κατά τη διάρκεια της νόσου αναπτύσσουν την αίσθηση της «**μεταλικής γεύσης**» που δυσχεραίνει περισσότερο την όρεξη των ασθενών και δημιουργεί μια λανθασμένη αποστροφή στην τροφή (Gerard Nitenberg & Bruno Raynard ,2000) .

Ακόμα ένα σύμπτωμα της καρκινικής καχεξίας είναι η **απίσχνανση** , γενικευμένη εξάντληση και απουσία υποδορίου λίπους, που προκαλείται από υποθρεψία. (Cunningham R.S., & Bell R., 2010).

Συγκεκριμένα παρατηρείται **ξηροστομία** και σε μερικές περιπτώσεις βλεννογονίτιδα σε ακτινοβόληση του τραχήλου,του θώρακα και της κεφαλής.Επίσης η ακτινοβόληση της κοιλιακής χώρας μπορεί να παρουσιάσει σύνδρομο

δυσασπορρόφησης ,διαρροιών και εμετών. (Fearon K.C., Von Meyenfeldt M.F., & Moses A.G., 2013).

Η **ακτινική εντερίτιδα** που προκαλείται έπειτα από ακτινοβόληση των περιοχών της κοιλιάς και της πυέλου. Η έναρξη της βλάβης παρατηρείται αμέσως μετά την ακτινοβόληση και τα συμπτώματα συνήθως κατευνάζουν περίπου 3 μήνες μετά το τέλος της θεραπείας .Σύνηθες σύμπτωμα των ογκολογικών ασθενών είναι η χρόνια ακτινική εντερίτιδα, η οποία παρατηρείται από 18μήνες έως 6 χρόνια αφ'ότου ολοκληρωθεί η ακτινοβόληση . Αιτίες που αυξάνουν τον κίνδυνο της ακτινικής εντερίτιδας είναι το μήκος του λεπτού εντέρου που θα ακτινοβοληθεί, η ακτινοβοληθείσα δόση, η τεχνική και η συγχορήγηση χημειοθεραπευτικού παράγοντα. Εκτός λοιπόν από την δυσθρεψία που προκαλείται στον βλεννογόνο του εντέρου λόγω της ακτινικής εντερίτιδας σε βαριές περιπτώσεις διακυβεύεται και το προσδόκιμο ζωής του ατόμου καθώς προκαλλεί δυσασπορρόφηση του βλεννογόνου του εντέρου (Fearon K.C., Von Meyenfeldt M.F., & Moses A.G., 2013).

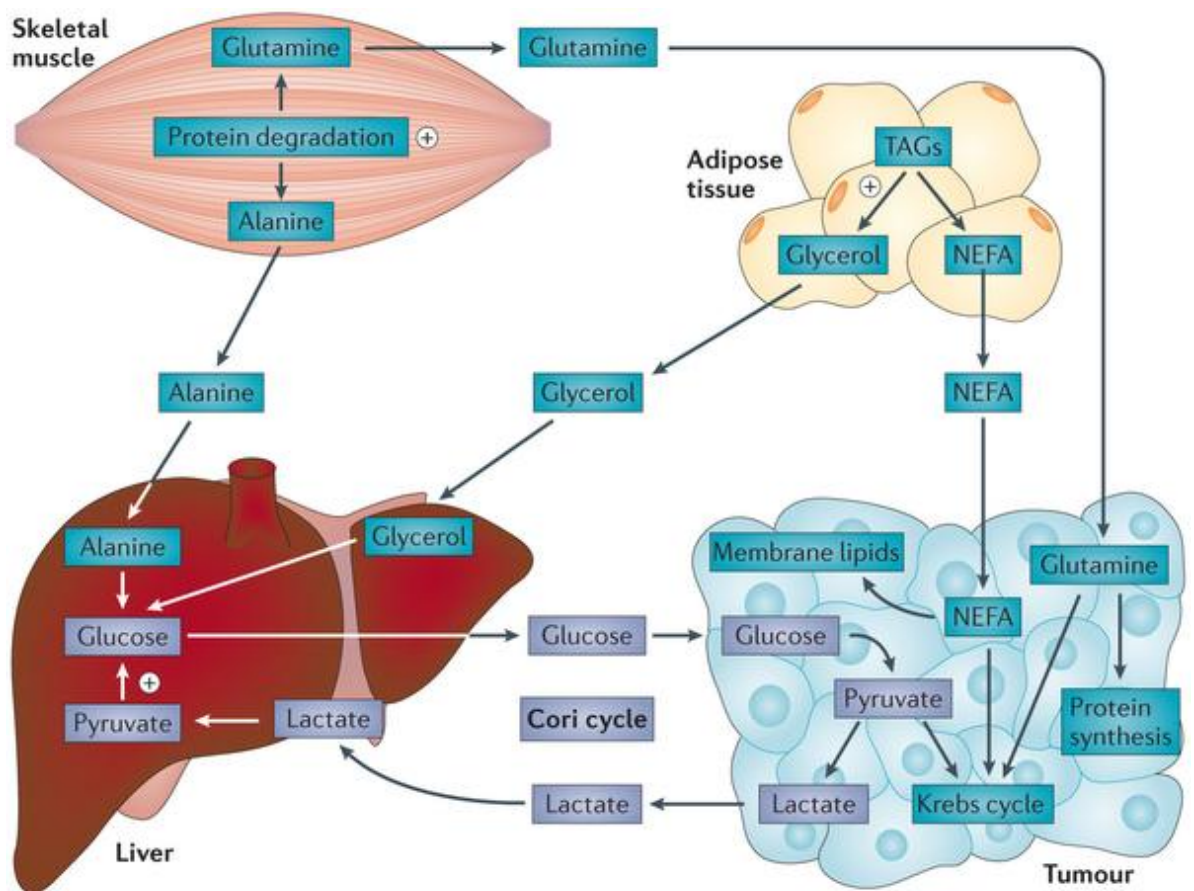
Άλλα συμπτώματα των ογκολογικών ασθενών είναι οι **συναισθηματικές αλλαγές** και η **κατάθλιψη** πολλές φορές (λόγω της δυσασπορρόφησης ή των παρενεργειών των θεραπειών αντιμετώπισης της νόσου ο βλεννογόνος του εντέρου εξασθενεί και έτσι δεν δέχεται το μήνυμα της σεροτονίνης ο υποδοχέας του εντέρου) . (Escott Stump ,2012)

Τέλος ,θα πρέπει να αντιμετωπίζονται άμεσα τα συμπτώματα της καχεξίας για έναν ογκολογικό ασθενή διότι περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων αυξημένο κίνδυνο για εμφάνιση επιπλοκών, κακή απόκριση στη νόσο ,μειωμένη ανοχή στη θεραπεία, χαμηλότερου βαθμού ποιότητα ζωής, μειωμένη επιβίωση και υψηλότερο κόστος περίθαλψης. (Bozzetti F., & Mariani L., 2009).



1.4 ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ

Η καρκινική καχεξία φαίνεται ότι οφείλεται σε πρωτοβάθμιες και δευτεροβάθμιες αιτίες. Η πρωταρχική αιτία σχετίζεται με μεταβολικές αλλαγές που λαμβάνουν χώρα στην απόκριση στην αλληλεπίδραση ξενιστή - όγκου (Nelson K.A., Walsh D., & Sheehan F.A., 2004). Κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης του όγκου, σημαντικές μεταβολικές μεταβολές λαμβάνουν χώρα σε ασθενείς με καρκίνο. Έτσι, η αποικοδόμηση πρωτεΐνης διεγείρεται σε σκελετικό μυ, που οδηγεί σε μια μαζική εκροή αμινοξέων στην κυκλοφορία:



Nature Reviews | Cancer

(Josep M. Argilés et al ,2014)

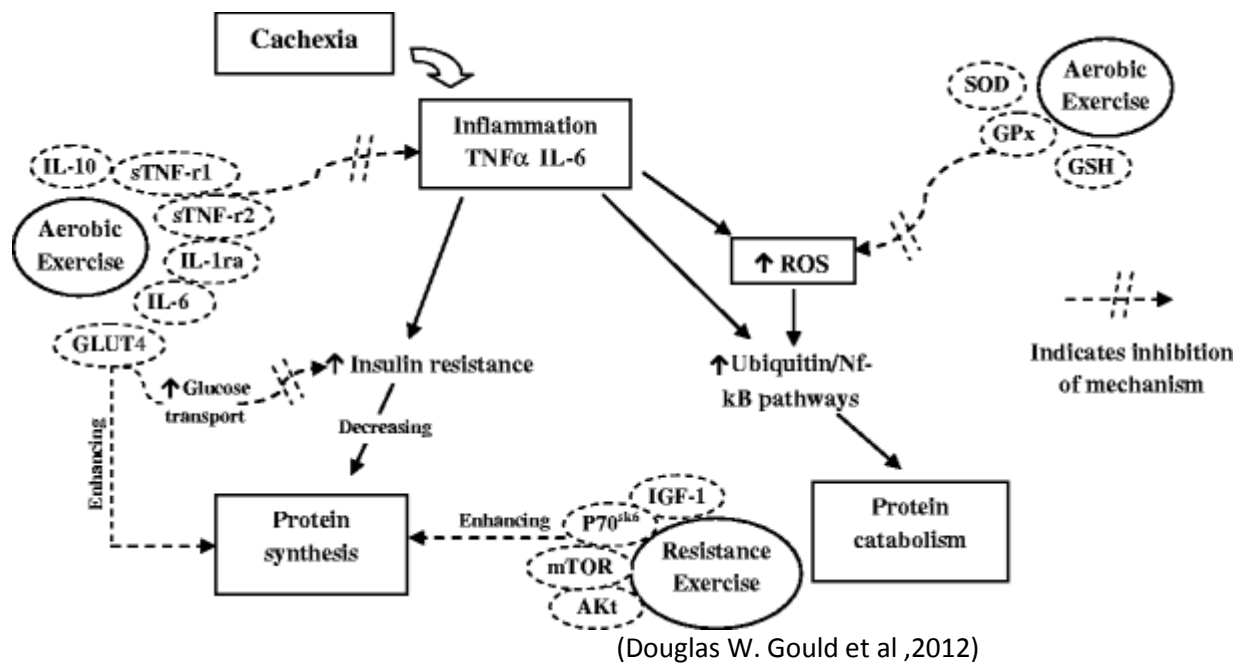
Στα πρωταρχικά αίτια της καρκινικής καχεξίας είναι η πολυπαραγοντική διεργασία που συμπεριλαμβάνει προφλεγμονώδεις κυτοκίνες όπως η IL-6 ή ο TNF- α , νευροενδοκρινείς ορμόνες, μειορρύθμιση του IGF-1 και του παράγοντα που επάγει πρωτεόλυση των καρκινικών κυττάρων. (Fearon K.C., Von Meyenfeldt M.F., & Moses A.G).

Δευτερεύουσες αιτίες είναι οι παράγοντες που συμβάλλουν στην πρωτογενή καχεξία μέσω της μειωμένης πρόσληψης τροφής.(Hopkinson et al,2006)). Ουσιαστικά είναι μια λειτουργική ανικανότητα του οργανισμού να προσλάβει ή να χρησιμοποιήσει τα θρεπτικά συστατικά της τροφής. Αυτό μπορεί να σχετίζεται με την ύπαρξη μηχανικής παρεμβολής στο γαστρεντερικό σύστημα, όπως ένα εμπόδιο, μια δυσασπορρόφηση, μια χειρουργική παρέμβαση ή μια τοξικότητα σχετιζόμενη με τη θεραπεία. (Martignoni M.E., Kunze P., & Helmut F., 2003).

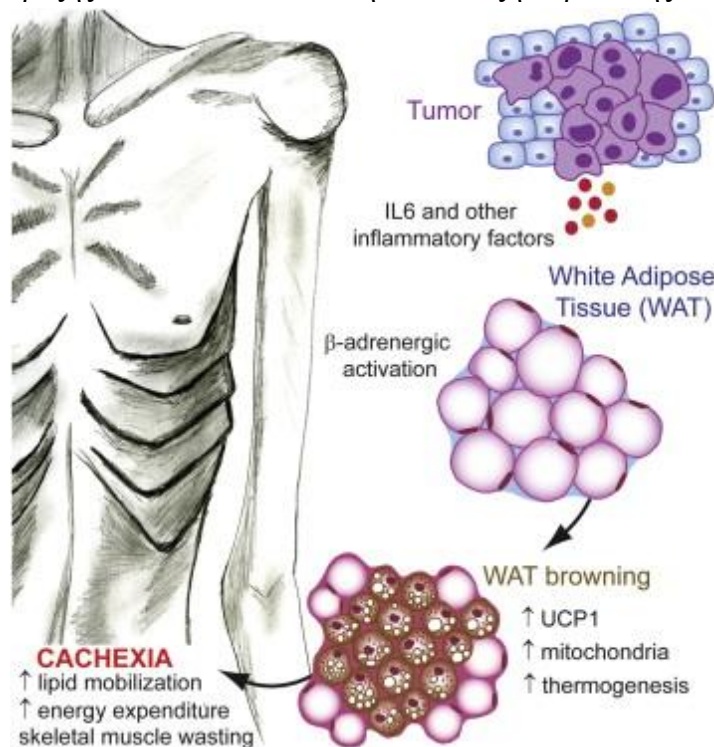
Η ανορεξία και οι διαταραχές της γεύσης οδηγούν σε μειωμένη πρόσληψη θερμίδων. Παραδείγματος χάριν συχνό εύρημα στην καρκινική καχεξία είναι η αποστροφή στο κρέας και σε άλλες πρωτεΐνες όπως και στα πικρά τρόφιμα και προτιμούν τα γλυκά. Φαίνεται ότι οι ουσίες που παράγονται από τον όγκο επεμβαίνουν σε έναν ή περισσότερους μηχανισμούς, της πείνας, του κορεσμού, του μεταβολισμού, της γεύσης προκαλώντας μια γενικότερη απορρύθμισή και καχεξία. (Gyasi Johnson, Agnès Sallé, & Gérard Lorimier, 2008).

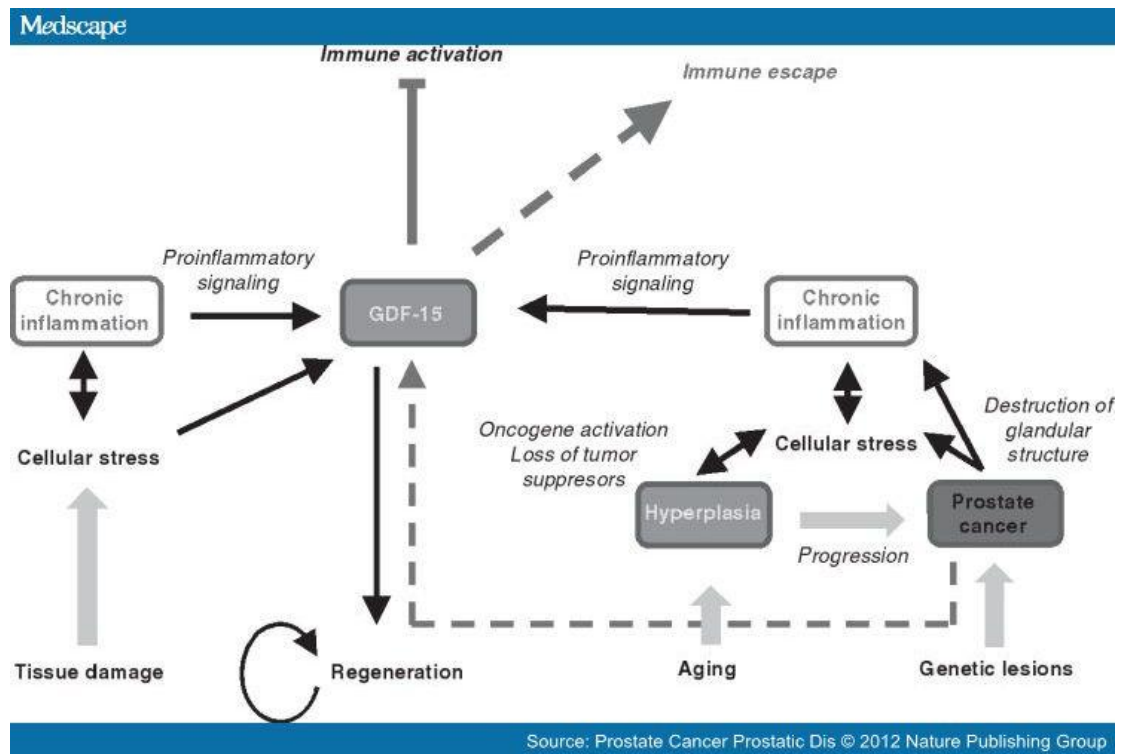
Ωστόσο υποστηρίζεται ότι η κακή διατροφή, μόνη, δεν μπορεί να δικαιολογήσει την καχεξία. Φυσιολογικά στη στέρηση τροφής η κατανάλωση των θερμίδων από τον οργανισμό είναι χαμηλότερη. Για τη γλυκονεογέννεση δεν χρησιμοποιούνται αμινοξέα και η εξωγενής γλυκόζη οξειδώνεται. Αντίθετα στην κακοήθεια, ενώ υπάρχει ελαττωμένη πρόσληψη τροφής η κατανάλωση των θερμίδων και ο βασικός μεταβολισμός είναι αυξημένα γεγονός που υποδηλώνει σοβαρή βλάβη στον οργανισμό (Mazzotta P., & Jeney C .M., 2009).

Η καχεξία και η ανορεξία που συνοδεύουν τον καρκίνο οφείλονται σε μία κυτοκίνη, τον παράγοντα α νέκρωσης του όγκου (TNFα=tumour necrosis factor α) γνωστού και σαν καχεκτίνη, που παράγεται από τον ίδιο τον όγκο ή από τα μονοκύτταρα και δρα στο ήπαρ, το δέρμα, το έντερο, τους πνεύμονες και τον λιπώδη ιστό. Οι κυτοκίνες TNFα και ιντερλευκίνη 1B (IL-1 B) προκαλούν το σύνδρομο αυτό. Η καχεκτίνη αναστέλλει τη δραστηριότητα της λιποπρωτεΐνης-λιπάσης στους περιφερικούς ιστούς και ίσως ενορχηστρώνει της μεταβολικές μεταβολές. (Bozzetti F.,2013).



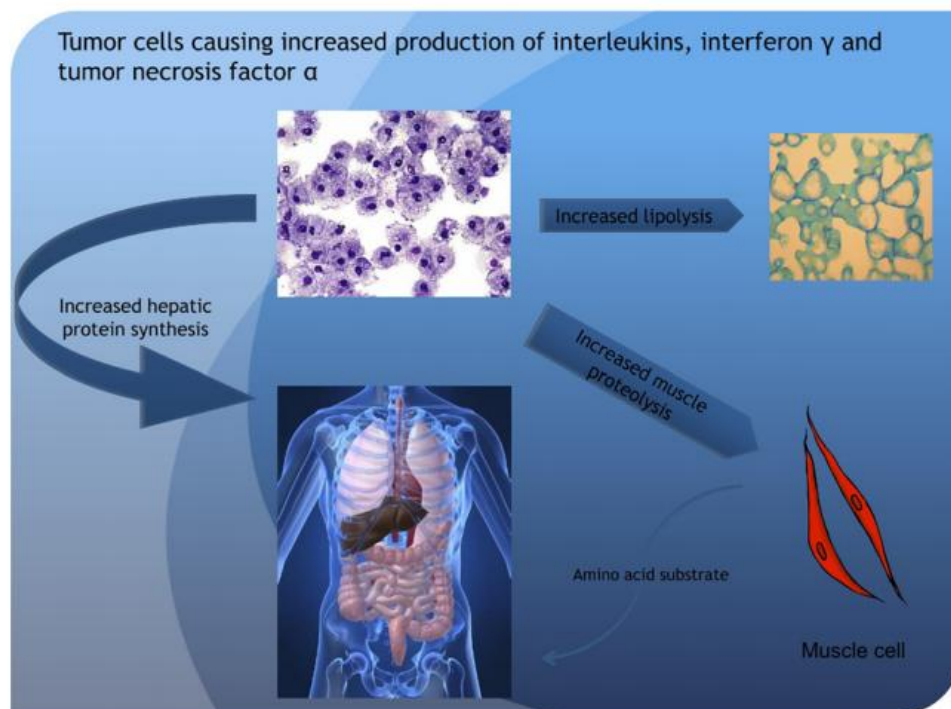
Επιπρόσθετα , το MIC- 1 / GDF15 το οποίο είναι ένας μετατρεπτικός παράγοντας ανάπτυξης 15 της οικογένειας των κιτοκινών που βρίσκεται στον ορό αίματος σε συγκέντρωση 0.6 ng/ml φαίνεται να αυξάνεται κατά τη διάρκεια του καρκίνου στην κυκλοφορία του αίματος .Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την μείωση της όρεξης και κατά συνέπεια την ανάπτυξη καρκινικής καχεξίας .(Vicky et al,2012)





(Wang X et al, 2011)

Το τύπος και το στάδιο του καρκίνου, ο χρόνος διάρκειας της νόσου ,η θεραπεία με ακτινοβολία ή η χημειοθεραπεία καθώς και το εάν υπήρξε χειρουργική επέμβαση αφαίρεσης του καρκινώματος φαίνεται ότι επηρεάζουν σημαντικά την πρόσληψη της τροφής .Αναλυτικότερα στα στάδια III και IV έχουμε σημαντική ελάττωση της προσλαμβανόμενης τροφής και της ημερήσιας κατανάλωσης πρωτεϊνών σε σχέση με τα στάδια I και II. (Inui A., 2012) . Η καχεξία μπορεί να εκδηλωθεί με λειτουργικά ή με μηχανικά αίτια άμεσα ή έμμεσα. (Evans W.J., Morley J.E., & Argilés J., 2008).



(Curr Probl Cancer, 2011)

Τέλος , σκόπιμο είναι να αναφερθεί ότι υπάρχει, όμως, και ένας σημαντικός αριθμός καρκινοπαθών στους οποίους η μειωμένη πρόσληψη τροφής δεν είναι η εμφανής αιτία της καχεξίας. (Fearon K.C., Von Meyenfeldt M.F., & Moses A.G., 2013).

1.5 ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

❖ SGA:

Το SGA (Subjective Global Assessment) σαν εργαλείο διατροφικής αξιολόγησης που προέρχεται από διατροφικό ιστορικό του ασθενούς χαρτογραφεί τις μεταβολές στο βάρος, λήψη τροφής, γαστρεντερικά συμπτώματα αλλά και έλεγχο υποδορίου λίπους καθώς και οιδήματος . Το αποτέλεσμα που βγαίνει κατηγοριοποιεί τους ασθενείς σε καλή θρέψη (A),

μέτρια δυσθρεψία (B) και σοβαρή δυσθρεψία (C). Έχει υψηλο βαθμό επαναληψιμότητας αλλά είναι ανίκανο να ανιχνεύει μικρές αλλαγές στην θρεπτική κατάσταση .

❖ PG-SGA.:

Το PG-SGA(το Patient Generated - Subjective Global Assessment) είναι ουσιαστικά ένα εξελιγμένο SGA που δημιουργήθηκε αποκλειστικά για ογκολογικούς ασθενείς ώστε να ελέγχει το εάν έχουν δυσθρεψία .Οι ασθενείς μπορούν να απαντήσουν(περιέχει κλειστού τύπου ερωτήσεις) μόνοι τους σχετικά με το ιατρικό ιστορικό τους.Επίσης έχει συσχετιστεί με αντικειμενικές παραμέτρους όπως την % απώλεια βάρους και τον δείκτη μάζας σώματος.Το τελικό αποτέλεσμα προκύπτει με άθροισμα βαθμών (scored)0-47 βαθμούς .Αυτός που βρίσκεται στο πιο υψηλό σκόρ είναι αυτός που κινδυνεύει από υποθρεψία περισσότερο . (ASPEN,2005)

Scored Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA)

Patient ID Information

History (Boxes 1-4 are designed to be completed by the patient.)

1. Weight (See Worksheet 1)

In summary of my current and recent weight:

I currently weigh about _____ kg

I am about _____ cm tall

One month ago I weighed about _____ kg

Six months ago I weighed about _____ kg

During the past two weeks my weight has:

decreased ⁽¹⁾ not changed ⁽⁰⁾ increased ⁽²⁾

Box 1

2. Food Intake: As compared to my normal intake, I would rate my food intake during the past month as:

unchanged ⁽⁰⁾

more than usual ⁽²⁾

less than usual ⁽¹⁾

I am now taking:

normal food but less than normal amount ⁽¹⁾

little solid food ⁽²⁾

only liquids ⁽³⁾

only nutritional supplements ⁽³⁾

very little of anything ⁽⁴⁾

only tube feedings or only nutrition by vein ⁽⁵⁾

Box 2

3. Symptoms: I have had the following problems that have kept me from eating enough during the past two weeks (check all that apply):

no problems eating ⁽⁰⁾

no appetite, just did not feel like eating ⁽³⁾

nausea ⁽¹⁾

vomiting ⁽³⁾

constipation ⁽¹⁾

diarrhea ⁽³⁾

mouth sores ⁽²⁾

dry mouth ⁽¹⁾

things taste funny or have no taste ⁽¹⁾

smells bother me ⁽¹⁾

problems swallowing ⁽²⁾

feel full quickly ⁽¹⁾

pain; where? ⁽³⁾ _____

other** ⁽¹⁾ _____

** Examples: depression, money, or dental problems

Box 3

4. Activities and Function: Over the past month, I would generally rate my activity as:

normal with no limitations ⁽⁰⁾

not my normal self, but able to be up and about with fairly normal activities ⁽¹⁾

not feeling up to most things, but in bed or chair less than half the day ⁽²⁾

able to do little activity and spend most of the day in bed or chair ⁽³⁾

pretty much bedridden, rarely out of bed ⁽³⁾

Box 4

Additive Score of the Boxes 1-4 A

The remainder of this form will be completed by your doctor, nurse, or therapist. Thank you.

5. Disease and its relation to nutritional requirements (See Worksheet 2)

All relevant diagnoses (specify) _____

Primary disease stage (circle if known or appropriate) I II III IV Other _____

Age _____

Numerical score from Worksheet 2 B

6. Metabolic Demand (See Worksheet 3)

Numerical score from Worksheet 3 C

7. Physical (See Worksheet 4)

Numerical score from Worksheet 4 D

Global Assessment (See Worksheet 5)

Well-nourished or anabolic (SGA-A)

Moderate or suspected malnutrition (SGA-B)

Severely malnourished (SGA-C)

Total PG-SGA score

(Total numerical score of A+B+C+D above)
(See triage recommendations below)

Clinician Signature _____ RD RN PA MD DO Other ____ Date _____

Nutritional Triage Recommendations: Additive score is used to define specific nutritional interventions including patient & family education, symptom management including pharmacologic intervention, and appropriate nutrient intervention (food, nutritional supplements, enteral, or parenteral triage). First line nutrition intervention includes optimal symptom management.

0-1 No intervention required at this time. Re-assessment on routine and regular basis during treatment.

2-3 Patient & family education by dietitian, nurse, or other clinician with pharmacologic intervention as indicated by symptom survey (Box 3) and laboratory values as appropriate.

4-8 Requires intervention by dietitian, in conjunction with nurse or physician as indicated by symptoms survey (Box 3).

≥ 9 Indicates a critical need for improved symptom management and/or nutrient intervention options.

❖ (MST):

Το Malnutrition Screening Tool που θεωρείται αρκετά γρήγορο εργαλείο και είναι κατάλληλο για εφαρμογή σε ογκολογικούς ασθενείς που υποβάλλονται σε ακτινοθεραπεία.

MALNUTRITION SCREENING TOOL (MST)	
Have you lost weight recently without trying?	
No	0
Unsure	2
If yes, how much weight (kilograms) have you lost?	
1-5	1
6-10	2
11-15	3
>15	4
Unsure	2
Have you been eating poorly because of a decreased appetite?	
No	0
Yes	1
Total	

(J.Bauer,2007)

❖ NRS 2002:

Το NRS 2002 είναι ένα εργαλείο ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου . Το τελικό άθροισμα του εργαλείου έχει εύρος από 0-6: 0 = καθόλου κίνδυνος, 1-2 = χαμηλός κίνδυνος, 3-4 = μέτριος κίνδυνος και >5 = υψηλός κίνδυνος. Για ηλικίες >70 ετών, προστίθεται ένας επιπλέον βαθμός.Εάν το άθροισμα ≥ 3 θεωρείται επαρκές για διατροφική αξιολόγηση περαιτέρω και πιθανή διατροφική παρέμβαση, ενώ για τα χαμηλότερες βαθμολογίες συστήνεται επανέλεγχος.

Nutritional Risk Screening (NRS 2002)

Table 1 Initial screening			
1	Is BMI <20.5?	Yes	No
2	Has the patient lost weight within the last 3 months?		
3	Has the patient had a reduced dietary intake in the last week?		
4	Is the patient severely ill ? (e.g. in intensive therapy)		
<p>Yes: If the answer is 'Yes' to any question, the screening in Table 2 is performed. No: If the answer is 'No' to all questions, the patient is re-screened at weekly intervals. If the patient e.g. is scheduled for a major operation, a preventive nutritional care plan is considered to avoid the associated risk status.</p>			

Table 2 Final screening			
Impaired nutritional status		Severity of disease (≈ increase in requirements)	
Absent Score 0	Normal nutritional status	Absent Score 0	Normal nutritional requirements
Mild Score 1	Wt loss >5% in 3 mths or Food intake below 50–75% of normal requirement in preceding week	Mild Score 1	Hip fracture* Chronic patients, in particular with acute complications: cirrhosis*, COPD*. Chronic hemodialysis, diabetes, oncology
Moderate Score 2	Wt loss >5% in 2 mths or BMI 18.5 – 20.5 + impaired general condition or Food intake 25–60% of normal requirement in preceding week	Moderate Score 2	Major abdominal surgery* Stroke* Severe pneumonia, hematologic malignancy
Severe Score 3	Wt loss >5% in 1 mth (>15% in 3 mths) or BMI <18.5 + impaired general condition or Food intake 0-25% of normal requirement in preceding week in preceding week.	Severe Score 3	Head injury* Bone marrow transplantation* Intensive care patients (APACHE>10).
Score:	+	Score:	= Total score
Age	if ≥ 70 years: add 1 to total score above		= age-adjusted total score
<p>Score ≥ 3: the patient is nutritionally at-risk and a nutritional care plan is initiated Score < 3: weekly rescreening of the patient. If the patient e.g. is scheduled for a major operation, a preventive nutritional care plan is considered to avoid the associated risk status.</p>			

(J.Kondrup et al ,2002)

❖ SIPP tool (Storage, Intake, Potential and Performance):

Είναι ένα μοντέλο με 4 διαστάσεις .Συμπεριλαμβάνει την αποθήκευση(την απώλεια βάρους ,τις ελλείψεις σε μικροθρεπτικά συστατικά) ,την πρόσληψη (συμπτώματα που έχουν σχέση με τον γαστρεντερικό σωλήνα ,ημερολόγιο σίτισης) και το δυνατότητα (καταβολική δραστηριότητα του όγκου, CRP) καθώς και την απόδοση του ασθενή (σε σχέση με την πρόσληψη τροφής και τη φυσική δραστηριότητα).

S	<ul style="list-style-type: none"> ▶ BMI: ▶ Involuntary weight loss: ▶ Duration of weight loss: 	_____ kg/m ² _____ % _____ months
I	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Estimation: % of normal intake ▶ Anorexia ▶ Taste/smell problems: ▶ Early satiety : ▶ GI-dysmotility: ▶ secondary nutrition impact symptoms: ----- 	_____ % VAS: _____ <input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> medium <input type="checkbox"/> high
P	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Tumor activity ▶ CRP 	<input type="checkbox"/> low <input type="checkbox"/> high
P	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Karnofsky PS: ▶ Cachexia related distress: 	_____ % <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> medium <input type="checkbox"/> high

(Radbruch L et al ,2010)

1.6 ΔΕΙΚΤΕΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Για να αξιολογηθεί και να διαγνωσθεί η καχεξία στον ογκολογικό ασθενή καθώς και για την πορεία αυτής χρησιμοποιούμε δείκτες αξιολόγησης . (Strasser F., 2013).

Οι δείκτες αξιολόγησης της καρκινικής καχεξίας διαχωρίζονται σε:

- Ανθρωπομετρικούς Δείκτες και
- Βιοχημικούς Δείκτες. (Mantovani G., et al., 2010)

Με τους **Ανθρωπομετρικούς Δείκτες** μετράται το βάρος , το ύψος , η μυική επιφάνεια του ασθενή καθώς και το υποδόριο λίπος του . Οι ανθρωπομετρικές μετρήσεις όταν γίνονται κατά την διάρκεια της νόσου του ογκολογικού ασθενή και με συνάφεια μπορούν να δείξουν τις γενικές τάσεις για την πορεία της καχεξίας .Δεν είναι όμως πάντα αξιόπιστες και δεν παρέχουν πληροφορίες σχετικές με τα μικροθρεπτικά και μακροθρεπτικά συστατικά που είναι απαραίτητα για τον οργανισμό . (Inui A., 2012).

Οι Ανθρωπομετρικοί Δείκτες περιλαμβάνουν:

A)1. Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) ή Body Mass Index (BMI): είναι ο πιο συχνά χρησιμοποιούμενος δείκτης αξιολόγησης σωματικού βάρους, ο οποίος δίνεται από τη σχέση: $ΔΜΣ = \text{βάρος (σε κιλά)} / \text{ύψος}$. Ο ΔΜΣ έχει βρεθεί να συσχετίζεται με το ολικό ποσοστό λίπους του σώματος.

2.Με τη μέθοδο DEXA (μέσω ακτινών X-ray)

3.Με την μέθοδο BIA (βιοηλεκτρική εμπέδηση) η οποία μετράει μέσω της τ αγωγιμότητα των ιστών το TBW (συνολικά υγρά του σώματος) και μέσω αυτών με υπολογισμούς βρίσκεται η άνευ σωματικού λίπους μάζα (FFM= free fat mass) (Bauer J et al , 2002)

B) Ποσοστιαία μεταβολή του Συνήθους Σωματικού Βάρους: αν η αλλαγή βάρους ήταν ανεπιθύμητη και συνέβη με ταχύ ρυθμό, η Ποσοστιαία μεταβολή του

Συνήθους Σωματικού Βάρους αντικατοπτρίζει μεταβολές στην σωματική σύσταση πρωτεΐνης, νερού, ιχνοστοιχείων καθώς και λίπους.

Γ) Δερματικές πτυχές: η μέτρηση των δερματικών πτυχών του δικεφάλου, του τρικεφάλου, της ωμοπλάτης και της λαγονίου χώρας αποτελεί έμμεση μέθοδο εκτίμησης της μάζας του σωματικού λίπους. Μέσω των μετρήσεων αυτών επιτυγχάνεται ο προσδιορισμός του υποδόριου λίπους που αποτελεί την μεγαλύτερη αποθήκη λίπους του σώματος.

Με τους **Βιοχημικούς Δείκτες** μπορεί να εκτιμηθεί η κατάσταση και η πορεία της νόσου , καθώς μετριούνται τα επίπεδα των μεταβολιτών και η ανταπόκριση της θεραπείας . Οι δείκτες αυτοί μας δίνουν σαφή αποτελέσματα για την πρωτεϊνό-ενεργειακή θυσθρεψία του οργανισμού , το ισοζύγιο του αζώτου που είναι χρήσιμο στην καχεξία καθώς και για τις ελλείψεις σε βιταμίνες και ιχνοστοιχεία . Οι βιοχημικοί δείκτες , μας δίνουν σαφείς πληροφορίες για την λειτουργία των οργάνων , των υγρών του σώματος καθώς και για τις μεταβολικές αλλαγές που υφίστανται ο ογκολογικός ασθενής κατά τη διάρκεια της νόσου . Οι δείκτες αυτοί καθορίζουν το εάν η διατροφική θεραπεία είναι κατάλληλη ή μη. (Inui A., 2012).

Πιο συγκεκριμένα , η **αλβουμίνη ορού <3,5 g/l**(serum albumin) και η προαλβουμίνη (σπλαχνικές πρωτεΐνες) είναι δείκτες που χρησιμοποιούνται για την κατάσταση θρέψης στον οργανισμό .Η αλβουμίνη είναι πιο ειδικός δείκτης γιατί αντικατοπτρίζει την κατάσταση θρέψης στον οργανισμό για 18 ημέρες πριν από την εξέταση ενώ η προαλβουμίνη έχει χρόνο ημιζωής στο σώμα 2 ημέρες .Επιπρόσθετα ένας δείκτης οξείας φάσης όπως η **CRP>10 mg/l** (C-αντιδρώσα πρωτεΐνη) , σε συνάρτηση με την αλβουμίνη μπορούν να αντικατοπτρίσουν την γενική ιδέα της σοβαρότητας της νόσου , του Sirs , την κατάσταση της καταβολικής αντίδρασης καθώς και την κατάσταση θρέψης του ασθενούς . (Curr Probl Cancer ,2011)

Επιπρόσθετοι δείκτες που χρησιμοποιούνται σε ογκολογικούς ασθενείς για την πορεία της καχεξίας είναι η **αιμοσφαιρίνη** και η **γλυκόζη ορού** (ASPEN,2005).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

2.1 ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗ ΣΤΟΝ ΟΓΚΟΛΟΓΙΚΟ ΑΣΘΕΝΗ ΜΕ ΚΑΧΕΞΙΑ



Η διατροφική παρέμβαση είναι πολύ σημαντική έναντι της καχεξίας του ογκολογικού ασθενή και χωρίζεται σε δια του στόματος λήψη τροφής και συμπληρωμάτων, σε εντερική και παρεντερική σίτιση (θα αναλυθούν στο κεφάλαιο 3^ο). (Radbruch L et al, 2010)

Πρέπει πρώτα να γίνει διατροφική εκτίμηση ασθενών με καρκίνο περιλαμβάνει την αξιολόγηση των πληροφοριών που έχουν συλλεχθεί κατά τη λήψη του ιστορικού καθώς και των ευρημάτων από την κλινική και εργαστηριακή αξιολόγηση. (Huhmann M.B., & Cunningham R.S., 2005).

Το 20-40% των καρκινοπαθών φαίνεται ότι καταλήγουν λόγω ασιτίας. Η λάθος διατροφική προσέγγιση έχει συσχετιστεί με περιορισμένη δυνατότητα αποκατάστασης τραυμάτων, μη ικανοποιητική ανταπόκριση της νόσου στη θεραπεία, αλλαγές της εικόνας σώματος, κακή ποιότητα αυξημένη νοσηρότητα και θνητότητα.

Επιπλέον, η κακή θρέψη έχει συσχετιστεί με παρατεταμένη νοσηλεία, αυξημένη συχνότητα επανεισαγωγών και έκτακτων εισαγωγών στο νοσοκομείο, καθώς και αυξημένο οικονομικό κόστος φροντίδας. (Στυλιανός Κατσαραγάκης et al ,2006)

Μόλις ο ασθενής διαγνωσθεί με καρκινική καχεξία προταρχικός στόχος είναι το **πλάνο διατροφικής φροντίδας** από τον ειδικό (διαιτολόγο).Ο κάθε ογκολογικός ασθενείς οφείλει να έχει εξατομικευμένη διατροφή με βάση της ανάγκες του , τις διατροφικές συνήθειες που είχε πριν την νόσο και την ικανότητα του να δεχθεί τροφές ανάλογα με την οδό χορήγησης τους .Στόχος του διαιτολόγου είναι να καλύψει τις ημερήσιες ενεργειακές ανάγκες οι οποίες είναι αυξημένες από τον καταβολισμό , και αρχικά να διατηρήσει και έπειτα να προσπαθήσει να αυξήσει την άλιπη μυϊκή μάζα του ασθενούς(J.Bauer et al,2006) . Ωστόσο, ο ασθενής με καρκίνο που εμφανίζει κακή θρέψη δεν μπορεί να χρησιμοποιήσει στο έπακρο την ενέργεια που λαμβάνει με την τροφή, με αποτέλεσμα να καθίσταται εξαιρετικά δύσκολη η πλήρης αποκατάσταση της κακής θρέψης, ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια της αντινεοπλασματικής θεραπείας. (Στυλιανός Κατσαραγάκης,2006)

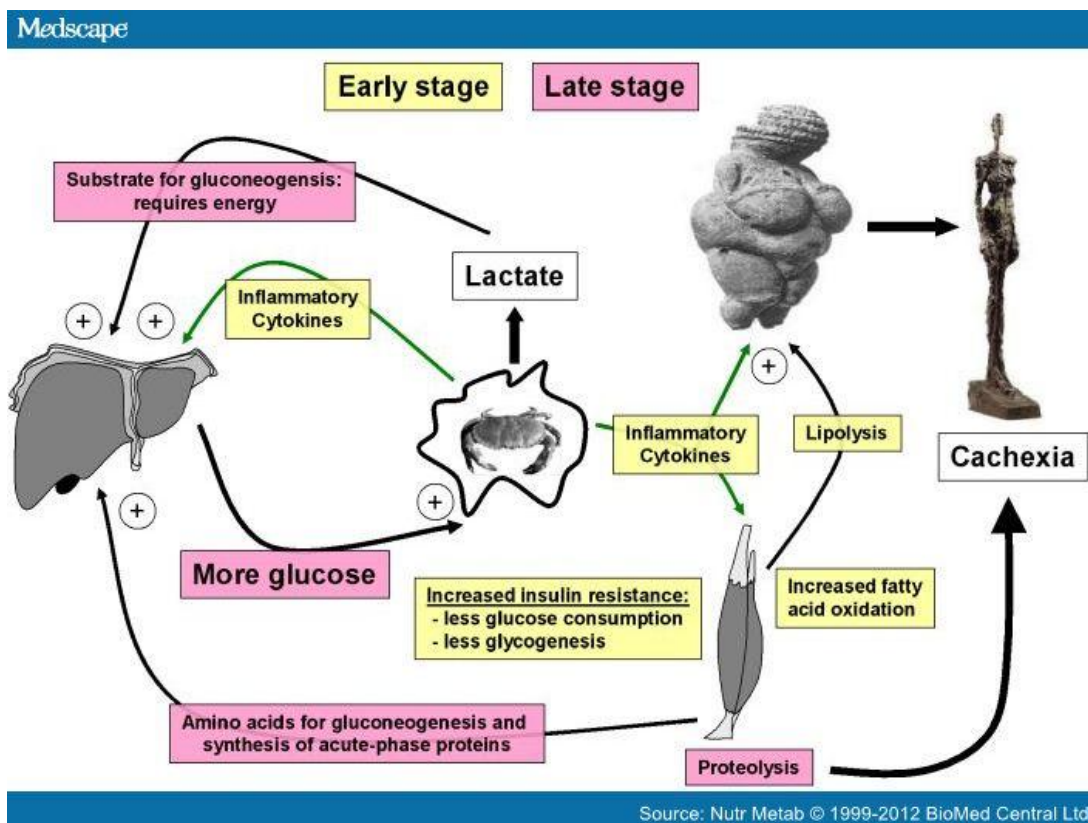
Στη διατροφική προσέγγιση του ασθενή σημαντικό ρόλο παίζει επίσης ο **υπολογισμός των θερμίδων** που χρειάζεται ο ασθενής για την προσπάθεια επίτευξης θετικού ισοζυγίου αζώτου . Ο υπολογισμός των απαιτούμενων θερμίδων πρόσληψης ημερησίως γίνεται με την εξίσωση Harris Benedict (Colomer R et al ,2007).

2.2 ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Ο καθορισμός των ενεργειακών απαιτήσεων στην καρκινική καχεξία καθορίζεται από την εξίσωση Harris & Benedict . Η εξίσωση αυτή αποτελεί ένα εργαλείο υπολογισμού του βασικού μεταβολισμού (BM) με τη χρήση του ύψους, του βάρους, της ηλικίας και του φύλου: BM (σε θερμίδες) = $665 + (9,6 \times \text{σωματικό βάρος σε kg}) + (1,8 \times \text{ύψος σε cm}) - (4,7 \times \text{ηλικία})$ και μπορεί να προστεθεί μέσα σε αυτή ο παράγοντας Sirs (συστηματική φλεγμονώδης νόσος) που πολλαπλασιάζεται με το άθροισμα της εξίσωσης . (Colomer R et al , 2007).

Κατά την καρκινική καχεξία οι θερμιδικές ανάγκες αυξάνονται λόγω του έντονου καταβολισμού, η όρεξη είναι όμως μειωμένη και η αποστροφή σε πολλά φαγητά είναι αυξημένη. Φαίνεται ότι μεγάλο ποσοστό των καρκινοπαθών υποσιτίζονται . (Gyasi Johnson, Agnès Sallé, & Gérard Lorimier, 2008).

Οι **υδατάνθρακες** που καταναλώνουν οι ασθενείς (ειδικά αν είναι σε μεγάλη ποσότητα και απλοί ή επεξεργασμένοι) προκαλούν αύξηση του γαλακτικού οξέως δια μέσου της αναερόβιας γλυκόλυσης και μπορούν να οξειδωθούν δια μέσου του κύκλου του Κόρι προκαλώντας την αύξηση ελεύθερων ριζών και την αύξηση των κιτοκινών στο πλάσμα του αίματος . Η ίδια η νόσος αυτή καθ' εαυτή φαίνεται να δημιουργεί μια μη ανοχή στη γλυκόζη καθώς μειώνει την ευαισθησία της ινσουλίνης . Για αυτό πηγές της γλυκονογένεσης μπορούν να είναι καλύτερα σε αυτούς τους ασθενείς η γλυκερόλη και η αλανίνη .



Σχετικά με τα **λίπη** , η αύξηση της γλυκερόλης στο πλάσμα του αίματος αντικατοπτρίζει την κινητικότητα των αποθηκών των λιπών στο ανθρώπινο σώμα .Στους ογκολογικούς ασθενείς παρατηρείται αύξηση της λιποπρωτεϊνικής λιπάσης , ένα ένζυμο που οδηγεί στην κάθαρση των τριγλυκεριδίων . Στην πραγματικότητα όμως μόνο οι καχεκτικοί καρκινοπαθείς απελευθερώνουν πιο γρήγορα γλυκερόλη και ελεύθερα αμινοξέα στο αίμα σε σχέση με τους μη καχεκτικούς καρκινοπαθείς . Το γεγονός αυτό οφείλεται είτε στην ανορεξία , είτε σε μια μη πρωταρχική ισορροπηση μεταξύ της λιπόλυσης και της λιπονεογέννησης στους ασθενείς αυτούς .

Σχετικά με την κατανάλωση **πρωτεϊνών** , οι καχεκτικοί ογκολογικοί ασθενείς φαίνεται να έχουν αισθητή μείωση πρωτεϊνών και σε κάποιους ασθενείς θεαματική μυϊκή ατροφία . Το σώμα των ασθενών αυτών αυξάνει την πρωτεϊνική σπατάλη του οργανισμού ενώ παράλληλα μειώνεται η σύνθεση των πρωτεϊνών στους μύες .Στην οξεία φάση της νόσου αυξάνεται η φλεγμονώδης απάντηση και η ηπατική πρωτεϊνοσύνθεση. (G.Nitenberg ,B.Raynard.2000)

Συμπερασματικά , η διατροφή του καρκινοπαθούς ασθενή, πρέπει να περιλαμβάνει σε αφθονία υγρά και στερεά τρόφιμα υψηλής βιολογικής αξίας όπως :

- ❖ Πρωτεΐνες.
- ❖ Υδατάνθρακες.
- ❖ Λίπη.
- ❖ Νερό.
- ❖ Βιταμίνες.
- ❖ Μεταλλικά στοιχεία. (Inui A., 2012)

2.3 ΜΑΚΡΟΘΡΕΠΤΙΚΑ ΚΑΙ ΜΙΚΡΟΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ

❖ Μη πρωτεϊνικές θερμίδες :

Η ημερήσια ενεργειακή πρόσληψη οφείλει να είναι 30 - 35 Kcal/KgΣΒ για περιπατητικούς ασθενείς (χεκτικούς ασθενείς . Οι ασθενείς αυτοί χρειάζονται υψηλής Escott Stump ,2012) και 20 - 25 Kcal/KgΣΒ για τους κλινήρεις καβιολογικής αξίας τροφές .Η σύσταση αυτή πρέπει να προέρχεται από σωστή αναλογία υδατανθράκων και λιπών .Οι υδατάνθρακες πρέπει να είναι ικανοί να μην αυξάνουν την γλυκαιμία του ασθενούς καθώς όσο αυξάνουν τα επίπεδα της ινσουλίνης αυξάνεται και η φλεγμονή που έχει προκληθεί από τον καρκίνο .Επίσης προτιμάται μεγαλύτερη αναλογία λιπών (πολυακόρεστων και μονοακόρεστων) διότι δεν συμμετέχουν στον κύκλο του Κόρι και δεν παράγουν με τις οξειδώσεις τους ελεύθερες ρίζες. (Strasser F., 2013).

❖ Πρωτεϊνικές θερμίδες :

Οι καχεκτικοί ασθενείς λόγω της μείωσης του σωματικού τους βάρους λόγω της ασθένειας και του υπερκαταβολισμού των πρωτεϊνών που υφίστανται στο σώμα τους καθώς και του Sirs που αντιμετωπίζουν , έχουν υψηλές πρωτεϊνικές απαιτήσεις για την διατήρηση της άλιπης σωματικής τους μάζας καθώς και για ενδεχόμενη αύξηση της όπου είναι εφικτό . Η ημερήσια πρόσληψη πρωτεΐνης πρέπει να είναι 1.4gr/kgΣΒ/d σε ασθενείς με καχεξία (Nutritional managment of Cancer Cachexia,2005) ενώ σε ασθενείς που θέλουν να αυξήσουν την άλιπη σωματική τους μάζα και για να προστατευτούν από την απώλεια περεταίρω μυϊκής μάζας χορηγείται 1.5-2gr/kgΣΒ/d .(Escott Stump,2012)

❖ Δίαιτη :

Η ημερήσια πρόσληψη των λιπών σε ογκολογικούς ασθενείς με καχεξία πρέπει να είναι 1,5 g/kgΣΒ/d. (C. Demoor-Goldschmidt, B. Raynard,2009).Τα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα ω3 (DHA και EPA) και ω6 φαίνεται ότι έχουν ευεργετικές ιδιότητες στην καρκινική καχεξία, την σαρκοπενία καθώς και με τις αντιοξειδωτικές τους δράσεις μειώνουν την φλεγμονώδη απάντηση του καρκινικού όγκου Αυτά βρίσκονται σε τροφές όπως τα ιχθυέλαια και στους καρκινοπαθείς με καχεξία για να έχουν ευεργετικές ιδιότητες δεν φτάνει η κατανάλωση τους μόνο δια της τροφής αλλά και σε συμπληρώματα που θα δούμε παρακάτω . (ASPEN ,2005) Συγκεκριμένα , EPA>0,22 g/ημ., DHA >0,22 g/ημ., EPA+DHA: 0,65 g/ημ. (C. Demoor-Goldschmidt, B. Raynard,2009)

2.4 ΕΥΕΡΓΕΤΙΚΕΣ ΤΡΟΦΕΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΟΓΚΟΛΟΓΙΚΟ ΑΣΘΕΝΗ ΜΕ ΚΑΧΕΞΙΑ

Η καλή διατροφή παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στην αντιμετώπιση της καρκινικής καχεξίας διότι αυξάνει το προσδόκιμο ζωής καθώς και την μείωση των αποτελεσμάτων που προκαλεί η νόσος . (Colomer R., Moreno-Nogueira J., & Garcia-Luna P., 2007). Υπάρχουν κάποιες τροφές που είναι ευεργετικές στην αντιμετώπιση της καρκινικής καχεξίας όπως είναι ο **κορκουμάς** . Η κουρκουμίνη που περιέχει ο κορκουμάς φαίνεται να αναστέλλει την ανάπτυξη του όγκου σύμφωνα με μια έρευνα που διεξήχθη το 2001 σε ασθενείς όμως φαίνεται να μην βοήθησε στην ανάπτυξη του μυϊκού όγκου .(Curr Probl Cancer ,2011) .

Το **ρόδι** επίσης είναι αντιοξειδοτικό και αντικαρκινικό φρούτο. Αναστέλλει τους φλεγμονώδεις παράγοντες που προκαλεί ο καρκίνος .Δεν φαίνεται να βοηθάει τόσο στην καχεξία του καρκίνου όσο στην αντιοξειδωτική απάντηση των ελεύθερων ριζών που προκαλούνται από τις οξειδώσεις της νόσου .(Curr Probl Cancer ,2011)

Τα **ω3 λιπαρά οξέα** προερχόμενα κυρίως από τα ψάρια είναι το εικοσιπεντανοϊκό οξύ (EPA) και δοκοσαεξανοϊκό οξύ (DHA) .Επίσης το το αλινολενικό οξύ (ALA) που προέρχεται από φυτά όπως ο λιναρόσπορος.Όταν τα Ω3 χορηγούνται ως ενίσχυση της διατροφής των ασθενών με καρκίνο, μπορούν να αποτρέπουν την καχεξία με απώλεια βάρους και μυών και όχι μόνο . Φαίνεται ότι συμβάλλουν στην αύξηση της μυϊκής μάζας των ασθενών καθώς και στην διατήρηση τη(Colomer R., Moreno-Nogueira J., & Garcia-Luna P., 2007). .(Curr Probl Cancer ,2011) .Πιο συγκεκριμένα φαίνεται ότι τα ιχθυέλαια που περιέχουν ω3 λιπαρά οξέα , είναι ωφέλιμα σε ασθενείς με διάφορες μορφές καρκίνου που συνοδεύονται από υποσιτισμό και ηλικιωμένα άτομα που κινδυνεύουν από απώλεια μυών. (Tong H., Isenring E., & Yates P., 2009).

Το **σελήνιο** είναι ένα απαραίτητο ιχνοστοιχείο που συμμετέχει στην αντιοξειδωτική προστασία του οργανισμού μετά την ενσωμάτωσή του σε διάφορες πρωτεΐνες, τις σεληνοπρωτεΐνες. Το οργανικό όσο και το ανόργανο σελήνιο , καθυστερεί την ανάπτυξη νεοπλασιών και έχει προστατευτικό ρόλο ως παράγοντας κατά της αγγειογένεσης και των μεταστάσεων. (Chen Y.C., Prabhu K.S., & Mastro A.M., 2013).

Το **σκόρδο** περιέχει τη diallylsulfide (DAS), ουσία που αναστέλλει τη χημική καρκινογένεση. Η χρήση σκόρδου έχει συνδυαστεί με την προστασία από την ανάπτυξη καρκίνου του στομάχου, πιθανόν λόγω της αντιβακτηριακής ιδιότητας του σκόρδου, που εμποδίζει τη μετατροπή από τα μικρόβια των νιτροδών σε νιτροζαμίνες . (Tong H., Isenring E., & Yates P., 2009).

Η **Βιταμίνη C** που βρίσκεται στα λαχανικά και στα εσπεριδοειδή αυξάνει την απορρόφηση του σιδήρου από τον οργανισμό, ενισχύει το ανοσοποιητικό σύστημα καθώς βοηθάει στην μείωση των φλεγμονών που επιβαρύνουν την καρκινική καχεξία . (Calder P.C., 2007).

Οι **φυτικές ίνες** που βρίσκονται σε πολλά φρούτα ,δημητριακά και λαχανικά φαίνεται ότι επιδρούν προστατευτικά στο βλεννογόνο του εντέρου καθώς μειώνουν δεσμεύουν και αραιώνουν τα καρκινογόνα συστατικά των τροφών .Επίσης τα βακτηρίδια που ζυμώνουν τις φυτικές ίνες στο παχύ έντερο φαίνεται ότι επηρεάζουν το pH του καθώς επίσης και τη σύνθεση λιπαρών οξέων βραχέας αλύσου στην περιοχή του παχέος εντέρου, η οποία μπορεί να επηρεάσει τον κυτταρικό πληθυσμό του βλεννογόνου. (Tong H., Isenring E., & Yates P., 2009).

Το **πράσινο τσάι** οφείλει την αντικαρκινική του δράση στις πολυφαινόλες που περιέχει, γνωστές ως κατεχίνες. Οι κατεχίνες βοηθούν στην απομάκρυνση των ελεύθερων ριζών από το σώμα και έτσι δεν επιδεινώνουν τον όγκο που ήδη υπάρχει (Calder P.C., 2007). Επίσης το πράσινο τσάι είναι ευεργετικό στον καρκίνο του δέρματος καθώς φαίνεται ότι οι πολυφαινόλες του βοηθούν στην μη αύξηση του κατεστραμμένου DNA που έχει υποστεί αλλοιώσεις λόγω της υπερϊώδης ακτινοβολίας του ηλίου που προκαλεί μελάνωμα . (Tong H., Isenring E., & Yates P., 2009).

2.5 ΟΙ ΤΡΟΦΕΣ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΑΠΟΦΕΥΓΕΙ Ο ΟΓΚΟΛΟΓΙΚΟΣ ΑΣΘΕΝΗΣ ΜΕ ΚΑΧΕΞΙΑ

Ο ογκολογικός ασθενής με καρκινική καχεξία σκόπιμο θα ήταν να αποφεύγει αρχικά τα **επεξεργασμένα σάκχαρα** λόγω του υψηλού γλυκαιμικού τους δείκτη , που αυξάνει τα επίπεδα της ινσουλίνης στον οργανισμό και ευθύνεται για την ανάπτυξη των καρκινικών κυττάρων καθώς και την αύξηση της συστηματικής φλεγμονώδης απάντησης στο σώμα του ογκολογικού ασθενή . Η φρουκτόζη που περιέχεται σε πολλές γλυκαντικές ουσίες όπως το σιρόπι φρουκτόζης καλαμποκιού (HFCS) έχει ακριβώς την ίδια δράση στον ανθρώπινο οργανισμό και στον καρκίνο . (Calder P.C., 2007).

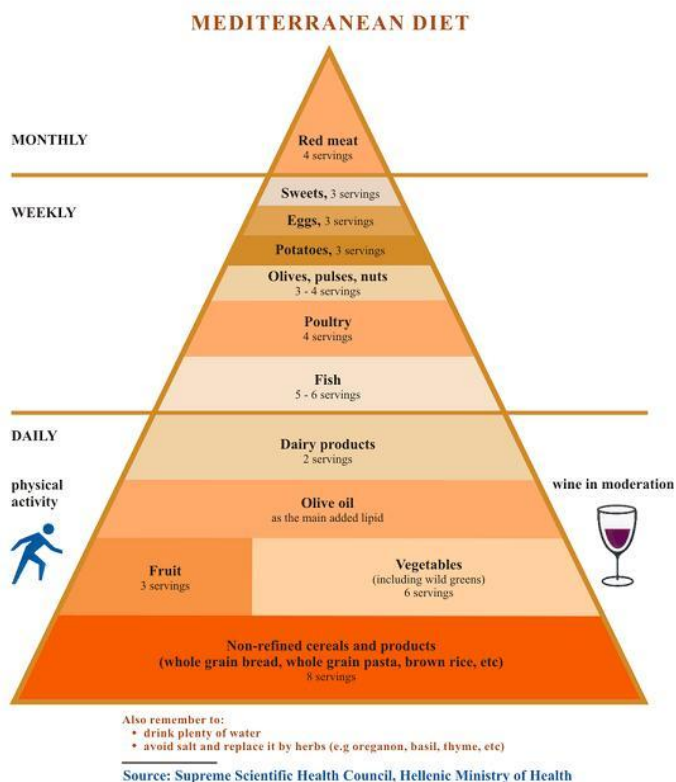
Τα **επεξεργασμένα αλεύρα** και συγκεκριμένα το επεξεργασμένο αλεύρι είναι συνηθισμένο συστατικό στα επεξεργασμένα τρόφιμα, αλλά οι υπερβολικοί υδατάνθρακες που περιέχει φαίνεται να τριπλασιάζουν τον κίνδυνο ανάπτυξης καρκίνου. Ο υψηλός δείκτης γλυκαιμίας του αλευριού ανεβάζει απότομα τα επίπεδα ζάχαρου στο αίμα, το οποίο τροφοδοτεί απευθείας τα καρκινικά κύτταρα και την εξάπλωσή τους. (Calder P.C., 2007).

Ορισμένα τρόφιμα κρίνονται αυστηρώς ανθυγιεινά για τους ογκολογικούς ασθενείς με καχεξία. (Calder P.C., 2007).

Αυτά είναι:

- **Βαριά επεξεργασμένα κρέατα** όπως ζαμπόν, μπέικον, σαλάμια και λουκάνικα.
- Τρόφιμα που είναι πλούσια σε **κορεσμένα λιπαρά** όπως το κόκκινο κρέας.
- Τρόφιμα που περιέχουν απλούς υδατάνθρακες όπως τα γλυκά, το λευκό ψωμί, το επεξεργασμένο ρύζι, τα επεξεργασμένα ζυμαρικά και η ζάχαρη.
- **Επεξεργασμένα τρόφιμα** που περιέχουν πλήθος συντηρητικών, χρωστικών και γευστικών υλών. Σε αυτή την κατηγορία περιλαμβάνονται τα αναψυκτικά, τα χρωματιστά ζαχαροειδή, τα τυποποιημένα γλυκά και αλμυρά του εμπορίου.
- Φρούτα και λαχανικά εκτός εποχής. (Inui A., 2012)

2.6 ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ



Μια από τις ασθένειες που σχετίζονται άμεσα με τις διατροφικές συνήθειες και κατά συνέπεια με την τήρηση της μεσογειακής διατροφής είναι ο καρκίνος. Είναι γνωστό πως το είδος των λιπαρών που καταναλώνει κανείς μπορεί να επηρεάσει τη γενικότερη κατάσταση της υγείας του, αλλά και την εξέλιξη μιας νόσου. Έχει επιβεβαιωθεί με στοιχεία από μελέτες ότι μια διατροφή πλούσια σε κορεσμένα λιπαρά οξέα σχετίζεται με αυξημένη πιθανότητα εμφάνισης και ανάπτυξης διαφόρων ειδών καρκίνων.

Από τα πολυακόρεστα, τα ω-6 φαίνονται να προωθούν την ανάπτυξη του όγκου, την αγγειογένεση και τη δημιουργία μεταστάσεων, καθώς και την ανοσολογική απόκριση και τη φλεγμονή. Αντίθετα, τα ω-3 πολυακόρεστα λιπαρά οξέα είναι γνωστά για τις ευεργετικές τους ιδιότητες τόσο σε άλλες παθήσεις, όπως τα καρδιαγγειακά νοσήματα, όσο και στον καρκίνο. (Calder P.C., 2007).

Επιδημιολογικά στοιχεία υποστηρίζουν πως διατροφικά πρότυπα πλούσια σε ω-3 πολυακόρεστα λιπαρά οξέα, όπως η Μεσογειακή και η Ιαπωνική διατροφή σχετίζονται με χαμηλότερη επίπτωση του καρκίνου στον πληθυσμό. (Wendel M., & Heller A.R., 2009).

Συγκεκριμένα, ένα ω-3 πολυακόρεστο λιπαρό οξύ που βρίσκεται σε υψηλές συγκεντρώσεις στα ιχθυέλαια, το εικοσαπενταενοϊκό οξύ (EPA) έχει παρουσιάσει σημαντικές αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες, αναστέλλοντας τη σύνθεση προφλεγμονωδών κυτταροκινών και την καθυστέρηση της απόκρισης οξείας φάσης στους ογκολογικούς ασθενείς. (Gerber M., 2012).

Τα λιπαρά ψάρια: σκουμπρί, ρέγγες, σαρδέλες, σολομός, πέστροφα, τόνος μας εφοδιάζουν με μακράς αλυσίδας ω-3 λιπαρά οξέα που έχουν ισχυρή αντιφλεγμονώδη δράση στον ανθρώπινο οργανισμό και ελαχιστοποιούν τη δράση της κυκλοοξυγενάσης -2 η οποία οδηγεί σε καταστολή της σύνθεσης των εικοσανοειδών (ορμόνες που δρουν τοπικά και εκκρίνονται σε καταστάσεις φλεγμονής και πόνου). Περιέχουν επίσης και βιταμίνη Α, που είναι σημαντική στην καταπολέμηση του καρκίνου. Οι έρευνες δείχνουν ότι προστατεύουν από την καχεξία που προκαλείται από τη χημειοθεραπεία. Περιέχουν και μικρή ποσότητα βιταμίνης D, απαραίτητη κατά τη διάρκεια της νόσου. (Calder P.C., 2007).

Η μεσογειακή διατροφή συνδέεται με μειωμένο κίνδυνο καρδιαγγειακών νοσημάτων και καρκίνου. Οι βιολογικοί μηχανισμοί για την πρόληψη του καρκίνου που σχετίζονται με τη μεσογειακή διατροφή έχουν σχέση με την ευνοϊκή επίδραση της ισορροπημένης αναλογίας των ωμέγα- 6 και ωμέγα-3 λιπαρά οξέα και μεγάλες ποσότητες φυτικών ινών, αντιοξειδωτικά και πολυφαινόλες που βρίσκονται στα φρούτα, τα λαχανικά, το ελαιόλαδο και το κρασί. (Gerber M., 2012).

Φαίνεται ότι 400g φρούτων και λαχανικών την ημέρα (με εξαίρεση τις πατάτες και άλλα αμυλούχα κόνδυλοι) φαίνεται ότι είναι ευεργετική κατά τη διάρκεια του καρκίνου. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι τα εσπεριδοειδή φρούτα αποτελούν κύριες πηγές β-κρυπτοξανθίνης, τα καρότα είναι πλούσια σε β-καροτένιο, ενώσεις πλούσιες σε πολυφαινόλες που είναι γνωστές για τις αντικαρκινικές τους ιδιότητες. (Wendel M., & Heller A.R., 2009).

2.7 ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΑ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΑ



Για την προσωρινή αντιμετώπιση των προβλημάτων της καχεξίας υπάρχουν από του στόματος χορηγούμενα, διατροφικά συμπληρώματα. Τα συμπληρώματα αυτά επιτρέπουν τη συμπλήρωση των φυσιολογικά προσλαμβανομένων πρωτεϊνούχων αποθεμάτων ενέργειας, τα οποία όμως είναι ανεπαρκή, δεδομένου ότι καλύπτουν κατ' ελάχιστο το 60% των αναγκών. (Inui A., 2012). Στη βιβλιογραφία δεν υπάρχει συγκεκριμένη απόδειξη του κλινικού οφέλους των συμπληρωμάτων, αλλά στην τρέχουσα πρακτική έχει επικρατήσει η συνταγογράφηση τους, διότι φαίνεται ότι είναι πραγματικά αποτελεσματικά. Διατίθενται σε διάφορες συσκευασίες: σε μπουκάλια, σε χάρτινες συσκευασίες, σε δοχεία ή σε βάζα. (Cunningham R.S., & Bell R., 2010).

Έλεγχος χορήγησης συμπληρωμάτων σε ογκολογικό ασθενή:

- Είναι ένα αντιοξειδωτικό συμπλήρωμα ;
- Μήπως το συμπλήρωμα έχει αντιπηκτικές ή προπηκτικές ιδιότητες ;
- Μήπως το συμπλήρωμα έχει ανοσοκατασταλτικές ή ανοσοτροποποιητικές ιδιότητες ;
- Μήπως το συμπλήρωμα έχει ορμονικές ιδιότητες ;
- Σχετίζεται η χρήση του συμπληρώματος με θέματα ασφαλείας;
- Μήπως το συμπλήρωμα έχει κάποιες γνωστές ή θεωρητικές αλληλεπιδράσεις με άλλα φάρμακα ; (S .Dixton ,2012)

Η επιλογή των γεύσεων (αλμυρά, γλυκά, αρωματισμένα ή φυσικά) και της μορφής (υγρό, κρέμα ως επιδόρπιο, κομπόστα, έτοιμο φαγητό, σούπα, πούδρα που διαλύεται) επιτρέπει την επιλογή των προϊόντων, που αντιστοιχούν στις ανάγκες και τις επιλογές των ασθενών και να αποφευχθεί η αποστροφή και η απόρριψη ή η ελλιπής συμμόρφωση. (Cunningham R.S., & Bell R., 2010).

Τα συμπληρώματα διατροφής αποτελούν σημαντικό στοιχείο της διατροφικής υποστήριξης ασθενών με καρκίνο. Διαφοροποιούνται σε **βιομηχανικά** συμπληρώματα που πωλούνται σε φαρμακεία και σε **χειροποίητα** που έχουν ως βάση ένα ζωμό ή χυμό, εμπλουτισμένο με διάφορα καρυκεύματα ή υλικά που βελτιώνουν τη γεύση του. (Inui A., 2012).

Στην παραγωγή των χειροποίητων συμπληρωμάτων χρησιμοποιούνται τροφές υψηλής πρωτεϊνικής και θερμιδικής αξίας (γάλα, κρέας, αυγά, φρούτα, λαχανικά). Τα συμπληρώματα αυτά είναι εύγευστα εν αντιθέση με τα βιομηχανικά, είναι τυποποιημένα και έτσι ο ασθενής μπορεί να τα χρησιμοποιεί όπου κι εάν βρίσκεται, έχουν συγκεκριμένη σύσταση σε θρεπτικά συστατικά και απορροφούνται από τον πεπτικό σωλήνα άμεσα. Χρειάζεται όμως ιδιαίτερη προσοχή στην δημιουργία και την λήψη αυτών των προϊόντων καθώς οι ογκολογικοί καχεκτικοί ασθενείς έχουν χαμηλή ανοσοποίηση στον οργανισμό τους και υπάρχει σοβαρός κίνδυνος για λοιμώξεις. (Κόλλιας Σ., 2007).

Δεν είναι όμως απίθανο σε κάποιες περιπτώσεις να επηρεάσουν είτε θετικά, είτε αρνητικά την όρεξη των ασθενών για σίτιση. (Cunningham R.S., & Bell R., 2010).

Σχετικά με τα **συμπληρώματα ω-3** λιπαρών οξέων φαίνεται ότι βοηθούν στην μείωση της παραγωγής IL-1 και TNF-α και μπορούν να βελτιώσουν την αποτελεσματικότητα της διατροφικής υποστήριξης. Ενώ και τα συμπληρώματα αμινοξέων διακλαδισμένης αλύσου φαίνεται να μειώνουν τη σοβαρότητα της ανορεξίας σε καρκινοπαθείς. (von Haehling S., & Anker S.D., 2010).

Η **γλουταμίνη** χορηγούμενη σαν συμπλήρωμα φαίνεται ότι διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην καχεξία του ογκολογικού ασθενή . Παρ'ότι υπάρχει σε αφθονία στο σώμα , οι καρκινοπαθείς έχουν μειωμένη ποσότητα στο σώμα τους .Επιπρόσθετα χρησιμοποιείται σαν καύσιμο στην διατήρηση και ανάπτυξη διαφόρων νεοπλασιών στο σώμα και είναι ρυθμιστής της πρωτεϊνοσύνθεσης των μυών. Η χορήγηση της συμβάλει στην αύξηση του σωματικού βάρους και βελτιωμένη ανοχή σε αντι - νεοπλασματικές θεραπείες. (Barrie P.Bode et al ,1996)

Αναλυτικότερα ασθενείς που εμφανίζουν απώλεια >5% του σωματικού βάρους τους, η χορήγηση μείγματος β -υδροξυ- β - μεθυλοβουτυρικό (3 g / d), L- αργινίνη (14 g / d), και L -γλουταμίνη (14 g / d [**HMB / Arg / Gln**) φαίνεται ότι βοηθά αποτελεσματικά στην αύξηση FFM σε προχωρημένα στάδια καρκίνου (IV στάδιο) .Η αιτία της αύξησης αυτής είναι οι επιδράσεις του HMB επί της επιβράδυνσης της διάσπασης πρωτεϊνών, σε συνδυασμό με τις βελτιώσεις στη σύνθεση της πρωτεΐνης που παρατηρείται με την συγχώρηση της αργινίνης και της γλουταμίνης.(Patricia Eubanks May et al ,2002)

Τα **τριγλυκερίδια Μέσης Αλυσσού (MTC)** μειώνει την παραγωγή TNF-α σε καχεκτικούς ασθενείς και σε συνδυασμό με την υδρολυμένη **καζεΐνη** πρωτεΐνη οδηγούν σε πιο πετυχημένη αύξηση βάρους και συντήρηση αυτού σε σχέση με απλή διατροφή . Η χορήγηση **βιταμινών ,μικροθρεπτικών συστατικών** οφείλει να είναι εξατομικευμένη στις ανάγκες του κάθε ασθενή (Radbruch L,2010).

Εν κατακλείδι ,η χρήση των διατροφικών συμπληρωμάτων, όπως προκύπτει από τη βιβλιογραφία, δεν προσφέρει σημαντικό θεραπευτικό πλεονέκτημα. Έχει βρεθεί ωστόσο ότι είναι αποτελεσματικά σε ασθενείς που διατηρούν την ικανότητα λήψης τροφής από το στόμα και εμφανίζουν αυξημένες ανάγκες σε συγκεκριμένα διατροφικά συστατικά. Συμβάλλουν στην αύξηση του προσλαμβανόμενου ποσού θερμιδικής πρόσληψης χωρίς της τη σημαντική μείωση της τροφής εάν χορηγούνται μεταξύ των γευμάτων ή πριν από τον ύπνο σε ογκολογικούς καχεκτικούς ασθενείς .

2.8 ΦΑΡΜΑΚΑ ΠΟΥ ΧΟΡΗΓΟΥΝΤΑΙ ΣΕ

ΟΓΚΟΛΟΓΙΚΟΥΣ ΚΑΧΕΚΤΙΚΟΥΣ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ

Στους ογκολογικούς ασθενείς φαίνεται ότι λόγω της κακής κατάστασης θρέψης τους και των συμπτωμάτων που προκαλούν οι χημειοθεραπείες και οι ακτινοθεραπείες έχουμε απόπτωση της όρεξης. Ένας τρόπος για να αυξηθεί η όρεξη τους είναι η χορήγηση δια του στόματος ορεξιογόνων φαρμάκων όπως τα **κορτικοστεροειδή** και η **πεντοξιφυλλίνη**. Η δράση τους έγκειται στο να αυξάνουν την όρεξη μειώνοντας τη δράση των κιτονικών, άλλα δρουν με τη μείωση του σεροτονινεργικού νευροδιαβιβαστή δια μέσου της κρυπτοεπταδίνης ή και την αναστολή της νεογλυκογέννεσης από την **θειική υδραζίνη** που εξασθενεί την ναυτία και τον έμετο. (G.Nitenberg,B.Raynard,2000)

Το **οξικό άλας της μεγεστερόλης** ένα συνθετικό παράγωγο της προγεστερόνης φαίνεται ότι σε χορήγηση του βοηθάει στην αύξηση της όρεξης και στην αύξηση του σωματικού βάρους.

Επίσης, στην κατηγορία των καναβονοειδών φαρμάκων που χορηγούνται στους καρκινοπαθείς βρίσκεται η **τετραϋδροκανναβινόλη** η οποία αυξάνει και αυτή την όρεξη.

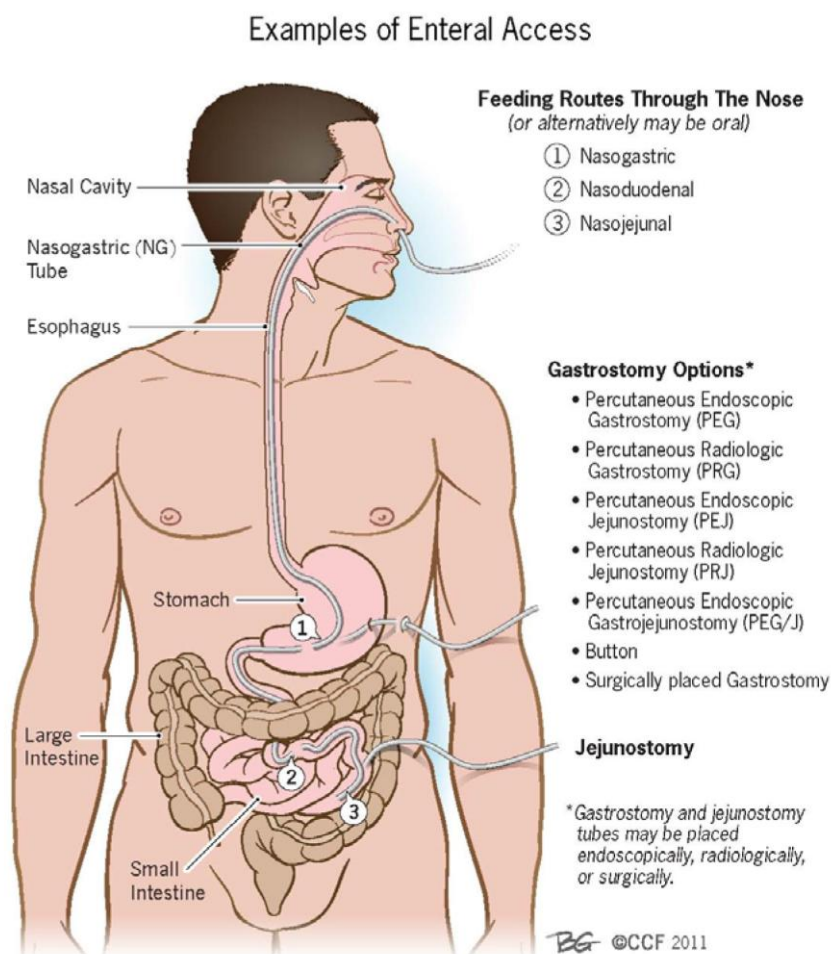
Τα κορτικοστεροειδή συνδέουν τους κυτοσολικούς υποδοχείς και δημιουργούν αύξηση της πρωτεϊνοσύνθεσης και της άλιπης μυϊκής μάζας. Η **οξτραδόλνη** είναι ένα παράγωγο της τεστοστερόνης. Είναι στο 95% της ένας πρωτεϊνικός δεσμευτής χωρίς όμως να είναι αρωματική και να προκαλεί αύξηση στα οιστρογόνα (γυναικομαστία). Το θετικό της οξτραδόλνης είναι ότι μπορεί να χορηγηθεί με άλλα φάρμακα όπως αντιπυκτικά, υπογλυκαιμικά και άλλα χωρίς να προκαλέσει αλληλεπιδράσεις το ένα φάρμακο στο άλλο. (Curr Probl Cancer,2011)

Φάρμακο	Αποτέλεσμα επί της ορέξεως	Δόσεις	Παρενέργειες
Οξεϊκή μεδροξυπρογεστερόνη	Θετικό	200 έως 1.000 mg/ημ.	Διαβήτης, οστεοπόρωση απιπθής μίχισιμής, θρομβοεμβολές
Ιβουπροφαίνη + οξεϊκή μεγεστρόλη	Θετικό	400 + 1.000 mg/ημ.	Λιμορραγία, γαστρεντερικές διαταραχές
Celecoxib + μεδροξυπρογεστερόνη + διατροφικά συμπληρώματα από το στόμα	Θετικό	400 + 1.000 mg/ημ.	
Cyproheptadine	Ασήμαντο	24 mg/ημ.	Καταστολή, ίλιγγος, ξηροστομία
Θαλιδομίδη	Θετικό	200 mg/ημ.	Εξάνθημα, περιφερική νευροπάθεια, υπνηλία κατά τη διάρκεια της μέρας, δυσκοιλιότητα
Μελatoninή	Ασήμαντο	18 mg/ημ.	Υπνηλία
Κανναβινοειδή	Αρνητικό	1mg cannabidiol +/- 2.5 mg THC	Ναυτία, έμετοι
Νανδρολόνη	Αρνητικό	200 mg/εβδ. IM	+/-
Πεντοξυφυλλίνη	Αρνητικό	1.200 mg/ημ.	Δεν υπάρχουν
Θεϊκή υδραξίνη	Αρνητικό	60 έως 180 mg/ημ.	Νευροτοξικότητα, ευφορία

Ορεξιογόνα φάρμακα (Αθανάσιος Αθανασιάδης ,2011)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

3.1 ΕΝΤΕΡΙΚΗ ΣΙΤΙΣΗ ΣΤΗΝ ΚΑΡΚΙΝΙΚΗ ΚΑΧΕΞΙΑ



(Donald F et al ,2011)

Το πρώτο επίπεδο διατροφικής υποστήριξης στην καρκινική καχεξία συνδυάζει διατροφικές συμβουλές σίτισης από του στόματος και χορηγούμενα συμπληρώματα διατροφής. Σε περίπτωση αποτυχίας της εφαρμογής του πρώτου

επιπέδου, δηλαδή εάν καλύπτονται οι διατροφικές ανάγκες σε ποσοστό κάτω του 60%, θα πρέπει να προσφύγει κανείς στο δεύτερο επίπεδο, δηλαδή στην τεχνητή διατροφή. Η τεχνητή διατροφή χωρίζεται σε εντερική εφ' όσον το πεπτικό σύστημα είναι λειτουργικό, παρεντερική όταν δηλαδή το πεπτικό σύστημα παρουσιάζει δυσλειτουργία (Demoor-Goldschmidt & Raynard, 2009).

Εντερικά χορηγούνται είτε πολτοποιημένες τροφές είτε τεχνητά διαλύματα που εισέρχονται στο ανθρώπινο σώμα δια μέσου του γαστρεντερικού σωλήνα . Η εντερική σίτιση γίνεται είτε άνα **γεύμα** είτε κατά **bolus** (Arends, et al., 2006).

Η εντερική διατροφή μπορεί να βελτιώσει τη διατροφική κατάσταση, αλλά δεν επηρεάζει τη θεραπευτική ανταπόκριση του καρκίνου ούτε την επιβίωση. Είναι σε θέση να μειώσει κάποιες παρενέργειες της θεραπείας (Demoor-Goldschmidt & Raynard, 2009).

Η **ανοσολογική διατροφή** συγχρησιμοποιείται με την εντερική σίτιση (ω3 λιπαρά οξέα ,γλουταμίνη ,αργινίνη , πολυαμίνες ,αντιοξειδωτικά) φαίνεται να έχει ευεργετικές επιδράσεις στην εξομάλυνση της καρκινικής καχεξίας καθώς επίσης στην καλύτερευση των παρενεργειών της νόσου. (Demoor-Goldschmidt & Raynard, 2009).

Η εντερική σίτιση ενός καρκινοπαθούς πρέπει να βασίζεται στις εξατομικευμένες ανάγκες που έχει ανάλογα με τον καρκίνο ,το στάδιο του καρκίνου .Επίσης πρέπει να ζυγостаθμίζονται τα οφέλη και οι κίνδυνοι που έχει ο κάθε ασθενής ξεχωριστά από αυτόν τον τρόπο σίτισης .(Demoor-Goldschmidt & Raynard, 2009).

3.1.1 Οφέλη

Τα οφέλη της εντερικής σίτισης στους ογκολογικούς καχεκτικούς ασθενείς φαίνεται ότι έγκεινται στην αύξηση του προσδόκιμου ζωής των ασθενών , στην θεραπεία της καχεξίας και στην κατεύναση της φλεγμονώδους αντίδρασης που η ίδια η ασθένεια προκαλεί .Φαίνεται ότι η εντερική σίτιση βοηθάει τους ασθενείς να σταθεροποιήσουν το βάρος τους ενώ σε καταστάσεις χωρίς την εντερική σίτιση φαίνεται ότι αυτό θα ήταν ανέφικτο .Επίσης η εντερική σίτιση βοηθά και σε στις δυσχερείς επιδράσεις των θεραπειών κατά της νόσου (χημειοθεραπεία ,ακτινοθεραπείες) (Arends, et al., 2006).

3.1.2 Ενδείξεις

Η εντερική σίτιση φαίνεται να παίζει ένα προστατευτικό ρόλο έναντι της φλεγμονώδους αντίδρασης που προκαλεί ο καρκίνος κυρίως λόγω της αξιοποίησης και διατήρησης της λειτουργικότητας του εντερικού σωλήνα αναστέλλοντας έτσι την βακτηριδιακή αλλόθεση. (Παντελιάδης Χ., 2008)

Επίσης , ο μηχανισμός first-pass metabolism των ουσιών (από το έντερο, μέσω πυλαίας, στο ήπαρ πριν την είσοδο στην συστηματική κυκλοφορία) σχετίζεται με πιο γρήγορη απορρόφηση και χρησιμοποίηση των θρεπτικών συστατικών(Demoor-Goldschmidt & Raynard, 2009) .

3.1.3 Αντενδείξεις

Το **Dumping Syndrome** είναι μια από τις σοβαρότερες αντενδείξεις της εντερικής σίτισης . Εμφανίζεται σε μεγάλες ποσότητες χορήγησης υπέρτονου διαλύματος ή όταν η τροφή φτάνει στο λεπτό έντερο ταχύτερα από την φυσιολογική της πορεία .Απόρροια της κατάστασης αυτής είναι η διάταση του στομάχου ,οι στομαχικές κράμπες, η διάρροια και τέλος η υπογλυκαιμία σε σοβαρή κατάσταση. Επιπρόσθετα ,στην εντερική διατροφή δεν πρέπει να συγχαίονται οι τροφές που καταναλώνει ο ασθενής μαζί με τα υγρά διότι εμφανίζονται φαινόμενα παλινδρόμησης (Σκουρολιάκου Μαρία,2012).

Η εντερική σίτιση κατά τη διάρκεια της χημειοθεραπείας δεν έχει επίδραση στην ανταπόκριση του όγκου ούτε στα σχετιζόμενα με χημειοθεραπεία ανεπιθύμητα αποτελέσματα και αντενδείκνυται. Το ίδιο συμβαίνει και κατά τη διάρκεια της ακτινοβολίας της ακτινοθεραπείας (Arends, et al., 2006).

3.1.4 Είδη σκευασμάτων

Η εντερική διατροφή σε ασθενή με καρκινική καχεξία μπορεί να χορηγηθεί με την μορφή **πολυμερούς** ή **ημιστοιχειακού** διαλύματος ανάλογα με το στάδιο της καχεξίας και τις ανάγκες που έχει ο ασθενής. Και χρησιμοποιείται για την διατήρηση της ακεραιότητας του εντερικού βλεννογόνου καθώς βοηθά επίσης στην διατήρηση του ανοσοποιητικού συστήματος. Μπορεί να τοποθετηθεί στον ασθενή είτε με **στομία** (γαστρική ή νηστιδική) μετά από χειρουργική επέμβαση είτε με **καθετήρα** και μέσω της εντερικής διατροφής χορηγούνται πλέον σύνθετα θρεπτικά συστατικά, όπως για παράδειγμα φυτικές ίνες, ακέραιες πρωτεΐνες, πεπτίδια, που δεν είναι εφικτό να δοθούν ενδοφλέβια. Είναι πλήρους σίτισης και μπορούν να καλύψουν τις διατροφικές ανάγκες μιας πλήρους ή μερικής σίτισης του κάθε ασθενή. (Demoor-Goldschmidt & Raynard, 2009).

Τα είδη σκευασμάτων της εντερικής σίτισης εμπεριέχουν αμινοξέα, λιπίδια, αντιοξειδωτικά τα οποία χορηγούνται σε φαρμακολογικές δόσεις. Τα τυποποιημένα σκευάσματα εντερικής σίτισης περιλαμβάνουν πρωτεΐνες, λίπη με τη μορφή τριγλυκεριδίων μακράς αλυσού, υδατάνθρακες και ίνες (Arends, et al., 2006).

Συνήθως, σε ογκολογικούς ασθενείς χρησιμοποιούνται ισοθερμιδικά σκευάσματα εντερικής σίτισης με απαραίτητη την χορήγηση ω-3 λιπαρών οξέων

εξατομικευμένες στον κάθε ασθενή ξεχωριστά (Demoor-Goldschmidt & Raynard, 2009). Φαίνεται ότι τα ω-3 λιπαρά οξέα σε καρκινοπαθείς καχεκτικούς βοήθησαν στην αύξηση βάρους τους καθώς και σε κάποιες μεταβολικές αλλαγές όπως την αναστολή παραγωγής IL-1 και TNF. Αξιοσημείωτη επίσης είναι και η χρήση αργινίνης και γλουταμίνης που βοηθούν στην φλεγμονώδη κατάσταση και δεν αυξάνουν τους όγκους. (Σκουρολιάκου Μαρία, 2012)

Τέλος, χρήσιμη είναι η ψυχολογική υποστήριξη του ασθενούς ο οποίος καλείται να φέρει καθετήρες για μεγάλα χρονικά διαστήματα εάν όχι συνεχώς. Ο ασθενής πρέπει να έχει πλήρη γνώση της κατάστασης ώστε να αποδέχεται την αλλαγή και να πειθαρχεί. (Σκουρολιάκου Μαρία, 2012)

3.2 ΠΑΡΕΝΤΕΡΙΚΗ ΣΙΤΙΣΗ ΣΤΗΝ ΚΑΡΚΙΝΙΚΗ ΚΑΧΕΞΙΑ

Η παρεντερική διατροφή σε καχεκτικό ογκολογικό ασθενή πρέπει να δίνεται μόνο εάν το πεπτικό σύστημα δεν είναι λειτουργικό. Προσφέρει τη δυνατότητα αύξησης ή/και την διασφάλιση της πρόσληψης θρεπτικών συστατικών σε ασθενείς στους οποίους κανονική πρόσληψη τροφής είναι ανεπαρκής και διατροφή εντερική δεν είναι εφικτό, αντενδείκνυται ή δεν είναι αποδεκτή από τον ασθενή. (Bozzetti et al., 2009).

Οι θεραπευτικοί στόχοι της παρεντερικής σίτισης σε ασθενείς με καρκίνο είναι η βελτίωση της λειτουργίας και τα αποτελέσματα από την πρόληψη και την θεραπεία της καχεξίας, η ενίσχυση της συμμόρφωσης με τις θεραπείες κατά του όγκου, ο έλεγχος κάποιων δυσμενών επιδράσεων των θεραπειών κατά του όγκου, καθώς και τη βελτίωση της ποιότητας ζωής του ασθενούς (Bozzetti et al., 2009).

3.2.1 Οφέλη

Η παρεντερική διατροφή φαίνεται ότι ενισχύει την πρωτεϊνική σύνθεση χωρίς την εξέλιξη της νόσου. Πρέπει όμως να βασίζεται ακριβώς στις ανάγκες του κάθε ασθενή εξατομικευμένα. (Bozzetti et al., 2009).

3.2.2 Ενδείξεις

Η παρεντερική διατροφή ενδείκνυται σε υποσιτιζόμενους ασθενείς που έχουν χάσει >10% του σωματικού τους βάρους τους τελευταίους μήνες ή δεν είναι ικανοί να σιτιστούν δια του στόματος λόγω της ανορεξίας ή του μη λειτουργικού γαστρεντερικού σωλήνα. Επίσης η παρεντερική σίτιση φαίνεται ότι λειτουργεί συμπληρωματικά στην σίτιση καχεκτικού ασθενούς μαζί με την εντερική για αυξημένη θερμιδική πρόσληψη. (Bozzetti et al., 2009).

Επίσης, αναφέρονται πλεονεκτήματα με αυξημένη νοσηρότητα σε ασθενείς που υποβάλλονται σε μεταμόσχευση **αιμοποιητικών βλαστικών κυττάρων** (Bozzetti et al., 2009).

3.2.3 Αντενδείξεις

Οι αντενδείξεις της παρεντερικής διατροφής φαίνεται να είναι οι έντονες μεταβολικές διαταραχές καθώς φοβόμαστε και το σύνδρομο επανασίτισης σε ασθενείς με ΔΜΣ <16 kg/m² , ακούσια απώλεια βάρους >15% κατά τους τελευταίους 3-6 μήνες , μικρή ή καθόλου διατροφική πρόσληψη για περισσότερο από 10 ημέρες ή χαμηλά επίπεδα καλίου ,φωσφόρου ή μαγνησίου πριν την σίτιση (NICE,2009). Επίσης στην παρεντερική σίτιση φοβόμαστε το σηπτικό σοκ καθώς και την υπερφόρτωση υγρών (Bozzetti et al., 2009).

3.2.4 Είδη σκευασμάτων

Τα παρεντερικά σκευάσματα περιέχουν αμινοξέα για την σύνθεση πρωτεϊνών στον καχεκτικό ασθενή , υδατάνθρακες και λίπη για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών των ασθενών .Τα παρεντερικά σκευάσματα μπορεί να είναι εμπλουτισμένα με βιταμίνες ,σάκχαρα και άλλα ινχστοιχεία καθώς και ανοσοδιατροφής όπου είναι απαραίτητο.Τέλος τα θρεπτικά συστατικά αυτά πρέπει να είναι σωστά ζυγοσταθμισμένα και εξατομικευμένα στον κάθε ασθενή ξεχωριστά ανάλογα με τις ανάγκες του .(Demoor-Goldschmidt & Raynard, 2009).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ο πρωταρχικός στόχος των καχεκτικών ογκολογικών ασθενών είναι η σίτιση δια του στόματος και η κάλυψη των ενεργειακών τους αναγκών που αυξήθηκαν εξ αιτίας της νόσου και που ίσως είναι και η κύρια αιτία θανάτου τους εάν δεν καλυφθούν επαρκώς. Φαίνεται πως μια διατροφή μεσογειακού τύπου ,αυξημένη σε καλής ποιότητας λίπος και υψηλής βιολογική αξίας πρωτεϊνών είναι ευεργετική για τους ασθενείς αυτός . Μπορούν επίσης να προστεθούν στην καθημερινότητα των ασθενών συμπληρώματα διατροφής εάν το ημερήσιο σιτηρέσιο τους δεν είναι επαρκές .

Οι καχεκτικοί ασθενείς χρειάζονται εβδομαδιαίο έλεγχο της αλβουμίνης και της προαλβουμίνης στο αίμα τους καθώς και μηνιαίο ανθρωπομετρικό έλεγχο .

Εάν οι ασθενείς δεν είναι ικανοί να δεχθούν σίτιση δια της στοματικής οδού , η εντερική διατροφή εισάγεται στην ζωή τους .Εάν ο γαστρεντερικός σωλήνας δεν είναι λειτουργικός οι ογκολογικοί καχεκτικοί ασθενείς πρέπει να δεχθούν παρεντερική σίτιση .

Εν κατακλείδι, η διατροφή στους ογκολογικούς καχεκτικούς ασθενείς πρέπει να είναι πολύ προσεγμένη και εξατομικευμένη ανάλογα με τις ανάγκες του κάθε ασθενούς ,το είδος του καρκίνου του και το στάδιο της καχεξίας που βιώνει . Η διατροφική παρέμβαση στις περιπτώσεις όπου η απώλεια σωματικού βάρους είναι μεγαλύτερη από το 5% του συνήθους είναι ουσιαστική για την πρόληψη περαιτέρω επιδείνωσης.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Α. Ελληνική

Αθανάσιος Αθανασιάδης. *Η διατροφική υποστήριξη*

στη θεραπεία του καρκίνου. Ιούλιος 2011

Γεωργιάδης Χ. *Εντερική Διατροφή σε νοσοκομειακούς ασθενείς*, 2007
Νοσοκομειακά Χρονικά, τόμος 69, τεύχος 2, σελ 88 – 92.

Κόλλιας Σ.. *Διατροφή Νοσοκομειακού Ασθενούς*, Νοσοκομειακά Χρονικά,
2007 τόμος 69, τεύχος 2, σελ 84 – 86.

Σκουρολιάκου Μ.. *Εντερική και Παρεντερική Διατροφή: Θεωρία και
Εφαρμογές*, 2004 τόμος Α, Εκδόσεις: Business Information Support.

Στυλιανός Κατσαράγακης, Ελισάβετ Πατηράκη. *Διατροφική υποστήριξη
ασθενών με καρκίνο και κακή θρέψη*. Τμήμα νοσηλευτικής πανεπιστημίου Αθηνών
2006, 45(3):326–335

Παντελιάδης Χ., (2008). *Διατροφή Εντερική – Παρεντερική: Βασικές Γνώσεις
και Εφαρμογές στην Κλινική Πράξη*, Εκδόσεις: Γιαχούλη.

Β. Ξενογλώσση

Acharyya S., Lander K.J., Nelsen L., Damrauer J., Reiser P.J., Swoap S., &
Guttridge D.C., (2004). *Cancer cachexia is regulated by selective targeting of skeletal
muscle gene products*, J. Clin. Invest. 114(3): 370-373.

Arends J., Bodoky G., Bozzetti F., Fearon K., Muscaritoli M., Selga G., van
Bokhorst - de van der Schueren M.A.E., von Meyenfeldt M., Zurcker G., Fietkau R.,
Aulbert E., Frick B., Holm M., Kneda M., Mestrom H.J., & Zander A., (2006).
ESPEN: Guidelines on Enteral Nutrition: Non-surgical oncology, *Clinical Nutrition*,
25: 245 – 259.

Argiles J.M, Lopez-Soriano F.J., & Busquets S., (2007). *Mechanisms to explain wasting of muscle and fat in cancer cachexia*, Curr Opin Support Palliat Care, (1): 293 -298.

ASPEN. *Evidence based practice guidelines for the nutritional management of cancer cachexia in adults* ,2005

Barrie P. Bode, Craig Fischer, Steven Abcouwer, Masafumi Wasa, Wiley W. Souba(1996). *Glutamine and Cancer Cachexia*.Medical Intelligence Unit 1996, pp 139-170

Bayer J , Capra S, Davies PSW, Ash S, Davidson W.*Estimation of total body water from bioelectrical impedance analysis in subjects with pancreatic cancer-agreement between three methods of prediction* .J Hum Nutr Dietet 2002 :15:185-188

Blum D., Omlin A., Fearon K., Baracos V., Radbruch L., Kaasa S., & Strasser F., (2010). *Evolving classification systems for cancer cachexia: ready for clinical practice?* Support Care Cancer.

Bozzetti F., (2013). *Nutritional support of the oncology patient*, Critical Reviews in Oncology/Hematology, 87.

Bozzetti F., Arends J., Lundholm K., Micklewright A., Zurcher G., & Muscaritoli M., (2009). *Guidelines on Parenteral Nutrition: Non-surgical oncology*, *Clinical Nutrition*, (28) 4: 445 – 454.

Bozzetti F., & Mariani L., (2009). *Defining and classifying cancer cachexia: a proposal by the SCRINIO Working Group*, J Parenter Enteral Nutr 33.

Calder P.C., (2007). *Immunomodulation by omega-3 fatty acids*, Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids, 77.

Chen Y.C., Prabhu K.S., & Mastro A.M., (2013). *Is Selenium a Potential Treatment for Cancer Metastasis?* Nutrients, 5: 1149 – 1150.

Cunningham R.S., & Bell R., (2010). *Nutrition in cancer: an overview*, Semin Oncol Nurs, 16.

Curr Probl Cancer, March/April 2011, *Nutritional Interventions for Cancer-Induced Cachexia*.35:58-90

Colomer R., Moreno-Nogueira J., & Garcia-Luna P., (2007). *n-3 fatty acids, cancer and cachexia: a systematic review on the literature*, Br J Nutr, 97.

De Cicco M., Panarello G., Fantin D., Veronesi A., Pinto A., & Zagonel V., 2009, *Parenteral nutrition in cancer patients receiving chemotherapy: Effects on toxicity and nutritional status*, JPEN, 17.

Del Fabbro E, Inui A, Strasser F(2012). *Cancer Cachexia. Pocket book for cancer supportive care*. Springer Healthcare.

Demoor-Goldschmidt C., & Raynard B., (2009). *Bulletin du Cancer*, 96:6, Διαθέσιμο:http://www.hesmo.gr/sites/default/files/magazine/06-2011/18._diatrofi_-_athanasios_athanasiadis.pdf

Deans C., & Wigmore S.J., (2005). *Systemic inflammation, cachexia and prognosis in patients with cancer*, Curr Opin Clin Nutr Metab Care. 8(3):265 - 269.

Donald F. Kirby, MD, FACG, and Keely Parisian, MD(2011), *Enteral and Parenteral Nutrition* .The Cleveland Clinic, Cleveland, OH

Douglas W. Gould, Ian Lahart, Amtul R. Carmichael, Yiannis Koutedakis and George S. Metsios (2012) . *Cancer cachexia prevention via physical exercise: molecular mechanisms* . Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle© Springer-Verlag Berlin Heidelberg .10.1007/s13539-012-0096-0

Escott –Stump Sylvia . *Nutrition and diagnosis –related care* .Wolters Kluwer health 2012

Evans W.J., Morley J.E., & Argilés J., (2008). *Cachexia: a new definition*, Clin Nutr, 27: 793 – 799.

Fearon K1, 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: 489 – 495.

Fearon K.C., Von Meyenfeldt M.F., & Moses A.G., (2013). *Effect of a protein and energydense N-3 fatty acid enriched oral supplement on loss of weight and lean tissue in cancer cachexia: a randomised double blind trial*, Gut, 52.

Gerard Nitenberg ,Bruno Raynard (2000) .*Nutritional support of the cancer patient : issues and dilemmas* 34:137-168

Gerber M., (2012). *Omega-3 fatty acids and cancers: a systematic update review of epidemiological studies*, Br J Nutr, 107.

Gyasi Johnson, Agnès Sallé, & Gérard Lorimier, (2008). *Cancer cachexia: Measured and predicted resting energy expenditures for nutritional needs evaluation*, Nutrition.

Inui A., (2012). *Cancer anorexia - cachexia syndrome: Current issues in research and management*, CA Cancer J Clin, 52.

Huhmann M.B., & Cunningham R.S., (2005). *Importance of nutritional screening in treatment of cancer - related weight loss*, Lancet Oncol 6.

Hopkinson J.B., Wright D.N.M., McDonald J.W., & Corner J.L., (2006). *The prevalence of concern about weight loss and change in eating habits in people with advanced cancer*, J Pain Symptom Manag, 32: 322 – 331.

Josep M. Argilés, Silvia Busquets, Britta Stemmler & Francisco J. López-Soriano (2014). *Cancer cachexia: understanding the molecular basis*. Nature Reviews Cancer 14, 754–762

Judy Bauer, Susan Ash, Wendy L Davidson, Jahn M Hill, Teresa Brown ,Elisabeth A Isenring, Marina Reeves .*Evidence Based guidelines for the nutritional management of cancer cachexia* .(2006) Dietitian Association of Australia

Judy Bauer .*Nutritional Management and Dietary Guidelines for cancer cachexia* .2007 European Oncological Disease

J.Kondrup, S.P.Allison, M.Elia, B.Vellas, M.Plauth (2003). *ESPEN Guidelines for Nutrition Screening 2002*, Clinical Nutrition 22(4): 415–421

Kotler D.P., (2010). *Cachexia*, Ann Intern Med, 133.

Maria Tsoli, Graham Robertson (2012). *Cancer cachexia: malignant inflammation, tumorkines, and metabolic mayhem*. Cancer Pharmacology Unit, ANZAC Research Institute, Concord Repatriation and General Hospital, Sydney, NSW 2139, Australia

Marks D.L., Ling N., & Cone R.D., (2011). *Role of the central melanocortin system in cachexia*, Cancer Res, 61.

Martignoni M.E., Kunze P., & Helmut F., (2003). *Cancer cachexia*, Mol Cancer, 2.

Mantovani G., Maccio A., Madeddu C., Serpe R., Massa E., Dessi M., Panzone F., & Contu P., (2010). *Randomized phase III clinical trial of five different arms of treatment in 332 patients with cancer cachexia*, Oncologist, 15.

Mazzotta P., & Jeney C .M., (2009). *Anorexia-cachexia syndrome: a systematic review of the role of dietary polyunsaturated Fatty acids in the management of symptoms, survival, and quality of life*, J Pain Symptom Manage, 37

Michele Petruzzelli, Martina Schweiger, Renate Schreiber, Ramon Campos-Olivas, Maria Tsoli, John Allen, Michael Swarbrick, Stefan Rose-John, Mercedes Rincon, Graham Robertson, Rudolf Zechner (2014), *A Switch from White to Brown Fat Increases Energy Expenditure in Cancer-Associated Cachexia*. Volume 20, Issue 3, p433–447

Nelson K.A., Walsh D., & Sheehan F.A., (2004). *The cancer anorexia - cachexia syndrome*, J Clin Oncol, 12.

Nitenberg G, B Raynard. *Critical Reviews in oncology /hematology* .2000 34:137-168

Ottery F.D., (2004). *Rethinking nutritional support of the cancer patient: the new field of nutritional oncology*, Sem Oncol, 21.

Patricia Eubanks May, M.D., a, b, , Annabel Barber, M.D.b, James T D'Olimpio, M.D.c, Ann Hourihanec (N.P.), Naji N Abumrad, M.D.c(2002) . Reversal of cancer-related wasting using oral supplementation with a combination of β -hydroxy- β -methylbutyrate, arginine, and glutamine . Volume 183, Issue 4, Pages 471–479

Radbruch L, Elsner F, Trottenberg P, Strasser F, Fearon K(2010) . *Clinical practice guidelines on cancer cachexia in advanced cancer patients*. Aachen, Department of Palliative Medicinen/ European Palliative Care Research Collaborative

Ryan A.M., Reynolds J.V., & Healy L., (2009). *Enteral nutrition enriched with eicosapentaenoic acid (EPA) preserves lean body mass following esophageal cancer surgery: results of a double-blinded randomized controlled trial*, Ann Surg, 249.

Strasser F., (2013). *Eating - related disorders in patients with advanced cancer*, Support Care Cancer, (11): 11 - 20.

Suzanne Dixon. *NUTRITION IN COMPLEMENTARY AND ALTERNATIVE MEDICINE*.2012

Tisdale M.J., (2012). *Cachexia in cancer patients*, Nat Rev Cancer, 2: 862 - 866.

Vicky W. W. Tsai, Yasmin Husaini, Rakesh Manandhar, K. K. Michelle Lee-Ng, Hong Ping Zhang, Kate Harriott, Lele Jiang, Shu Lin, Amanda Sainsbury, David A. Brown, Samuel N. Breit(2012) . *Anorexia/cachexia of chronic diseases: a role for the TGF- β family cytokine MIC-1/GDF15*. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*. Volume 3, Issue 4, pp 239-243

Von Haehling S., & Anker S.D., (2010). *Cachexia as a major underestimated and unmet medical need: facts and numbers*, J Cachexia Sarcopenia Muscle, 1.

Wang X, Chrysovergis K, Bienstock RJ, Shim M, Eling TE. The H6D variant of NAG-1/GDF15 inhibits prostate xenograft growth *in vivo* prostate 2011 . e-pub ahead of print 1 August 2011

Wendel M., & Heller A.R., (2009). *Anticancer actions of omega-3 fatty acids - current state and future perspectives*, Anticancer Agents Med Chem, 9.

