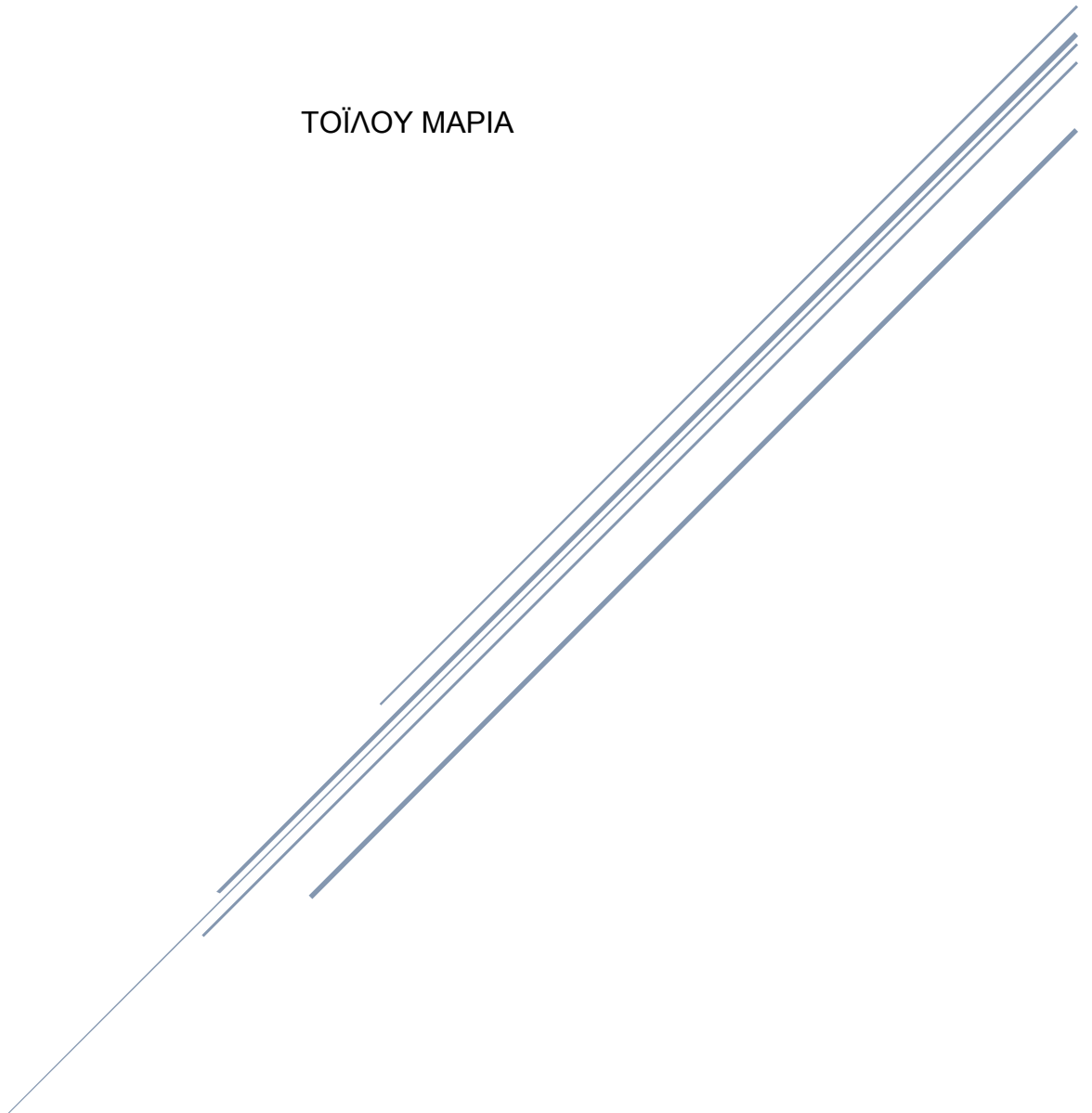


# ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΣΕ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΕΣ ΚΛΙΝΙΚΕΣ  
ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΩΝ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΩΝ

ΤΟΪΛΟΥ ΜΑΡΙΑ



ΑΘΗΝΑ  
2015

«Ανίχνευση διατροφικού κινδύνου σε χειρουργικές κλινικές παιδιατρικών νοσοκομείων.»

## **ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗ**

Κοντογιάννη Μερóπη, Επίκουρη Καθηγήτρια Κλινικής Διατροφής

Γιαννακούλια Μαρία, Επίκουρη Καθηγήτρια Διατροφής και Διαιτητικής Συμπεριφοράς

Καράτζη Καλλιόπη-Ζαφειρένια, Μέλος ΕΔΙΠ

# **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Η πτυχιακή μελέτη πραγματοποιήθηκε το έτος 2014-2015 στα Νοσοκομεία Παιδών «Αγία Σοφία» και «Παναγιώτη και Αγλαΐας Κυριακού», σε συνεργασία με τα τα τμήματα Διατροφής των νοσοκομείων και με το Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο. Θα ήθελα να ευχαριστήσω την υπεύθυνη και επιβλέπουσα για τη μελέτη αυτή, κυρία Κοντογιάννη Μερόπη, Επίκουρη Καθηγήτρια Κλινικής Διατροφής στο Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο Αθηνών, για την εξαιρετική συνεργασία, την άψογη καθοδήγηση και το αμέριστο ενδιαφέρον που έδειξε κατά τη διάρκεια πραγματοποίησης της μελέτης.

Για την αξιολόγηση της μελέτης θα ήθελα να ευχαριστήσω την κ. Γιαννακούλια Μαρία και την κ.Καράτζη Καλλιόπη-Ζαφειρένια. Θερμές ευχαριστίες και σε όλη την ερευνητική ομάδα που συνέβαλε στη συλλογή του δείγματος και στα δύο νοσοκομεία.

# **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

<b>1. Περίληψη .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Εισαγωγή .....</b>	<b>8</b>
2.1 Ορισμοί: Δυσθρεψία, υποσιτισμός, διατροφικός κίνδυνος.....	8
2.2 Παιδική δυσθρεψία.....	9
2.3 Δυσθρεψία σχετιζόμενη με τη νόσο σε παιδιά.....	10
2.4 Επιδημιολογικά στοιχεία δυσθρεψία σχετιζόμενης με τη νόσο σε παιδιά.....	11
2.5 Αίτια δυσθρεψίας σχετιζόμενης με τη νόσο σε παιδιά.....	13
2.6 Συνέπειες δυσθρεψίας σχετιζόμενης με τη νόσο σε παιδιά.....	16
2.7 Διαδικασία διατροφική φροντίδας.....	22
2.8 Ανίχνευση διατροφικού κινδύνου.....	23
<b>3. Σκοπός .....</b>	<b>30</b>
<b>4. Μεθοδολογία .....</b>	<b>31</b>
4.1 Στατιστική ανάλυση .....	33
<b>5. Αποτελέσματα .....</b>	<b>34</b>
<b>6. Συζήτηση .....</b>	<b>39</b>
<b>7. Βιβλιογραφία .....</b>	<b>42</b>
<b>Παράρτημα Α.....</b>	<b>45</b>
<b>Παράρτημα Β .....</b>	<b>46</b>

# **1. ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

**ΕΙΣΑΓΩΓΗ:** Η σχετιζόμενη με τη νόσο δυσθρεψία αποτελεί σύνηθες φαινόμενο σε παιδιατρικούς ασθενείς και καθιστά σημαντικό πρόβλημα που επηρεάζει τη σωματική κατάσταση των νοσηλευόμενων παιδιών σε χειρουργικές κλινικές, την κλινική έκβαση, καθώς και το σύστημα υγείας. Παρά το γεγονός ότι υπάρχουν διαθέσιμα αρκετά εργαλεία ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου, η διαδικασία αυτή δεν αποτελεί μέρος της καθημερινής πρακτικής και κατά συνέπεια η δυσθρεψία παραμένει τροχοπέδη στην ομαλή αποκατάσταση της υγείας των παιδιών.

**ΣΚΟΠΟΣ:** Βασικός στόχος της παρούσας εργασίας ήταν η εκτίμηση του επιπολασμού του αυξημένου διατροφικού κινδύνου σε τυχαίο δείγμα παιδιών, που νοσηλεύθηκαν στις χειρουργικές κλινικές των Νοσοκομείων Παίδων Αθηνών «Η Αγία Σοφία» και «Παναγιώτη και Αγλαΐας Κυριακού», μέσω της εφαρμογής των εργαλείων ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου PYMS και STAMP. Ταυτόχρονα, η συγκεκριμένη μελέτη στοχεύει στην εκτίμηση της θετικής και αρνητικής προγνωστικής αξίας των εργαλείων ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου PYMS και STAMP συγκριτικά με την κλινική εκτίμηση των Διαιτολόγων του νοσοκομείου.

**ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ:** Η παρούσα μελέτη πραγματοποιήθηκε στα Νοσοκομεία Παίδων Αθηνών «Η Αγία Σοφία» και «Παναγιώτη και Αγλαΐας Κυριακού» σε συνεργασία με Διαιτολόγους του Τμήματος Διατροφής των νοσοκομείων κατά το χρονικό διάστημα 4 Νοεμβρίου 2014– 30 Μαΐου 2015. Το δείγμα που συγκεντρώθηκε ήταν τυχαίο και αποτελούνταν από παιδιά 1 έως 16 ετών, ανεξαρτήτου φύλου ή εθνικότητας από τις χειρουργικές κλινικές των δυο νοσοκομείων. Σύμφωνα με το πρωτόκολλο της μελέτης, δυο ερευνήτριες-φοιτήτριες κατέγραφαν όλες τις εισαγωγές στις εν λόγω κλινικές και εφαρμόζαν τη διαδικασία ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου μέσω του εργαλείου ανίχνευσης PYMS είτε την ημέρα της εισαγωγής των παιδιών στο νοσοκομείο ή την επομένη της εισαγωγής τους. Επιπρόσθετα, κατέγραφαν το βάρος, το ύψος, την ηλικία και την αιτία εισαγωγής στο νοσοκομείο. Τα παιδιά κατηγοριοποιήθηκαν σε κατηγορίες ΔΜΣ με βάση τις ελληνικές καμπύλες ανάπτυξης. Επιπλέον, το PYMS εκτιμήθηκε και με βάση τα πρότυπα του WHO (World Health Organisation-Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας) (-2 T.A. z σκορ ΔΜΣ, PYMS- WHO). Μετά τη συμπλήρωση του PYMS, οι ερευνήτριες παρακολουθούσαν και κατέγραφαν την ημέρα εξόδου του ασθενούς από το νοσοκομείο, το χρόνο παραμονής στο νοσοκομείο, το είδος της θεραπευτικής διατροφής κατά τη νοσηλεία του ασθενούς, την παροχή υποστήριξης θρέψης και τον αριθμό των χορηγούμενων φαρμάκων. Με βάση τις πληροφορίες που συλλέχθηκαν από τους ασθενείς συμπληρώθηκε αναδρομικά και το εργαλείο STAMP. Τέλος, σε ένα υποσύνολο του δείγματος της μελέτης, οι διαιτολόγοι του νοσοκομείου πραγματοποίησαν διατροφική αξιολόγηση και εκτίμησαν το βαθμό του διατροφικού κινδύνου, στον οποίο βρίσκονταν οι ασθενείς, με σκοπό να εκτιμηθεί η θετική και αρνητική προγνωστική αξία των εργαλείων PYMS και STAMP έναντι της κλινικής εκτίμησης των διαιτολόγων.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ: Από τα 567 παιδιά του δείγματος το 58% ήταν αγόρια (329), ενώ η μέση ηλικία του δείγματος ήταν τα 8(3.75±11.5) έτη. Με βάση την εφαρμογή του εργαλείου PYMS και σύμφωνα με τις ελληνικές καμπύλες το 71.1% των παιδιών κατατάχθηκε σε χαμηλό διατροφικό κίνδυνο και το 16.2% σε υψηλό κίνδυνο. Αντίστοιχα, με την εφαρμογή του ίδιου εργαλείου σύμφωνα με τις καμπύλες του WHO το 73.9% κατατάχθηκε σε χαμηλό διατροφικό κίνδυνο και το 12.2% σε υψηλό. Με βάση την εφαρμογή του εργαλείου STAMP και σύμφωνα με τις ελληνικές καμπύλες το 46.7% των παιδιών κατατάχθηκε σε χαμηλό διατροφικό κίνδυνο, και το 10.2% σε υψηλό κίνδυνο. Αντίστοιχα, με την εφαρμογή του ίδιου εργαλείου σύμφωνα με τις καμπύλες του WHO το 44.4% κατατάχθηκε σε χαμηλό διατροφικό κίνδυνο και το 12% σε υψηλό. Η ΘΠΑ του PYMS-EKA ήταν 52%, του PYMS-ΠΟΥ ήταν 58.7%, του STAMP-EKA ήταν 48.6% και του STAMP-WHO 55%.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ: Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης έρευνας, η οποία εφαρμόστηκε σε σύνολο 567 νοσηλευόμενων παιδιών, βρέθηκε ότι ο επιπολασμός του υψηλού διατροφικού κινδύνου στα παιδιά αυτά, σύμφωνα και με τα δυο εργαλεία που εφαρμόστηκαν, εκτιμήθηκε από 10 -16 %. Όσον αφορά στα εργαλεία ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου και σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μελέτης μας, τα εργαλεία PYMS και STAMP, κυρίως όταν χρησιμοποιούνται με βάση τις καμπύλες ανάπτυξης του ΠΟΥ αποτελούν δύο εύχρηστα και απλά εργαλεία ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου, τα οποία εμφανίζουν καλή ΘΠΑ και μέτρια συμφωνία με τη κλινική εκτίμηση των Διαιτολόγων. Επομένως θα μπορούσαν, αφού διερευνηθούν ακόμα περισσότερο να εισαχθούν στην καθημερινή πρακτική, με σκοπό να ανιχνεύουν τα παιδιά που βρίσκονται σε αυξημένο κίνδυνο και να οδηγούν αποκλειστικά αυτά σε περαιτέρω διαιτολογική αξιολόγηση και παρέμβαση.

# **ABSTRACT**

**INTRODUCTION:** Disease-related malnutrition is common in pediatric patients and makes it a major problem that affects the physical condition of children hospitalized in surgical clinics, their clinical outcomes, and the health system. Although nutritional risk detection tools are available, this process is not part of the everyday practice and consequently malnutrition remains a hindrance to the smooth restoration of the health of children.

**OBJECTIVE:** The main objective of this study was to estimate the prevalence of the increased nutritional risk in a random sample of children who were hospitalized in surgical clinics of Athens Children's Hospital "Aghia Sophia" and " Panagiotis and Aglaia Kyriakou " through the application of the detection nutritional risk tools PYMS and STAMP. At the same time, this study aims to assess the positive and negative predictive value of nutritional risk detection tools PYMS and STAMP compared with clinical dietetic assessment from the dietitians of the hospital.

**RESULTS:** From the 567 children 58% sample was boys (329), while the mean age of the sample was 8 ( $3.75 \pm 11.5$ ) years. Building on the implementation of PYMS tool and according to the Hellenic Growth Charts(HGC), 71.1% of children enlisted in low nutritional risk and 16.2% in high risk. At the same time, the application of the same tool according to the contours of the WHO classified 73.9% of children in low nutritional risk and 12.2% in high risk. Building on the implementation of the STAMP tool and according to the Greek curves in 46.7% of children enlisted in low nutritional risk and 10.2% high risk. The application of the same tool according to the contours of the WHO classified 44.4% of children in low nutritional risk and 12% in high risk. The Positive Predictive Value(PPV) of PYMS-HGC was 52%, the PYMS-WHO was 58.7%, the STAMP-HGC was 48.6% and STAMP-WHO 55%.

**DISCUSSION:** According to the results of this research, which was applied to all 567 hospitalized children, the prevalence of high nutritional risk in these children, with both tools applied, estimated 10 -16%. Regarding the tools to detect nutritional risk according to the results of our study, PYMS and STAMP tools, especially when used according to the growth curves of the WHO are two easy and simple nutritional risk detection tools, which display good PPV and moderate agreement to the clinical assessment of Dietitians. Therefore they could be introduced into everyday practice, after further investigation, in order to detect children who are at increased risk and lead only them to further dietary assessment and intervention.



## **2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

### **2.1 ΟΡΙΣΜΟΙ: ΔΥΣΘΡΕΨΙΑ-ΥΠΟΣΙΤΙΣΜΟΣ-ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ**

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Κοινότητα Κλινικής Διατροφής και Μεταβολισμού (European Society for Clinical Nutrition and Metabolism- ESPEN), η δυσθρεψία ορίζεται ως η κατάσταση, κατά την οποία η ανεπάρκεια ή έλλειψη (ή ανισορροπία) ενέργειας, πρωτεΐνης και άλλων θρεπτικών συστατικών προκαλεί μετρήσιμες δυσμενείς επιπτώσεις στους ιστούς ή στη μορφή του σώματος (σχήμα σώματος, μέγεθος, σύνθεση) και στη λειτουργία του και έχει κάποιο κλινικό αποτέλεσμα<sup>1</sup>. Ο ορισμός αυτός στοχεύει να δώσει έμφαση στο γεγονός ότι η δυσθρεψία είναι μια ασθένεια με αναστρέψιμες επιπτώσεις στη σύσταση και λειτουργία του σώματος και όχι απλά μια μεταβολή του σχήματος ή της εμφάνισης του σώματος<sup>2</sup>.

Παρόμοιος ορισμός δίνεται και από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (World Health Organization- WHO), ο οποίος ορίζει τη δυσθρεψία ως την κυτταρική ανισορροπία μεταξύ της πρόσληψης ενέργειας και θρεπτικών συστατικών και των αναγκών του ανθρώπινου σώματος προκειμένου αυτό να αναπτυχθεί, να διατηρηθεί και να εκπληρώσει τις βασικές του λειτουργίες<sup>3</sup>.

Ο πλέον πρόσφατος ορισμός και ταξινόμηση της δυσθρεψίας προήλθε από μια κοινή τοποθέτηση της ESPEN και της ASPEN (Αμερικάνικη Κοινότητα Κλινικής Διατροφής και Μεταβολισμού (American Society for Clinical Nutrition and Metabolism), σύμφωνα με τον οποίο η δυσθρεψία είναι ο συνδυασμός διαφόρου βαθμού υπο- ή υπερ-θρεψίας και οξείας ή χρόνιας φλεγμονής που οδηγούν σε διαταραγμένη σύσταση σώματος και βιολογική λειτουργία. Είναι δηλαδή η περιορισμένη διατροφική πρόσληψη ή απώλεια σωματικού βάρους που διακρίνεται ανάλογα με την ύπαρξη ή όχι φλεγμονής σε δυσθρεψία σχετιζόμενη με την αστία (μη σχετιζόμενη με φλεγμονή, αλλά με την ένδεια τροφής/ψυχογενή ανορεξία), σε δυσθρεψία χρόνιων νοσημάτων (με ήπια έως μέτρια φλεγμονή και σε περιπτώσεις οργανικής ανεπάρκειας, ρευματοειδούς αρθρίτιδας, σαρκοπενικής παχυσαρκίας, καρκινικής καχεξίας) και σε δυσθρεψία οξείας νόσου (με συστηματική φλεγμονώδη απάντηση και σε λοιμώξεις, έγκαιμα, τραύμα, κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις<sup>4</sup>.

Ο υποσιτισμός είναι μια μορφή δυσθρεψίας και σύμφωνα με την ESPEN ορίζεται ως η ανεπαρκής πρόσληψη ή απορρόφηση ενέργειας ή πρωτεΐνης και περιγράφεται ως ενεργειακός-πρωτεϊνικός υποσιτισμός. Συχνά συνοδεύεται από πολλαπλές ή μεμονωμένες ελλείψεις μικροθρεπτικών συστατικών ή / και ανόργανων ουσιών, αν και αυτές μπορούν να συμβούν και σε περίπτωση απουσίας της εξάντλησης μακροθρεπτικών συστατικών και να δημιουργήσουν ειδικά σύνδρομα ανεπάρκειας. Ο υποσιτισμός μπορεί να οφείλεται σε μια αδυναμία προσφοράς τροφής ή σε νηστεία ή σε ασθένεια, και χαρακτηρίζεται από την

απώλεια βάρους και από μεταβολές στη σύσταση του σώματος, η οποία περιλαμβάνει απώλεια του σωματικού λίπους, απώλεια άλιπης μάζας (αναλογικά μεγαλύτερη στη νόσο σε σχέση με την πείνα μόνο) και μια σχετική αύξηση στον όγκο του εξωκυττάριου υγρού<sup>1</sup>. Άλλοι ερευνητές<sup>5</sup> διακρίνουν τον υποσιτισμό σε δύο τύπους: τον *κλινικό υποσιτισμό* (clinical undernutrition-CU) και τον *πρωτογενή υποσιτισμό* (primary undernutrition-PU). Σύμφωνα με την ταξινόμηση αυτή ο *κλινικός υποσιτισμός* είναι μια κατάσταση που χαρακτηρίζεται από έλλειψη θρεπτικών συστατικών (έλλειψη πρωτεϊνών και θερμίδων) και αποτελεί είτε την αιτία είτε τη συνέπεια μιας ασθένειας, μίας θεραπείας ή μίας νοσηλείας και/ ή των επιπλοκών που σχετίζονται με αυτές, και μπορεί να συμβεί κατά τη διάρκεια της παραμονής στο νοσοκομείο. Αντίστοιχα ο *πρωτογενής υποσιτισμός* αναφέρεται μόνο στην έλλειψη των θρεπτικών συστατικών, χωρίς να έχει σημασία ποια είναι η αιτία αυτής της έλλειψης. Με άλλα λόγια είναι μια παθολογική κατάσταση που προέρχεται από μια ανεπάρκεια θρεπτικών συστατικών, τα οποία αδυνατούν να καλύψουν τις ανάγκες ενός ζωντανού οργανισμού. Αν και τα αίτια του κλινικού και του πρώιμου υποσιτισμού είναι τα ίδια, ο πρώτος ουσιαστικά προκαλείται από τις μεταβολικές αλλαγές που συνέβησαν, τόσο από την ασθένεια και τις θεραπευτικές διαδικασίες (όπως η χειρουργική επέμβαση, χημειοθεραπεία, μεταμόσχευση, κτλ), καθώς από άλλες διαδικασίες που σχετίζονται με νοσοκομειακή περίθαλψη.

Ο ενεργειακός-πρωτεϊνικός υποσιτισμός<sup>6</sup> είναι ένας όρος που χρησιμοποιείται για να περιγράψει ένα ευρύ φάσμα κλινικών καταστάσεων που κυμαίνονται από ήπιες έως σοβαρές, στις οποίες η πρόσληψη των πρωτεϊνών και της ενέργειας είναι ανεπαρκής για να ικανοποιήσει τις διατροφικές ανάγκες του σώματος. Ως υψηλός διατροφικός κίνδυνος ορίζεται το σύνολο των πιθανοτήτων που έχει ένας ασθενής να επιβαρύνει το διατροφικό και μεταβολικό του προφίλ, ύστερα από την έκθεσή του σε μια ασθένεια ή σε μια χειρουργική επέμβαση. Ο υποσιτισμός είναι μια κατάσταση στην οποία ένα άτομο μπορεί να φτάσει περνώντας μέσα από ένα σύνολο επιμέρους σταδίων. Ανάλογα με τη βαρύτητα του σταδίου στο οποίο βρίσκεται ο οργανισμός σχετικά με το επίπεδο κάλυψης των ενεργειακών και πρωτεϊνικών του αναγκών, αλλά και με το επίπεδο λειτουργίας του ως σύνολο, εκείνος διατρέχει και αντίστοιχο κίνδυνο. Όσο μικρότερη είναι η ικανότητα του οργανισμού να εξασφαλίσει την απαραίτητη ενέργεια και τα θρεπτικά χαρακτηριστικά που χρειάζεται για την ομαλή του λειτουργία, τόσο μεγαλύτερο διατροφικό κίνδυνο διατρέχει και επομένως τόσο πιο δύσκολη καθίσταται και η επιβίωσή του.

Έρευνες σε νοσηλευόμενους ασθενείς σε αναπτυσσόμενες και ανεπτυγμένες χώρες έχουν δείξει πως ο επιπολασμός των ασθενών που βρίσκονται σε υψηλό διατροφικό κίνδυνο είναι 35-60%, ενώ ταυτόχρονα ένα ποσοστό 25% των ασθενών μπορούν να χαρακτηριστούν ως υπερσιτισμένοι<sup>7</sup>.

## **2.2 ΠΑΙΔΙΚΗ ΔΥΣΘΡΕΨΙΑ**

Η κατάλληλη διατροφή είναι απαραίτητη στην πρώιμη παιδική ηλικία προκειμένου να εξασφαλιστεί η υγιής ανάπτυξη, η σωστή διαμόρφωση και λειτουργία των οργάνων, ένα ισχυρό ανοσοποιητικό σύστημα,

και η σωστή νευρολογική και γνωσιακή ανάπτυξη. Ο παιδικός υποσιτισμός έχει δυσμενείς επιπτώσεις στην ομαλή ανάπτυξη και στη γνωσιακή λειτουργία των παιδιών, ενώ παράλληλα αποτελεί βασικό παγκόσμιο πρόβλημα. Επιπλέον, εκτιμάται ότι πάνω από το ένα τρίτο των θανάτων παγκοσμίως σε ηλικίες κάτω των πέντε ετών μπορούν να αποδοθούν στον υποσιτισμό<sup>8</sup>.

Η παιδική δυσθρεψία αποτελεί ένα φαινόμενο το οποίο παρατηρείται σε παγκόσμιο επίπεδο και χαρακτηρίζεται από ένα ευρύ φάσμα αιτιολογικών παραγόντων. Στη συγκεκριμένη μελέτη θα εστιάσουμε στην παιδική δυσθρεψία όπως παρατηρείται στις ανεπτυγμένες χώρες. Στις χώρες αυτές δεν εντοπίζουμε υψηλά ποσοστά υποσιτισμού που να οφείλονται σε μειωμένη πρόσληψη τροφής λόγω μειωμένης διαθεσιμότητας ή προσβασιμότητας σε αυτήν, αλλά κυρίως σε υποκείμενες ασθένειες. Οι πιο συχνόι παράγοντες που συσχετίζονται με την παιδική δυσθρεψία στις ανεπτυγμένες χώρες είναι η μειωμένη απορρόφηση, ο μειωμένος μεταβολισμός, η ανορεξία, η δυσλειτουργία των μηχανισμών μάσησης και κατάποσης και οι αυξημένες ενεργειακές απαιτήσεις<sup>9</sup>. Ως **παιδική δυσθρεψία** ορίζεται η ανισορροπία μεταξύ των αναγκών σε θρεπτικά συστατικά και της πρόσληψης αυτών, η οποία οδηγεί σε συσσωρευτικές ελλείψεις ενέργειας, πρωτεϊνών ή μικροθρεπτικών συστατικών που μπορούν να επηρεάσουν αρνητικά την αύξηση, την ανάπτυξη και άλλα σχετικά χαρακτηριστικά των παιδιών<sup>3,103,103</sup>.

Η παιδική δυσθρεψία μπορεί να διαφοροποιηθεί σε δυσθρεψία σχετιζόμενη με τη νόσο και σε δυσθρεψία μη σχετιζόμενη με τη νόσο, με κριτήριο την αιτιολογία της. Πιο συγκεκριμένα η δυσθρεψία σχετιζόμενη με τη νόσο σχετίζεται με την ύπαρξη κάποιας υποκείμενης, χρόνιας ή οξείας νόσου. Αντίθετα η μη σχετιζόμενη με τη νόσο δυσθρεψία οφείλεται σε περιβαλλοντικούς ή συμπεριφορικούς παράγοντες<sup>3</sup>.

### **2.3 Δυσθρεψία σχετιζόμενη με τη νόσο σε παιδιά**

Η δυσθρεψία στα παιδιά μπορεί να είναι οξεία, χρόνια ή μικτού τύπου. Η οξεία δυσθρεψία είναι ο τύπος που συναντάται πιο συχνά σε καταστάσεις ασθένειας, αν και παιδιά με υποκείμενες χρόνιες νόσους που μεταφέρονται στο νοσοκομείο εξαιτίας μιας οξείας νόσου συχνά παρουσιάζουν επίσης και χρόνια δυσθρεψία<sup>10</sup>. Μια περιγραφή του ορισμού της δυσθρεψίας σε παιδιά, ανάλογα με τα χρησιμοποιούμενα κριτήρια, την αιτιολογία, τη φλεγμονή, την παθογένεια και τα προκαλούμενα κλινικά αποτελέσματα αναφέρεται στον Πίνακα 1.1:

<b>Χρονιότητα</b>	<b>Προτεινόμενα κριτήρια για το βαθμό δυσθρεψίας (ανθρωπομετρία</b>	<b>Αιτιολογία ανισορροπίας ενέργειας, πρωτεΐνης και/ή</b>	<b>Κατάσταση φλεγμονής (CRP, κυτταροκίνες)</b>	<b>Παθογενετικοί μηχανισμοί (που καταλήγουν σε αρνητικό ενεργειακό ισοζύγιο)</b>	<b>Κλινικά αποτελέσματα</b>
-------------------	---	---	--	--	-----------------------------

	σε σχέση με τις καμπύλες ανάπτυξης)	<b>μικροθρεπτικών συστατικών</b>			
Οξεία δυσθρεψία (διάρκεια <3 μήνες)	Ήπια δυσθρεψία ή σε κίνδυνο υποσιτισμού (z score <-1)	Σχετιζόμενη με τη νόσο δυσθρεψία  Συγκεκριμένες ασθένειες	Παρούσα  Συνήθως μέτρια ή σοβαρή σε οξεία νόσο και ήπια σε χρόνια νόσο	Ασιτία (μειωμένη πρόσληψη θρεπτικών συστατικών)  Σχετιζόμενη με τη νόσο ή όχι	Μυϊκή αδυναμία  Απώλεια μυϊκού ιστού  Απώλεια άλιπης μάζας
Χρόνια δυσθρεψία  (διάρκεια 3 μήνες ή περισσότερο)	Μέτρια δυσθρεψία  (zscore ανάμεσα σε -2 και -3)	Μη σχετιζόμενη με τη νόσο δυσθρεψία- κοινωνικοοικονομι κοί, συμπεριφοριστικοί παράγοντες	Απούσα  Συνήθως σε δυσθρεψία μη σχετιζόμενη με τη νόσο αλλά δευτερευόντως με την ασιτία λόγω μειωμένης ενεργειακής πρόσληψης	Υπερμεταβολισμός (αυξημένες ενεργειακές απαιτήσεις)	Καθυστέρηση ανάπτυξης/ διανοητική καθυστέρηση
	Σοβαρή δυσθρεψία  (z score <-3)			Μη αντιρροπούμενες απώλειες θρεπτικών συστατικών  Ανικανότητα χρήσης /απορρόφησης θρεπτικών συστατικών	Δυσλειτουργία ανοσοποιητικού  Καθυστερημένη επούλωση τραυμάτων, λοιμώξεις, εξάρτηση από μηχανική αναπνοή, μεγάλη παραμονή στο νοσοκομείο

Πίνακας 1.1. Χαρακτηριστικά της παιδικής δυσθρεψίας (Μετάφραση από<sup>3</sup>).

## **2.4 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΥΣΘΡΕΨΙΑΣ ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΗΣ ΜΕ ΤΗ ΝΟΣΟ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ**

Παγκοσμίως, το 2011 εκτιμήθηκε πως 101 εκατομμύρια παιδιά κάτω των 5 ετών ή αλλιώς το 16% των παιδιών αυτών των ηλικιών είναι υποσιτισμένα, παρουσιάζοντας μια μείωση της τάξεως του 36% σε σχέση με τα 159 εκατομμύρια παιδιά που είχαν εκτιμηθεί το 1990. Παρότι το ποσοστό αυτό παρουσίασε μια

μείωση, η συνολική πρόοδος στο συγκεκριμένο ζήτημα θεωρείται ανεπαρκής, καθώς εκατομμύρια παιδιά παραμένουν σε υψηλό διατροφικό κίνδυνο. Συγχρόνως εκτιμάται πως 52 εκατομμύρια παιδιά έχουν χαμηλό βάρος για το ύψος και την ηλικία τους (δηλαδή ένα ποσοστό 11% όπως υπολογίστηκε το 2011)<sup>8</sup>.

Ο κίνδυνος θνησιμότητας σε υποσιτισμό οξείας μορφής συσχετίζεται με την σοβαρότητα αυτού: ο μέτριος υποσιτισμός συνδέεται με ένα ποσοστό θνησιμότητας από 30 έως 148 ανά 1000 παιδιά ανά έτος και οσοβαρός υποσιτισμός συνδέεται με ένα ποσοστό θνησιμότητας από 73-187 ανά 1000 παιδιά ετησίως. Αυτό ισοδυναμεί με πάνω από 1-5 εκατομμύρια θανάτους παιδιών που σχετίζονται με σοβαρό υποσιτισμό και 3-5 εκατομμύρια με μέτριο υποσιτισμό κάθε χρόνο. Οι αριθμοί αυτοί δεν περιλαμβάνουν τα παιδιά που πεθαίνουν από οίδηματώδη υποσιτισμό (kwashiorkor), μια μορφή του υποσιτισμού που σε ορισμένες χώρες είναι πιο συχνή από την κλασική μορφή υποσιτισμού, και κατά πάσα πιθανότητα, ως εκ τούτου, ο συνολικός αριθμός των θανάτων παιδιών που συνδέεται άμεσα με οξύ υποσιτισμό, υποτιμάται<sup>11</sup>.

Η δυσθρεψία είναι ένα μεγάλο πρόβλημα της δημόσιας υγείας στον αναπτυσσόμενο κόσμο και είναι ένας υποκείμενος παράγοντας σε περισσότερο από 50% των 10-11 εκατομμυρίων παιδιών κάτω των 5 ετών που πεθαίνουν κάθε χρόνο από αιτίες που μπορούν να προληφθούν. Σε όλο τον κόσμο υπάρχουν περίπου 60 εκατομμύρια παιδιά με μέτριο και 13 εκατομμύρια με σοβαρό υποσιτισμό οξείας μορφής.

Παράλληλα όμως, η δυσθρεψία σχετιζόμενη με τη νόσο σε παιδιά παρουσιάζει μεγάλη συχνότητα εμφάνισης και στις οικονομικά ανεπτυγμένες χώρες, όπως οι ΗΠΑ και η Ευρώπη. Συγκεκριμένα, ο ενεργειακός-πρωτεϊνικός υποσιτισμός είναι η πιο συχνή μορφή διατροφικής ανεπάρκειας στα νοσηλευόμενα παιδιά των ΗΠΑ. Έρευνες σε παιδιατρικά νοσοκομεία των ΗΠΑ έδειξαν πως ο επιπολασμός του οξέος και χρόνιου ενεργειακού-πρωτεϊνικού υποσιτισμού ήταν πάνω από το 50%<sup>6</sup>.

Έχει επίσης αποδειχθεί εδώ και χρόνια πως η σχετιζόμενη με τη νόσο δυσθρεψία απαντάται στο 20-60% των νοσηλευόμενων ασθενών, καθώς και ότι οι ασθενείς αυτοί συχνά δεν ανιχνεύονται για την πιθανότητα διατροφικού κινδύνου, αλλά αντιθέτως το διατροφικό τους προφίλ επιδεινώνεται κατά την παραμονή τους στο νοσοκομείο<sup>12</sup>.

Δυστυχώς τα δεδομένα για τον επιπολασμό του χρόνιου υποσιτισμού σε νοσηλευόμενα παιδιά είναι λιγοστά και σύμφωνα με αυτά αυτός κυμαίνεται από 8 έως 47% ανάλογα με τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται<sup>13</sup>. Υπάρχουν όμως μελέτες που έχουν υπολογίσει τον επιπολασμό του οξέος υποσιτισμού σε παιδιά που νοσηλεύονται. Γενικά, ο αναφερόμενος επιπολασμός του οξέος υποσιτισμού σε βρέφη και παιδιά με ποικίλες διαγνώσεις κατά την είσοδο στο νοσοκομείο κυμαίνεται από 6 έως 41%. Τα στοιχεία για τον επιπολασμό του υποσιτισμού κατά τη διάρκεια της νοσηλείας και κατά την έξοδο και ιδιαίτερα στην τριτοβάθμια παιδιατρική νοσηλεία είναι λιγοστά. Παράλληλα, έχουν παρουσιαστεί τα

τελευταία 10 έτη τα φαινόμενα οξέος υποσιτισμού σε νοσηλεύόμενα παιδιά σε Γερμανία, Γαλλία, Ηνωμένο Βασίλειο και ΗΠΑ, τα οποία εμφανίζουν επιπολασμό από 6 έως 14%, ενώ στην Τουρκία αναφέρεται ότι ο επιπολασμός του υποσιτισμού είναι έως και 40%. Πολύ πρόσφατα, μια εθνική έρευνα σε 41 νοσοκομεία στην Ολλανδία έδειξε ότι το 19% των παιδιών είχαν οξύ ή/και χρόνια υποσιτισμό κατά την εισαγωγή<sup>14</sup>.

Σε άλλες μελέτες, ο επιπολασμός του οξέος υποσιτισμού σε βρέφη και παιδιά που εισάγονται στο νοσοκομείο σε διάφορες χώρες φάνηκε να κυμαίνεται από 6.1 έως 40.9%<sup>15,16</sup>. Οι διαφορές μεταξύ των αναφερθέντων ποσοστών των νοσηλευόμενων παιδιών με υποθρεψία οφείλονται κυρίως στην ετερογένεια των αξιολογητών και της συλλογής δεδομένων, στις διαφορές κατά τους ορισμούς που χρησιμοποιήθηκαν κατά την κατάταξη του διατροφικού προφίλ και στη διαφορετικότητα των υπό μελέτη πληθυσμών και στον τύπο και τη χώρα των ιδρυμάτων<sup>2</sup>.

Στις ανεπτυγμένες χώρες και όσον αφορά τον επιπολασμό του υποσιτισμού σε παιδιατρικούς ασθενείς χειρουργικών κλινικών, εκείνος υπολογίζεται γύρω στο 24%<sup>17</sup>. Σε άλλη μελέτη φάνηκε πως ο επιπολασμός του υποσιτισμού σε χειρουργημένους παιδιατρικούς ασθενείς ήταν 31% σε παιδιά με τραύμα ή έγκαυμα, 39% σε περιπτώσεις χειρουργικών επεμβάσεων μικρότερης βαρύτητας και 64% σε πιο πολύπλοκες χειρουργικές επεμβάσεις<sup>18</sup>. Πιο συγκεκριμένα το 15-20% των παιδιών σε παιδιατρικές μονάδες εντατικής θεραπείας φάνηκε να πάσχει από οξύ ή χρόνια υποσιτισμό<sup>19</sup>.

## **2.5 ΑΙΤΙΑ ΔΥΣΘΡΕΨΙΑΣ ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΗΣ ΜΕ ΤΗ ΝΟΣΟ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ**

Στον ανεπτυγμένο κόσμο, η δυσθρεψία σχετίζεται κατά κύριο λόγο με τη νόσο, με χρόνιες παθήσεις, τραύματα, εγκαύματα, ή χειρουργική επέμβαση. Η δυσθρεψία στις αναπτυγμένες χώρες είναι δυστυχώς περισσότερο διαδεδομένη σε καταστάσεις φτώχειας, κοινωνικής απομόνωσης και κατάχρησης ουσιών. Η σχετιζόμενη με τη νόσο δυσθρεψία στα παιδιά μπορεί να αποδοθεί στην απώλεια θρεπτικών συστατικών, σε αυξημένη δαπάνη ενέργειας, σε μειωμένη πρόσληψη θρεπτικών ουσιών ή σε τροποποιημένη αξιοποίηση των θρεπτικών συστατικών. Τα αίτια αυτά φαίνεται συχνά να σχετίζονται με οξείες ασθένειες όπως τραύματα, εγκαύματα και λοιμώξεις, καθώς επίσης και με χρόνιες ασθένειες, όπως η κυστική ίνωση, η χρόνια νεφρική νόσος, οι κακοήθειες, νοσήματα του γαστρεντερικού και νευρομυϊκές παθήσεις ή με τη φαρμακευτική αγωγή, τα οποία μπορούν να οδηγήσουν στην επιδείνωση της διατροφικής κατάστασης με αυξημένο κίνδυνο για λοίμωξη, χειρουργική νοσηρότητα και θάνατο<sup>20</sup>.

Πιο συγκεκριμένα, ως αίτια της σχετιζόμενης με τη νόσο δυσθρεψίας έχουν περιγραφεί στη βιβλιογραφία τα ακόλουθα:

### Διαιτητική πρόσληψη

Πιθανότατα ο πιο σημαντικός αιτιολογικός παράγοντας στη σχετιζόμενη με τη νόσο δυσθρεψία είναι η μειωμένη ενεργειακή πρόσληψη. Ανεξάρτητα από την πρωτοπαθή νόσο και την ηλικία του παιδιού, η δυσθρεψία είναι η συνέπεια της ανισορροπίας μεταξύ χαμηλής πρόσληψης θρεπτικών συστατικών και υψηλού υποστρώματος που χρειάζεται. Η ασθένεια προκαλεί συχνά ανορεξία περιορίζοντας έτσι την πρόσληψη τροφής. Επιπλέον, οξεία ασθένεια (π.χ., σήψη, τραύμα, έγκαυμα και ο καρκίνος), χρόνια ασθένεια (π.χ., ασθένεια φλεγμονώδους εντέρου, εκ γενετής καρδιακή νόσος, η κυστική ίνωση και σοβαρή νευρομυϊκή ανεπάρκεια) ή φάρμακα μπορεί να αυξήσουν τον ανισορροπία μεταξύ πρόσληψης θρεπτικών συστατικών και απαιτήσεων. Η μείωση του αισθήματος της όρεξης, φαίνεται να είναι αποτέλεσμα των αλλαγών στη συγκέντρωση των κυτταροκινών, των γλυκοκορτικοειδών, της ινσουλίνης και του ινσουλινόμορφων αυξητικών παραγόντων. Το πρόβλημα μπορεί να επιδεινώνεται σε νοσηλευόμενους ασθενείς από την αποτυχία παροχής τακτικών θρεπτικών γευμάτων στο νοσοκομειακό περιβάλλον<sup>21</sup>.

### Δυσασπορρόφηση

Για ασθενείς με εντερική ανεπάρκεια και για εκείνους που υποβάλλονται σε χειρουργικές διαδικασίες στην περιοχή της κοιλίας, η δυσασπορρόφηση αντιπροσωπεύει έναν ανεξάρτητο παράγοντα κινδύνου για την απώλεια βάρους και τον υποσιτισμό<sup>22</sup>.

### Αυξημένες απώλειες ή τροποποιημένες ανάγκες

Σε ορισμένες περιπτώσεις, όπως σε εντεροδερματικά συρίγγια ή εγκαύματα, οι ασθενείς μπορεί να έχουν υπερβολικές ή / και ειδικές απώλειες θρεπτικών συστατικών, καθώς οι διατροφικές απαιτήσεις τους είναι συνήθως πολύ διαφορετικές από τον φυσιολογικό μεταβολισμό.

Οι μηχανισμοί της ανισορροπίας των θρεπτικών συστατικών στη σχετιζόμενη με την ασθένεια δυσθρεψία περιλαμβάνουν τη μειωμένη πρόσληψη θρεπτικών συστατικών, τη μεταβολή της χρησιμοποίησής τους, αυξημένες απώλειες θρεπτικών ουσιών, ή αυξημένες ανάγκες θρεπτικών συστατικών (υπερμεταβολισμός) που δεν ικανοποιούνται μέσω της πρόσληψης. Αυτοί οι βασικοί μηχανισμοί μπορεί να είναι αλληλένδετοι, γι' αυτό και συνήθως συμμετέχουν περισσότεροι από ένας<sup>3</sup>.

### Ενεργειακή δαπάνη

Θεωρήθηκε για πολλά χρόνια ότι η αυξημένη δαπάνη ενέργειας ήταν κατά κύριο λόγο υπεύθυνη για τη σχετιζόμενη με τη νόσο δυσθρεψία. Υπάρχουν πλέον σαφή αποδεικτικά στοιχεία ότι σε πολλές καταστάσεις νοσηρότητας η ενεργειακή δαπάνη είναι στην πραγματικότητα μικρότερη από τη φυσιολογική. Η αύξηση των ενεργειακών δαπανών ηρεμίας και η διάσπαση των πρωτεϊνών εμφανίζεται

συχνά σε παιδιά μετά από αμβλύ τραύμα. Ο πυρετός προκαλεί επίσης διάσπαση των πρωτεϊνών και αύξηση των ενεργειακών δαπανών ηρεμίας. Ο βασικός υπερμεταβολισμός της νόσου αντισταθμίζεται από τη μείωση της φυσικής δραστηριότητας: έρευνες σε ασθενείς της εντατικής θεραπείας έδειξαν ότι η δαπανώμενη ενέργεια είναι συνήθως κάτω των 2.000 kcal / ημέρα. Εξάιρεση αποτελούν οι ασθενείς με σοβαρό τραύμα, τραύμα στο κεφάλι ή εγκαύματα όπου οι δαπάνες της ενέργειας μπορεί να είναι σημαντικά υψηλότερες, αν και αυτό συμβαίνει για σύντομο χρονικό διάστημα<sup>23</sup>.

Σε πολλές περιπτώσεις, μια μείωση στην φυσική δραστηριότητα μπορεί να αντισταθμίσει τη μεγάλη ενεργειακή δαπάνη λόγω του αυξημένου μεταβολικού ρυθμού<sup>24</sup>.

### Ανάπτυξη φλεγμονής

Πιστεύεται ευρέως, ότι η παρουσία και η σοβαρότητα της φλεγμονής επηρεάζει τη σχετιζόμενη με τη νόσο δυσθρεψία και πρέπει να συμπεριληφθεί στον ορισμό της. Ωστόσο, ο ακριβής ρόλος των φλεγμονωδών διεργασιών στην εξέλιξη και τη θεραπεία της παιδικής δυσθρεψίας περιμένει περαιτέρω έρευνα στην ειδική παθοφυσιολογία κάθε νόσου καθώς και την ανάπτυξη ειδικών και οικονομικά αποδοτικών μέσων μέτρησης<sup>3</sup>.

Η συστηματική φλεγμονή είναι μια πολύπλοκη αντίδραση η οποία είναι δυστυχώς υψηλής συχνότητας και θεωρείται μια σοβαρή αιτία δυσθρεψίας. Αυτό συμβαίνει διότι η συστηματική φλεγμονή μπορεί να προκληθεί από πολλαπλές λοιμώξεις, ασθένειες και θεραπείες αυτών. Κατά συνέπεια πιστεύεται ότι μεταβολικές αλλαγές που συμβαίνουν πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά τη στιγμή της διάγνωσης, όπως και κατά την παρακολούθηση, ώστε να γίνει η επιλογή της κατάλληλης διατροφικής υποστήριξης, η οποία πρέπει να συνοδεύεται από κατάλληλη θεραπεία για τη φλεγμονή (ανάλογα με την προέλευση και τις συνέπειές της)<sup>5</sup>. Η συστηματική φλεγμονώδης απόκριση προκαλεί μεταβολική απορρύθμιση που οδηγεί σε μυϊκή πρωτεόλυση (υπερκαταβολισμός) και απελευθέρωση κυτταροκινών και χημειοκινών σε βαρέως πάσχοντες ασθενείς. Το προκύπτον αρνητικό ισοζύγιο αζώτου είναι συνήθως ανάλογο με την ένταση του τραύματος. Στη λοίμωξη, μεταβολικές αλλαγές οδηγούν στην παραγωγή πρωτεϊνών οξείας φάσης στο ήπαρ. Η παραγωγή πρωτεϊνών οξείας φάσης και οι μεταβολικές συνέπειες της λοίμωξης διαμεσολαβούνται από πρωτεϊνικές κυτταροκίνες και παράγοντες όπως προσταγλαδίνες, λευκοτριένια και παράγοντες ενεργοποίησης αιμοπεταλίων. Επιπλέον, αυξάνεται η συγκέντρωση καταβολικών ορμονών, ενώ οι κυτταροκίνες ενισχύουν την ενεργοποίηση των σχετιζόμενων με το στρες ορμονών. Η ιντερλευκίνη 6 (IL-6), μια προφλεγμονώδης κυτταροκίνη που αναγνωρίζεται ως ένας πρώιμος δείκτης του συνδρόμου συστηματικής φλεγμονώδους απόκρισης (Systemic Inflammatory Response Syndrome-SIRS) σε διάφορα μοντέλα της νόσου, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να προσδιοριστεί αν η φλεγμονώδης απόκριση είναι φυσιολογική. Πιο πρόσφατα, οι συγκεντρώσεις ορού της IL-6 συσχετίστηκαν με την ικανότητα εντοπισμού ασθενών με πιθανό διατροφικό κίνδυνο<sup>25,26</sup>.



Σύμφωνα με την Αμερικανική Παιδιατρική Ακαδημία (AAP) και τον Αμερικανικό Σύλλογο Διαιολόγων (ADA) τα νοσηλευόμενα παιδιά μπορούν να καταταχθούν σε 3 κατηγορίες ανάλογα με την αιτιολογία της σχετιζόμενης με τη νόσο δυσθρεψίας. Η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει παιδιά με ασθένειες που χαρακτηρίζονται από *ήπιους παράγοντες στρες*, όπως η είσοδος στο νοσοκομείο για διαγνωστικές διαδικασίες, κάποια ήπια λοίμωξη, άλλες οξείες ασθένειες, ή μικρές χειρουργικές επεμβάσεις. Στη δεύτερη κατηγορία ανήκουν παιδιά που βρίσκονται σε καταστάσεις με *μέτριους παράγοντες στρες*, όπως σοβαρή αλλά όχι απειλητική για τη ζωή λοίμωξη, χειρουργική επέμβαση ρουτίνας, κάταγμα, χρόνιες ασθένειες χωρίς κάποια οξεία επιδείνωση ή φλεγμονώδη νόσο του εντέρου. Στην τρίτη κατηγορία κατατάσσονται παιδιά που βρίσκονται σε κατάσταση με *σοβαρούς παράγοντες στρες*, όπως σύνδρομο επίκτητης ανοσοανεπάρκειας (AIDS), κακοήθεια, σοβαρή σήψη, μείζονα χειρουργική επέμβαση, πολλαπλά τραύματα, οξεία επιδείνωση της χρόνιας νόσου, ή μείζονα κατάθλιψη<sup>6</sup>.

Εκτός από τους κλινικούς παράγοντες που οφείλονται για την εμφάνιση και την εξέλιξη της σχετιζόμενης με τη νόσο δυσθρεψίας σε παιδιά που νοσηλεύονται, υπάρχουν και περιβαλλοντικοί παράγοντες. Συγκεκριμένα, περιβαλλοντικοί παράγοντες που οδηγούν σε υποσιτισμό ή επηρεάζουν αρνητικά την αποκατάστασή του συχνά περιλαμβάνουν κοινωνικοοικονομικές συνθήκες που συνδέονται με την ανεπαρκή διαθεσιμότητα τροφίμων ή περιπλέκουν συμπεριφορικές διαταραχές, όπως η ανορεξία και η αποστροφή στα τρόφιμα<sup>3</sup>.

Πιο συγκεκριμένα, όσον αφορά τα δεδομένα σε χειρουργικές κλινικές, η αιτιολογία της υποθρεψίας στα εκεί νοσηλευόμενα παιδιά εντοπίζεται σε μεταβολές του ενδιάμεσου μεταβολισμού λόγω στρες, σε αύξηση του μεταβολικού ρυθμού, σε έντονο πρωτεϊνικό καταβολισμό, σε αλλαγή της διατροφικής κατάστασης λόγω ασθένειας ή άγνωστης αιτιολογίας<sup>27</sup>. Η μεταβολική απόκριση στο στρες, στο τραύμα, στη χειρουργική επέμβαση και στη λοίμωξη δεν μπορεί να προβλεφθεί με ακρίβεια και έτσι μπορούν να συμβούν πολλές μεταβολικές αλλαγές κατά τη διάρκεια της νοσηλείας, οι οποίες μπορούν να οδηγήσουν σε ανισορροπία του ενεργειακού ισοζυγίου και τελικά σε υποσιτισμό<sup>28</sup>.

## **2.6 ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΔΥΣΘΡΕΨΙΑΣ ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΗΣ ΜΕ ΤΗ ΝΟΣΟ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ**

Στα παιδιά, η δυσθρεψία μπορεί να έχει άμεσες και σοβαρές συνέπειες, όπως η επιβράδυνση της ανάπτυξης και η αυξημένη ευαισθησία σε διάφορες λοιμώξεις. Η σχετιζόμενη με τη νόσο δυσθρεψία συνδέεται επίσης με αυξημένο κίνδυνο για κλινικά ανεπιθύμητα συμβάντα και με μεγαλύτερη παραμονή στο νοσοκομείο, γεγονότα που επιβαρύνουν επιπλέον το κόστος της υγειονομικής περίθαλψης<sup>29</sup>. Βασικές συνέπειες της δυσθρεψίας στον παιδιατρικό ασθενή είναι η απώλεια άλιπης μάζας σώματος, η μυϊκή αδυναμία, οι αναπτυξιακές δυσλειτουργίες, η νοητική υστέρηση, οι λοιμώξεις, η δυσλειτουργία του ανοσοποιητικού, η

καθυστέρηση της επούλωσης των τραυμάτων, η παρατεταμένη παραμονή στο νοσοκομείο. Οι μυριάδες επιπτώσεις των ελλείψεων μακροθρεπτικών και μικροθρεπτικών συστατικών σε κλινικά χαρακτηριστικά, όπως η ανάπτυξη, η σύσταση του σώματος, η μυϊκή δύναμη, η πνευματική και αναπτυξιακή ικανότητα, και η συνολική ποιότητα της ζωής, είναι ίσως οι πιο σημαντικές στους παιδιατρικούς ασθενείς<sup>3</sup>.

Η διατροφική κατάσταση των παιδιών συχνά υποβαθμίζεται μετά από εισαγωγή στο νοσοκομείο, με αποτέλεσμα να προκληθούν πρώιμες και σοβαρές συνέπειες, όπως η επιβράδυνση της ανάπτυξης και η αύξηση της ευαισθησίας σε διάφορες λοιμώξεις. Αν και ο ενδονοσοκομειακός υποσιτισμός συχνά συνδέεται με κίνδυνο δυσμενών κλινικών εκβάσεων και με μεγαλύτερη παραμονή στο νοσοκομείο οδηγώντας σε αύξηση του κόστους της υγειονομικής περίθαλψης, είναι ένα πρόβλημα που παραμένει σε μεγάλο βαθμό υποτιμημένο και συχνά μη αναγνωρίσιμο από τους επαγγελματίες της υγείας<sup>6</sup>.

### Συνέπειες για τον ασθενή

Ο υποσιτισμός έχει αποδειχθεί ότι προκαλεί βλάβη σε κυτταρικό, σωματικό και ψυχολογικό επίπεδο. Αυτή η δυσλειτουργία εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όπως την ηλικία, το φύλο, το είδος και τη διάρκεια της ασθένειας και την τρέχουσα διατροφική πρόσληψη. Σε κυτταρικό επίπεδο, ο υποσιτισμός μειώνει την ικανότητα του σώματος να πραγματοποιήσει μία αποτελεσματική ανοσοαπόκριση ενάντια στη λοίμωξη, συχνά καθιστώντας δυσκολότερη την ανίχνευση και την αντιμετώπιση της λοίμωξης<sup>30</sup>. Επίσης, αυξάνει τον κίνδυνο των κατακλίσεων, καθυστερεί την επούλωση των πληγών, αυξάνει τον κίνδυνο λοίμωξης, μειώνει την εντερική απορρόφηση των θρεπτικών συστατικών, αλλάζει τη θερμορρύθμιση και θέτει σε κίνδυνο τη νεφρική λειτουργία. Σε σωματικό επίπεδο, η δυσθρεψία μπορεί να προκαλέσει απώλεια της μυϊκής μάζας και του λίπους, να μειώσει τη λειτουργία των αναπνευστικών μυών και την καρδιακή λειτουργία, και να οδηγήσει σε ατροφία του σπλαχνικού οργάνων<sup>31</sup>. Εκτός από το μεγαλύτερο χρόνο παραμονής, οι υποσιτιζόμενοι ασθενείς είναι περισσότερο επιρρεπείς σε επιπλοκές κατά τη διάρκεια της νοσηλείας από τους ασθενείς που βρίσκονται σε καλή διατροφική κατάσταση. Επιπλοκές μπορεί να συμβούν όταν ένα απροσδόκητο ατύχημα ή ασθένεια προστεθεί σε μια προϋπάρχουσα ασθένεια, χωρίς να σχετίζεται ειδικά με την ασθένεια. Για παράδειγμα, μια μελέτη που αξιολόγησε την διατροφική κατάσταση των ασθενών προεγχειρητικά διαπίστωσε ότι υποσιτιζόμενοι ασθενείς είχαν σημαντικά υψηλότερα ποσοστά λοιμωδών και μη λοιμωδών επιπλοκών<sup>32</sup>. Εκτός από έναν υψηλότερο κίνδυνο επιπλοκών, όπως αναφέρθηκε πριν ο υποσιτισμός φαίνεται επίσης να σχετίζεται με την αύξηση των ποσοστών θνησιμότητας<sup>33</sup>.

Ο υποσιτισμός πλήττει τη λειτουργία του κάθε συστήματος οργάνων.

### *Μυϊκή λειτουργία*<sup>21</sup>

Η εξάντληση του λίπους και της μυϊκής μάζας, συμπεριλαμβανομένης της μάζας των ζωτικών οργάνων, είναι συχνά η πιο προφανής ένδειξη του υποσιτισμού. Η λειτουργικότητα των μυών μειώνεται προτού

συμβούν μεταβολές στη μυϊκή μάζα, γεγονός που υποδηλώνει ότι η τροποποιημένη πρόσληψη θρεπτικών συστατικών έχει μια σημαντική ανεξάρτητη επίδραση στην μυϊκή μάζα. Αυτό μπορεί να συμβεί μετά από μόνο ένα σύντομο χρονικό διάστημα αστίας. Εάν, ωστόσο, η διαιτητική πρόσληψη είναι ανεπαρκής για την κάλυψη των απαιτήσεων επί ένα πιο παρατεταμένο χρονικό διάστημα το σώμα αντλεί ενέργεια από τα λειτουργικά αποθέματα των ιστών όπως των μυών, του λιπώδους ιστού και των οστών, γεγονός που οδηγεί σε αλλαγές στη σύσταση του σώματος. Έχειδειχθεί ότι μία ακούσια απώλεια 15% του βάρους σώματος προκαλεί απότομες μειώσεις στη δύναμη των μυών και στην αναπνευστική λειτουργία, ενώ μια απώλεια 23% του σωματικού βάρους συνδέεται με μια μείωση 70% της φυσικής κατάστασης, μείωση 30% στη μυϊκή δύναμη και 30% αύξηση στην κατάθλιψη.

#### *Καρδιοαναπνευστική λειτουργία*<sup>34</sup>

Η μείωση της καρδιακής μυϊκής μάζας είναι συχνό εύρημα στα υποσιτισμένα άτομα. Η προκύπτουσα μείωση στην καρδιακή απόδοση έχει αντίστοιχη επίπτωση στη νεφρική λειτουργία με τη μείωση της νεφρικής αιμάτωσης και του ρυθμού σπειραματικής διήθησης. Ελλείψεις μικροθρεπτικών συστατικών (π.χ. θειαμίνης) και ηλεκτρολυτών μπορούν επίσης να επηρεάσουν την καρδιακή λειτουργία, ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια της επανασίτισης. Κακή λειτουργία του διαφράγματος και των αναπνευστικών μυών μειώνει την πίεση του βήχα και την απόχρεμψη των εκκρίσεων, καθυστερώντας την ανάρρωση της αναπνευστικής οδού από τις αναπνευστικές λοιμώξεις.

#### *Λειτουργία γαστρεντερικού συστήματος*<sup>34</sup>

Η κατάλληλη διατροφή είναι σημαντική για τη διατήρηση της φυσιολογικής λειτουργίας του γαστρεντερικού συστήματος. Ο χρόνιος υποσιτισμός οδηγεί σε αλλαγές στην εξωκρινή λειτουργία του παγκρέατος, στην εντερική ροή του αίματος, στην αρχιτεκτονική των λαχνών και στην διαπερατότητα του εντέρου. Το κόλον χάνει την ικανότητά του να απορροφάει νερό και ηλεκτρολύτες, και η έκκριση ιόντων και υγρών λαμβάνει χώρα στο λεπτό και παχύ έντερο. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε διάρροια, η οποία συνδέεται με υψηλό ποσοστό θνησιμότητας σε σοβαρά υποσιτισμένους ασθενείς.

#### *Λειτουργία ανοσοποιητικού συστήματος και επούλωση των πληγών*<sup>22</sup>

Η λειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος επίσης επηρεάζεται, αυξάνοντας τον κίνδυνο λοίμωξης λόγω της μειωμένης ανοσοαπόκρισης και λειτουργίας των κυτταροκινών, του συμπληρώματος και των φαγοκυττάρων. Η καθυστερημένη επούλωση τραύματος είναι επίσης συχνή σε υποσιτιζόμενους χειρουργημένους ασθενείς.

#### *Ψυχοκοινωνικές επιπτώσεις*<sup>34</sup>

Εκτός από αυτές τις σωματικές συνέπειες, ο υποσιτισμός οδηγεί επίσης σε ψυχοκοινωνικές επιπτώσεις, όπως η απάθεια, η κατάθλιψη, το άγχος και η παραμέληση του ατόμου. Σε ψυχολογικό επίπεδο, η δυσθρεψία συνδέεται με κόπωση και απάθεια, η οποία με τη σειρά της καθυστερεί την ανάκτηση του μυϊκού ιστού, επιδεινώνει την ανορεξία και αυξάνει το χρόνο ανάρρωσης. Με την πάροδο του χρόνου, υπάρχουν άμεσες συνέπειες για τη λειτουργία του ιστού, που οδηγούν σε απώλεια της λειτουργικής ικανότητας και σε μια εύθραυστη, αλλά σταθερή, μεταβολική κατάσταση

#### Συνέπειες για την ανάπτυξη <sup>35</sup>

Τα παιδιά έχουν υψηλή ενεργειακή ανάγκη ανά μονάδα μάζας σώματος σε σύγκριση με τους ενήλικες και έχουν περιορισμένα ενεργειακά αποθέματα. Επιπλέον, τα παιδιά, σε αντίθεση με τους ενήλικες, έχουν ανάγκη για ανάπτυξη, γεγονός που τα θέτει σε ιδιαίτερα υψηλό κίνδυνο υποσιτισμού εξαιτίας των υψηλότερων απαιτήσεων. Για το λόγο αυτό, η πιθανότητα εμφάνισης σοβαρών θρεπτικών ελλείψεων είναι υψηλή και αυξάνεται όταν το παιδί νοσηλεύεται στο νοσοκομείο για μακρύτερες χρονικές περιόδους. Επιπλέον, η δυσθρεψία κατά τη βρεφική ηλικία σχετίζεται με κακή ανάπτυξη και τη μειωμένη ή καθυστερημένη διανοητική και ψυχοκινητική ανάπτυξη. Στα παιδιά, η ανάπτυξη εξαρτάται από μια μόνιμη αύξηση του λίπους και της άλιπης μάζας του σώματος, η οποία απαιτεί θετικό ενεργειακό ισοζύγιο και θετικό ισοζύγιο αζώτου. Ως εκ τούτου, οποιαδήποτε αύξηση των διατροφικών απαιτήσεων ανταγωνίζεται τις ειδικές ανάγκες της ανάπτυξης, ειδικά κατά τη διάρκεια της παιδικής ηλικίας και της εφηβείας. Κατά συνέπεια, παρατεταμένη διατροφική ανισορροπία προκαλεί καθυστέρηση της ανάπτυξης, με παράλληλη μείωση της κατακόρυφης ανάπτυξης (αύξηση ύψους με την πάροδο του χρόνου) και της αναλογίας ύψους- ηλικίας (ύψος διαιρούμενο με το αναμενόμενο ύψος για την ηλικία, όπου λαμβάνεται ως 50η εκατοστιαία θέση για το ύψος). Η πιο προφανής και πρώτη ένδειξη του υποσιτισμού σε τέτοιες καταστάσεις είναι η απουσία της κανονικής αύξησης του σωματικού βάρους, που ακολουθείται από την απώλεια βάρους με εμφανή μείωση στο λίπος και στη μυϊκή μάζα. Τα παιδιά με οξύ παρόντα υποσιτισμό μπορεί να έχουν μειωμένο βάρος για το ύψος τους, αλλά μπορεί να παρουσιάζουν κανονικό ύψος για την ηλικία τους. Οι προσεκτικές μετρήσεις και η χρήση των κατάλληλων καμπυλών ανάπτυξης είναι ουσιαστικής σημασίας για τη διάγνωση της δυσθρεψίας στα παιδιά και την παρακολούθηση της διατροφικής τους κατάστασης.

Διαχρονικές μελέτες έχουν αποκαλύψει ότι η δυσθρεψία κατά τη βρεφική ηλικία σχετίζεται με αυξημένα προβλήματα συμπεριφοράς κατά την παιδική ηλικία, συμπεριλαμβανομένων της ελλειμματικής προσοχής και της επιθετικής συμπεριφοράς. Ο πρώιμος παιδικός υποσιτισμός έχει επίσης συσχετιστεί με την εξωτερίκευση της συμπεριφοράς κατά την παιδική ηλικία και την εφηβεία. Όλο και περισσότερα στοιχεία δείχνουν ότι πολύ κοινές ασθένειες ενηλίκων έχουν τις ρίζες τους στην εμβρυϊκή ηλικία και στα αρχικά

στάδια της ζωής. Έχει προταθεί ότι η δυσθρεψία κατά τη διάρκεια της εμβρυϊκής ζωής και στις αρχές της βρεφικής ηλικίας μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο ανάπτυξης σακχαρώδους διαβήτη τύπου II, υπέρτασης και καρδιαγγειακής νόσου κατά την ενήλικη ζωή<sup>10</sup>.

### Συνέπειες για την κλινική έκβαση

Το γεγονός ότι πολλές μελέτες διεθνώς, σε μια μεγάλη ποικιλία κλινικών ερευνών και ομάδων ασθενών, αναφέρουν παρόμοια ευρήματα προσδίδει ισχύ στην παραδοχή ότι ο υποσιτισμός είναι επιζήμιος όσον αφορά την κλινική έκβαση. Ο υποσιτισμός συνδέεται με αυξημένη νοσηρότητα και θνησιμότητα σε παιδιά και ενήλικες, συμπεριλαμβανομένου ενός υψηλότερου κινδύνου λοιμώξεων που οφείλονται σε δυσλειτουργική άμυνα του ανοσοποιητικού, στην καθυστερημένη επούλωση των πληγών, στη μειωμένη λειτουργία του εντέρου, σε μεγαλύτερη εξάρτηση από το μηχανικό αερισμό και σε παράταση της παραμονής στο νοσοκομείο. Παράλληλα, άλλη μελέτη σε παιδιατρικούς ασθενείς εντατικής θεραπείας με αναπνευστική λοίμωξη από συγκυτιακό ιό, έδειξε ότι η διατροφική κατάσταση είναι σχετίζεται σημαντικά με την κλινική έκβαση, όπως τη διάρκεια της παραμονής, τον αριθμό των ημερών αερισμού και τη διάρκεια της σίτισης με παρεντερική διατροφή. Τα δεδομένα που λαμβάνονται από ενήλικους ασθενείς δείχνουν επίσης ότι ο υποσιτισμός αυξάνει τη διάρκεια της παραμονής στο νοσοκομείο και το κόστος της νοσηλείας<sup>36</sup>. Ο αυξανόμενος επιπολασμός των παιδιών με χρόνιες παθήσεις ενισχύει το πρόβλημα τόσο κατά τη διάρκεια της παραμονής στο νοσοκομείο, όσο και κατά την εξωνοσοκομειακή περίθαλψη<sup>24</sup>.

### *Κλινική έκβαση-έμφαση στους χειρουργημένους ασθενείς*<sup>34</sup>

Οι συνέπειες του υποσιτισμού στη φυσιολογική λειτουργία του οργανισμού έχουν σημαντική επίδραση στην κλινική έκβαση. Στη δεκαετία του 1930 χειρουργοί παρατήρησαν ότι οι ασθενείς που ήταν λιποβαρείς παρουσίαζαν υψηλότερη συχνότητα μετεγχειρητικών επιπλοκών και θνησιμότητας. Ένας μεγάλος αριθμός μελετών στη συνέχεια, υποστήριξε αυτήν την αρχική παρατήρηση. Οι υποσιτισμένοι χειρουργημένοι ασθενείς έχουν επιπλοκές και ποσοστά θνησιμότητας τρεις έως τέσσερις φορές μεγαλύτερα από ότι οι φυσιολογικώς σιτιζόμενοι ασθενείς, με περισσότερες εισαγωγές σε νοσοκομείο, αυξάνοντας μέχρι και 50% το νοσοκομειακό κόστος. Παρόμοια ευρήματα έχουν επίσης αναφερθεί και για τους υπόλοιπους νοσηλευόμενους ασθενείς, και ιδιαίτερα για τους ηλικιωμένους. Είναι συχνά δύσκολο να διαχωριστούν τα αρνητικά αποτελέσματα του υποσιτισμού από την υποκείμενη νόσο ειδικά διότι μπορεί το καθένα να είναι μια αιτία και / ή συνέπεια του άλλου. Ωστόσο, υπάρχουν σαφείς ενδείξεις ότι η θρεπτική υποστήριξη βελτιώνει σημαντικά τις εκβάσεις σε αυτούς τους ασθενείς. Ως εκ τούτου, είναι ζωτικής σημασίας η αναγνώριση του υποσιτισμού μέσω της διαδικασίας ανίχνευσης του διατροφικού κινδύνου.

Όσον αφορά στα δεδομένα που υπάρχουν από παιδιατρικές χειρουργικές κλινικές, οι συνέπειες της σχετιζόμενης με τη νόσο δυσθρεψίας συνοψίζονται στην αύξηση της νοσηρότητας και της θνησιμότητας,

και στη μείωση της σωματικής, πνευματικής και ψυχοσωματικής ανάπτυξης<sup>19</sup>. Οι συνήθεις επιπλοκές της δυσθρεψίας στα παιδιά που νοσηλεύονται σε χειρουργικές κλινικές είναι η μείωση της ανοσοαπόκρισης, η ατροφία των οργάνων, η αύξηση της διαπερατότητας του εντερικού επιθηλιακού ιστού, γεγονός που τον καθιστά επιρρεπή σε λοιμώξεις και βακτηριακές επιμολύνσεις. Επίσης παρατηρείται μειωμένη επούλωση πληγών, αυξημένη πιθανότητα ανάπτυξης πνευμονίας, σήψης και συσχέτιση της υποθρεψίας σε τέτοιους ασθενείς με αυξημένη θνησιμότητα, παραμονή στο νοσοκομείο και κόστος περίθαλψης<sup>17</sup>.

### **Ο υποσιτισμός και η οικονομία της υγείας**

#### Συνέπειες για το Σύστημα Υγείας

Ο υποσιτισμός θέτει επιπλέον επιβάρυνση στις εγκαταστάσεις οξείας υγειονομικής περίθαλψης. Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, οι υποσιτιζόμενοι ασθενείς συχνά έχουν υψηλότερα ποσοστά λοιμώξεων και κατακλίσεων (και, κατά συνέπεια, απαιτούν μεγαλύτερη νοσηλευτική φροντίδα), απαιτούν περισσότερα φάρμακα, είναι λιγότερο ανεξάρτητοι λόγω της απώλειας της μυϊκής μάζας και κατά συνέπεια έχουν μεγαλύτερη διάρκεια παραμονής στο νοσοκομείο. Επιπλέον, είναι ευρέως διαδεδομένο στη βιβλιογραφία ότι ο υποσιτισμός συνεπάγεται αύξηση της παραμονής στο νοσοκομείο. Μια μελέτη που διεξήχθη στις Ηνωμένες Πολιτείες μελέτησε ενήλικες ασθενείς που νοσηλεύτηκαν περισσότερο από 7 ημέρες και εξέτασε την επίπτωση της δυσθρεψίας στα χαρακτηριστικά της κλινικής έκβασης, συμπεριλαμβανομένου του χρόνου παραμονής στο νοσοκομείο<sup>32</sup>. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι ασθενείς που εισήχθησαν με κάποιου βαθμού υποσιτισμό, και εκείνοι οι ασθενείς που εμφάνισαν επιδείνωση της διατροφικής κατάστασης κατά την εισαγωγή τους, είχαν σημαντικά μεγαλύτερη παραμονή στο νοσοκομείο (κατά μέσο όρο 4 ημέρες) από ό, τι οι υπόλοιποι ασθενείς που χαρακτηρίστηκαν σε καλή κατάσταση θρέψης. Ομοίως, μια μελέτη που διεξήχθη στην Αυστραλία<sup>37</sup> διαπίστωσε σημαντικά μεγαλύτερη διαφορά 5 ημερών μεταξύ του χρόνου παραμονής στο νοσοκομείο των υποσιτισμένων και ασθενών με καλή θρέψη. Τα υψηλά ποσοστά επιπολασμού του υποσιτισμού στο νοσοκομειακό περιβάλλον δείχνουν ότι αυτά τα αρνητικά αποτελέσματα, όπως μεγαλύτερη διάρκεια νοσηλείας, υψηλότερα ποσοστά επιπλοκών και λοιμώξεων, και θνησιμότητας θα ήταν επίσης ιδιαίτερα διαδεδομένα. Ως εκ τούτου, δεν αποτελεί έκπληξη το γεγονός ότι ο υποσιτισμός έχει σημαντικές δευτερογενείς επιπτώσεις στις εγκαταστάσεις υγειονομικής περίθαλψης<sup>38</sup>.

#### Το κόστος

Όλα τα προαναφερθέντα θέματα οδηγούν έμμεσα στην αύξηση το νοσοκομειακού κόστους που σχετίζεται με τη θεραπεία του ασθενούς. Ο υποσιτισμός είναι επίσης ένα σημαντικό ζήτημα για τις δημόσιες δαπάνες. Υπολογίστηκε πρόσφατα ότι οι δαπάνες που οφείλονται στη σχετιζόμενη με τη νόσο δυσθρεψία στο Ηνωμένο Βασίλειο το 2007 ήταν πάνω από 13 δισεκατομμύρια £ (μεγαλύτερες από εκείνες για την παχυσαρκία). Αυτός ο υπολογισμός αφορούσε την άθροιση του κόστους της θεραπείας τόσο για την

υποκείμενη νόσο, όσο και για τον υποσιτισμό. Ο πιθανή μείωση του κόστους που συνδέεται με την πρόληψη και τη θεραπεία του υποσιτισμού είναι σημαντική: εξοικονόμηση σε ποσοστό 1% αντιπροσωπεύει εξοικονόμηση £ 130 εκατομμυρίων ανά έτος. Είναι αποδεδειγμένο ότι για συγκεκριμένες κλινικές καταστάσεις που αντιμετωπίζουν τον υποσιτισμό γίνεται εξοικονόμηση κόστους 10-20% ή και περισσότερο<sup>23</sup>.

## **2.7 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ**

Η διατροφική φροντίδα περιλαμβάνει τη διαδικασία κατά την οποία αξιολογούνται και ικανοποιούνται σταθερές ή μεταβαλλόμενες διατροφικές ανάγκες. Ο τύπος της διατροφικής φροντίδας εξαρτάται από την παρουσία ή απουσία της νόσου, το περιβάλλον και την ανάπτυξη του ατόμου<sup>39</sup>. Η διατροφική φροντίδα σε παιδιά είναι μια διαδικασία που έχει σκοπό την πρόληψη επιπλοκών και την αντιμετώπιση και/ή την αποκατάσταση της υγείας των παιδιών με χρόνιες ασθένειες<sup>40</sup>.

Τα στάδια της διαδικασίας διατροφικής φροντίδας είναι<sup>41</sup>:

- Αξιολόγηση της διατροφικής κατάστασης:
  - Συλλογή και αξιολόγηση πληροφοριών που αφορούν στο ιατρικό, διατροφικό και κοινωνικό ιστορικό του ασθενούς, στη φυσική εξέταση και στους βιοχημικούς δείκτες.
- Εκτίμηση διατροφικών προβλημάτων-αξιολόγηση αναγκών
  - Διατροφική διάγνωση
- Καθορισμός στόχων διατροφικής φροντίδας
  - Καθορισμός προτεραιοτήτων
- Σχεδιασμός και εφαρμογή διατροφικής παρέμβασης
  - Σχεδιασμός στρατηγικών και δραστηριοτήτων σύμφωνα με τις πληροφορίες της αξιολόγησης, με σκοπό την κάλυψη των στόχων
- Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της διατροφικής φροντίδας
  - Έλεγχος επίτευξης των στόχων και διερεύνηση νέων πιθανών στόχων

## **2.8 ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ**

Η ανίχνευση διατροφικού κινδύνου είναι μια γρήγορη και απλή διαδικασία με στόχο τον εντοπισμό των ατόμων με (ή με κίνδυνο εμφάνισης) υποσιτισμό, έτσι ώστε να μπορεί να υλοποιηθεί η κατάλληλη διατροφική παρέμβαση, η διεκπεραίωση της οποίας δεν απαιτεί ειδική εκπαίδευση ή γνώσεις διατροφής<sup>42</sup>. Αντίθετα, Η διατροφική αξιολόγηση είναι η λεπτομερής διαδικασία ποσοτικοποίησης του βαθμού του υποσιτισμού σε ένα άτομο και απαιτεί εξειδικευμένη κατάρτιση και γνώση του εμπειρογνώμονα διατροφής. Για την πρόληψη της οξείας ενδονοσοκομειακής δυσθρεψίας και των επιπλοκών της, ο κίνδυνος εξάντλησης των διατροφικών αποθεμάτων θα πρέπει να εντοπίζεται κατά τη στιγμή της εισαγωγής, έτσι ώστε να μπορεί να ξεκινήσει η κατάλληλη διατροφική παρέμβαση σε ένα πρώιμο στάδιο<sup>29</sup>.

Σύμφωνα με την ESPEN, η ανίχνευση διατροφικού κινδύνου είναι μια γρήγορη και απλή διαδικασία που πραγματοποιείται από ένα εκπαιδευμένο προσωπικό ή από μια ομάδα υπεύθυνη για τη δημόσια υγεία. Το αποτέλεσμα του ελέγχου μπορεί να οδηγήσει στα εξής συμπεράσματα:

- (1) ο ασθενής δεν είναι σε κίνδυνο υποσιτισμού, αλλά μπορεί να χρειαστεί να υποβληθεί και πάλι σε ανίχνευση διατροφικού κινδύνου σε καθορισμένα χρονικά διαστήματα, π.χ. εβδομαδιαία κατά τη διάρκεια της παραμονής στο νοσοκομείο,
- (2) ο ασθενής είναι σε κίνδυνο και οργανώνεται συγκεκριμένο σχέδιο διατροφικής φροντίδας,
- (3) ο ασθενής βρίσκεται σε κίνδυνο, αλλά τα μεταβολικά ή λειτουργικά του προβλήματα εμποδίζουν την πραγματοποίηση σχεδίου διατροφικής φροντίδας,
- (4) υπάρχει αμφιβολία για το αν ο ασθενής διατρέχει κίνδυνο.

Σε όλες αυτές τις περιπτώσεις, εκτός από την πρώτη απαιτείται παραπομπή για περαιτέρω εκτενέστερη αξιολόγηση<sup>1</sup>.

## **ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ**

Τα παιδιά που εισάγονται σε νοσοκομείο είναι σε κίνδυνο να αναπτύξουν υποσιτισμό, ακόμη και όταν η διατροφική κατάσταση είναι φυσιολογική κατά την εισαγωγή. Έχουν προταθεί διάφορα εργαλεία ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου σε παιδιά. Συστηματική αξιοποίηση αυτών των εργαλείων θα μπορούσε να οδηγήσει σε έγκαιρη εφαρμογή επαρκούς διατροφικής υποστήριξης, αποτρέποντας έτσι την εμφάνιση ή την επιδείνωση του υποσιτισμού<sup>24</sup>.

Η σημασία της έγκαιρης αναγνώρισης των διατροφικών κινδύνων και, στη συνέχεια, η κατάλληλη διατροφική τους διαχείριση τονίζεται ήδη εδώ και πολλά χρόνια, γι' αυτό και έχουν αναπτυχθεί πολλά εργαλεία ανίχνευσης για ενήλικες και παιδιά. Στη διεθνή βιβλιογραφία αναφέρονται πάνω από 70 εργαλεία ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου για ενήλικες και παιδιά. Το ερώτημα είναι, ωστόσο: πώς μπορεί κανείς



να επιλέξει το κατάλληλο διατροφικό εργαλείο ανίχνευσης από έναν τόσο μεγάλο αριθμό διαθέσιμων εργαλείων; Πρέπει να γίνει αντιληπτό το γεγονός ότι όλα αυτά τα εργαλεία ανίχνευσης έχουν σχεδιαστεί με διαφορετικούς στόχους, εφαρμογές και διαδικασίες. Επί του παρόντος, δεν υπάρχει συναίνεση σχετικά με το ιδανικό εργαλείο ελέγχου για τον προσδιορισμό κατά την εισαγωγή τους, εκείνων των παιδιών που βρίσκονται σε κίνδυνο για ανάπτυξη υποσιτισμού κατά τη διάρκεια της παραμονής τους στο νοσοκομείο και που θα επωφεληθούν από διατροφική υποστήριξη. Ένα τέτοιο εργαλείο προσδιορισμού του διατροφικού κινδύνου είναι τελείως διαφορετικό από τη μέτρηση της πραγματικής διατροφικής κατάστασης με βάση το βάρος και το ύψος του παιδιού<sup>4343</sup>.

### **ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟΥ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ**

Πρόσφατα, αναφέρθηκε από την ESPEN (2013) ότι τα εργαλεία ανίχνευσης είναι σχεδιασμένα να ανιχνεύουν τον πρωτεϊνικό και ενεργειακό υποσιτισμό ή / και να προβλέπουν αν ο υποσιτισμός είναι πιθανό να αναπτυχθεί ή να επιδεινωθεί κάτω από την παρούσα και μελλοντική κατάσταση του ασθενούς. Κατά συνέπεια, τα εργαλεία ελέγχου πρέπει να διέπονται από τις ακόλουθες τέσσερις βασικές αρχές:

*1. Πώς είναι η πραγματική κατάσταση του ασθενούς σήμερα;*

Το στοιχείο αυτό αφορά την πραγματική σύσταση του σώματος του ασθενούς. Το ύψος και το βάρος μπορεί να είναι μετρούμενα, ώστε να καταστεί δυνατός ο υπολογισμός του ΔΜΣ.

*2. Είναι σταθερή η κατάσταση;*

Αυτό το στοιχείο ενσωματώνει πρόσφατη απώλεια βάρους που μπορεί να προκύψει από το ιστορικό του ασθενούς, ή ακόμη καλύτερα, από τις προηγούμενες μετρήσεις σε ιατρικά αρχεία.

*3. Πρόκειται η κατάσταση να επιδεινωθεί;*

Αυτή η ερώτηση μπορεί να απαντηθεί ρωτώντας αν η πρόσληψη τροφής έχει μειωθεί μέχρι τη χρονική στιγμή του ελέγχου και αν ναι, πόσο πολύ και εδώ και πόσο καιρό.

*4. Πρόκειται η διαδικασία της νόσου να επιταχύνει τη διατροφική επιδείνωση;*

Η ερώτηση αυτή καλύπτει τη διαδικασία της υποκείμενης νόσου, η οποία μπορεί να αυξήσει τις διατροφικές ανάγκες λόγω του μεταβολικού στρες που συνδέεται με την σοβαρότητα της υποκείμενης νόσου (π.χ. μεγάλη χειρουργική επέμβαση, σήψη, και εκτεταμένο τραύμα), προκαλώντας ταχύτερη επιδείνωση της διατροφικής κατάστασης ή τη γρήγορη ανάπτυξη μιας κακής διατροφικής κατάστασης από μια φυσιολογική κατάσταση.

### **ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ**

Τα σύγχρονα εργαλεία ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου επιχειρούν την κατηγοριοποίηση των ασθενών ανάλογα με το διατροφικό κίνδυνο που διατρέχουν, βάσει στοιχείων, όπως η πρόσφατη απώλεια βάρους, η όρεξη και η διατροφική πρόσληψη<sup>44</sup>. Για να θεωρούνται αποτελεσματικά και χρήσιμα πρέπει:

- ❖ Να είναι εύκολα και γρήγορα στην εφαρμογή τους.
- ❖ Να είναι αρκετά ευαίσθητα στην ανίχνευση των ασθενών σε κίνδυνο.
- ❖ Να είναι κατάλληλα για την ομάδα των ασθενών για τους οποίους προορίζονται.
- ❖ Να είναι εύκολα στην εφαρμογή τους και κατανοητά ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν ακόμα και από μη διαιτολογικό προσωπικό.
- ❖ Να διαθέτουν εγκυρότητα, που είναι ο βαθμός στον οποίο προβλέπει ένα εργαλείο ανίχνευσης ορισμένα αποτελέσματα, όπως η θνησιμότητα ή η σύνθεση του σώματος.
- ❖ Να έχουν ταυτόχρονη ισχύ, που είναι ο βαθμός στον οποίο τα εργαλεία συμφωνούν μεταξύ τους.
- ❖ Να έχουν αρκετά μεγάλη επαναληψιμότητα όταν χρησιμοποιούνται από διαφορετικούς παρατηρητές.
- ❖ Να καθοδηγούν το προσωπικό που είναι υπεύθυνο για την εφαρμογή τους σε ενέργειες ανάλογες των ευρημάτων που προκύπτουν από αυτά.

### **ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ**

Σήμερα είναι διαθέσιμα 6 εργαλεία ανίχνευσης κινδύνου για παιδιά<sup>43</sup>, τα χαρακτηριστικά των οποίων παρουσοάζονται στον πίνακα 2.2:

1. Nutrition Risk Score (NRS)
2. Pediatric Nutritional Risk Score (PNRS)
3. Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Paediatrics (STAMP)
4. Subjective Global Nutritional Assessment (SGNA)
5. Pediatric Yorkhill Malnutrition Score (PYMS)
6. Screening Tool for Risk Of impaired Nutritional Status and Growth (STRONGkids)

Πίνακας 2.2 : Βασικά χαρακτηριστικά των σύγχρονων εργαλείων ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου σε παιδιατρικούς ασθενείς.

ΕΡΓΑΛΕΙΟ	Ομάδα εφαρμογής	Σκοπός εφαρμογής	Περιεχόμενο
NRS	Παθολογικά περιστατικά	Ανίχνευση ανάγκης διατροφικής αξιολόγησης	
PNRS	Παθολογικά και χειρουργικά	Ανίχνευση ανάγκης διατροφικής αξιολόγησης και πρόγνωση κλινικής έκβασης χωρίς αυτήν	Διαιτητική Πρόσληψη Δυσκολία στην απορρόφηση του φαγητού (διάρροιες, έμετοι) Πόνος Ικανότητα σίτισης Κλινική κατάσταση
STAMP	Παθολογικά και χειρουργικά	Ανίχνευση διατροφικού προφίλ και ανάγκης διατροφικής αξιολόγησης	Κλινική διάγνωση Διαιτητική πρόσληψη Ανθρωπομετρία
SGNA	Χειρουργικά	Ανίχνευση διατροφικού προφίλ, ανάγκης διατροφικής αξιολόγησης και πρόγνωση κλινικής έκβασης	Ιστορικό βάρους Ύψος γονέων Διαιτητική πρόσληψη Γαστρεντερικά συμπτώματα Λειτουργική ικανότητα Φυσική εξέταση Υποκείμενη νόσος
PYMS	Παθολογικά και χειρουργικά	Ανίχνευση διατροφικού προφίλ και ανάγκης διατροφικής αξιολόγησης	ΔΜΣ Πρόσφατη απώλεια βάρους Διαιτητική πρόσληψη Κλινική κατάσταση

STRONGkids	Παθολογικά και χειρουργικά	Ανίχνευση ανάγκης διατροφικής αξιολόγησης και πρόγνωση κλινικής έκβασης χωρίς αυτήν	Υποκειμενική αξιολόγηση Νόσος υψηλού κινδύνου Διαιτητική πρόσληψη Απώλεια βάρους
------------	----------------------------	---	---

### **ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ**

Με τη βοήθεια του πίνακα 2.3 μπορούμε να παρατηρήσουμε βασικές ομοιότητες και διαφορές στα χαρακτηριστικά και τις περιοχές ανίχνευσης ανάμεσα στα 5 βασικά εργαλεία ανίχνευσης.

Πίνακας 2.3: Σύγκριση των ανιχνευτικών εργαλείων σύμφωνα με τις τέσσερις βασικές αρχές της ESPEN(μετάφραση από <sup>45</sup>).

Εργαλείο	Τρέχουσα διατροφική κατάσταση	Απώλεια βάρους	Μειωμένη διαιτητική πρόσληψη	Σοβαρότητα νόσου	Άλλες πληροφορίες
PNRS			✓	✓	Πόνος
STAMP	✓		✓	✓	
SGNA	✓	✓	✓	✓	Γαστρεντερικά συμπτώματα, λειτουργική ικανότητα, ύψος γονέων
PYMS	✓	✓	✓	✓	
STRONGkids	✓	✓	✓	✓	

Συμπεραίνουμε λοιπόν πως όλα τα εργαλεία προσφέρουν την ικανότητα ανίχνευσης της μειωμένης διαιτητικής πρόσληψης και της σοβαρότητας της νόσου, ενώ τα SGNA, PYMS και STONGkids φαίνεται

να ανιχνεύουν και την τρέχουσα διατροφική κατάσταση και την απώλεια βάρους. Το PYMS χρησιμοποιεί ανθρωπομετρήσεις για την εκτίμηση της τρέχουσας διατροφικής κατάστασης, ενώ το SGNA και το STRONGkids βασίζονται στην υποκειμενική κλινική αξιολόγηση. Επιπλέον, το SGNA και το PNRS συμπεριλαμβάνουν και επιπρόσθετες πληροφορίες, όπως τη γαστρεντερική κινητικότητα, το ύψος των γονέων, τη λειτουργική ικανότητα για το SGNA και την παρουσία πόνου για το PNRS.

Ως προς την ευκολία και την ταχύτητα χειρισμού, η διαδικασία ανίχνευσης του διατροφικού κινδύνου με το PRNs ολοκληρώθηκε σε 48 ώρες<sup>29</sup>, ενώ με όλα τα άλλα εργαλεία ολοκληρώθηκε και απευθείας κατά την εισαγωγή. Το εργαλείο STAMP πήρε 10-15 λεπτά για να εφαρμοστεί<sup>42</sup>, ενώ το STRONGkids πήρε 5 λεπτά<sup>46</sup>. Αυτό οφείλεται στην προσθήκη ανθρωπομετρικών μετρήσεων στο εργαλείο STAMP.

Η ευαισθησία, η ειδικότητα και η θετική προγνωστική αξία υπολογίστηκαν στα εργαλεία STAMP και PYMS. Για το STAMP<sup>42</sup> προέκυψε ευαισθησία 72%, ειδικότητα 90% και μια θετική προγνωστική αξία της τάξεως του 55%. Για το εργαλείο PYMS<sup>47</sup> αυτές οι τιμές ήταν 59%, 92% και 47% αντίστοιχα. Η επαναληψιμότητα (αξιοπιστία) δοκιμάστηκε στα NRS, SGNA, STAMP και PYMS και έδειξε ισότιμα θετικά αποτελέσματα σε όλα αυτά τα εργαλεία.

Σε μελέτη που έγινε παρατηρήθηκε ότι το STRONGkids σε σύγκριση με το STAMP σε ένα δείγμα 43 παιδιών ήταν ανώτερο ως προς την ταξινόμηση των κινδύνων επειδή φάνηκε πως το STAMP υπερ-διαγιγνώσκει τον αριθμό των παιδιών με διατροφικό κίνδυνο<sup>48</sup>. Επίσης, σε άλλη μελέτη πραγματοποιήθηκε σύγκριση μεταξύ της εφαρμογής των STAMP, PRNs, SGNA και STRONGkids σε δείγμα 46 παιδιών με φλεγμονώδη νόσο του εντέρου που παρακολούθηθηκαν σε εξωτερικά ιατρεία και σε εκείνα που απαιτούσαν άμεση νοσηλεία. Τα αποτελέσματα της εφαρμογής των εργαλείων αυτών συγκρίθηκαν με τα ανθρωπομετρικά κριτήρια του WHO για τον υποσιτισμό. Δεν υπήρχε συμφωνία μεταξύ των διαφορετικών κατηγοριών διατροφικού κινδύνου με βάση τα εργαλεία και του βαθμού υποσιτισμού με βάση τα ανθρωπομετρικά δεδομένα. Οι συγγραφείς κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η σχέση των υπαρχόντων ανιχνευτικών εργαλείων με συγκεκριμένες χρόνιες νόσους όπως η φλεγμονώδης νόσος του εντέρου, είναι ασαφής και υπάρχει ο κίνδυνος υπο-εκτίμησης του διατροφικού κινδύνου που διατρέχουν αυτοί οι ασθενείς σε παιδιά με χρόνιες νόσους<sup>49</sup>.

Σε μελέτη 150 παιδιών από το Ιράν σε νοσοκομείο όπου πραγματοποιήθηκε σύγκριση ανάμεσα στη χρήση των STRONGkids, PYMS και STAMP και, όπου αξιολογήθηκε και η πραγματική διατροφική κατάσταση, το εργαλείο STRONGkids συσχετίστηκε πιο ισχυρά με τις ανθρωπομετρικές μετρήσεις από ότι τα άλλα εργαλεία και η διαστρωμάτωση του κινδύνου με βάση το STRONGkids συσχετίστηκε ισχυρότερα με το χρόνο παραμονής στο νοσοκομείο<sup>50</sup>.

Στη μελέτη των Gerasimidis et al.<sup>47</sup> έγινε σύγκριση μεταξύ των PYMS, STAMP and SGNA, όταν αυτά εφαρμόστηκαν από διαιτολόγους και στη συνέχεια αυτά συγκρίθηκαν με μια πλήρη διατροφική αξιολόγηση. Το PYMS παρουσίασε παρόμοια ευαισθησία με το STAMP, αλλά είχε υψηλότερη προγνωστική αξία. Το SGNA είχε υψηλότερη ειδικότητα από το PYMS αλλά πολύ μικρότερη ευαισθησία. Το συμπέρασμα ήταν ότι το PYMS φάνηκε να είναι πιο αποτελεσματικό στον εντοπισμό των παιδιών σε κίνδυνο υποσιτισμού και ίσως παράγει λιγότερα ψευδώς θετικά κρούσματα από το εργαλείο ελέγχου STAMP. Το SGNA φάνηκε να είναι περισσότερο μια μέθοδος διατροφικής αξιολόγησης, που αναγνωρίζει τα παιδιά με ήδη υπάρχουσα δυσθρεψία, παρά ένα εργαλείο ανίχνευσης.

Το παιδιατρικό εργαλείο ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου Paediatric Yorkhill Malnutrition Score (**PYMS**) αναπτύχθηκε στο Νοσοκομείο «Royal Hospital for Sick Children (RHSC)» του Yorkhill της Γλασκόβης<sup>51</sup>. Βασίστηκε στις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Κοινότητας Κλινικής Διατροφής και Μεταβολισμού για την ανίχνευση διατροφικού κινδύνου. Το PYMS αξιολογεί τέσσερα στάδια, τον ΔΜΣ, το ιστορικό της πρόσφατης απώλειας βάρους, τις μεταβολές στις διατροφική πρόσληψη, και το προβλεπόμενο αποτέλεσμα της τρέχουσας ιατρικής κατάστασης σχετικά με τη διατροφική κατάσταση του ασθενούς. Το εργαλείο αυτό έχει υψηλή απόδοση όσον αφορά τον προσδιορισμό των παιδιών σε πραγματικό κίνδυνο υποσιτισμού, χωρίς τη δημιουργία μεγάλου αριθμού ψευδώς θετικών περιπτώσεων<sup>47</sup>.

Το προσφάτως ανεπτυγμένο εργαλείο για την αξιολόγηση του υποσιτισμού σε παιδιά Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Paediatrics (**STAMP**)<sup>42</sup> είναι ένα εργαλείο ανίχνευσης πέντε βημάτων, το οποίο σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε σε νοσοκομείο του Μάντσεστερ, συγκρίθηκε με μια πλήρη διατροφική αξιολόγηση σε μια ομάδα 89 παιδιών ηλικίας 2-17 ετών, η πλειοψηφία των οποίων ήταν χειρουργικά περιστατικά. Το συγκεκριμένο εργαλείο εξετάζει 3 συνιστώσες: την κλινική διάγνωση, τη διατροφική πρόσληψη και τις ανθρωπομετρήσεις (βάρος και ύψος). Κάθε επιμέρους συνιστώσα λαμβάνει μια βαθμολογία και ανάλογα με το συνολικό σκορ, ο ασθενής παραπέμπεται περαιτέρω για διατροφική αξιολόγηση. Το συγκεκριμένο εργαλείο είναι αρκετά σύντομο, εύκολο στη συμπλήρωση και απαιτεί ελάχιστη εκπαίδευση του προσωπικού που εμπλέκεται στην εφαρμογή του<sup>52</sup>.

### **3.ΣΚΟΠΟΣ**

Γνωρίζοντας τις αρνητικές επιπτώσεις της σχετιζόμενης με τη νόσο δυσθρεψίας σε παιδιά που νοσηλεύονται και λόγω έλλειψης σχετικών δεδομένων σε δείγμα Ελληνικού παιδιατρικού πληθυσμού, βασικός στόχος της παρούσας εργασίας ήταν η εκτίμηση του επιπολασμού του αυξημένου διατροφικού κινδύνου σε τυχαίο δείγμα παιδιών, που νοσηλεύθηκαν στις χειρουργικές κλινικές των Νοσοκομείων Παίδων Αθηνών «Η Αγία Σοφία» και «Παναγιώτη και Αγλαΐας Κυριακού», μέσω της εφαρμογής των εργαλείων ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου PYMS και STAMP. Ταυτόχρονα, η συγκεκριμένη μελέτη στοχεύει στην εκτίμηση της θετικής και αρνητικής προγνωστικής αξίας των εργαλείων ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου PYMS και STAMP συγκριτικά με την κλινική εκτίμηση των Διαιτολόγων του νοσοκομείου.

## **4. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ**

Η παρούσα μελέτη πραγματοποιήθηκε στα Νοσοκομεία Παιδών Αθηνών «Η Αγία Σοφία» και «Παναγιώτη και Αγλαΐας Κυριακού» σε συνεργασία με Διαιτολόγους του Τμήματος Διατροφής των νοσοκομείων κατά το χρονικό διάστημα 4 Νοεμβρίου 2014– 30 Μαΐου 2015, αφού έλαβε έγκριση από την αντίστοιχη Επιτροπή Έρευνας του Επιστημονικού Συμβουλίου των νοσοκομείων. Όλοι οι ασθενείς και οι γονείς που συμμετείχαν έδωσαν τη συγκατάθεσή τους για συμμετοχή στη μελέτη μετά από σχετική ενημέρωσή τους από τις ερευνήτριες - διαιτολόγους.

Οι κλινικές που συμμετείχαν στη μελέτη ήταν οι Α' και Β' Χειρουργικές Κλινικές των νοσοκομείων. Το δείγμα που συγκεντρώθηκε ήταν τυχαίο και αποτελούνταν από παιδιά 1 έως 16 ετών, ανεξαρτήτου φύλου ή εθνικότητας. Σύμφωνα με το πρωτόκολλο της μελέτης, μια προπτυχιακή και μια μεταπτυχιακή φοιτήτρια του τμήματος Επιστήμης Διατροφής και Διαιτολογίας του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου Αθηνών κατέγραφαν όλες τις εισαγωγές στις εν λόγω κλινικές και εφαρμόζαν τη διαδικασία ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου μέσω του εργαλείου ανίχνευσης PYMS είτε την ημέρα της εισαγωγής των παιδιών στο νοσοκομείο ή την επομένη της εισαγωγής τους. Επιπρόσθετα, κατέγραφαν το βάρος, το ύψος, την ηλικία και την αιτία εισαγωγής στο νοσοκομείο είτε από τον ιατρικό φάκελο των ασθενών ή εάν δεν υπήρχε αυτή η πληροφόρηση από τους ίδιους τους ασθενείς και τους γονείς τους. Ο ΔΜΣ των παιδιών υπολογίστηκε σύμφωνα με τον τύπο  $\Delta\text{Μ}\Sigma = \text{Βάρος} / \text{Ύψος}^2 \text{ (kg} / \text{m}^2)$  και στη συνέχεια, τα παιδιά κατηγοριοποιήθηκαν σε κατηγορίες ΔΜΣ με βάση τις ελληνικές καμπύλες ανάπτυξης, που χρησιμοποιούνται στα βιβλιάρια Υγείας στην Ελλάδα και προέρχονται από μελέτη της Α' Παιδιατρικής Κλινικής του Πανεπιστημίου Αθηνών για το ύψος, το βάρος και το ΔΜΣ των παιδιών

Επιπλέον, πραγματοποιήθηκε και κατάταξη των παιδιών σε λιποβαρή ή μη με βάση τα πρότυπα του ΠΟΥ, σύμφωνα με τα οποία οι οριακές τιμές για την αξιολόγηση της ανάπτυξης είναι το 3ο και 97ο εκατοστημόριο, ενώ ως λιποβαρές χαρακτηρίζεται το παιδί που απέχει δύο αρνητικές αποκλίσεις στο z σκορ του ΔΜΣ για το φύλο και την ηλικία.

Το παιδιατρικό εργαλείο ανίχνευσης PYMS (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α) που χρησιμοποιήθηκε για την αναγνώριση των ασθενών που βρίσκονταν σε διατροφικό κίνδυνο, επιλέχθηκε γιατί είναι ένα απλό και γρήγορο εργαλείο, το οποίο είναι σύμφωνο με τις συστάσεις της ESPEN περί ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου. Το συγκεκριμένο εργαλείο περιλαμβάνει 4 βήματα για τη συμπλήρωσή του, στα οποία καταγράφονται οι εξής πληροφορίες:



1. ΒΗΜΑ 1: *Είναι ο ΔΜΣ του παιδιού κάτω από τις οριακές τιμές στις καμπύλες ανάπτυξης του ΔΜΣ για το φύλο και την ηλικία;* (Όχι = 0, Ναι = 2).

Στο ΒΗΜΑ 1 του εργαλείου PYMS χρησιμοποιήθηκαν οι ελληνικές καμπύλες ανάπτυξης με οριακή τιμή την 3η εκατοστιαία θέση των ελληνικών καμπυλών ανάπτυξης που έχουν δημοσιευτεί από τους Χιώτη Δ., Τσίφτη Γ., Χατζησυμεών Μ., Μανιάτη-Χρηστίδη Μ., Κρίκο Ξ., Δάκου-Βουτετάκη Α., στην Α' Παιδιατρική Κλινική του Πανεπιστημίου Αθηνών<sup>53</sup> (PYMS- EKA) αντί των καμπυλών ανάπτυξης του Ηνωμένου Βασιλείου (UK 1990), οι οποίες χρησιμοποιούνται κατά βάση στο συγκεκριμένο εργαλείο, ούτως ώστε να είναι προσαρμοσμένο στα ελληνικά πρότυπα. Επιπλέον, το PYMS εκτιμήθηκε και με βάση τα πρότυπα του WHO (World Health Organisation-Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας)(-2 T.A. z σκορ ΔΜΣ, PYMS- WHO).

2. ΒΗΜΑ 2: *Παρουσίασε το παιδί απώλεια βάρους πρόσφατα;* (Όχι = 0, Ναι = 1)

3. ΒΗΜΑ 3: *Παρουσιάζει το παιδί μειωμένη διατροφική πρόσληψη για τουλάχιστον τις προηγούμενες 7 ημέρες;* (Όχι = 0, Μειωμένη πρόσληψη = 1, Καθόλου πρόσληψη = 2)

4. ΒΗΜΑ 4: *Πρόκειται η διατροφή του παιδιού να επηρεαστεί από την παρούσα εισαγωγή/ κατάσταση για τις επόμενες 7 ημέρες;* (Όχι = 0, Μειωμένη πρόσληψη ή/και αυξημένες απαιτήσεις ή/και αυξημένες απώλειες = 1, Καθόλου πρόσληψη = 2)

Στη συνέχεια, υπολογιζόταν το συνολικό σκορ του κάθε ασθενούς και ανάλογα με τη βαθμολογία, ο ασθενής κατατασσόταν σε χαμηλό, μέτριο ή υψηλό διατροφικό κίνδυνο. Μετά τη συμπλήρωση του PYMS, οι ερευνήτριες παρακολουθούσαν και κατέγραφαν την ημέρα εξόδου του ασθενούς από το νοσοκομείο.

Επιπρόσθετες πληροφορίες που συλλέχθηκαν ήταν:

- Ο χρόνος παραμονής στο νοσοκομείο.
- Το είδος της θεραπευτικής διατροφής κατά τη νοσηλεία του ασθενούς.
- Η παροχή υποστήριξης θρέψης (πόσιμα συμπληρώματα, εντερική ή/και παρεντερική σίτιση).
- Ο αριθμός των χορηγούμενων φαρμάκων.

Με βάση τις πληροφορίες που συλλέχθηκαν από τους ασθενείς συμπληρώθηκε αναδρομικά και το εργαλείο STAMP (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β), το οποίο περιλαμβάνει τα εξής βήματα για τη συμπλήρωσή του:

1. ΒΗΜΑ 1: *Η διάγνωση του παιδιού έει διατροφικές επιπτώσεις;* (Όχι = 0, Πιθανότατα = 2, Σίγουρα=3).

2. ΒΗΜΑ 2: *Ποια είναι η διατροφική πρόσληψη του παιδιού;* (Καμία=3, Πρόσφατα μειωμένη/φτωχή=2, Καμία αλλαγή=0)

3. ΒΗΜΑ 3: *Προσδιορισμός των μετρήσεων του παιδιού με βάση τις ελληνικές καμπύλες ανάπτυξης και με βάση τις στήλες για ύψος και βάρος του WHO ( $\geq 3$  εκατοστημόρια/στήλες διαφορά/βάρος  $< 2^{\text{η}}$  εκατοστιαία θέση=3,  $\geq 2$  εκατοστημόρια/στήλες διαφορά=1, 0-1 εκατοστημόρια/στήλες διαφορά=0)* Στη συνέχεια,

υπολογιζόταν το συνολικό σκορ του κάθε ασθενούς και ανάλογα με τη βαθμολογία, ο ασθενής κατατασσόταν σε χαμηλό (σκορ=0-1), μέτριο(σκορ=2-3) ή υψηλό διατροφικό κίνδυνο (σκορ $\geq$ 4).

Τέλος, σε ένα υποσύνολο του δείγματος της μελέτης, οι διαιτολόγοι του νοσοκομείου πραγματοποίησαν διατροφική αξιολόγηση και εκτίμησαν το βαθμό του διατροφικού κινδύνου, στον οποίο βρίσκονταν οι ασθενείς, με σκοπό να εκτιμηθεί η θετική και αρνητική προγνωστική αξία των εργαλείων PYMS και STAMP έναντι της κλινικής εκτίμησης των διαιτολόγων.

#### **4.1 Στατιστική ανάλυση**

Για τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων της μελέτης χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πρόγραμμα SPSS 21.0 για τα Windows. Η κανονικότητα των μεταβλητών αξιολογήθηκε γραφικά. Οι συνεχείς μεταβλητές, οι οποίες ακολουθούσαν την κανονική κατανομή παρουσιάζονται ως μέση τιμή  $\pm$  τυπική απόκλιση (T.A.), οι συνεχείς μη κανονικές μεταβλητές παρουσιάζονται ως διάμεσος (25ο – 75ο εκατοστημόριο) και οι κατηγορικές μεταβλητές ως απόλυτες τιμές (N) και ποσοστά (%).

Ο μη παραμετρικός έλεγχος των Mann – Whitney χρησιμοποιήθηκε για τη σύγκριση συνεχών μεταβλητών που δεν ακολουθούσαν την κανονική κατανομή με διάφορες κατηγορικές μεταβλητές. Για τη σύγκριση διαφορών ανάμεσα σε ποσοτικές μεταβλητές, που ακολουθούσαν την κανονική κατανομή χρησιμοποιήθηκε ο έλεγχος t-test του Student για ανεξάρτητα δείγματα, ενώ για τη σύγκριση μεταξύ των κατηγορικών μεταβλητών χρησιμοποιήθηκε ο έλεγχος  $X^2$ . Για την εκτίμηση της συμφωνίας μεταξύ των εργαλείων ανίχνευσης και της διαιτολογικής εκτίμησης χρησιμοποιήθηκε ο συντελεστής kappa του Cohen. Για τον υπολογισμό της θετικής και αρνητικής προγνωστικής αξίας τα παιδιά που βρέθηκαν σε μέτριο κίνδυνο συμπεριλήφθησαν στην ομάδα χαμηλού κινδύνου. Σε όλες τις αναλύσεις το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε στο 0,05.

## 5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Το συνολικό δείγμα των παιδιατρικών ασθενών που συμμετείχαν στην έρευνα ήταν 567 περιστατικά, τα οποία νοσηλεύτηκαν στις Α και Β' Χειρουργικές Κλινικές των Νοσοκομείων Παίδων «Η Αγία Σοφία» και «Παναγιώτη και Αγλαΐας Κυριακού» κατά το χρονικό διάστημα 05/02/2014-15/5/2015. Στον Πίνακα 5.1 φαίνονται τα περιγραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος. Συγκεκριμένα, από τα 567 παιδιά του δείγματος το 58% ήταν αγόρια (329), ενώ η μέση ηλικία του δείγματος ήταν τα 8(3.75±11.5) έτη. Το μεγαλύτερο ποσοστό των ασθενών εισήχθη στο νοσοκομείο λόγω κοιλιακού άλγους (23.8%), το 9,7% του δείγματος εισήχθη για σκωληκοειδεκτομή, το 5,1% λόγω πτώσης/τροχαίου ή κατάγματος και το 4,4% λόγω εμπύρετου. Όσον αφορά στο δείκτη μάζας σώματος των παιδιών αυτός ήταν κατά μέσο όρο 17(15.25±20.09) kg/m<sup>2</sup>.

Πίνακας 5.1: Περιγραφικά χαρακτηριστικά του συνόλου του δείγματος της μελέτης

Φύλο	
Αγόρια N(%)	329 (58%)
Ηλικία (έτη)	8(3.75±11.5)
Νόσος	
Οξεία	489 (91.4%)
Χρόνια	46 (8.6%)
Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ, kg/m <sup>2</sup> )	17(15.25±20.09)

Τα παιδιά κατατάχθηκαν σε κατηγορίες βάρους ανάλογα με το ΔΜΣ, το φύλο και την ηλικία τους με βάση τις ελληνικές καμπύλες ανάπτυξης και τα κριτήρια του WHO (-2 T.A. z- score ΔΜΣ). Σύμφωνα με τις ελληνικές καμπύλες ανάπτυξης, το 10.2% των παιδιών ήταν λιποβαρή, ενώ το 13.9% ήταν υπέρβαρα και το 7.2% ήταν παχύσαρκα. (πίνακας 5.2) Αντίστοιχα, σύμφωνα με τα πρότυπα του ΠΟΥ, το 4.9% ήταν λιποβαρή.

Σύμφωνα με τα βήματα 2 και 3 του ερωτηματολογίου PYMS, το ποσοστό των παιδιών με πρόσφατη απώλεια βάρους ήταν 12.5%, ενώ αυτό των παιδιών με μειωμένη διαιτητική πρόσληψη τις τελευταίες 7 ημέρες ήταν 12.3% και εκείνων με καθόλου διαιτητική πρόσληψη τις τελευταίες 7 ημέρες ήταν 0.9%.

Με βάση την εφαρμογή του εργαλείου PYMS και σύμφωνα με τις ελληνικές καμπύλες το 71.1% των παιδιών κατατάχθηκε σε χαμηλό διατροφικό κίνδυνο και το 16.2% σε υψηλό κίνδυνο. Αντίστοιχα, με την

εφαρμογή του ίδιου εργαλείου σύμφωνα με τις καμπύλες του WHO το 73.9% κατατάχτηκε σε χαμηλό διατροφικό κίνδυνο και το 12.2% σε υψηλό. (πίνακας 5.3)

Πίνακας 5.2: Κατάταξη παιδιών ανάλογα με τον Δείκτη Μάζας Σώματος σύμφωνα με τις ελληνικές καμπύλες ανάπτυξης.

Λιποβαρή	58(10.2%)
Φυσιολογικού βάρους	380(67%)
Υπέρβαρα	79(13.9%)
Παχύσαρκα	41(7.2%)

Πίνακας 5.3: Κατάταξη παιδιών ανάλογα με το διατροφικό κίνδυνο που διατρέχουν σύμφωνα με το εργαλείο PYMS, τις ελληνικές καμπύλες και τις καμπύλες του WHO.

	PYMS EK	PYMS WHO
Χαμηλός κίνδυνος	403(71.1%)	419(73.9%)
Μέτριος κίνδυνος	72(12.7%)	79(13.9%)
Υψηλός κίνδυνος	92(16.2%)	69(12.2%)

PYMS EK:, PYMS WHO:

Με βάση την εφαρμογή του εργαλείου STAMP και σύμφωνα με τις ελληνικές καμπύλες το 46.7% των παιδιών κατατάχτηκε σε χαμηλό διατροφικό κίνδυνο, και το 10.2% σε υψηλό κίνδυνο. Αντίστοιχα, με την εφαρμογή του ίδιου εργαλείου σύμφωνα με τις καμπύλες του WHO το 44.4% κατατάχτηκε σε χαμηλό διατροφικό κίνδυνο και το 12% σε υψηλό (πίνακας 5.4).

Πίνακας 5.4: Κατάταξη παιδιών ανάλογα με το διατροφικό κίνδυνο που διατρέχουν σύμφωνα με το εργαλείο STAMP, τις ελληνικές καμπύλες και τις καμπύλες του WHO.

	STAMP EK	STAMP WHO
Χαμηλός κίνδυνος	265(46.7%)	252(44.4%)

Μέτριος κίνδυνος	244(43%)	247(43.6%)
Υψηλός κίνδυνος	58(10.2%)	68(12%)

STAMP EK:, STAMP WHO:

Στον πίνακα 5.5 παρατηρούμε τη συμφωνία μεταξύ του εργαλείου PYMS-EKA και της διαιτολογικής εκτίμησης ( $\kappa= 0,62$ ) και μεταξύ του PYMS-WHO και της διαιτολογικής εκτίμησης ( $\kappa= 0,64$ ), η οποία ήταν μέτρια, με το PYMS-WHO να παρουσιάζει καλύτερη συμφωνία. Επιπλέον, βρέθηκε ότι από τα 62 άτομα, που κατατάχθηκαν σε υψηλό κίνδυνο με βάση το εργαλείο PYMS- EKA, τα 32 βρίσκονταν όντως σε υψηλό κίνδυνο σύμφωνα με τη διαιτολογική εκτίμηση (ΘΠΑ= 52,0%), ενώ τα υπόλοιπα άτομα (N=30) κατατάχθηκαν σε μέτριο/χαμηλό κίνδυνο από τους Διαιτολόγους. Με βάση το εργαλείο PYMS- ΠΟΥ, από τα 46 άτομα που βρέθηκαν σε υψηλό κίνδυνο, τα 27 βρίσκονταν όντως σε υψηλό κίνδυνο σύμφωνα με τη διαιτολογική εκτίμηση (ΘΠΑ= 58.7%), ενώ τα υπόλοιπα άτομα (N=19) κατατάχθηκαν σε μέτριο (N=18) ή χαμηλό (N=1) κίνδυνο από τους διαιτολόγους. Αντίστοιχα, όσον αφορά το εργαλείο STAMP-EKA, στο οποίο 35 άτομα κατατάχθηκαν σε υψηλό κίνδυνο, τα άτομα που εκτιμήθηκαν όντως σε υψηλό κίνδυνο από τους Διαιτολόγους ήταν 18 (ΘΠΑ= 48.6%), ενώ η συμφωνία του εργαλείου με τη διαιτολογική εκτίμηση δεν ήταν ικανοποιητική ( $\kappa= 0,44$ ). Όσον αφορά το εργαλείο STAMP-WHO, από τα 45 άτομα κατατάχθηκαν σε υψηλό κίνδυνο, τα άτομα που εκτιμήθηκαν όντως σε υψηλό κίνδυνο από τους Διαιτολόγους ήταν 25 (ΘΠΑ= 55.0%). Ακόμα, μεταξύ των δύο εργαλείων καλύτερη ισορροπία ΘΠΑ-ΑΠΑ παρουσιάζει το εργαλείο PYMS.

Στον Πίνακα 5.6 παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά των παιδιών που κατατάχθηκαν σε χαμηλό/ μέτριο κίνδυνο και σε υψηλό κίνδυνο με βάση το εργαλείο PYMS, έτσι όπως εκτιμήθηκε με βάση τα πρότυπα του WHO. Επιλέχθηκε η σύγκριση των παιδιών να γίνει με βάση την κατατάξή τους με το PYMS- WHO, γιατί εμφάνισε μεγαλύτερη ΘΠΑ με την εκτίμηση των διαιτολόγων. Παρατηρήθηκε ότι τα παιδιά που βρίσκονταν σε υψηλό κίνδυνο είχαν χαμηλότερο ΔΜΣ και μεγαλύτερη παραμονή στο νοσοκομείο, ενώ δεν υπήρχαν σημαντικές διαφορές στον αριθμό φαρμάκων που λάμβαναν σε σχέση με τα παιδιά σε χαμηλό/μέτριο κίνδυνο. Από τα παιδιά που κατατάχθηκαν σε υψηλό κίνδυνο με βάση το εργαλείο PYMS-WHO, τα περισσότερα δεν έλαβαν? κάποιο είδος υποσήμερης θρέψης (N=41), ενώ παρόμοιος αριθμός παιδιών υποστηριζόταν με εντερική (N=9) και παρεντερική (N=7) σίτιση. Αντίστοιχα, όσον αφορά το είδος της διαίτας, το μεγαλύτερο ποσοστό των παιδιών δεν σιτιζόταν( NPOS-Nothing Per Os) (N=27) και ακολούθως υπερτερούσε η ελεύθερη διαίτα (N=14) και η ελαφρά (N=10).

Πίνακας 5.5: Κατάταξη των ασθενών ανάλογα με το βαθμό διατροφικού κινδύνου με βάση τη διαιτολογική εκτίμηση και τα εργαλεία ανίχνευσης PYMS και STAMP.

Διαιτολογική εκτίμηση	PYMS EKA		PYMS WHO		STAMP EKA		STAMP WHO	
	Χαμηλός/μέτριος κίνδυνος	Υψηλός κίνδυνος	Χαμηλός/μέτριος	Υψηλός κίνδυνος	Χαμηλός/μέτριος	Υψηλός κίνδυνος	Χαμηλός/μέτριος κίνδυνος	Υψηλός κίνδυνος
Χαμηλός/μέτριος κίνδυνος	241	30	252	19	253	18	251	20
Υψηλός κίνδυνος	1	32	6	27	16	17	8	25
ΘΠΑ(%)	52		58.7		48.6		55	
ΑΠΑ(%)	99.6		97.7		94		96.9	
Τιμή κ	0.62		0.64		0.44		0.59	

*ΘΠΑ: Θετική Προγνωστική Αξία, ΑΠΑ: Αρνητική Προγνωστική Αξία, PYMS,STAMP-EKA: Εργαλεία ανίχνευσης PYMS και STAMP που εκτιμήθηκε με βάση τις Ελληνικές Καμπύλες Ανάπτυξης, PYMS,STAMP-WHO: Εργαλεία ανίχνευσης PYMS και STAMP που εκτιμήθηκε με βάση τα κριτήρια του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας*

Πίνακας 5.6: Σύγκριση των χαρακτηριστικών των παιδιών που βρέθηκαν σε χαμηλό/ μέτριο κίνδυνο με τα παιδιά που βρέθηκαν σε υψηλό κίνδυνο με το εργαλείο PYMS- WHO.

Μεταβλητές	Χαμηλός/μέτριος κίνδυνος	Υψηλός κίνδυνος	P*
Φύλο (αγόρια)	294	25	0.19
Ηλικία	8(4±12)	6(3±10.8)	0.11
ΔΜΣ( kg/m <sup>2</sup> )	17.4(15.42±20.63)	14.7(12.98±16.64)	<0.001
Ημέρες νοσηλείας	3(2±4)	5(2±7.5)	<0.001
Υποστήριξη θρέψης			
<i>Παρεντερική</i>	7(1.4%)	7(10.1%)	
<i>Εντερική</i>	11(2.2%)	9(13%)	
<i>Πόσιμα συμπληρώματα</i>	0	1(1.4%)	
Είδος διαίτας			
<i>Ουδέν</i>	165(33.1%)	27(39.1%)	
<i>Υδρική</i>	69(14.7%)	7(10.1%)	
<i>Ελαφρά</i>	73(13.9%)	10(14.7%)	
<i>Ελεύθερη</i>	169(33.9%)	14(20.6%)	

\* τιμή p όπως προέκυψε από την εφαρμογή του κριτηρίου Mann – Whitney για τις μη κανονικές μεταβλητές και από την εφαρμογή του ελέγχου X<sup>2</sup> για τις κατηγορικές μεταβλητές.

## 6.ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η εύρεση της συχνότητας του υψηλού διατροφικού κινδύνου σε δείγμα παιδιών που νοσηλεύονται στις χειρουργικές κλινικές των δύο μεγαλύτερων νοσοκομείων παιδών στην περιφέρεια της Αττικής. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης έρευνας, η οποία εφαρμόστηκε σε σύνολο 567 νοσηλευόμενων παιδιών, βρέθηκε ότι ο επιπολασμός του υψηλού διατροφικού κινδύνου στα παιδιά αυτά, σύμφωνα και με τα δυο εργαλεία που εφαρμόστηκαν, εκτιμήθηκε από 10 -16 %.

Παρόμοια αποτελέσματα είχαν φανεί στη μελέτη των Gerasimidis et al., η οποία πραγματοποιήθηκε σε δείγμα 1571 παιδιών άνω του 1 έτους που νοσηλεύονταν σε παθολογική και χειρουργική κλινική από δύο διαφορετικά νοσοκομεία της Γλασκώβης και στην οποία βρέθηκε ότι το 10% των παιδιών βρίσκονταν σε υψηλό διατροφικό κίνδυνο ύστερα από την εφαρμογή του εργαλείου ανίχνευσης PYMS<sup>47</sup>. Άλλη μελέτη που ανέδειξε το PYMS το πιο αξιόπιστο εργαλείο σε σύγκριση που έγινε με το STAMP και το STRONG-kids (Screening Tool for Risk on Nutritional Status and Growth) πραγματοποιήθηκε σε 166 ασθενείς 1-15 ετών σε παιδιατρικό νοσοκομείο της Ινδονησίας<sup>54</sup>. Ακόμα, όσον αφορά πιο συγκεκριμένα στα δεδομένα από χειρουργικές κλινικές, σε μια μελέτη, η οποία πραγματοποιήθηκε σε 175 παιδιά από 1 μηνός έως 18 ετών που νοσηλεύονταν σε χειρουργική κλινική ενός νοσοκομείου στον Καναδά και χρησιμοποιήθηκε το εργαλείο ανίχνευσης SGNA, βρέθηκε ότι το ποσοστό των παιδιών που κατατάχθηκαν σε υψηλό κίνδυνο ήταν 15%.<sup>55</sup>

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν ακόμα να διερευνήσει τη ΘΠΑ και την ΑΠΑ κάθε εργαλείου σύμφωνα με τις ελληνικές καμπύλες ανάπτυξης και τις καμπύλες του WHO, σε σχέση με την κλινική εκτίμηση των διαιτολόγων. Έτσι λοιπόν, φάνηκε ότι το εργαλείο PYMS, είτε με βάση τις ελληνικές καμπύλες ανάπτυξης είτε με βάση τις καμπύλες του WHO, παρουσιάζει υψηλότερη ΘΠΑ (52.0% και 58.7% αντίστοιχα) από το εργαλείο STAMP (48.6% και 55.0% αντίστοιχα) , κατά την αξιολόγηση της συμφωνίας τους με τη διαιτολογική εκτίμηση. Όσον αφορά στο εργαλείο ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου PYMS, φάνηκε ότι με βάση τις ελληνικές καμπύλες ανάπτυξης η ΘΠΑ(52.0%) ήταν μικρότερη από εκείνη όταν το εργαλείο χρησιμοποιήθηκε με βάση τις συστάσεις του WHO(58.7%). Μια πιθανή εξήγηση για το γεγονός αυτό είναι η παρατηρούμενη διαφορά στο ποσοστό των λιποβαρών παιδιών, το οποίο με βάση τις Ελληνικές Καμπύλες Ανάπτυξης είναι 10.2% και με βάση τα κριτήρια του ΠΟΥ είναι 4.9%. Τα αποτελέσματα αυτά έρχονται σε συμφωνία με τα αντίστοιχα αποτελέσματα της μελέτης των Gerasimidis et al, στην οποία βρέθηκε ότι η ΘΠΑ (44%) του PYMS ήταν επίσης μεγαλύτερη από τη ΘΠΑ (31%) του STAMP. Όσον αφορά το εργαλείο STAMP, σύμφωνα με τη μελέτη των McCarthy et al , η ΘΠΑ εκτιμήθηκε ότι ήταν 54.8%, τιμή, η οποία είναι ενδιάμεση των τιμών της ΘΠΑ που προέκυψαν για το εργαλείο με βάση τις ελληνικές(48.6%) και τις καμπύλες ανάπτυξης του WHO (55.0%).



Βρέθηκε ακόμα μέτρια συμφωνία μεταξύ της διαιτολογικής εκτίμησης και των εργαλείων PYMS ( $\kappa= 0,62$  και  $0,64$  για ΕΚΑ και ΠΟΥ) και STAMP ( $\kappa= 0,44$  και  $0,59$  για ΕΚΑ και ΠΟΥ), αποτελέσματα, τα οποία συνάδουν με τα αντίστοιχα αποτελέσματα της μελέτης των Gerasimidis et al, στην οποία η συμφωνία των εργαλείων με τη διαιτολογική εκτίμηση βρέθηκε μέτρια (PYMS:  $0,51$ , STAMP:  $0,34$ ).

Σύμφωνα με τη μελέτη που πραγματοποιήσαμε τα παιδιά που βρίσκονταν σε υψηλό διατροφικό κίνδυνο παρέμειναν στο νοσοκομείο περισσότερες ημέρες, γεγονός που είχε δείξει και η μελέτη των Gerasimidis et al., αλλά και άλλες μελέτες όπως μια που πραγματοποιήθηκε στην Ολλανδία, όπου τα παιδιά που εμφάνιζαν κακή θρέψη παρέμειναν στο νοσοκομείο  $45\%$  περισσότερο χρόνο από τα υπόλοιπα παιδιά<sup>56</sup>.

Δε φαίνεται να υπάρχουν μελέτες που να συσχετίζουν το είδος της υποστήριξης θρέψης και το είδος της διαίτας με το βαθμό του διατροφικού κινδύνου. Η παρούσα μελέτη εξέτασε τους δυο αυτούς παράγοντες βάσει του επιλεχθέντος εργαλείου ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου. Προέκυψε πως τα παιδιά υψηλού κινδύνου λάμβαναν σε πολύ μεγαλύτερο ποσοστό είτε εντερική, είτε παρεντερική σίτιση είτε συμπληρώματα. Επιπροσθέτως, τα παιδιά υψηλού κινδύνου φαίνεται να σιτίζονταν περισσότερο με ελαφρά ή υδρική δίαιτα και λιγότερο με ελεύθερη δίαιτα σε σχέση με τα παιδιά χαμηλού κινδύνου. Ενδιαφέρον παρουσιάζει η δίαιτα «ουδέν από του στόματος», όπου παρατηρούμε παρόμοια ποσοστά μεταξύ των δύο ομάδων.

Παράλληλα, στη συγκεκριμένη μελέτη βρέθηκε ότι το ποσοστό των υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών με βάση τις Ελληνικές καμπύλες ανάπτυξης ήταν  $13,9\%$  και  $7,2\%$ , αντίστοιχα. Από πρόσφατες μελέτες, οι οποίες έχουν πραγματοποιηθεί σε εθνικό επίπεδο, τα ποσοστά υπέρβαρου στα παιδιά ηλικίας 6-12 ετών κυμαίνονται από  $21,8\%$  έως  $26,5\%$  στα αγόρια και από  $20,1\%$  έως  $26,7\%$  στα κορίτσια, ενώ τα ποσοστά παχυσαρκίας κυμαίνονται από  $9,4\%$  έως  $12,2\%$  στα αγόρια και από  $6,4\%$  έως  $11,2\%$  στα κορίτσια<sup>57</sup>. Η κατάταξη των παιδιών στις προαναφερόμενες μελέτες πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τα κριτήρια της Διεθνούς Ομάδας Εργασίας για την Παχυσαρκία (International Obesity Task Force, IOTF). Ωστόσο, τα στοιχεία της παρούσας μελέτης δεν αφορούν το συνολικό ελληνικό παιδιατρικό πληθυσμό, αλλά νοσηλευόμενα παιδιά σε χειρουργικές κλινικές δυο νοσοκομείων της Αττικής.

Η παρούσα μελέτη αποτελεί μέρος μιας μεγαλύτερης μελέτης η οποία στοχεύει στην εκτίμηση του επιπολασμού του αυξημένου διατροφικού κινδύνου σε νοσηλευόμενους παιδιατρικούς ασθενείς στα 2 μεγάλα παιδιατρικά νοσοκομεία του νομού Αττικής. Η μελέτη αυτή αναμένεται να συμβάλει σημαντικά στην ανάδειξη της σημασίας της ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου σε νοσηλευόμενα παιδιά και στην καθιέρωση της διαδικασίας αυτής στην καθημερινή κλινική πρακτική. Παρόλα αυτά υπόκειται σε ορισμένους περιορισμούς. Σημαντικός περιορισμός της παρούσας μελέτης είναι το μικρό δείγμα των παιδιών, το οποίο συγκεντρώθηκε, εξαιτίας της δυσκολίας εύρεσης των παιδιών στις κλίνες, λόγω

πραγματοποίησης χειρουργείου ή λόγω μικρού χρόνου παραμονής στο νοσοκομείο. Τα εργαλεία PYMS και STAMP, τα οποία επιλέχθηκαν για την ανίχνευση των παιδιών που διέτρεχαν αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης δυσθρεψίας, είναι σύμφωνα με τις συστάσεις της ESPEN περί ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου και αποτελούν απλά και γρήγορα εργαλεία, εύκολα εφαρμόσιμα από τους επιστήμονες υγείας. Ωστόσο, στη συγκεκριμένη έρευνα τα εργαλεία ανίχνευσης εφαρμόστηκαν από ερευνήτριες – διαιτολόγους και όχι από άλλους επιστήμονες υγείας που συνήθως προτείνεται να εφαρμόζουν τα εργαλεία αυτά και που ενδεχομένως να οδηγούσαν τη μελέτη σε διαφορετικά αποτελέσματα. Άλλος περιορισμός της μελέτης είναι το γεγονός ότι οι ανθρωπομετρικές μετρήσεις (βάρους και ύψους) των παιδιών δεν πραγματοποιούνταν άμεσα τη στιγμή της εφαρμογής του εργαλείου ανίχνευσης ( εκτός από κάποιες περιπτώσεις που δεν υπήρχε έγκυρη πηγή για την τιμή του ύψους, οπότε αυτό προσδιοριζόταν με τη χρήση μέτρου από τις ερευνήτριες), αλλά η πληροφόρηση αυτή ήταν είτε αυτοδηλούμενη ή προέκυπτε από τον ιατρικό φάκελο των παιδιών. Επιπλέον, η κλινική εκτίμηση από τους διαιτολόγους δεν πραγματοποιήθηκε στο σύνολο του δείγματος και δεν είχε τη μορφή πλήρους διατροφικής αξιολόγησης, αλλά βασιζόταν κυρίως στην εμπειρική εκτίμηση των διαιτολόγων του νοσοκομείου με βάση το ιατρικό και διαιτητικό ιστορικό και τις ανθρωπομετρήσεις των παιδιών. Τέλος, το δείγμα το οποίο χρησιμοποιήθηκε δεν ήταν αντιπροσωπευτικό όλου του ελληνικού παιδιατρικού πληθυσμού, καθώς λήφθηκε από δυο νοσοκομεία του λεκανοπεδίου Αττικής και κλινικές δύο διαφορετικών ειδικοτήτων.

Συμπερασματικά, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης που πραγματοποιήθηκε σε ένα τυχαίο δείγμα νοσηλεύομενων παιδιών σε χειρουργικές κλινικές, ένα ποσοστό περίπου 10% βρίσκεται σε υψηλό διατροφικό κίνδυνο κατά την εισαγωγή του στο νοσοκομείο. Το ποσοστό αυτό είναι αρκετά σημαντικό και καθιστά επιτακτική την ανάγκη ανίχνευσης και αξιολόγησης των παιδιών αυτών, ώστε να προλαμβάνεται η εκδήλωση σχετιζόμενης με τη νόσο δυσθρεψίας. Όσον αφορά στα εργαλεία ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου και σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μελέτης μας, τα εργαλεία PYMS και STAMP, κυρίως όταν χρησιμοποιούνται με βάση τις καμπύλες ανάπτυξης του ΠΟΥ αποτελούν δύο εύχρηστα και απλά εργαλεία ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου, τα οποία εμφανίζουν καλή ΘΠΑ και μέτρια συμφωνία με τη κλινική εκτίμηση των Διαιτολόγων. Επομένως θα μπορούσαν, αφού διερευνηθούν ακόμα περισσότερο να εισαχθούν στην καθημερινή πρακτική, με σκοπό να ανιχνεύουν τα παιδιά που βρίσκονται σε αυξημένο κίνδυνο και να οδηγούν αποκλειστικά αυτά σε περαιτέρω διαιτολογική αξιολόγηση και παρέμβαση.

## **7.ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. Lochs H, Allison SP, Meier R, et al. Introductory to the ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Terminology, definitions and general topics. *Clin Nutr* 2006;25:180-6.
2. Hartman C, Shamir R, Hecht C, Koletzko B. Malnutrition screening tools for hospitalized children. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2012;15:303-9.
3. Monczka SWP, W. Frederick Schwenk and the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition Nilesh M. Mehta, Mark R. Corkins, Beth Lyman, Ainsley Malone, Praveen S. Goday, Liesje (Nieman) Carney, Jessica L. Defining Pediatric Malnutrition: A Paradigm Shift Toward Etiology-Related Definitions. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*;37.
4. White JV, Guenter P, Jensen G, et al. Consensus statement of the Academy of Nutrition and Dietetics/American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: characteristics recommended for the identification and documentation of adult malnutrition (undernutrition). *J Acad Nutr Diet* 2012;112:730-8.
5. Ulíbarri Pérez, Revisión Clínica undernutrition in 2014; pathogenesis, early diagnosis and consequences; undernutrition and trophopathy. 2014; 29.
6. Angelo Campanozzi, M.D.a., Massimo Russo, Ph.D.b, Alessandra Catucci, M.D.a,Irene Rutigliano, M.D.a, Gennaro Canestrino, M.D.a, Ida Giardino, M.D.c,,Arturo Romondia, M.D.d, and Massimo Pettoello-Mantovani, M.D., Ph.D.a, Hospital-acquired malnutrition in children with mild clinical conditions. 2009;*Clinical Nutrition*, 25:540-7.
7. Marino LV, Goddard E, Workman L. Determining the prevalence of malnutrition in hospitalized paediatric patients. *S Afr Med J* 2006;96:993-5.
8. Bank U-W-TW. Levels & Trends in Child Malnutrition. *Joint Child Malnutrition Estimates*
9. JWL Puntis, Malnutrition in Developed Countries. 2009; *Ann Nestlé [Engl]* , 67:65-72.
10. Joosten KF, Hulst JM. Prevalence of malnutrition in pediatric hospital patients. *Curr Opin Pediatr* 2008;20:590-6.
11. Collins S, Dent N, Binns P, Bahwere P, Sadler K, Hallam A. Management of severe acute malnutrition in children. *Lancet* 2006;368:1992-2000.
12. Karin Schindler, E.P., Alessandro Laviano, Pat Howard ,Tatjana Schütz, Peter Bauer, Irina Grecu , Cora Jonkers, Jens Kondrup, Olle Ljungqvist, Mohamed Mouhieddine ,Claude Pichard I, Pierre Singer, Stéphane Schneider, Christian Schuh , Michael Hiesmayr,The NutritionDay Audit Team, How nutritional risk is assessed and managed in European hospitals: A survey of 21,007 patients findings from the 2007e2008 cross-sectional nutritionDay survey. 2010;*Clinical Nutrition*,29
13. Pichler J, Hill SM, Shaw V, Lucas A. Prevalence of undernutrition during hospitalisation in a children's hospital: what happens during admission? *Eur J Clin Nutr* 2014;68:730-5.
14. Joosten KF, Hulst JM. Malnutrition in pediatric hospital patients: current issues. *Nutrition* 2011;27:133-7.
15. Pawellek I, Dokoupil K, Koletzko B. Prevalence of malnutrition in paediatric hospital patients. *Clin Nutr* 2008;27:72-6.
16. Hendricks KM, Duggan C, Gallagher L, et al. Malnutrition in hospitalized pediatric patients. Current prevalence. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1995;149:1118-22.

17. Fernanda de Souza Menezes R.D.M.Sc, H.P.L.M.D., PhD., Paulo Cesar Koch Nogueira MD, PhD, , “Malnutrition as an independent predictor of clinical outcome in critically ill children”. 2012;Nutrition Journal, 28:267-70.
18. Cooper A, Jakobowski D, Spiker J, Floyd T, Ziegler MM, Koop CE. Nutritional assessment: an integral part of the preoperative pediatric surgical evaluation. *J Pediatr Surg* 1981;16:554-61.
19. Hulst J, Joosten K, Zimmermann L, et al. Malnutrition in critically ill children: from admission to 6 months after discharge. *Clin Nutr* 2004;23:223-32.
20. Russell J. Merritt, M.D., Ph.D. and Robert M. Suskind, M.D, Nutritional survey of hospitalized pediatric patients. 1979;Am.J.Clin.Nut,32 1320-5.
21. Jackson AA. Severe malnutrition. In: Warrell DA, Cox TM, Firth JD, Benz EJ, Oxford textbook of medicine 2003;1:1054-61.
22. Green CJ Existence, Causes and consequences of disease-related malnutrition in the hospital and the community, and clinical and financial benefits of nutrition intervention, *Clin Nutr* 1999;18:3-28.
23. Saunders J, Smith T. Malnutrition: causes and consequences. *Clin Med* 2010;10:624-7.
24. Agostoni C, Axelson I, Colomb V, et al. The need for nutrition support teams in pediatric units: a commentary by the ESPGHAN committee on nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2005;41:8-11.
25. Delgado AF, Okay TS, Leone C, Nichols B, Del Negro GM, Vaz FA. Hospital malnutrition and inflammatory response in critically ill children and adolescents admitted to a tertiary intensive care unit. *Clinics (Sao Paulo)* 2008;63:357-62.
26. Walker, W., Duggan, Nutrition in pediatrics: basic science and clinical applications. 3rd ed.
27. Patrícia Zamberlan MAFD, MD2; Cláudio Leone, PhD3; Rubens Feferbaum, MD4; and Thelma Suely Okay, PhD4. Nutrition Therapy in a Pediatric Intensive Care Unit: Indications, Monitoring, and Complications. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition* 2011;35:523-9.
28. Nilesh M.Mehta CC, and ASPEN Board Directors. ASPEN Clinical Guidelines: Nutrition Support of the Critically Ill Children. *Journal of parenteral and enteral nutrition*
  
29. Sermet-Gaudelus I, Poisson-Salomon AS, Colomb V, et al. Simple pediatric nutritional risk score to identify children at risk of malnutrition. *Am J Clin Nutr* 2000;72:64-70.
30. Scrimshaw, NS; DanGiovanni, JP. Synergism of nutrition, infection and immunity, an overview. *J. Nutr* 1997;133:316-21.
31. Holmes S. The effects of undernutrition in hospitalised patients. *Nurs Stand* 2007;22:35-8.
32. Braunschweig C, Gomez S, Sheehan PM. Impact of declines in nutritional status on outcomes in adult patients hospitalized for more than 7 days. *J Am Diet Assoc* 2000;100:1316-22; quiz 23-4.
33. Middleton MH, Nazarenko G, Nivison-Smith I, Smerdely P. Prevalence of malnutrition and 12-month incidence of mortality in two Sydney teaching hospitals. *Intern Med J* 2001;31:455-61.
34. Stratton R, Green CJ, Elia M. Disease-related malnutrition: an evidence-based approach to treatment. Oxon: Cabi Publishing. 2003.
35. Smith DE, Booth IW. Nutritional assessment in children: guidelines on collecting and interpreting anthropometric data. *J Hum Nutr Diet.* 1989;2:217-24.
36. Tucker HN, Miguel SG. Cost containment through nutrition intervention. *Nutr Rev* 1996;54:111-21.
37. Victorian Government Department of Human Services. Victoria—public hospitals and mental health services: Policy and funding guidelines Victoria2008-2009.
38. Barker LA, Gout BS, Crowe TC. Hospital malnutrition: prevalence, identification and impact on patients and the healthcare system. *Int J Environ Res Public Health* 2011;8:514-27.
39. Mahan K., E.-S.S., Saunders, Krause’s food, Nutrition and Diet Therapy. . 2000.

40. Marion Taylor Baer, P., RD; Anne Bradford Harris, MS, RD, Pediatric Nutrition Assessment: Identifying children at risk. 1997; Journal of the American Dietetic Association,97:107-15.
41. Whitney, E.N.C., C. B.; Rolfes S.R., Understanding normal and clinical nutrition
42. McCarthy H, Dixon M, Crabtree I, Eaton-Evans MJ, McNulty H. The development and evaluation of the Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Paediatrics (STAMP(c)) for use by healthcare staff. J Hum Nutr Diet 2012;25:311-8.
43. Koen F.M. Joosten JMH. Nutritional screening tools for hospitalized children: Methodological considerations. Clinical Nutrition 2014;33.
44. Lacey K. PE. Nutrition care process and model :ADA adopts road map to quality care and outcomes management. JADA 2003;103:1061-72.
45. Elia M, Stratton RJ. Considerations for screening tool selection and role of predictive and concurrent validity. Curr Opin Clin Nutr Metab Care 2011;14:425-33.
46. Hulst JM, Zwart H, Hop WC, Joosten KF. Dutch national survey to test the STRONGkids nutritional risk screening tool in hospitalized children. Clin Nutr 2010;29:106-11.
47. Gerasimidis K, Macleod I, Maclean A, et al. Performance of the novel Paediatric Yorkhill Malnutrition Score (PYMS) in hospital practice. Clin Nutr 2011;30:430-5.
48. Ling R, Hedges V, Sullivan P. Nutritional risk in hospitalised children: An assessment of two instruments. e-SPEN. . 2011;6:153-7.
49. WisKin AE, Owens DR, Cornelius VR, Wootton SA, Beattie RM. Paediatric nutrition risk scores in clinical practice: children with inflammatory bowel disease. J Hum Nutr Diet 2012;25:319-22.
50. Moeeni V, Walls T, Day AS. Assessment of nutritional status and nutritional risk in hospitalized Iranian children. Acta Paediatr 2012;101:446-51.
51. Gerasimidis K, Keane O, Macleod I, Flynn DM, Wright CM. A four-stage evaluation of the Paediatric Yorkhill Malnutrition Score in a tertiary paediatric hospital and a district general hospital. Br J Nutr 2010;104:751-6.
52. McCarthy H, M.H., Dixon M, Eaton-EvansMJ. , Screening for nutrition risk in children: the validation of a new tool. J Hum Nutr Diet. . 2008;21:395-6.
53. Χιώτης Δ., Τσίφτης Γ., Χατζησυμεών Μ., Μανιάτη-Χρηστίδη Μ., Κρίκος Ξ., Δάκου-Βουτετάκη Α., Ανάστημα και σωματικό βάρος ελληνοπαίδων ηλικίας 0-18 ετών (2000-2001) σύγκριση με δεδομένα μελέτης 1978-1979., Δελτίο Α' Παιδιατρικής Κλινικής 2003;50:136-56.
54. Nathania Wonoputri JTBD, and Ina Rosalina. Validity of Nutritional Screening Tools for Hospitalized Children. journal of Nutrition and Metabolism 2014.
55. Secker DJ JK. Subjective global nutritional assessment for children. Am J Clin Nutr 2007;85:1083-9.
56. Joosten KF, Zwart H, Hop WC, Hulst JM. National malnutrition screening days in hospitalised children in The Netherlands. Arch Dis Child 2010;95:141-5.
57. Tzotzas T, Kapantais E, Tziomalos K, et al. Prevalence of overweight and abdominal obesity in Greek children 6-12 years old: Results from the National Epidemiological Survey. Hippokratia 2011;15:48-53.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

Όνοματεπώνυμο:		Ημ/νια εισαγωγής στη μελέτη:	Βάρος	
Ημ/νια γέννησης:			Ύψος	
Κλινική:		Φύλο: Κ / Α	ΔΜΣ	
ΒΗΜΑ 1	<i>Είναι ο ΔΜΣ του παιδιού κάτω από το κατώφλι του Πίνακα 1 για το φύλο και την ηλικία;</i>	ΟΧΙ	0	
		ΝΑΙ	2	
ΒΗΜΑ 2	<i>Παρουσίασε το παιδί απώλεια βάρους πρόσφατα;</i>	ΟΧΙ	0	
		ΝΑΙ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ακούσια Απώλεια Βάρους</li> <li>• Χαλαρότερα ρούχα</li> <li>• Μικρή πρόσληψη βάρους (&lt;2 ετών)</li> </ul>	1	
ΒΗΜΑ 3	<i>Παρουσιάζει το παιδί μειωμένη διατροφική πρόσληψη για τουλάχιστον τις προηγούμενες 7 ημέρες;</i>	ΟΧΙ Συνήθους πρόσληψη	0	
		ΝΑΙ Μειωμένη της συνήθους πρόσληψη για <b>τουλάχιστον 7 ημέρες</b>	1	
		ΝΑΙ Καθόλου πρόσληψη (ή μόνο λίγες γουλιές τροφής) <b>για τουλάχιστον 7 ημέρες</b>	2	
ΒΗΜΑ 4	<i>Πρόκειται η διατροφή του παιδιού να επηρεαστεί από την παρούσα εισαγωγή/ κατάσταση για τις επόμενες 7 ημέρες;</i>	ΟΧΙ	0	
		ΝΑΙ Τουλάχιστον για τις επόμενες 7 ημέρες <ul style="list-style-type: none"> <li>• Μειωμένη πρόσληψη και/ή</li> <li>• Αυξημένες απαιτήσεις και /ή</li> <li>• Αυξημένες απώλειες</li> </ul>	1	
		ΝΑΙ Καθόλου πρόσληψη (ή λίγες γουλιές τροφής) για τουλάχιστον 7 ημέρες	2	
ΒΗΜΑ 5	Υπολογίστε το συνολικό σκορ (Σύνολο βημάτων 1-4)	<b>Συνολικός δείκτης PYMS (Διάγραμμα 1)</b>		

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

### STAMP

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

Α.Α:

ΚΛΙΝΙΚΗ:

#### Βήμα 1 - Διάγνωση

Η διάγνωση του παιδιού έχει διατροφικές επιπτώσεις;	Σκορ
Σίγουρα	3
Πιθανότατα	2
Όχι	0

#### Βήμα 2 - Διατροφική πρόσληψη

Ποια είναι η διατροφική πρόσληψη του παιδιού;	Σκορ
Καμία	3
Πρόσφατα μειωμένη / φτωχή	2
Καμία αλλαγή / καλή	0

#### Βήμα 3 - Βάρος και Ύψος

Χρησιμοποιήστε καμπύλες ανάπτυξης ή τους γρήγορους πίνακες αναφοράς εκατοστιαίας θέσης για τον προσδιορισμό των μετρήσεων του παιδιού.	Σκορ
>3 εκατοστημόρια/ ≥3 στήλες διαφορά (ή βάρος < 2η Ε.Θ)	3
>2 εκατοστημόρια/ = 2 στήλες διαφορά	2
0 έως 1 εκατοστημόρια/ στήλες διαφορά	0

#### Βήμα 4 - Συνολικός κίνδυνος Δυσθρεψίας

Αθροίστε τα σκορ των βημάτων 1 - 3, για να υπολογίσετε τον συνολικό κίνδυνο Δυσθρεψίας	Σκορ
Υψηλός κίνδυνος	≥ 4
Μέτριος κίνδυνος	2 - 3
Χαμηλός κίνδυνος	0 - 1

#### Βήμα 5 - Πλάνο φροντίδας

Αναπτύξτε ένα πλάνο φροντίδας βασισμένο στον συνολικό κίνδυνο δυσθρεψίας του παιδιού		
Υψηλός κίνδυνος	Μέτριος κίνδυνος	Χαμηλός κίνδυνος
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ανάλυση δράσης</li> <li>■ Απευθυνθείτε σε Διαιτολόγο, Ομάδα υποστήριξης θρέψης, ή σύμβουλο</li> <li>■ Παρακολούθηση όπως ορίζεται στο πλάνο φροντίδας</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Παρακολούθηση διατροφικής πρόσληψης για 3 ημέρες</li> <li>■ Επαναλάβετε το STAMP μετά από 3 ημέρες</li> <li>■ Τροποποιήστε όπως απαιτείται το πλάνο φροντίδας</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Συνεχίστε την καθιερωμένη κλινική φροντίδα</li> <li>■ Επαναλάβετε το STAMP εβδομαδιαία εφόσον το παιδί παραμένει νοσηλεύόμενο</li> <li>■ Τροποποιήστε όπως απαιτείται το πλάνο φροντίδας</li> </ul>