



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ & ΑΓΩΓΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ-ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΠΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΟΝΤΑΙ
ΣΕ ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΕΣ ΚΛΙΝΙΚΕΣ»**

ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗ ΕΜΜΑΝΟΥΕΛΑ

A.M. : 21105

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ : ΚΟΝΤΟΓΙΑΝΝΗ ΜΕΡΟΠΗ

ΑΘΗΝΑ, 2016

Τριμελής επιτροπή :

Γιαννακούλια Μαρία, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Διατροφής και Διαιτητικής Συμπεριφοράς, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Καράτζη Καλλιόπη-Ζαφειρένια, Ειδικό Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό (ΕΕΔΙΠ), Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Κοντογιάννη Μερóπη, Επίκουρη Καθηγήτρια Κλινικής Διατροφής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Πρωτίστως, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την κ. Κοντογιάννη Μερόπη, Επίκουρη Καθηγήτρια Κλινικής Διατροφής στο Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο Αθηνών, για την καθοδήγηση και την υποστήριξή της, καθ' όλη τη διάρκεια της δημιουργίας της παρούσας εργασίας.

Θα ήθελα ακόμη να ευχαριστήσω θερμά την κ. Γιαννακούλια Μαρία, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Διατροφής και Διαιτητικής Συμπεριφοράς στο Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο Αθηνών και την κ. Καράτση Καλλιόπη-Ζαφειρένια, Ειδικό Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό (ΕΕΔΙΠ) στο Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο Αθηνών, για την αξιολόγηση της παρούσας πτυχιακής εργασίας.

Επιπρόσθετα, ευχαριστώ θερμά τις διαιτολόγους των Τμημάτων Διατροφής των Νοσοκομείων Παιδων Αθηνών «Παναγιώτης & Αγλαΐα Κυριακού» και «Η Αγία Σοφία», κ. Κουλιέρη Αλεξάνδρα, κ. Ουρανία Ζέρβα και κ. Χριστίνα Κατσαγώνη για την συνεισφορά και την υποστήριξη τους στην υλοποίηση της παρούσας μελέτης.

Ευχαριστώ πολύ,

Εμμανουέλα Βασιλειάδη

Πίνακας περιεχομένων

1. ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	5
2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	9
2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΔΥΣΘΡΕΨΙΑΣ.....	9
2.1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΔΥΣΘΡΕΨΙΑΣ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ	9
2.2 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ	12
2.3 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΔΥΣΘΡΕΨΙΑΣ ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΗΣ Ή ΜΗ ΜΕ ΤΗ ΝΟΣΟ... 14	
2.4 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΔΥΣΘΡΕΨΙΑΣ	16
2.5 ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	17
2.5.1 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΠΑΙΔΙΟΥ-ΑΝΑΓΝΩΡΗΣΗ ΚΑΙ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ	19
3. ΣΚΟΠΟΣ	34
4. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	35
4.1 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ.....	36
5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	38
6. ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	47
7. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ.....	50
8. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	52

1.ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Εισαγωγή : Η νοσοκομειακή δυσθρεψία παραμένει ένα σημαντικό πρόβλημα το οποίο δημιουργεί προβλήματα στην κλινική έκβαση των ασθενών, παρά το γεγονός ότι τα τελευταία χρόνια παρατηρείται αύξηση της ευαισθητοποίησης ως προς την ανίχνευση και την αντιμετώπιση της.

Σκοπός : Δεδομένων των επιζήμιων επιπτώσεων της δυσθρεψίας στους νοσηλευόμενους παιδιατρικούς ασθενείς και με στόχο την ανάδειξη δεδομένων για τον ελληνικό πληθυσμό, σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η εκτίμηση του επιπολασμού του διατροφικού κινδύνου σε παιδιά που νοσηλεύτηκαν σε κλινικές των Νοσοκομείων Παίδων Αθηνών «Παναγιώτη & Αγλαΐας Κυριακού» και «Η Αγία Σοφία». Επιπλέον, η συγκεκριμένη μελέτη διερεύνησε τη Θετική (ΘΠΑ) και Αρνητική Προγνωστική Αξία (ΑΠΑ) των εργαλείων ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου PYMS και STAMP συγκριτικά με την κλινική εκτίμηση των διαιτολόγων των νοσοκομείων.

Μεθοδολογία : Στη μελέτη συμμετείχαν συνολικά 868 ασθενείς οι οποίοι νοσηλεύτηκαν σε παθολογικές κλινικές παιδιατρικών νοσοκομείων. Οι ερευνήτριες-διαιτολόγοι κατέγραφαν όλες τις εισαγωγές ασθενών στις κλινικές των νοσοκομείων, καθώς επίσης και άλλες πληροφορίες όπως την ημερομηνία γέννησης, το βάρος, το ύψος, την αιτία εισαγωγής, τη δίαιτα, τον αριθμό φαρμάκων και την υποστήριξη θρέψης που λάμβανε ο ασθενής. Παράλληλα, οι διαιτολόγοι εφάρμοζαν το εργαλείο ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου PYMS, είτε την ημέρα της εισαγωγής των ασθενών στο νοσοκομείο, είτε την επομένη της εισαγωγής τους. Αναδρομικά συμπληρώθηκε και το εργαλείο ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου STAMP. Τα δύο εργαλεία συμπληρώθηκαν αξιολογώντας τον δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ) με βάση τις Ελληνικές Καμπύλες Ανάπτυξης (PYMS-EKA, STAMP-EKA), ή με τα κριτήρια του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (ΠΟΥ) (-2 SD z-score ΔΜΣ), (PYMS-ΠΟΥ, STAMP-ΠΟΥ). Σε ένα υποσύνολο του δείγματος της μελέτης, οι διαιτολόγοι των νοσοκομείων κατέταξαν τους ασθενείς σε χαμηλού, μέτριου και υψηλού διατροφικού κινδύνου, ανάλογα με την κλινική τους κρίση και εμπειρία και με βάση αυτή την πληροφόρηση εκτιμηθήκαν η Θετική (ΘΠΑ) και Αρνητική Προγνωστική Αξία (ΑΠΑ) των εργαλείων ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου PYMS και STAMP.

Αποτελέσματα : Από τους συνολικά 868 νοσηλευόμενους ασθενείς, το 54% ήταν αγόρια και η διάμεσος του δείγματος για την ηλικία ήταν τα 5 έτη [2,5 – 9,0]. Από την εφαρμογή του εργαλείου ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου PYMS-EKA προέκυψε ότι το 14,5% και 20,5% βρισκόταν σε μέτριο και υψηλό διατροφικό κίνδυνο, αντίστοιχα. Από την εφαρμογή του εργαλείου ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου PYMS-ΠΟΥ προέκυψε ότι το 15,4% και 16,7% βρισκόταν σε μέτριο και υψηλό διατροφικό κίνδυνο, αντίστοιχα. Σύμφωνα με το εργαλείο ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου STAMP-EKA σε μέτριο και υψηλό διατροφικό κίνδυνο κατατάχθηκε το 25,7% και 8,2%, αντίστοιχα. Με βάση το εργαλείο ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου STAMP-ΠΟΥ σε μέτριο και υψηλό διατροφικό κίνδυνο κατατάχθηκε το 29,7% και 9,9%, αντίστοιχα. Σύμφωνα με το συντελεστή Karra του Cohen το εργαλείο με την καλύτερη εκτίμηση ήταν το PYMS-EKA ($\kappa=0,533$) με ΘΠΑ 50,9% και ΑΠΑ 97,1%.

Συζήτηση : Το ποσοστό των παιδιών που βρέθηκαν σε υψηλό διατροφικό κίνδυνο κατά την εισαγωγή τους στο νοσοκομείο, με βάση το εργαλείο ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου PYMS-EKA, ήταν 20,5%. Το εργαλείο PYMS, το οποίο εκτιμήθηκε είτε με βάση τις EKA, είτε με βάση τα κριτήρια του ΠΟΥ, εμφάνισε μέτρια συμφωνία με την κλινική εκτίμηση των διαιτολόγων και κατά συνέπεια, θα μπορούσε να χρησιμοποιείται ώστε να παραπέμπει τα παιδιά που διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο δυσθρεψίας προς περαιτέρω διατροφική αξιολόγηση.

ABSTRACT

Introduction : Hospital malnutrition remains a major problem that raises significant problems in clinical outcome of patients, despite the fact that in recent years there has been increasing awareness as to detect and treat.

Objective : Given the harmful effects of malnutrition in hospitalized pediatric patients and to highlight data for the Greek population, the aim of this study was to estimate the prevalence of nutritional risk in children hospitalized in wards at Pediatric Hospitals of Athens “Panagiotis & Aglaia Kyriakou” and “Agia Sophia”. Moreover, this study aims to assess the positive and negative predictive value of nutritional risk screening tools PYMS and STAMP compared with clinical assessment of hospital dietitians.

Methods : In the study included 868 patients who were hospitalized in the Pediatric wards. Dietitians recorded all the admissions into these hospital 's wards, as well as other information such as date of birth, weight, height, reason for admission, diet, number of medications and nutritional support that the patient was receiving. At the same time, nutritionists applied the nutritional risk screening tool PYMS, the day of admission of patients in the hospital or the day after their admission. The STAMP tool was also completed retrospectively. The two tools were completed by assessing the BMI based on Hellenic Growth Charts (PYMS-HGC, STAMP-HGC), and by assessing the BMI based on World Health Organization criteria of underweight (-2 SD z-score), (PYMS-WHO, STAMP- WHO). In a subset of the study sample, hospital dietitian ranked patients in low, medium and high nutritional risk, depending on their clinical judgment and experience and based on this information estimated Positive (PPV) and Negative Predictive Value (NPV) of nutritional risk screening tools PYMS and STAMP.

Results : From a total of 868 hospitalized patients, 54% were boys and sample 's median for age was 5 years [2.5 – 9.0]. According to the results of PYMS-HGC 14.5% of the children were classified at moderate nutritional risk and 20.5% at high

nutritional risk. Similarly, according to the results of PYMS-WHO, 15.4% of the children were classified at moderate nutritional risk and 16.7% at high nutritional risk. According to nutritional risk screening tool STAMP-HGC in moderate and high nutrient risk ranked 25.7% and 8.2% respectively. Similarly, according to the nutritional risk screening tool-STAMP TO at moderate and high nutrient risk classified 29.7% and 9.9% respectively. The PPV of the PYMS-HGC was 50.9%, and the PPV of the PYMS-WHO was 51.7%. Also the PPV of STAMP-HGC was 43.0% and the PPV of STAMP-WHO was 42.2%.

Discussion: The percentage of children who were at high nutritional risk at admission to the hospital, by the nutritional risk screening tool PYMS-HGC was 20.5%. The PYMS tool nutritional risk screening tool which assessed either by the HGC, or by the criteria of WHO, showed moderate agreement with the clinical assessment of dietitians and therefore could be used to evaluate children at high risk of malnutrition for further nutritional assessment.

2.ΕΙΣΑΓΩΓΗ

2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΔΥΣΘΡΕΨΙΑΣ

Πολλές φορές η έννοια της δυσθρεψίας (malnutrition) συγχέεται με τον υποσιτισμό (undernutrition). Ωστόσο, η δυσθρεψία αποτελεί μια ευρύτερη έννοια η οποία περιλαμβάνει τόσο τον υποσιτισμό, όσο το υπέρβαρο (overweight) και την παχυσαρκία (obesity). Μέχρι τώρα έχουν αναφερθεί στη βιβλιογραφία διάφοροι ορισμοί με στόχο τον προσδιορισμό της δυσθρεψίας. Μερικοί αναφέρονται στη συνέχεια.

Δυσθρεψία είναι η διατροφική κατάσταση στην οποία μία ανεπάρκεια ή υπερβολή (ή ανισορροπία) ενέργειας, πρωτεΐνης και άλλων θρεπτικών συστατικών προκαλεί μετρούμενα ανεπιθύμητα αποτελέσματα σε ιστούς/σωματική κατάσταση (σχήμα σώματος, μέγεθος και σύσταση) και στη λειτουργία του σώματος και έχει κάποια κλινική έκβαση [1].

Αντίστοιχα, σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ), ως *δυσθρεψία* ορίζεται η κυτταρική ανισορροπία μεταξύ της προσφοράς θρεπτικών συστατικών και ενέργειας, και των απαιτήσεων του σώματος ώστε να εξασφαλιστεί η ανάπτυξη, η συντήρηση, και οι ειδικές λειτουργίες του [2].

2.1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΔΥΣΘΡΕΨΙΑΣ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ

Μέχρι πρόσφατα, δεν υπήρχε ένας ενιαίος ορισμός για τη δυσθρεψία στα παιδιά. Τρέχουσες ορολογίες όπως πρωτεΐνοενεργειακός υποσιτισμός, μαρασμός, σύνδρομο kwashiorkor, περιέγραφαν τις επιπτώσεις του υποσιτισμού, αλλά δεν αντιπροσώπευαν την ποικιλία των αιτιολογιών και τις δυναμικές αλληλεπιδράσεις που σχετίζονται με την μειωμένη θρέψη στα παιδιά. Το 2013 η Αμερικανική Εταιρεία Εντερικής και Παρεντερικής Διατροφής (American Society for Parenteral and Enteral Nutrition, ASPEN) δημοσίευσε μια αναφορά στην οποία επιχείρησε να αναπτύξει έναν ενιαίο ορισμό για τη δυσθρεψία στα παιδιά με βάση την υπάρχουσα βιβλιογραφία. Παρόλο που η έννοια της δυσθρεψίας περιλαμβάνει την υποθρεψία και την παχυσαρκία, η αναφορά στόχευσε στην δημιουργία ορισμού για

την υποθρεψία, ο οποίος δεν προοριζόταν για την επεξήγηση της υποθρεψίας στις αναπτυσσόμενες χώρες και για βρέφη ηλικίας κάτω του ενός μηνός [3].

Το προτεινόμενο από την ASPEN σύστημα ταξινόμησης περιλαμβάνει την χρονιότητα, τη σοβαρότητα και την αιτιολογία του υποσιτισμού. Επίσης, περιλαμβάνει την ύπαρξη φλεγμονής, τον παθογενετικό μηχανισμό με τον οποίο η ανισορροπία θρεπτικών συστατικών οδηγεί σε υποσιτισμό, τη σύνδεση με τη φλεγμονή, καθώς και άλλες ανεπιθύμητες εκβάσεις όπως τη μυϊκή αδυναμία, την καθυστερημένη επούλωση τραυμάτων και τη δυσλειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος [3]. Πιο συγκεκριμένα, ως *παιδιατρική δυσθρεψία (υποσιτισμός)* ορίζεται η ανισορροπία μεταξύ των απαιτήσεων και της πρόσληψης των θρεπτικών συστατικών, με αποτέλεσμα τη συσσώρευση ελλειμμάτων ενέργειας, πρωτεϊνών, ή μικροθρεπτικών συστατικών που μπορεί να επηρεάσουν αρνητικά την ανάπτυξη, την εξέλιξη, καθώς και άλλες σχετικές εκβάσεις [3].

Με βάση την αιτιολογία της, η δυσθρεψία διακρίνεται σε:

- *Δυσθρεψία σχετιζόμενη με τη νόσο*, η οποία οφείλεται σε μια ή περισσότερες υποκείμενες νόσους που οδηγούν σε ανισορροπία των θρεπτικών συστατικών και μπορεί να σχετίζεται με μια ή περισσότερες αρνητικές εκβάσεις [3].
- *Δυσθρεψία που δεν σχετίζεται με τη νόσο*, η οποία οφείλεται σε περιβαλλοντικούς (κοινωνικοοικονομικοί λόγοι που οδηγούν σε ανεπαρκή διαθεσιμότητα των τροφίμων) ή συμπεριφορικούς παράγοντες (ψυχογενή ανορεξία, αποστροφή προς την τροφή) που οδηγούν σε μειωμένη πρόσληψη ή παροχή θρεπτικών συστατικών ή και τα δύο, και μπορεί να συνδέεται με μία ή περισσότερες ανεπιθύμητες αναπτυξιακές εκβάσεις [3].

Μετά από συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, η διεπιστημονική ομάδα της ASPEN, εντόπισε πέντε βασικούς τομείς οι οποίοι σχετίζονται με τον παιδιατρικό υποσιτισμό και στους οποίους στηρίχτηκε για την δημιουργία του ορισμού της παιδιατρικής δυσθρεψίας. Οι τομείς αυτοί παρουσιάζονται στον πίνακα 1.

Πίνακας 1: Πρακτικό σχήμα για τον προσδιορισμό της παιδιατρικής δυσθρεψίας (Μετάφραση από [3]).

Σοβαρότητα [z-score ανθρωπομετρικών τιμών (βάρος, ύψος, δερματοπτυχές) σε σχέση με καμπύλες αναφοράς (WHO,CDC)]	Ήπιος υποσιτισμός ή σε κίνδυνο για υποσιτισμό (z score <-1)
	Μέτριος υποσιτισμός (-3 < z score <-2)
	Σοβαρός υποσιτισμός (z score <-3)
Χρονιότητα και αιτιολογία	Οξεία (διάρκεια μικρότερη των 3 μηνών)
	Χρόνια (διάρκεια μεγαλύτερη των 3 μηνών)
	Σχετιζόμενη με τη νόσο (καθορισμός της ασθένειας)
	Μη σχετιζόμενη με τη νόσο (συμπεριφοριστική/κοινωνικοοικονομική)
Φλεγμονή (CRP, κυτταροκίνες)	Παρούσα (συνήθως σοβαρή ή μέτρια σε οξεία φάση της ασθένειας και ήπια σε χρόνιες ασθένειες)
	Απούσα (συνήθως σε υποσιτισμό που δεν σχετίζεται με την νόσο)
Παθογενετικός μηχανισμός	Αιτία (μειωμένη πρόσληψη θρεπτικών συστατικών που μπορεί να σχετίζεται ή να μην σχετίζεται με τη νόσο)
	Υπερμεταβολισμός (αυξημένες ενεργειακές απαιτήσεις)
	Δυσασπορρόφηση ή αδυναμία χρησιμοποίησης και αφομοίωσης θρεπτικών συστατικών
Εκβάσεις	Μυϊκή αδυναμία (συμπεριλαμβάνει απώλεια μυϊκής μάζας και εξάντληση ισχνής μάζας σώματος)
	Γνωσιακή/αναπτυξιακή καθυστέρηση
	Δυσλειτουργία του ανοσοποιητικού
	Άλλα: καθυστερημένη επούλωση πληγών, λοιμώξεις, εξάρτηση από αναπνευστήρα, μεγάλη παραμονή στο νοσοκομείο ή στη ΜΕΘ κ.α.

2.2 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ

Ο επιπολασμός της οξείας και χρόνιας δυσθρεψίας σε παιδιατρικούς ασθενείς εξαρτάται από τα κριτήρια τα οποία χρησιμοποιούνται κατά τον υπολογισμό του [4]. Για το λόγο αυτό τα δεδομένα που υπάρχουν για τον επιπολασμό της δυσθρεψίας είναι ετερογενή. Ακόμη, ανάλογα με τη μεθοδολογία που ακολουθούν, οι μελέτες αναδεικνύουν είτε επιπολασμό υποθρεψίας, είτε επιπολασμό διατροφικού κινδύνου. Τα αίτια για τις διαφορές αυτές είναι πολλαπλά και οφείλονται στην ετερογένεια των μεθόδων συλλογής και αξιολόγησης των δεδομένων, στην ασυνέπεια των ορισμών που χρησιμοποιούνται για την ταξινόμηση της διατροφικής κατάστασης, και στην ποικιλομορφία του πληθυσμού των μελετών, των ιδρυμάτων και των χώρων από τα οποία συλλέγεται το δείγμα [5].

Δεδομένα σχετικά με τον επιπολασμό του υποσιτισμού παρουσίασε μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε νοσηλευόμενα παιδιά νοσοκομείων των Ηνωμένων Πολιτειών, αναδεικνύοντας ότι το 1,3% των ασθενών βρίσκονταν σε σοβαρή, το 5,8% σε μέτρια και το 17,4% σε ήπια οξεία δυσθρεψία, ενώ αντίστοιχα ότι το 5,1% των ασθενών βρίσκονταν σε σοβαρή, το 7,7% μέτρια και το 14,5% ήπια χρόνια δυσθρεψία. Σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε δημόσια νοσοκομεία στο Βέλγιο συμμετείχαν συνολικά 379 παιδιατρικοί ασθενείς, με μέση ηλικία δείγματος τα 2,1 έτη. Η διαδικασία της μελέτης περιελάμβανε τη συλλογή ανθρωπομετρικών δεδομένων όπως το βάρος, το ύψος, η περιφέρεια μέσου βραχίονα αλλά επίσης και τον υπολογισμό άλλων μεταβλητών όπως την % μεταβολή του βάρους κατά τη διάρκεια της νοσηλείας [6]. Η στατιστική ανάλυση ανέδειξε το 7,7% των ασθενών με χρόνια υποσιτισμό, ενώ με οξύ υποσιτισμό το 9% [6]. Άλλη μελέτη στην Ιταλία εστίασε στον προσδιορισμό της δυσθρεψίας σε παιδιά που νοσηλεύονταν λόγω ήπιων ασθενειών όπως οξείες γαστρεντερικές διαταραχές, οξείες λοιμώξεις του αναπνευστικού, και άλλες οξείες ασθένειες όπως λοιμώξεις του ουροποιητικού, αρθρίτιδα, ιογενή εξανθήματα, ή εισήχθησαν στο νοσοκομείο λόγω διαγνωστικών διαδικασιών όπως βιοψίες και γαστρεντερικές ενδοσκοπήσεις. Για την κατηγοριοποίηση των ασθενών χρησιμοποιήθηκαν τα κριτήρια του Waterlow [7] από τα οποία προέκυψε ότι το 14,7%, το 3,1% και το 0,8% των ασθενών βρισκόταν σε ήπιο, μέτριο και σοβαρό κίνδυνο αντίστοιχα, να αναπτύξει οξεία δυσθρεψία

κατά την εισαγωγή στο νοσοκομείο, ενώ κατά την έξοδο τους τα αντίστοιχα ποσοστά ήταν 16,1%, 3,1% και 0,4% [8]. Μελέτη στην Τουρκία προσδιόρισε τον επιπολασμό της δυσθρεψίας με βάση τις μεταβλητές βάρος ως προς ύψος (W/H), βάρος ως προς την ηλικία (W/A), τον Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) και για παιδιά ηλικίας 3-48 μηνών, το πηλίκο περιφέρειας άνω βραχίονα/περιφέρεια κεφαλής. Τα αποτελέσματα με βάση την μεταβλητή W/H έδειξαν το 8,5%, 19,2%, 12,7% των ασθενών να βρίσκεται σε σοβαρή, μέτρια και ήπια δυσθρεψία αντίστοιχα. Τα αποτελέσματα με βάση την μεταβλητή W/A έδειξαν το 9,5%, 27,1%, 15,9% των ασθενών να βρίσκεται σε σοβαρή, μέτρια και ήπια δυσθρεψία αντίστοιχα. Τα αποτελέσματα με βάση την μεταβλητή ΔΜΣ έδειξαν το 2,3%, 5,1%, 38,3% των ασθενών να βρίσκεται σε σοβαρή, μέτρια και ήπια δυσθρεψία αντίστοιχα. Τέλος, για τα παιδιά ηλικίας 3-48 μηνών με βάση το πηλίκο περιφέρειας άνω βραχίονα/περιφέρεια κεφαλής φάνηκε πως το 5,7%, 9,6%, 29,3% βρίσκονταν σε σοβαρή, μέτρια και ήπια δυσθρεψία αντίστοιχα [9].

Σχετικά με τον επιπολασμό του διατροφικού κινδύνου δεδομένα υπάρχουν από αρκετές μελέτες. Συγκεκριμένα, ερευνητές που πραγματοποίησαν μελέτη στο Σύνδευι της Αυστραλίας εφάρμοσαν τον εργαλείο ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου Nutritional Risk Score (NRS) σε συνολικό δείγμα 157 παιδιατρικών ασθενών, βρήκαν το 28,7% των ασθενών να μην διατρέχει διατροφικό κίνδυνο, ενώ το 47,8% βρισκόταν σε υψηλό διατροφικό κίνδυνο [10]. Αντίστοιχα, μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε παιδιατρικά νοσοκομεία στη Γερμανία εκτίμησε τον διατροφικό κίνδυνο με δύο τρόπους. Είτε χρησιμοποιώντας τη μεταβλητή βάρος ως προς ύψος, είτε με βάση το πάχος της δερματοπτυχής τρικεφάλου. Με βάση την κατηγοριοποίηση ως προς τη μεταβλητή βάρος προς ύψος βρέθηκε το 24,1% σε διατροφικό κίνδυνο (17,9% ήπιος, 4,4% μέτριος, 1,7% σοβαρός), ενώ αντίστοιχα με βάση πάχος της δερματοπτυχής τρικεφάλου 17,2% των παιδιών να βρίσκονται σε διατροφικό κίνδυνο εκ των οποίων το 9,7% σε σοβαρό. Επιπλέον, η μελέτη έδειξε σε διατροφικό κίνδυνο μεγαλύτερο ποσοστό των βρεφών σε σχέση με τα παιδιά ηλικίας 2-5 ετών (28,6% και 28,1% αντίστοιχα). Μεταξύ των διαφόρων ασθενειών, σε μεγαλύτερο διατροφικό κίνδυνο αναδείχθηκαν ασθενείς με πολλαπλές νόσους (42,8%), τα παιδιά με νοητική υστέρηση (40%) και οι ασθενείς με ινοκυστική νόσο

(33,3%) [11]. Παρόμοια αποτελέσματα ανέδειξε και μια άλλη μελέτη στη Ρουμανία στην οποία εφαρμόστηκε το εργαλείο ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου STRONGkids, σε συνολικά 271 νοσηλευόμενους παιδιατρικούς ασθενείς. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης το 42,4% του δείγματος βρισκόταν σε χαμηλό, το 33,9% σε μέτριο και το 23,7% σε υψηλό διατροφικό κίνδυνο αντίστοιχα [12].

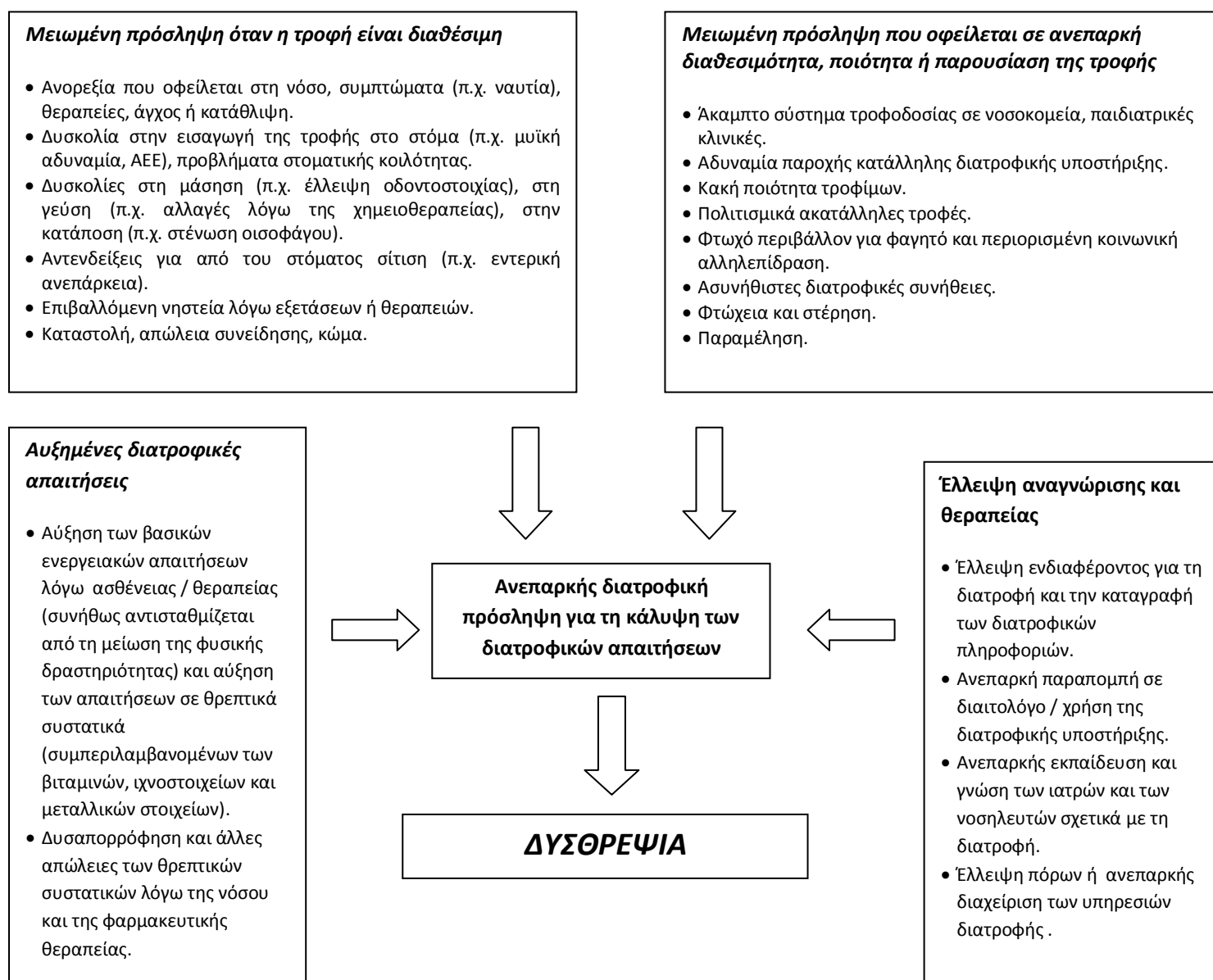
Στην μελέτη των Gerasimidis et al., η εκτίμηση του επιπολασμού του διατροφικού κινδύνου πραγματοποιήθηκε με την εφαρμογή του εργαλείου ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου PYMS κατά την εισαγωγή των ασθενών στο νοσοκομείο. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε σε δυο νοσοκομεία της Γλασκώβης και το μέγεθος του δείγματος ήταν 1571 παιδιατρικοί ασθενείς, οι οποίοι νοσηλεύτηκαν σε παθολογικές και χειρουργικές των νοσοκομείων. Η ανάλυση έδειξε το 10,5% των παιδιατρικών ασθενών να βρισκόταν σε υψηλό διατροφικό κίνδυνο, ενώ σε μέτριο το 9,0% [13].

Τέλος, μελέτη η οποία πραγματοποιήθηκε στη Νέα Ζηλανδία συνέκρινε ως προς τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά τους (βάρος, ύψος, περιφέρεια μέσου βραχίονα), νοσηλευόμενους παιδιατρικούς ασθενείς από κλινικές διαφόρων ειδικοτήτων, με ομάδα μη νοσηλευόμενων παιδιών (ομάδα έλεγχου), ενώ παράλληλα εφάρμοσε και τα εργαλεία ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου STAMP, PYMS και STRONGkids. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως 9,9% των νοσηλευόμενων παιδιών βρισκόταν σε μέτριο/σοβαρό υποσιτισμό, σε σχέση με την ομάδα ελέγχου που ήταν το 3,7%, ενώ με βάση τα εργαλεία οι ασθενείς βρέθηκαν σε υψηλό διατροφικό κίνδυνο σε ποσοστό 27%, 4%, 24% με βάση τα STAMP, STRONGkids και PYMS, αντίστοιχα [14].

2.3 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΔΥΣΘΡΕΨΙΑΣ ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΗΣ Ή ΜΗ ΜΕ ΤΗ ΝΟΣΟ

Η ταυτοποίηση των τροποποιήσιμων παραγόντων κινδύνου που συνδέονται είτε με ασθένειες, είτε με παράγοντες που ευνοούν τον υποσιτισμό, συμβάλλει στην ανάπτυξη μιας ολοκληρωμένης παρέμβασης και στην επιλογή κατάλληλων μεθόδων ελέγχου για την έγκαιρη πρωτογενή πρόληψη και αντιμετώπιση της δυσθρεψίας [15].

Η εμφάνιση της δυσθρεψίας οφείλεται συνήθως σε κάποια υποκείμενη νόσο. Ωστόσο, έχει βρεθεί πως και άλλοι παράγοντες (π.χ. τρίτη ηλικία, χαμηλό μορφωτικό επίπεδο, μοναξιά [16], [17]) συμβάλλουν στην εμφάνισή της, οδηγώντας σε μειωμένη διαιτητική πρόσληψη, με αποτέλεσμα να μην καλύπτονται οι ανάγκες τους ασθενούς, εξαιτίας παραγόντων της νόσου οι οποίοι αυξάνουν τις ανάγκες του οργανισμού ή μειώνουν την ικανότητα του για απορρόφηση ή χρησιμοποίηση των θρεπτικών συστατικών. Η ανεπαρκής διατροφική πρόσληψη επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες. Αυτοί παρουσιάζονται παρακάτω, στο *σχήμα 1* (μετάφραση από [18]):



Σχήμα 1 : Παράγοντες που οδηγούν σε περιορισμένη διαιτητική πρόσληψη.

2.4 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΔΥΣΘΡΕΨΙΑΣ

Στις ανεπτυγμένες χώρες, η κύρια αιτία της δυσθρεψίας στα παιδιά είναι κάποια υποκείμενη ασθένεια. Κάθε διαταραχή, είτε χρόνια είτε οξεία, μπορεί να επιφέρει ή να επιδεινώσει τη δυσθρεψία με περισσότερους από ένα τρόπους: ως απάντηση σε τραύμα, μέσω λοίμωξης ή φλεγμονής που μεταβάλλουν τον μεταβολισμό, την όρεξη, την απορρόφηση, ή αφομοίωση του θρεπτικών συστατικών [19].

Η δυσθρεψία επιφέρει πολλές δυσμενείς επιπτώσεις οι οποίες επηρεάζουν τη δομή και τη λειτουργία του σώματος, τη φυσική και ψυχολογική υγεία, καθώς και την ανάρρωση και την έκβαση μετά από τραυματισμό, ασθένεια ή χειρουργική επέμβαση. Ως συνέπεια της δυσθρεψίας, εμφανίζεται διαταραχή της σύστασης του σώματος λόγω απώλειας σωματικού βάρους, η οποία οφείλεται σε απώλεια λιπώδους και μυϊκού ιστού. Στα παιδιά, η δυσθρεψία επηρεάζει την ανάπτυξη οδηγώντας σε νανισμό. Ωστόσο, η δυσθρεψία είναι κάτι περισσότερο από μια έκπτωση της διατροφικής κατάστασης, καθώς δημιουργεί πολλά προβλήματα στις λειτουργίες του οργανισμού, στη σωματική και στην ψυχική υγεία όπως [18] :

- διαταραγμένη λειτουργία του ανοσοποιητικού αυξάνοντας την επιρρέπεια σε λοιμώξεις και σήψη,
- καθυστερημένη επούλωση τραυμάτων και αυξημένο κίνδυνο κατάκλισης,
- απώλεια μυϊκής μάζας και αδυναμία οι οποίες μπορεί να επηρεάσουν την αναπνευστική λειτουργία, τη καρδιακή λειτουργία και την κινητικότητα του ασθενούς,
- αλλοιωμένη γαστρεντερική δομή και λειτουργία, που οδηγεί σε διαταραγμένη πέψη και απορρόφηση και εξασθένηση του εντερικού φραγμού,
- απάθεια και κατάθλιψη,
- γενική αίσθηση αδυναμίας η οποία ελαττώνει την όρεξη και την ικανότητα σίτισης και, ως εκ τούτου, τείνει να διαιωνίσει και να επιδεινώσει τη δυσθρεψία,
- δυσμενείς επιδράσεις στη μαθησιακή ικανότητα και στη συμπεριφορά των παιδιών, με δυνητικά μακροπρόθεσμα ελλείμματα στη γνωσιακή λειτουργία.

Εκτός από τις φυσιολογικές και ψυχολογικές επιδράσεις, η δυσθρεψία επιφέρει και άλλα προβλήματα όπως [18] :

- αυξημένο κίνδυνο θνησιμότητας και επιπλοκών κατά τη διάρκεια ή κατά το πέρας της νοσηλείας,
- αυξημένη παραμονή στο νοσοκομείο και αυξημένα έξοδα νοσηλείας,
- αυξημένες επισκέψεις και νοσηλείες στα νοσοκομεία.

2.5 ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Η διατροφική αξιολόγηση αποτελεί μια ολοκληρωμένη εκτίμηση η οποία πραγματοποιείται ιδανικά από τον διαιτολόγο και έχει στόχο τον καθορισμό της κατάστασης θρέψης χρησιμοποιώντας ιατρικό, κοινωνικό, διατροφικό ιστορικό και ιστορικό χρήσης φαρμάκων, φυσική εξέταση, ανθρωπομετρικές μετρήσεις και εργαστηριακά στοιχεία. Οι στόχοι της διατροφικής αξιολόγησης είναι : ο εντοπισμός των ατόμων τα οποία χρειάζονται επιθετική διατροφική υποστήριξη, η αποκατάσταση ή διατήρηση της κατάστασης θρέψης του ατόμου και η παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας των διατροφικών παρεμβάσεων.

Ιατρικό ιστορικό : Παρέχει περίπου το 80-90% των πληροφοριών, που θα κατευθύνουν τον επιστήμονα υγείας στον προσδιορισμό των κλινικών δεικτών που πρέπει να ελεγχθούν προκειμένου να προσδιορισθούν οι παράγοντες που ευθύνονται για κάποια παθολογική κατάσταση. Περιλαμβάνει συνήθως πληροφορίες όπως κύριες ενοχλήσεις, παρούσες και παλαιότερες ασθένειες, τρέχουσα κατάσταση υγείας, αλλεργίες, παλαιότερες ή πρόσφατες χειρουργικές επεμβάσεις, οικογενειακό ιστορικό νοσημάτων και στοιχεία σχετικά με την ψυχική του υγεία [20].

Ιστορικό λήψης φαρμάκων : Τα τρόφιμα και τα φάρμακα αλληλεπιδρούν με πολλούς τρόπους οι οποίοι επηρεάζουν την κατάσταση θρέψης και την αποτελεσματικότητα της φαρμακευτικής θεραπείας, γεγονός που καθιστά στο ιστορικό λήψης φαρμάκων σημαντικό τμήμα της διατροφικής αξιολόγησης. Στο στάδιο αυτό καταγράφονται όλα τα φάρμακα συνταγογραφούμενα ή μη, όπως

επίσης και τα συμπληρώματα διατροφής ή άλλα σκευάσματα που ίσως προσλαμβάνει ο ασθενής [20].

Κοινωνικοοικονομικό ιστορικό : Οι κοινωνικοοικονομικοί παράγοντες μπορούν να επιδράσουν στη διατροφική κατάσταση καθώς και στις τροφικές επιλογές των ατόμων. Στο στάδιο αυτό συλλέγονται πληροφορίες όπως η εθνικότητα, το θρήσκευμα, το μορφωτικό επίπεδο, το επάγγελμα, το εισόδημα του ασθενούς. Επίσης, καταγράφονται οι και άλλα κοινωνικά χαρακτηριστικά του ασθενούς όπως το κάπνισμα, η οικογενειακή κατάσταση, το εάν ζει ή γευματίζει μόνος του [20].

Διαιτητικό ιστορικό : Στο στάδιο αυτό συλλέγονται πληροφορίες σχετικά με τις διατροφικές συνήθειες του ατόμου. Αυτές περιλαμβάνουν τις ώρες και τη συχνότητα κατανάλωσης των γευμάτων, το είδος και η ακριβής ποσότητα των τροφίμων που καταναλώνονται καθώς επίσης και οι παράλληλες δραστηριότητες που πραγματοποιεί ταυτόχρονα με την κατανάλωση τροφής. Σημειώνονται επίσης οι διατροφικές προτιμήσεις και απέχθειες του ασθενούς. Στη διαδικασία αυτή συμβάλλει η χρήση διαφόρων εργαλείων όπως η ανάκληση εικοσιτετράωρου, το ημερολόγιο καταγραφής τροφίμων (με ζύγιση ή όχι) και το ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων [20].

Αξιολόγηση βιοχημικών δεδομένων : Αξιολογούνται οι τιμές διαφόρων βιοχημικών δεικτών (γλυκόζη ορού, αιματοκρίτης, αιμοσφαιρίνη, αλβουμίνη, προαλβουμίνη, λιποπρωτεΐνες κ.α.) καθώς επίσης και τα επίπεδα βιταμινών και ιχνοστοιχείων στο αίμα. Το στάδιο αυτό μπορεί να συμβάλει στην διάγνωση διαφόρων διατροφικών διαταραχών και στην εκτίμηση της θρέψης του ασθενούς [20].

Ανθρωπομετρία : Περιλαμβάνει τις σωματικές μετρήσεις και τη συσχέτιση τους με πρότυπα τα οποία αντανakλούν την αύξηση και την ανάπτυξη του ατόμου, ενώ παράλληλα χρησιμεύουν στη διάγνωση του υποσιτισμού και του υπερσιτισμού. Μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για την παρακολούθηση των αποτελεσμάτων της διατροφικής παρέμβασης. Έτσι, το στάδιο αυτό περιλαμβάνει τη μέτρηση του μήκους ή του ύψους, του βάρους, περιφερειών (μέσης, ισχίου, μέσου βραχίονα, κεφαλής), δερματοπτυχών (δικεφάλου, τρικεφάλου, υποωμοπλατιαία,

υπερλαγόνια, κοιλιακή, θωρακική, μηριαία, γαστροκνήμια) και ανάλυση σύστασης σώματος [20].

Κλινική-φυσική εξέταση : Τα κύρια συστήματα που περιλαμβάνει η κλινική εξέταση είναι το δέρμα, η κεφαλή, ο τράχηλος, το αναπνευστικό σύστημα, το κυκλοφορικό σύστημα και το πεπτικό σύστημα. Ο διαιτολόγος παρατηρεί και αξιολογεί το δέρμα ως προς την ακεραιότητα του (υγρασία, χρώμα, θερμοκρασία, εξανθήματα, ελαστικότητα), την ακεραιότητα των οφθαλμών, και των χειλών αλλά και την συνολική εξωτερική εικόνα του ασθενούς. Τυχόν ευρήματα μπορούν να οδηγήσουν στην ανίχνευση κάποιας διατροφικής έλλειψης π.χ. ραχίτιδα (έλλειψη ασβεστίου), ξηροδερμία (έλλειψη βιταμίνης Α) κ.α. [20].

2.5.1 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΠΑΙΔΙΟΥ-ΑΝΑΓΝΩΡΗΣΗ ΚΑΙ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

Η Ακαδημία Διατροφής και Διαιτολογίας (Academy of Nutrition and Dietetics) μαζί με την Αμερικανική εταιρία Εντερικής και Παρεντερικής Διατροφής (American Society for Parenteral and Enteral Nutrition, ASPEN) καθόρισαν από κοινού, ένα τυποποιημένο σύνολο διαγνωστικών δεικτών, οι οποίοι θα χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό και την τεκμηρίωση της παιδιατρικής δυσθρεψίας (υποθρεψίας) στην καθημερινή κλινική πράξη [21].

Η διαδικασία στηρίχθηκε στην υπάρχουσα βιβλιογραφία, με στόχο τον προσδιορισμό των πιο αξιόπιστων, ασφαλών/χαμηλού κινδύνου και οικονομικά αποδοτικών δεικτών, οι οποίοι μπορούν να υποστηρίξουν την διαδικασία διατροφικής αξιολόγησης. Όλοι οι δείκτες εμφανίζουν κάποια κοινά χαρακτηριστικά. Συγκεκριμένα, είναι τεκμηριωμένοι (evidence-based), επικυρωμένοι και διαθέσιμοι σε όλους, και μπορούν : να χρησιμοποιηθούν πολλές φορές χωρίς επιπλέον κόστος, να χρησιμοποιηθούν από άτομα με χαμηλή κατάρτιση, να ποσοτικοποιήσουν τη σοβαρότητα του υποσιτισμού και να χρησιμοποιηθούν για την παρακολούθηση των αλλαγών της διατροφικής κατάστασης. Ακόμη, οι δείκτες αυτοί είναι συνήθως συνεχής παρά διακριτές μεταβλητές. Ως εκ τούτου, η κλινική εμπειρία και η ορθή κλινική κρίση είναι σημαντικές κατά τη λήψη του ιστορικού, την ολοκλήρωση της φυσικής εξέτασης,

κατά τη διαφορική διάγνωση, καθώς και κατά την εφαρμογή και την παρακολούθηση ενός σχεδίου διατροφικής φροντίδας [21].

Οι ακόλουθοι παράμετροι-δείκτες προτάθηκαν από Ακαδημία Διατροφής και Διαιτολογίας και την Αμερικανική εταιρία Εντερικής και Παρεντερικής Διατροφής ως απαραίτητοι κατά την αξιολόγηση και τη διάγνωση του παιδιατρικού υποσιτισμού [21]:

Α)ΔΙΑΙΤΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΛΗΨΗ/ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΘΡΕΠΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ

Η επαρκής πρόσληψη τροφής και θρεπτικών συστατικών παίζουν πρωταρχικό ρόλο στην εκτίμηση της διατροφικής κατάστασης. Ως εκ τούτου, η ακριβής αξιολόγηση της πρόσληψης και η εκτίμηση της επάρκειας είναι κρίσιμη. Είναι σημαντικό εάν ή όχι, η τρέχουσα πρόσληψη του παιδιού είναι επαρκής ώστε να καλύψει τις ανάγκες του σε θρεπτικά συστατικά στο πλαίσιο της τρέχουσας κλινικής και αναπτυξιακής του κατάστασης [3]. Η εκτίμηση της πρωτεϊνικής και ενεργειακής επάρκειας θα πρέπει να προσδιορίζεται σε όλα τα παιδιά και ειδικά σε εκείνα που χαρακτηρίζονται από αυξημένο κίνδυνο για υποσιτισμό. Η ακρίβεια στην εκτίμηση της επάρκειας της προσλαμβανόμενης τροφής για τη κάλυψη των αναγκών σε θρεπτικά συστατικά, είναι ζωτικής σημασίας για τον καθορισμό της έκτασης και της οξύτητας του ελλείμματος. Η διατροφική πρόσληψη μπορεί να εκτιμηθεί με ιστορικό ή/και με άμεση παρατήρηση των τροφίμων που καταναλώνονται. Το διαιτολόγιο του ασθενούς θα πρέπει να καταγράφεται και να παρακολουθείται, ώστε να εξασφαλίζεται ότι τα επιδιωκόμενα ποσά θρεπτικών συστατικών προσλαμβάνονται πράγματι από τον ασθενή [21]. Οι ενεργειακές ανάγκες του ασθενούς μπορούν να μετρηθούν μέσω της έμμεσης θερμιδομετρίας [22], ή να εκτιμηθούν μέσω της χρήσης τυποποιημένων εξισώσεων [23]. Ιδανικά, οι κλινικοί ιατροί θα πρέπει να εφαρμόζουν την έμμεση θερμιδομετρία για τη μέτρηση των πραγματικών ενεργειακών αναγκών ενός παιδιού. Η έμμεση θερμιδομετρία αποτελεί την πιο ακριβή μέθοδο για τον προσδιορισμό των ενεργειακών δαπανών, ενώ οι εξισώσεις δεν καθορίζουν με ακρίβεια την κατανάλωση ενέργειας ή δεν αντιπροσωπεύουν τη μεταβλητότητα της μεταβολικής κατάστασης του παιδιού κατά τη διάρκεια της μιας ασθένειας [22]. Οι εξισώσεις των FAO/WHO και Schofield

[24] παρόλο που είναι ασαφείς και αναπτύχθηκαν για την εκτίμηση των αναγκών υγιών παιδιών, είναι οι πλέον ευρέως χρησιμοποιούμενες. Οι εξισώσεις αυτές χρησιμοποιούνται συχνά όταν ο εξοπλισμός για την έμμεση θερμιδομετρία δεν είναι διαθέσιμος. Η εκτίμηση των ενεργειακών αναγκών μπορεί επίσης να προσδιοριστεί με τη χρήση των συνιστώμενων διαιτητικών παροχών (Recommended Dietary Allowance - RDAs) και των διαιτητικών προσλήψεων αναφοράς (Dietary Reference Intake - DRIs) [25]. Όμως, και οι δύο αυτές μέθοδοι αντιπροσωπεύουν επίσης τις εκτιμήσεις των ενεργειακών αναγκών υγιών παιδιών. Οι DRIs για την πρωτεΐνη χρησιμοποιούνται συνήθως για την εκτίμηση των πρωτεϊνικών αναγκών τόσο για υγιή όσο και όσο και για τα νοσηλευόμενα παιδιά. Ωστόσο, η κλινική κατάσταση του παιδιού πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά την εκτίμηση των πρωτεϊνικών απαιτήσεων. Ορισμένες καταστάσεις μπορεί να απαιτήσουν μεγαλύτερη πρόσληψη πρωτεϊνών από την πρόσληψη αναφοράς ώστε να επιτευχθεί θετικό ισοζύγιο αζώτου, όπως συμβαίνει στη σοβαρή χειρουργική επέμβαση, στην επούλωση τραυμάτων ή λοίμωξη. Αντίθετα, ορισμένες καταστάσεις (π.χ., βαρέως πάσχων ασθενής με οξεία νεφρική ανεπάρκεια) μπορούν να δικαιολογήσουν μέτριο περιορισμό των πρωτεϊνών [21].

B) ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Το 2013 η ομάδα της Αμερικανικής Εταιρείας Εντερικής και Παρεντερικής Διατροφής (American Society for Parenteral and Enteral Nutrition, ASPEN) πρότεινε ότι ένας καλύτερος ορισμός της δυσθρεψίας θα πρέπει να περιλαμβάνει στόχους για τον έγκαιρο προσδιορισμό των παιδιών που βρίσκονται σε κίνδυνο για υποσιτισμό, και την ανάπτυξη κατωφλίων για την έναρξη της παρέμβασης. Ένα κριτήριο για τον έγκαιρο εντοπισμό του υποσιτισμού είναι η εκτίμηση της ταχύτητας ανάπτυξης και η σύγκριση του με ένα πρότυπο μοντέλο για αυτό, η ομάδα εργασίας της A.S.P.E.N. έλαβε υπόψη τη μεταβλητή αυτή κατά τη διάρκεια της κατασκευής του ορισμού του παιδιατρικού υποσιτισμού [3]. Ως ταχύτητα της αύξησης ορίζεται ως ο ρυθμός μεταβολής του βάρους ή του ύψους/μήκους με τη πάροδο του χρόνου. Το ποσοστό αυτής της μεταβολής μπορεί να ερμηνευθεί ως ένα πρώιμο σημάδι μιας, υγιούς ή μη, απάντησης στο διατροφικό περιβάλλον. Έτσι,

το μήκος για παιδιά ηλικίας κάτω των 24 μηνών και το ύψος για παιδιά ηλικίας άνω των 24 μηνών μπορεί να αντανakλά την διατροφική τους κατάσταση για μια μακροχρόνια περίοδο. Η ταχύτητα ανάπτυξης θα πρέπει να παρακολουθείται σε τακτά χρονικά διαστήματα καθ' όλη την παιδική και την εφηβική ηλικία, και πρέπει να αξιολογείται προληπτικά, κάθε φορά που ένα παιδί παρουσιάζει οξείες ή χρόνιες ασθένειες. Σε παιδιά ηλικίας μικρότερης των 36 μηνών, οι μετρήσεις ανάπτυξης περιλαμβάνουν τις μεταβλητές μήκος για την ηλικία, βάρος για την ηλικία, περιφέρεια κεφαλιού για την ηλικία, και βάρος για το μήκος. Σε παιδιά ηλικίας 2 έως 20 ετών αξιολογούνται οι μεταβλητές ύψος για την ηλικία, βάρος για την ηλικία και ο Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) για την ηλικία. Πρόσφατα, η σύγκριση των z σκορ (z score) συνιστάται για την παρακολούθηση και την αξιολόγηση της διατροφικής κατάστασης στα παιδιά. Ένα z score δίνει πληροφορίες για τη θέση μιας συγκεκριμένης τιμής σε σχέση με το μέσο όρο της κατανομής. Δείχνει πόσο μακριά, πάνω ή κάτω από το μέσο όρο βρίσκεται αυτή η τιμή. Τα παιδιά τα οποία αναπτύσσονται φυσιολογικά θα παρουσιάζουν τιμές z σκορ για διάφορους δείκτες μεταξύ των τιμών -1 έως +1 [21]. Αρνητικές τιμές του z σκορ μιας ανθρωπομετρικής μέτρησης μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον προσδιορισμό παιδιατρικού υποσιτισμού, όταν στη διάθεση του διαιτολόγου υπάρχει η τιμή μιας μόνο ανθρωπομετρικής μεταβλητής (π.χ. μόνο το σωματικό βάρος ή μόνο το ύψος του ασθενούς). Για τον σκοπό αυτό η ομάδα εργασίας της ASPEN παρουσίασε εύρη τιμών αναφοράς που οδηγούν (Πίνακες 2,3) [26]-[27] στην ανίχνευση της δυσθρεψίας η οποία σχετίζεται με τον υποσιτισμό, σε περιπτώσεις όπου μια ή δυο ανθρωπομετρικές τιμές τους ασθενούς είναι διαθέσιμες στο επιστήμονα υγείας. Με την πάροδο του χρόνου, μειώσεις στις τιμές του z σκορ του μήκους/ύψους μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν ως ένα χαρακτηριστικό για τον καθορισμό του υποσιτισμού. Επιπρόσθετα, οι αλλαγές στο σωματικό βάρος του παιδιού μπορεί να οδηγήσουν τον επιστήμονα υγείας στην ανίχνευση διατροφικών προβλημάτων. Το μέσο ημερήσιο/μηνιαίο ποσοστό αύξησης του σωματικού βάρους που επιτρέπει σε ένα παιδί να παραμείνει σταθερό σε μια καμπύλη ανάπτυξης, συμβαίνει όταν είναι επαρκής η πρόσληψη θρεπτικών συστατικών. Το ποσοστό αυτό καθορίζεται από την τροχιά της καμπύλης ανάπτυξης και διαφέρει ανάλογα με την ηλικία και την περίοδο της ανάπτυξης. Κατά τη διάρκεια των περιόδων ανάπτυξης, συγκεκριμένη

μέση τιμή ημερήσιας ή μηνιαίας αύξησης του σωματικού βάρους απαιτείται, ώστε το παιδί να παραμείνει σταθερό επί της καμπύλης ανάπτυξης. Πολύ χαμηλή ταχύτητα αύξησης βάρους όπως συμβαίνει κατά την ελλιπή αύξηση του βάρους και κατά την απώλεια βάρους σε ένα παιδί, έχει αναδειχθεί ότι σχετίζεται ανεξάρτητα και πιο στενά με τη θνησιμότητα, σε σχέση με άλλους δείκτες του υποσιτισμού, όπως ο ΔΜΣ για την ηλικία. Από την άλλη, έχει παρατηρηθεί ένα τεράστιο εύρος ανάπτυξης σε βραχυπρόθεσμες περιόδους. Αυτή η προσαρμοστική απόκριση παρατηρείται όταν ένα γεγονός, όπως μια ασθένεια ή ένα τραύμα, οδηγεί σε παύση της ανάπτυξης. Με συνεχή και επαρκή πρόσληψη θρεπτικών συστατικών, το παιδί ανακτά και καλύπτει τη καθυστέρηση της ανάπτυξης εμφανίζοντας μεγαλύτερα από τα συνήθη ποσοστά της ταχύτητας αύξησης του βάρους [21].

Πίνακας 2 : Πρωτογενείς δείκτες για την αναγνώριση και διάγνωση της δυσθρεψίας όταν μόνο μια ανθρωπομετρική τιμή είναι διαθέσιμη (Μετάφραση από [21]).

Δείκτες	Ήπια δυσθρεψία	Μέτρια δυσθρεψία	Σοβαρή δυσθρεψία
Βάρος για ύψος (z score)	-1 έως -1,9 z score	-2 έως -2,9 z score	> -3 z score
ΔΜΣ για την ηλικία (z score)	-1 έως -1,9 z score	-2 έως -2,9 z score	> -3 z score
Μήκος/ύψος (z score)	Δεν υπάρχουν δεδομένα	Δεν υπάρχουν δεδομένα	Δεν υπάρχουν δεδομένα
Περιφέρεια μέσου βραχίονα (z score)	-1 έως -1,9 z score	2 έως -2,9 z score	> -3 z score

Πίνακας 3 : Πρωτογενείς δείκτες για την αναγνώριση και διάγνωση της δυσθρεψίας όταν δύο ή περισσότερες ανθρωπομετρικές τιμές είναι διαθέσιμες (Μετάφραση από [21]).

Δείκτες	Ήπια δυσθρεψία	Μέτρια δυσθρεψία	Σοβαρή δυσθρεψία
Ταχύτητα ανάπτυξης (< 2 ετών)	< 75% της αναμενόμενης αύξησης βάρους*	< 50% της αναμενόμενης αύξησης βάρους*	< 25% της αναμενόμενης αύξησης βάρους*
Απώλεια βάρους (2-20 ετών)	5% του συνήθους σωματικού βάρους	7,5% του συνήθους σωματικού βάρους	10% του συνήθους σωματικού βάρους
Μείωση του βάρους για ύψος/μήκος z score	Δεν υπάρχουν δεδομένα	Δεν υπάρχουν δεδομένα	Δεν υπάρχουν δεδομένα
Ανεπαρκής πρόσληψη θρεπτικών συστατικών	51%-75% των απαιτούμενων θερμίδων και πρωτεϊνών	26%-50% των απαιτούμενων θερμίδων και πρωτεϊνών	<25% των απαιτούμενων θερμίδων και πρωτεϊνών

*[28], [29]

Γ) ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΜΕΣΟΥ ΑΝΩ ΒΡΑΧΙΟΝΑ (MUAC: Mid-Upper Arm Circumference)

Η περιφέρεια μέσου άνω βραχίονα (MUAC: Mid-Upper Arm Circumference), πρέπει να μετράται κατά την αξιολόγηση της διατροφικής κατάστασης των παιδιατρικών ασθενών. Η μέτρηση αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ανεξάρτητο ανθρωπομετρικό εργαλείο αξιολόγησης για τον προσδιορισμό του υποσιτισμού σε παιδιά 6-59 μηνών όταν συγκρίνεται με τα πρότυπα που αναπτύχθηκαν από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας. Η MUAC έχει συσχετιστεί με τον Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) σε παιδιά και ενήλικες και έχει φανεί ότι είναι πιο ευαίσθητη σε αλλαγές της μυϊκής και της λιπώδους μάζας από ό, τι ο ΔΜΣ σε ενήλικες. Η μέτρηση της MUAC θα πρέπει να αποτελεί μέρος της πλήρους ανθρωπομετρικής

αξιολόγησης σε όλους τους ασθενείς, ενώ παράλληλα είναι ιδιαίτερα σημαντική μέτρηση σε εκείνους των οποίων το βάρος μπορεί να επηρεαστεί από οίδημα των κάτω άκρων, ασκίτη, ή τη λήψη στεροειδών, καθώς σε αυτές τις περιπτώσεις το βάρος αποτελεί αναξιόπιστο μέγεθος μιας και επηρεάζεται από την ανισοροπία των υγρών. Τέλος, η τιμή της MUAC έχει αποδειχθεί ένας ευαίσθητος προγνωστικός δείκτης της θνησιμότητας σε σχέση με την παράμετρο βάρος ως προς ύψος σε υποσιτισμένους παιδιατρικούς ασθενείς. Για τον λόγο αυτό είναι σκόπιμο οι μετρήσεις αυτές να πραγματοποιούνται από εκπαιδευμένα άτομα και με συνέπεια, την καλύτερη μακροπρόθεσμη σύγκριση δεδομένων [21].

Δ)ΔΥΝΑΜΗ ΧΕΙΡΟΛΑΒΗΣ-ΧΕΙΡΟΔΥΝΑΜΟΜΕΤΡΗΣΗ

Η χειροδυναμομέτρηση είναι μια απλή, μη επεμβατική μέτρηση η οποία συνήθως χρησιμοποιείται για να μετρήσει βασική λειτουργική κατάσταση των μυών και η πρόοδος της παρακολουθείται καθ' όλη την πορεία της θεραπείας. Χρησιμοποιώντας ένα φορητό δυναμόμετρο, οι ασθενείς εκτελούν μια σειρά τυποποιημένων κινήσεων οι οποίες μετρούν τη μέγιστη ισομετρική δύναμη του χεριού και των αντιβράχιων μυών. Το δυναμόμετρο είναι ένα απλό, μη επεμβατικό, και χαμηλού κόστους μέσο για τη μέτρηση της λειτουργικής κατάστασης των μυών. Στο νοσοκομειακό περιβάλλον, η δύναμη χειρολαβής έχει φανεί ότι μπορεί να προβλέψει μετεγχειρητικές επιπλοκές, τη διάρκεια της νοσηλείας στο νοσοκομείο, την επανεισαγωγή του ασθενούς, την πιθανότητα να λάβει εξιτήριο και τη θνησιμότητα [30]. Επειδή η μυϊκή λειτουργία αντιδρά νωρίτερα στις αλλαγές της διατροφικής κατάστασης από τη μυϊκή μάζα, η δύναμη χειρολαβής μπορεί να είναι μια πιο οξεία μέτρηση της απόκρισης στις διατροφικές παρεμβάσεις από ότι οι παραδοσιακές βιοχημικές ή ανθρωπομετρικές μετρήσεις σε παιδιά ηλικίας 6 ετών και άνω. Σε νοσοκομειακούς παιδιατρικούς ασθενείς, η χειροδυναμομέτρηση έχει χρησιμοποιηθεί ως μια απλή μη επεμβατική δοκιμασία της λειτουργικής ικανότητας κατά την εισαγωγή για χειρουργική επέμβαση. Τιμές του z score για τον Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) συσχετίζονται με τις μετρήσεις της χειροδυναμομέτρησης κατά την εισαγωγή στο νοσοκομείο, ανεξάρτητα από το φύλο, την ηλικία, τη σοβαρότητα της νόσου, ή ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά. Οι ακριβείς μετρήσεις

της δύναμης χειρολαβής απαιτούν διαδικασία τυποποίησης. Το καλμππράρισμα του εξοπλισμού, η κατάλληλη κατάρτιση του προσωπικού (τοποθέτηση του ασθενούς/ρύθμιση δυναμόμετρου), και η χρήση του κατάλληλου εύρους τιμών αναφοράς (εξαρτάται από τη συσκευή), είναι σημαντικά στοιχεία ώστε να εξασφαλιστούν τα ακριβή αποτελέσματα. Σε παιδιατρικούς πληθυσμούς, η χειροδυναμομέτρηση έχει αποδειχθεί εφικτή και αξιόπιστη σε ένα ευρύ φάσμα ηλικιών (6 ετών και μεγαλύτερης ηλικίας) και για πολλές διαγνώσεις. Κατά πόσο το έλλειμμα είναι ήπιο, μέτριο ή σοβαρό, όπως μετράται μέσω της χειροδυναμομέτρησης, δεν έχει τεκμηριωθεί. Ως εκ τούτου, η δύναμη χειρολαβής μπορεί να βοηθήσει για τον προσδιορισμό της παρουσίας του υποσιτισμού αλλά όχι για την ποσοτικοποίηση του βαθμού του ελλείμματος [21].

Ε)ΠΡΟΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΣΕΞΟΥΑΛΙΚΗΣ ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ ΚΑΤΑ TANNER

Υπάρχει μια πολύ καλά αποδειγμένη σχέση μεταξύ της φυσιολογικής σεξουαλικής ανάπτυξης και της διατροφικής κατάστασης. Ωστόσο, ο καθορισμός της ηλικίας έναρξης της εφηβείας είναι πολυπαραγοντικός. Παρά το γεγονός ότι τα στάδια κατά Tanner δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως ένας δείκτης της διατροφικής κατάστασης σε παιδιά προεφηβικής ηλικίας, μπορούν να λειτουργήσουν ως έμμεσος δείκτης σε προέφηβους και εφήβους, σε περιπτώσεις που η σεξουαλική ωρίμανση (πρόωρη εξέλιξη ή η στασιμότητα) μπορεί να επηρεάζεται από τη διατροφική κατάσταση. Η έναρξη της εφηβείας ποικίλλει από άτομο σε άτομο, με ένα εύρος περίπου 5 ετών. Καθοριστικοί γενετικοί παράγοντες αλληλεπιδρούν με περιβαλλοντικούς παράγοντες για να προκληθεί η έναρξη της ήβης. Το στάδιο της εφηβικής ανάπτυξης καθορίζεται από ένα σύνολο φυσικών παραμέτρων όπως περιγράφονται από τους Marshall και Tanner [31]. Αναφορές από τις αναπτυσσόμενες χώρες δείχνουν ότι τα κορίτσια με χαμηλότερο βάρος και ύψος βρίσκονται σε χαμηλότερα στάδια κατά Tanner σε σχέση με τους συνομηλίκους τους. Δεδομένα από την αμερικανική μελέτη National Health and Nutrition Examination Survey III (1988-1994) έδειξαν μεγάλες διαφορές στην κατηγοριοποίηση των αγοριών και των κοριτσιών στα στάδια κατά Tanner με βάση τις φυσικές παραμέτρους, όταν το βάρος και ο Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) ήταν χαμηλότερα ή υψηλότερα σε σχέση με συνομηλίκους τους. Η χρήση της

κατηγοριοποίησης κατά Tanner ως δείκτη ανάπτυξης περιορίζεται από το σημαντικό βαθμό μεταβλητότητας στους γενετικούς καθοριστικούς παράγοντες για την έναρξη της ήβης από το ένα παιδί στο άλλο. Επίσης προς το παρόν είναι άγνωστη η συσχέτιση για το πώς θα μπορούσε η εφηβική ανάπτυξη να μεταβάλλεται σε μεγαλύτερο ή μικρότερο βαθμό, ανάλογα με το βαθμό του υποσιτισμού [21].

2.6 ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Η ανίχνευση διατροφικού κινδύνου αποτελεί μια σύντομη διατροφική αξιολόγηση που ως στόχο έχει την άμεση αναγνώριση των ατόμων τα οποία έχουν κακή θρέψη ή παρουσιάζουν διατροφικό κίνδυνο, ώστε να καθοριστεί το εάν απαιτείται μια πιο λεπτομερής αξιολόγηση. Είναι πιο σύντομη από την λεπτομερή διατροφική αξιολόγηση και με βάση το αποτέλεσμα της ο διαιτολόγος προχωρά σε περαιτέρω έλεγχο ώστε να εντοπίσει τυχόν διατροφικά προβλήματα του ασθενούς. Αποτελεί μια ταχεία και εύκολη διαδικασία, ενώ μπορεί να πραγματοποιηθεί από όλους τους επιστήμονες υγείας [32]. Συνήθως καλείται να απαντήσει τα εξής ερωτήματα [32]:

- Ποια είναι γενικά η κατάσταση τώρα;
- Είναι η κατάσταση σταθερή;
- Πρόκειται η κατάσταση να χειροτερέψει;
- Πρόκειται η διαδικασία της νόσου να επιφέρει τη διατροφική επιδείνωση; .

Η διάγνωση της ανίχνευσης μπορεί να είναι [32] :

- Ο ασθενής δεν διατρέχει κίνδυνο, αλλά μπορεί να χρειαστεί επαναξιολόγηση σε καθορισμένα χρονικά διαστήματα, π.χ. εβδομαδιαίως κατά τη διάρκεια της παραμονής στο νοσοκομείο.
- Ο ασθενής διατρέχει κίνδυνο και οργανώνεται συγκεκριμένο σχέδιο διατροφικής φροντίδας.
- Ο ασθενής διατρέχει κίνδυνο, αλλά τα μεταβολικά ή τα λειτουργικά του προβλήματα εμποδίζουν την εφαρμογή ενός σχεδίου διατροφικής φροντίδας.
- Υπάρχει αμφιβολία για το αν ο ασθενής διατρέχει κίνδυνο.

2.6.1 ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Οι παιδιατρικοί ασθενείς που χρήζουν νοσηλείας βρίσκονται σε μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης δυσθρεψίας, και ιδιαίτερα υποσιτισμού [11]. Η διατροφική κατάσταση των παιδιών επηρεάζει επίσης την έκβαση της νοσηλείας, οδηγεί δυνητικά σε αυξημένη νοσηρότητα, σε παρατεταμένη νοσηλεία και συνακόλουθη αύξηση του κόστους νοσηλείας [33],[34]. Η αξιολόγηση της διατροφικής κατάστασης των παιδιών κατά τη στιγμή της εισαγωγής στο νοσοκομείο αποτελεί, κατά συνέπεια, ένα σημαντικό μέρος της κλινικής αξιολόγησης τους. Ο προσδιορισμός του κινδύνου ανάπτυξης υποσιτισμού θα μπορούσε να διευκολύνει την έγκαιρη θρεπτική υποστήριξη και την πρόληψη της μακροπρόθεσμης επίδρασης του υποσιτισμού στην ανάπτυξη των παιδιών. Η χρήση των εργαλείων ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου κατά τη στιγμή της εισαγωγής στο νοσοκομείο στοχεύει στην έγκαιρη υποστήριξη όσων έχουν ανάγκη. Τα τελευταία χρόνια, αρκετά παιδιατρικά εργαλεία ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου έχουν αναπτυχθεί. Αυτά περιλαμβάνουν το εργαλείο PYMS, το STAMP, το STRONG_{kids}, το SGNA και το NRS. Παρά το γεγονός ότι τα εργαλεία αυτά αξιολογούν διαφορετικά χαρακτηριστικά, περιλαμβάνουν παρόμοια κατηγοριοποίηση του διατροφικού κινδύνου [35].

Paediatric Yorkhill Malnutrition Score (PYMS)

Η διεπιστημονική ομάδα επαγγελματιών υγείας (ιατροί, διαιτολόγοι, νοσηλευτικές, ακαδημαϊκό προσωπικό) που ανέπτυξε το εργαλείο ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου PYMS, ως στόχο είχε το εργαλείο να πληροί τα ακόλουθα κριτήρια [13] :

- Να προσδιορίζει την πλειονότητα των παιδιών (από 1 έτους και πάνω) που διατρέχουν υψηλό κίνδυνο υποσιτισμού, ενώ παράλληλα δεν θα αποτυγχάνει σε μεγάλο βαθμό να προσδιορίζει τους ασθενείς με χαμηλό κίνδυνο.
- Να είναι γρήγορο και εύκολο στη χρήση, χρησιμοποιώντας πληροφορίες οι οποίες συλλέγονται τακτικά κατά την εισαγωγή των ασθενών, από το νοσηλευτικό προσωπικό.

- Να είναι εφικτή η ενσωμάτωσή του στη διαδικασία της εισαγωγής των ασθενών στο νοσοκομείο χωρίς να υπάρξει σημαντική αύξηση του φόρτου εργασίας του νοσηλευτικού και διαιτολογικού προσωπικού.
- Να οδηγεί σε ένα απλό και σαφές σχέδιο δράσης.

Το εργαλείο (PYMS) αναπτύχθηκε με βάση τις διατροφικές κατευθυντήριες οδηγίες της Ευρωπαϊκής Εταιρείας Κλινικής Διατροφής και Μεταβολισμού (ESPEN) [32]. Αξιολογεί σε τέσσερα βήματα, στοιχεία τα οποία είναι όλα αναγνωρισμένα ως προάγγελοι/συμπτώματα του κινδύνου εμφάνισης υποσιτισμού [13]:

ΒΗΜΑ 1	Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) κάτω από την τιμή που αντιστοιχεί στην τιμή -2SD του z-score για τον ΔΜΣ.
ΒΗΜΑ 2	ιστορικό πρόσφατης απώλειας βάρους.
ΒΗΜΑ 3	πρόσφατη αλλαγή στη διατροφική πρόσληψη η οποία διαρκεί τουλάχιστον μια εβδομάδα.
ΒΗΜΑ 4	πιθανή επίδραση της τρέχουσας ιατρικής κατάστασης στη διατροφική πρόσληψη του ασθενούς τουλάχιστον για την επόμενη εβδομάδα.

Κάθε βήμα φέρει ένα σκορ από 0 έως 2 και η συνολική βαθμολογία αντανakλά το βαθμό του διατροφικού κινδύνου του ασθενούς. Μια βαθμολογία με τιμή μηδέν δείχνει έναν ασθενή με χαμηλό κίνδυνο του υποσιτισμού, μία βαθμολογία με τιμή ένα μέτριο κίνδυνο, και μια βαθμολογία με τιμή από δύο και πάνω προσδιορίζει έναν ασθενή υψηλού κινδύνου. Το σύστημα βαθμολόγησης προέκυψε μετά από συναίνεση μιας διεπιστημονικής ομάδας επαγγελματιών υγείας και σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες της ESPEN [36], με στόχο να αντικατοπτρίζει την κλινική σημασία των παραγόντων που σχετίζονται με τον κίνδυνο για την εμφάνιση υποσιτισμού και να αυξηθεί η ευαισθητοποίηση σχετικά με τον κίνδυνο αυτό. Το εργαλείο αυτό δεν θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί για ασθενείς με ηλικία κάτω του

ενός έτους καθώς θεωρήθηκε ότι ένα γενικό εργαλείο πιθανόν να μην ισχύει κατά το πρώτο έτος της ζωής [13].

Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Paediatrics (STAMP)

Με στόχο την δημιουργία ενός γρήγορου, απλού και αξιόπιστου εργαλείου διατροφικής αξιολόγησης, μια ομάδα από την Αγγλία παρουσίασε το 2012 το εργαλείο STAMP. Το εργαλείο αυτό προορίστηκε για την χρησιμοποίηση του από το νοσηλευτικό προσωπικό των νοσοκομείων με σκοπό τον έγκαιρο εντοπισμό του υποσιτισμού στα νοσηλευόμενα παιδιά. Κατασκευάστηκε βάση ενός δείγματος παιδιών ηλικίας 2-17 ετών και με την αξιολόγηση διατροφικών και αναπτυξιακών δεδομένων τα οποία συλλέχθηκαν μέσω 27 κλειστού τύπου ερωτήσεων. Οι ερωτήσεις αυτές πραγματοποιήθηκαν στους γονείς των παιδιών και αφορούσαν τις διατροφικές συνήθειες, την ανάπτυξη, την αύξηση του βάρους και τη γενικότερη κατάσταση της υγείας των παιδιών [39].

Το εργαλείο STAMP περιλαμβάνει συνολικά πέντε βήματα. Τα τέσσερα πρώτα αξιολογούν τη διατροφική κατάσταση και τον συνολικό κίνδυνο δυσθρεψίας του ασθενούς, ενώ το τελευταίο βήμα παραπέμπει τον επιστήμονα υγείας σε συγκεκριμένο πλάνο φροντίδας. Συγκεκριμένα, το εργαλείο συγκεντρώνει πληροφορίες στα τρία πρώτα βήματα σχετικά με το αν η υποκείμενη νόσος έχει διατροφικές επιπτώσεις στον παιδιατρικό ασθενή, σχετικά με την τρέχουσα διατροφική του πρόσληψη, ενώ αξιολογεί την ανάπτυξη του παιδιού με βάση τις καμπύλες ανάπτυξης. Κάθε βήμα μπορεί να συγκεντρώσει μέγιστο σκορ 3. Στη συνέχεια (βήμα 4), ανάλογα με το συνολικό σκορ, κατατάσσει τον ασθενή σε χαμηλό (σκορ: 0-1), μέτριο (σκορ: 2-3), και υψηλό (σκορ από 4 και άνω) κίνδυνο δυσθρεψίας. Τέλος (βήμα 5), ανάλογα με το συνολικό σκορ προτείνει ένα πλάνο φροντίδας.

STRONG_{kids} nutritional risk screening tool

Ολλανδοί ερευνητές δημιούργησαν το 2010 το STRONG_{kids} θέλοντας να παρέχουν ένα εύκολο και γρήγορο στην εφαρμογή του, εργαλείο ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου. Το εργαλείο αυτό περιλαμβάνει τέσσερις περιοχές αξιολόγησης : την υποκειμενική σφαιρική αξιολόγηση, το επίπεδο σοβαρότητας της ασθένειας, τη διατροφική πρόσληψη και τις απώλειες θρεπτικών συστατικών, την απώλεια σωματικού βάρους ή τη μειωμένη αύξηση του σωματικού βάρους. Κάθε κατηγορία λαμβάνει σκορ από έναν έως δύο βαθμούς ενώ το μέγιστο συνολικό σκορ είναι το πέντε. Οι ασθένειες που χαρακτηρίζονται ως υψηλού κινδύνου φαίνονται στον πίνακα 4. Οι ασθενείς χαρακτηρίζονται ως χαμηλού, μέτριου και υψηλού κινδύνου για εμφάνιση δυσθρεψίας (υποσιτισμού) σκοράροντας 0, 1-3 και 4-5 βαθμούς αντίστοιχα. Ανάλογα με την κατηγορία που βρίσκεται ο ασθενής η ομάδα προτείνει διαφορετικό πλάνο δράσης (πίνακας 5) [37].

Πίνακας 4: Ασθένειες που χαρακτηρίζονται ως υψηλού κινδύνου (Μετάφραση από [37]).

ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΥΨΗΛΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	
Ψυχογενής ανορεξία Έγκαυμα Βρογχοπνευμονική δυσπλασία (κατ' ανώτατο όριο ηλικίας των 2 ετών) Κοιλιοκάκη Κυστική ίνωση Ατροφία / προωρότητα Χρόνια καρδιακή νόσος Μολυσματικές ασθένειες (AIDS)	Φλεγμονώδης νόσος του εντέρου Καρκίνος Χρόνια ηπατική νόσος Χρόνια νεφρική νόσος Παγκρεατίτιδα Σύνδρομο βραχέος εντέρου Μυϊκή νόσος Μεταβολικά νοσήματα Τραύμα Νοητική υστέρηση / καθυστέρηση Αναμενόμενη σοβαρή χειρουργική επέμβαση Μη προσδιοριζόμενη (ταξινόμηση από το γιατρό)

Πίνακας 5: Σκορ διατροφικού κινδύνου και προτάσεις διατροφικής παρέμβασης (Μετάφραση από [37]).

Σκορ(βαθμοί)	Κίνδυνος εμφάνισης δυσθρεψίας και ανάγκη για παρέμβαση	
	Κίνδυνος	Παρέμβαση και επαναξιολόγηση
4-5	Υψηλός	Συμβουλευτείτε τον γιατρό και τον διαιτολόγο για πλήρη διάγνωση και ατομικές διατροφικές συμβουλές και παρακολούθηση. Ξεκινήστε τη συνταγογράφηση πόσιμων συμπληρωμάτων διατροφής μέχρι περαιτέρω διάγνωση.
1-3	Μέτριος	Συμβουλευτείτε το γιατρό για την πλήρη διάγνωση. Παρέμβαση από διαιτολόγο. Ελέγχετε το βάρος δύο φορές την εβδομάδα και αξιολογείτε τον διατροφικό κίνδυνο μετά από μία εβδομάδα.
0	Χαμηλός	Δεν είναι απαραίτητη η παρέμβαση. Ελέγχετε το βάρος τακτικά σύμφωνα με την πολιτική του νοσοκομείου και αξιολογείτε τον διατροφικό κίνδυνο μετά από μία εβδομάδα.

Subjective Global Nutritional Assessment (SGNA) for children

Το εργαλείο SGNA περιλαμβάνει μια σειρά μεταβλητών η αξιολόγηση των όποιων βοηθά στην ανίχνευση του κινδύνου υποθρεψίας. Συγκεκριμένα, βοηθά στη συλλογή πρόσφατου ιστορικού μέσα από μια σειρά ερωτήσεων που εξετάζουν τις αλλαγές στο σωματικό βάρος του ασθενούς τους τελευταίους 6 μήνες, τις αλλαγές στην διατροφική πρόσληψη, την ύπαρξη γαστρεντερικών συμπτωμάτων και τη συσχέτιση της υποκείμενης νόσου με τις διατροφικές απαιτήσεις του ασθενούς. Παράλληλα, περιλαμβάνει παράγοντες φυσικής εξέτασης οι οποίοι αξιολογούνται από τον επιστήμονα υγείας, ενώ στο συνολικό σκορ συμμετέχει και η υποκειμενική εκτίμηση του επιστήμονα υγείας σχετικά με το επίπεδο θρέψης του ασθενούς. Τέλος, ανάλογα με το συνολικό σκορ προτείνεται μια οδός αντιμετώπισης του προβλήματος και θεραπείας του ασθενούς [38].

Paediatric Nutrition Risk Score (PNRS)

Το NRS αποτελεί ένα εργαλείο ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου το οποίο χρησιμοποιείται σε ενήλικες αλλά και σε παιδιά ηλικίας 0-17 ετών. Αξιολογεί την απώλεια σωματικού βάρους (μέγεθος και χρονική διάρκεια), τον Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) για τους ενήλικες και τη θέση του παιδιού στις καμπύλες ανάπτυξης, την πρόσληψη τροφής (όρεξη και ικανότητα σίτισης) και την ύπαρξη στρες (επίδραση της νόσου στις διατροφικές ανάγκες).

Μερικές διαφορές και χαρακτηριστικά των παραπάνω εργαλείων συνοψίζονται στον Πίνακα 6.

Πίνακα 6: Εργαλεία ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου για παιδιατρικούς ασθενείς (Μετάφραση από [5]).

Εργαλείο ανίχνευσης	Πληθυσμός εφαρμογής	Τομείς ελέγχου	Σχόλια
PYMS	Χειρουργικά/Παθολογικά περιστατικά	ΔΜΣ	Σύγκριση της εκτίμησης με την εκτίμηση του διαιτολόγου
STRONGkids	Πανεπιστημιακά/Γενικά νοσοκομεία	Υποκειμενική αξιολόγηση	Παιδιά σε κίνδυνο για σκορ >4/5
SGNA for children	175 παιδιά	Ύψος γονέων	Λοιμώξεις
STAMP	Χειρουργικά/Παθολογικά περιστατικά	Κλινική διάγνωση	72% ευαισθησία και 90 ειδικότητα συγκρινόμενο με την πλήρη διατροφική αξιολόγηση
PNRS	Χειρουργικά/Παθολογικά περιστατικά	Διατροφική πρόσληψη	Διατροφικός κίνδυνος

3. ΣΚΟΠΟΣ

Τα τελευταία χρόνια έχει αυξηθεί η ευαισθητοποίηση της ιατρικής κοινότητας γύρω από την ανίχνευση και την αντιμετώπιση της δυσθρεψίας, η οποία αποτελεί σημαντικό πρόβλημα στην έκβαση της κλινικής πορείας των ασθενών. Δεδομένων των επιζήμιων επιπτώσεων της δυσθρεψίας στους νοσηλευόμενους παιδιατρικούς ασθενείς και με στόχο την ανάδειξη δεδομένων για τον ελληνικό πληθυσμό, σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η εκτίμηση του επιπολασμού του διατροφικού κινδύνου, με δύο δημοσιευμένα εργαλεία ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου (PYMS και STAMP) σε παιδιά που νοσηλεύτηκαν σε κλινικές των Νοσοκομείων Παίδων Αθηνών «Παναγιώτη & Αγλαΐας Κυριακού» και «Η Αγία Σοφία». Επιπλέον, η συγκεκριμένη μελέτη εκτίμησε τη θετική και αρνητική προγνωστική αξία των εργαλείων ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου PYMS και STAMP συγκριτικά με την κλινική εκτίμηση των Διαιτολόγων των νοσοκομείων.

4. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Η παρούσα μελέτη πραγματοποιήθηκε στα Νοσοκομεία Παιδών Αθηνών «Παναγιώτη & Αγλαΐας Κυριακού» και «Η Αγία Σοφία» σε συνεργασία με τους διαιτολόγους του Τμήματος Διατροφής, κατά τα χρονικά διαστήματα 27 Ιανουαρίου 2014 - 14 Απριλίου 2014 και 4 Νοεμβρίου 2014 – 20 Φεβρουαρίου 2015, αφού έλαβε έγκριση από τις Επιτροπές Έρευνας των Επιστημονικών Συμβουλίων των νοσοκομείων. Όλοι οι ασθενείς που συμμετείχαν έδωσαν γραπτή συγκατάθεση μετά από σχετική ενημέρωσή τους από την ερευνήτρια. Οι κλινικές που συμμετείχαν στη μελέτη ήταν οι Β' Πανεπιστημιακή Παιδιατρική Κλινική και Β' Παιδιατρική Κλινική του Νοσοκομείου Παιδών Αθηνών «Παναγιώτη & Αγλαΐας Κυριακού», και η Α' Παιδιατρική Κλινική του Νοσοκομείου Παιδών Αθηνών «Η Αγία Σοφία».

Οι ερευνήτριες-διαιτολόγοι που ήταν υπεύθυνες για τη συλλογή του δείγματος κατέγραφαν όλες τις εισαγωγές ασθενών στις κλινικές των νοσοκομείων τις ημέρες της εφημερίας. Παράλληλα, κατέγραφαν και άλλες πληροφορίες όπως την ημερομηνία γέννησης, το βάρος, το ύψος, την αιτία εισαγωγής, τη δίαιτα, τον αριθμό φαρμάκων και την υποστήριξη θρέψης που λάμβανε ο ασθενής. Οι πληροφορίες αυτές συλλέχθηκαν από τους ιατρικούς φακέλους των ασθενών, και σε περιπτώσεις στις οποίες δεν υπήρχαν τα δεδομένα, από τους ίδιους τους ασθενείς. Επιπρόσθετα, οι ερευνήτριες εφάρμοζαν το εργαλείο ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου PYMS, είτε την ημέρα της εισαγωγής των ασθενών στο νοσοκομείο είτε την επομένη της εισαγωγής τους.

Στη συνέχεια υπολογίστηκε ο Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) σύμφωνα με τον τύπο $\Delta\text{Μ}\Sigma = \text{Βάρος} / \text{Ύψος}^2 \text{ (kg/m}^2\text{)}$ και με βάση την τιμή του οι ασθενείς κατηγοριοποιήθηκαν σε κατηγορίες ΔΜΣ (λιποβαρή, φυσιολογικά, υπέρβαρα, παχύσαρκα) με βάση τις Ελληνικές Καμπύλες Ανάπτυξης (ΕΚΑ) που λαμβάνουν υπόψη τον ΔΜΣ, το φύλο και την ηλικία. Επιπλέον, οι ασθενείς καταταχθήκαν σε λιποβαρείς, υπέρβαροι, παχύσαρκοι και με βάση τα κριτήρια του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (ΠΟΥ). Ως λιποβαρείς χαρακτηρίστηκαν οι ασθενείς οι οποίοι

απείχαν τουλάχιστον δυο αρνητικές τυπικές αποκλίσεις από το z σκορ του ΔΜΣ για το φύλο και την ηλικία, ως υπέρβαροι οι ασθενείς των οποίων ο ΔΜΣ απείχε 1-2 τυπικές αποκλίσεις από το z σκορ του ΔΜΣ και ως παχύσαρκοι οι ασθενείς των οποίων ο ΔΜΣ απείχε περισσότερο από 2 τυπικές αποκλίσεις από το z σκορ του ΔΜΣ για το φύλο και την ηλικία. Αναδρομικά, υπολογίστηκε και το εργαλείο ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου STAMP, με βάση τις πληροφορίες που συλλέχθηκαν.

Και τα δύο εργαλεία συμπληρώθηκαν με δύο τρόπους : είτε αξιολογώντας τον ΔΜΣ με βάση τις Ελληνικές Καμπύλες Ανάπτυξης (PYMS-EKA, STAMP-EKA), είτε αξιολογώντας τον ΔΜΣ με τα κριτήρια του ΠΟΥ (-2 SD z-score ΔΜΣ), (PYMS-ΠΟΥ, STAMP-ΠΟΥ). Και στις δύο περιπτώσεις εργαλείων, υπολογιζόταν το συνολικό σκορ και με βάση αυτό οι ασθενείς κατατάσσονταν σε χαμηλό, μέτριο ή υψηλό διατροφικό κίνδυνο.

Τέλος, σε ένα υποσύνολο του δείγματος της μελέτης, οι διαιτολόγοι των νοσοκομείων κατέταξαν τους ασθενείς σε χαμηλού, μέτριου και υψηλού διατροφικού κινδύνου, ανάλογα με την κλινική τους κρίση και εμπειρία και με βάση αυτή την πληροφόρηση εκτιμηθήκαν η Θετική (ΘΠΑ) και Αρνητική Προγνωστική Αξία (ΑΠΑ) των εργαλείων ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου PYMS και STAMP.

4.1 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Τα δεδομένα της μελέτης που συλλέχθηκαν, αναλύθηκαν στατιστικά με τη χρήση του προγράμματος SPSS 20.0 για τα Windows. Η κανονικότητα των μεταβλητών ελέγχθηκε με το στατιστικό τεστ των Kolmogorov-Smirnov. Οι μη κανονικές ποσοτικές μεταβλητές παρουσιάζονται ως διάμεσοι (25^ο-75^ο εκατοστημόριο) και οι κατηγορικές μεταβλητές ως απόλυτες τιμές (N) και ποσοστά (%). Για τη σύγκριση μεταξύ κατηγορικών μεταβλητών χρησιμοποιήθηκε ο έλεγχος χ^2 και για την σύγκριση των μη κανονικών ποσοτικών μεταβλητών χρησιμοποιήθηκε ο μη παραμετρικός έλεγχος των Mann – Whitney. Για την εκτίμηση της συμφωνίας μεταξύ των εργαλείων ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου και της διαιτολογικής εκτίμησης υπολογίστηκαν η αρνητική (ΑΠΑ) και θετική προγνωστική αξία (ΘΠΑ),

καθώς και ο συντελεστής $kappa$ του Cohen. Ως επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε η τιμή 0,05.

5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Το συνολικό δείγμα των παιδιατρικών ασθενών της μελέτης αποτελούνταν από 868 άτομα, τα οποία νοσηλεύτηκαν στην Β' Πανεπιστημιακή Παιδιατρική Κλινική και Β' Παιδιατρική Κλινική του Νοσοκομείου Αθηνών Παίδων «Παναγιώτη & Αγλαΐας Κυριακού», και στην Α' Παιδιατρική Κλινική του Νοσοκομείου Παίδων Αθηνών «Η Αγία Σοφία».

Στον Πίνακα 5.1 παρουσιάζονται τα περιγραφικά χαρακτηριστικά για το σύνολο του δείγματος. Το 54% του δείγματος ήταν αγόρια, η διάμεσος της ηλικίας τα 5 έτη και η διάμεσος του ΔΜΣ ήταν 16,29kg/m². Το 23,7% (N=206) των ασθενών εισήχθη στο νοσοκομείο λόγω πάθησης στο γαστρεντερικό σύστημα, όπως κοιλιακά άλγη, έμετοι ή/και διάρροια, γαστρεντερίτιδα κ.ά. Το 19,5% (N=169) των εισαγωγών στο νοσοκομείο αφορούσε κάποια πάθηση στο νευρικό σύστημα, και το 0,9% (N=8) των ασθενών που εισήχθησαν στο νοσοκομείο έπασχαν από κάποιο ογκολογικό νόσημα.

Πίνακας 5.1: Περιγραφικά χαρακτηριστικά του συνολικού δείγματος της μελέτης.

Συχνότητα (Ποσοστό %)		
Φύλο	Αγόρια	469 (54%)
	Κορίτσια	399 (46%)
Νόσος	Οξεία νόσος	736 (84,8%)
	Χρόνια νόσος	109 (12,6%)
Αιτία εισαγωγής	Κοιλιακά άλγη	29 (3,3%)
	Σπασμοί	97 (11,2%)
	Εμέτοι ή/και διάρροια	61 (7,0%)
	Εμπύρετο	138 (15,9%)
	Πνευμονία	55 (6,3%)
	Σακχαρώδης διαβήτης	26 (3,0%)
	Αναπνευστική δυσχέρεια	82 (9,4%)
	Λιποθυμία/κεφαλαλγία	19 (2,2 %)
	Γαστρεντερίτιδα	28 (3,2%)
	Αιματολογική ασθένεια-Αναιμία	11 (1,3%)
Διάμεσος [25^ο,75]		
Ηλικία (έτη)	5 [2,5 - 9,0]	
Δείκτης Μάζας Σώματος (kg/m²)	16,29 [15,02 - 18,38]	

Στον Πίνακα 5.2 παρουσιάζεται η κατάταξη των παιδιών ανάλογα με τον Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) σε λιποβαρή, φυσιολογικά, υπέρβαρα και παχύσαρκα. Η κατάταξη έγινε με βάση τις Ελληνικές Καμπύλες Ανάπτυξης (ΕΚΑ) που λαμβάνουν υπόψη τον ΔΜΣ, το φύλο και την ηλικία. Συγκεκριμένα, τα παιδιά κατηγοριοποιήθηκαν σε λιποβαρή σύμφωνα με τις ελληνικές καμπύλες ανάπτυξης, όταν ο ΔΜΣ τους βρισκόταν κάτω από την 3^η εκατοστιαία θέση για το φύλο και την ηλικία τους. Επιπλέον, ανάλογη κατηγοριοποίηση έγινε και με βάση τα κριτήρια του ΠΟΥ (ΔΜΣ < -2 SD z-score ΔΜΣ). Σύμφωνα με τις Ελληνικές Καμπύλες Ανάπτυξης (ΕΚΑ) το 11,2% των παιδιών ήταν λιποβαρή και αντίστοιχα, σύμφωνα με τα κριτήρια του ΠΟΥ λιποβαρή ήταν το 5,8%. Το 21,9% των παιδιών εμφάνισαν πρόσφατη απώλεια βάρους και το 14,4% εμφάνισαν μειωμένη ή καθόλου διαιτητική πρόσληψη για τουλάχιστον τις τελευταίες 7 ημέρες (Πίνακας 5.2).

Πίνακας 5.2: Κατάταξη των παιδιών με βάση τον Δείκτη Μάζας Σώματος σύμφωνα με τις ΕΚΑ και τα κριτήρια του ΠΟΥ.

	N (Ποσοστό %)
ΕΚΑ	
Λιποβαρή	97 (11,2%)
Φυσιολογικά	592 (68,2%)
Υπέρβαρα	111 (12,8%)
Παχύσαρκα	63 (7,3%)
ΠΟΥ	
Λιποβαρή	50 (5,8%)
Υπέρβαρα	149 (17,2%)
Παχύσαρκα	107 (12,3%)
Πρόσφατη απώλεια βάρους (ναι)	190 (21,9%)
Μειωμένη διαιτητική πρόσληψη (ναι)	125 (14,4%)

ΕΚΑ: Κατάταξη με βάση τις Ελληνικές Καμπύλες Ανάπτυξης.

ΠΟΥ: Κατάταξη με βάση τα κριτήρια του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας.

Στον Πίνακα 5.3 παρουσιάζεται η κατάταξη των παιδιών σε χαμηλού, μέτριου και υψηλού διατροφικού κινδύνου με βάση την εφαρμογή του εργαλείου PYMS, στο οποίο ο ΔΜΣ αξιολογήθηκε με βάση τις Ελληνικές Καμπύλες Ανάπτυξης (ΕΚΑ) και με βάση τα κριτήρια του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (ΠΟΥ). Το 20,5% παιδιατρικών ασθενών βρέθηκε σε υψηλό διατροφικό κίνδυνο σύμφωνα με το εργαλείο PYMS στο οποίο ο ΔΜΣ αξιολογήθηκε με βάση τις ΕΚΑ, ενώ αντίστοιχα το 16,7% των παιδιών βρέθηκε σε υψηλό διατροφικό κίνδυνο σύμφωνα με το εργαλείο PYMS στο οποίο ο ΔΜΣ αξιολογήθηκε με βάση τα κριτήρια του ΠΟΥ.

Πίνακας 5.3: Κατανομή των ασθενών ανάλογα με το βαθμό διατροφικού κινδύνου με βάση το εργαλείο ανίχνευσης PYMS.

Κίνδυνος	PYMS (ΕΚΑ) N(%)	PYMS (ΠΟΥ) N(%)
Χαμηλός	564 (65,0%)	589 (67,9%)
Μέτριος	126 (14,5%)	134 (15,4%)
Υψηλός	178 (20,5%)	145 (16,7%)

PYMS (ΕΚΑ) : αξιολόγηση του Δείκτη Μάζας Σώματος με βάση τις Ελληνικές Καμπύλες Ανάπτυξης.

PYMS (ΠΟΥ) : αξιολόγηση του Δείκτη Μάζας Σώματος με βάση τα κριτήρια του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας.

Στον Πίνακα 5.4 παρουσιάζεται η κατάταξη των παιδιών σε χαμηλού, μέτριου και υψηλού διατροφικού κινδύνου με βάση την εφαρμογή του εργαλείου STAMP, στο οποίο ο ΔΜΣ αξιολογήθηκε με βάση τις Ελληνικές Καμπύλες Ανάπτυξης (ΕΚΑ) και με βάση τα κριτήρια του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (ΠΟΥ). Το 8,2% παιδιατρικών ασθενών βρέθηκε σε υψηλό διατροφικό κίνδυνο σύμφωνα με το εργαλείο STAMP στο οποίο ο ΔΜΣ αξιολογήθηκε με βάση τις ΕΚΑ, ενώ αντίστοιχα το 9,9% των παιδιών βρέθηκε σε υψηλό διατροφικό κίνδυνο σύμφωνα με το εργαλείο STAMP στο οποίο ο ΔΜΣ αξιολογήθηκε με βάση τα κριτήρια του ΠΟΥ.

Πίνακας 5.4: Κατανομή των ασθενών ανάλογα με το βαθμό διατροφικού κινδύνου με βάση το εργαλείο ανίχνευσης STAMP.

Κίνδυνος	STAMP (ΕΚΑ) N(%)	STAMP (ΠΟΥ) N(%)
Χαμηλός	572 (65,9%)	522 (60,1%)
Μέτριος	223 (25,7%)	258 (29,7%)
Υψηλός	71 (8,2%)	86 (9,9%)

STAMP (ΕΚΑ) : αξιολόγηση του ΔΜΣ με βάση τις Ελληνικές Καμπύλες Ανάπτυξης.

STAMP (ΠΟΥ) : αξιολόγηση του ΔΜΣ με βάση τα κριτήρια του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας.

Η συμφωνία μεταξύ του εργαλείου PYMS-EKA και της διαιτολογικής εκτίμησης ($\kappa=0,533$, 95% ΔΕ: 0,463-0,605) και μεταξύ του εργαλείου PYMS-ΠΟΥ και της διαιτολογικής εκτίμησης ($\kappa=0,526$, 95% ΔΕ: 0,451-0,597) ήταν μέτρια. Συγκεκριμένα, βρέθηκε ότι από τους 218 ασθενείς οι οποίοι κατατάχτηκαν στην ομάδα μέτριου/υψηλού διατροφικού κινδύνου με βάση το εργαλείο PYMS-EKA, κατατάχθηκαν επίσης από τους διαιτολόγους σε μέτριο/υψηλό διατροφικό κίνδυνο οι 111, ενώ από τους 201 ασθενείς οι οποίοι κατατάχτηκαν στην ομάδα μέτριου/υψηλού διατροφικού κινδύνου με βάση το εργαλείο PYMS-ΠΟΥ, κατατάχθηκαν επίσης από τους διαιτολόγους σε μέτριο/υψηλό διατροφικό κίνδυνο οι 104 (Πίνακας 5.5). Αντίστοιχα, η συμφωνία μεταξύ του εργαλείου STAMP-EKA και της διαιτολογικής εκτίμησης ($\kappa=0,389$, 95% ΔΕ: 0,311-0,466) ήταν ασθενής και μεταξύ του εργαλείου STAMP-ΠΟΥ και της διαιτολογικής εκτίμησης ($\kappa=0,404$, 95% ΔΕ: 0,335-0,472) ήταν μέτρια (Πίνακας 5.6).

Πίνακας 5.5 : Κατάταξη των ασθενών ως προς τον βαθμό διατροφικού κινδύνου με βάση τη διαιτολογική εκτίμηση και το εργαλείο ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου PYMS (υπολογισμένο με βάση τις ΕΚΑ και του ΠΟΥ).

Διαιτολογική εκτίμηση	PYMS (ΕΚΑ)		PYMS (ΠΟΥ)	
	Χαμηλός κίνδυνος	Μέτριος/Υψηλός κίνδυνος	Χαμηλός κίνδυνος	Μέτριος/Υψηλός κίνδυνος
Χαμηλός κίνδυνος	380	107	390	97
Μέτριος/Υψηλός κίνδυνος	11	111	18	104
Τιμή κ	0,533		0,526	
ΘΠΑ	50,9%		51,7%	
ΑΠΑ	97,1%		95,5%	

ΕΚΑ: Κατάταξη με βάση τις Ελληνικές Καμπύλες Ανάπτυξης.

ΠΟΥ: Κατάταξη με βάση τα κριτήρια του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας.

ΘΠΑ : θετική προγνωστική αξία

ΑΠΑ : αρνητική προγνωστική αξία

Πίνακας 5.6 : Κατάταξη των ασθενών ως προς τον βαθμό διατροφικού κινδύνου με βάση τη διαιτολογική εκτίμηση και το εργαλείο ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου STAMP (υπολογισμένο με βάση τις ΕΚΑ και του ΠΟΥ).

Διαιτολογική εκτίμηση	STAMP (ΕΚΑ)		STAMP (ΠΟΥ)	
	Χαμηλός κίνδυνος	Μέτριος/ Υψηλός κίνδυνος	Χαμηλός κίνδυνος	Μέτριος/ Υψηλός κίνδυνος
Χαμηλός κίνδυνος	368	119	346	141
Μέτριος/Υψηλός κίνδυνος	32	90	19	103
Τιμή κ	0,389		0,404	
ΘΠΑ	43,0%		42,2%	
ΑΠΑ	92,0%		94,7%	

ΕΚΑ: Κατάταξη με βάση τις Ελληνικές Καμπύλες Ανάπτυξης

ΠΟΥ: Κατάταξη με βάση τα κριτήρια του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας

ΘΠΑ : θετική προγνωστική αξία

ΑΠΑ : αρνητική προγνωστική αξία

Στον Πίνακα 5.7 παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά των ασθενών που κατατάχθηκαν σε χαμηλό και μέτριο/υψηλό κίνδυνο με βάση το εργαλείο PYMS, το οποίο υπολογίστηκε με βάση τις Ελληνικές Καμπύλες Ανάπτυξης (ΕΚΑ). Το εργαλείο PYMS-ΕΚΑ εμφάνισε μεγαλύτερη συμφωνία ($\kappa=0,533$) με την διαιτολογική εκτίμηση και για τον λόγο αυτό επιλέχθηκε να γίνει η σύγκριση των ασθενών με βάση αυτό. Παρουσιάζονται οι τιμές των διάμεσων $[25^{\circ}-75^{\circ}]$ για κάθε ποσοτική μεταβλητή και η συχνότητα για κάθε ποιοτική μεταβλητή.

Πίνακας 5.7: Σύγκριση των χαρακτηριστικών των παιδιών χαμηλού κινδύνου με τα παιδιά μέτριου/υψηλού κινδύνου (με βάση το εργαλείο PYMS-ΕΚΑ).

Μεταβλητή		Χαμηλός κίνδυνος	Μέτριος/Υψηλός κίνδυνος	p-value
Φύλο (Αγόρι)		330	139	0,087*
Ηλικία (Ετη)		5 [2,75-9,00]	4,5 [2,00-8,5]	0,127**
Δείκτης Μάζας Σώματος (kg/m^2)		16,62 [15,33-18,74]	15,54 [14,17-17,55]	<0,001**
Αριθμός φαρμάκων		1 [0-2]	1 [0,25-2]	0,405**
Χρόνος νοσηλείας (Ημέρες)		2 [2-4]	3 [2-6]	<0,001**
Αιτία εισαγωγής	Κοιλιακά άλγη, εμέτοι ή/και διάρροια, γαστρεντερίτιδα, ΙΦΝΕ	73	47	<0,001*
	Σπασμοί, απώλεια συνείδησης, λιποθυμία/κεφαλαλγία, επιληψία, ΨΧΚ	113	21	
	Αλλεργία, αλλεργική πορφύρα, εμπύρετο εξάνθημα, άσθμα, αυτοάνοσα νοσήματα	36	11	

ΨΧΚ: Ψυχοκινητικό Νόσημα

ΙΦΝΕ : Ιδιοπαθείς Φλεγμονώδεις Νόσοι του Εντέρου

*Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας χ^2

**Μη παραμετρικός έλεγχος Mann-Whitney

Στον Πίνακα 5.8 παρουσιάζονται ο αριθμός των παιδιών χαμηλού και μέτριου/υψηλού διατροφικού κινδύνου και το είδος της δίαιτας που έλαβαν. Τα παιδιά μέτριου/υψηλού διατροφικού κινδύνου έλαβαν σε μεγαλύτερο ποσοστό ουδέν σίτιση (6,1%) και ειδική δίαιτα (σακχαρώδους διαβήτη, χαμηλή σε υπόλειμμα κ.ά.) (21,5%) σε σχέση με τα παιδιά χαμηλού διατροφικού κινδύνου (3,9% και 12,2% αντίστοιχα).

Πίνακας 5.8 : Είδος δίαιτας παιδιών χαμηλού/μέτριου και υψηλού διατροφικού κινδύνου.

Μεταβλητή	Χαμηλός κίνδυνος N (%)	Μέτριος/Υψηλός κίνδυνος N (%)	p-value
Ουδεμία σίτιση	23 (3,9%)	17 (6,1%)	0,001*
Γενική δίαιτα	354 (60,2%)	142 (50,9%)	
Ελαφρά δίαιτα	135 (23,0%)	57 (20,4%)	
Ειδική δίαιτα	72 (12,2%)	60 (21,5%)	
Υδρική δίαιτα	3 (0,5%)	0 (0,0%)	
Άλιπος δίαιτα	1 (0,2%)	3 (1,1%)	

*Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας χ^2

Στον Πινάκα 5.9 παρουσιάζεται η σύγκριση των παιδιών μέτριου/υψηλού διατροφικού κινδύνου και των παιδιών χαμηλού διατροφικού κινδύνου ως προς την υποστήριξη θρέψης που έλαβαν. Τα παιδιά μέτριου/υψηλού διατροφικού κινδύνου έλαβαν σε μεγαλύτερο ποσοστό (6,4%) υποστήριξη θρέψης σε σχέση με τα παιδιά χαμηλού διατροφικού κινδύνου (1,2%).

Πίνακας 5.9 : Σύγκριση των ασθενών χαμηλού και μέτριου/υψηλού διατροφικού κινδύνου ως προς την λήψη υποστήριξης θρέψης.

Υποστήριξη θρέψης	Χαμηλός κίνδυνος N (%)	Μέτριος/Υψηλός κίνδυνος N (%)	p-value
Παρεντερική	4 (0,7%)	2 (0,8%)	<0,0001*
Εντερική	2 (0,3%)	5 (1,9%)	
Πόσιμα συμπληρώματα διατροφής	1 (0,2%)	10 (3,8%)	
Καμία	569 (98,8%)	248 (93,6%)	

*Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας χ^2

6. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν ο προσδιορισμός της συχνότητας του υψηλού διατροφικού κινδύνου σε δείγμα παιδιών που νοσηλεύονται στις παθολογικές κλινικές των δύο μεγαλύτερων νοσοκομείων παιδών στην περιφέρεια της Αττικής. Με βάση τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης έρευνας, η οποία εφαρμόστηκε σε συνολικά 868 παιδιατρικούς ασθενείς, ο επιπολασμός του υψηλού διατροφικού κινδύνου στα νοσηλευόμενα παιδιά, σύμφωνα και με τα δύο εργαλεία που εφαρμόστηκαν, βρέθηκε από 8,2 - 20,5%.

Παρόμοια αποτελέσματα έχουν βρεθεί και στην μελέτη των Moeeni et al. [14] , η οποία πραγματοποιήθηκε στη Νέα Ζηλανδία σε συνολικό δείγμα 162 παιδιατρικών ασθενών που νοσηλευτήκαν σε παθολογικές και χειρουργικές κλινικές παιδιατρικών νοσοκομείων (110 και 52 αντίστοιχα), κατά τη διάρκεια της οποίας ο επιπολασμός του διατροφικού κινδύνου εκτιμήθηκε με τα εργαλεία STAMP και PYMS. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως σε υψηλό διατροφικό κίνδυνο βρίσκονταν το 27% και 24% των ασθενών με βάση τα εργαλεία STAMP και PYMS αντίστοιχα. Άλλη μελέτη που πραγματοποιήθηκε στη Ρουμανία και στην οποία εφαρμόστηκε το εργαλείο ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου STRONGkids, σε συνολικά 271 νοσηλευόμενους παιδιατρικούς ασθενείς σε παθολογικές κλινικές, έδειξε πως το 23,7% των παιδιών αυτών βρισκόταν σε υψηλό διατροφικό κίνδυνο [12].

Επιπρόσθετος σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν ο υπολογισμός της θετικής και αρνητικής προγνωστικής αξίας κάθε εργαλείου σύμφωνα με τις ελληνικές καμπύλες ανάπτυξης και τις καμπύλες του ΠΟΥ, με βάση την κλινική εκτίμηση των διαιτολόγων. Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι το εργαλείο PYMS, είτε με βάση τις ελληνικές καμπύλες ανάπτυξης είτε με βάση τις καμπύλες του ΠΟΥ, παρουσιάζει υψηλότερη θετική προγνωστική αξία (50,9% και 51,7% αντίστοιχα) από το εργαλείο STAMP (43,0% και 42,2% αντίστοιχα), κατά τον έλεγχο της συμφωνίας τους με τη διαιτολογική εκτίμηση. Ειδικότερα, το εργαλείο PYMS εμφάνισε μικρότερη θετική προγνωστική αξία (50,9%) με βάση τις ελληνικές καμπύλες ανάπτυξης και μεγαλύτερη όταν υπολογίστηκε με βάση τις καμπύλες του ΠΟΥ (51,7%). 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 11,2% και με βάση τα κριτήρια του ΠΟΥ είναι 5,8%.

Μελέτη η οποία πραγματοποιήθηκε από την ομάδα των Gerasimidis et al. [13] σε δύο νοσοκομεία της Γλασκώβης σε συνολικά 1571 παιδιατρικούς ασθενείς που νοσηλεύθηκαν σε κλινικές διαφόρων ειδικοτήτων, εξέτασε την συμφωνία μεταξύ της σφαιρικής κλινικής εκτίμησης των διαιτολόγων και του εργαλείου PYMS ως προς την ανίχνευση των παιδιατρικών ασθενών που βρίσκονται σε υψηλό διατροφικό κίνδυνο. Από τη στατιστική ανάλυση προέκυψε ότι η θετική προγνωστική αξία του εργαλείου ήταν 86%. Αντίστοιχα, σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε παιδιατρικό νοσοκομείο της Ινδονησίας, τα αποτελέσματα των στατιστικών αναλύσεων έδειξαν ότι το εργαλείο PYMS εμφάνισε μεγαλύτερη ΘΠΑ (83,56%) έναντι του εργαλείου STAMP (58,2%) [40].

Επιπλέον, διερευνήθηκε σε τι ποσοστό οι ασθενείς που κατατάχθηκαν σε υψηλό διατροφικό κίνδυνο έλαβαν υποστήριξη θρέψης. Συγκεκριμένα, βρέθηκε πως τα παιδιά μέτριου/υψηλού κινδύνου λάμβαναν σε μεγαλύτερο ποσοστό υποστήριξη θρέψης (εντερική και παρεντερική σίτιση, πόσιμα διατροφικά συμπληρώματα) σε σχέση με τα παιδιά χαμηλού διατροφικού κινδύνου. Ειδικότερα, οι ασθενείς υψηλού διατροφικού κινδύνου έλαβαν σε μικρό ποσοστό υποστήριξη θρέψης, ενώ όσοι από αυτούς έλαβαν υποστήριξη θρέψης ήταν σε μεγαλύτερο ποσοστό με τη μορφή πόσιμων συμπληρωμάτων διατροφής και εντερικής σίτισης.

Η παρούσα μελέτη αποτελεί μέρος μιας μεγαλύτερης μελέτης η οποία στοχεύει στην εκτίμηση του επιπολασμού του υψηλού διατροφικού κινδύνου παιδιών που νοσηλεύονται στα δύο μεγάλα παιδιατρικά νοσοκομεία του νομού Αττικής. Η μελέτη αυτή αναμένεται να συμβάλλει σημαντικά στην ανάδειξη της σημασίας της ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου σε νοσηλευόμενα παιδιά και στην καθιέρωση της διαδικασίας αυτής στην καθημερινή κλινική πρακτική. Παρόλα αυτά η μελέτη αυτή εμφανίζει περιορισμούς. Τα δύο εργαλεία (PYMS, STAMP) που επιλέχθηκαν για την ανίχνευση του υψηλού διατροφικού αποτελούν εύχρηστα, και γρήγορα εργαλεία ανίχνευσης δυσθρεψίας. Στη παρούσα μελέτη τα εργαλεία αυτά εφαρμόστηκαν από ερευνήτριες – διαιτολόγους και όχι από άλλους επιστήμονες υγείας που

συνήθως προτείνεται να τα εφαρμόζουν. Επιπλέον περιορισμός αφορά την λήψη των ανθρωπομετρικών μετρήσεων, όπως το βάρος και το ύψος των ασθενών, οι οποίες δεν πραγματοποιούνταν ταυτόχρονα με τη εφαρμογή του εργαλείου ανίχνευσης (με εξαίρεση τις περιπτώσεις όπου δεν υπήρχε έγκυρη πηγή για την τιμή του ύψους, όπου η διαιτολόγος το μετρούσε με τη χρήση ενός μέτρου), αλλά είτε λαμβάνονταν από τον ιατρικό φάκελο των παιδιών, είτε από τους γονείς τους. Επιπρόσθετα, η διαιτολογική εκτίμηση των υπεύθυνων διαιτολόγων των νοσοκομείων δεν αφορούσε το σύνολο του δείγματος και δεν προέκυπτε μετά από την πλήρη διατροφική αξιολόγηση, αλλά βασιζόταν κυρίως στην εμπειρική εκτίμηση των διαιτολόγων του νοσοκομείου με βάση τη συνολική εικόνα των ασθενών. Τέλος, το δείγμα το οποίο χρησιμοποιήθηκε δεν ήταν αντιπροσωπευτικό όλου του ελληνικού παιδιατρικού πληθυσμού, καθώς λήφθηκε από δυο νοσοκομεία του λεκανοπεδίου Αττικής.

Συμπερασματικά, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης που πραγματοποιήθηκε σε ένα τυχαίο δείγμα νοσηλευόμενων παιδιών, ένα ποσοστό 20,5% (με βάση το PYMS-EKA) βρίσκεται σε υψηλό διατροφικό κίνδυνο κατά την εισαγωγή του στο νοσοκομείο. Το ποσοστό αυτό είναι σημαντικό και για αυτό τον λόγο η ανίχνευση διατροφικού κινδύνου είναι απαραίτητο να αποτελεί διαδικασία ρουτίνας κατά την εισαγωγή των ασθενών στις κλινικές. Ακόμη, σύμφωνα με τα ευρήματα της παρούσας μελέτης, το εργαλείο PYMS το οποίο είτε εκτιμάται με βάση τα κριτήρια του είτε με βάση τις EKA, είτε με βάση τα κριτήρια του ΠΟΥ, αποτελεί ένα εύχρηστο και απλό εργαλείο ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου, το οποίο εμφανίζει καλή θετική προγνωστική αξία και μέτρια συμφωνία με την κλινική εκτίμηση των διαιτολόγων. Θα μπορούσε λοιπόν, το εργαλείο αυτό να ενσωματωθεί στην καθημερινή πρακτική, με στόχο την ανίχνευση και παραπομπή σε περαιτέρω διατροφική αξιολόγηση και φροντίδα, των ασθενών που βρίσκονται σε υψηλό διατροφικό κίνδυνο.

7. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

1. Elia M 2000. Guidelines for detection & management of malnutrition, M., Bapen, ed.
2. Alberda, C., A. Graf, and L. McCargar, *Malnutrition: etiology, consequences, and assessment of a patient at risk*. Best Pract Res Clin Gastroenterol, 2006. **20**(3): p. 419-39.
3. Mehta, N.M., et al., *Defining pediatric malnutrition: a paradigm shift toward etiology-related definitions*. JPEN J Parenter Enteral Nutr. **37**(4): p. 460-81.
4. Joosten, K.F. and J.M. Hulst, *Malnutrition in pediatric hospital patients: current issues*. Nutrition. **27**(2): p. 133-7.
5. Hartman, C., et al., *Malnutrition screening tools for hospitalized children*. Curr Opin Clin Nutr Metab Care. **15**(3): p. 303-9.
6. Huysentruyt, K., et al., *Hospital-related undernutrition in children: still an often unrecognized and undertreated problem*. Acta Paediatr. **102**(10): p. e460-6.
7. Waterlow, J.C., *Classification and definition of protein-calorie malnutrition*. Br Med J, 1972. **3**(5826): p. 566-9.
8. Campanozzi, A., et al., *Hospital-acquired malnutrition in children with mild clinical conditions*. Nutrition, 2009. **25**(5): p. 540-7.
9. Dogan, Y., et al., *Nutritional status of patients hospitalized in pediatric clinic*. Turk J Gastroenterol, 2005. **16**(4): p. 212-6.
10. Aurangzeb, B., et al., *Prevalence of malnutrition and risk of under-nutrition in hospitalized children*. Clin Nutr. **31**(1): p. 35-40.
11. Pawellek, I., K. Dokoupil, and B. Koletzko, *Prevalence of malnutrition in paediatric hospital patients*. Clin Nutr, 2008. **27**(1): p. 72-6.
12. Marginean, O., et al., *Prevalence and assessment of malnutrition risk among hospitalized children in Romania*. J Health Popul Nutr. **32**(1): p. 97-102.
13. Gerasimidis, K., et al., *Performance of the novel Paediatric Yorkhill Malnutrition Score (PYMS) in hospital practice*. Clin Nutr. **30**(4): p. 430-5.
14. Moeeni, V., T. Walls, and A.S. Day, *Nutritional status and nutrition risk screening in hospitalized children in New Zealand*. Acta Paediatr. **102**(9): p. e419-23.
15. Amaral, T.F., et al., *Undernutrition and associated factors among hospitalized patients*. Clin Nutr. **29**(5): p. 580-5.
16. Pirlich, M., et al., *The German hospital malnutrition study*. Clin Nutr, 2006. **25**(4): p. 563-72.
17. Pirlich, M., et al., *Social risk factors for hospital malnutrition*. Nutrition, 2005. **21**(3): p. 295-300.
18. BDA, *Malnutrition*, in *Manual of Dietetic Practice*, J. Gandy, Editor. 2014, BDA: United Kingdom. p. 327.
19. Campbell, I.T., *Limitations of nutrient intake. The effect of stressors: trauma, sepsis and multiple organ failure*. Eur J Clin Nutr, 1999. **53 Suppl 1**: p. S143-7.
20. Mahan, L.K.K.s.f., nutrition, & diet therapy.
21. Becker, P.J., et al., *Consensus statement of the academy of nutrition and dietetics/american society for parenteral and enteral nutrition: indicators recommended for the identification and documentation of pediatric malnutrition (undernutrition)*. J Acad Nutr Diet. **114**(12): p. 1988-2000.
22. Sion-Sarid, R., et al., *Indirect calorimetry: a guide for optimizing nutritional support in the critically ill child*. Nutrition. **29**(9): p. 1094-9.

23. Corkins, M.R., Griggs, K. C., Groh-Wargo, S., Han-Markey, T. L., Helms, R. A., Muir, L. V., & Szeszycki, E. E. (2013). . *Standards for Nutrition Support Pediatric Hospitalized Patients*. Nutrition in Clinical Practice, 0884533613475822., 2013.
24. Schofield, W.N., *Predicting basal metabolic rate, new standards and review of previous work*. Hum Nutr Clin Nutr, 1985. **39 Suppl 1**: p. 5-41.
25. Institute of Medicine, F.a.N. and Board, *Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein and Amino Acids*. 2005.
26. Olsen, E.M., et al., *Failure to thrive: the prevalence and concurrence of anthropometric criteria in a general infant population*. Arch Dis Child, 2007. **92**(2): p. 109-14.
27. Secker DJ, J.K., *How to perform subjective global nutritional assessment in children*. J Acad Nutr Diet, 2012. **112**(3): p. 424-431.
28. Guo, S.M., et al., *Reference data on gains in weight and length during the first two years of life*. J Pediatr, 1991. **119**(3): p. 355-62.
29. Organization, W.H. *Child growth standards. Weight velocity*. http://www.who.int/childgrowth/standards/w_velocity/en/index.html. 2014 [cited 2014 September 4].
30. Webb AR, N.L., Taylor M, Keogh JB, *Hand grip dynamometry as a predictor of postoperative complications. Reappraisal using age standardized grip strengths*. JPEN J Parenter Enteral Nutr, 1989. **13**(1): p. 30-33.
31. Marshall, W.A. and J.M. Tanner, *Variations in pattern of pubertal changes in girls*. Arch Dis Child, 1969. **44**(235): p. 291-303.
32. Kondrup, J., et al., *ESPEN guidelines for nutrition screening 2002*. Clin Nutr, 2003. **22**(4): p. 415-21.
33. O'Connor, J., et al., *Outcomes of a nutrition audit in a tertiary paediatric hospital: implications for service improvement*. J Paediatr Child Health, 2004. **40**(5-6): p. 295-8.
34. Secker, D.J. and K.N. Jeejeebhoy, *Subjective Global Nutritional Assessment for children*. Am J Clin Nutr, 2007. **85**(4): p. 1083-9.
35. Moeeni, V., & Day, A. S, *Nutritional Risk Screening Tools in Hospitalised Children*. International Journal of Child Health and Nutrition, 2012. **1**(1): p. 39-43.
36. Gerasimidis, K., et al., *A four-stage evaluation of the Paediatric Yorkhill Malnutrition Score in a tertiary paediatric hospital and a district general hospital*. Br J Nutr. **104**(5): p. 751-6.
37. Hulst, J.M., et al., *Dutch national survey to test the STRONGkids nutritional risk screening tool in hospitalized children*. Clin Nutr. **29**(1): p. 106-11.
38. Detsky, A.S., et al., *What is subjective global assessment of nutritional status?* JPEN J Parenter Enteral Nutr, 1987. **11**(1): p. 8-13.
39. McCarthy, H., et al., *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. **25**(4): p. 311-8.
40. Wonoputri, N., J.T. Djais, and I. Rosalina, *Validity of nutritional screening tools for hospitalized children*. J Nutr Metab. **2014**: p. 143649.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Εργαλείο ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου PYMS

Ονοματεπώνυμο:		Ημ/νια εισαγωγής στη μελέτη:	Βάρος	
Ημ/νια γέννησης:			Ύψος	
Κλινική:		Φύλο : Κ / Α	ΔΜΣ	
ΒΗΜΑ 1	Είναι ο ΔΜΣ του παιδιού κάτω από το κατώφλι του Πίνακα 1 για το φύλο και την ηλικία;	ΟΧΙ	0	
		ΝΑΙ	2	
ΒΗΜΑ 2	Παρουσίασε το παιδί απώλεια βάρους πρόσφατα;	ΟΧΙ	0	
		ΝΑΙ - Ακούσια Απώλεια Βάρους - Χαλαρότερα ρούχα - Μικρή πρόσληψη βάρους (<2 ετών)	1	
ΒΗΜΑ 3	Παρουσιάζει το παιδί μειωμένη διατροφική πρόσληψη για τουλάχιστον τις προηγούμενες 7 ημέρες;	ΟΧΙ Συνήθης πρόσληψη	0	
		ΝΑΙ Μειωμένη της συνήθους πρόσληψη για τουλάχιστον 7 ημέρες	1	
		ΝΑΙ Καθόλου πρόσληψη (ή μόνο λίγες γουλιές τροφής) για τουλάχιστον 7 ημέρες	2	
ΒΗΜΑ 4	Πρόκειται η διατροφή του παιδιού να επηρεαστεί από την παρούσα εισαγωγή/ κατάσταση για τις επόμενες 7 ημέρες;	ΟΧΙ	0	
		ΝΑΙ Τουλάχιστον για τις επόμενες 7 ημέρες - Μειωμένη πρόσληψη και/ή - Αυξημένες απαιτήσεις και /ή - Αυξημένες απώλειες	1	
		ΝΑΙ Καθόλου πρόσληψη (ή λίγες γουλιές τροφής) για τουλάχιστον 7 ημέρες	2	
ΒΗΜΑ 5	Υπολογίστε το συνολικό σκορ (Σύνολο βημάτων 1-4)	Συνολικός δείκτης PYMS (Διάγραμμα 1)		

Εργαλείο ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου STAMP

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

A.A:

ΚΛΙΝΙΚΗ:

Βήμα 1 - Διάγνωση		Βήμα 2 - Διατροφική πρόσληψη		Βήμα 3 - Βάρος και Ύψος	
Η διάγνωση του παιδιού έχει διατροφικές επιπτώσεις;	Σκορ	Ποια είναι η διατροφική πρόσληψη του παιδιού;	Σκορ	Χρησιμοποιήστε καμπύλες ανάπτυξης ή τους γρήγορους πίνακες αναφοράς εκατοστιαίας θέσης για τον προσδιορισμό των μετρήσεων του παιδιού.	Σκορ
Σίγουρα	3	Καμία	3	>3 εκατοστημόρια/ ≥3 στήλες διαφορά (ή βάρος < 2η Ε.Θ)	3
Πιθανότατα	2	Πρόσφατα μειωμένη / φτωχή	2	>2 εκατοστημόρια/ = 2 στήλες διαφορά	1
Όχι	0	Καμία αλλαγή / καλή	0	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
■ Ανάληψη δράσης ■ Απευθυνθείτε σε Διαιτολόγο, Ομάδα υποστήριξης θρέψης, ή σύμβουλο ■ Παρακολούθηση όπως ορίζεται στο πλάνο φροντίδας	■ Παρακολούθηση διατροφικής πρόσληψης για 3 ημέρες ■ Επαναλάβετε το STAMP μετά από 3 ημέρες ■ Τροποποιήστε όπως απαιτείται το πλάνο φροντίδας	■ Συνεχίστε την καθιερωμένη κλινική φροντίδα ■ Επαναλάβετε το STAMP εβδομαδιαία εφόσον το παιδί παραμένει νοσηλευόμενο ■ Τροποποιήστε όπως απαιτείται το πλάνο φροντίδας

Πίνακας Διαγνώσεων για το Βήμα 1

Σίγουρες διατροφικές επιπτώσεις	Πιθανές διατροφικές επιπτώσεις	Καμία διατροφική επίπτωση
■ Εντερική απόφραξη, επίμονη διάρροια ■ Εγκαύματα και σοβαρό τραύμα ■ Νόσος του Crohn ■ Κυστική Ίνωση ■ Δυσφαγία ■ Ηπατική Νόσος ■ Σοβαρή χειρουργική επέμβαση ■ Πολλαπλές τροφικές αλλεργίες/ δυσανεξίες ■ Ογκολογία σε φάση θεραπείας ■ Νεφρική Νόσος / ανεπάρκεια ■ Ενδογενή μεταβολικά νοσήματα	■ Συμπεριφορικά διατροφικά προβλήματα ■ Καρδιολογία ■ Εγκεφαλική παράλυση ■ Λαγόχειλο / Λυκόστομα ■ Κοιλιοκάκη ■ Διαβήτης ■ Γαστρο-οισοφαγική παλινδρόμηση ■ Μικρές χειρουργικές επεμβάσεις ■ Νευρομυϊκές παθήσεις ■ Ψυχιατρικές διαταραχές ■ Αναπνευστικός συγκυτιακός ιός RSV ■ Αλλεργία σε ένα τρόφιμο / δυσανεξία	■ Επέμβαση ημερήσιας νοσηλείας ■ Διερεύνηση