



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΓΩΓΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ-ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

**Εκτίμηση διατροφικής κατάστασης και επιπλοκές του υποσιτισμού σε
εσωτερικούς και εξωτερικούς ασθενείς
Πτυχιακή εργασία**

Εμμανουήλ Κουρμπέλης

Αθήνα, 2021



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΓΩΓΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ-ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

Σκουρολιάκου Μαρία (Επιβλέπουσα καθηγήτρια)

**Επίκουρη καθηγήτρια Εντερικής και Παρεντερικής Διατροφής, Τμήμα
Επιστήμης Διαιτολογίας- Διατροφής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο**

Καλιώρα Ανδριάννα

**Επίκουρη καθηγήτρια Διατροφής του Ανθρώπου και Τροφίμων, Τμήμα
Επιστήμης Διαιτολογίας- Διατροφής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο**

Σκενδέρη Αικατερίνη

**Δρ.Κλινικής Βιοχημείας-Διατροφολογίας, Μέλος Εργαστηριακού και
Διδακτικού Προσωπικού, Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας- Διατροφής,
Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο**

Ο Εμμανουήλ Κουρμπέλης

δηλώνω υπεύθυνα ότι:

- 1)** Είμαι ο κάτοχος των πνευματικών δικαιωμάτων της πρωτότυπης αυτής εργασίας και από όσο γνωρίζω η εργασία μου δε συκοφαντεί πρόσωπα, ούτε προσβάλλει τα πνευματικά δικαιώματα τρίτων.

- 2)** Αποδέχομαι ότι η ΒΚΠ μπορεί, χωρίς να αλλάξει το περιεχόμενο της εργασίας μου, να τη διαθέσει σε ηλεκτρονική μορφή μέσα από τη ψηφιακή Βιβλιοθήκη της, να την αντιγράψει σε οποιοδήποτε μέσο ή/και σε οποιοδήποτε μορφότυπο καθώς και να κρατά περισσότερα από ένα αντίγραφα για λόγους συντήρησης και ασφάλειας.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την επιβλέπουσα καθηγήτρια της πτυχιακής μου μελέτης Σκουρολιάκου Μαρία, επίκουρη καθηγήτρια Εντερικής και Παρεντερικής Διατροφής του τμήματος Επιστήμης Διαιτολογίας και Διατροφής του Χαροκοπέιου Πανεπιστημίου, για την ανάθεση ενός ενδιαφέροντος θέματος και την πολύτιμη βοήθεια που μου προσέφερε για την καλύτερη δυνατή εκπόνηση αυτής της εργασίας.

Ταυτόχρονα, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια και τα υπόλοιπα αγαπημένα μου πρόσωπα για την στήριξη που μου προσέφεραν για την πραγματοποίηση της παρούσας εργασίας αλλά και σε όλη τη διάρκεια των σπουδών μου.

Τέλος, θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στα υπόλοιπα μέλη της εξεταστικής επιτροπής, την Καλιώρα Ανδριάνα, Επίκουρη καθηγήτρια Διατροφής του Ανθρώπου και Τροφίμων και την Σκενδέρη Αικατερίνη, Διδάκτωρ Βιοχημείας και Διατροφολογίας, για τον χρόνο που διέθεσαν κατά την παρουσίαση αυτής της εργασίας

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

| | |
|--|----|
| Περίληψη στα Ελληνικά..... | 8 |
| Περίληψη στα Αγγλικά..... | 9 |
| Κατάλογος Εικόνων..... | 10 |
| Κατάλογος Πινάκων..... | 11 |
| Κατάλογος Σχημάτων..... | 12 |
| Συνομογραφίες..... | 13 |
| Εισαγωγή..... | 15 |
| <u>Ενότητα Α ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΣΘΕΝΩΝ</u> | 16 |
| Κεφάλαιο 1: Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΥΠΟΣΙΤΙΣΜΟΥ..... | 16 |
| • 1.1 Ορισμός υποσιτισμού..... | 16 |
| • 1.2 Επιδημιολογικά στοιχεία..... | 18 |
| Κεφάλαιο 2: ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ..... | 20 |
| • 2.1 Ανίχνευση Διατροφικού Κινδύνου..... | 20 |
| • 2.2 Εργαλεία Ανίχνευσης Διατροφικού Κινδύνου..... | 21 |
| 2.2.1 Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)..... | 22 |
| 2.2.2 Nutritional Risk Screening (NRS 2002)..... | 24 |

| | |
|--|----|
| 2.2.3 Mini Nutritional Assessment (MNA)..... | 26 |
| 2.2.4 STRONG _{KIDS} tool..... | 28 |
| 2.2.5 Pediatric Yorkhill Malnutrition Score (PYMS)..... | 29 |
| • 2.3 Διατροφική Αξιολόγηση..... | 31 |
| 2.3.1 Ιατρικό Ιστορικό..... | 32 |
| 2.3.2 Διατροφικό Ιστορικό..... | 33 |
| 2.3.3 Ανθρωπομετρία..... | 33 |
| 2.3.4 Βιοχημικοί Δείκτες..... | 37 |
| 2.3.5 Φυσική Εξέταση..... | 39 |
| • 2.4 Εργαλεία Διατροφικής Αξιολόγησης..... | 39 |
| 2.4.1 Subjective Global Assessment (SGA)..... | 39 |
| <u>Ενότητα Β: ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΥΠΟΣΙΤΙΣΜΟΥ</u> | 42 |
| Κεφάλαιο 3: ΠΡΩΤΕΙΝΟΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΥΠΟΣΙΤΙΣΜΟΣ..... | 42 |
| • 3.1 Η έννοια του..... | 42 |
| • 3.2 Οξείες επιπλοκές PEW..... | 43 |
| 3.2.1 Marasmus..... | 43 |
| 3.2.2 Kwashiorkor..... | 45 |
| 3.2.3 Marasmic Kwashiorkor..... | 47 |
| • 3.3 Αλλαγές στα οργανικά συστήματα..... | 48 |
| Κεφάλαιο 4: ΟΓΚΟΛΟΓΙΚΟΙ ΑΣΘΕΝΕΙΣ..... | 49 |
| • 4.1 Επιπλοκές σε ογκολογικούς ασθενείς..... | 49 |
| • 4.2 Μεταβολικές επιπλοκές σε ασθενείς με καρκίνο..... | 51 |
| Κεφάλαιο 5: ΚΙΡΡΩΤΙΚΟΙ ΑΣΘΕΝΕΙΣ..... | 53 |
| • 5.1 Επιπλοκές σε κίρρωτικούς ασθενείς..... | 53 |
| • 5.2 Διατροφική αξιολόγηση σε κίρρωτικούς ασθενείς..... | 55 |

- 5.3 Μηχανισμοί υποσιτισμού στην κίρρωση.....56
- Κεφάλαιο 6: ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΑΓΓΕΙΑΚΟ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟ ΕΠΕΙΣΟΔΙΟ.....58
- 6.1 Επιπλοκές σε ασθενείς που έχουν υποστεί αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο.....58
- 6.2 Ανεπιθύμητες ενέργειες που σχετίζονται με υποσιτισμό σε ασθενείς με αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο.....59
- Κεφάλαιο 7: ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΣΕ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΣΤΡΕΣ.....60
- 7.1 Επιπλοκές σε καταστάσεις στρες.....60
- 7.2 Επιπολασμός υποσιτισμού σε τραυματίες ασθενείς.....62
- Βιβλιογραφία.....64

Περίληψη στα Ελληνικά

Η εργασία αυτή έχει ως σκοπό τη συγκέντρωση πληροφοριών από έρευνες και μελέτες σχετικά με την ανίχνευση διατροφικού κινδύνου και τη διατροφική αξιολόγηση καθώς και τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται κατά την εκτέλεση τους. Συμπεριλαμβάνονται εργαλεία που εφαρμόζονται τόσο σε ενήλικες όσο και σε ανήλικους πληθυσμούς, ενώ γίνεται επισήμανση της διαφοράς που υπάρχει ανάμεσα στις δύο πορείες, καθώς η ανίχνευση προηγείται της αξιολόγησης ενώ η δεύτερη αποτελεί πιο λεπτομερή διαδικασία. Εν συνεχεία γίνεται αναφορά σε διάφορες καταστάσεις που επηρεάζονται από τον υποσιτισμό όπως είναι ο καρκίνος, ο πρωτεϊνοεργειακός υποσιτισμός παιδιών, η κίρρωση του ήπατος, το αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο και τέλος διάφορες καταστάσεις στρες

Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την εκπόνηση της συγκεκριμένης εργασίας περιελάμβανε την αναζήτηση του τρόπου εφαρμογής της ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου και της διατροφικής αξιολόγησης, τον τρόπο λειτουργίας κάθε εργαλείου και τέλος τις επιπλοκές που παρουσιάζουν ασθενείς με διάφορες παθήσεις όταν υποσιτίζονται. Η αναζήτηση έλαβε χώρα σε επιστημονικά βιβλία και επιστημονικές ιστοσελίδες όπως PubMed, Science Direct και Google Scholar.

Λέξεις κλειδιά: Υποσιτισμός, διατροφικός κίνδυνος, διατροφική αξιολόγηση, εργαλεία, επιπλοκές

Abstract

The purpose of this work is to gather information from research and studies related to nutritional risk screening and nutritional assessment as well as the tools used in their execution. Tools that are applied to adults and tools that are applied to juvenile populations are included while the difference between the two paths is pointed out as the screening precedes the evaluation while the second is a more detailed procedure. Then there are reports of various malnutrition-related conditions such as cancer, childhood protein malnutrition, liver cirrhosis, stroke and various other stressful situations.

The methodology followed for the elaboration of this work included the search for the way of application of nutritional risk screening and nutritional assessment, the way of operation of each tool and finally the complications that patients with various diseases present when they are malnourished. The search took place in science books and science websites such as PubMed, Science Direct and Google Scholar.

Keywords: Undernutrition, nutritional risk, nutritional assessment, tools, complications

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

- Εικ.1. Marasmus με απώλεια υποδόρειου ιστού και
χαρακτηριστικά γερασμένου προσώπουσ.43
- Εικ.2. Kwashiorkor με οίδημα και κοιλιακή διάτασησ.45

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

| | |
|---|------|
| Πίν.1: Λόγοι μειωμένης διατροφικής πρόσληψης σε ασθενείς με καρκίνο | σ.18 |
| Πίν.2: Ασθένειες υψηλού κινδύνου του εργαλείου STRONG _{KIDS} | σ.28 |
| Πίν.3: Λεπτομέρειες της ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου σε σύγκριση με τη διατροφική αξιολόγηση..... | σ.31 |
| Πίν.4: Κριτήρια που προτείνει η A.S.P.E.N για τον προσδιορισμό του υποσιτισμού..... | σ.35 |

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

| | |
|---|------|
| Σχ.1: Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) για Ενήλικες..... | σ.22 |
| Σχ.2: Nutritional Risk Screening Tool..... | σ.24 |
| Σχ.3: Mini Nutritional Assessment Tool..... | σ.26 |
| Σχ.4: The Paediatric Yorkhill Malnutrition Score (PYMS)..... | σ.30 |
| Σχ.5: Subjective Global Assessment (SGA) Form..... | σ.40 |
| Σχ.6: Διάγραμμα απεικόνισης παραγόντων που επηρεάζουν τη σαρκοπενία και την ευπάθεια, τη διασταύρωση μεταξύ ευπάθειας και σαρκοπενίας και τα αποτελέσματα που προκύπτουν στην υγεία..... | σ.54 |
| Σχ.7: Μοντέλο επιδράσεων της υπερμεταβολικής κατάστασης και του υποσιτισμού σε βαριά τραυματισμένους ασθενείς | σ.61 |

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

| | |
|----------------|---|
| ΔΜΣ | Δείκτης Μάζας Σώματος |
| LOS | Length of stay |
| SGA | Subjective Global Assessment |
| NRS | Nutritional Risk Screening |
| ESPEN | European Society for Parenteral and Enteral Nutrition |
| ASPEN | American Society for Parenteral and Enteral Nutrition |
| MUST | Malnutrition University Screening Tool |
| MNA | Mini Nutritional Assessment |
| PYMS | Paediatric Yorkhill Malnutrition Score |
| ADA | Academy of Nutrition and Dietetics |
| FM | Fat Mass |
| FFM | Free Fat Mass |
| TST | Triceps Skinfold Thickness |
| MCA | Muscular Circumference of the Arm |
| DXA | Dual-energy X-ray absorptiometry |
| MR | Magnetic Resonance |
| BIA | Bioelectrical impedance analysis |
| CRP | C-reactive Protein |
| RBP | Retinol-binding proteins |
| GI | Gastrointestinal |
| PEM | Protein-Energy malnutrition |
| NCHS | National Center for Health Statistics |
| T ₃ | Triiodothyromine |
| IgA | Imminoglobulin A |
| IL | Interleukin |
| TNF-a | Tumor Necrosis Factor |
| ZAG | Zinc alpha2-glycoprotein |
| ESLD | End-stage Liver Disease |
| FFI | Fried Frailty Index |
| REE | Resting Energy Expenditure |
| SAH | Subarachnoid hemorrhage |

| | |
|--------|------------------------------------|
| NGT | Nasogastric tube |
| PEG | Percutaneous Endoscopic Gastronomy |
| GAP-43 | Growth Associated Protein 43 |
| trkB | Tyrosine Receptor Kinase B |

Εισαγωγή

Η δυσθρεψία είναι ένας ευρύς όρος που περιλαμβάνει πολλές διαφορετικές εκδηλώσεις ανεπαρκούς διατροφής, συμπεριλαμβανομένου τόσο του υποσιτισμού όσο και της παχυσαρκίας. Χαρακτηρίζεται από ανισορροπία στην ενεργειακή πρόσληψη και στην κατανάλωση ενέργειας. Το 2014 > 600 εκατομμύρια άνθρωποι παγκοσμίως ήταν παχύσαρκοι και >1 δισεκατομμύριο άνθρωποι υπέφεραν από υποσιτισμό (Clercq, 2016). Αν και το επίκεντρο της συγκεκριμένης μελέτης είναι ο υποσιτισμός, δεν μπορούμε να μην αναγνωρίσουμε τον τεράστιο αντίκτυπο που έχει η παχυσαρκία τόσο στην προσωπική όσο και στην εθνική υγεία και στο αυξανόμενο κόστος υγειονομικής περίθαλψης (White et al. 2012). Οι ενήλικες που στερούνται επαρκών θερμίδων, πρωτεϊνών ή άλλων θρεπτικών συστατικών που απαιτούνται για τη συντήρηση και την επιδιόρθωση των ιστών αντιμετωπίζουν υποσιτισμό. Σε περιπτώσεις οξείας και χρόνιας διατροφικής φροντίδας, η αναγνώριση και η θεραπεία του υποσιτισμού αποτελούν πρωταρχικό μέλημα. Για τους σκοπούς αυτής της μελέτης ο όρος δυσθρεψία θα θεωρείται συνώνυμος με τον όρο του υποσιτισμού παρόλο που πρόκειται για δύο διαφορετικές καταστάσεις (White et al. 2012) (Elia 2017).

Στόχος της εργασίας είναι η συγκέντρωση όσο το δυνατόν περισσότερων στοιχείων από βιβλιογραφικές πηγές που αφορούν τη διαδικασία εκτίμησης του διατροφικού κινδύνου και της διατροφικής αξιολόγησης καθώς και τα εργαλεία ανίχνευσης που χρησιμοποιεί η ιατρική κοινότητα. Επιπλέον γίνεται αναφορά και στις επιπλοκές που έχει ο υποσιτισμός στην υγεία, αναλύοντας συγκεκριμένες παθήσεις

Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την εκπόνηση της εργασίας περιλαμβάνει τη βιβλιογραφική αναζήτηση σε επιστημονικά βιβλία, άρθρα και εφημερίδες και σε επιστημονική βάση δεδομένων όπως PubMed, Google Scholar και Science Direct

Πιο αναλυτικά η εργασία είναι χωρισμένη σε δύο ενότητες. Η πρώτη περιλαμβάνει τη διαδικασία ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου τόσο σε νοσηλευόμενους όσο και σε εξωτερικούς ασθενείς ενώ η δεύτερη θα αναλύσει τις επιπλοκές σε άτομα που πάσχουν από υποσιτισμό και θα γίνει αναφορά σε συγκεκριμένες ασθένειες. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στον πρωτεϊνικό υποσιτισμό που είναι μία ιδιαίτερα συχνή κατάσταση κυρίως σε νοσηλευόμενα άτομα

ΕΝΟΤΗΤΑ Α:ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΣΘΕΝΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΥΠΟΣΙΤΙΣΜΟΥ

1.1 Ορισμός υποσιτισμού

Υπήρξαν πολλοί ορισμοί για τον υποσιτισμό και την δυσθρεψία. Ένας από αυτούς είναι <<Δευτερογενής νοσηρή κατάσταση λόγω ανεπάρκειας ή περίσσειας, σχετικής ή απόλυτης, >1 βασικών θρεπτικών συστατικών>>. Ωστόσο, στην κλινική πράξη είτε συζητάμε για παιδιά, είτε για ενήλικες είτε για ηλικιωμένους ο όρος δυσθρεψία έχει χρησιμοποιηθεί ως επί το πλείστον για να χαρακτηριστεί μια ανεπαρκής διατροφική κατάσταση κι ως εκ τούτου συγχέεται με τον υποσιτισμό. Στην πραγματικότητα, ο υποσιτισμός αποτελεί ορθότερο όρο από την δυσθρεψία για να οριστεί η ελλιπής κατάσταση διατροφής καθώς η δυσθρεψία περιλαμβάνει και την παχυσαρκία (Correia 2018).

Ο υποσιτισμός είναι συνέπεια της ανεπαρκούς πρόσληψης, της αυξημένης ανάγκης για θρεπτικά συστατικά ή της διαταραχής στην απορρόφηση και χρήση θρεπτικών συστατικών. Το βασικό χαρακτηριστικό του υποσιτισμού είναι η ακούσια απώλεια σωματικού βάρους, το οποίο συνήθως προκαλείται από μειωμένη πρόσληψη τροφής που οφείλεται είτε στην έλλειψη όρεξης, είτε ανεπαρκή χρήση θρεπτικών ουσιών, είτε σε αυξημένες απώλειες, είτε σε αυξημένες απαιτήσεις, είτε σε συνδυασμό αυτών. Οι κύριοι παράγοντες κινδύνου που οδηγούν σε υποσιτισμό περιλαμβάνουν κάθε κατάσταση νόσου αυτή καθαυτή (χρόνια ή οξεία), από μόνη της ή σε συνδυασμό με κοινωνικό διαχωρισμό (π.χ. ηλικιωμένα άτομα, άτομα με ψυχολογικές ασθένειες), χαμηλή οικονομική κατάσταση, έλλειψη ιατρικής επίγνωσης και μεγαλύτερης διάρκειας νοσηλείας. Οι πολλοί διαθέσιμοι όροι στην ιατρική βιβλιογραφία που περιλαμβάνουν διατροφικές διαταραχές οδήγησαν μια διεθνή επιτροπή εμπειρογνομόνων να προτείνει την ακόλουθη ονοματολογία για διαγνώσεις υποσιτισμού:

1. «δυσθρεψία που σχετίζεται με την πείνα», όταν υπάρχει χρόνιος λιμός χωρίς φλεγμονή
2. «Χρόνια δυσθρεψία που σχετίζεται με ασθένειες», όταν υπάρχει χρόνια φλεγμονή ήπιου έως μέτριου βαθμού
3. «οξεία νόσος ή δυσθρεψία που σχετίζεται με τραυματισμό», όταν η φλεγμονή είναι οξεία και σοβαρού βαθμού

Άλλοι όροι που έχουν χρησιμοποιηθεί για να ορίσουν αλλαγές στο διατροφική κατάσταση είναι η καχεξία και η σαρκοπενία.

Καχεξία προέρχεται από τις ελληνικές λέξεις “κακός” και “έχω”, που σημαίνουν "Κακή κατάσταση" και συχνά θεωρείται προχωρημένη κατάσταση υποσιτισμού, ιδιαίτερα σε ασθενείς με καρκίνο. Ωστόσο, η καχεξία δεν επηρεάζει μόνο εκείνους με νεοπλασματικές ασθένειες αλλά και χρόνιες ασθένειες, όπως χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια, καρδιακή ανεπάρκεια και AIDS. Σύμφωνα με τους ειδικούς, το σύνδρομο είναι συνέπεια του αρνητικού ισοζυγίου πρωτεϊνών και ενέργειας που οφείλεται στο συνδυασμό μειωμένης πρόσληψης τροφής και ανώμαλου μεταβολισμού.

Ο όρος σαρκοπενία έχει οριστεί διαφορετικά από διάφορες κοινωνίες και επιστήμονες. Προέρχεται από τις ελληνικές λέξεις σαρξ (σάρκα) και πενία (φτώχεια) (Correia, 2018). Η σαρκοπενία περιγράφεται ως «ένα σύνδρομο που χαρακτηρίζεται από προοδευτική και γενικευμένη απώλεια σκελετικής μυϊκής μάζας και δύναμης με κίνδυνο δυσμενών αποτελεσμάτων όπως σωματική αναπηρία, κακή ποιότητα ζωής και θάνατο. Η έννοια της σαρκοπενίας αντιμετωπίζεται με αυξανόμενη συχνότητα στην κλινική πρακτική και την έρευνα όχι μόνο στην γηριατρική ιατρική, αλλά και σε ένα ευρύ φάσμα άλλων ιατρικών ειδικοτήτων. Ενώ η σαρκοπενία είναι μια εξαιρετικά διαδεδομένη κατάσταση με τεράστιο προσωπικό και κοινωνικό κόστος, μοναδικός λειτουργικός ορισμός δεν έχει ακόμη επιτευχθεί. Κατά συνέπεια, δεν υπάρχουν προς το παρόν συγκεκριμένες οδηγίες θεραπείας (Marzetti et al., 2017).

Στο άλλο άκρο του υποσιτισμού βρίσκεται η παχυσαρκία που ορίζεται με δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ) > 30 kg/m². Η παχυσαρκία είναι μια παγκόσμια πανδημία που σχετίζεται επίσης με αυξημένη θνησιμότητα, με μειωμένη ποιότητα και διάρκεια ζωής, αυξάνοντας δραματικά το ατομικό, εθνικό και παγκόσμιο κόστος υγείας. Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι πολλά παχύσαρκα άτομα μπορεί συχνά να εμφανίζουν ελλείμματα στη διατροφική τους κατάσταση και ότι η σαρκοπενία - σαρκοπενική παχυσαρκία - από μόνη της σχετίζεται με δυσμενείς επιπτώσεις θέτοντάς τους σε υψηλότερο κίνδυνο επιπλοκών όταν είναι άρρωστοι. Ως εκ τούτου, είναι υψίστης σημασίας η ευαισθητοποίηση στην διαχείριση παχύσαρκων ασθενών καθώς - όπως και οι φυσιολογικοί ασθενείς - βρίσκονται σε κίνδυνο υποσιτισμού (Correia, 2018)

1.2 Επιδημιολογικά στοιχεία

Ο επιπολασμός του υποσιτισμού στις δημοσιευμένες έρευνες κυμαίνεται μεταξύ 25% και 70%. Εξαρτάται από διάφορους παράγοντες, συμπεριλαμβανομένου του χρόνου εκτίμησης κατά τη διάρκεια της νόσου, τη διάρκεια παραμονής (LOS), τη χρήση φαρμάκων, τα ποσοστά μόλυνσης, τις διαιτολογικές παραπομπές, την αξιολόγηση του υποσιτισμού, τη θνησιμότητα και το σημαντικότερο από το εργαλείο που χρησιμοποιείται για τη διάγνωση. Σε μια ιταλική έρευνα σε 1952 ασθενείς στην πρώτη τους ιατρική ογκολογική επίσκεψη, το 9% θεωρήθηκε εμφανώς υποσιτισμένο (με βάση το εργαλείο Mini Nutritional Assessment [MNA]) (Muscaritoli et al. 2017), ενώ σε μια γαλλική έρευνα σε 2197 ασθενείς, το 39% θεωρήθηκε υποσιτισμένο (με βάση την απώλεια βάρους, τον δείκτη μάζας σώματος [ΔΜΣ] και τα επίπεδα λευκωματίνης) (Gyan et al., 2018). Αυξημένος επιπολασμός υποσιτισμού διαπιστώθηκε μεταξύ εκείνων με όγκους του παγκρέατος, του άνω πεπτικού σωλήνα, της κεφαλής, του λαιμού, του πνεύμονα, του παχέος εντέρου, της μήτρας και των ωθηκών. Μια βραζιλιάνικη έρευνα σε 4783 νοσηλευόμενους ασθενείς με καρκίνο διαπίστωσε υψηλό επιπολασμό υποσιτισμού με βάση το εργαλείο αξιολόγησης subjective global assessment (SGA) που συμπληρώθηκε από τον ίδιο τον ασθενή (PG-SGA, 45% στάδιο 2 και 12% στάδιο 3) (Pinho et al., 2019). Ο επιπολασμός του υποσιτισμού αυξήθηκε επίσης σε καρκίνους του άνω πεπτικού, του λαιμού, του παχέως εντέρου, του πνεύμονα και σε αιματολογικούς καρκίνους. Μια αυστραλιανή έρευνα σε 3590 ασθενείς που νοσηλεύτηκαν (συμπεριλαμβανομένων περιπατητικών) για θεραπεία ή αντιμετώπιση του καρκίνου διαπίστωσε χαμηλότερη επικράτηση υποσιτισμού με PG-SGA (24% στάδιο 2 και 4% στάδιο 3). Η αυξημένη ηλικία, η απώλεια βάρους 5%, η εισαγωγή στο νοσοκομείο και η μεταστατική νόσος ήταν παράγοντες που σχετίζονται σημαντικά με τον υποσιτισμό. Οι ασθενείς με καρκίνο του άνω γαστρεντερικού, της κεφαλής, του λαιμού και του πνεύμονα ήταν πιο πιθανό να υποσιτιστούν (Schneider and Correia, 2020).

| Reason | Patients, % |
|-------------------------|-------------|
| Anorexia | 63 |
| Loss of taste | 42 |
| Nausea | 30 |
| Difficulty swallowing | 26 |
| Poor or inadequate diet | 19 |
| Constipation | 19 |
| Oral pain | 16 |
| Abdominal pain | 15 |
| Vomiting | 14 |
| Diarrhea | 13 |
| Loss of smell | 2 |

Πιν.1 Λόγοι μειωμένης διατροφικής πρόσληψης σε ασθενείς με καρκίνο (Schneider and Correia, 2020)

Περαιτέρω μελέτες στην Αυστραλία έδειξαν παρόμοια αποτελέσματα με τη μελέτη που περιγράφηκε προηγουμένως. Το 2007, το SGA χρησιμοποιήθηκε για την εκτίμηση της διατροφικής κατάστασης των ασθενών σε ιδιωτικό νοσοκομείο και ανέφερε ποσοστό υποσιτισμού 42%, εκ των οποίων μόνο το 15% αυτών των ασθενών είχε παραπεμφθεί σε διαιτολόγο. Στο πλαίσιο ενός δημόσιου εκπαιδευτικού νοσοκομείου, εκτιμήθηκαν τα ποσοστά υποσιτισμού και η ευαισθητοποίηση σχετικά με τον υποσιτισμό και τους παράγοντες κινδύνου από ιατρικούς και νοσηλευτικούς επαγγελματίες σε ηλικιωμένους ασθενείς. Η μελέτη ανέφερε ποσοστό συχνότητας υποσιτισμού 30% χρησιμοποιώντας MNA. Η αξιολόγηση της απώλειας βάρους και όρεξης από ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό διαπιστώθηκε ότι ήταν φτωχή σε μόλις 19% και 53% αντίστοιχα, με διαιτολογικές παραπομπές να γίνονται μόνο για το 7% και το 9% αυτών των ασθενών αντίστοιχα.

Τα δεδομένα της Ευρώπης, της Αμερικής και της Νότιας Αμερικής σε συγκρίσιμα περιβάλλοντα αντανακλούν παρόμοια ποσοστά υποσιτισμού με την Αυστραλία. Μια γερμανική μελέτη που δημοσιεύθηκε το 2006 ανέφερε ένα ποσοστό υποσιτισμού 27% (χρησιμοποιώντας SGA), με υποσιτισμένους ασθενείς να έχουν LOS 43% περισσότερο από τους φυσιολογικούς (σε θρέψη) ασθενείς. Μια ομάδα Δανών χρησιμοποίησε το NRS για τον προσδιορισμό του κινδύνου διατροφής και διαπίστωσε ότι το 40% των ασθενών ήταν σε κίνδυνο, με μόνο το 8% να έχει τεκμηριωθεί ως υποσιτισμένο. Δύο αγγλικές μελέτες το 2000 και το 2003 ανέφεραν ποσοστά υποσιτισμού 20% και 19% αντίστοιχα, με την προηγούμενη μελέτη να αναφέρει υποσιτισμένους ασθενείς με μεγαλύτερο LOS κατά 3 ημέρες και υψηλότερα ποσοστά ιατρικών συνταγών και λοιμώξεων σε σύγκριση με τους καλοθρεμμένους ασθενείς. Δύο περαιτέρω μελέτες που χρησιμοποίησαν το SGA ανέφεραν επιπολασμό υποσιτισμού 48% και 45% με παράλληλη κακή ιατρική τεκμηρίωση και μεγαλύτερο LOS σε υποσιτισμένους ασθενείς.

Είναι σαφές από τον αριθμό των δημοσιευμένων μελετών. Ο υποσιτισμός είναι ένα παγκόσμιο πρόβλημα με κακά ποσοστά διάγνωσης και τεκμηρίωσης και υψηλότερα ποσοστά LOS και λοιμώξεων που αναφέρονται συνήθως (Barker et al., 2011).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

2.1 Ανίχνευση Διατροφικού Κινδύνου

Η ανίχνευση διατροφικού κινδύνου είναι μια διαδικασία ελέγχου για παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με τη διατροφή και εφόσον κριθεί απαραίτητο η αξιολόγηση της διατροφικής κατάστασης ενός ατόμου πρέπει να αποτελεί μέρος της αξιολόγησης του ασθενούς. Η Ευρωπαϊκή Εταιρεία Παρεντερικής και Εντερικής Διατροφής(ESPEN) αναφέρει, <<Ο σκοπός του διατροφικού ελέγχου είναι να προβλέψει την πιθανότητα καλύτερου ή χειρότερου αποτελέσματος λόγω διατροφικών παραγόντων και αν η διατροφική θεραπεία είναι πιθανό να επηρεάσει την έκβαση του ασθενούς>>. Η Αμερικανική Εταιρεία Παρεντερικής και Εντερικής Διατροφής (ASPEN) αναφέρεται στον προσυμπτωματικό έλεγχο ως «μια διαδικασία αναγνώρισης ενός ατόμου που υποσιτίζεται ή που κινδυνεύει από υποσιτισμό ώστε να καθοριστεί εάν χρειάζεται λεπτομερής διατροφική αξιολόγηση. Δυστυχώς, η παραπάνω διαδικασία δεν είναι υποχρεωτική στα περισσότερα ιδρύματα υγειονομικής περίθαλψης. Στις μέρες μας, οι ελλείψεις στη διατροφική κατάσταση (δηλαδή ο υποσιτισμός) εξακολουθούν να είναι οι πιο διαδεδομένες καταστάσεις στο νοσοκομείο και τα εξωτερικά ιατρεία στον κόσμο, με ποσοστά να κυμαίνονται από 20%–80%, με βάση την ομάδα των ασθενών που αξιολογήθηκαν ή τη μέθοδο διάγνωσης που χρησιμοποιήθηκε.

Υπάρχει μεγάλη ποικιλία δοκιμών που χρησιμοποιούνται από διαφορετικές κοινωνίες και ειδικούς για τον προσδιορισμό παραγόντων διατροφικού κινδύνου. Από αυτή την άποψη, προτείνεται τέτοια εργαλεία να έχουν αποδεκτή αξιοπιστία και εγκυρότητα, ενώ είναι οικονομικά αποδοτικά και παρέχουν γρήγορα αποτελέσματα. Ωστόσο, η διατροφική αξιολόγηση επιτρέπει στον κλινικό ιατρό να συλλέγει περισσότερες πληροφορίες και να διεξάγει εξέταση εστιασμένη στη διατροφή ώστε να διαπιστώσει αν υπάρχει κάποια διατροφική διαταραχή, να την ονομάσει και να υποδείξει τη σοβαρότητα της (Correia, 2018). Εάν ο

διατροφικός έλεγχος προορίζεται για τον εντοπισμό ασθενών που μπορεί να υποσιτίζονται, οι παράμετροι που πληρούν αυτά τα κριτήρια μπορεί να περιλαμβάνουν απώλεια βάρους και επάρκεια πρόσληψης. Και οι δύο αυτές παράμετροι μπορούν να συνδεθούν με τη διατροφή στους περισσότερους πληθυσμούς ασθενών. Υπάρχουν κάποιες ενδείξεις ότι οι ασθενείς που έχουν χάσει βάρος έχουν αρνητικά αποτελέσματα σε σύγκριση με εκείνους που δεν έχουν χάσει βάρος. Στις περισσότερες περιπτώσεις, η απώλεια βάρους είναι αποτέλεσμα ανεπαρκούς ενεργειακής πρόσληψης με την πάροδο του χρόνου. Επειδή υπάρχει χρόνος καθυστέρησης μεταξύ της έναρξης της ανεπαρκούς ενεργειακής πρόσληψης και της ικανότητας του κλινικού γιατρού να εντοπίσει σημαντική απώλεια βάρους, οι διαδικασίες ανίχνευσης θα πρέπει να περιλαμβάνουν κάποια μέθοδο για να καθορίσουν εάν έχει γίνει πρόσφατη αλλαγή στην πρόσληψη τροφής (Charney, 2008).

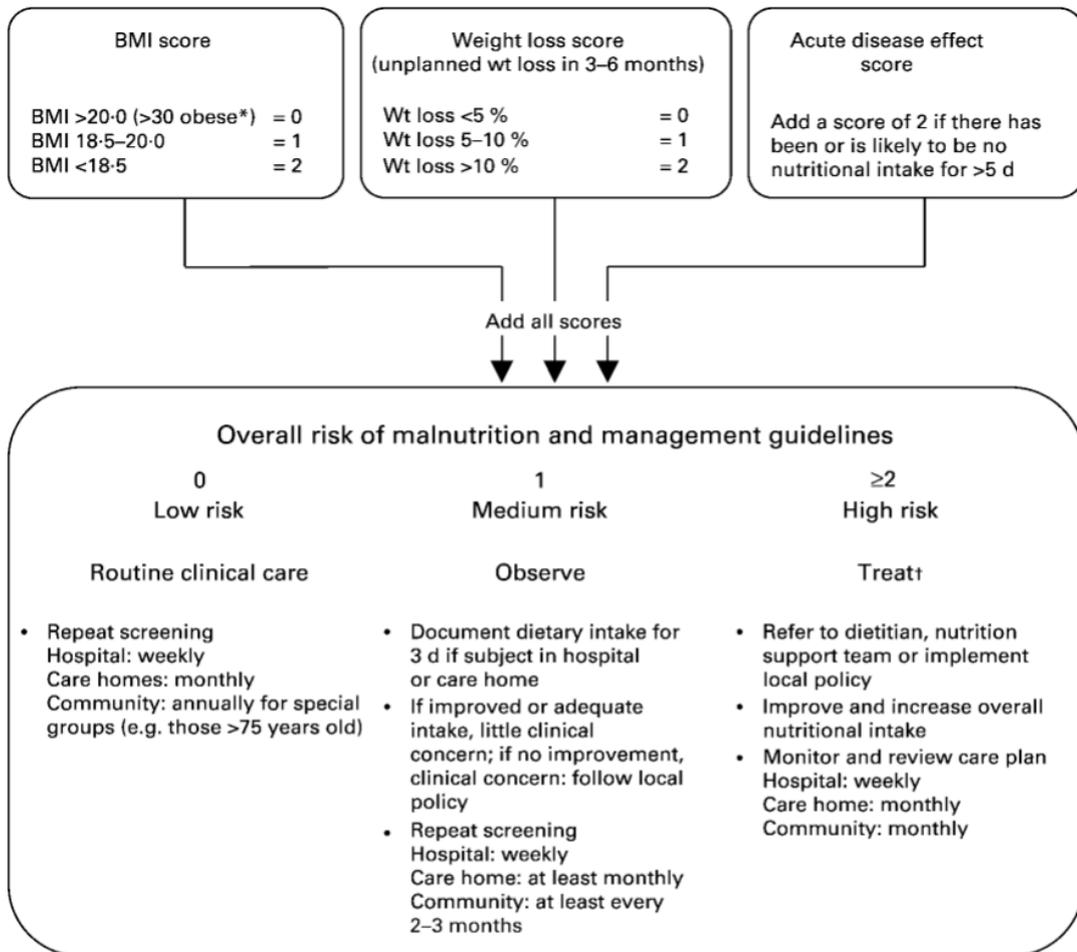
2.2 Εργαλεία Ανίχνευσης Διατροφικού Κινδύνου

Υπάρχουν πολλά εργαλεία ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου που επί του παρόντος χρησιμοποιούνται στο νοσοκομείο και την κοινότητα, άλλα πιο εξελιγμένα και άλλα πιο απλά, που αφορούν είτε γενικούς ασθενείς είτε πιο συγκεκριμένες πληθυσμιακές ομάδες ασθενών. Στη θεωρία, το ιδανικό εργαλείο ελέγχου πρέπει να είναι εύκολο και γρήγορο στη χρήση και να έχει υψηλή ευαισθησία και ειδικότητα, με καλή ακρίβεια στην ανίχνευση του διατροφικού κινδύνου. Ωστόσο, οι στατιστικολόγοι έχουν αποδείξει το να φτάσεις σε υψηλή ευαισθησία και η εξειδίκευση με ακρίβεια είναι σχεδόν αδύνατο. Η βαθμολογία σε κάθε ερώτηση που σχετίζεται ως παράγοντας κινδύνου για υποσιτισμό έχει χρησιμοποιηθεί συχνά και η τελική προσθήκη όλων αυτών υποδηλώνει τον κίνδυνο ανεπαρκούς διατροφικής κατάστασης ή αρνητικής έκβασης του ασθενούς. Αυτή η προσέγγιση βέβαια θα μπορούσε να αντιπροσωπεύει μια λανθασμένη τακτική ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου καθώς λαμβάνοντας υπόψη μόνο τη συνολική βαθμολογία ενός εργαλείου, υπονομεύει την επίδραση μιας μεταβλητής έναντι της άλλης και έτσι επηρεάζει αρνητικά την επάρκεια του εργαλείου. Τα παραπάνω έχουν οδηγήσει στο συμπέρασμα πως κανένα εργαλείο ανίχνευσης ή αξιολόγησης δεν είναι ικανό για επαρκή διατροφικό έλεγχο καθώς και για πρόβλεψη δυσμενών εκβάσεων που σχετίζονται με τη διατροφή. Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω μειονεκτήματα, φαίνεται λογικό ότι το καλύτερο εργαλείο για χρήση πρέπει κατά προτίμηση να είναι αρκετά εύκολο να εφαρμοστεί

από οποιονδήποτε στο σύστημα υγειονομικής περίθαλψης ή ακόμη και να απαντηθεί από τον ασθενή ή ένα μέλος της οικογένειας. Από αυτή την άποψη, στα περισσότερα από τα εργαλεία ελέγχου έχουν ενσωματωθεί 2 κοινά ερωτήματα: (1) ακούσια πρόσφατη απώλεια βάρους, συνήθως περίπου 5%–10%, και (2) ανεπαρκής πρόσληψη τροφής την τελευταία 1 ή 2 εβδομάδες. Μια θετική απάντηση σε οποιοδήποτε από αυτά θα έπρεπε υποδεικνύει την ανάγκη για περαιτέρω και βαθύτερη αξιολόγηση. Αυτή πρέπει να πραγματοποιείται από εκπαιδευμένο επαγγελματία υγείας (διαιτολόγος, γιατρός, νοσοκόμος) χρησιμοποιώντας οποιοδήποτε εργαλείο υπάρχει στο πρωτόκολλο του ιδρύματος. Κάτι τέτοιο θα ευνοήσει σίγουρα τα προβλήματα που σχετίζονται με το χρονικό περιορισμό που αντιμετωπίζουν οι περισσότεροι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης σε διαφορετικά περιβάλλοντα, οι οποίοι είναι υπερφορτωμένοι με καθήκοντα, παρέχοντας παράλληλα στον θεράποντα ιατρό την ένδειξη για την ανάγκη αξιολόγησης της διατροφικής κατάστασης του ασθενούς. Συνοψίζοντας, η ανίχνευση διατροφικού κινδύνου θα μπορούσε πιθανώς να βοηθήσει στην αύξηση της συνολικής ευαισθητοποίησης για τη διατροφική κατάσταση (Correia, 2018).

2.2.1 Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)

Το MUST για ενήλικες αναπτύχθηκε πρόσφατα για πολυεπιστημονική χρήση από τη διεπιστημονική συμβουλευτική ομάδα υποσιτισμού της Βρετανικής Ένωσης για Παρεντερική και Εντερική Διατροφή ελλείψει οριστικής μέθοδος για τη διάγνωση του υποσιτισμού, το «MUST» έχει αναπτυχθεί για τον εντοπισμό πρωτεϊνοενεργειακού υποσιτισμού και τον κίνδυνο ανάπτυξης υποσιτισμού χρησιμοποιώντας κριτήρια που βασίζονται σε αποδεικτικά στοιχεία



Σχ.1: 'malnutrition universal screening tool' ('MUST') για ενήλικες (Stratton, 2004)

Χρησιμοποιούνται τρία ανεξάρτητα κριτήρια:

1. Τρέχουσα κατάσταση βάρους χρησιμοποιώντας ΔΜΣ.
2. Ακούσια απώλεια βάρους
3. Οξεία επίδραση ασθένειας που επηρεάζει ή είναι πιθανό να επηρεάσει τη διατροφική πρόσληψη για > 5 ημέρες

Κάθε ένα από αυτά τα 3 κριτήρια μπορεί να προβλέψει ανεξάρτητα την κλινική έκβαση, που ποικίλλει ανάλογα με την κλινική κατάσταση, αλλά μαζί τα 3 κριτήρια είναι καλύτεροι προγνωστικοί δείκτες από ότι το καθένα μεμονωμένα. Στα νοσοκομεία, το συγκεκριμένο εργαλείο προβλέπει τη διάρκεια της παραμονής, τον προορισμό εξόδου και τη θνησιμότητα. Εξωνοσοκομειακά, προβλέπει το ποσοστό εισαγωγών σε νοσοκομεία και επισκέψεις γενικών ιατρών, και δείχνει ότι η κατάλληλη διατροφική παρέμβαση βελτιώνει το αποτέλεσμα.

Ελλείψει ενός «χρυσού κανόνα» για υποσιτισμό είναι δύσκολο να διαπιστωθεί η εγκυρότητα του διατροφικού εργαλείου ανίχνευσης. Ωστόσο, το MUST φαίνεται να έχει εγκυρότητα περιεχομένου (πληρότητα του εργαλείου), εγκυρότητα προσώπου (ζητήματα που είναι σχετικά

στο σκοπό της δοκιμής) και εσωτερική συνέπεια. Το MUST έχει κάποια προγνωστική εγκυρότητα, π.χ. πρόβλεψη διάρκειας νοσηλείας, θνησιμότητας και προορισμού εξόδου των ασθενών που νοσηλεύονται σε νοσοκομείο αλλά και πρόβλεψη των επισκέψεων γενικών ιατρών και των εισαγωγών σε νοσοκομεία σε άτομα που ζουν ελεύθερα. Το MUST έχει επίσης εξαιρετική αναπαραγωγικότητα (ικανότητα να παράγονται παρόμοια αποτελέσματα από ανεξάρτητες επαναλαμβανόμενες μελέτες) μεταξύ των χρηστών (νοσηλευτές, βοηθοί υγειονομικής περίθαλψης, γιατροί, νοσηλευτές και φοιτητές ιατρικής) σε διαφορετικά περιβάλλοντα υγειονομικής περίθαλψης σε όλο το Ηνωμένο Βασίλειο (Stratton, 2004)

2.2.2 Nutritional Risk Screening (NRS 2002)

Το NRS 2002 αναπτύχθηκε από τον Kondrup, τους συνεργάτες του και μια ομάδα εργασίας της ESPEN το 2002. Το NRS 2002 αναπτύχθηκε με την παραδοχή ότι οι ενδείξεις για τη διατροφική υποστήριξη είναι η σοβαρότητα του υποσιτισμού και η αύξηση των απαιτήσεων διατροφής που οφείλονται σε ασθένειες. Σχεδιάστηκε για να περιλαμβάνει μέτρα τόσο ενός δυνητικού υποσιτισμού όσο και της σοβαρότητας της νόσου. Το εργαλείο επικυρώθηκε έναντι 128 ελεγχόμενων δοκιμών διατροφικής υποστήριξης (μελέτες στην αγγλική γλώσσα) για να αξιολογηθεί εάν ήταν σε θέση να διακρίνει εκείνους τους ασθενείς με θετικό κλινικό αποτέλεσμα λόγω διατροφικής παρέμβασης από αυτούς που δεν έδειξαν κανένα όφελος από τη διατροφική υποστήριξη. Στη συνέχεια, πραγματοποιήθηκε μια προοπτική, ελεγχόμενη δοκιμή με 212 νοσηλευόμενους ασθενείς με το NRS 2002, η οποία έδειξε αύξηση της πρόσληψης διατροφής σε ασθενείς που έλαβαν διατροφική παρέμβαση αλλά δεν απέδειξαν στατιστική σημασία ως προς τη διάρκεια της παραμονής μεταξύ εκείνων που έλαβαν διατροφική παρέμβαση και της ομάδας ελέγχου, ούτε παρουσίασαν βελτίωση της ποιότητας ζωής λόγω της διατροφικής παρέμβασης. Η διάρκεια παραμονής ήταν 6 ημέρες μικρότερη για ασθενείς με επιπλοκές που έλαβαν διατροφική παρέμβαση έναντι εκείνων που δεν έλαβαν καμία παρέμβαση

| Nutritional Risk Screening 2002 (ESPEN guideline) | | | |
|---|---|--|---|
| Impaired nutritional status | | Severity of disease (\approx requirement/stress-metabolism) | |
| Mild Score 1 | Wt loss >5% in 3 mths Or Food intake <50-75% of normal requirement in preceding week. | Mild Score 1 | Hip fracture (9). Chronic patients, in particular with acute complications: cirrhosis (11), COPD (12). <i>Chronic hemodialysis, diabetes, malignant oncology.</i> |
| Moderate Score 2 | Wt loss >5% in 2 mths Or BMI 18.5 - 20.5 + impaired general condition Or Food intake 25-50% of normal requirement in preceding week | Moderate Score 2 | Major abdominal surgery (13-15). Stroke (16). <i>Severe pneumonia, malignant hematology.</i> |
| Severe Score 3 | Wt loss >5% in 1 mth (\approx >15% in 3 mths (17)) Or BMI <18.5 + impaired general condition (17) or Food intake 0-25% of normal requirement in preceding week | Severe Score 3 | Head injury (18, 19). Bone marrow transplantation (20). <i>Intensive care patients (APACHE>10).</i> |
| Score: | | + | Score: = TOTAL SCORE: |

Σχ.2 Nutritional Risk Screening Tool (Kondrup et al., 2003)

Το NRS 2002 περιλαμβάνει παρόμοια κριτήρια με το MUST: απώλεια βάρους > 5% σε 3 μήνες, μειωμένος ΔΜΣ και πρόσφατη μείωση της διαιτητικής πρόσληψης. Βαθμολογεί επίσης τη σοβαρότητα της ασθένειας ως αντανάκλαση των αυξημένων διατροφικών απαιτήσεων. Ως οδηγός για τη χρήση του εργαλείου, παρέχονται πρωτότυπα για τη βαθμολόγηση της σοβαρότητας της ασθένειας με στόχο να συμπεριλάβουν όλες τις πιθανές κατηγορίες ασθενών εντός ενός νοσοκομείου. Η γήρανση θεωρείται παράγοντας κινδύνου, με προσθήκη επιπλέον πόντου για ≥ 70 έτη. Υπολογίζονται δύο βαθμολογίες: μία για τη διαταραχή της διατροφικής κατάστασης και μία για τη σοβαρότητα της νόσου. Αυτές οι βαθμολογίες αθροίζονται στη συνέχεια για μια τελική βαθμολογία. Η βαθμολογία που σχετίζεται με την ηλικία προστίθεται στην τελική βαθμολογία, εάν είναι απαραίτητο. Η βαθμολογία των ≥ 3 υποδεικνύει την ανάγκη για περαιτέρω διατροφική αξιολόγηση. Οι οδηγίες στο εργαλείο αναφέρουν ότι διατροφικής φροντίδας χρήζουν οι ασθενείς που είναι είτε σοβαρά υποσιτισμένοι (βαθμολογία 3 για διαταραγμένη διατροφική κατάσταση) ή/και βαριά άρρωστοι (βαθμολογία 3 για σοβαρότητα νόσου) είτε μέτρια υποσιτισμένοι και ήπια άρρωστοι (συνολική βαθμολογία 3 [2 + 1]) ή ήπια υποσιτισμένοι και μέτρια άρρωστοι (συνολική βαθμολογία 3 [1 + 2])

Το NRS 2002 συνιστάται από την ESPEN ως το προτιμότερο εργαλείο ελέγχου για νοσηλευόμενους ασθενείς. Έχει γίνει αποδεκτό στην Ευρώπη, αν και δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία για το πόσο εκτεταμένα χρησιμοποιείται. Το NRS 2002 είναι ένα εύχρηστο εργαλείο που ολοκληρώνεται σε μικρό χρονικό διάστημα. Μια θετική πτυχή του εργαλείου είναι ότι δεν είναι απαραίτητος ο υπολογισμός του ΔΜΣ αλλά μόνο η αλλαγή βάρους. Το εργαλείο απαιτεί υποκειμενική εκτίμηση της σοβαρότητας της ασθένειας, η οποία θα μπορούσε να επηρεάσει τη συνολική βαθμολογία, αλλά η αξιοπιστία του έχει επικυρωθεί από τη διακύμανση μεταξύ των νοσηλευτών, των διαιτολόγων και των γιατρών με σημαντική αξιοπιστία (Anthony, 2008)

2.2.3. Mini Nutritional Assessment (MNA)

Το MNA αναπτύχθηκε το 1990 από το Κέντρο Παθολογίας και Κλινικής Γηροντολογίας της Τουλούζ (Γαλλία), το Πρόγραμμα Κλινικής Διατροφής στο Πανεπιστήμιο του Μεξικό (ΗΠΑ) και το Ερευνητικό Κέντρο της Nestle(Ελβετία). Αναπτύχθηκε για να αξιολογήσει τη διατροφική κατάσταση ως μέρος της τυπικής γηριατρικής αξιολόγησης σε κλινικές, γηροκομεία και νοσοκομεία. Το MNA επικυρώθηκε σε 3 μελέτες με πάνω από 600 ηλικιωμένους συμμετέχοντες (≥65 ετών). Το εργαλείο συγκρίθηκε με 2 κύρια κριτήρια: υποκειμενική κλινική αξιολόγηση της διατροφικής κατάστασης και αντικειμενικά ευρήματα όπως ανθρωπομετρική και διαιτητική αξιολόγηση της διατροφικής κατάστασης.

Υπάρχουν 2 μέρη στο MNA η σύντομη μορφή (MNA-SF) και το πλήρες MNA. Το MNA-SF αναπτύχθηκε και επικυρώθηκε για να επιτρέψει μια διαδικασία διατροφικού ελέγχου σε πληθυσμούς χαμηλού κινδύνου. Διατηρεί την εγκυρότητα και την ακρίβεια του πλήρους MNA. Το MNA-SF χρησιμοποιεί τα 6 πιο αξιόπιστα στοιχεία του πλήρους MNA και παίρνει <5 λεπτά για τη διαχείριση. Η μέγιστη βαθμολογία για το MNA-SF είναι 14, με τις βαθμολογίες ≥12 να δείχνουν ικανοποιητική κατάσταση διατροφής και ≤11 να υποδεικνύουν κίνδυνο υποσιτισμού και την ανάγκη ολοκλήρωσης του πλήρους MNA.

Το πλήρες MNA είναι ένα ερωτηματολόγιο 18 ερωτήσεων δηλαδή 12 περισσότερες από το MNA-SF. Το πλήρες MNA έχει 4 ενότητες:

- ανθρωπομετρικά (ΔΜΣ, απώλεια βάρους, περιφέρεια βραχίονα και γάμπας),
- γενική αξιολόγηση (τρόπος ζωής, φαρμακευτική αγωγή, κινητικότητα, παρουσία κατάθλιψης ή άνοιας)

- διαιτητική αξιολόγηση (αριθμός γευμάτων, πρόσληψη τροφής και υγρών, αυτονομία σίτισης)
- υποκειμενική αξιολόγηση (αυτοαντίληψη της υγείας και της διατροφής)

Mini Nutritional Assessment MNA®

Nestlé
Nutrition Institute

| | | | |
|-------------|----------------------|-------------|----------------------|
| Last name: | <input type="text"/> | First name: | <input type="text"/> |
| Sex: | <input type="text"/> | Age: | <input type="text"/> |
| Weight, kg: | <input type="text"/> | Height, cm: | <input type="text"/> |
| Date: | <input type="text"/> | | |

Complete the screen by filling in the boxes with the appropriate numbers.
Add the numbers for the screen. If score is 11 or less, continue with the assessment to gain a Malnutrition Indicator Score.

| Screening |
|---|
| <p>A Has food intake declined over the past 3 months due to loss of appetite, digestive problems, chewing or swallowing difficulties?</p> <p>0 = severe decrease in food intake 1 = moderate decrease in food intake 2 = no decrease in food intake</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p> |
| <p>B Weight loss during the last 3 months</p> <p>0 = weight loss greater than 3kg (6.6lbs) 1 = does not know 2 = weight loss between 1 and 3kg (2.2 and 6.6 lbs) 3 = no weight loss</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p> |
| <p>C Mobility</p> <p>0 = bed or chair bound 1 = able to get out of bed / chair but does not go out 2 = goes out</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p> |
| <p>D Has suffered psychological stress or acute disease in the past 3 months?</p> <p>0 = yes 2 = no</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p> |
| <p>E Neuropsychological problems</p> <p>0 = severe dementia or depression 1 = mild dementia 2 = no psychological problems</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p> |
| <p>F Body Mass Index (BMI) = weight in kg / (height in m)²</p> <p>0 = BMI less than 19 1 = BMI 19 to less than 21 2 = BMI 21 to less than 23 3 = BMI 23 or greater</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p> |
| <p>Screening score (subtotal max. 14 points)</p> <p>12-14 points: <input type="checkbox"/> Normal nutritional status</p> <p>8-11 points: <input type="checkbox"/> At risk of malnutrition</p> <p>0-7 points: <input type="checkbox"/> Malnourished</p> <p>For a more in-depth assessment, continue with questions G-R</p> |
| Assessment |
| <p>G Lives independently (not in nursing home or hospital)</p> <p>1 = yes 0 = no</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p> |
| <p>H Takes more than 3 prescription drugs per day</p> <p>0 = yes 1 = no</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p> |
| <p>I Pressure sores or skin ulcers</p> <p>0 = yes 1 = no</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p> |
| <p>J How many full meals does the patient eat daily?</p> <p>0 = 1 meal 1 = 2 meals 2 = 3 meals</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p> |
| <p>K Selected consumption markers for protein intake</p> <ul style="list-style-type: none"> At least one serving of dairy products (milk, cheese, yoghurt) per day yes <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> Two or more servings of legumes or eggs per week yes <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> Meat, fish or poultry every day yes <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> <p>0.0 = if 0 or 1 yes 0.5 = if 2 yes 1.0 = if 3 yes</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> |
| <p>L Consumes two or more servings of fruit or vegetables per day?</p> <p>0 = no 1 = yes</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p> |
| <p>M How much fluid (water, juice, coffee, tea, milk...) is consumed per day?</p> <p>0.0 = less than 3 cups 0.5 = 3 to 5 cups 1.0 = more than 5 cups</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> |
| <p>N Mode of feeding</p> <p>0 = unable to eat without assistance 1 = self-fed with some difficulty 2 = self-fed without any problem</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p> |
| <p>O Self view of nutritional status</p> <p>0 = views self as being malnourished 1 = is uncertain of nutritional state 2 = views self as having no nutritional problem</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p> |
| <p>P In comparison with other people of the same age, how does the patient consider his / her health status?</p> <p>0.0 = not as good 0.5 = does not know 1.0 = as good 2.0 = better</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> |
| <p>Q Mid-arm circumference (MAC) in cm</p> <p>0.0 = MAC less than 21 0.5 = MAC 21 to 22 1.0 = MAC greater than 22</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> |
| <p>R Calf circumference (CC) in cm</p> <p>0 = CC less than 31 1 = CC 31 or greater</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/></p> |
| <p>Assessment (max. 16 points) <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>Screening score <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> <p>Total Assessment (max. 30 points) <input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/><input type="checkbox"/></p> |
| <p>Malnutrition Indicator Score</p> <p>24 to 30 points <input type="checkbox"/> Normal nutritional status</p> <p>17 to 23.5 points <input type="checkbox"/> At risk of malnutrition</p> <p>Less than 17 points <input type="checkbox"/> Malnourished</p> |
| <p style="text-align: right;"> <input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="Print"/> <input type="button" value="Reset"/> </p> |

References

- Vellas B, Villars H, Abellan G, et al. Overview of the MNA® - Its History and Challenges. *J Nutr Health Aging*. 2006; **10**:456-465.
 - Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). *J Geront*. 2001; **56A**: M366-377
 - Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us? *J Nutr Health Aging*. 2006; **10**:466-487.
- © Société des Produits Nestlé, S.A., Vevey, Switzerland, Trademark Owners
© Nestlé, 1994, Revision 2009. N67200 12/99 10M
For more information: www.mna-elderly.com

Σχ.3 Mini Nutritional Assessment tool (Anthony, 2008)

Το πλήρες MNA διαρκεί <15 λεπτά για να ολοκληρωθεί . Η μέγιστη βαθμολογία του είναι 30, με ≥ 24 να τρέφεται καλά, 17-23,5 υποδεικνύει κίνδυνο υποσιτισμού και <17 υποδηλώνει υποσιτισμό. Η ευαισθησία, η ειδικότητα και οι θετικές προγνωστικές τιμές σύμφωνα με την κλινική κατάσταση είναι 96%, 98% και 97%, αντίστοιχα.

Σε ασθενείς που νοσηλεύονται, οι χαμηλές βαθμολογίες MNA προμηνύουν δυσμενείς συνέπειες, συμπεριλαμβανομένων των παρατεταμένων LOS, της αυξημένης συχνότητας αποχώρησης από γηροκομείο και σχεδόν τριπλάσια αύξηση της θνησιμότητας.

Βασικό όφελος του MNA είναι ότι προβλέπει τον κίνδυνο υποσιτισμού πριν από σοβαρές αλλαγές στο βάρος ή στο επίπεδο λευκωματίνης στον ορό. Το MNA έχει επίσης αποδειχθεί ότι είναι ένα χρήσιμο εργαλείο για συνεχιζόμενη αξιολόγηση της διατροφικής κατάστασης των ασθενών (δηλαδή παρακολούθηση). Σε νοσηλευόμενους ασθενείς, η βελτίωση της βαθμολογίας MNA συσχετίστηκε με τη διάρκεια της νοσηλείας (Anthony, 2008).

2.2.4. STRONG_{KIDS} tool

Διάφορα εργαλεία έχουν αναπτυχθεί για ανίχνευση διατροφικού κινδύνου σε νοσηλευόμενα παιδιά, αλλά δεν υπάρχει ακόμη συναίνεση σχετικά με το ποιο εργαλείο ελέγχου είναι καταλληλότερο.

Το πιο πρόσφατο όργανο, το STRONG_{KIDS}, έχει αναπτυχθεί σύμφωνα με τις νεότερες οδηγίες της ESPEN και αποδείχθηκε ότι συσχετίζεται με την τρέχουσα διατροφική κατάσταση, τη διάρκεια παραμονής στο νοσοκομείο (LOS) και με τον κίνδυνο για μεταγενέστερη διατροφική παρέμβαση. Το ερωτηματολόγιο χωρίζει τα νοσηλευόμενα παιδιά σε τρεις ομάδες κινδύνου μέσω ενός συνδυασμού ιστορικού απώλειας βάρους, κλινικής εικόνας και ερωτήσεων σχετικά με τη διατροφική κατάσταση. Ωστόσο, η αναπαραγωγικότητα και η δυνατότητα εφαρμογής από τους νοσηλευτές στην κλινική πρακτική αυτού του οργάνου δεν έχουν διερευνηθεί (Huysentruyt et al., 2013)

Αυτό το ερωτηματολόγιο ελέγχου διατροφικού κινδύνου αποτελείται από 4 στοιχεία και σε κάθε στοιχείο δόθηκε βαθμολογία 1-2 βαθμών με μέγιστη συνολική βαθμολογία 5 μονάδες.

1. Υποκειμενική κλινική εκτίμηση (1 μονάδα). Ο ασθενής σε κακή διατροφική κατάσταση κρίνεται από κλινικό ιατρό (μειωμένο υποδόριο λίπος και/ή μυϊκή μάζα);
2. Νόσος υψηλού κινδύνου (2 μονάδες). Υπάρχει υποκείμενη ασθένεια με κίνδυνο υποσιτισμού ή αναμενόμενη μεγάλη χειρουργική επέμβαση (Πίνακας 2);
3. Διατροφική πρόσληψη και απώλειες (1 βαθμός).

- Υπάρχει κάποιο από τα παρακάτω στοιχεία;
 - Υπερβολική διάρροια (5 φορές/ημέρα) ή/ και έμετος (> 3 φορές/ ημέρα) τις τελευταίες ημέρες;
 - Μειωμένη πρόσληψη τροφής τις τελευταίες ημέρες πριν από την εισαγωγή (δεν περιλαμβάνεται η νηστεία για εκλεκτική διαδικασία ή χειρουργική επέμβαση);
 - Προϋπάρχουσα διατροφική συμβουλευτική διατροφική παρέμβαση;
 - Αδυναμία κατανάλωσης επαρκούς πρόσληψης λόγω πόνου;
4. Απώλεια βάρους ή κακή αύξηση βάρους; (1 βαθμός) Υπάρχει απώλεια βάρους καθόλου αύξηση βάρους (βρέφη <1 έτους) τις τελευταίες εβδομάδες/μήνες; (Hulst et al., 2010)

High risk disease

Anorexia nervosa

Burns

Bronchopulmonary dysplasia (maximum age 2 years)

Celiac disease

Cystic fibrosis

Dysmaturity/prematurity (corrected age 6 months)

Cardiac disease, chronic

Infectious disease (AIDS)

Inflammatory bowel disease

Cancer

Liver disease, chronic

Kidney disease, chronic

Pancreatitis

Short bowel syndrome

Muscle disease

Metabolic disease

Trauma

Mental handicap/retardation

Expected major surgery

Not specified (classified by doctor)

Πιν.2 Ασθένειες υψηλού κινδύνου του εργαλείου STRONG_{KIDS} (Hulst et al., 2010)

2.2.5. Pediatric Yorkhill Malnutrition Score (PYMS)

Το Pediatric Yorkhill Malnutrition Score (PYMS) αναπτύχθηκε και χρησιμοποιείται στο Royal Hospital στο Yorkhill της Γλασκώβης κι αφορά παιδιά ηλικίας 1 έως 16 ετών. Αυτό το εργαλείο ανίχνευσης βασίστηκε στις κατευθυντήριες οδηγίες διατροφικής εξέτασης της Ευρωπαϊκής Εταιρείας Εντερικής και Παρεντερικής Διατροφής (Lestari, 2017).

Αξιολογεί 4 στοιχεία που είναι όλα προγνωστικοί δείκτες κινδύνου εμφάνισης υποσιτισμού:

- ΒΗΜΑ 1: Δείκτης μάζας σώματος (ΔΜΣ) κάτω από το 2ο εκατοστημόριο στο χάρτη ανάπτυξης του Ηνωμένου Βασιλείου 1990.
- ΒΗΜΑ 2: Ιστορικό πρόσφατης απώλειας βάρους.
- ΒΗΜΑ 3: Πρόσφατη αλλαγή στη διατροφική πρόσληψη τουλάχιστον για την προηγούμενη εβδομάδα.
- ΒΗΜΑ 4: Η πιθανή επίδραση της τρέχουσας ιατρικής κατάστασης στη διατροφική κατάσταση του ασθενούς για την επόμενη εβδομάδα τουλάχιστον

Κάθε βήμα φέρει βαθμολογία 0 έως 2 και η συνολική βαθμολογία αντικατοπτρίζει το βαθμό του κινδύνου διατροφής του ασθενούς. Η βαθμολογία 0 υποδεικνύει ασθενή με χαμηλό κίνδυνο υποσιτισμού, βαθμολογία 1 μέτριου κινδύνου ασθενή και βαθμολογία 2 ή άνω υψηλού κινδύνου (Σχήμα 4) (Gerasimidis et al., 2011).

Paediatric Yorkhill Malnutrition Score (PYMS)

| | | | | | |
|----------|--|---|-------------|--|--|
| Name: | Hospital No: | Date | | | |
| Surname: | CHI: | Nurse Signature | | | |
| DoB: | | Weight | | | |
| Age: | Sex: F / M | Height | | | |
| Ward: | Consultant: | BMI | | | |
| Step 1 | Is the BMI below the cut-off value in the table overleaf? | NO YES | 0 2 | | |
| Step 2 | Has the child lost weight recently? | NO YES • Unintentional weight loss • Clothes looser • Poor weight gain (if <2yrs) | 0 1 | | |
| Step 3 | Has the child had a reduced intake (including feeds) for at least the past week? | NO Usual intake YES Decrease of usual intake for at least the past week YES No intake (or a few sips of feed only) for at least the past week | 0 1 2 | | |
| Step 4 | Will the child's nutrition be affected by the recent admission/condition for at least the next week? | NO YES For at least the next week • Decreased intake and/or • Increased requirements and/or • Increased losses YES No intake (or a few sips of feed only) for at least the next week | 0 1 2 | | |
| Step 5 | Calculate total score (total of steps 1-4) | Total PYMS Score | | | |

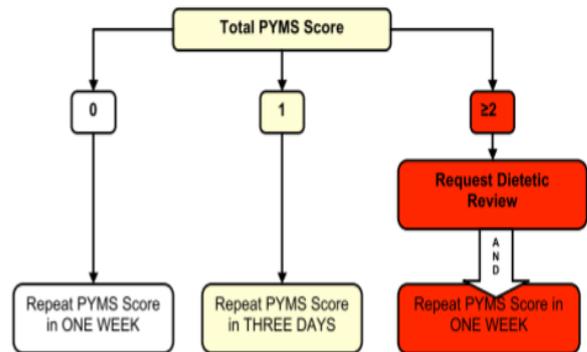
PYMS must be completed by a registered nurse

Σχ.4 The Paediatric Yorkhill Malnutrition Score (PYMS) (Gerasimidis et al., 2011)

2.3 Διατροφική Αξιολόγηση

Η διατροφική αξιολόγηση διαφέρει από τον διατροφικό έλεγχο στο βάθος των πληροφοριών που λαμβάνει το άτομο σε σχέση με τις συνθήκες διατροφής του, κάτι που θα επιτρέψει στον κλινικό ιατρό να διατυπώσει μια διάγνωση. Έτσι, με τη διατροφική αξιολόγηση ενός ατόμου, θα είναι σε θέση να συμπεράνει εάν υπάρχει υποσιτισμός ή όχι και να καθορίσει τη σοβαρότητα της κατάστασης ώστε να προγραμματίσει καλύτερα την ορθότερη παρέμβαση και κυρίως να παρακολουθήσει την αποτελεσματικότητα του θεραπευτικού σχήματος σίτισης (Correia, 2018). Ενώ ούτε η ADA ούτε η ASPEN έχουν πάρει θέση για το ποιος θα πρέπει να διενεργήσει την

PYMS Dietetic Management Pathway



****NB: Regardless of PYMS score if you have any nutritional concerns about this patient please refer to dietitians following initial screening.****

Body Mass Index (BMI) Scoring Guide

(If the BMI calculated is less than that shown for age and gender, answer Yes for Step 1)

| Age (years) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Boys | 15.0 | 14.5 | 14.0 | 13.5 | 13.5 | 13.5 | 13.5 | 13.5 | 13.5 | 14.0 | 14.0 | 14.5 | 15.0 | 15.5 | 16.0 | 16.5 | 17.0 | 17.0 |
| Girls | 15.0 | 14.0 | 13.5 | 13.5 | 13.0 | 13.0 | 13.0 | 13.0 | 13.0 | 13.5 | 14.0 | 14.5 | 15.0 | 15.5 | 16.0 | 16.5 | 17.0 | 17.0 |

Notes – Comments

| | Date: ___/___/___ | Date: ___/___/___ | Date: ___/___/___ |
|--|---|---|---|
| Nursing Comments (including reason unable to complete PYMS step) | | | |
| Health Professional Request made to: | Dietitian <input type="checkbox"/> Dentist <input type="checkbox"/> SALT <input type="checkbox"/> Other <input type="checkbox"/> Specify..... | Dietitian <input type="checkbox"/> Dentist <input type="checkbox"/> SALT <input type="checkbox"/> Other <input type="checkbox"/> Specify..... | Dietitian <input type="checkbox"/> Dentist <input type="checkbox"/> SALT <input type="checkbox"/> Other <input type="checkbox"/> Specify..... |
| Health Professional Comments | | | |

αξιολόγηση, η ESPEN διευκρινίζει ότι η αξιολόγηση πρέπει να διεξάγεται από «έναν εξειδικευμένο ιατρό, διαιτολόγο ή νοσηλεύτη» (Charney, 2008).

| | Nutrition Screen | Nutrition Assessment |
|---|----------------------------|---|
| Intake | Recent changes in intake | Changes in specific nutrient intake Changes in energy intake Impact of changes |
| Anthropometrics | Weight Change in weight | Body mass index Body composition |
| Medical tests, laboratory tests, and procedures | Not usually included | Medical diagnosis Impact of medical diagnosis on ability to meet needs |
| Nutrition-focused physical exam | General appearance | Review of systems Physical examination |
| Client history | Not usually included | Medical and surgical history Planned therapies Medication history Social history |

Πιν.3 Λεπτομέρειες της ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου σε σύγκριση με την διατροφική αξιολόγηση (Charney, 2008)

2.3.1 Ιατρικό Ιστορικό

Η εξέταση του ιατρικού ιστορικού του ασθενούς επιτρέπει την ανίχνευση παραγόντων κινδύνου για υποσιτισμό. Αυτές περιλαμβάνουν χρόνιες ασθένειες όπως HIV/AIDS, κίρρωση και χρόνια αναπνευστική ανεπάρκεια και προβλήματα όπως γαστρεντερικές παθήσεις, καρκίνος, χρήση ανορεξιογόνων φαρμάκων, δυσκολία στη μάσηση, δυσφαγία, αλλεργίες, τροφικές δυσανεξίες, αλκοολισμός, κατάχρηση ναρκωτικών, άγχος, κατάθλιψη και διαδικασίες που αυξάνουν τις ενεργειακές απαιτήσεις (σήψη, τραύμα, καρκίνος, εγκαύματα, εγκυμοσύνη) ή απώλεια θρεπτικών συστατικών (διάρροια, έμετος, συρίγγια και δυσαπορρόφηση).

Η ακούσια απώλεια βάρους, η οποία θεωρείται κλινικά σημαντική όταν χαθεί περισσότερο από το 5% του σωματικού βάρους μέσα σε έξι μήνες, αποτελεί ισχυρό προγνωστικό δείκτη υποσιτισμού τόσο σε περιπατητικούς όσο και σε νοσηλεύόμενους ασθενείς (Aquino and Philippi, 2011). Σε ασθενείς με καρκίνο είναι επίσης ένας δείκτης εξέλιξη της νόσου και κακής πρόγνωσης (Windsor and Hill, 1988).

Είναι σημαντικό τα ιατρικά ιστορικά να περιλαμβάνουν δημογραφικά και κοινωνικοοικονομικά δεδομένα που θα μπορούσαν να επηρεάσουν τη διατροφική κατάσταση ενός ασθενούς, π.χ., οικογενειακή δομή, μορφωτικό επίπεδο, περιθωριοποίηση, πεποιθήσεις και τρόπος ζωής. Πληροφορίες για τη φυσική δραστηριότητα του ασθενούς (τύπος, συχνότητα και διάρκεια) είναι επίσης αναγκαίες, όπως και πληροφορίες για την εργασία του (καθιστική, σωματικά απαιτητική

κ.λπ.). Μαζί, αυτά τα δεδομένα επιτρέπουν τον υπολογισμό των ημερήσιων ενεργειακών αναγκών του ασθενούς (White et al., 2012)

2.3.2 Διατροφικό Ιστορικό

Η καταγραφή του διατροφικού ιστορικού απαιτεί τη συλλογή ποιοτικών και ποσοτικών πληροφοριών μέσω ερωτήσεων σχετικά με την μέση πρόσληψη τροφής από τον ασθενή. Επιτρέπει τη διαμόρφωση μιας ιδέας για την ενεργειακή πρόσληψη του ασθενούς και τον εντοπισμό διατροφικών ανισορροπιών. Οι ασθενείς συνήθως υπερεκτιμούν την πρόσληψη τροφής. Θα πρέπει να συλλέγονται πληροφορίες σχετικά με το είδος των τροφίμων που καταναλώνονται, τη συχνότητα των γευμάτων, τις ανωμαλίες στη διατροφική συμπεριφορά, τα προβλήματα στη μάζηση ή την κατάποση και το επίπεδο αυτονομίας όσον αφορά την αγορά, το μαγείρεμα και την κατανάλωση τροφής. Κατά τη σύνθεση ενός ιστορικού διατροφής, οι ασθενείς θα πρέπει να ερωτηθούν για τη διατροφή τους (συνήθως) τον τελευταίο μήνα, μαζί με την πρόσληψή τους τις τελευταίες τρεις ημέρες και τη συχνότητα με την οποία λαμβάνουν διαφορετικά τρόφιμα. Στο περιβάλλον του νοσοκομείου είναι πολύ χρήσιμο να αντικατοπτρίζουμε την πρόσληψη τροφής του ασθενούς τα προηγούμενα 24ωρα ως ποσοστό της παρεχόμενης τροφής (<25%, περίπου 50%, περίπου 75% ή 100%) (Portillo et al., 2015).

2.3.3 Ανθρωπομετρία

Η ανθρωπομετρία εξακολουθεί να είναι το πιο χρησιμοποιούμενο κριτήριο, ιδίως από τους διαιτολόγους για την διεκπεραίωση της διατροφικής αξιολόγησης (Correia, 2018). Τέτοιες μετρήσεις επιτρέπουν τον προσδιορισμό του μεγέθους και των αναλογιών του σώματος εύκολα και μη επεμβατικά. Τα αποτελέσματα αναπαράγονται εύκολα από εκπαιδευμένο προσωπικό. Επιτρέπουν τη σύγκριση με τα τυπικά στοιχεία για τον πληθυσμό και μπορούν να ανιχνεύσουν αλλαγές με την πάροδο του χρόνου στο ίδιο άτομο (Portillo et al., 2018)

Οι ανθρωπομετρικές μετρήσεις που χρησιμοποιούνται συνήθως σε αξιολόγηση της διατροφικής κατάστασης είναι:

Ύψος: Αυτό επιτυγχάνεται είτε απευθείας με τη χρήση μετρητή ύψους και με τον ασθενή όρθιο, είτε έμμεσα μέσω, για παράδειγμα, της μέτρησης του ποδιού ή των απλωμένων χεριών. Η

Βρετανική Ένωση Παρεντερικής και Εντερικής Διατροφής (BAPEN) συνιστά τη μέτρηση της ωλένης για την εκτίμηση του ύψους των ενηλίκων

Σωματικό βάρος: Αυτό πρέπει να μετρηθεί χρησιμοποιώντας ένα βαθμονομημένο υπόλοιπο. Πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η παρουσία παραγόντων που μπορεί να επηρεάσουν το αποτέλεσμα, π.χ. ασκίτης ή οίδημα. Οι ακόλουθες μεταβλητές που σχετίζονται με το βάρος μπορεί να χρειαστεί να προσδιοριστούν ή να υπολογιστούν:

- Τρέχον σωματικό βάρος ή βάρος κατά τη στιγμή της αξιολόγησης.
- Φυσιολογικό σωματικό βάρος ή υγιές σωματικό βάρος.
- Ιδανικό σωματικό βάρος, υπολογιζόμενο λαμβάνοντας υπόψη την ηλικία, το φύλο και τη σύσταση του ασθενούς. Μπορεί να γίνει αναφορά σε τυπικούς πίνακες.
- Προσαρμοσμένο βάρος. Αυτό είναι το ενδιάμεσο βάρος μεταξύ πραγματικού και ιδανικού βάρους. Μπορεί να είναι χρήσιμο για τον υπολογισμό των ενεργειακών απαιτήσεων σε παχύσαρκους και σε πολύ υποσιτισμένους ασθενείς: $\text{προσαρμοσμένο βάρος} = [(\text{πραγματικό βάρος} - \text{ιδανικό βάρος}) \times \text{συντελεστής διόρθωσης}] + \text{ιδανικό βάρος}$. Ο συντελεστής διόρθωσης είναι 0,25 για παχυσαρκία βαθμού I ή II και 0,5 για βαθμό III. Δεν χρησιμοποιείται συντελεστής διόρθωσης όταν ο ασθενής υποσιτίζεται.
- Ποσοστό απώλειας βάρους. Αυτή είναι η παραλλαγή στο σωματικό βάρος σε σχέση με το φυσιολογικό σωματικό βάρος και χρόνο. Μια απώλεια 2% την εβδομάδα θεωρείται σοβαρή, όπως και μια απώλεια 5% σε ένα μήνα, 7,5% σε τρεις μήνες ή 10% σε έξι μήνες. Όσο μεγαλύτερη είναι η απώλεια βάρους και όσο μικρότερος είναι ο χρόνος εντός του οποίου συμβαίνει αυτό, τόσο πιο σοβαρή είναι η κατάσταση.

Δείκτης μάζας σώματος (ΔΜΣ): Αυτή είναι μια αναλογία μεταξύ βάρους και ύψους σώματος στο τετράγωνο. Για τον μη ηλικιωμένο πληθυσμό, ένας φυσιολογικός ΔΜΣ κυμαίνεται μεταξύ 18,5 και 25 kg/m². Σε ενήλικες, ΔΜΣ <16 kg/m² σχετίζεται με αυξημένη θνησιμότητα, ενώ σε ηλικιωμένους ΔΜΣ <25 kg/m² σχετίζεται με αυξημένη θνησιμότητα (Portillo et al., 2015).

Ανάλυση σύστασης σώματος:

Το ανθρώπινο σώμα αποτελείται από το άθροισμα των διαφόρων ιστών και συστημάτων οργάνων που αυτοί απαρτίζουν. Υπάρχουν δύο μοντέλα που περιγράφουν τη σύσταση του ανθρώπινου σώματος: το διφασικό και το πολυφασικό. Το πρώτο είναι και αυτό που χρησιμοποιείται συνήθως στην κλινική πράξη. Το μοντέλο αυτό χωρίζει το σώμα σε λιπώδη μάζα

(fat mass or FM) και μάζα ελεύθερη λίπους (fat free mass or FFM). Περίπου το 50% της FM βρίσκεται στην υποδόρια στιβάδα του δέρματος επομένως μπορεί να εκτιμηθεί μετρώντας το πάχος μιας δερματικής πτυχής. Διαφορετικές πτυχές μπορούν να μετρηθούν, για παράδειγμα του δέρματος του τρικεφάλου, του υποπλατιου, του δικεφάλου, και της κοιλιακής χώρας. Το πάχος του δέρματος του τρικεφάλου (TST) είναι ίσως το πιο χρήσιμο λόγω προσβασιμότητας και της καλής σχέσης του με την FM. Μετριέται στο πίσω μέρος του "αδύναμου" χεριού, (στο μέσο της απόστασης μεταξύ των αποφύσεων του ακρωμίου και του ωλέκranου) με το χέρι σε έκταση και χαλαρό, χρησιμοποιώντας δερματοπτυχόμετρο τύπου lange ή harpenden. Ο μέσος όρος τριών διαδοχικών μετρήσεων (mm) λαμβάνεται και συγκρίνεται με τις φυσιολογικές τιμές αναφοράς ανάλογα με την ηλικία και το φύλο του ασθενούς.

Η σύσταση του σώματος μπορεί επίσης να προσδιοριστεί χρησιμοποιώντας περισσότερο πολύπλοκες (αν και δεν είναι πάντα διαθέσιμες) τεχνικές όπως βιοηλεκτρική εμπέδηση (BIA), διπλή απορροφησιομετρία ακτίνων X (DXA) ή μαγνητικό συντονισμό (MR). Παρόλο που το DXA παρέχει αρκετά ακριβείς εκτιμήσεις για τα FM, FFM και την οστική μάζα, εκθέτει τους ασθενείς σε ραδιενέργεια. Συνεπώς, δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί επανειλημμένα. Αντίθετα, η μέθοδος ανάλυσης της βιοηλεκτρικής εμπέδησης (BIA) είναι φθηνή, αβλαβής και μπορεί να επαναληφθεί ξανά και ξανά χωρίς να βλάψει τον ασθενή. Βασίζεται στην αντίσταση των ιστών του σώματος στο πέρασμα ηλεκτρικού ρεύματος. Η FFM προσφέρει μικρή αντίσταση σε σύγκριση με την FM. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο για υγιή άτομα όσο και για ασθενείς που είναι σταθερά ενυδατωμένοι και η χρήση του στην εκτίμηση της σαρκοπενίας έχει αξιολογηθεί. Ωστόσο, η BIA δεν συνιστάται όταν οι ασθενείς βρίσκονται στην ακραία περιοχή του ΔΜΣ ή όταν εμφανίζουν οίδημα (Portillo et al., 2015)

*The identification of 2 or more of the following
6 characteristics is recommended for diagnosis of
malnutrition:*

Insufficient energy intake

Weight loss

Loss of muscle mass

Loss of subcutaneous fat

Localized or generalized fluid accumulation that may
sometimes mask weight loss

Diminished functional status as measured by hand-grip
strength

**Πιν.4 Κριτήρια που προτείνει η A.S.P.E.N για τον προσδιορισμό του
υποσιτισμού (Portillo et al., 2015)**

Λειτουργική Ικανότητα:

Οι λειτουργικές δοκιμασίες που χρησιμοποιούνται συχνότερα στην αξιολόγηση διατροφικής κατάστασης είναι η δυναμομετρία και οι μελέτες λειτουργίας του ανοσοποιητικού συστήματος.

Ο υποσιτισμός οδηγεί σε πτώση του αριθμού των λεμφοκυττάρων T και η καταμέτρηση αυτών των κυττάρων παρέχει έναν σχετικά φθηνό τρόπο εξέτασης της διατροφικής κατάστασης. Η ανοσολογική λειτουργία μπορεί επίσης να μετρηθεί μέσω καθυστερημένων δοκιμών υπερευαισθησίας. Ωστόσο, δεδομένου ότι η λειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος μπορεί να μεταβληθεί με φάρμακα (π.χ. κορτικοειδή, χημειοθεραπευτικά μέσα κ.λπ.), χειρουργική επέμβαση ή προχωρημένη ηλικία, δεν είναι πάντα χρήσιμος δείκτης, ειδικά στους ηλικιωμένους.

Η δυναμομετρία χρησιμοποιείται ευρέως και έχει επικυρωθεί για την εκτίμηση της μυϊκής δύναμης στο νοσοκομειακό περιβάλλον. Είναι ένας καλός δείκτης της διατροφικής κατάστασης και μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε μελέτες διατροφικής παρέμβασης. Επιπλέον, είναι εύκολο να εκτελεστεί και να παρέχει ποσοτικά δεδομένα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη διάγνωση της σαρκωπενίας. Ένα διαγνωστικό κριτήριο είναι μια χειροκίνητη συμπιεστική δύναμη <30 kg στους άνδρες και <20 kg στις γυναίκες. Η μυϊκή δύναμη επηρεάζεται νωρίς από τη διατροφική αλλοίωση, αλλά επανέρχεται γρήγορα με τη διατροφική αποκατάσταση - πολύ περισσότερο από τη μυϊκή μάζα (είτε μετράται ανθρωπομετρικά είτε μέσω BIA, DXA ή RM). Είναι επομένως πολύ χρήσιμο εργαλείο για τον έγκαιρο εντοπισμό υποσιτισμού και για τη διατροφική παρακολούθηση (Portillo et al., 2015).

Πιο συγκεκριμένα η χειροδυναμομέτρηση είναι αυτή που χρησιμοποιείται συχνότερα για τον προσδιορισμό της μυϊκής αντοχής στην κλινική πράξη. Υπάρχει μια αντίστροφη σχέση μεταξύ της πίεσης που μπορεί να παραχθεί και του αριθμού των μετεγχειρητικών επιπλοκών, της διάρκειας παραμονής στο νοσοκομείο και του ποσοστού επανεισδοχής. Η ASPEN περιλαμβάνει αυτήν τη μέθοδο ως μέσο εντοπισμού υποσιτισμού. Σε υγιείς ανθρώπους, η ηλικία και το φύλο είναι οι πιο χρήσιμοι προγνωστικοί δείκτες της μυϊκής δύναμης, χωρίς σημαντικές διαφορές μεταξύ των παχύσαρκων και των ατόμων με φυσιολογικό βάρος. Αυτό καθιστά τη μέτρηση αυτής της μεταβλητής ενδιαφέρουσα σε παχύσαρκους ασθενείς που υποσιτίζονται. Σε τέτοιους ασθενείς, οι μετρήσεις του πάχους των πτυχών του δέρματος και ο ΔΜΣ έχουν μικρή χρησιμότητα καθώς το αυξημένο βάρος υποκρύπτει τυχόν ανεπάρκειες (Portillo et al., 2015).

Στα μειονεκτήματα της μεθόδου περιλαμβάνεται η απουσία τυποποιημένου εξοπλισμού και πρωτοκόλλων που περιορίζει τη χρήση της. Επίσης, αυτό το εργαλείο δεν είναι εφικτό για

ασθενείς στην μονάδα εντατικής θεραπείας, λόγω των κλινικών καταστάσεών τους (π.χ. διασωλήνωση, υποξία, εγγενείς μυϊκές διαταραχές) καθώς και τη χρήση μυοχαλαρωτικών και άλλων φαρμάκων. Ωστόσο, η λειτουργικότητα των μυών θα μπορούσε να εκτιμηθεί με τη σύσπαση του προσαγωγού μύ ως απάντηση σε ηλεκτρικό ερέθισμα του ωλένιου νεύρου στον καρπό. Αυτό το εργαλείο θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση της διατροφικής κατάστασης και ως δείκτης βελτίωσης της διατροφής υπό αυτές τις συνθήκες (Correia, 2018).

2.3.4 Βιοχημικοί Δείκτες

Μετρώνται οι συγκεντρώσεις πλάσματος διαφορετικών δεικτών πρωτεΐνης, βιταμινών και ιχνοστοιχείων.

Οι πρωτεΐνες του πλάσματος αντανakλούν την κατάσταση των σπλαχνικών πρωτεϊνών. Συντίθενται στο ήπαρ και από κλινική άποψη διαφοροποιούνται ανάλογα με τον χρόνο ημίσειας ζωής τους. Συμπεριφέρονται ως αντίστροφα αντιδραστήρια οξείας φάσης. Η συγκέντρωσή τους μπορεί επομένως να μειωθεί ανεξάρτητα από τη διατροφική κατάσταση εάν ο ασθενής έχει υποστεί κάποια σοβαρή λοίμωξη. Μπορεί επομένως να είναι επίσης σημαντικό να προσδιοριστεί η συγκέντρωση της C-αντιδρώσας πρωτεΐνης (CRP) έτσι ώστε η φλεγμονώδης κατάσταση να είναι γνωστή και να μπορεί να ληφθεί υπόψη. Οι πιο συνηθισμένες πρωτεΐνες πλάσματος που αναλύθηκαν είναι:

- Αλβουμίνη ή Λευκωματίνη: Αυτή είναι η κύρια πρωτεΐνη που συντίθεται στο ήπαρ. Έχει χρόνο ημίσειας ζωής περίπου 21 ημέρες. Το σώμα έχει ένα μεγάλο λειτουργικό απόθεμα αυτής της πρωτεΐνης. Η χαμηλή λευκωματίνη είναι ένας καλός προγνωστικός δείκτης θνησιμότητας σε νοσηλευόμενους ασθενείς, αλλά δεν είναι πολύ χρήσιμος για την παρακολούθηση της διατροφικής κατάστασης. Επιπλέον, η υπολευκωματιναιμία μπορεί να επηρεάσει τα επίπεδα ασβεστίου, ψευδαργύρου και μαγνησίου στο πλάσμα. Αυτό πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά τη θεραπεία πιθανών ελλειμμάτων
- Τρανσφερίνη: Αυτή η πρωτεΐνη μεταφέρει σίδηρο στο πλάσμα και έχει χρόνο ημίσειας ζωής 8-10 ημέρες. Η συγκέντρωσή της στο πλάσμα συνδέεται έντονα με τη λειτουργία του ήπατος και την παρουσία αναιμίας ή λοιμώξεων. Συνεπώς, η χρησιμότητά της μειώνεται.

- Προαλβουμίνη: Αυτή έχει χρόνο ημίσειας ζωής δύο ημερών. Μεταφέρει την ορμόνη του θυρεοειδούς και, όπως και άλλες πρωτεΐνες του πλάσματος, η συγκέντρωσή της εξαρτάται από λοιμώξεις και άλλες ασθένειες. Ωστόσο, είναι ο καλύτερος δείκτης πρωτεΐνης διατροφικής κατάστασης. Σε αντίθεση με τη λευκωματίνη, η προαλβουμίνη δεν επηρεάζεται από την κατάσταση ενυδάτωσης. Υψηλές συγκεντρώσεις προαλβουμίνης μπορούν να συναντηθούν σε ασθενείς που πάσχουν από οξεία δηλητηρίαση από αλκοόλ και σε αυτούς που λαμβάνουν φαρμακευτική αγωγή με κορτικοειδή.
- Πρωτεΐνη δέσμευσης ρετινόλης (RBP): Έχει χρόνο ημίσειας ζωής μόλις 10 ώρες. Όπως και η προαλβουμίνη, μπορεί επομένως να αντανακλά γρήγορα τις αλλαγές στη διατροφική κατάσταση. Ωστόσο, το επίπεδό της επηρεάζεται συχνά από τη λειτουργία των νεφρών ή σε ασθενείς που παρουσιάζουν σημάδια στρες (επομένως, δεν είναι τόσο χρήσιμο σε νοσηλευόμενους ασθενείς).

Το χαμηλό επίπεδο χοληστερόλης είναι ένα κλασικό σημάδι υποσιτισμού και λαμβάνεται υπόψη με αυτόματες μεθόδους ελέγχου, όπως το CONUT®. Ωστόσο, δεδομένης της εκτεταμένης χρήσης φαρμάκων που μειώνουν τη χοληστερόλη, ακόμη και από ηλικιωμένους, η ερμηνεία της είναι περιορισμένη.

Οι συγκεντρώσεις βιταμινών και μετάλλων στον ορό μπορούν επίσης να δώσουν στοιχεία για τη διατροφική κατάσταση. Οι συγκεντρώσεις πρέπει πάντα να προσδιορίζονται όταν υπάρχουν υποψίες για ελλείμματα και πρέπει πάντα να ελέγχονται σε ασθενείς με μέτριο έως σοβαρό υποσιτισμό (Portillo et al., 2015).

2.3.5 Φυσική Εξέταση

Μια φυσική εξέταση θα πρέπει να δίνει ιδιαίτερη προσοχή σε σημεία που υποδεικνύουν διατροφικό έλλειμμα. Τέτοια σημεία είναι:

1. Η μυϊκή ατροφία (το δελτοειδές και ο τετρακέφαλος πρέπει να ελέγχονται για αυτό)
2. Η απώλεια υποδόριου λίπους (ελέγχεται με το «τσίμπημα» του δέρματος του άνω κορμού)
3. Η κατάσταση ενυδάτωσης
4. Η ύπαρξη οιδήματος και η παρουσία ξηροδερμίας του επιπεφυκότα

5. Ξηρό δέρμα, στοματίτιδα, γλωσσίτιδα, αποχρωματισμένα μαλλιά (Portillo et al., 2015).

2.4 Εργαλεία Διατροφικής Αξιολόγησης

Έχουν χρησιμοποιηθεί διάφορες μέθοδοι για τη διατροφική αξιολόγηση διαχρονικά. Ενώ ορισμένες τεχνικές είναι πολύ εξελιγμένες και οικονομικά ακριβές, άλλες είναι λιγότερο περίπλοκες και υπάρχουν στα περισσότερα νοσοκομεία. Το καθένα έχει κλινικά πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Ωστόσο, το χρυσό πρότυπο εργαλείο πρέπει:

- Να είναι ευαίσθητο και αρκετά συγκεκριμένο για να προβλέψει αποτελέσματα που σχετίζονται με τη διατροφική κατάσταση
- Να είναι σε θέση να δείξει αλλαγές στην κατάσταση του ατόμου μετά από οποιαδήποτε διατροφική παρέμβαση.

Το τελευταίο είναι σίγουρα η πιο δύσκολη πτυχή, αφού υπάρχει μια αλληλένδετη σχέση μεταξύ της διατροφικής κατάστασης και της ασθένειας, η οποία εμποδίζει τα τρέχοντα εργαλεία για την αξιολόγηση του ρόλου του καθενός στην έκβαση του ασθενούς (Correia, 2018).

2.4.1 Subjective Global Assessment (SGA)

Το SGA αναπτύχθηκε στα μέσα έως τα τέλη της δεκαετίας του 1980 για να αξιολογήσει τη διατροφική κατάσταση με βάση τα χαρακτηριστικά του ιστορικού και τη φυσική εξέταση. Ήταν μια προσπάθεια αξιολόγησης της διατροφικής κατάστασης με κλινικά κριτήρια έναντι της τότε παραδοσιακής προσέγγισης τη στιγμή που βασιζόνταν σε μεγάλο βαθμό σε αντικειμενικές μετρήσεις και εργαστηριακές τιμές. Παρόλο που έχει τον τίτλο Subjective Global Assessment, αναγνωρίζει άτομα που τρέφονται καλά, μέτρια, υποσιτίζονται, ή είναι σοβαρά υποσιτισμένα, το οποίο πληροί τον ορισμό ενός εργαλείου διαλογής-ανίχνευσης. Το SGA εξετάζει πέντε χαρακτηριστικά του ιστορικού των ασθενών: αλλαγή βάρους, αλλαγή διατροφικής πρόσληψης, συμπτώματα GI, λειτουργική ικανότητα και η ύπαρξη ασθένειας. Παράλληλα ξετάζονται πέντε χαρακτηριστικά της φυσικής εξέτασης: απώλεια υποδόριου λίπους στην περιοχή του τρικέφαλου μυός, απώλεια μυών στον τετρακέφαλο και δελτοειδή, οίδημα στον αστράγαλο, οίδημα στο ιερό οστό και ασκίτης. Με βάση αυτά τα χαρακτηριστικά του ιστορικού και της φυσικής εξέτασης του ασθενούς, οι κλινικοί γιατροί προσδιορίζουν μια βαθμολογία SGA που υποδεικνύει τη διατροφική κατάσταση του ασθενούς ως

1. Επαρκής σίτιση
2. Μέτριας σοβαρότητας ή υποψία υποσιτισμού

3. Σοβαρός υποσιτισμός

Δεν υπάρχει ρητή αριθμητική βαθμολογία για την επίτευξη τελικού αποτελέσματος SGA, αλλά μάλλον είναι υποκειμενικό. Στην αρχική μελέτη, οι κλινικοί γιατροί έλαβαν οδηγίες να τοποθετήσουν το μεγαλύτερο μέρος της κρίσης τους σε απώλεια βάρους, κακή διατροφική πρόσληψη, απώλεια υποδόριου ιστού και μυϊκή απώλεια (Anthony, 2008).

Η αρχική μελέτη SGA και η επικύρωση έγιναν με ασθενείς με χειρουργική επέμβαση στο GI. Χρησιμοποιώντας το SGA, 2 κλινικοί γιατροί αξιολόγησαν και ταξινόμησαν 109 ασθενείς. Η μελέτη κατέδειξε καλή συσχέτιση μεταξύ των υποκειμενικών και των αντικειμενικών μετρήσεων. Έδειξε επίσης ότι οι μετεγχειρητικές λοιμώξεις μπορούσαν να προβλεφθούν με το SGA σε βαθμό που ήταν ίσος ή καλύτερος από τα ήδη υπάρχοντα εργαλεία. Με την πάροδο των ετών, το SGA χρησιμοποιήθηκε από πολλούς κλινικούς γιατρούς συχνά με τη δική τους υποκειμενική ερμηνεία

Features of the Subjective Global Assessment (SGA)

(Select appropriate category with a checkmark, or enter numerical value where indicated by "#".)

A. History

1. Weight change

Overall loss in past 6 months: amount = # _____ kg; % loss = # _____

Change in past 2 weeks _____ increase,
_____ no change,
_____ decrease.

2. Dietary intake change (relative to normal)

_____ No change
_____ Change _____ duration = # _____ weeks.
_____ type: _____ suboptimal solid diet, _____ full liquid diet
_____ hypocaloric liquids, _____ starvation.

3. Gastrointestinal symptoms (that persisted for >2 weeks)

_____ none, _____ nausea, _____ vomiting, _____ diarrhea, _____ anorexia.

4. Functional capacity

_____ No dysfunction (eg, full capacity),
_____ Dysfunction _____ duration = # _____ weeks.
_____ type: _____ working suboptimally,
_____ ambulatory,
_____ bedridden.

5. Disease and its relation to nutritional requirements

Primary diagnosis (specify) _____
Metabolic demand (stress): _____ no stress, _____ low stress,
_____ moderate stress, _____ high stress,

B. Physical (for each trait specify: 0 = normal, 1+ = mild, 2+ = moderate, 3+ = severe).

_____ loss of subcutaneous fat (triceps, chest)
_____ muscle wasting (quadriceps, deltoids)
_____ ankle edema
_____ sacral edema
_____ ascites

C. SGA rating (select one)

_____ A = well-nourished
_____ B = moderately (or suspected of being) malnourished
_____ C = severely malnourished

Σχ.5 Subjective Global Assessment (SGA) Form

Παρ' όλα αυτά, συχνά θεωρείται χρυσό πρότυπο για τον έλεγχο διατροφής. Το SGA βρέθηκε να συσχετίζεται έντονα με το MNA και το MNA-SF. Έχει προταθεί ότι το SGA είναι πιο χρήσιμο για τον εντοπισμό ασθενών με υποσιτισμό, ενώ το MNA είναι χρήσιμο για τον εντοπισμό εκείνων που βρίσκονται σε κίνδυνο υποσιτισμού (Anthony, 2008).

ΕΝΟΤΗΤΑ Β: ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΥΠΟΣΙΤΙΣΜΟΥ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3.1 Πρωτεινοενεργειακος υποσιτισμός

Τα παιδιά με πρωτογενή PEM βρίσκονται γενικά στις αναπτυσσόμενες χώρες ως αποτέλεσμα της ανεπαρκούς παροχής τροφής που προκαλείται από κοινωνικοοικονομικούς, πολιτικούς και περιστασιακά περιβαλλοντικούς παράγοντες, όπως φυσικές καταστροφές. Μεταξύ των τεσσάρων βασικών αιτιών της θνησιμότητας σε μικρά παιδιά παγκοσμίως, ο υποσιτισμός αποδίδεται ως η αιτία θανάτου στο 60,7% των παιδιών με διαρροϊκές παθήσεις, στο 52,3% αυτών με πνευμονία, στο 44,8% των περιπτώσεων ιλαράς και στο 57,3% των παιδιών με ελονοσία. Περισσότερο από το 50% όλων των παιδικών θανάτων οφείλεται στον υποσιτισμό, με σχετικούς κινδύνους θνησιμότητας 8,4 για σοβαρό υποσιτισμό, 4,6 για μέτριο υποσιτισμό και 2,5 για ήπιο υποσιτισμό, όπως εκτιμάται από αναλύσεις 28 επιδημιολογικών μελετών σε 53 χώρες. Οι θάνατοι (> 80%) συμβαίνουν μεταξύ εκείνων με ήπιο ή μέτριο υποσιτισμό. Αυτό εξηγείται από το γεγονός ότι αν και ο κίνδυνος θανάτου είναι μεγαλύτερος για εκείνους με σοβαρό υποσιτισμό, αυτές οι ακραίες περιπτώσεις αποτελούν μόνο ένα μικρό κλάσμα του συνολικού αριθμού παιδιών με υποσιτισμό.

Ο υποσιτισμός στον ανεπτυγμένο κόσμο δεν είναι σπάνιος, αλλά ο επιπολασμός και η σημασία του συχνά υποτιμώνται. Αρκετές μελέτες που χρησιμοποιούν διάφορα μέτρα υποσιτισμού έχουν αναφέρει έναν επιπολασμό μεταξύ 6% και 51% των νοσηλευόμενων παιδιών σε ανεπτυγμένες χώρες. Η γένεση του δευτερογενούς υποσιτισμού στον ανεπτυγμένο κόσμο αποδίδεται σε μη φυσιολογική απώλεια θρεπτικών συστατικών, αυξημένη ενεργειακή δαπάνη ή μειωμένη πρόσληψη τροφής, συχνά στο πλαίσιο σχετικών χρόνιων παθήσεων όπως η κυστική ίνωση, η χρόνια νεφρική ανεπάρκεια, οι κακοήθειες της παιδικής ηλικίας, οι συγγενείς καρδιακές παθήσεις και οι νευρομυϊκές παθήσεις. Αρκετές αναφορές από τη Γερμανία, το Ηνωμένο Βασίλειο, τις Ηνωμένες Πολιτείες και τη Γαλλία την τελευταία δεκαετία ανέφεραν ότι ο επιπολασμός του οξέος υποσιτισμού σε νοσηλευόμενους παιδιατρικούς ασθενείς ήταν μεταξύ 6,1% και 24%. Το 2008, ο Pawellek και οι συνάδελφοί τους, χρησιμοποιώντας τα κριτήρια του Waterlow, ανέφεραν ότι το 24,1% των ασθενών σε ένα τριτοβάθμιο παιδιατρικό νοσοκομείο στη Γερμανία ήταν υποσιτισμένο (<90ο εκατοστημόριο βάρος για το ύψος), εκ των οποίων το 17,9% ήταν ήπιοι, το 4,4% μέτριοι και το 1,7% σοβαρά υποσιτισμένοι (Pawellek et al., 2008). Ο επιπολασμός του υποσιτισμού ποικίλλει ανάλογα με τις υποκείμενες ιατρικές καταστάσεις τους

και κυμαίνεται από 40% σε ασθενείς με νευρολογικές παθήσεις, έως 34,5% σε ασθενείς με μολυσματική νόσο, 33,3% σε άτομα με κυστική ίνωση, 28,6% σε άτομα με καρδιαγγειακή νόσο, 27,3% σε ογκολογικούς ασθενείς και 23,6% σε ασθενείς με γαστρεντερικές παθήσεις. Οι ασθενείς με πολλαπλές διαγνώσεις ήταν πιο πιθανό να υποσιτιστούν (43,8%). Ο επιπολασμός και ο βαθμός του οξύ PEM σε νοσηλευόμενους παιδιατρικούς ασθενείς είναι παρόμοια με αυτά που παρατηρήθηκαν από τον Hendricks και τους συναδέλφους του πριν από σχεδόν μια δεκαετία χρησιμοποιώντας τα ίδια κριτήρια (Grover and Ee, 2009).

Ο Secker και οι συνεργάτες του χρησιμοποίησαν το εργαλείο Subjective Global Assessment (SGA) σε παιδιά που εισήχθησαν για επιλεκτική χειρουργική επέμβαση σε παιδιατρικό νοσοκομείο τριτοβάθμιας παραπομπής στο Τορόντο και διαπίστωσαν ότι το 51% των παιδιών υποσιτίζονταν (36% είχαν μέτριο υποσιτισμό και 15% είχαν σοβαρό υποσιτισμό). Παρά τις διαφορές στις μεθόδους εκτίμησης του υποσιτισμού, αυτές οι μελέτες τεκμηριώνουν σαφώς μια σημαντική αύξηση του επιπολασμού του υποσιτισμού ακόμη και στον ανεπτυγμένο κόσμο, ιδιαίτερα σε νοσηλευόμενους παιδιατρικούς ασθενείς. Αυτά τα αποτελέσματα βέβαια μπορεί να είναι αναξιόπιστα, επειδή οι περισσότερες αναφορές προέρχονται από τριτοβάθμια κέντρα με σχετικά μεγαλύτερη αναλογία ασθενών με χρόνιες και σοβαρές διαταραχές (Secker and Jeejeebhoy, 2007).

Ωστόσο, μια μελέτη σε ασθενείς που παρακολουθούσαν εξωτερικά ιατρεία στη Βραζιλία, ανέφερε ότι ο συνολικός επιπολασμός του χαμηλού βάρους και της απώλειας ήταν 14,3% και 4,4%, αντίστοιχα, με αναφορά στις καμπύλες ανάπτυξης του Εθνικού Κέντρου Στατιστικών Υγείας (NCHS) (Maia et al., 2008)

Μία από τις δυσκολίες για τη σύγκριση του επιπολασμού μεταξύ μελετών και κέντρων είναι η έλλειψη συναίνεσης για έναν ενιαίο ορισμό του υποσιτισμού και των βαθμών σοβαρότητάς του. Μια πρόσφατη ανασκόπηση ανέδειξε τα ζητήματα της έλλειψης ενιαίων εργαλείων ελέγχου, της κακής συλλογής διατροφικών δεδομένων και της έγκαιρης αναγνώρισης αυτών που κινδυνεύουν να αναπτύξουν PEM (Joosten and Hulst, 2008).

3.2 Οξείες επιπλοκές PEW

3.2.1 Marasmus

Το Marasmus, το πιο κοινό σύνδρομο πρωτεϊνοενεργειακού υποσιτισμού, χαρακτηρίζεται κλινικά από εξάντληση του υποδόριου αποθέματος λίπους, μυϊκή απώλεια και απουσία οιδήματος. Προκύπτει από τη φυσιολογική προσαρμογή του καθενός σε λιμοκτονία ως απάντηση στη σοβαρή στέρηση θερμίδων και θρεπτικών συστατικών. Συχνότερα εμφανίζεται

σε παιδιά ηλικίας 5 ετών και κάτω λόγω των αυξημένων θερμιδικών απαιτήσεων και της αυξημένης ευαισθησίας σε λοιμώξεις. Αυτά τα παιδιά εμφανίζονται συχνά αδυνατισμένα, αδύναμα, ληθαργικά και έχουν σχετιζόμενη βραδυκαρδία, υπόταση και υποθερμία. Το δέρμα τους είναι ξερωτικό, ζαρωμένο και χαλαρό λόγω της απώλειας του υποδόριου λίπους αλλά δεν χαρακτηρίζεται από κάποια συγκεκριμένη δερμάτωση. Η μυϊκή απώλεια ξεκινά συχνά από τη μασχάλη και τη βουβωνική χώρα, στη συνέχεια τους μηρούς και τους γλουτούς, ακολουθούμενη από το στήθος και την κοιλιά και τέλος οι μύες του προσώπου, οι οποίοι είναι μεταβολικά λιγότερο δραστικοί. Η απώλεια των παρειακών μαξιλαριών λίπους δίνει συνήθως στο παιδί μια εμφάνιση μαϊμούς ή μία γηρασμένη όψη σε πιο σοβαρές περιπτώσεις (Εικ. 1). Τα παιδιά που πλήττονται σοβαρά είναι συχνά απαθή αλλά γίνονται ευέξαπτα και δύσκολα παρηγορούνται κατά τη διάρκεια της νοσηλείας (Grover and Ee, 2009)



Εικ.1 Marasmus με απώλεια υποδόριου ιστού και χαρακτηριστικά γηρασμένου προσώπου

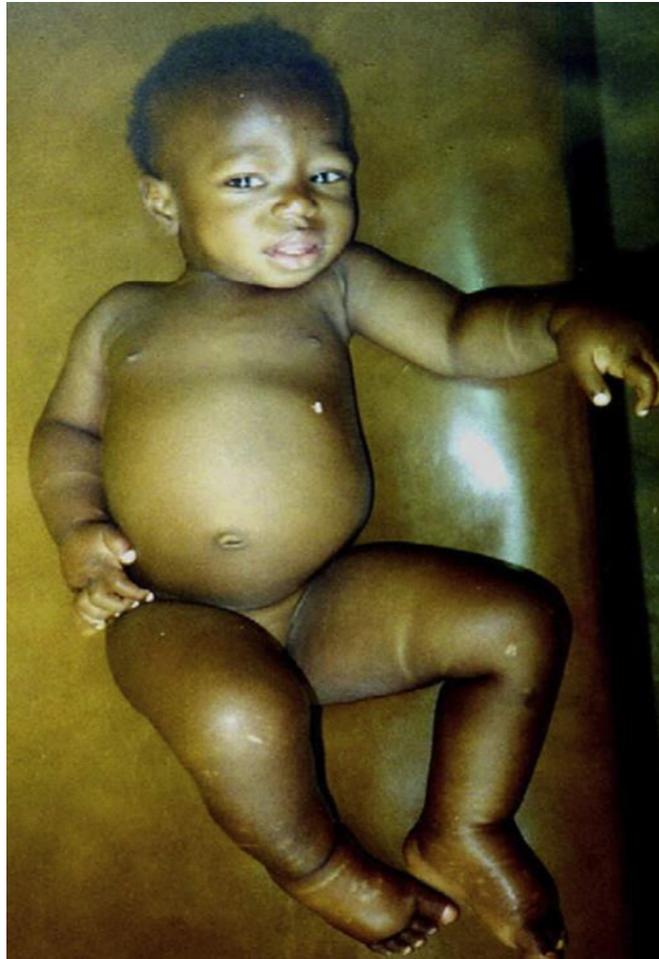
(Grover and Ee, 2009)

3.2.2 Kwashiorkor

Ο όρος kwashiorkor, ο οποίος εισήχθη για πρώτη φορά από τον Cicely D. Williams το 1935, προέρχεται από τη γλώσσα Ga της Γκάνας και σημαίνει την ασθένεια του απογαλακτισμού. Το Kwashiorkor τείνει να εμφανίζεται κυρίως σε μεγαλύτερα βρέφη και μικρά παιδιά και προκύπτει από δίαιτα ανεπαρκή σε πρωτεΐνη, αλλά φυσιολογική πρόσληψη θερμίδων, που συχνά επιδεινώνεται από υπερμόλυνση. Ένα συνηθισμένο σενάριο είναι όταν το μεγαλύτερο βρέφος ή νήπιο εκτοπίζεται από το θηλασμό εξαιτίας γέννησης ενός μικρότερου αδελφού και πρέπει να απογαλακτιστεί γρήγορα αλλά δεν μπορεί να αυξηθεί η πρόσληψη πρωτεΐνης επαρκώς. Η κλινική εικόνα χαρακτηρίζεται από σχεδόν φυσιολογικό βάρος για την ηλικία, έντονο γενικευμένο οίδημα, δερματοπάθειες, υποχρωματισμένα μαλλιά, διασταλμένη κοιλιά και ηπατομεγαλία (βλ. Εικ. 2). Ο όρος ζαχαρούχο μωρό έχει επίσης χρησιμοποιηθεί για να περιγράψει αυτά τα παιδιά, καθώς η τυπική διατροφή τους είναι χαμηλή σε πρωτεΐνη αλλά υψηλή σε υδατάνθρακες. Το οίδημα συνήθως προκύπτει από συνδυασμό χαμηλής λευκωματίνης στον ορό, αυξημένης κορτιζόλης και αδυναμίας ενεργοποίησης της αντιδιουρητικής ορμόνης (Grover and Ee, 2009). Για την κάλυψη των απαιτήσεων αζώτου απαιτούνται επαρκείς ποσότητες των απαραίτητων αμινοξέων. Μια επαρκής πρόσληψη θερμίδων με τη μορφή υδατανθράκων ή λιπών βοηθά στην ελαχιστοποίηση των απαιτήσεων πρωτεΐνης. Η πρωτεΐνη βοηθά στη διατήρηση της λευκωματίνης στον ορό, στο σχηματισμό σφαιρίνης για την αίμη, στη διατήρηση της δομής και της ακεραιότητας των κυττάρων και στην παραγωγή ενζύμων και ορμονών. Τα επίπεδα πρωτεΐνης στον ορό μπορεί να μειωθούν εξ' αιτίας ανεπαρκούς ποσότητας ή ποιότητας πρωτεϊνικών τροφών, μειωμένη απορρόφηση πρωτεϊνών όπως σε σοβαρή διάρροια ή ανώμαλες απώλειες πρωτεΐνης όπως στην πρωτεϊνουρία (νέφρωση), εγκαύματα, αιμορραγίες και λοιμώξεις. Μπορεί επίσης να προκληθεί από μείωση της πρωτεϊνικής σύνθεσης όπως υποδεικνύεται σε χρόνια ηπατική νόσο (Castiglia, 1996). Τα μαλλιά είναι συνήθως ξηρά, αραιά, εύθραυστα και αποχρωματισμένα. Με επαρκή πρόσληψη πρωτεΐνης, το χρώμα των μαλλιών αποκαθίσταται και μπορεί να οδηγήσει σε εναλλασσόμενες λωρίδες χλωμών και κανονικού χρώματος μαλλιών που αντανακλούν περιόδους κακής και καλής διατροφής. Οι δερματικές εκδηλώσεις είναι χαρακτηριστικές και εξελίσσονται μέρα με τη μέρα από ξηρό ατροφικό δέρμα με συρρέοντες περιοχές σε ερυθματώδες δέρμα. Διάφορες αλλαγές δέρματος σε παιδιά με kwashiorkor περιλαμβάνουν: (Grover and Ee, 2009)

- Γυαλιστερό δέρμα (64%),
- Σκούρες ερυθματώδεις χρωστικές κηλίδες (48%),

- Ξερωτική επιδερμίδα (28%)
- Υπομελάνωση λόγω έλλειψη μελανίνης (18%)
- Υπερμελάνωση και ερύθημα (11%).



Εικ.2 Kwashiorkor με οίδημα και κοιλιακή διάταση (Grover and Ee, 2009)

Σε σοβαρές περιπτώσεις το έντερο δεν μπορεί να χειριστεί τα πρόσθετα θρεπτικά συστατικά, επειδή το επιθήλιο δεν έχει αρκετή ενέργεια για αποτελεσματική απορρόφηση. Τα αντιβιοτικά δεν είναι αποτελεσματικά ως θεραπεία, επειδή εμποδίζουν την αποτελεσματική βακτηριακή ζύμωση. Οι μέθοδοι επανέναρξης της σίτισης πρέπει να περιλαμβάνουν γλουταμίνη για το λεπτό έντερο και μακρομόρια όπως σύνθετοι πολυσακχαρίτες και διαιτητικές ίνες για το παχύ έντερο. Παίρνει 5 έως 7 ημέρες στο θεραπευτικό σχήμα για να επανέλθει ο εντερικός βλεννογόνος σε λειτουργική ικανότητα. Ο Roediger (1986) συνιστά μια διατροφή επανατροφοδότησης με μέτρια-υψηλή περιεκτικότητα σε διαιτητικές ίνες, πολύπλοκους πολυσακχαρίτες και πεπτίδια πλούσια σε γλουταμίνη. Η δίαιτα θα πρέπει να έχει μικρές

ποσότητες λιπαρών οξέων μέσης αλυσίδας (λιπαρά γάλακτος) και γλυκόζης από αυτές που συνήθως υπάρχουν στις δίαιτες επανατροφοδότησης. Η καλύτερη παρέμβαση για τον πρωτεϊνοενεργειακό υποσιτισμό είναι προφανώς διατροφή και εκπαίδευση. Για ήπιες ή μέτριες περιπτώσεις υγρά ενυδάτωσης χορηγούνται από το στόμα ή μέσω ρινογαστρικού σωλήνα. Σε σοβαρές περιπτώσεις χορηγούνται ενδοφλέβια υγρά. Οι στοματικές τροφές συνεχίζονται με μικρές συχνές ποσότητες αραιωμένου γάλακτος, το οποίο αυξάνεται σταδιακά σε διάστημα 5 ημερών. Η απώλεια βάρους μπορεί να συνεχιστεί για μερικές ημέρες καθώς το οίδημα υποχωρεί (Castiglia, 1996).

3.2.3 Marasmic Kwashiorkor

Ένα παιδί με marasmic kwashiorkor παρουσιάζει μια μικτή εικόνα με χαρακτηριστικά τόσο marasmus όσο και kwashiorkor. Χαρακτηριστικά, αυτά τα παιδιά έχουν ταυτόχρονη μεγάλη απώλεια βάρους και οίδημα και συχνά παρουσιάζουν νοητική καθυστέρηση. Συνήθως έχουν ήπιες αλλαγές στα μαλλιά και το δέρμα και διευρυμένο ψηλαφητό λιπώδες ήπαρ.

Η ανεπαρκής πρόσληψη ενέργειας οδηγεί σε διάφορες φυσιολογικές προσαρμογές, συμπεριλαμβανομένου του περιορισμού της ανάπτυξης, απώλεια λίπους, απώλεια μυών και σπλαχνικής μάζας, μειωμένο βασικό μεταβολικό ρυθμό και μειωμένη συνολική ενεργειακή δαπάνη. Οι βιοχημικές αλλαγές στην παρατεταμένη πείνα περιλαμβάνουν πολύπλοκους μεταβολικούς, ορμονικούς και γλυκορυθμιστικούς μηχανισμούς. Οι μεταβολικές αλλαγές προχωρούν από την πρώιμη φάση, όπου υπάρχει ταχεία γλυκονεογένεση με επακόλουθη απώλεια του σκελετικού μυός που προκαλείται από τη χρήση αμινοξέων, πυροσταφυλικού και γαλακτικού, στη μεταγενέστερη φάση διατήρησης πρωτεϊνών, με την κινητοποίηση λίπους να οδηγεί σε λιπόλυση και κετογένεση.

Ορισμένες μελέτες υποδεικνύουν ότι το marasmus αντιπροσωπεύει μια προσαρμοστική απάντηση στην πείνα, ενώ το kwashiorkor είναι μια δυσπροσαρμοστική απάντηση. Οι αφλατοξίνες έχουν προταθεί ότι έχουν ρόλο στην παθογένεση του kwashiorkor. Τα αντιδραστικά είδη οξυγόνου έχουν επίσης θεωρηθεί ότι έχουν ρόλο στην παθογένεσή του. Αυτό υποστηρίζεται από την παρατήρηση ότι η κατανάλωση συμπληρωμάτων με N-ακετυλοκυστεΐνη, έναν καθαριστή ελεύθερων ριζών, οδηγεί σε ταχύτερη επίλυση των σημείων και συμπτωμάτων και βελτιωμένα επίπεδα γλουταθειόνης των ερυθροκυττάρων (Grover and Ee, 2009).

3.3 ΑΛΛΑΓΕΣ ΣΤΑ ΟΡΓΑΝΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Ενδοκρινικό σύστημα

Οι κύριες ορμόνες που επηρεάζονται είναι οι θυρεοειδικές ορμόνες, η ινσουλίνη και η αυξητική ορμόνη. Οι αλλαγές περιλαμβάνουν μειωμένα επίπεδα τρι-ιωδοθυροξίνης (T3) και ινσουλίνης και αυξημένα επίπεδα αυξητικής ορμόνης και κορτιζόλης. Τα επίπεδα γλυκόζης είναι συχνά αρχικά χαμηλά, με εξάντληση των αποθεμάτων γλυκογόνου. Οι ασθενείς επίσης συχνά αναπτύξουν κάποιο βαθμό δυσανεξίας στη γλυκόζη ασαφούς αιτιολογίας και κινδυνεύουν από βαθιά υπογλυκαιμία κατά τη φάση αναζωογόνησης (Grover and Ee, 2009).

Ανοσοποιητικό σύστημα

Η κυτταρική ανοσία επηρεάζεται περισσότερο λόγω της ατροφίας του θύμου αδένου, των λεμφαδένων και των αμυγδαλών. Οι αλλαγές περιλαμβάνουν μειωμένα CD4 αλλά σχετικά διατηρημένα λεμφοκύτταρα CD8-T, απώλεια καθυστερημένης υπερευαισθησίας, εξασθενημένη φαγοκυττάρωση και μειωμένη έκκριση ανοσοσφαιρίνης A (IgA). Αυτές οι αλλαγές αυξάνουν την ευαισθησία των υποσιτισμένων παιδιών σε διηθητικές λοιμώξεις (Grover and Ee, 2009).

Γαστρεντερικό σύστημα

Η βαρεία ατροφία με επακόλουθη απώλεια δισακχαριδάσεων και μεταβολή της εντερικής διαπερατότητας οδηγεί σε δυσαπορρόφηση, αλλά οι απώλειες συχνά ανακάμπτουν γρήγορα μόλις βελτιωθεί η διατροφή. Η βακτηριακή υπερανάπτυξη είναι συχνή με παράλληλη μειωμένη έκκριση γαστρικού οξέος. Η παγκρεατική ατροφία είναι επίσης κοινή και έχει ως αποτέλεσμα δυσαπορρόφηση λίπους. Αν και η λιπώδης διήθηση του ήπατος είναι συχνή, η συνθετική λειτουργία συνήθως διατηρείται. Η πρωτεϊνική σύνθεση, η γλυκονεογένεση και ο μεταβολισμός των φαρμάκων μειώνονται. (Grover and Ee, 2009)

Καρδιαγγειακό σύστημα

Τα μυοϊνίδια της καρδιάς αραιώνονται με μειωμένη συσταλτικότητα. Η καρδιακή παροχή μειώνεται ανάλογα με την απώλεια βάρους. Η βραδυκαρδία και η υπόταση είναι επίσης συχνές στους σοβαρά προσβεβλημένους. Ο ενδοαγγειακός όγκος μειώνεται συχνά. Ο συνδυασμός βραδυκαρδίας, διαταραχής της καρδιακής συσταλτικότητας και ανισορροπίας ηλεκτρολυτών προδιαθέτουν αυτά τα παιδιά σε αρρυθμίες

Αναπνευστικό σύστημα

Μειωμένη μυϊκή μάζα θώρακος, μειωμένος μεταβολικός ρυθμός και ανισορροπίες ηλεκτρολυτών (υποκαλιαιμία και υποφωσφαταιμία) μπορεί να οδηγήσουν σε μειωμένο λεπτό αερισμό και αυτός με τη σειρά του σε διαταραχή της ανταπόκρισης του αναπνευστικού στην υποξία. (Grover and Ee, 2009)

Νευρικό σύστημα

Είναι δύσκολο να εξακριβωθούν συγκεκριμένες νευροαναπτυξιακές συνέπειες που αποδίδονται μόνο στον PEM, καθώς ο PEM συχνά συνυπάρχει με άλλες διατροφικές ελλείψεις. Ο υποσιτισμός έχει αναγνωριστεί ότι προκαλεί μείωση του αριθμού των νευρώνων, των συνάψεων, των δενδριτών και της μυελίνης, που όλα οδηγούν σε μειωμένο μέγεθος εγκεφάλου. Ο εγκεφαλικός φλοιός αραιώνεται και η εγκεφαλική ανάπτυξη επιβραδύνεται. Οι καθυστερήσεις στην καθολική λειτουργία, την κινητική λειτουργία και τη μνήμη έχουν συσχετιστεί με το PEM, με τα νεογνά και τα βρέφη να είναι πιο ευαίσθητα παρά την πλαστικότητα του εγκεφάλου του βρέφους (Grover and Ee, 2009).

Αιματολογικά

Η νορμοχρωμική αναιμία είναι συχνά παρούσα αλλά μπορεί να επιδεινωθεί από άλλες θρεπτικές ανεπάρκειες (σίδηρο και φυλλικό οξύ) και λοιμώξεις όπως η ελονοσία ή άλλες παρασιτικές λοιμώξεις. Η πήξη του αίματος συνήθως διατηρείται. (Grover and Ee, 2009)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΟΓΚΟΛΟΓΙΚΟΙ ΑΣΘΕΝΕΙΣ

4.1 Επιπλοκές σε ογκολογικούς ασθενείς

Ενώ τα στατιστικά στοιχεία για τον καρκίνο αναφέρονται στις περισσότερες μελέτες, τα στατιστικά στοιχεία για τον υποσιτισμό σε πληθυσμιακή βάση δεν υπάρχουν στην πλειοψηφία των μελετών. Ωστόσο, γνωρίζουμε ότι το 50% όλων των θανάτων από καρκίνο σε παγκόσμια βάση (8,9 εκατομμύρια άνθρωποι ανά έτος) αποδίδονται στους καρκίνους που συνηθέστερα σχετίζονται με υποσιτισμό. Αυτοί περιλαμβάνουν καρκίνους του παγκρέατος, του οισοφάγου, του στομάχου, του πνεύμονα, του ήπατος και του παχέος εντέρου (Hébuterne et al., 2014). Τις τελευταίες δεκαετίες, ο επιπολασμός της δυσθρεψίας που σχετίζεται με τον κίνδυνο

αναπόφευκτα πλαισιώνεται στο πλαίσιο της παχυσαρκίας. Το ένα τρίτο των διαγνώσεων καρκίνου αποδίδονται σε συμπεριφορικούς και διατροφικούς κινδύνους που οδηγούν σε υπερβολικό σωματικό βάρος. Το υπέρβαρο και η παχυσαρκία είναι πλέον διαδεδομένα σε ασθενείς με καρκίνο και η ανοδική μετατόπιση του σωματικού βάρους καθιστά πιο δύσκολο τον καθορισμό του υποσιτισμού βάσει κριτηρίων για κλινικά σημαντική απώλεια βάρους.

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μια αναδυόμενη συναίνεση ως προς τον ορισμό και τα συγκεκριμένα κριτήρια που περιγράφουν επαρκώς την δυσθρεψία που σχετίζεται με τη νόσο. Αυτό ήταν απαραίτητο να συμβεί εξ' αιτίας της πολλαπλής ασυμφωνίας που υπάρχει στους ορισμούς που χρησιμοποιούνται στη βιβλιογραφία οι οποίοι αποτελούν εμπόδιο στην κλινική πρακτική και έρευνα. Ο υποσιτισμός που σχετίζεται με τον καρκίνο (έχουμε ήδη αναφέρει ότι για τους σκοπούς της συγκεκριμένης μελέτης ο όρος δυσθρεψία θα είναι συνώνυμος με αυτόν του υποσιτισμού), όπως και άλλες μορφές υποσιτισμού που σχετίζεται με ασθένειες, γενικά αναγνωρίζεται ότι διαφέρει από την έλλειψη θρεπτικών συστατικών απουσία υποκείμενης νόσου (δηλαδή, λιμοκτονία, νευρική ανορεξία). Μεταβολικές αλλαγές σε ασθενείς με καρκίνο που προκαλούνται από τον όγκο ή από τη θεραπεία του καρκίνου αλλάζουν την ικανότητα χρήσης θρεπτικών συστατικών. Αυτές οι μεταβολικές αλλαγές περιλαμβάνουν φλεγμονή, υπερβολικό καταβολισμό και αναβολική αντίσταση. Ο υποσιτισμός που σχετίζεται με τον καρκίνο είναι μερικώς, αλλά όχι πλήρως αναστρέψιμη κατάσταση με διατροφική θεραπεία. Μια άλλη βασική έννοια είναι ότι τα επιζήμια αποτελέσματα που σχετίζονται με τον υποσιτισμό οφείλονται ουσιαστικά στην εξάντληση του σκελετικού μυ.

Συνήθως θεωρούμε τη διατροφική θεραπεία ως βασικό στη θεραπεία του καρκίνου. Οι κατευθυντήριες γραμμές της Ευρωπαϊκής Κλινικής Πρακτικής για τη διατροφή στην ογκολογία είναι διαθέσιμες και έχουν ενημερωθεί πρόσφατα. Περιγράφεται ένα πλήρες φάσμα διατροφικών παρεμβάσεων για εφαρμογή σε ασθενείς με καρκίνο, με προσεγγίσεις 1ης γραμμής που συνίστανται σε διαβούλευση με έναν επαγγελματία υγείας διατροφής (π.χ. Διαιτολόγος) με ή χωρίς την παροχή συμπληρώματος από το στόμα και παρεμβάσεις 2ης γραμμής, συμπεριλαμβανομένης της μη-σίτισης με σωλήνα και ενδοφλέβια. Περιγράφονται προγράμματα οικιακής παρεντερικής διατροφής καθώς και αλγόριθμοι για την επιλογή των ασθενών που πιθανόν να επωφεληθούν από αυτού του είδους την παρέμβαση

Υπάρχει ευρεία ευαισθητοποίηση σχετικά με τα συμπτώματα των επιπτώσεων στη διατροφή, τα οποία μπορεί να σχετίζονται με τον καρκίνο ή παρενέργειες της θεραπείας. Οι συχνές παρενέργειες της κυτταροτοξικής χημειοθεραπείας περιλαμβάνουν ανορεξία, ναυτία και έμετο, με τα συμπτώματα αυτά να περιορίζουν άμεσα την τροφή που καταναλώνεται. Η ενεργός

αντιμετώπιση αυτών των συμπτωμάτων αποτελεί βασικό στοιχείο της κλινικής προσέγγισης των ασθενών που λαμβάνουν διατροφικές συμβουλές ή υποστήριξη. Η ιατρική διαχείριση των συμπτωμάτων σε συνδυασμό με τη διατροφική θεραπεία γίνεται όλο και περισσότερο ως μέρος μιας διεπιστημονικής ομαδικής προσπάθειας που περιλαμβάνει ογκολόγους, διαιτολόγους, γαστρεντερολόγους και ψυχιάτρους (Baracos, 2018)

4.2 Μεταβολικές επιπλοκές σε ασθενείς με καρκίνο

Ο υποσιτισμός που σχετίζεται με τον καρκίνο χαρακτηρίζεται από ανεξέλεγκτη καταβολική ορμή, ένα πρόβλημα που δεν διορθώνεται μόνο από τη διατροφική υποστήριξη και το οποίο θεωρείται ότι είναι ο κύριος λόγος περιορισμένης ανταπόκρισης στη διατροφική θεραπεία. Η φύση και η προέλευση των συγκεκριμένων καταβολικών πορειών αποκαλύπτεται ολοένα και περισσότερο. Τα καρκινικά κύτταρα, καθώς και η ενισχυμένη φλεγμονή που προκαλείται από τον όγκο, οδηγεί σε υπερέκφραση και έκκριση μιας πανοπλίας μορίων που μπορούν να προκαλέσουν συγκεκριμένα και άμεσα καταβολισμό μυών και λιπώδους ιστού. Αυτοί οι καταβολικοί παράγοντες μπορούν επίσης να δράσουν στο κεντρικό νευρικό σύστημα όπου προκαλούν καταβολικά συμπαθητικά και συμπαθοεπινεφρικά αποτελέσματα. Πολλαπλοί προ-φλεγμονώδεις παράγοντες εκφράζουν καταβολικές δράσεις απευθείας στους μυς μέσω των συγκεκριμένων υποδοχέων τους, όπως η προσταγλανδίνη E2, η ιντερλευκίνη (IL) -6, IL-1, ο παράγοντας νέκρωσης όγκου (TNF α), η ιντερφερόνη γ και ο ανασταλτικός παράγοντας της λευχαιμίας. Μέλη της οικογένειας TGF β , όπως η μυσστατίνη, παράγονται τόσο από όγκους όσο και από κύτταρα του ανοσοποιητικού, και η εξαρτώμενη από τη μυσστατίνη καταβολική σηματοδότηση μπορεί επίσης να συμβεί σε ασθενείς με καρκίνο. Ο έλεγχος της λιπογένεσης και της λιπόλυσης αλλάζει επίσης βαθιά. Η απόκριση της λιπόλυσης στους φυσιολογικούς φυσιολογικούς ρυθμιστές της είναι ανισόρροπη, με απώλεια της ανασταλτικής δράσης της ινσουλίνης και ενίσχυση της λιπολυτικής δράσης των κατεχολαμινών και των νατριουρητικών πεπτιδίων. Η ορμονικά ευαίσθητη δραστηριότητα της λιπάσης διπλασιάζεται στον λευκό λιπώδη ιστό ασθενών με καρκίνο.

Πολλαπλά προϊόντα όγκου είναι ισχυροί παράγοντες που προκαλούν λιπόλυση, συμπεριλαμβανομένων των IL-6, TNF- α , ψευδαργύρου- α 2-γλυκοπρωτεΐνης (ZAG), αδρενομεδουλίνης και πρωτεΐνης που σχετίζεται με την παραθυρεοειδική ορμόνη. Για παράδειγμα, το ZAG προκαλεί λιπόλυση και οξείδωση λιπαρών οξέων και τα επίπεδα του ZAG

που κυκλοφορούν στους ασθενείς είναι έως και επταπλάσια από τις φυσιολογικές συγκεντρώσεις . Ο εντοπισμός αυτών των καταβολικών επιδράσεων και των μηχανισμών τους είναι μεγάλης σημασίας, καθώς αναπόφευκτα θα χρειαστεί να περιοριστούμε την επιρροή τους για να επιτύχουμε τα μέγιστα οφέλη από τη διατροφική θεραπεία.

Οι καταβολικές συνέπειες της χημειοθεραπείας του καρκίνου προσθέτουν ουσιαστικά τη συνολική απώλεια βάρους και απώλεια μυών. Ενώ ορισμένες απώλειες βάρους που προκαλούνται από χημειοθεραπεία μπορεί να οφείλονται σε μη ειδικές επιδράσεις όπως η απώλεια της όρεξης, οι θεραπείες για τον καρκίνο έχουν επίσης άμεσες δράσεις στα μυϊκά κύτταρα και τα λιποκύτταρα. Έχει επίσης αποδειχθεί ότι οι κυτταροτοξικοί παράγοντες (π.χ. οξαλιπλατίνη, σισπλατίνη, δοξορουμπικίνη, 5-φθοροουρακίλη, ιρινοτεκάνη) απορροφώνται από τα μυϊκά κύτταρα και καταστέλλουν τη σύνθεση πρωτεϊνών προκαλώντας ατροφία, οξειδωτική βλάβη, εξάντληση της κυτταρικής ενέργειας και αποπτωτικό ή νεκρωτικό κυτταρικό θάνατο. Η μειωμένη de novo λιπογένεση και η αυξημένη λιπόλυση είναι επιπρόσθετες επιδράσεις της σισπλατίνης και της δοξορουβικίνης στον λιπώδη ιστό. Δυστυχώς, η έρευνα για τέτοιες επιδράσεις δεν συμβαδίζει με τις αναδυόμενες θεραπείες για τον καρκίνο. Φαίνεται ότι οι στοχευμένες θεραπείες για τον καρκίνο μπορεί να επηρεάσουν τις οδούς με τις οποίες ενεργοποιείται η σύνθεση μυϊκής πρωτεΐνης από την ινσουλίνη και τα αμινοξέα κατά την κατάποση ενός γεύματος. Γνωρίζουμε ελάχιστα πώς να παρακάμψουμε τέτοιες επιπτώσεις. Ωστόσο, το αμινοξύ λευκίνη είναι ένας πιθανός υποψήφιος, καθώς ενεργοποιεί τη σύνθεση μυϊκής πρωτεΐνης σε ένα επίπεδο προς τα κάτω της δράσης αυτών των φαρμάκων. Στο παρελθόν, η συμβατική διατροφική αξιολόγηση σπάνια ξεπερνούσε την εξέταση του ΔΜΣ και της απώλειας βάρους. Ωστόσο, υπήρξε μια πρόσφατη έξαρση ανάπτυξης τυπικών ογκολογικών εικόνων, για την αξιολόγηση της σύστασης του σώματος . Η διαγνωστική απεικόνιση θεωρείται χρυσή μέθοδος, και θα πρέπει να είναι προσβάσιμη στους περισσότερους πληθυσμούς ασθενών με καρκίνο, καθώς η απεικονιστική τομογραφία είναι τυπική στη διάγνωση και την παρακολούθηση της ανταπόκρισης του όγκου και της θεραπείας με την πάροδο του χρόνου. Αρκετές εξαιρετικές δημοσιεύσεις με επικεφαλής τους διατροφολόγους έχουν εμφανιστεί σε αυτόν τον τομέα. Μια άλλη έννοια με την οποία η κλινική αξιολόγηση γίνεται πιο εξελιγμένη, είναι η εκτίμηση της μεταβολικής ενεργειακής δαπάνης. Οι εξισώσεις εκτίμησης είναι δυστυχώς ανεπαρκείς για την περιγραφή της ενεργειακής απαίτησης των ασθενών με καρκίνο. Η δυνατότητα για υπερβολικά χαμηλή ή υπερεκτίμηση των απαιτήσεων αυτών των ατόμων με τη χρήση εξισώσεων είναι πολύ μεγάλη και θα πρέπει να οδηγήσει σε περαιτέρω εξέταση της μέτρησης με έμμεση θερμιδομετρία (Baracos, 2018)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΚΙΡΡΩΤΙΚΟΙ ΑΣΘΕΝΕΙΣ

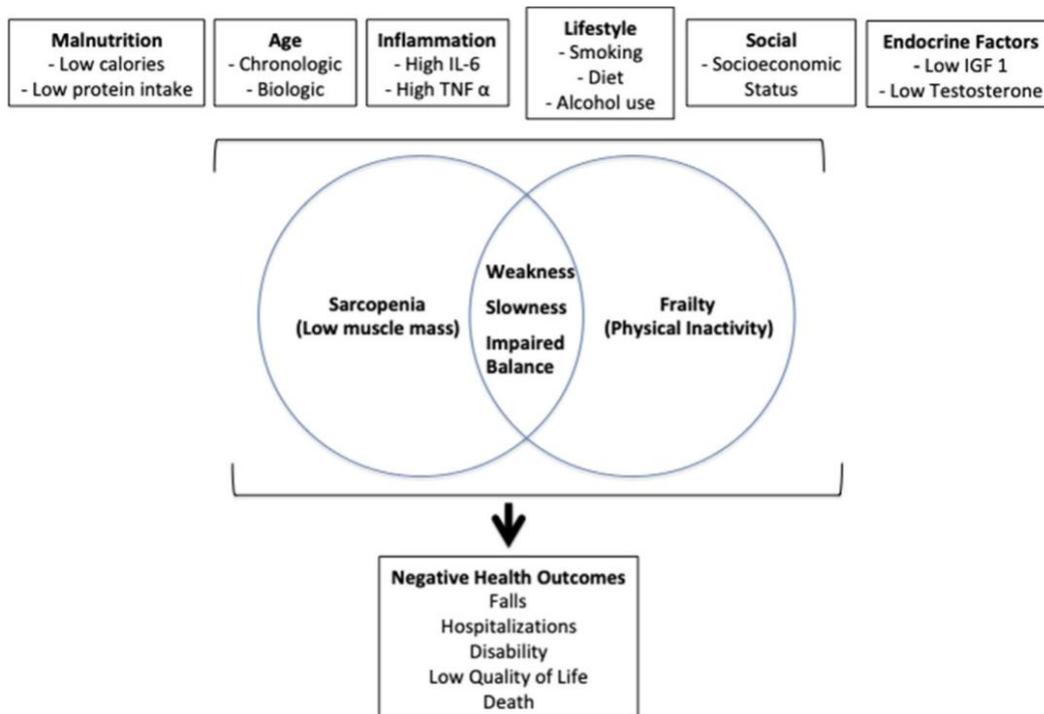
5.1 Επιπλοκές σε κίρρωτικούς ασθενείς

- Η κίρρωση του ήπατος είναι μια σημαντική παγκόσμια επιβάρυνση για την υγεία που σχετίζεται με υψηλά ποσοστά νοσηρότητας και θνησιμότητας (Mokdad et al., 2014). Οι κίρρωτικοί ασθενείς συχνά έχουν εκδηλώσεις πυλαίας υπέρτασης, συμπεριλαμβανομένου του ασκίτη, της ηπατικής εγκεφαλοπάθειας και των κίρσων του οισοφάγου. Ωστόσο, η κίρρωση επιβαρύνει τους ασθενείς με άλλους τρόπους. Οι ασθενείς με κίρρωση συχνά υποφέρουν από υποσιτισμό, καχεξία και χρόνια δυσλειτουργία της συνθετικής πρωτεΐνης, γεγονός που τους καθιστά ευαίσθητους στην ανάπτυξη αδυναμίας. Η ευθραυστότητα ορίζεται ως μια κλινική κατάσταση μειωμένου αποθεματικού και μειωμένης ικανότητας να υπομείνει στρεσογόνους παράγοντες, όπως η σωρευτική πτώση σε πολλαπλά συστήματα (Fried et al., 2001). Η ευθραυστότητα (ευπάθεια) μια έννοια που περιγράφηκε αρχικά στη γηριατρική βιβλιογραφία, έχει έκτοτε επικυρωθεί σε ομάδες ασθενών με χρόνιες παθήσεις, όπως ηπατική νόσο τελικού σταδίου (ESLD) και σχετίζεται με αρνητικά αποτελέσματα για την υγεία. Το 17% των ασθενών που περιμένουν μεταμόσχευση ήπατος κατηγοριοποιήθηκαν ως αδύναμοι με βάση τον δείκτη Fried Frailty Index (FFI) (Lai et al., 2014)
- Η σαρκοπενία, που ορίζεται ως η προοδευτική και γενικευμένη απώλεια σκελετικής μυϊκής μάζας, δύναμης και λειτουργίας, αποτελεί συστατικό της ευθραυστότητας. Η σαρκοπενία χαρακτηρίζεται από απώλεια μυϊκής μάζας μόνη της ή σε συνδυασμό με αυξημένη λιπώδη μάζα και εμφανίζεται κυρίως σε ηλικιωμένους. Ωστόσο, η σαρκοπενία μπορεί επίσης να είναι παρούσα σε χρόνιες ασθένειες όπως η ESLD. Η σαρκοπενία είναι μια συχνή επιπλοκή της κίρρωσης. Εκτιμάται ότι εμφανίζεται στο 30% έως 70% των ασθενών με ESLD και έχει αποδειχθεί ότι είναι ένας ανεξάρτητος προγνωστικός δείκτης θνησιμότητας σε κίρρωτικούς ασθενείς. Με βάση ανατομικές εκτιμήσεις σε ασθενείς με ESLD, η σαρκοπενία εντοπίζεται συχνότερα στους άνδρες σε σύγκριση με τις γυναίκες, σε ασθενείς με χαμηλό δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ), και σε ασθενείς με αλκοολική ηπατική νόσο. Επιπλέον, δεδομένου του αυξανόμενου επιπολασμού της παχυσαρκίας στην κίρρωση, οι ασθενείς μπορεί να αναπτύξουν χαμηλή μυϊκή μάζα και αυξημένη λιπώδη μάζα, που συχνά ονομάζεται σαρκοπενική παχυσαρκία. Ο επιπολασμός της

σαρκοπενικής παχυσαρκίας εκτιμάται ότι είναι μεταξύ 20% και 35% και σχετίζεται με αυξημένη θνησιμότητα (Aby and Saab, 2019).

- Ο υποσιτισμός παίζει επίσης ρόλο στη σύνθετη ανάπτυξη σαρκοπενίας και αδυναμίας σε ασθενείς με ESLD. Ο επιπολασμός του υποσιτισμού στην κίρρωση είναι υψηλός και εκτιμάται ότι βρίσκεται 65% έως 90%. Υποσιτισμός και σαρκοπενία συχνά παρουσιάζονται ταυτόχρονα και έχουν παρόμοιους φυσιολογικούς μηχανισμούς. Ο υποσιτισμός διαφέρει από τη σαρκοπενία στο ότι ο υποσιτισμός ορίζεται από ανισορροπία ενέργειας, πρωτεϊνών και άλλων θρεπτικών συστατικών, ενώ η σαρκοπενία βασίζεται στη μυϊκή μάζα, τη δύναμη και την απόδοση. Ο υποσιτισμός έχει αποδειχθεί ότι επηρεάζει αρνητικά τα αποτελέσματα των ασθενών. Για παράδειγμα, ο προεγχειρητικός υποσιτισμός έχει αποδειχθεί ότι επηρεάζει αρνητικά τα αποτελέσματα μεταμόσχευσης ήπατος μετά από χειρουργική επέμβαση (Aby and Saab, 2019)

Οι εκτιμήσεις της ευθραυστότητας, της σαρκοπενίας και του υποσιτισμού έχουν γίνει ένα αυξανόμενο πεδίο ενδιαφέροντος λόγω της συσχέτισης μεταξύ αυτών των κλινικών καταστάσεων και των δυσμενών αποτελεσμάτων στη ESLD και τη μεταμόσχευση ήπατος(Σχ.6). Η ευπάθεια δεν συνδέεται μόνο με τις αυξήσεις σε πτώσεις, κατάγματα, αλλά και με αυξημένη θνησιμότητα στη λίστα αναμονής και μειωμένη ποιότητα ζωής σε ασθενείς που περιμένουν μεταμόσχευση ήπατος. Σε κίρρωτικούς ασθενείς που πρόκειται να λάβουν μεταμόσχευση, η ευπάθεια είναι προγνωστική της νοσηλείας και των συνολικών ημερών νοσηλείας ετησίως, ανεξάρτητα από τη σοβαρότητα της ηπατικής νόσου. Αυτό υποδηλώνει ότι η ευθραυστότητα οδηγεί επίσης σε αυξημένη χρήση της υγειονομικής περίθαλψης σε κίρρωτικούς ασθενείς. Η αδυναμία είναι μια σημαντική έννοια σε ασθενείς με ESLD δεδομένου ότι η ευπάθεια συχνά εξελίσσεται με την πάροδο του χρόνου. Υπάρχει μια αυξανόμενη κατανόηση ότι απαιτούνται αντικειμενικές εκτιμήσεις της διατροφής και της αδυναμίας για τη βελτίωση της πρόγνωσης σε κίρρωτικούς ασθενείς και τη δημιουργία κατάλληλων παρεμβάσεων. Συμβατικά, η ταξινόμηση Child Turcotte Pugh (CTP) και το μοντέλο για βαθμολογία τελικού σταδίου ηπατικής νόσου (MELD) χρησιμοποιούνται για την πρόβλεψη της πρόγνωσης και της θνησιμότητας σε κίρρωτικούς ασθενείς. Ωστόσο, ένα από τα μειονεκτήματα αυτών των βαθμολογιών είναι ότι η θρεπτική κατάσταση και η λειτουργική κατάσταση δεν ενσωματώνονται. Μια πρόσφατη μελέτη διαπίστωσε ότι η βαθμολογία MELD και η κατηγορία CTP ήταν χρήσιμα προγνωστικά εργαλεία για την επιβίωση σε ασθενείς με ESLD χωρίς σαρκοπενία, αλλά όχι σε ασθενείς με σοβαρή σαρκοπενία (Aby and Saab, 2019)



Σχ.6 Διάγραμμα απεικόνισης παραγόντων που επηρεάζουν τη σαρκοπενία και την ευπάθεια τη διασταύρωση μεταξύ ευπάθειας και σαρκοπενίας και τα αποτελέσματα που προκύπτουν στην υγεία (Aby and Saab, 2019)

5.2 Διατροφική αξιολόγηση σε κίρρωτικούς ασθενείς

Ο υποσιτισμός εκτιμάται ότι επηρεάζει μεταξύ 50% και 90% των ασθενών με ESLD και μπορεί να οδηγήσει σε μειωμένη σκελετική μυϊκή μάζα. Ο υποσιτισμός προκαλείται από συνδυασμό μειωμένης θερμιδικής πρόσληψης, αυξημένων απαιτήσεων πρωτεΐνης, αυξημένου καταβολισμού μυϊκής πρωτεΐνης, μειωμένης σύνθεσης μυϊκής πρωτεΐνης, και κακή απορρόφηση των θρεπτικών συστατικών. Επιπλέον, τα άτομα με ασκίτη έχουν αυξημένη ενεργειακή δαπάνη σε κατάσταση ηρεμίας, ωστόσο η πρόσληψη τροφής τους συχνά μειώνεται λόγω του πρώιμου κορεσμού στο περιβάλλον της αυξημένης κοιλιακής πίεσης, η οποία μπορεί να αποτρέψει τη διαμονή στο γαστρικό φαγητό. Επιπλέον, η φλεγμονή στο περιβάλλον της κίρρωσης μπορεί να προάγει τον καταβολισμό, ο οποίος με τη σειρά του προάγει τον υποσιτισμό που σχετίζεται με ασθένειες (Aby and Saab, 2019).

Ο υποσιτισμός επηρεάζει αρνητικά την επιβίωση και αυξάνει τις επιπλοκές που σχετίζονται με την κίρρωση. Για παράδειγμα, σχετίζεται με υψηλότερο κίνδυνο μετεγχειρητικής θνησιμότητας σε ασθενείς με ESLD που υποβάλλονται σε μεταμόσχευση ήπατος. Ο υποσιτισμός όχι μόνο επηρεάζει τα αποτελέσματα μετά τη μεταμόσχευση, αλλά επηρεάζει και την ποιότητα

ζωής. Οι υποσιτισμένοι κίρρωτικοί ασθενείς βιώνουν χαμηλότερη ποιότητα ζωής σε σύγκριση με εκείνους που δεν υποσιτίζονται.

Δυστυχώς, το ESLD συγχέει τους κοινούς δείκτες διατροφικής κατάστασης, όπως η προαλβουμίνη, η λευκωματίνη και ο χρόνος προθρομβίνης. Για παράδειγμα, η λευκωματίνη και η προλευκωματίνη εξαρτώνται από τη συνθετική λειτουργία των ηπατοκυττάρων, η οποία διαταράσσεται στο ESLD. Επιπλέον, οι εκτιμήσεις του βάρους είναι προκλητικές λόγω των κοινών επιπλοκών της κίρρωσης, συμπεριλαμβανομένου του περιφερικού οιδήματος και του ασκίτη, που μπορούν να καλύψουν την ανάπτυξη της καχεξίας. Δεδομένου αυτού, οι κοινές εκτιμήσεις της διατροφικής κατάστασης, όπως ο ΔΜΣ και το βάρος, δεν παρέχουν επαρκή εκτίμηση της διατροφικής κατάστασης σε κίρρωτικούς με κατακράτηση υγρών. Σε ασθενείς με κατακράτηση υγρών, το ξηρό σωματικό βάρος πρέπει να προσδιορίζεται μετά την παρακέντηση ή μπορεί να προσδιοριστεί αφαιρώντας ένα ποσοστό βάρους με βάση τη σοβαρότητα του ασκίτη (ήπιος 5%, μέτριος 10%, σοβαρός 15%), με επιπλέον 5% αφαίρεση εάν υπάρχει οίδημα των κάτω άκρων (Tandon et al., 2016)

Λόγω της συνεχούς πρόκλησης για διατροφική αξιολόγηση, αναπτύχθηκε το 1987 το εργαλείο SGA. Το SGA περιλαμβάνει ευρήματα και ιστορικό φυσικής εξέτασης, συμπεριλαμβανομένων συμπτωμάτων, αλλαγών βάρους και πρόσληψης θρεπτικών συστατικών. Είναι απλό, μπορεί να εκτελεστεί γρήγορα στο κρεβάτι και δεν είναι επεμβατικό. Μια αδυναμία είναι ότι ορισμένα στοιχεία του SGA είναι υποκειμενικά. Σε μια προοπτική μελέτη του Stephenson και των συναδέλφων του, η μετεγχειρητική διάρκεια παραμονής ήταν σημαντικά μεγαλύτερη σε εκείνους με σοβαρό υποσιτισμό, όπως μετρήθηκε από το SGA, σε σύγκριση με ασθενείς με ήπιο ή μέτριο υποσιτισμό. Υπήρξαν επίσης περισσότεροι θάνατοι σε ασθενείς που υποσιτίζονταν σοβαρά, αλλά η διαφορά στη θνησιμότητα δεν ήταν στατιστικά σημαντική λόγω έλλειψης δύναμης. (Aby and Saab, 2019)

5.3 Μηχανισμοί υποσιτισμού στην κίρρωση

Ο υποσιτισμός εκτιμάται ότι επηρεάζει το 20% έως 95% των κίρρωτικών ασθενών, και ο επιπολασμός και η σοβαρότητά του συσχετίζεται με το βαθμός ηπατικής νόσου. Οι μηχανισμοί του υποσιτισμού στην κίρρωση και τη χρόνια ηπατική νόσο είναι πολύπλοκοι και πολυπαραγοντικοί.

Επιδράσεις κυτοκίνης: Η ενεργοποίηση της κυτοκίνης, όπως αποδεικνύεται από αυξημένα επίπεδα TNF-άλφα, ιντερλευκίνη-1 και ιντερλευκίνη-6, είναι εν μέρει υπεύθυνη για μειωμένη όρεξη που είναι εξαιρετικά συχνή στην κίρρωση. Η ενεργοποίηση της κυτοκίνης επηρεάζει τον υποσιτισμό με διάφορους τρόπους: τα επίπεδα των κυτοκινών σχετίζονται αντιστρόφως με την πρόσληψη θρεπτικών συστατικών, οι κυτοκίνες έχουν τη δυνατότητα να μειώσουν την όρεξη και τα αυξημένα επίπεδα μπορούν να συμβάλουν στον υπερμεταβολισμό (Plauth and Schutz, 2002)

Κακή Πρόσληψη: Υπάρχουν διάφορες αιτιολογίες που συμβάλλουν στη φτωχή από του στόματος πρόσληψη σε κίρρωση. Οι κίρρωτικοί ασθενείς έχουν συνήθως ανορεξία χρόνιων ασθενειών και μειωμένη όσφρηση και/ή δυσγευσία, η τελευταία από τις οποίες μπορεί να προκληθεί ή να επιδεινωθεί από ανεπάρκειες μικροθρεπτικών συστατικών όπως ο ψευδάργυρος και το μαγνήσιο. Ναυτία και έμετος μπορεί να υπάρχουν λόγω ασκίτη, εντερικού οιδήματος, γαστρεντερικής δυσλειτουργίας, υπερανάπτυξης βακτηριδίων του λεπτού εντέρου ή δυσάρεστων φαρμάκων όπως η λακτουλόζη που αυξάνουν επίσης τα εντερικά αέρια.

Επιπλοκές από αντιρροπούμενη κίρρωση όπως ηπατική εγκεφαλοπάθεια μπορεί να συμβάλει σε απώλεια όρεξης, περιορισμένη πρόσβαση τροφής, δυσκολία στην κατάποση και τη μάσηση και έλλειψη βούλησης για φαγητό. Ο ασκίτης μεγάλου βαθμού μπορεί να προκαλέσει πρώιμο κορεσμό εξαιτίας της εξωτερικής συμπίεσης του γαστρεντερικού σωλήνα. Η γαστρεντερική αιμορραγία από κίρρους, γαστρικές στοματικές αγγειακές εκτασίες ή πυλαία υπερτασική γαστροπάθεια μπορεί να απαιτήσει παρατεταμένες ή συχνές περιόδους νηστείας εάν ο ασθενής έχει ενεργό αιμορραγία.

Είναι επίσης σύνηθες φαινόμενο να συμβάλλουν εξωτερικοί παράγοντες σε φτωχή από του στόματος πρόσληψη. Για παράδειγμα, οι ασθενείς με κίρρωση υποβάλλονται σε συχνές ιατρικές επεμβάσεις που απαιτούν περιόδους μηδενικής από του στόματος διατροφής. Οι ασθενείς με κίρρωση έχουν μειωμένα αποθέματα γλυκογόνου. Η νηστεία ακόμη και για 2 ώρες μπορεί να προκαλέσει κατάσταση πείνας που οδηγεί σε οξείδωση λίπους και γλυκονεογένεση με αποτέλεσμα αυξημένη πρωτεόλυση. Επιπλέον, οι ασθενείς με κίρρωση συχνά υπόκεινται σε διαιτητικούς περιορισμούς - τόσο κατάλληλοι στην περίπτωση περιορισμού νατρίου όσο και συχνά ακατάλληλοι σε περίπτωση περιορισμού πρωτεϊνών - συντελώντας σε λιγότερο εύγεστη δίαιτα (Glass et al., 2013)

Διάρροια, δυσασπορόφηση και μικροβιακή υπερανάπτυξη του εντέρου: Η δυσασπορόφηση είναι επίσης ένας παράγοντας υποσιτισμού στην κίρρωση. Οι διαταραχές στο μεταβολισμό των χολικών οξέων επηρεάζουν το σχηματισμό μικκυλίων που είναι απαραίτητα για την πέψη του

λίπους και την απορρόφηση των λιποδιαλυτών βιταμινών. Η μικροβιακή υπερανάπτυξη βακτηρίων μπορεί να οδηγήσει σε διάρροια και δυσαπορρόφηση, και σε μια μελέτη, βρέθηκε να υπάρχει στο 61% των κίρρωτικών ασθενών με βάση καλλιέργειες λεπτού εντέρου. Ο επιπολασμός της χρόνιας παγκρεατίτιδας και της εξωκρινής παγκρεατικής ανεπάρκειας είναι υψηλότερος στην αλκοολική κίρρωση και μπορεί να οδηγήσει σε δυσαπορρόφηση λίπους. Εν τέλει, οι εντεροπαθείς που χάνουν πρωτεΐνες έχουν περιγραφεί στην κίρρωση ως αποτέλεσμα της πυλαίας υπέρτασης (Palmer et al., 2019)

Δυσκινητικότητα εντέρου: Μειωμένη κινητικότητα του GI μπορεί να επηρεάσει πολλά μέρη του γαστρεντερικού σωλήνα επηρεάζοντας έτσι αρνητικά τη διατροφική κατάσταση των προσβεβλημένων ατόμων. Αυξημένο νιτρικό οξύ, αυτόνομη νευροπάθεια και ορμονικές αλλαγές στο έντερο έχουν εμπλακεί ως πιθανοί συντελεστές. Η καθυστερημένη γαστρική κένωση και η διαταραγμένη διαμονή μπορεί να παρατηρηθούν σε κίρρωση και μπορεί να οδηγήσουν σε πρώιμο κορεσμό. Η δυσκινησία του λεπτού εντέρου είναι κοινή στην κίρρωση και μπορεί να προδιαθέσει για μετατόπιση βακτηρίων και δυσαπορρόφηση (Palmer et al., 2019)

Μεταβολικές διαταραχές: Οι ασθενείς με κίρρωση εμφανίζουν επίσης υπερμεταβολικές καταστάσεις. Μετρώντας την ενεργειακή δαπάνη σε κατάσταση ηρεμίας (REE), μια μελέτη έδειξε ότι το 34% των κλινικά σταθερών κίρρωτων ασθενών είχαν REE που υπερέβη την προβλεπόμενη REE κατά περισσότερο από 20%. Ο υπερμεταβολισμός σχετίζεται με υποσιτισμό και χειρότερα αποτελέσματα. Μπορεί να μεσολαβείται από ενεργοποίηση κυτοκίνης και διαλείπουσα επεισόδια ενδοτοξαιμίας, τα οποία είναι όλα παράγοντες που συμβάλλουν επίσης στην ανορεξία (Palmer, 2019)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΑΓΓΕΙΑΚΟ ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΟ ΕΠΕΙΣΔΙΟ

6.1 Επιπλοκές σε ασθενείς που έχουν υποστεί αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο

Το εγκεφαλικό επεισόδιο είναι η τέταρτη κύρια αιτία θανάτου στις ΗΠΑ και μία από τις κύριες αιτίες αναπηρίας που προκαλούν τεράστια οικονομική επιβάρυνση. Τα ισχαιμικά εγκεφαλικά επεισόδια αντιπροσωπεύουν το 65-85% των ασθενών με εγκεφαλικό επεισόδιο στον δυτικό κόσμο και τα υπόλοιπα είναι αιμορραγικά εγκεφαλικά επεισόδια που είναι πιο καθηλωτικά και καθιστούν τα άτομα συνήθως ανάικα. Μόνο στο 10-20% των αιμορροϊκών εγκεφαλικών επεισοδίων οι ασθενείς θα ανακτήσουν τη λειτουργική τους ανεξαρτησία. Προκειμένου να βελτιωθούν οι νευρολογικές και γνωστικές λειτουργίες των ασθενών με εγκεφαλικό επεισόδιο,

εφαρμόζονται πολυάριθμες παρεμβάσεις αποκατάστασης, συμπεριλαμβανομένων των διατροφικών παρεμβάσεων, σε μια προσπάθεια να ξεπεραστούν οι μεταβολικές συνέπειες του εγκεφαλικού επεισοδίου.

Παρόλο που ο υποσιτισμός σε ασθενείς με εγκεφαλικό επεισόδιο είναι υποτιμημένος και υποεπεξεργασμένος, ο επιπολασμός του κατά την εισαγωγή εκτιμάται ότι είναι περίπου 20%. Ωστόσο, ο επιπολασμός του υποσιτισμού μετά από οξύ εγκεφαλικό επεισόδιο κυμαίνεται ευρέως μεταξύ 6,1 και 62%. Αυτό το ευρύ φάσμα έχει αποδοθεί σε διαφορετικό χρόνο αξιολόγησης, στα χαρακτηριστικά των ασθενών και, το σημαντικότερο, στις μεθόδους αξιολόγησης της διατροφής. Ο υποσιτισμός πριν και μετά από οξύ εγκεφαλικό επεισόδιο ευθύνεται για παρατεταμένη παραμονή στο νοσοκομείο, φτωχότερη λειτουργική έκβαση και αυξημένα ποσοστά θνησιμότητας σε 3-6 μήνες μετά το εγκεφαλικό επεισόδιο. Οι μεταβολικές απαιτήσεις και οι ενεργειακές δαπάνες ανάπαυσης-ηρεμίας (REEs) εξαρτώνται από τον τύπο εγκεφαλικού επεισοδίου με υποαραχνοειδή αιμορραγία (SAH) που απαιτεί την πιο θερμιδική πρόσληψη σε σύγκριση με ισχαιμικά εγκεφαλικά επεισόδια και ενδοκρανιακή αιμορραγία (ICH). Ως αποτέλεσμα, ο άμεσος προσδιορισμός του υποσιτισμού με τη χρήση δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ) ή ανθρωπομετρικών μέτρων ή εργαστηριακών παραμέτρων μετά το οξύ συμβάν είναι θεμελιώδους σημασίας για την αποφυγή δυσμενών αποτελεσμάτων. Ο τύπος της σίτισης εξαρτάται από την κατάσταση κατάποσης του ασθενούς με εγκεφαλικό επεισόδιο. Εάν υπάρχει δυσφαγία, η εντερική διατροφή (EN) μέσω ρινογαστρικού σωλήνα (NGT) ή διαδερμικής ενδοσκοπικής γαστροστομίας (PEG) είναι προτιμώμενη παρέμβαση στη διατροφή από το στόμα. Αν και η ακριβής ημέρα έναρξης της σίτισης μετά από ένα οξύ εγκεφαλικό επεισόδιο παραμένει συζητήσιμη, είναι προτιμότερο να αρχίσει η σίτιση μετά την κλινική σταθεροποίηση των ασθενών προκειμένου να μειωθούν τα ποσοστά επιπλοκών και να βελτιωθεί η συνολική ανάκαμψη (Sabbouh and Torbey, 2018)

6.2 Ανεπιθύμητες ενέργειες που σχετίζονται με υποσιτισμό σε ασθενείς με αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο

Ο υποσιτισμός σε ισχαιμικούς και αιμορραγικούς ασθενείς με εγκεφαλικό επεισόδιο έχει συσχετιστεί έντονα με αρνητικά κλινικά αποτελέσματα. Σε κυτταρικό επίπεδο, ο πρωτεϊνοενεργειακός υποσιτισμός κατά την εισαγωγή έχει βρεθεί ότι μειώνει την ανάκτηση των ινών(νευραξόνων) του ιππόκαμπου από ισχαιμική εγκεφαλική βλάβη μεταβάλλοντας την

έκφραση των πρωτεϊνών trkB και GAP-43. Σε ασθενείς με οξύ ισχαιμικό εγκεφαλικό επεισόδιο, ο υποσιτισμός κατά την εισαγωγή έχει συσχετιστεί έντονα με κακή έκβαση πρώτου μήνα και τριών μηνών.

Οι υποσιτισμένοι ισχαιμικοί και αιμορραγικοί ασθενείς με εγκεφαλικό επεισόδιο υποφέρουν από υψηλότερα ποσοστά ελκών πίεσης, αναπνευστικών και ουροποιητικών λοιμώξεων. Η έρευνα the Feed or Ordinary Diet (FOOD) ακολούθησε 2955 ασθενείς με εγκεφαλικό επεισόδιο από τους οποίους 279 υποσιτίστηκαν. Από αυτούς το 21% εμφάνισε πνευμονία, το 23% ανέπτυξε άλλες λοιμώξεις, το 4% έλκη πίεσης και το 4% γαστρεντερική αιμορραγία. Όλες αυτές οι επιπλοκές ήταν στατιστικά σημαντικές σε σύγκριση με τους φυσιολογικούς ή υπέρβαρους ασθενείς. Επιπλέον, ο υποσιτισμένος πληθυσμός είχε υψηλή θνησιμότητα (37%) (Zhang et al., 2015)

Ο υποσιτισμός έχει συσχετιστεί με αύξηση της εξάρτησης του ασθενούς, αύξηση της διάρκειας νοσηλείας και αποκατάστασης και αυξημένο ποσοστό θνησιμότητας. Επιπλέον, περίπου το 40% των ασθενών με αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, ειδικά οι δυσφαγικοί ασθενείς, κινδυνεύουν να υποσιτιστούν σε κέντρα αποκατάστασης. Η απώλεια βάρους σε ασθενείς με εγκεφαλικό επεισόδιο συσχετίζεται με δυσκολίες στην ανάκτηση της φυσικής λειτουργίας μακροπρόθεσμα. Ως εκ τούτου, τα καλά προσαρμοσμένα συμπληρώματα διατροφής και η διατήρηση του σωματικού βάρους είναι απαραίτητα σε αυτούς τους ασθενείς για να επιταχύνουν την ανάρρωσή τους (Sabbouh and Torbey, 2018)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΣΕ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΣΤΡΕΣ

7.1 Επιπλοκές σε καταστάσεις στρες

Μετά από σοβαρό τραύμα, εγκαύματα ή λοίμωξη, εμφανίζεται μια καθολική απόκριση οξείας φάσης, η οποία χαρακτηρίζεται από μια κατά κύριο λόγο υπερμεταβολική καταβολική κατάσταση. Αν και αυτή η απόκριση οξείας φάσης φαίνεται να είναι απαραίτητη για την ανάρρωση, μια μη προσαρμοστική παρατεταμένη και διαταραγμένη μεταβολική απόκριση σχετίζεται με επιπλοκές, νοσηρότητα και θνησιμότητα.

Η αρχική κατάσταση μετά τον τραυματισμό σε σοβαρά τραυματισμένους ασθενείς, που προκαλείται από βλάβη των ιστών, χαρακτηρίζεται από απόκριση οξείας φάσης και αυξημένη ενεργειακή δαπάνη. Κυτταροκίνες που κυκλοφόρησαν (π.χ., ιντερλευκίνες και παράγοντας νέκρωσης όγκου-α) μαζί με ορμόνες που απελευθερώθηκαν μετά τον τραυματισμό

(συμπεριλαμβανομένης της επινεφρίνης, της κορτιζόλης και της γλυκαγόνης), λειτουργούν ως καταβολικά διεγερτικά. Ανάλογα με τη σοβαρότητα του τραυματισμού, η ενεργειακή δαπάνη αυξάνεται κατά 20-50% σε ασθενείς με τραύματα σε σύγκριση με ασθενείς μετά από εκλεκτική χειρουργική επέμβαση (Σχ.7)

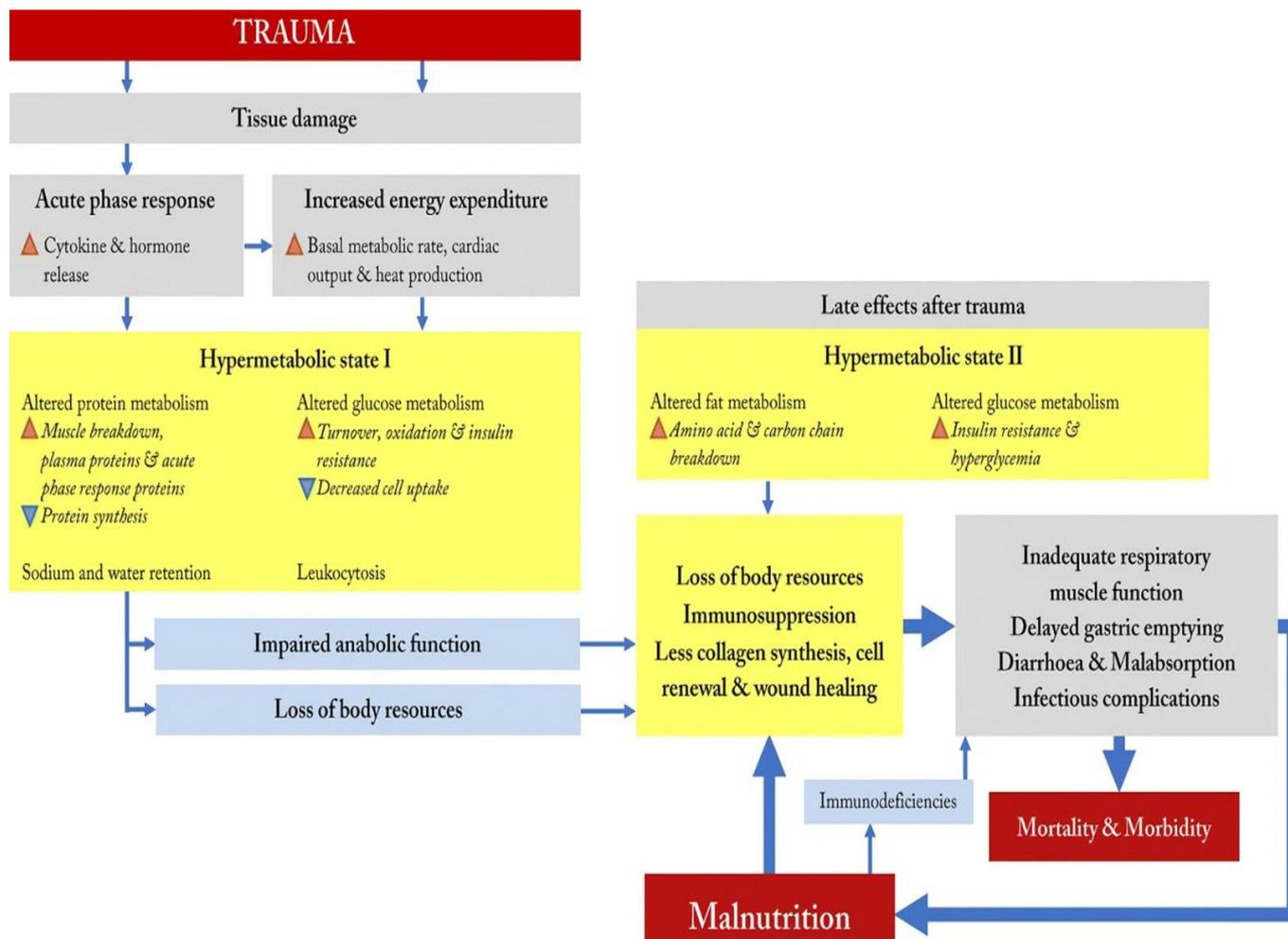
Ο συνδυασμός αυτής της απόκρισης οξείας φάσης και της αυξημένης ενεργειακής δαπάνης μετά από τραύμα οδηγεί σε υπερμεταβολική κατάσταση (Σχ.7). Αυτή η υπερμεταβολική κατάσταση μεταβάλλει τον μεταβολισμό των πρωτεϊνών, οδηγώντας σε αυξημένη κινητικότητα της μυϊκής πρωτεΐνης για ενέργεια και μειωμένη πρωτεϊνική σύνθεση που οδηγεί σε καταβολισμό. Επιπλέον, παρατηρείται λευκοκυττάρωση, αλλαγές στο μεταβολισμό της γλυκόζης και κατακράτηση νατρίου και νερού. Αυτές οι βιοχημικές προσαρμογές είναι ενδεικτικές σε σοβαρά τραυματισμένους ασθενείς και αυξάνουν την ευαισθησία του τραυματία ασθενούς για ανάπτυξη υποσιτισμού.

Η ανάρρωση του τραυματία απειλείται από το συνδυασμό αυξημένης απώλειας πόρων του σώματος και την παρατεταμένη και/ή διαταραγμένη υπερμεταβολική κατάσταση. Αυτή η κατάσταση χαρακτηρίζεται από συνεχή διάσπαση μυϊκής πρωτεΐνης και η ενεργειακή δαπάνη παραμένει υψηλή (Σχ.7).

Επιπλέον, μεταξύ τριών έως επτά ημερών μετά τον τραυματισμό, σοβαρά τραυματισμένοι ασθενείς με τραύμα ανέπτυξαν αυξημένο μεταβολισμό λιπιδίων, αντίσταση στην ινσουλίνη και υπεργλυκαιμία (Σχ.7 «Υπερμεταβολική κατάσταση II»). Λόγω αυτής της αντίστασης στην ινσουλίνη, οι ασθενείς εμφανίζουν έλλειμμα γλυκόζης, προκαλώντας το σώμα να οξειδώσει διακλαδισμένες αλυσίδες άνθρακα από αμινοξέα για παραγωγή ενέργειας (γλυκονεογένεση). Αυτός ο διαταραγμένος μεταβολισμός του λίπους συμβάλλει περαιτέρω στη σημαντική διάσπαση των αμινοξέων και των αποθεμάτων πρωτεϊνών του σώματος, που αντανάκλαται από ένα αρνητικό ισοζύγιο αζώτου. Έχει προταθεί ότι το 10–15% της απώλειας βάρους σε ασθενείς με τραύματα είναι συνέπεια της εξάντλησης των φυσιολογικών αποθεμάτων πρωτεΐνης. Ωστόσο, οι σοβαρά υποσιτισμένοι ασθενείς δεν μπορούν να αυξήσουν τον κύκλο πρωτεϊνών τους, ο οποίος έχει συσχετιστεί με υψηλότερο κίνδυνο θνησιμότητας, με αναποτελεσματική επούλωση πληγών και μικρότερη ανανέωση κυττάρων.

Μια κλινικά σχετική συνέπεια της μυϊκής διάσπασης φαίνεται στην ανεπάρκεια των αναπνευστικών μυών και στη σχετική παρατεταμένη εξάρτηση από τον αναπνευστήρα. Η ανοσοκαταστολή και η ανεξέλεγκτη απελευθέρωση κυτοκίνης μπορεί να οδηγήσουν σε λειτουργικά εξασθενημένη γαστρεντερική οδό, συμβάλλοντας στην καθυστερημένη γαστρική εκκένωση, στη διάρροια και στη δυσαπορρόφηση. Αυτές οι συνέπειες της μεταβολικής

απόκρισης μετά από τραυματισμούς όχι μόνο αυξάνουν τα ποσοστά θνησιμότητας και νοσηρότητας, αλλά επίσης ενισχύουν την επιδείνωση της διατροφικής κατάστασης. Μόλις αναπτυχθεί ο υποσιτισμός, ο κύκλος ολοκληρώνεται, καθώς επηρεάζει αρνητικά τη μεταβολική ανταπόκριση, οδηγώντας σε σχετική ανοσοανεπάρκεια, όπως διαταραχή της λειτουργίας των λευκών αιμοσφαιρίων, μειωμένη λειτουργία των Τ-κυττάρων και σχηματισμό αντισωμάτων και συμπλεγμάτων. Αυτό καθιστά και πάλι τον ασθενή ιδιαίτερα επιρρεπή σε μολυσματικές επιπλοκές και περαιτέρω απώλεια πόρων του σώματος.



Σχ.7 Μοντέλο επιδράσεων της υπερμεταβολικής κατάστασης και του υποσιτισμού σε βαριά τραυματισμένους ασθενείς (Dijkink et al., 2020)

7.2 Επιπολασμός υποσιτισμού σε τραυματίες ασθενείς

Δεκατρείς μελέτες ανέφεραν τον επιπολασμό του υποσιτισμού σε σοβαρά τραυματισμένους ασθενείς με τραύματα. Ο επιπολασμός του υποσιτισμού κυμαινόταν από 7 έως 76% σε ασθενείς με τραύματα γενικά.

Έξι μελέτες ανέφεραν συγκεκριμένα τον επιπολασμό του υποσιτισμού σε γηριατρικούς ασθενείς που εισήχθησαν με τραυματισμούς. Κατά την εισαγωγή, το 7–62,6% των ηλικιωμένων τραυματιών υποσιτίζονταν και το 35,6–60% κινδύνευαν από υποσιτισμό σύμφωνα με το εργαλείο Mini Nutritional Assessment (MNA), Nutritional Risk Screening (NRS 2002) και βιοδείκτες ορού (σπλαχνικές πρωτεΐνες). Ο Dhandapani και οι συνεργάτες του εξέτασαν επίσης την ανάπτυξη υποσιτισμού κατά τη διάρκεια της παραμονής στο νοσοκομείο και έδειξε αύξηση του επιπολασμού από 45% την πρώτη εβδομάδα εισαγωγής στο νοσοκομείο σε 76% την τρίτη εβδομάδα .

Δέκα μελέτες ανέφεραν για κλινικά αποτελέσματα, όπως θνησιμότητα, διάρκεια παραμονής στο νοσοκομείο, ποιότητα ζωής και επιπλοκές που σχετίζονται με υποσιτισμό, έξι στον γενικό πληθυσμό τραύματος και τέσσερις στους γηριατρικούς πληθυσμούς τραυμάτων συγκεκριμένα. Ο υποσιτισμός συσχετίστηκε με υψηλότερη νοσηρότητα, καθυστέρηση κινητοποίησης τόσο μετά από συντηρητική όσο και χειρουργική θεραπεία, υψηλότερη θνησιμότητα εντός νοσοκομείου, παρατεταμένη διάρκεια παραμονής στο νοσοκομείο, και επανεπεμβάσεις. Σε υποσιτισμένους ασθενείς με εγκεφαλικά τραύματα, η νευρολογική έκβαση μετά από 6 μήνες ήταν λιγότερο ευνοϊκή, ταξινομημένη ως θάνατος, επίμονη βλαστική κατάσταση ή σοβαρή αναπηρία σύμφωνα με την Κλίμακα Αποδόσεων της Γλασκώβης σε σύγκριση με το καλά θρεμμένους ασθενείς.

Οι γηριατρικοί ασθενείς που κινδυνεύουν από υποσιτισμό ή υποφέρουν από υποσιτισμό είχαν συχνότερα γνωστικές διαταραχές, μολυσματικές επιπλοκές, καταθλιπτικά συμπτώματα, συννοσηρότητα, λιγότερη βελτίωση της διατροφικής τους κατάστασης, υψηλότερο επιπολασμό ευπάθειας και υποψίας σαρκοπενίας από τους καλοθρεμμένους ασθενείς. Δύο μελέτες δεν παρατήρησαν διαφορές στη διάρκεια της παραμονής, στα ποσοστά επανεισδοχής και στα ποσοστά θνησιμότητας, ενώ μία μελέτη παρατήρησε αρνητικές συσχετίσεις μεταξύ υποσιτισμού και αυτών των προαναφερθέντων αποτελεσμάτων. Ο υποσιτισμός φάνηκε να έχει επίδραση στην ποιότητα ζωής που σχετίζεται με την υγεία, καθώς οι υποσιτισμένοι ασθενείς με γηριατρικό τραύμα υπέφεραν συχνότερα από τους καλοθρεμμένους γηριατρικούς τραυματισμούς από μη αναστρέψιμη απώλεια αυτοσυντήρησης και χειρότερη σωματική, ψυχική και γνωστική υγεία μετά από τραύμα (Dijkink et al., 2020)

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Aby, E. S., & Saab, S. (2019). Frailty, sarcopenia, and malnutrition in cirrhotic patients. *Clinics in liver disease*, 23(4), 589-605.

Anthony, P. S. (2008). Nutrition screening tools for hospitalized patients. *Nutrition in Clinical Practice*, 23(4), 373-382.

Aquino, R. D. C., & Philippi, S. T. (2011). Identification of malnutrition risk factors in hospitalized patients. *Revista da Associação Médica Brasileira (English Edition)*, 57(6), 623-629.

Baracos, V. E. (2018). Cancer-associated malnutrition. *European journal of clinical nutrition*, 72(9), 1255-1259.

Barker, L. A., Gout, B. S., & Crowe, T. C. (2011). Hospital malnutrition: prevalence, identification and impact on patients and the healthcare system. *International journal of environmental research and public health*, 8(2), 514-527.

Castiglia, P. T. (1996). Protein-energy malnutrition (kwashiorkor and marasmus). *Journal of pediatric health care*, 10(1), 28-30.

Charney, P. (2008). Nutrition screening vs nutrition assessment: how do they differ?. *Nutrition in Clinical Practice*, 23(4), 366-372.

Clercq, N. C., Groen, A. K., Romijn, J. A., & Nieuwdorp, M. (2016). Gut microbiota in obesity and undernutrition. *Advances in nutrition*, 7(6), 1080-1089.

Correia, M. I. T. D. (2018). Nutrition screening vs nutrition assessment: what's the difference?. *Nutrition in Clinical Practice*, 33(1), 62-72.

Dewys, W. D., Begg, C., Lavin, P. T., Band, P. R., Bennett, J. M., Bertino, J. R., ... & Tormey, D. C. (1980). Prognostic effect of weight loss prior to chemotherapy in cancer patients. *The American journal of medicine*, 69(4), 491-497.

Dijkink, S., Meier, K., Krijnen, P., Yeh, D. D., Velmahos, G. C., & Schipper, I. B. (2020). Malnutrition and its effects in severely injured trauma patients. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*, 1-12.

Elia, M. (2017). Defining, recognizing, and reporting malnutrition. *The international journal of lower extremity wounds*, 16(4), 230-237.

Fried, L. P., Tangen, C. M., Walston, J., Newman, A. B., Hirsch, C., Gottdiener, J., ... & McBurnie, M. A. (2001). Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 56(3), M146-M157.

Gerasimidis, K., Macleod, I., Maclean, A., Buchanan, E., McGrogan, P., Swinbank, I., ... & Flynn, D. M. (2011). Performance of the novel Paediatric Yorkhill Malnutrition Score (PYMS) in hospital practice. *Clinical nutrition*, 30(4), 430-435.

Glass, C., Hipkind, P., Tsien, C., Malin, S. K., Kasumov, T., Shah, S. N., ... & Dasarathy, S. (2013). Sarcopenia and a physiologically low respiratory quotient in patients with cirrhosis: a prospective controlled study. *Journal of Applied Physiology*, 114(5), 559-565.

Grover, Z., & Ee, L. C. (2009). Protein energy malnutrition. *Pediatric Clinics*, 56(5), 1055-1068.

Gyan, E., Raynard, B., Durand, J. P., Lacau Saint Guily, J., Gouy, S., Movschin, M. L., ... & NutriCancer2012 Investigator Group. (2018). Malnutrition in patients with cancer: comparison of perceptions by patients, relatives, and physicians—results of the NutriCancer2012 Study. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 42(1), 255-260.

Hébuterne, X., Lemarié, E., Michallet, M., de Montreuil, C. B., Schneider, S. M., & Goldwasser, F. (2014). Prevalence of malnutrition and current use of nutrition support in patients with cancer. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, *38*(2), 196-204.

Hulst, J. M., Zwart, H., Hop, W. C., & Joosten, K. F. (2010). Dutch national survey to test the STRONGkids nutritional risk screening tool in hospitalized children. *Clinical Nutrition*, *29*(1), 106-111.1.

Huysentruyt, K., Alliet, P., Muyshont, L., Rossignol, R., Devreker, T., Bontems, P., ... & De Schepper, J. (2013). The STRONGkids nutritional screening tool in hospitalized children: a validation study. *Nutrition*, *29*(11-12), 1356-1361.

Joosten, K. F., & Hulst, J. M. (2008). Prevalence of malnutrition in pediatric hospital patients. *Current opinion in pediatrics*, *20*(5), 590-596.

Kondrup, J., Rasmussen, H. H., Hamberg, O. L. E., Stanga, Z., & An ad hoc ESPEN Working Group. (2003). Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clinical nutrition*, *22*(3), 321-336.

Lai, J. C., Feng, S., Terrault, N. A., Lizaola, B., Hayssen, H., & Covinsky, K. (2014). Frailty predicts waitlist mortality in liver transplant candidates. *American journal of transplantation*, *14*(8), 1870-1879.

Lestari, N. E., Nurhaeni, N., & Wanda, D. (2017). The pediatric yorkhill malnutrition score is a reliable malnutrition screening tool. *Comprehensive child and adolescent nursing*, *40*(sup1), 62-68.

Maia, M. M., Fausto, M. A., Vieira, E. L., Benetton, M. L., & Carneiro, M. (2008). The prevalence of malnutrition and its risk factors in children attending outpatient clinics in the city of Manaus, Amazonas, Brazil. *Archivos latinoamericanos de nutricion*, *58*(3), 234-240.

Marzetti, E., Calvani, R., Tosato, M., Cesari, M., Di Bari, M., Cherubini, A., ... & Sprintt Consortium. (2017). Sarcopenia: an overview. *Aging clinical and experimental research*, *29*(1), 11-17.

Mokdad, A. A., Lopez, A. D., Shahrzad, S., Lozano, R., Mokdad, A. H., Stanaway, J., ... & Naghavi, M. (2014). Liver cirrhosis mortality in 187 countries between 1980 and 2010: a systematic analysis. *BMC medicine*, *12*(1), 1-24.

Muscaritoli, M., Lucia, S., Farcomeni, A., Lorusso, V., Saracino, V., Barone, C., ... & PreMiO Study Group. (2017). Prevalence of malnutrition in patients at first medical oncology visit: the PreMiO study. *Oncotarget*, *8*(45), 79884.

Palmer, L. B., Kuftevec, G., Pearlman, M., & Green, C. H. (2019). Nutrition in cirrhosis. *Current gastroenterology reports*, *21*(8), 1-10.

Pawellek, I., Dokoupil, K., & Koletzko, B. (2008). Prevalence of malnutrition in paediatric hospital patients. *Clinical Nutrition*, *27*(1), 72-76.

Pinho, N. B., Martucci, R. B., Rodrigues, V. D., D'Almeida, C. A., Thuler, L. C. S., Saunders, C., ... & Peres, W. A. F. (2019). Malnutrition associated with nutrition impact symptoms and localization of the disease: Results of a multicentric research on oncological nutrition. *Clinical Nutrition*, *38*(3), 1274-1279.

Plauth M, Schutz ET. Cachexia in liver cirrhosis. *Int J Cardiol*. 2002;*85*(1):83–7

Portillo, R. C., Milla, S. P., Vázquez, N. G., López, B. P., López, L. B., Serván, P. R., ... & Gómez-Candela, C. (2015). Assessment of nutritional status in the healthcare setting in Spain. *Nutricion hospitalaria*, *31*(3), 196-207.

Sabbouh, T., & Torbey, M. T. (2018). Malnutrition in stroke patients: risk factors, assessment, and management. *Neurocritical care*, *29*(3), 374-384.

Schneider, S. M., & Correia, M. I. T. (2020). Epidemiology of weight loss, malnutrition and sarcopenia: A transatlantic view. *Nutrition*, *69*, 110581.

Secker, D. J., & Jeejeebhoy, K. N. (2007). Subjective global nutritional assessment for children. *The American journal of clinical nutrition*, 85(4), 1083-1089.

Stratton, R. J., Hackston, A., Longmore, D., Dixon, R., Price, S., Stroud, M., ... & Elia, M. (2004). Malnutrition in hospital outpatients and inpatients: prevalence, concurrent validity and ease of use of the 'malnutrition universal screening tool' ('MUST') for adults. *British Journal of Nutrition*, 92(5), 799-808.

Tandon, P., Low, G., Mourtzakis, M., Zenith, L., Myers, R. P., Abraldes, J. G., ... & Ma, M. (2016). A model to identify sarcopenia in patients with cirrhosis. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, 14(10), 1473-1480.

White, J. V., Guenter, P., Jensen, G., Malone, A., Schofield, M., Group, A. M. W., ... & of Directors, A. B. (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). *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 112(5), 730-738.

Windsor, J. A., & Hill, G. L. (1988). Weight loss with physiologic impairment. A basic indicator of surgical risk. *Annals of surgery*, 207(3), 290.

Zhang, J., Zhao, X., Wang, A., Zhou, Y., Yang, B., Wei, N., ... & Wang, Y. (2015). Emerging malnutrition during hospitalisation independently predicts poor 3-month outcomes after acute stroke: data from a Chinese cohort. *Asia Pacific journal of clinical nutrition*, 24(3), 379-386.