



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ – ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

«ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑ – ΔΙΑΤΡΟΦΗ»

Κατεύθυνση : Κλινική Διατροφή

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

**ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ
ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΣΕ ΝΟΣΗΛΕΥΟΜΕΝΟΥΣ ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΟΥΣ ΑΣΘΕΝΕΙΣ**

Όλγα Κ. Χειρακάκη

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια: κ. Κοντογιάννη Μερόπη

ΑΘΗΝΑ, 2016

Τριμελής επιτροπή:

1. Κοντογιάννη Μερóπη, Επίκουρη καθηγήτρια Κλινικής Διατροφής
2. Ματάλα Αντωνία - Λήδα, Καθηγήτρια Ανθρωπολογίας της Διατροφής
3. Γιαννακούλια Μαρία, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Διατροφής και Διαιτητικής Συμπεριφοράς

Στην οικογένεια μου

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την κυρία Κοντογιάννη Μερόπη, Επίκουρη Καθηγήτρια Κλινικής Διατροφής στο Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο Αθηνών για την εμπιστοσύνη, την καθοδήγηση, την υποστήριξη και τις πολύτιμες συμβουλές που επέδειξε σε όλη την διάρκεια διεκπεραίωσης αυτής της εργασίας.

Για το ερευνητικό μέρος της εργασίας, θα ήθελα να ευχαριστήσω τις διαιτολόγους από τα τμήματα Διατροφής των δύο νοσοκομείων, κ. Κουλιέρη Αλέκα, κ Ζέρβα Ουρανία και κ. Κατσαγώνη Χριστίνα για την συνεργασία μας και την πολύτιμη βοήθεια που μου προσέφεραν στην πραγματοποίηση και ολοκλήρωση της συγκεκριμένης έρευνας, όπως επίσης και όλο το προσωπικό των κλινικών. Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω τις φοιτήτριες διαιτολογίας Τόιλου Μαρία και Βασιλειάδη Εμμανουέλα για την συνεργασία μας.

Τέλος, νιώθω την ανάγκη να ευχαριστήσω ιδιαίτερα την οικογένεια μου για τη ηθική υποστήριξη, ενθάρρυνση και υπομονή, που επέδειξαν καθ' όλη την διάρκεια σπουδών μου και διεκπεραίωσης της μεταπτυχιακής μου διατριβής.

Περιεχόμενα

1. ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	7
2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	11
2.1 ΔΥΣΘΡΕΨΙΑ ΣΤΑ ΠΑΙΔΙΑ – ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ.....	12
2.2 ΔΥΣΘΡΕΨΙΑ ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΗ ΜΕ ΤΗ ΝΟΣΟ	13
2.3 ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΑΝΘΡΩΠΟΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟ ΤΗΣ ΚΑΚΗΣ ΘΡΕΨΗΣ ΣΤΟΝ ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΟ ΠΛΗΘΥΣΜΟ	18
2.3.1 Καμπύλες ανάπτυξης.....	18
2.3.2 Ερμηνεία ανθρωπομετρήσεων- κατηγοριοποίηση κατάστασης θρέψης	20
2.4 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΔΥΣΘΡΕΨΙΑΣ ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΗΣ ΜΕ ΤΗ ΝΟΣΟ	22
2.4.1.Προσωπικοί παράγοντες	22
2.4.2 Οργανωτικοί παράγοντες.....	25
2.5 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗΣ ΔΥΣΘΡΕΨΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ	26
2.6 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗΣ ΔΥΣΘΡΕΨΙΑΣ.....	28
2.6.1 Αυξημένη νοσηρότητα	29
2.6.2 Παρατεταμένη νοσηλεία	32
2.6.3 Θνησιμότητα	33
2.6.4 Επιπτώσεις στο σύστημα υγείας.....	33
2.7 ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ.....	34
2.7.1 Ανίχνευση διατροφικού κινδύνου.....	35
2.7.2 Διατροφική αξιολόγηση	36
2.7.3 Οργάνωση διατροφικής φροντίδας στα νοσοκομεία.....	38
2.8 ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ	40
2.8.1 Γενικά στοιχεία	40
2.8.2 Εργαλεία ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου που έχουν σχεδιαστεί μέχρι σήμερα για παιδιά	41
2.8.3 Μελέτες αξιολόγησης εργαλείων ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου	47
2.8.4 Επιπολασμός αυξημένου κινδύνου υποθρεψίας σε παιδιατρικούς νοσηλευόμενους ασθενείς.....	49
3. ΣΚΟΠΟΣ.....	51
4. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	52
4.1 Δείγμα.....	52
4.2 Μετρήσιμα χαρακτηριστικά.....	52

4.3 Στατιστική ανάλυση.....	54
5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	55
6. ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	63
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	66
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α.....	76

1. ΠΕΡΙΛΗΨΗ

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΣΕ ΝΟΣΗΛΕΥΟΜΕΝΟΥΣ ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΟΥΣ ΑΣΘΕΝΕΙΣ

Εισαγωγή: Η νοσοκομειακή δυσθρεψία στους παιδιατρικούς ασθενείς έχει συσχετισθεί με πληθώρα δυσμενών επιπτώσεων τόσο για την υγεία του ασθενούς, όσο και για τις υγειονομικές υπηρεσίες. Το πρόβλημα θα μπορούσε να προληφθεί εάν τα παιδιά που βρίσκονται σε διατροφικό κίνδυνο μπορούσαν να ανιχνευθούν κατά την εισαγωγή τους στο νοσοκομείο, με έγκυρα εργαλεία. Διάφορα εργαλεία ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου έχουν αναπτυχθεί τα τελευταία χρόνια, αλλά κανένα δεν έχει καθιερωθεί ως ιδανικό εργαλείο.

Σκοπός: Βασικός σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας δύο εργαλείων ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου και η εκτίμηση του επιπολασμού του αυξημένου διατροφικού κινδύνου σε τυχαίο παιδιατρικό δείγμα.

Υλικό: Στην μελέτη συμμετείχαν 1506 παιδιατρικοί ασθενείς (879 αγόρια) ανεξαρτήτου εθνικότητας, ηλικίας 1 έτους έως 16 ετών (μέση ηλικία δείγματος $7 \pm 4,3$ έτη), που εισήχθησαν εκτάκτως στις παθολογικές και χειρουργικές κλινικές των νοσοκομείων Παίδων Αγία Σοφία και Παναγιώτη & Αγλαΐα Κυριακού, κατά το χρονικό διάστημα Ιανουαρίου – Μαρτίου 2014 και Νοεμβρίου 2014 – Ιουνίου 2015.

Μέθοδος: Η ανίχνευση του διατροφικού κινδύνου πραγματοποιήθηκε κατά την ημέρα ή την επόμενη της εισαγωγής των ασθενών στο νοσοκομείο με τη χρήση των εργαλείων Pediatric Yorkhill Malnutrition Score (PYMS) και Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Pediatrics (STAMP) συμπληρωμένα είτε με βάση τα κριτήρια του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (PYMS-WHO και STAMP-WHO, αντίστοιχα) για το λιποβαρές ή με βάση τις ελληνικές καμπύλες ανάπτυξης (PYMS-EK και STAMP-EK, αντίστοιχα). Κατά την εισαγωγή των ασθενών η ερευνήτρια διαιτολόγος κατέγραφε τα ανθρωπομετρικά δεδομένα, την αίτια εισαγωγής στο νοσοκομείο, τον αριθμό χορηγούμενων φαρμάκων, το είδος διατροφικής υποστήριξης και τη δίαιτα που τους χορηγήθηκε. Σε ένα υποσύνολο του δείγματος, έγινε αξιολόγηση του διατροφικού κινδύνου από τις διαιτολόγους του νοσοκομείου,

βασισμένη στην κλινική τους εμπειρία. Επίσης, υπολογίστηκε ένας συνδυαστικός δείκτης για τον κίνδυνο δυσθρεψίας, που χρησιμοποιήθηκε ως εργαλείο αναφοράς. Πιο συγκεκριμένα, ο δείκτης αυτός είναι η συνισταμένη των αποτελεσμάτων που προκύπτουν από την εφαρμογή των υπόλοιπων εργαλείων εκτίμησης διατροφικού κινδύνου (συμπεριλαμβανομένης της κλινικής εκτίμησης των διαιτολόγων των νοσοκομείων). Η ευαισθησία, ειδικότητα, θετική (ΘΠΑ) και αρνητική προγνωστική αξία (ΑΠΑ) των εργαλείων υπολογίστηκαν σε σχέση με τον συνδυαστικό δείκτη.

Αποτελέσματα: Η εκτίμηση του επιπολασμού του κινδύνου δυσθρεψίας (υψηλός και μέτριος), ανάλογα με το εργαλείο ανίχνευσης που χρησιμοποιήθηκε, κυμάνθηκε από 28% έως 47,5%. Το PYMS-EK είχε τη μεγαλύτερη συμφωνία με τον συνδυαστικό δείκτη ($\kappa=0,84$) και ακολουθούσε το PYMS-WHO ($\kappa=0,83$). Το STAMP είχε χαμηλότερη συμφωνία ($\kappa=0,53$ για το STAMP-EK και $\kappa=0,54$ για το STAMP-WHO). Το PYMS-EK είχε επίσης τη μεγαλύτερη ευαισθησία (95,7%) και ΑΠΑ (98,2%), μεγάλη ειδικότητα (92,4%), και ΘΠΑ (83,4%). Σύμφωνα με το PYMS-EK, ο επιπολασμός του αυξημένου διατροφικού κινδύνου υπολογίστηκε 18,4%.

Συμπεράσματα: Περίπου 1 στα 5 παιδιά που εισάγονται στο νοσοκομείο είναι σε αυξημένο διατροφικό κίνδυνο. Το εργαλείο PYMS με βάση τις ΕΚ βρέθηκε ως το πιο αποτελεσματικό εργαλείο ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου κατά την εισαγωγή στο νοσοκομείο. Η χρήση του εργαλείου αυτού προτείνεται να υιοθετηθεί στην καθημερινή κλινική πρακτική στα ελληνικά παιδιατρικά νοσοκομεία, ούτως ώστε να εντοπίζονται οι ασθενείς σε διατροφικό κίνδυνο και να παραπέμπονται προς λεπτομερή διατροφική αξιολόγηση.

EVALUATION OF THE EFFICACY OF NUTRITIONAL SCREENING TOOLS FOR HOSPITALIZED PAEDIATRIC PATIENTS

Background: Malnutrition in paediatric inpatients has been associated with many adverse effects both on clinical outcomes of the pediatric patient and the healthcare system. This problem could be prevented, if children with risk for malnutrition were identified, with valid tools, at the time of admission. Several screening tools have been developed in previous years, but none has been accepted as a gold standard.

Aim: The main aim of this study was the evaluation of the efficacy of two nutritional risk screening tools and the estimation of the prevalence of high nutritional risk in a sample of paediatric patients.

Material: In this study 1506 paediatric patients (58.4% boys) 1-16 years (mean age 7 ± 4.3 y), who were hospitalized in paediatric and surgical wards at the two paediatric hospitals in Athens “Agia Sofia” and “Panagiotis and Aglaia Kyriakou” during the periods January – March 2014 and November 2014 – June 2015, were included.

Methods: Nutritional screening was performed at the day or the next day of admission, using the Paediatric Yorkhill Malnutrition Score (PYMS) and the Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Paediatrics (STAMP) tools, completed based either on the World Health Organization (PYMS-WHO and STAMP-WHO, respectively) criteria for underweight or on the Hellenic growth charts (PYMS-HGC and STAMP-HGC, respectively). At the time of admission, the research dietitian recorder the anthropometric data, cause of hospitalization, number of administered drugs, nutritional support and the diet given during hospitalization. The dietitians of the hospitals estimated the nutritional risk in a subset of the total sample, based on their clinical judgment. Additionally, a combined index for malnutrition risk was also calculated and used as the gold standard. More specifically, this index is the resultant of the results arising from the application of the other nutritional screening tools (including dietitians’ clinical judgment). Sensitivity, specificity,

positive (PPV) and negative (NPV) predictive value of the screening tools were calculated compared with the combined index.

Results: Estimation of the prevalence of the nutritional risk (medium and high), depending of the screening tool used, were 28% to 47.5%. PYMS_HGC showed the higher agreement with the combined index ($k=0.84$), followed by PYMS-WHO ($k=0.83$). STAMP showed lower agreement ($k=0.53$ for STAMP-HGC and $k=0.54$ for STAMP-WHO). PYMS-HGC had the higher sensitivity (95.7%) and NPV (98.2%), high specificity (92.4%) and PPV (83.4%). According to PYMS-HGC, prevalence of high nutritional risk was 18.4%.

Conclusions: Approximately 1 out of 5 children admitted to hospital is at nutritional risk. PYMS tool based on Hellenic growth charts, was the most effective nutritional risk screening tool applied during hospital admission. The application of this tool is suggested to be adopted in the daily clinical practice in pediatric hospitals in Greece, so that children who are at true nutritional risk could be identified, and be referred for detailed nutritional assessment.

ΛΕΞΕΙΣ – ΚΛΕΙΔΙΑ

Νοσοκομειακή δυσθρεψία, ανίχνευση διατροφικού κινδύνου, παιδιατρικά εργαλεία ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου, παιδιά

KEY -WORDS

Hospital malnutrition, nutritional risk screening, pediatric nutritional screening tools, children

2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα τελευταία χρόνια έχουν προταθεί αρκετοί ορισμοί για την κακή θρέψη / δυσθρεψία (malnutrition), ωστόσο δεν υπάρχει παγκοσμίως αποδεκτός ορισμός. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας το 1993 όρισε την δυσθρεψία ως:

«την ανισορροπία σε κυτταρικό επίπεδο, που εμφανίζεται μεταξύ της πρόσληψης ενέργειας ή/και θρεπτικών συστατικών και των απαιτήσεων του σώματος για την σωστή ανάπτυξη, διατήρηση και εκπλήρωση βασικών λειτουργιών» (1).

Η δυσθρεψία είναι ένα πολυδιάστατο φαινόμενο με ποικίλη αιτιολογία. Στις αναπτυσσόμενες χώρες είναι αποτέλεσμα κυρίως χρόνιων νοσημάτων, που επιβαρύνονται από ιατρογενείς παράγοντες και από τις συχνές εισαγωγές στις παιδιατρικές κλινικές. Στις αναπτυγμένες χώρες η νοσοκομειακή δυσθρεψία στα παιδιά σχετίζεται συνήθως με χαμηλό κοινωνικοοικονομικό επίπεδο και την παρουσία χρόνιας ή οξείας νόσου (2).

Η επιστημονική κοινότητα έχει ευαισθητοποιηθεί αρκετά τα τελευταία χρόνια για το πρόβλημα της σχετιζόμενης με τη νόσο δυσθρεψίας καθώς και πως επηρεάζεται από τη νοσηλεία στο νοσοκομείο. Η παρουσία κακής θρέψης στους νοσηλευόμενους παιδιατρικούς ασθενείς έχει συσχετισθεί με μια πληθώρα δυσμενών επιπτώσεων στην αύξηση, την ανάπτυξη και την υγεία τους και παράλληλα στις υγειονομικές υπηρεσίες (3).

Τις τελευταίες δεκαετίες υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία ότι η δυσθρεψία αφορά σε μεγάλο ποσοστό τους νοσηλευόμενους παιδιατρικούς ασθενείς. Μελέτες αναφέρουν μια συχνότητα εμφάνισης μεταξύ 6 και 53% των νοσηλευόμενων παιδιών (4), (5), (6). Παρόλο που η συχνότητα εμφάνισης είναι αυξημένη, είναι ένα πρόβλημα που συχνά υποτιμάται ή δεν αναγνωρίζεται από το προσωπικό που τους περιθάλπει.

Οι παιδιατρικοί ασθενείς βρίσκονται σε κίνδυνο ανάπτυξης δυσθρεψίας, ακόμα και αν η διατροφική κατάσταση κατά την εισαγωγή στο νοσοκομείο είναι καλή. Η πρόληψη προϋποθέτει την εκτίμηση του κινδύνου δυσθρεψίας κατά την εισαγωγή στο νοσοκομείο, ώστε να εφαρμοστεί εγκαίρως το πλάνο διατροφικής φροντίδας και να αποφευχθεί η περεταίρω επιδείνωση της διατροφικής τους κατάστασης. Η ανίχνευση διατροφικού κινδύνου στους παιδιατρικούς ασθενείς δεν αποτελεί συνήθη διαδικασία, ενώ η έλλειψη ενός κοινά αποδεκτού, έγκυρου και αποτελεσματικού εργαλείου

ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου οδηγεί σε περεταίρω υποεκτίμηση του προβλήματος (7).

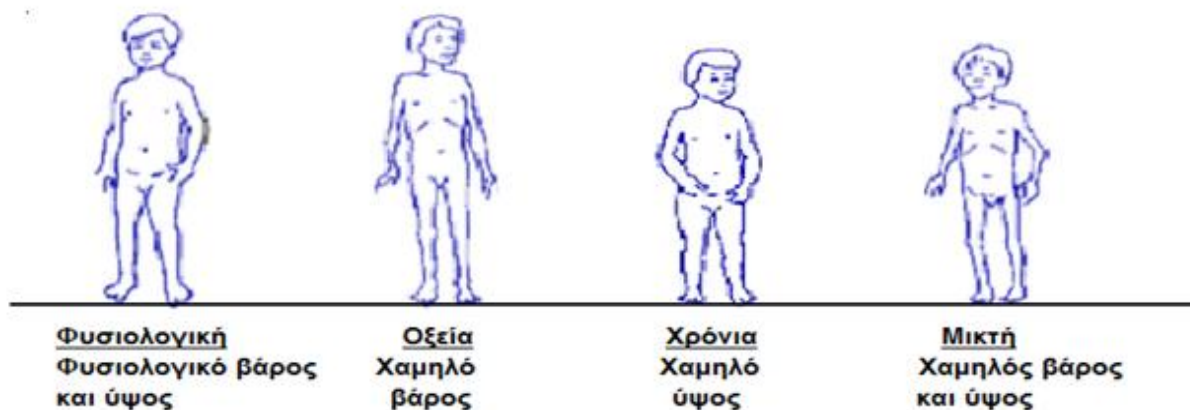
Στο εισαγωγικό μέρος της παρούσας εργασίας γίνεται μια προσπάθεια παρουσίασης των σημαντικότερων ερευνητικών δεδομένων που αφορούν τη δυσθρεψία που εμφανίζεται σε νοσηλευόμενους παιδιατρικούς ασθενείς στις αναπτυγμένες χώρες, τη συχνότητα εμφάνισής της, τους παράγοντες κινδύνου και τις επιπτώσεις της στην αύξηση, ανάπτυξη και στην υγεία των παιδιατρικών ασθενών (8). Επιπλέον, γίνεται αναφορά στη σημασία της διαδικασίας ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου στα παιδιά, καθώς και στα εργαλεία που έχουν σχεδιαστεί τα τελευταία χρόνια γι' αυτόν τον σκοπό.

2.1 ΔΥΣΘΡΕΨΙΑ ΣΤΑ ΠΑΙΔΙΑ – ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

Παρόλο που η δυσθρεψία στα παιδιά αποτελεί ένα πολύ σημαντικό και συχνό πρόβλημα, δεν υπάρχουν σαφώς καθορισμένα και ευρέως αποδεκτά κριτήρια για τον ορισμό και τη διάγνωσή της.

Η δυσθρεψία σαν έννοια περιλαμβάνει τόσο τον υπερσιτισμό (υπέρβαρο και παχυσαρκία) όσο και τον υποσιτισμό. Στην πλειονότητα όμως της βιβλιογραφίας για τη νοσοκομειακή δυσθρεψία η έννοια είναι συνώνυμη του υποσιτισμού και του διατροφικού κινδύνου (9).

Στην περίπτωση της δυσθρεψίας μπορεί να υπάρχει οξεία δυσθρεψία με χαμηλό σωματικό βάρος για το ύψος και την ηλικία (underweight/wasting) λόγω απότομης και πρόσφατης απώλειας βάρους ή ανεπαρκούς αύξησης φυσιολογικού βάρους, χρόνια δυσθρεψία που χαρακτηρίζεται από χαμηλό ανάστημα για την ηλικία (stunting), λόγω μακροχρόνιας ανεπαρκούς διατροφής, και μικτής δυσθρεψίας (wasting/stunting) που είναι ο συνδυασμός χρόνιας και οξείας μορφής, χαρακτηρίζεται δηλαδή από χαμηλό βάρος και ύψος για την ηλικία (10) (11). (Σχήμα 2.1)



Σχήμα 2.1 Τύποι υποθρεψίας (135)

2.2 ΔΥΣΘΡΕΨΙΑ ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΗ ΜΕ ΤΗ ΝΟΣΟ

Το 2013 μια ομάδα επιστημόνων υγείας της Αμερικανικής Εταιρείας Παρεντερικής και Εντερικής Διατροφής (ASPEN) βασισμένη στην υπάρχουσα βιβλιογραφία επιχείρησε να διατυπώσει έναν ενιαίο και καθολικό ορισμό της παιδικής δυσθρεψίας, με έμφαση στα στοιχεία που θα πρέπει να περιλαμβάνονται στον ορισμό. Ο νέος ορισμός διατυπώθηκε ως εξής: «δυσθρεψία (κακή θρέψη) είναι η ανισορροπία μεταξύ της διαιτητικής πρόσληψης και των απαιτήσεων του σώματος σε θρεπτικά συστατικά, η οποία αθροιστικά επιφέρει ανεπάρκειες σε ενέργεια, πρωτεΐνη ή μικροθρεπτικά συστατικά που μπορούν να επηρεάσουν αρνητικά την σωματική και πνευματική ανάπτυξη και άλλες λειτουργίες» (12).

Σύμφωνα με την ASPEN και ανάλογα με την αιτιολογία της, η δυσθρεψία (υποθρεψία) χωρίζεται σε 2 κατηγορίες :

1. Δυσθρεψία σχετιζόμενη με την νόσο η οποία σχετίζεται με την ύπαρξη μίας ή περισσότερων υποκείμενων καταστάσεων (νόσος, ασθένεια, τραύμα) που δημιουργούν ανισορροπία θρεπτικών συστατικών στον οργανισμό (Πίνακας 2.1)
2. Δυσθρεψία μη σχετιζόμενη με την νόσο, η οποία οφείλεται σε περιβαλλοντικούς (πείνα/κοινωνικό-οικονομικούς) ή συμπεριφοριστικούς παράγοντες ως αποτέλεσμα μειωμένης πρόσληψης θρεπτικών συστατικών (χαμηλότερα από τα απαιτούμενα), και μπορεί να συσχετιστεί με μία ή περισσότερες δυσμενείς αναπτυξιακές ή φυσιολογικές εκβάσεις.

Πίνακας 2.1 Ορισμός δυσθρεψίας σχετιζόμενη με τη νόσο και χαρακτηριστικά αυτής (μετάφραση από 12)

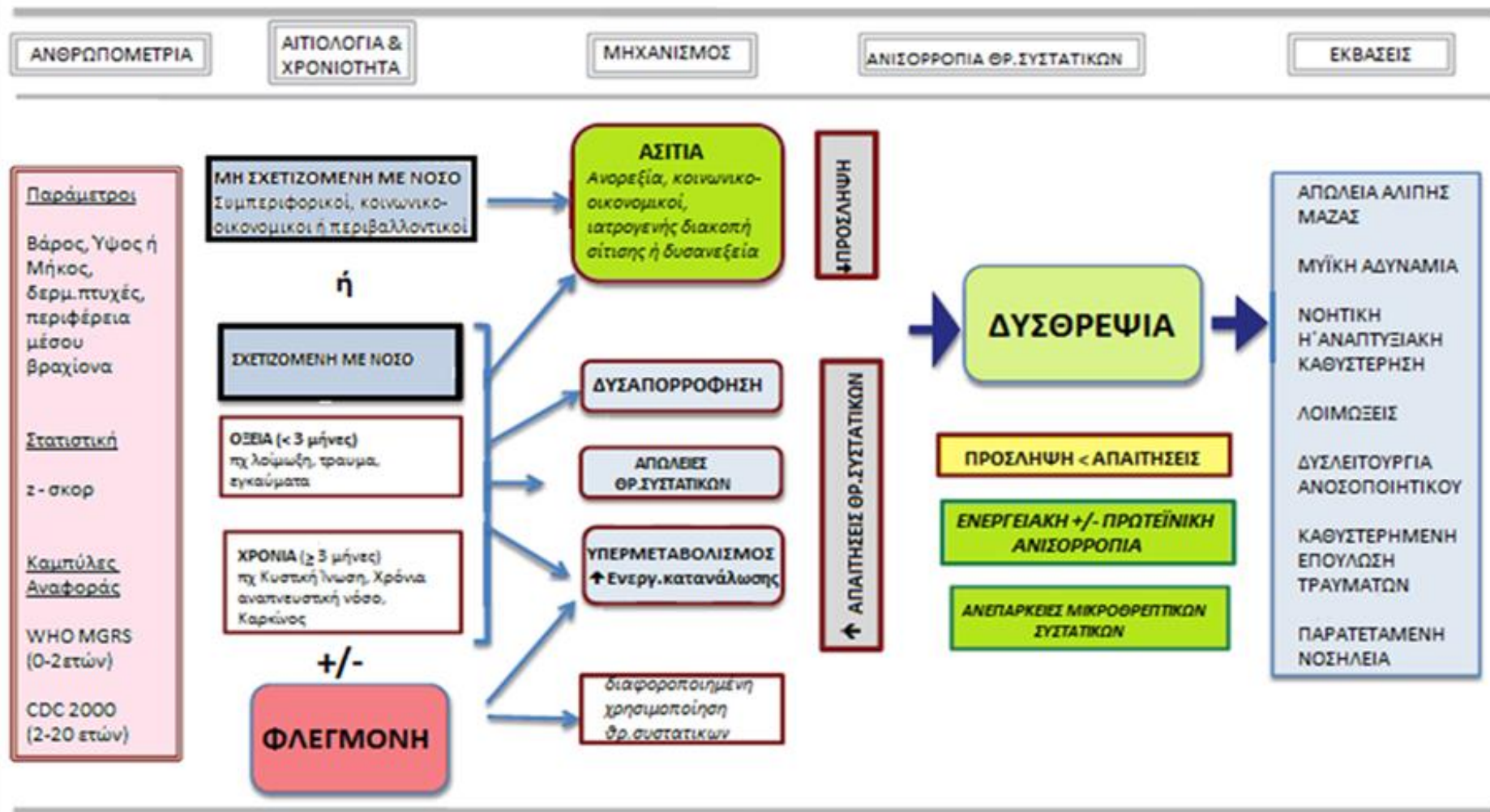
Δυσθρεψία σχετιζόμενη με νόσο	
Ορισμός	Οφείλεται στην ανισορροπία ενέργειας ή/και θρεπτικών συστατικών και μπορεί να σχετίζεται με μία ή περισσότερες αρνητικές εκβάσεις.
Αιτιολογία	Η σχετιζόμενη νόσος/ασθένεια/τραύμα θα πρέπει να αναγνωρίζεται. Εάν παραπάνω από ένας παράγοντες επηρεάζουν την διατροφική κατάσταση, θα πρέπει να προσδιορίζεται ο πρωταρχικός και ο δευτερεύων παράγοντας.
Σοβαρότητα	Βασίζεται στον βαθμό επιδείνωσης των βασικών ανθρωπομετρικών δεικτών και μπορεί να είναι σοβαρή (συνήθως με συνύπαρξη σοβαρής φλεγμονής) ή μέτρια (ήπια φλεγμονή)
Μηχανισμός	Η διατροφική ανισορροπία μπορεί να είναι αποτέλεσμα μίας ή περισσότερων ακόλουθων καταστάσεων: μειωμένη διαιτητική πρόσληψη, αυξημένες απαιτήσεις ή απώλειες και διαφορετική χρησιμοποίηση των θρεπτικών συστατικών.
Χρονιότητα	Μπορεί να είναι οξεία (διάρκεια μικρότερη των 3 μηνών) ή χρόνια (διάρκεια μεγαλύτερη των 3 μηνών)

Η ομάδα εργασίας της ASPEN αναγνώρισε πέντε βασικούς τομείς που θα πρέπει να περιλαμβάνονται στον ορισμό της δυσθρεψίας (Σχήμα 2.2).

Όπως φαίνεται και στο σχήμα οι 5 βασικοί τομείς που ορίζουν τη δυσθρεψία είναι:

1. Ανθρωπομετρικές παράμετροι
2. Ανάπτυξη
3. Χρονιότητα της δυσθρεψίας
4. Αιτιολογία και παθογένεια
5. Αναπτυξιακές και λειτουργικές εκβάσεις

Σχήμα 2.2 Απεικόνιση του ορισμού της δυσθρεψίας σε νοσηλευόμενους παιδιατρικούς ασθενείς και των πέντε βασικών τομέων που θα πρέπει να ενσωματώνονται σε αυτόν (Μετάφραση από 12)



Κάθε τομέας αξιολογείται με διάφορους τρόπους , που παρουσιάζονται αναλυτικά στη συνέχεια:

A) Ανθρωπομετρικές μεταβλητές για τον υπολογισμό της θρεπτικής κατάστασης

A1. Ανθρωπομετρικά δεδομένα

- Καταγραφή κατά την εισαγωγή και μετά με περιοδική επανάληψη του βάρους, του ύψους, του δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ) και της περιφέρειας μέσου βραχίονα (MUAC) και δερματικής πτυχής τρικεφάλου (TSF), υπολογισμός της περιφέρειας μυός μέσου βραχίονα (MUMC) με την χρήση του τύπου $MAMC = MUAC - (TSF \times 0.314)$. Παρακολούθηση των τιμών με την χρήση κατάλληλων καμπυλών ανάπτυξης. Η περίμετρος κεφαλής (HC) πρέπει να καταγράφεται για παιδιά μικρότερα των 2 ετών.
- Οι μετρήσεις αυτές θα πρέπει να καταγράφονται από εκπαιδευμένο άτομο (συνήθως διαιτολόγο) με την χρήση κατάλληλου εξοπλισμού, όταν είναι εφικτό.
- Η μέτρηση του βάρους πρέπει να γίνεται με ελαφριά ρούχα σε ζυγαριές με ακρίβεια τουλάχιστον 100 γρ. Ειδικός εξοπλισμός θα πρέπει να χρησιμοποιείται για του κλινήρεις.
- Για παιδιά μικρότερα των 2 ετών, θα πρέπει να καταγράφεται το μήκος τους, ανάσκελα με ειδικό αναστημόμετρο. Για μεγαλύτερα παιδιά καταγράφεται το ύψος σε όρθια θέση. Όπου δεν είναι δυνατή η μέτρηση του ύψους θα πρέπει να επιλέγεται κάποια εναλλακτική μέτρηση (π.χ. ύψος γονάτου).

A2. Καμπύλες αναφοράς

- Χρήση των καμπυλών ανάπτυξης του ΠΟΥ (2006) για παιδιά μέχρι 2 ετών.
- Χρήση των καμπυλών ανάπτυξης του CDC (Center for Disease Control and Prevention) για παιδιά και εφήβους ηλικίας 2 έως 20 ετών.
- Υπολογισμός της προσαρμοσμένης ηλικίας (αριθμός εβδομάδων/μήνες προωρότητας + χρονολογική ηλικία) για τα πρόωρα βρέφη μέχρι την ηλικία των 3 ετών.

A3. Κατηγοριοποίηση θρεπτικής κατάστασης

- Χρήση του z-σκορ για την έκφραση εξατομικευμένων ανθρωπομετρικών μεταβλητών σε σχέση με τον πληθυσμό αναφοράς.

- Όταν αξιολογείται η κατάσταση θρέψης κατά την εισαγωγή, θα πρέπει να υπολογίζεται το z-σκορ από τις κατάλληλες για την ηλικία καμπύλες αναφοράς και με βάση τα ανθρωπομετρικά δεδομένα.
- Κατάταξη της σοβαρότητας της τρέχουσας διατροφικής κατάστασης του παιδιού με βάση οριακές τιμές – κατώφλια.

B. Ανάπτυξη

- Χρήσης των δυναμικών αλλαγών στην αύξηση του βάρους και του μήκους σε σχέση με την ηλικία για την αξιολόγηση της ανάπτυξης.
- Χρήση της μείωσης του z σκορ ενός παιδιού (πχ μείωση μεγαλύτερη του ενός), ως δείκτης μη φυσιολογικής ανάπτυξης

Γ. Χρονιότητα δυσθρεψίας

- Χρήση του ορίου των 3 μηνών για την διάκριση μεταξύ της οξείας (<3 μηνών) και της χρόνιας (≥3 μηνών) δυσθρεψίας
- Ως χρόνια δυσθρεψία μπορεί να χαρακτηριστεί όταν το ύψος για την ηλικία είναι λιγότερο από -2 τυπικές αποκλίσεις του z – σκορ.

Δ. Αιτιολογία και παθογένεια της δυσθρεψίας

- Να συμπεριλαμβάνεται η υποκείμενη νόσος στον ορισμό της δυσθρεψίας εάν σχετίζεται άμεσα με την ανισορροπία ενέργειας ή/και πρωτεΐνης.
- Να συμπεριλαμβάνεται η περιγραφή του επικρατέστερου μηχανισμού που οδηγεί στη δυσθρεψία στον ορισμό της. Οι πιο συνήθεις μηχανισμοί είναι α) μειωμένη πρόσληψη/ασιτία, β) αυξημένες απαιτήσεις/ υπερμεταβολισμός, γ) αυξημένες απώλειες και δ) αποτυχία αξιοποίησης των προσλαμβανόμενων θρεπτικών συστατικών.
- Να συμπεριλαμβάνονται περισσότεροι του ενός μηχανισμοί σε περίπτωση που οι μηχανισμοί ενεργοποιούνται ταυτόχρονα.
- Αναγνώριση του ρόλου της φλεγμονής στην θρεπτική κατάσταση.
- Να συμπεριλαμβάνεται στον ορισμό η παρουσία της φλεγμονής με τις διαθέσιμες εργαστηριακές παραμέτρους όπως η C αντιδρώσα πρωτεΐνη (CRP) και οι κυτταροκίνες.
- Να πραγματοποιείται ανίχνευση διατροφικού κινδύνου κατά την εισαγωγή, για τον προσδιορισμό της μεταβολής της θρέψης υπό την επίδραση της υποκείμενης νόσου. Η επίγνωση της διατροφικής επιδείνωσης κατά την διάρκεια της νόσου,

καταδεικνύει την επίδραση της νόσου στην θρεπτική κατάσταση και παρέχει δυνατότητες για βελτίωση της παρεχόμενης φροντίδας.

Ε. Λειτουργική κατάσταση

- Να λαμβάνεται υπόψη η αξιολόγηση της ανάπτυξης και των γνωστικών δεξιοτήτων στον προσδιορισμό της επίδρασης της χρόνιας δυσθρεψίας στα παιδιά.
- Να συμπεριλαμβάνεται η μέτρηση της άλιπης σωματικής μάζας και με την μέτρηση της μυϊκής δύναμης.
- Χρήση αξιόπιστων αντικειμενικών μετρήσεων της σωματικής σύστασης και ομοιόμορφες τεχνικές αξιολόγησης της μυϊκής δύναμης στα παιδιά.

2.3 ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΑΝΘΡΩΠΟΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟ ΤΗΣ ΚΑΚΗΣ ΘΡΕΨΗΣ ΣΤΟΝ ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΟ ΠΛΗΘΥΣΜΟ

2.3.1 Καμπύλες ανάπτυξης

Οι καμπύλες ανάπτυξης αποτελούν σημαντικά εργαλεία για την αξιολόγηση της ανάπτυξης των παιδιών και εφήβων και αποτυπώνουν τον ρυθμό αλλαγής διαφόρων παραμέτρων ανάπτυξης, όπως του βάρους, του ύψους/μήκους, και της περιμέτρου κεφαλής. Η ευρύτερη χρήση των καμπυλών ξεκίνησε το 1977 σε παγκόσμιο επίπεδο, οπότε και σχεδιάστηκαν καμπύλες και για τα δύο φύλα από το Εθνικό Κέντρο Στατιστικής της Υγείας (National Center for Health Statistics, NCHS) και το Κέντρο Ελέγχου Ασθενειών (Center for Disease Control, CDC) των ΗΠΑ.

Το 1983, ο ΠΟΥ αναγνώρισε επίσημα ως διεθνή μέθοδο αναφοράς την κατάταξη που είχε δημοσιεύσει το NCHS, το οποίο κατατάσσει ένα παιδί ως λιποβαρές αν αποκλίνει κατά 2 αρνητικές μονάδες με την χρήση του z-σκορ (-2SD) (13). Πιο συγκεκριμένα σύμφωνα με τα κριτήρια του NCHS/WHO, η απίσχναση αξιολογείται ανάλογα με το βάρος του παιδιού σε σχέση με το ύψος, δηλαδή συγκρίνει το βάρος του παιδιού με το μέσο βάρος των παιδιών του ίδιου ύψους.

Έκτοτε έχουν γίνει αρκετές βελτιώσεις και προσαρμογές των καμπυλών ανάπτυξης, ούτως ώστε να αποτελούν ένα πολύτιμο εργαλείο για την κλινική πράξη. Η

επόμενη αναθεωρημένη έκδοση των καμπυλών ανάπτυξης έγινε το 2000 (2000 CDC) και προτείνονται ως σήμερα ως τα κλινικά εργαλεία για την αξιολόγηση των ανθρωπομετρικών μετρήσεων των παιδιών και των εφήβων στις ΗΠΑ. Τα περισσότερα στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν για τον σχεδιασμό των συγκεκριμένων καμπύλων ανάπτυξης προέκυψαν από την μελέτη NHANES (National Health and Nutrition Examination Survey) στην οποία έγινε συλλογή του ύψους, του βάρους και άλλων πληροφοριών σχετικά με την υγεία του αμερικανικού πληθυσμού από το 1960 (14).

Οι νέες καμπύλες ανάπτυξης του CDC περιλαμβάνουν 16 γραφήματα (8 για αγόρια και 8 για κορίτσια) δύο εκ των οποίων αποτελούν γραφήματα του ΔΜΣ ανά φύλο και ανά ηλικία και απευθύνονται σε παιδιά και εφήβους ηλικίας 2 έως 20 ετών. Τα υπόλοιπα διαγράμματα απεικονίζουν το βάρος, το ύψος/μήκος, την περίμετρο κεφαλής και το βάρος προς το μήκος για τα νεογνά. Για βρέφη και νεαρά παιδιά ηλικίας 0 έως 2 ετών στις ΗΠΑ συστήνεται η χρήση των καμπυλών ανάπτυξης που εισήγαγε ο ΠΟΥ το 2006.

Από το 1993 έως το 2003 ο ΠΟΥ διενήργησε την Πολυκεντρική Μελέτη Αναφοράς (Multicenter Growth Reference Study, MGRS) με στόχο την δημιουργία νέων καμπυλών ανάπτυξης, οι οποίες θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε παγκόσμια κλίμακα και θα περιλαμβάνουν δεδομένα ανάπτυξης από βρέφη που θηλάζουν και παιδιά μέχρι την ηλικία των πέντε ετών. Η συγκεκριμένη μελέτη συνέλεξε ανθρωπομετρικά στοιχεία από ένα σύνολο 8.440 παιδιών από 6 διαφορετικές χώρες (Βραζιλία, Γκάνα, Ινδία, Νορβηγία, Ομάν και ΗΠΑ). Οι νέες πρότυπες καμπύλες προτάθηκαν για παγκόσμια χρήση το 2007, αφού πρώτα δοκιμάστηκαν σε τέσσερις χώρες και διαφέρουν από τις καμπύλες του CDC 2000 σε αρκετά σημεία. Η χρήση των πρότυπων καμπυλών που εισήγαγε ο ΠΟΥ είναι αρκετά διαδεδομένη σήμερα (χρησιμοποιούνται σε περισσότερες από 90 χώρες) (15).

Στην Ελλάδα χρησιμοποιούνται οι καμπύλες που προέρχονται από την μελέτη της Α' Παιδιατρικής Κλινικής του Πανεπιστημίου Αθηνών για το ύψος, το βάρος και το ΔΜΣ των παιδιών και περιλαμβάνονται στα βιβλιάρια υγείας των παιδιών. Στην μελέτη των Χιώτη και συν. καταγράφηκαν ανθρωπομετρήσεις από 10.925 παιδιά ηλικίας 0-18 ετών (5.537 αγόρια και 5.388 κορίτσια) το 2001 στην περιοχή των Αθηνών, ελληνικής καταγωγής και από τους δύο γονείς, με ισόρροπη κατανομή στις διάφορες ηλικίες. Οι καμπύλες αυτές, έχουν μετατοπισμένες προς τα πάνω τις καμπύλες ΔΜΣ για φυσιολογικό, υπέρβαρο και παχύσαρκο σε σχέση με τις καμπύλες που προτείνονται

από τον IOTF, κατατάσσοντας περισσότερα παιδιά ως λιποβαρή και λιγότερα με υπερβάλλον βάρος (υπέρβαρα και παχύσαρκα) (16).

2.3.2 Ερμηνεία ανθρωπομετρήσεων- κατηγοριοποίηση κατάστασης θρέψης

Η ερμηνεία των ανθρωπομετρήσεων στα παιδιά βασίζεται στη σύγκριση των τιμών με δεδομένα αναφοράς αντίστοιχου φύλου και αντίστοιχης ηλικίας. Οι εκατοστιαίες θέσεις και τα z σκορ, αντικατοπτρίζουν με ακρίβεια τη διατροφική κατάσταση του παιδιού, σε σύγκριση με τον πληθυσμό αναφοράς. Εκτός από το βάρος και το ύψος, η μελέτη της σχέσης βάρους και ύψους και των μεταβολών τους σε σχέση με την ηλικία αποδίδουν χρήσιμες πληροφορίες για την αύξηση και την διατροφική κατάσταση του παιδιού (17).

Εκτός των προτύπων του ΠΟΥ και του CDC που προαναφέρθηκαν, διάφορα άλλα κριτήρια για την κατάταξη της κατάστασης θρέψης έχουν χρησιμοποιηθεί από τα μέσα της δεκαετίας του 1950. Το 1956 ο Gomez και οι συνεργάτες του όρισε πρώτος την ύπαρξη δυσθρεψίας ως την παρουσία βάρους μικρότερου από ένα συγκεκριμένο ποσοστό διάμεσου βάρους για την ηλικία του παιδιού (18). Αυτό περιελάμβανε τρία στοιχεία: μια μέτρηση, σύγκριση με αντίστοιχες τιμές πληθυσμού αναφοράς με βάση την ηλικία, και τις οριακές τιμές-κατώφλια, (19) Αργότερα, το 1971, οι Seonane και Latham πρότειναν τον διαχωρισμό του βάρους για την ηλικία, σε βάρος για το ύψος και ύψος για την ηλικία, αποσκοπώντας περεταίρω στον διαχωρισμό της δυσθρεψίας και κατατάσσοντας το λιποβαρές παιδί είτε ως απίσχναση (Wasting, οξεία υποθρεψία) είτε ως πλημμελή ανάπτυξη (stunting, χρόνια υποθρεψία) ή και στα δύο (11).

Τρία χρόνια αργότερα ο Waterlow συνέστησε την χρήση του z σκορ για τον ορισμό του λιποβαρούς, το οποίο αποτελεί ένα εναλλακτικό τρόπο έκφρασης του βάρους, του ύψους και του βάρους σε σχέση με το ύψος, και προσδιορίζει τις μονάδες σταθερής απόκλισης από την μέση τιμή. Με τον δείκτη αυτό προσδιορίζεται μια τιμή στην φυσιολογική καμπύλη ανάπτυξης με βάση τις μονάδες σταθερής απόκλισης από το κέντρο της καμπύλης και εντοπίζεται μια τάση απομάκρυνσης από τον μέσο όρο (20).

Το 1981 οι Cole και Stanfield εισήγαγαν την έννοια του z – σκορ του ΔΜΣ για τον προσδιορισμό του βαθμού της δυσθρεψίας. Το 1983 Ο ΠΟΥ αναγνωρίζει επίσημα την κατηγοριοποίηση του Εθνικού Κέντρου για τις Στατιστικές Υγείας των ΗΠΑ (US National

Center for Health Statistics, NCHS) ως διεθνείς αναφορές, και τις χρησιμοποιεί έκτοτε για την κατάταξη σε λιποβαρές, οξεία και χρόνια δυσθρεψία, βασιζόμενη στο κατώφλι του -2 z σκορ (13).

Πίνακας 2.2 Κριτήρια κατάταξης δυσθρεψίας ((21), (12))

Κατάταξη	Μεταβλητή	Βαθμός δυσθρεψίας	Ορισμός
Gomez et al (18)	Διάμεσος WFA (%)	Ήπια Μέτρια Σοβαρή	75-90% WFA 60-74% WFA <60% WFA
Waterlow et al (20)	Διάμεσος WFH (%)	Ήπια Μέτρια Σοβαρή	80-89% WFH 70-79% WFH <70% WFH
Waterlow et al	Διάμεσος HFA (%)	Ήπια Μέτρια Σοβαρή	90-94% HFA 85-90% HFA <85% HFA
Cole et al	BMI z-score FA	Πρώτος Δεύτερος Τρίτος	BMI z/A <-1 BMI z/A <-2 BMI z/A <-3
WHO (22)	WFH z-score	Φυσιολογική θρέψη	>-2 με <+1
	HFA z-score	Μέτρια Σοβαρή	≤-2 και > -3 ≤-3
	WFA z-score	Παχυσαρκία Υπέρβαρο	>+2 >+1 με <+2
	BMI z-score FA	Φυσιολογικό Μέτρια Σοβαρή	>-2 με <+1 >-3 με ≤-2 ≤-3

WFH: βάρος για το ύψος, HFA: ύψος για την ηλικία, WFA: βάρος για την ηλικία, BMI: Δείκτης Μάζας Σώματος [Βάρος(κιλά)/ Ύψος² (μ)], WHO: Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας, BMIz FA: z-σκορ ΔΜΣ για την ηλικία

2.4 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΔΥΣΘΡΕΨΙΑΣ ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΗΣ ΜΕ ΤΗ ΝΟΣΟ

Η κυριότερη μορφή δυσθρεψίας στις αναπτυσσόμενες χώρες είναι η δυσθρεψία που σχετίζεται με τη νόσο (23). Οι παράγοντες που συμβάλλουν στην εμφάνισή της ποικίλουν, και μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε προσωπικούς που αφορούν την ύπαρξη οξείας ή χρόνιας νόσου και σε οργανωτικούς που αφορούν τον νοσοκομειακό χώρο, τον τρόπο λειτουργίας των μονάδων και το προσωπικό που εμπλέκεται στην διαδικασία της διατροφικής φροντίδας των ασθενών.

2.4.1.Προσωπικοί παράγοντες

Σύμφωνα με επιδημιολογικές μελέτες σε παιδιατρικούς ασθενείς, η δυσθρεψία διαφέρει ανάλογα με την ύπαρξη υποκείμενης νόσου, το είδος και την σοβαρότητά της. Συγκεκριμένα έχει φανεί ότι το 40% με νευρολογικές νόσους, το 34,5% των ασθενών με λοιμώξεις, το 33,3% των ασθενών με κυστική ίνωση, το 28,6% των ασθενών με καρδιαγγειακή νόσο, το 27,3% με ογκολογικό νόσημα και το 23,6% των ασθενών με γαστρεντερικό νόσημα εμφανίζουν κάποια μορφή δυσθρεψίας και κυρίως πρωτεϊνο-ενεργειακό υποσιτισμό (10). Οι Joosten και συν. αναφέρουν στην μελέτη τους, ότι 11% των παιδιών είχαν οξεία δυσθρεψία και 9% χρόνια δυσθρεψία ήδη κατά την εισαγωγή τους στο νοσοκομείο με ισχυρότερη αιτιολογία, την ύπαρξη υποκείμενης νόσου (24).

Παρουσία χρόνιας νόσου

Σχεδόν όλες οι χρόνιες κλινικές καταστάσεις σε ένα παιδί μπορούν να οδηγήσουν σε μειωμένη πρόσληψη βάρους, εμφάνιση χρόνιας δυσθρεψίας και αποτυχία ανάπτυξης (failure to thrive, FTT) μέσω μιας πληθώρας μηχανισμών όπως μειωμένη διατροφική πρόσληψη (π.χ. δυσκαταποσία, ανορεξία), αυξημένες ενεργειακές απαιτήσεις (π.χ. πυρετός, βρογχοπνευμονική δυσπλασία, συγγενείς καρδιοπάθειες), μεταβολικά προβλήματα που δημιουργούν δυσαπορρόφηση θρεπτικών συστατικών (μεταβολικά νοσήματα, κοιλιοκάκη, κυστική ίνωση, ΙΦΝΕ κ.τ.λ.) (25).

Η δυσθρεψία είναι ένα σύνηθες εύρημα σε ασθενείς με ΙΦΝΕ, αφενός λόγω μειωμένης διατροφικής πρόσληψης, όπως επίσης και λόγω αυξημένων ενεργειακών απαιτήσεων και δυσαπορρόφησης θρεπτικών συστατικών (26). Επίσης σε ασθενείς με κυστική ίνωση, η δυσθρεψία οφείλεται κυρίως στις αυξημένες ενεργειακές απαιτήσεις και στη μείωση των λειτουργιών βασικών συστημάτων (π.χ. των πνευμόνων, του παγκρέατος). Το 2005, σύμφωνα με τα στοιχεία του Οργανισμού κυστικής ίνωσης, το

23% των παιδιών βρισκόταν κάτω από το 10^ο εκατοστημόριο της καμπύλης βάρους για την ηλικία και το φύλο (27).

Πρόωρα βρέφη και βρέφη τελειόμηνα με χαμηλό βάρος γέννησης βρίσκονται σε αυξημένο κίνδυνο ανάπτυξης δυσθρεψίας. Σε αυτές τις κατηγορίες νεογνών, παρουσιάζεται αυξημένη νεφρική και εντερική απώλεια νατρίου τις πρώτες εβδομάδες της ζωής. Μελέτες έχουν δείξει ότι η αποτυχία αναπλήρωσης με συμπληρώματα αυτών των απωλειών, μπορεί να είναι επιζήμια για την μακροπρόθεσμη ανάπτυξη του νευρικού συστήματος του παιδιού (28). Παράλληλα σε μεγαλύτερα παιδιά με νεφρική δυσλειτουργία, όπως δυσπλασία ή αποφρακτική ουροπάθεια, παρατηρείται αυξημένη απώλεια ύδατος και άλατος, που οδηγεί σε μειωμένο ενδοαγγειακό όγκο και αρνητικό ισοζύγιο άλατος, που αν δεν αντιμετωπιστούν έγκαιρα, θα οδηγήσουν σε κακή θρέψη και μειωμένη ανάπτυξη (29).

Ασθενείς με χρόνια ηπατική ή καρδιακή ανεπάρκεια, μπορεί να βρίσκονται σε αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης δυσθρεψίας (30) (31). Το ποσοστό είναι αρκετά αυξημένο και προσεγγίζει το 90% σε ασθενείς με συγγενείς καρδιοπάθειες (32). Επιπρόσθετα, η δυσθρεψία είναι συχνό εύρημα σε παιδιατρικούς ασθενείς με ογκολογικό νόσημα, επηρεάζοντας το 6 - 50%, ανάλογα με το είδος, το στάδιο της νόσου και την αγωγή (33).

Ασθενείς με αναπτυξιακές δυσκολίες βρίσκονται σε αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης δυσθρεψίας. Οι παράγοντες που θέτουν σε αυξημένο κίνδυνο τα παιδιά με αναπτυξιακές δυσκολίες περιλαμβάνουν στοματοκινητικές δυσκολίες (π.χ. δυσκαταποσία), γαστρεντερικές ενοχλήσεις (π.χ. διαρροϊκά επεισόδια, έμετοι), αυξημένες διατροφικές ανάγκες και συμπεριφορικά χαρακτηριστικά που τροποποιούν τις ανάγκες (πχ υπερκινητικότητα) (34) (35).

Παρουσία οξείας νόσου

Η δυσθρεψία μπορεί να εμφανιστεί εκτός από την περίπτωση των χρόνιων νοσημάτων και σε οξεία νοσήματα και καταστάσεις. Σύμφωνα με τον ΠΟΥ, η διάρροια ευθύνεται για το 10% θνητότητας παγκοσμίως σε παιδιά μικρότερα των 5 ετών και είναι η κύρια αιτία δυσθρεψίας στους παιδιατρικούς ασθενείς (36). Ομοίως οι Hecht και συν. διαπίστωσαν ότι 26% των παιδιών με κακή θρέψη είχαν επεισόδια εμέτων και το 22% είχαν διαρροϊκά επεισόδια, συγκριτικά με μόνο 14% και 12% των παιδιών αντίστοιχα, με καλή θρέψη. (37)

Εγκαύματα μετρίου και σοβαρού βαθμού, κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις, πολυτραυματισμός σε τροχαίο ακόμα και μετεγχειρητική σήψη, αυξάνουν τις απαιτήσεις σε ενέργεια και θρεπτικά συστατικά, ενώ από την άλλη μειώνουν την λειτουργική ικανότητα για διατροφική πρόσληψη. Η παρουσία υπερκαταβολικού στρες που μπορεί να διαρκέσει για αρκετές εβδομάδες μετά τον αρχικό τραυματισμό, σε συνδυασμό με τις αυξημένες ενεργειακές ανάγκες, την καθυστερημένη έναρξη ή διακοπή της τεχνητής σίτισης, αυξάνουν τον κίνδυνο υποθρεψίας και επιδεινώνουν την κατάσταση θρέψης κατά τη διάρκεια νοσηλείας σε βρέφη και νεογνά (38) (39) (40).

Παρουσία Φλεγμονής

Η παρουσία φλεγμονής με την μεσολάβηση των προφλεγμονωδών κυτταροκινών που παράγονται πρωτίστως από τα μακροφάγα και τα ουδετερόφιλα (IL- 1, TNF-a, IL-6 και IL-1β), ή αντιφλεγμονωδών κυτταροκινών όπως η IL-10, προκαλεί αύξηση του μεταβολικού ρυθμού και ταχύτατη απώλεια αζώτου, εξαιτίας του έντονου καταβολισμού και της αποδόμησης των ενδογενών πρωτεϊνών. Παράλληλα, παρατηρείται αυξημένη γλυκονεογέννεση και αυξημένη οξείδωση λιπαρών οξέων που διαμορφώνονται από ορμόνες, κυτταροκίνες και άλλους προ-φλεγμονώδεις διαμεσολαβητές, αναπτύσσεται αντίσταση στην ινσουλίνη, η οποία σε συνδυασμό με τη μειωμένη διατροφική πρόσληψη και ανορεξία που συνοδεύει την φλεγμονή, οδηγούν σε αυξημένο μυϊκό καταβολισμό προς παραγωγή ενεργειακών υποστρωμάτων και σε επιδείνωση της κατάστασης θρέψης (41) (42).

Φαρμακευτικοί παράγοντες

Η λήψη φαρμακευτικής αγωγής μπορεί να συμβάλλει στην εμφάνιση δυσθρεψίας. Οι παρενέργειες ορισμένων φαρμακευτικών σκευασμάτων περιλαμβάνουν απώλεια όρεξης, ανάπτυξη μεταλλικής γεύσης στο στόμα ή δυσασπορρόφηση θρεπτικών συστατικών λόγω διάρροιας ή αλληλεπιδράσεων μεταξύ φαρμάκων και θρεπτικών συστατικών, επιδεινώνοντας την κατάσταση θρέψης του παιδιού (43).

Ηλικία, φύλο και κοινωνικο – οικονομικοί παράγοντες

Σύμφωνα με μια μελέτη στο Μεξικό, η ηλικία αποτελεί προγνωστικό παράγοντα για την εμφάνιση χρόνιας δυσθρεψίας, με τον μεγαλύτερο κίνδυνο να διατρέχουν τα βρέφη (27,7%) συγκριτικά με τα παιδιά προσχολικής (15,8%), σχολικής (11,1%) και εφηβικής (18,4%) ηλικίας (44).

Επιπλέον, κοινωνικοί και οικονομικοί παράγοντες, όπως το οικογενειακό εισόδημα, το επίπεδο εκπαίδευσης των γονέων, ο αριθμός μελών της οικογένειας, η επαγγελματική κατάσταση των γονέων και ιδίως της μητέρας, αποτελούν πιθανούς προγνωστικούς παράγοντες που μπορούν να συμβάλλουν στην εμφάνιση δυσθρεψίας σε αναπτυσσόμενες αλλά και αναπτυγμένες χώρες (45).

2.4.2 Οργανωτικοί παράγοντες

Η επιδείνωση της διατροφικής κατάστασης των ασθενών που βρίσκονται σε κίνδυνο δυσθρεψίας κατά τη διάρκεια της νοσηλείας τους, είναι ένα συχνό φαινόμενο. Τα ερευνητικά δεδομένα που υπάρχουν και αφορούν ενήλικους ασθενείς, αναφέρουν ότι το 20-50% των ασθενών υφίσταται επιδείνωση της διατροφικής κατάστασης κατά την διάρκεια της νοσηλείας τους.

Το 1999 τα μέλη του Ερωπαϊκού Συμβουλίου, και συγκεκριμένα η Επιτροπή ειδικών για την Διατροφή, την ασφάλεια των τροφίμων και την υγεία του καταναλωτή, (Committee of experts on Nutrition, Food Safety and Consumer Health) αποφάσισαν να συγκεντρώσουν πληροφορίες σχετικά με τα προγράμματα σίτισης στα νοσοκομεία. Στόχος ήταν να εξεταστούν οι τρέχουσες πρακτικές νοσοκομειακής σίτισης, να εντοπιστούν τα κυριότερα προβλήματα και να εκδοθούν κάποιες κατευθυντήριες οδηγίες, ούτως ώστε να βελτιωθεί η παροχή διατροφικής φροντίδας και υποστήριξης στους νοσοκομειακούς ασθενείς (46).

Τα κυριότερα προβλήματα που εντοπίστηκαν ήταν τα εξής:

1. Η έλλειψη σαφώς καθορισμένων ευθυνών στο σχεδιασμό και στη διαχείριση διατροφικής φροντίδας.
2. Η ανεπαρκής εκπαίδευση του προσωπικού σχετικά με τη διατροφή και η άγνοια της σημασίας της.
3. Οι κακές συνθήκες παρασκευής φαγητού και η χαμηλή ποιότητα που αναμένουν οι ασθενείς.
4. Η έλλειψη συνεργασίας μεταξύ των επαγγελματιών υγείας και του λοιπού προσωπικού
5. Η έλλειψη συμμετοχής από τη διοίκηση του νοσοκομείου.

2.5 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗΣ ΔΥΣΘΡΕΨΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ

Στο πλαίσιο της Δημόσιας Υγείας, η υποθρεψία είναι ένα κοινωνικό πρόβλημα και παρατηρείται σε όλες τις ηλικιακές ομάδες, η παρουσία της όμως είναι εντονότερη στις ηλικίες 6 μηνών έως και 5 χρονών, και κυρίως στους νοσοκομειακούς χώρους, παρά στην κοινότητα (47). Ωστόσο τα επιδημιολογικά δεδομένα σχετικά με την δυσθρεψία που εντοπίζεται σε νοσηλευόμενα παιδιά και εφήβους είναι περιορισμένα. Η συχνότητα εμφάνισης της νοσοκομειακής δυσθρεψίας στα παιδιά εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τα κριτήρια που χρησιμοποιούνται για την διάγνωση της κακής θρέψης στην εκάστοτε μελέτη. Στις υποανάπτυκτες και αναπτυσσόμενες χώρες η συχνότητα εμφάνισης αφορά σε μεγάλο ποσοστό – έως και 60% - τους νοσηλευόμενους παιδιατρικούς ασθενείς (48) (49). Φαίνεται όμως ότι η νοσοκομειακή δυσθρεψία στα παιδιά είναι αυξημένη και στις αναπτυγμένες χώρες. Σύμφωνα με πρόσφατες μελέτες η συχνότητα εμφάνισης οξείας δυσθρεψίας σε παιδιατρικούς ασθενείς κατά την εισαγωγή στο νοσοκομείο κυμαίνεται από 6,1 % έως 40,9% (Πίνακας 2.3).

Στον πίνακα 2.3 παρουσιάζονται συγκεντρωτικά τα βιβλιογραφικά δεδομένα σχετικά με τον επιπολασμό της οξείας δυσθρεψίας στους παιδιατρικούς νοσηλευόμενους ασθενείς στην Ευρώπη.

Πίνακας 2.3 Επιπολασμός οξείας δυσθρεψίας σε παιδιατρικούς ασθενείς σε ευρωπαϊκές χώρες

Αναφορά	Χώρα	Ηλικία	Δείγμα	Κριτήρια	Επιπολασμός (%)
Hendrikse et al (50)	UK	7 μηνών – 16 ετών	226	WFH <80%	8.0
Pawellek et al (10)	Γερμανία	Όλες	475	WFH < 80%	6.1
Campanozzi et al (51)	Ιταλία	>1 μήνα	209	BMI < 2 SD	10.2
Dogan et al (5)	Τουρκία	1 μήνα – 23 ετών	528	WFH < 80%	40.9
Ozturk et al (52)	Τουρκία	2 – 6 ετών	170	% ΙΣΒ BW/H <80%	31.8
Hulst et al (53)	Ολλανδία	>1 μήνα	424	WFH<-2SD	11.0

Gerasimidis et al (54)	UK	2-16 ετών	1571	BMI <-2SD	6.9
Huysentrut et al (55)	Βέλγιο	8 μηνών – 17 ετών	379	BMI <-2SD	9.8
Sissaoui et al (56)	Γαλλία	1 μήνα – 16 ετών	923	BMI < 3 ^η ΕΘ	14.8
Spanguolo et al (57)	Ιταλία	1 – 18 ετών	144	BMI <-2SD	20
Hankard et al (58)	Γαλλία	>6 μηνών	58	BMI < -2SD	21.0
Villares et al (59)	Ισπανία	<17 ετών	991	WFH < 80%	8.0
Agostoni et al (60)	Ιταλία	1 μήνα-17 ετών	245	BMI <-2SD	10.2
Marginean et al (61)	Ρουμανία	1 μήνα – 17 ετών	415	WFH<-2SD	17.7
Hecht et al (37)	12 ευρωπαϊκές	1 μήνα – 18 ετών	2567	BMI<-2SD	7.0

BMI: Δείκτης μάζας σώματος, WFH: βάρος για το ύψος, SD: Τυπική απόκλιση, %ΙΣΒ: ιδανικό σωματικό βάρος, Ε.Θ: εκατοστιαία θέση

Σε μια μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε νοσοκομείο της Γλασκώβης σε 226 παιδιατρικούς ασθενείς από 7 μηνών έως 16 ετών, το 16% των ασθενών βρισκόταν κάτω από το 5^ο εκατοστημόριο στην καμπύλη βάρους για την ηλικία και το 15% κάτω από το 5^ο εκατοστημόριο στην καμπύλη του ύψους για την ηλικία. Επιπλέον στην εν λόγω μελέτη το 16% των ασθενών παρουσίαζε μέτρια δυσθρεψία ή βρισκόταν σε αυξημένο διατροφικό κίνδυνο με την πλειονότητα αυτών να είναι ασθενείς με νοσήματα του πεπτικού, όπως ιδιοπαθή φλεγμονώδη νόσο εντέρου (ΙΦΝΕ), κοιλιοκάκη και κυστική ίνωση. Από το σύνολο των παιδιών μόνο το 1/3 αναγνωρίστηκαν να βρίσκονται σε κίνδυνο δυσθρεψίας. Παρόμοια αποτελέσματα συναντάμε και στην πολυκεντρική μελέτη των Villares και συν. στην Ισπανία σε δείγμα 991 παιδιατρικών ασθενών, όπου στο 8% ανιχνεύθηκε οξεία δυσθρεψία (59).

Επιπρόσθετα σε μια πολυκεντρική μελέτη παρατήρησης των Joosten και Hulst (53) που διεξήχθη σε 424 παιδιατρικούς ασθενείς σε 44 διαφορετικά νοσοκομεία της Ολλανδίας, όπου εφαρμόστηκε το εργαλείο ανίχνευσης STRONGkids βρέθηκε ότι το 19% των παιδιών εμφάνιζαν δυσθρεψία (χρόνια ή οξεία) ήδη κατά την εισαγωγή τους

στο νοσοκομείο, και οι ασθενείς που ανιχνεύθηκαν σε διατροφικό κίνδυνο, παρέμειναν στο νοσοκομείο κατά 45% περισσότερο σε σχέση με όσους δεν βρίσκονταν σε κίνδυνο. Παρόμοια αποτελέσματα αναφέρθηκαν και στην μελέτη των Huysentruyt και συν στο Βέλγιο (55), σε δείγμα 379 παιδιών, όπου το 19,8% με δυσθρεψία. Επιπλέον οι παιδιατρικοί ασθενείς με χρόνια δυσθρεψία παρέμειναν κατά 50% περισσότερο στο νοσοκομείο.

Στην Γερμανία σε μία μελέτη επιπολασμού (10), το 24,1% των παιδιατρικών ασθενών εμφάνιζε κακή θρέψη με βάση τα κριτήρια του Waterlow, και πιο συγκεκριμένα το 4,4% εμφάνιζε δυσθρεψία μετρίου βαθμού και το 1,7% σοβαρή δυσθρεψία. Τέλος στην Τουρκία σε δείγμα 528 παιδιών παρατηρήθηκε χρόνια δυσθρεψία στο 20,7% και οξεία δυσθρεψία στο 40,9% με βάση το ύψος για την ηλικία (5). Τα υψηλά ποσοστά δυσθρεψίας στην Τουρκία αναφέρθηκαν και στην έρευνα των Ozturk και συν. όπου το 31,8% των 170 παιδιών που έλαβαν μέρος στην μελέτη, ανιχνεύθηκε με οξεία δυσθρεψία (52).

Σε μια πρόσφατη πολυκεντρική μελέτη (37) , όπου συμμετείχαν δώδεκα ευρωπαϊκές χώρες, σε δείγμα 2567 παιδιών ηλικίας 1 μήνα έως 18 χρονών, το 7% ανιχνεύθηκε σε οξεία δυσθρεψία με βάση τον $\Delta MΣ < -2SD$ κατά την εισαγωγή στο νοσοκομείο. Το ποσοστό δυσθρεψίας ήταν μεγαλύτερο στα βρέφη και στα παιδιά < 2 ετών. Επιπλέον τα παιδιά που ανιχνεύθηκαν με οξεία δυσθρεψία παρέμειναν 1,3 – 1,6 μέρες περισσότερο στο νοσοκομείο.

2.6 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗΣ ΔΥΣΘΡΕΨΙΑΣ

Η παρουσία δυσθρεψίας στην παιδική ηλικία μπορεί να έχει άμεσες και σοβαρές επιπτώσεις στην υγεία, στην αύξηση και στην ανάπτυξη των παιδιών και εφήβων, στην σχολική επίδοση και πιθανές επιπτώσεις στην ενήλικη ζωή. Η νοσοκομειακή δυσθρεψία είναι μια παθολογική κατάσταση και εμπλέκεται σε έναν φαύλο κύκλο, όπου η κακή θρέψη μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένη νοσηρότητα η οποία με την σειρά της επιδεινώνει την κατάσταση θρέψης. Η δυσθρεψία και η νοσηρότητα συνιστούν αυξημένο κίνδυνο θνητότητας, παράταση του χρόνου νοσηλείας και θεραπείας και κατ' επέκταση οικονομική επιβάρυνση για το σύστημα υγείας και μείωση της ποιότητας ζωής του νοσηλευόμενου (62). (Σχήμα 2.3)



Σχήμα 2.3 Ο φαύλος κύκλος της δυσθρεψίας που σχετίζεται με τη νόσο και των επιπτώσεων της (23).

2.6.1 Αυξημένη νοσηρότητα

Η διαταραχή της ανοσολογικής λειτουργίας, η καθυστερημένη επούλωση τραυμάτων και ανάρρωση, καθώς και η μειωμένη λειτουργική ικανότητα, είναι οι κύριοι αιτιολογικοί παράγοντες αυξημένης νοσηρότητας σε ασθενείς με εγκατεστημένη δυσθρεψία.

Ανοσοποιητικό σύστημα

Οι παιδιατρικοί ασθενείς με σοβαρή δυσθρεψία είναι ευάλωτοι σε λοιμώξεις. Αυτή η ευαισθησία οφείλεται κυρίως στην κυτταροδιαμεσολαβούμενη ανοσία (μηχανισμός των Τ-κυττάρων) και λιγότερο στη χυμική ανοσία. Στην κυτταρο- διαμεσολαβούμενη ανοσία, η παρουσία δυσθρεψίας προκαλεί συρρίκνωση του θύμου αδένος, που είναι υπεύθυνος για την ωρίμανση και διαφοροποίηση των Τ-λεμφοκυττάρων. Σε επίπεδο

γαστρεντερικού έχει καταγραφεί ατροφία με κυρίαρχο χαρακτηριστικό λεμφικές συναθροίσεις. Άλλες αξιοσημείωτες αλλαγές του ανοσοποιητικού περιλαμβάνουν αυξημένη φαγοκυτταρική δραστηριότητα από πολυμορφοπύρρηνα κύτταρα και αυξημένα επίπεδα ανοσοσφαιρινών, ιδιαίτερα ανοσοσφαιρίνης Α. Όλες αυτές οι δραστηριότητες αυξάνουν τον κίνδυνο λοιμώξεων και σήψης (63) (64) (65).

Διάφορες μελέτες αναφέρονται στις επιπτώσεις της δυσθρεψίας στο ανοσοποιητικό σύστημα (66), (67), (12), (68). Πολλαπλές ανωμαλίες στο ανοσοποιητικό, συμπεριλαμβανομένων της ατροφίας του λεμφικού συστήματος, σοβαρή ανεπάρκεια των Τ-κυττάρων, διαφοροποιημένων ποσοστών των υποκατηγοριών των Τ-κυττάρων, μειωμένης δραστηριότητας των ΝΚ κυττάρων και μείωσης της παραγωγής κυτταροκινών. Επιπλέον, σε αυτές τις μελέτες αναφέρεται ότι η δυσθρεψία μειώνει την δραστηριότητα των Τ-κυττάρων, την παραγωγή κυτταροκινών και την ικανότητα της άμεσης και κατάλληλης απόκρισης των λεμφοκυττάρων στις κυτταροκίνες.

Μυική μάζα

Η δυσθρεψία σε συνδυασμό με ανεπαρκή διατροφική πρόσληψη πρωτεϊνών και άλλων μακρο- και μικροθρεπτικών συστατικών κατά τη νοσηλεία ή η πλήρης στέρηση τροφής οδηγεί σε αρνητικό ισοζύγιο αζώτου και αυξημένο μυϊκό καταβολισμό. Αυτό επηρεάζει το επίπεδο φυσικής δραστηριότητας λόγω μυϊκής αδυναμίας και αυξάνει τον κίνδυνο ελκών κατάκλισης (69).

Ενδοκρινικό σύστημα

Έχει αναφερθεί σε μελέτες, ότι κατά την εισαγωγή στο νοσοκομείο παιδιών με δυσθρεψία καταγράφονται αυξημένες συγκεντρώσεις της αυξητικής ορμόνης (GH) λόγω αντίστασης της GH στο ήπαρ, και μειωμένα επίπεδα ομοιάζοντα στην ινσουλίνη αυξητικού παράγοντα – 1 (IGF-1) στο πλάσμα. Αυτό οφείλεται στις χαμηλές συγκεντρώσεις ινσουλίνης, στα χαμηλά ποσοστά απαραίτητων αμινοξέων στο αίμα και στα αυξημένα επίπεδα κορτιζόλης. Οι τρεις αυτές συνιστώσες είναι αποτέλεσμα της δυσθρεψίας και της πιθανής παρουσίας λοίμωξης. Τα μειωμένα επίπεδα IGF-1 στο πλάσμα σχετίζονται με την ανάπτυξη, με την διαφοροποίηση των οργάνων, με την μυελίνωση του εγκεφάλου και με την φυσιολογική λειτουργία του ανοσοποιητικού, του αναπαραγωγικού και του καρδιαγγειακού συστήματος (70) (71).

Όσον αφορά στον θυρεοειδή, η διατροφική στέρηση, αρχικά αυξάνει τα επίπεδα της θυροξίνης (T4), αλλά όταν η δυσθρεψία γίνει πιο σοβαρή, η ολική θυροξίνη μειώνεται. Παρατηρείται επίσης αύξηση της θυρεοειδοτρόπου ορμόνης (TSH) για αποκατάσταση της ισορροπίας και μείωση της συγκέντρωσης τριωδοθυρονίνης (T3) λόγω μειωμένης ικανότητας μετατροπής της θυροξίνης σε T3 (72) (21).

Καρδιακή και αναπνευστική λειτουργία

Η σχετιζόμενη με την νόσο δυσθρεψία, μπορεί να επηρεάσει την καρδιακή και αναπνευστική λειτουργία. Σε έρευνες έχει καταγραφεί μικρού βαθμού βραδυκαρδία και μέτρια υπόταση, ενώ ταυτόχρονη ανεπάρκεια σε βιταμίνες, σίδηρο και κάλιο μπορεί να επηρεάσουν την καρδιακή λειτουργία. Σε σοβαρή υποθρεψία, μπορεί να συσσωρευτεί περικαρδιακό υγρό ενώ αυξάνεται ο κίνδυνος καρδιακής ανεπάρκειας κατά την επανασίτιση του ασθενούς. Στο αναπνευστικό σύστημα, ο μυϊκός καταβολισμός επηρεάζει το αναπνευστικό διάφραγμα, και τη δυναμικότητα των αναπνευστικών μυών, οδηγώντας σε αναπνευστική αδυναμία και δύσπνοια (73) (21).

Ηπατική λειτουργία

Η δυσθρεψία δύναται να προκαλέσει μείωση της παραγωγής των πρωτεϊνών-μεταφορέων και αύξηση των πρωτεϊνών οξείας φλεγμονής, που αποτελούν δείκτες τραυματισμού ή φλεγμονής. Αυτό παρατηρείται εντονότερα σε σοβαρού βαθμού δυσθρεψία, όπου επιπλέον μπορεί να σημειωθεί λιπώδης διήθηση λόγω συσσώρευσης τριγλυκεριδίων. Συνήθως όμως αυτές οι αλλαγές βελτιώνονται με την κλινική αποκατάσταση και δεν υπάρχουν στοιχεία ότι μπορεί να ευθύνονται για ηπατική ανεπάρκεια ή κίρρωση (74) (21).

Γαστρεντερικό σύστημα

Η δυσθρεψία αυξάνει τον κίνδυνο παρατεταμένων διαρροϊκών επεισοδίων, τα οποία με τη σειρά τους επιδεινώνουν την κατάσταση θρέψης του ασθενούς. Μελέτες αναφέρουν ότι η σοβαρή δυσθρεψία επηρεάζει την εντερική οδό μέσω μείωσης της παραγωγής γαστρικού οξέος, λέπτυνση του εντερικού βλεννογόνου και ισοπέδωση των εντερικών λαχνών, με άμεση συνέπεια δυσαπορρόφηση θρεπτικών συστατικών και κυρίως λίπους. Παράλληλα, η δυσαπορρόφηση του λίπους διαταράσσει την επαναρρόφηση χολικών αλάτων, επιδεινώνοντας περεταίρω την απορρόφηση του (75), (73).

Σκελετικό σύστημα

Σε παιδιά με σοβαρή δυσθρεψία, παρατηρείται επιβράδυνση της οστικής ανάπτυξης και επιβάρυνση του σκελετικού συστήματος. Η δυσαπορρόφηση των λιπαρών οξέων στον εντερικό αυλό και η παρουσία φλεγμονής στο λεπτό έντερο, μπορεί να οδηγήσει σε δέσμευση του ασβεστίου, και παρεμπόδιση της απορρόφησής του, με άμεση συνέπεια την διατάραξη της ασβεστοποίησης των οστών, και της αύξησης του κινδύνου καταγμάτων. Επιπλέον η χαμηλή πρόσληψη ή δυσαπορρόφηση των λιπαρών οξέων, οδηγεί σε δυσαπορρόφηση των λιποδιαλυτών βιταμινών D και K, που είναι σημαντικές για τη σκελετική υγεία (76).

Νευροαναπτυξιακό δυναμικό

Στους παιδιατρικούς ασθενείς, η δυσθρεψία μπορεί να επιφέρει σημαντική καθυστέρηση της ανάπτυξης, μόνιμες σωματικές αλλαγές και καθυστέρηση της νοητικής ανάπτυξής τους. Σύμφωνα με μελέτες, τα παιδιά που εμφάνισαν δυσθρεψία κατά την πρώτη παιδική ηλικία, βρέθηκαν να έχουν διαταραγμένη κινητική ανάπτυξη, μικρότερο δείκτη IQ, χαμηλότερο επίπεδο γνωσιακής λειτουργίας, μειωμένη ικανότητα προσοχής και χαμηλότερες σχολικές επιδόσεις, ενώ ταυτόχρονα βρέθηκαν με περισσότερα προβλήματα συμπεριφοράς συγκριτικά με παιδιά αντίστοιχης ηλικίας (77) (78) (79).

2.6.2 Παρατεταμένη νοσηλεία

Διάφορες μελέτες αναφέρονται στις επιπτώσεις της νοσοκομειακής δυσθρεψίας στην παράταση του χρόνου νοσηλείας και της διάρκειας θεραπείας (37), (53), (80). Σύμφωνα με μεγάλη πολυκεντρική ευρωπαϊκή μελέτη, η παρουσία μέτριας και σοβαρής δυσθρεψίας συσχετίστηκε με παράταση της διάρκειας νοσηλείας, ανεξαρτητα από την ηλικία, το φύλο, την παρουσία χρόνιας νόσου και το είδος της κλινικής. Παρόμοια, η ανάλυση των δεδομένων που αξιολογήθηκαν σε σχέση με τα αποτελέσματα του εργαλείου διατροφικής ανίχνευσης STRONGkids σε δείγμα 424 παιδιατρικών ασθενών στην Ολλανδία, έδειξε ότι η αύξηση στην τιμή του σκορ, η μείωση της ηλικίας και η ύπαρξη χρόνιου νοσήματος συντελούν στην αύξηση της διάρκειας νοσηλείας (81).

2.6.3 Θνησιμότητα

Σύμφωνα με επιδημιολογικά δεδομένα οι ασθενείς με δυσθρεψία έχουν υψηλότερα ποσοστά θνησιμότητας σχετικά με τους ασθενείς με καλή θρέψη. Σε μια μεγάλη μελέτη όπου συμμετείχαν 5051 νοσηλευόμενοι ασθενείς σε 26 διαφορετικές κλινικές σε 9 ευρωπαϊκές χώρες και 3 χώρες της Μέσης Ανατολής, το ποσοστό θνησιμότητας ήταν 12 φορές υψηλότερο στην ομάδα που ήταν σε κίνδυνο δυσθρεψίας σε σύγκριση με την ομάδα ασθενών με καλή θρέψη (82). Ωστόσο τα δεδομένα που αφορούν επιπτώσεις της δυσθρεψίας σε νοσηλευόμενους παιδιατρικούς ασθενείς στις αναπτυγμένες χώρες είναι περιορισμένα. Σε μια μελέτη που έγινε σε παιδιά με χρόνια ηπατική ανεπάρκεια, σε αναμονή για μεταμόσχευση, βρέθηκε ότι η ύπαρξη δυσθρεψίας ή η επιδείνωση της διατροφικής κατάστασης αποτελούσε σημαντικό παράγοντα που επηρέαζε άμεσα την επιβίωση των παιδιών αυτών (83).

2.6.4 Επιπτώσεις στο σύστημα υγείας

Εκτός από τις επιπτώσεις της δυσθρεψίας στον ίδιο τον ασθενή, η ύπαρξη κακής κατάστασης θρέψης αποτελεί ένα πολύ σημαντικό επιβαρυντικό παράγοντα για το εκάστοτε σύστημα υγείας. Όπως έχει ήδη αναφερθεί, η δυσθρεψία αυξάνει τον κίνδυνο ενδοноσοκομειακών λοιμώξεων, τον αριθμό χορηγούμενων φαρμάκων και ειδικών σκευασμάτων διατροφής και την διάρκεια της θεραπείας και οδηγεί σε παράταση του χρόνου νοσηλείας (84), (37). Ο συνδυασμός όλων αυτών των παραγόντων, επιφέρει μεγαλύτερη οικονομική επιβάρυνση στο νοσοκομείο και κατ' επέκταση στο υγειονομικό σύστημα. Το κόστος αυτό είναι ανεξάρτητο από το πρωταρχικό αίτιο εισαγωγής του ασθενούς στο νοσοκομείο που είναι η θεραπεία της υποκείμενης νόσου (85).

Τα τελευταία χρόνια γίνεται μεγάλη προσπάθεια για τον προσδιορισμό του οικονομικού κόστους της δυσθρεψίας στην Ευρώπη, και σε διάφορες χώρες όπως στην Μ.Βρετανία, στην Ολλανδία, στο Βέλγιο, στη Γερμανία, στην Ιρλανδία αλλά και στην Αυστραλία.

Το 2012, η Βρετανική Εταιρία Παρεντερικής και Εντερικής Διατροφής (British Association for Parenteral and enteral Nutrition, BAPEN) αναθεώρησε την μελέτη που είχε γίνει το 2003, και επαναπροσδιόρισε ότι το δημόσιο κόστος για τη σχετιζόμενη με την νόσο δυσθρεψία, υπερέβαινε τα 19,6 δισεκατομμύρια λίρες Αγγλίας ετησίως, το οποίο αντιστοιχούσε στο >15% της συνολικής δαπάνης για την υγεία και την κοινωνική

φροντίδα (86). Το κόστος αυτό είναι πενταπλάσιο του ετήσιου κόστους για την παχυσαρκία και υπερδιπλάσιο σε σχέση με το 2003 (7,3 δισεκατομμύρια λίρες Αγγλίας/ετησίως) (87).

Σε άλλες χώρες όπως στην Γερμανία, το αντίστοιχο κόστος ανέρχεται στα 9 δισεκατομμύρια, και αναμένεται να φτάσει τα 11 δις μέχρι το 2020 (μελέτη CEPTON 2007) (88). Στο Βέλγιο υπολόγισαν ότι η μέση διαφορά κόστους ανά διαμονή των ασθενών με δυσθρεψία ήταν 1152 ευρώ περισσότερο από το κόστος των ασθενών με φυσιολογική θρέψη (89). Στην Ολλανδία για το 2011 υπολογίσθηκε συνολική επιπρόσθετη δαπάνη για την σχετιζόμενη με νόσο δυσθρεψία 2 δις, που αντιστοιχούσε στο 2,1 των συνολικών εθνικών εξόδων για την υγεία, ενώ στην Ιρλανδία το αντίστοιχο κόστος ήταν 1,42 δις το 2007, ποσό που αντιστοιχούσε στο 10% της συνολικής δαπάνης για την υγεία (90), (86) (91).

Στην Ευρώπη το κόστος εκτιμάται στα 170 δις, υπερδιπλάσιο του κόστους για την παχυσαρκία και στην Ευρωπαϊκή Ένωση 120 δις ευρώ ετησίως (92), στις ΗΠΑ το κόστος για την σχετιζόμενη με νόσο δυσθρεψία υπολογίστηκε 156,7 δισεκατομμύρια δολάρια, ενώ στην Αυστραλία υπολογίστηκε ότι το 2003 δαπανήθηκαν 7 εκατομμύρια ευρώ, μόνο για τα έλκη κατάκλισης στους ασθενείς με κακή θρέψη που είχαν παρατεταμένη νοσηλεία (93).

Εκτός από τις έρευνες που καταδεικνύουν την αύξηση των δαπανών για τους ασθενείς με νοσοκομειακή δυσθρεψία, έχουν διεξαχθεί και αρκετές έρευνες που αποδεικνύουν ότι η έγκαιρη ανίχνευση της δυσθρεψίας στους νοσηλευόμενους ασθενείς, συμβάλει στην μείωση του χρόνου νοσηλείας και του συνολικού κόστους θεραπείας κατά 10-20% ή και περισσότερο (94).

2.7 ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ

Το 2003, ο Αμερικανικός Διαιτολογικός Σύλλογος (American Dietetic Association, ADA) εισήγαγε μια νέα συστηματική μέθοδο για την καθημερινή πρακτική των υπεύθυνων για τη διατροφή επαγγελματιών υγείας, η οποία ονομάστηκε Διαδικασία Διατροφικής Φροντίδας (Nutrition Care Process, NCP) και η οποία αποσκοπεί στην καθοδήγηση των επαγγελματιών υγείας ούτως ώστε να λαμβάνουν τις κατάλληλες και ορθές αποφάσεις για την διαχείριση του διατροφικού προβλήματος και να παρέχουν την

πλέον ασφαλή και αποτελεσματική διατροφική φροντίδα στον ασθενή τους. Η δομή που προτείνει ο ADA περιλαμβάνει τέσσερα στάδια, αλλά για την πιο αποτελεσματική εφαρμογή του μοντέλου ο ειδικός διατροφής θα πρέπει να είναι εξοικειωμένος με όλες τις παραμέτρους του μοντέλου. Δύο στοιχεία τα οποία δεν αποτελούν τμήματα της διαδικασίας, αλλά είναι απαραίτητα για την επιτυχή εφαρμογή αυτής είναι η αναγνώριση των ασθενών που βρίσκονται σε αυξημένο κίνδυνο δυσθρεψίας μέσω της διαδικασίας ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου και η διαχείριση των αποτελεσμάτων της διατροφικής παρέμβασης. (Σχήμα 2.4) (95)

Σχήμα 2.4 Στάδια Διαδικασίας Διατροφικής Φροντίδας



2.7.1 Ανίχνευση διατροφικού κινδύνου

Η ανίχνευση διατροφικού κινδύνου είναι η διαδικασία αναγνώρισης ασθενών, ατόμων ή ομάδων ατόμων που πιθανώς να έχουν κάποιο διατροφικό πρόβλημα και τα οποία θα επωφεληθούν από την διατροφική αξιολόγηση και την παρέμβαση από κλινικό διαιτολόγο. (96) Η Αμερικανική Εταιρία Εντερικής και Παρεντερικής διατροφής (American Society for Parenteral and enteral nutrition, ASPEN) ορίζει την ανίχνευση διατροφικού κινδύνου ως «μια διαδικασία αναγνώρισης του ατόμου που μπορεί να

βρίσκεται σε δυσθρεψία ή να είναι σε κίνδυνο κακής θρέψης με σκοπό να οριστεί αν ενδείκνυται η λεπτομερής διατροφική αξιολόγηση». (97) Η Ευρωπαϊκή Εταιρεία Κλινικής Διατροφής και Μεταβολισμού (European Society of Clinical Nutrition and Metabolism, ESPEN) ορίζει την ανίχνευση ως «μια γρήγορη και απλή διαδικασία που πραγματοποιείται από το προσωπικό κατά την εισαγωγή στο νοσοκομείο ή από ιατρικές ομάδες στην κοινότητα» (98). Παράλληλα παρέχει λεπτομερή ορισμό της έννοιας του διατροφικού κινδύνου ως εξής: «η πιθανότητα βελτίωσης ή επιδείνωσης του κλινικού αποτελέσματος από νόσο ή χειρουργική επέμβαση, σύμφωνα με την πραγματική ή προβλεπόμενη διατροφική και μεταβολική κατάσταση» (98).

Η ανίχνευση διατροφικού κινδύνου τα τελευταία χρόνια έχει γίνει πιο πολύπλοκη. Όταν περιγράφηκε για πρώτη φορά από τους Seltzer και συν. το 1979, οπότε και χρησιμοποιούνταν η αλβουμίνη ορού και ο ολικός αριθμός λευκοκυττάρων ως δείκτες κακής θρέψης, θεωρούνταν μια διαδικασία απλή και γρήγορη (99). Στη συνέχεια προστέθηκαν και άλλα δεδομένα, βιοχημικά, ανθρωπομετρικά, που έκαναν την διαδικασία ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου πιο πολύπλοκη και λιγότερο εύχρηστη. Τα τελευταία χρόνια γίνεται μεγάλη έρευνα στην ανάπτυξη εργαλείων ανίχνευσης που να είναι απλά, εύκολα στην χρήση, και να μπορούν να συμπληρωθούν σε σύντομο χρονικό διάστημα από όλο το ιατρικό και νοσηλευτικό προσωπικό και όχι αποκλειστικά από διαιτολόγους, με σκοπό την επιτάχυνση και διευκόλυνση της διαδικασίας ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου και την αμεσότερη εφαρμογή της διατροφικής φροντίδας από τους κλινικούς διαιτολόγους.

2.7.2 Διατροφική αξιολόγηση

Η διατροφική αξιολόγηση θα πρέπει να πραγματοποιείται σε όλους τους ασθενείς, οι οποίοι βρίσκονται σε αυξημένο διατροφικό κίνδυνο και εντοπίζονται κατά την διαδικασία ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου. Αντίθετα με την διαδικασία ανίχνευσης, η οποία μπορεί να εφαρμόζεται από όλο το ιατρικό και παραϊατρικό προσωπικό, η διατροφική αξιολόγηση εφαρμόζεται από εξειδικευμένο προσωπικό σε θέματα διατροφής. Αποτελεί το πρώτο στάδιο της διατροφικής φροντίδας και είναι μια πιο λεπτομερής και χρονοβόρα διαδικασία, η οποία εφαρμόζεται σε όσους ασθενείς κρίθηκαν σε κίνδυνο από προσωπικό με εμπειρία σε θέματα διατροφής (ιατρός ή νοσηλεύτης ή ο κλινικός διαιτολόγος), με σκοπό τον σχεδιασμό μιας πιο λεπτομερούς

μεθόδου, που θα συμπεριλαμβάνει συνεχή παρακολούθηση και κατάλληλες παρεμβάσεις. Περιλαμβάνει αξιολόγηση των παραγόντων κινδύνου που συμβάλλουν στην εμφάνιση νόσου (μεταβολικούς, λειτουργικούς ή/και διατροφικούς) και την έγκαιρη ανίχνευση και θεραπεία των διατροφικών ανεπαρκειών και υπερβολών (100). Η σύγκριση με τον υγιή πληθυσμό αποτελεί βάση για τις αντικειμενικές συστάσεις και την υγειονομιακή παρέμβαση. Η διατροφική αξιολόγηση στα παιδιά έχει ιδιαίτερη σημασία γιατί η υποθρεψία είναι ο πιο σημαντικός παράγοντας που οδηγεί σε καθυστέρηση της ανάπτυξης (101).

Παρόλο που έχουν δημοσιευθεί αρκετές πληροφορίες για την χρήση ολοένα και πιο εξελιγμένων τεχνικών, η κλινική εκτίμηση και η λήψη λεπτομερούς ιστορικού παραμένουν σημαντικές συνιστώσες της διατροφικής αξιολόγησης. Στους παιδιατρικούς ασθενείς αυτό περιλαμβάνει παράγοντες όπως το ιατρικό ιστορικό, την κλινική εξέταση, την ανθρωπομετρία και την αξιολόγηση της ανάπτυξης, το διατροφικό ιστορικό και τον κλινικοεργαστηριακό έλεγχο (48) (102).

- Ιατρικό ιστορικό : Περιλαμβάνει πληροφορίες που αφορούν στο ιστορικό χρόνιων ή οξέων νοσημάτων, εγχειρίσεων και διαγνωστικών εξετάσεων, τη λήψη φαρμακευτικής αγωγής και διατροφικών συμπληρωμάτων, όπως επίσης και πληροφορίες που αφορούν κοινωνικά στοιχεία του ασθενούς.
- Κλινική εξέταση: διαδικασία κατά την οποία καταγράφονται και αξιολογούνται κλινικά σημεία ή συμπτώματα, όπως ξηροδερμία, τριχόπτωση, όψη νυχιών, ωχρότητα προσώπου, παρουσία οιδήματος ή εξανθημάτων, στοματίτιδα και αποτελούν πιθανές ενδείξεις διατροφικών ελλειμμάτων.
- Ανθρωπομετρία και αξιολόγηση/παρακολούθηση ανάπτυξης: περιλαμβάνει μετρήσεις των φυσικών διαστάσεων σε διαφορετικές ηλικίες και χρησιμοποιείται ευρύτατα για την παρακολούθηση της ανάπτυξης. Η σύγκριση με σταθερές τιμές αναφοράς για την ηλικία και το φύλο βοηθάει στον προσδιορισμό των μη φυσιολογικών παραμέτρων ανάπτυξης, που οφείλονται σε ανεπάρκεια ή υπερβολική πρόσληψη θρεπτικών συστατικών. Στην ανθρωπομετρία περιλαμβάνεται η μέτρηση του ύψους ή μήκους, βάρους, περιμέτρου κεφαλής (μέχρι τους 36 μήνες), πάχους δερματικής πτυχής τρικεφάλου, περιμέτρου βραχίονα, και πιο εξειδικευμένες μετρήσεις, όπως οστική ηλικία και δείκτες σεξουαλικής ωρίμανσης.
- Διατροφικό ιστορικό: παρέχει πληροφορίες που αφορούν τις διαιτητικές συνήθειες (τροφικές προτιμήσεις, συχνότητα κατανάλωσης τροφών, ποσότητα

κτλ). Επιπροσθέτως, μπορεί να περιλαμβάνει πληροφορίες για τυχόν τροφικές αλλεργίες, για το είδος, συχνότητα και διάρκεια της φυσικής δραστηριότητας, καθώς επίσης και κοινωνικοοικονομικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες που επηρεάζουν τη διατροφική πρόσληψη (π.χ. διάρκεια ύπνου, μέρος και ώρα κατανάλωσης γευμάτων κ.λ.π). Οι πιο συνήθεις μέθοδοι αποτίμησης των διατροφικών συνηθειών είναι η χρήση ανάκλησης 24ωρου, το ημερολόγιο 3ημερης καταγραφής και το ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων, με την ανάκληση 24ωρου σε 3 διαφορετικές περιόδους να θεωρείται η πιο αξιόπιστη (103).

- Κλινικο-εργαστηριακός έλεγχος: Περιλαμβάνει τον βιοχημικό και αιματολογικό έλεγχο. Σε ορισμένες καταστάσεις απαιτείται επιβεβαίωση των ευρημάτων από βιοχημικές παραμέτρους, οι οποίες είναι σημαντικές i) στην διάγνωση πιθανών υποκλινικών ελλείψεων θρεπτικών συστατικών, ii) στην τεκμηρίωση κλινικά εμφανών σημείων υπο ή υπερθρεψίας και iii) στην παροχή βασικών δεδομένων ως βάση της παρακολούθησης της πορείας της διατροφικής παρέμβασης, ιδιαίτερα σημαντική στην πρόληψη του συνδρόμου επανασίτισης. Το ισοζύγιο αζώτου, οι πρωτεΐνες του πλάσματος (αλβουμίνη, προαλβουμίνη, πρωτεΐνη δέσμευσης της ρετινόλης, τρανσφερίνη και άλλες πρωτεΐνες (IGF-1, φιβρονεκτίνη), ηλεκτρολύτες και μικροθρεπτικά συστατικά στο πλάσμα (φυλλικό οξύ, γλυκόζη, σίδηρος, CRP, λιπιδαιμικό προφίλ, κ.ά.), καθώς και ο γενικός αιματολογικός έλεγχος (αριθμός λεμφοκυττάρων, λευκοκυττάρων, αιμοσφαιρίνη κ.λ.π.) αποτελούν κάποιες από τις εργαστηριακές μετρήσεις, οι οποίες βοηθούν στην εκτίμηση της κατάστασης θρέψης ενός παιδιατρικού ασθενούς (48).

2.7.3 Οργάνωση διατροφικής φροντίδας στα νοσοκομεία

Οι περισσότεροι διεθνείς οργανισμοί, όπως ο Βρετανικός Διαιτολογικός Σύλλογος, το τμήμα Υγείας του Ηνωμένου Βασιλείου (Department of Health, 2001) και το συμβούλιο της Ευρώπης (2003) συστήνουν ότι η ανίχνευση διατροφικού κινδύνου θα πρέπει να υιοθετηθεί ως διαδικασία ρουτίνας στους νοσοκομειακούς ασθενείς, ούτως ώστε να εντοπίζονται όσοι εμφανίζουν κακή θρέψη ή βρίσκονται σε κίνδυνο εμφάνισης κακής θρέψης και να υπόκεινται, εν συνεχεία σε κατάλληλη διατροφική παρέμβαση (104). Ωστόσο η ανίχνευση διατροφικού κινδύνου είναι μια διαδικασία, η οποία παραλείπεται και δε διενεργείται τις περισσότερες φορές στα νοσηλευτικά ιδρύματα,

συμπεριλαμβανομένων και των νοσοκομείων παιδών, γεγονός που οφείλεται κυρίως στην έλλειψη χρόνου, γνώσεων, επαγρύπνησης και στην ύπαρξη άγνοιας για την σημασία της διαδικασίας αυτής, αλλά και της καλής διατροφικής κατάστασης των ασθενών (105).

Το 2002 το Συμβούλιο της Ευρώπης δημοσίευσε μια ανασκόπηση που αφορά τις τρέχουσες πρακτικές που εφαρμόζονται στα ευρωπαϊκά νοσοκομεία για την παροχή σίτισης και την διατροφική φροντίδα και υποστήριξη των νοσηλευόμενων ασθενών, η οποία όμως επικεντρώνονταν κατά κύριο λόγο στους ενήλικες. Σύμφωνα με αυτήν την αναφορά, εντοπίζονται σημαντικά προβλήματα που σχετίζονται με την οργάνωση της διατροφικής φροντίδας των ασθενών και αποδεικνύεται ότι η ανίχνευση διατροφικού κινδύνου και η διατροφική αξιολόγηση δεν πραγματοποιούνται ως διαδικασίες ρουτίνας στο μέγιστο των περιπτώσεων (106). Επιπλέον αναφέρεται ότι η χρήση ενεργειακών και πρωτεϊνικών συμπληρωμάτων δεν είναι διαδεδομένη, το ωράριο σίτισης δεν είναι ευέλικτο, τα γεύματα δεν προσαρμόζονται με τις διαιτητικές συνήθειες των ασθενών και η καταγραφή της διατροφικής πρόσληψης συμβαίνει σπάνια.

Επιπλέον, η χορήγηση διατροφικής υποστήριξης στους υποσιτισμένους ασθενείς και σε αυτούς που βρίσκονται σε διατροφικό κίνδυνο γίνεται σποραδικά και πραγματοποιείται σε ασθενείς που βρίσκονται σε πολύ σοβαρό διατροφικό κίνδυνο. Τέλος, οι ευθύνες και τα καθήκοντα του προσωπικού που εμπλέκεται στη διατροφική φροντίδα του ασθενούς δεν είναι σαφώς καθορισμένα. Σύμφωνα με την αναφορά αυτή, η έλλειψη επαρκούς και κατάλληλης διατροφικής εκπαίδευσης των φορέων υγείας αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους λόγους για την ύπαρξη της νοσοκομειακής δυσθρεψίας και γι' αυτό τον λόγο ο σχεδιασμός Ομάδων Θρεπτικής Υποστήριξης (ΟΘΥ) κρίνεται ως ζωτικής σημασίας.

Το 2005 η Ευρωπαϊκή Εταιρία Παιδιατρικής Γαστρεντερολογίας, Ηπατολογίας και Διατροφής (European Society of Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition, ESPGHAN) πρότεινε την δημιουργία των ΟΘΥ και στα νοσοκομεία παιδών (107). Πιο συγκεκριμένα οι συστάσεις του ESPGHAN προτείνουν: 1) την εφαρμογή των ΟΘΥ για τη βελτίωση της διατροφικής φροντίδας των παιδιατρικών ασθενών, 2) τα βασικά καθήκοντα των ΟΘΥ θα πρέπει να περιλαμβάνουν την ανίχνευση των ασθενών που βρίσκονται σε διατροφικό κίνδυνο, την αναγνώριση των ασθενών που χρειάζονται θρεπτική υποστήριξη, την κατάλληλη εκπαίδευση του νοσοκομειακού προσωπικού, 3) τις ειδικότητες που θα αποτελούν την ομάδα και θα κατέχουν εμπειρία σχετικά με την

διατροφική διαχείριση των ασθενών και 4) την ανάγκη διενέργειας έρευνας περεταίρω, για την αξιολόγηση των επιδράσεων των ομάδων αυτών στην πρόληψη και διατροφική διαχείριση των παιδιατρικών ασθενών.

2.8 ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ

2.8.1 Γενικά στοιχεία

Η ανάγκη αναγνώρισης των παιδιών που βρίσκονται σε κίνδυνο υποθρεψίας κατά την εισαγωγή τους στο νοσοκομείο, ώθησε πολλούς ερευνητές στη δημιουργία εργαλείων ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου. Τα εργαλεία αυτά σχεδιάστηκαν με τρόπο τέτοιο ώστε να μπορούν να εφαρμοστούν από όλους τους επαγγελματίες υγείας και όχι μόνο από διαιτολόγους, σε διάφορα νοσήματα και σε όλους τους πληθυσμούς. Η αξία των εργαλείων αυτών κρίνεται από την συγχρονική (συμφωνία μεταξύ τους) και την προγνωστική τους ισχύ (108). Τα εργαλεία ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου θα πρέπει να έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά: (109)

- Να είναι γρήγορα και εύκολα στην συμπλήρωση τους (<5 λεπτά).
- Να μην απαιτούν πολύπλοκους και εξειδικευμένους υπολογισμούς ή εργαστηριακές μετρήσεις.
- Να μπορούν να εφαρμοστούν από μη εξειδικευμένο προσωπικό.
- Να μην απαιτούν κάποιου είδους παρέμβασης στον ασθενή.
- Να είναι έγκυρα και αξιόπιστα

Το 2003, η ESPEN πρότεινε ότι τα εργαλεία ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου θα πρέπει να σχεδιάζονται για να αναγνωρίζουν την ύπαρξη πρωτεϊνικού και ενεργειακού υποσιτισμού ή/και να προβλέπουν εάν η υποθρεψία είναι πιθανό να αναπτυχθεί ή να επιδεινωθεί κάτω από την παρούσα ή την μελλοντική κατάσταση του ασθενούς (110). Ως εκ τούτου, αναφέρει ότι τα εργαλεία ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου θα πρέπει να ενσωματώνουν τις παρακάτω τέσσερις βασικές αρχές :

1. Ποια είναι η τρέχουσα κατάσταση; Η μέτρηση του ύψους και του βάρους επιτρέπουν τον υπολογισμό δεικτών σχετικών με την ανάπτυξη, όπως του ΔΜΣ και των z σκορ.
2. Είναι η κατάσταση σταθερή; Εξετάζεται η πρόσφατη απώλεια βάρους, η οποία μπορεί να αναφέρεται στο ιστορικό του ασθενούς ή σε προηγούμενο

ιατρικό αρχείο. Ακούσια απώλεια βάρους μεγαλύτερη από 5% σε διάστημα μεγαλύτερο των 3 μηνών, θεωρείται ως σημαντική. Αυτό μπορεί να υποκρύπτει δυσθρεψία η οποία δεν ανιχνεύθηκε (π.χ. απώλεια βάρους σε παχύσαρκο ασθενή).

3. Θα επιδεινωθεί η παρούσα κατάσταση; Αυτή η ερώτηση μπορεί να απαντηθεί με ερωτήσεις που αφορούν τη διατροφική πρόσληψη το τελευταίο διάστημα, και αν αφορά νοσηλευόμενο παιδιατρικό ασθενή με την καταγραφή της ημερήσιας πρόσληψης σε ημερολόγιο καταγραφής
4. Θα επιδεινώσει η νόσος την διατροφική κατάσταση του ασθενούς; Η εξέλιξη της νόσου μπορεί να αυξήσει τις ανάγκες του οργανισμού σε θρεπτικά συστατικά, εξαιτίας του μεταβολικού στρες που σχετίζεται με σοβαρά νοσήματα (πχ μείζων χειρουργείο, σήψη, πολυτραυματίας).

Σύμφωνα με τις οδηγίες της ESPEN οι ερωτήσεις 1 έως 3 θα πρέπει να συμπεριλαμβάνονται σε όλα τα εργαλεία ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου, ενώ η 4 αναφέρεται κυρίως σε εργαλεία που συμπληρώνονται σε νοσοκομεία. Επιπλέον, κάθε μεταβλητή θα πρέπει να αντιστοιχεί σε ένα σκορ, έτσι ώστε να ποσοτικοποιείται ο βαθμός κινδύνου και να συνδέεται άμεσα με ένα πλάνο δράσης.

2.8.2 Εργαλεία ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου που έχουν σχεδιαστεί μέχρι σήμερα για παιδιά

Ενώ τα εργαλεία ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου για ενήλικες χρησιμοποιούνται ήδη από το 1970, τα εργαλεία που είναι ειδικά διαμορφωμένα για παιδιά σχεδιάστηκαν την τελευταία δεκαετία. Τα παιδιατρικά εργαλεία ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου που έχουν σχεδιαστεί και δοκιμασθεί έως σήμερα είναι τα ακόλουθα:

- 1) Nutritional Risk Score (NRS) (17)
- 2) Pediatric Nutritional Risk Score (PNRS) (111)
- 3) Subjective Global Nutritional Assessment (SGNA) (112)
- 4) Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Paediatrics (STAMP) (113)
- 5) Pediatric Yorkhill Malnutrition Score (PYMS) (114)
- 6) Screening Tool Risk On Nutritional status and Growth (STRONGkids) (53)
- 7) Pediatric Nutrition Screening Tool (PNST) (115)

Οι βασικές αρχές σύμφωνα με την ESPEN και οι στόχοι του κάθε εργαλείου ανίχνευσης συνοψίζονται στον πίνακα 2.4

Πίνακας 2.4 Βασικά χαρακτηριστικά και οι στόχοι εργαλείων ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου στα παιδιά (116) (117) (49)

Εργαλείο	ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ (ESPEN)				ΣΤΟΧΟΙ		
	Παρούσα Διατροφική Κατάσταση	Απώλεια Βάρους	Μείωση Πρόσληψης	Σοβαρότητα Νόσου	Αναγνώριση Διατροφικής κατάστασης	Ανάγκη διατροφικής παρέμβασης	Πρόβλεψη κλινικής έκβασης χωρίς παρέμβαση
NRS	✓	✓	✓	✓		✓	
PNRS			✓	✓		✓	✓
SGNA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
STAMP	✓		✓	✓	✓	✓	
PYMS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
STRONG_{kids}	✓	✓	✓	✓		✓	✓
PNST	✓	✓	✓			✓	

Nutritional Risk Score (NRS)

Το 1996 οι Reilly H.M και συν. σχεδίασαν ένα εργαλείο ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου το NRS (17), που μπορούσε να χρησιμοποιηθεί τόσο σε ενήλικες όσο και σε παιδιατρικούς ασθενείς. Το NRS ενσωματώνει και τις τέσσερις βασικές αρχές για τα εργαλεία ανίχνευσης και είναι ένα από τα εργαλεία που η εκτίμηση της παρούσας διατροφικής κατάστασης βασίζεται σε ανθρωπομετρικές μετρήσεις και όχι στην υποκειμενική κρίση. Αποτελείται από 5 βήματα, που θεωρούνται ως προγνωστικοί παράγοντες της δυσθρεψίας: απώλεια βάρους, ΔΜΣ για ενήλικες και καμπύλες ανάπτυξης για παιδιά, όρεξη, ικανότητα σίτισης/κατάποσης, παράγοντας στρες (επίδραση της κλινικής κατάστασης στη διατροφική κατάσταση). Κάθε βήμα βαθμολογείται από 0 έως 6 μονάδες, και το συνολικό σκορ αντιπροσωπεύει το βαθμό δυσθρεψίας του παιδιού. Εφαρμόσθηκε και ελέγχθηκε για πρώτη φορά σε 153 ασθενείς που εισήχθησαν για νοσηλεία σε παθολογική και χειρουργική κλινική. Το NRS εμφάνισε καλή επαναληψιμότητα, και καλή συμφωνία μεταξύ διαιτολόγων και νοσηλευτικού προσωπικού, υψηλή ευαισθησία όταν συγκρίθηκε με το έγκυρο NRI (Nutritional Risk Index), ενώ αξιολογήθηκε ως εύκολο, γρήγορο και κατάλληλο για χρήση από το νοσηλευτικό προσωπικό σε μεγάλο εύρος ασθενών.

Pediatric Nutritional Risk Score (PNRS)

Το 2000, οι Semet-Gaudelus και συν. (111) σχεδίασαν ένα εργαλείο ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου, στο οποίο χρησιμοποίησαν ως κατώφλι για την διάγνωση του διατροφικού κινδύνου την απώλεια βάρους μεγαλύτερη του 2% από το βάρος εισαγωγής στο νοσοκομείο. Στη σύνθεσή του δεν καλύπτει τις 4 βασικές αρχές, ενώ περιέχει πρόσθετες πληροφορίες, όπως αξιολόγηση του πόνου. Αποτελείται από 4 βήματα: απώλεια βάρους κατά τη νοσηλεία, πρόσληψη τροφής και ικανότητα σίτισης, υποκείμενη νόσος/κλινική κατάσταση, αξιολόγηση πόνου. Μπορεί να πάρει βαθμολογία από 0 έως 5, και το συνολικό σκορ κατατάσσει τον ασθενή σε χαμηλό (σκορ = 0), μέτριο (σκορ = 1 ή 2) και υψηλό κίνδυνο δυσθρεψίας (σκορ > 2). Το PNRS εφαρμόστηκε και ελέγχθηκε για πρώτη φορά σε 296 παιδιατρικούς ασθενείς, ηλικίας μεγαλύτερης του 1 μήνα, με διάρκεια νοσηλείας τουλάχιστον 48 ωρών. Από την ανάλυση των δεδομένων βρέθηκε ότι η μειωμένη διατροφική πρόσληψη (<50%), η ύπαρξη συμπτωμάτων πόνου και η ύπαρξη νόσου β' βαθμού (λοίμωξη μη απειλητική, απλή εγχείριση, κάταγμα, ΙΦΝΕ ή χρόνια νόσος χωρίς οξεία επιδείνωση) ή γ' βαθμού (σοβαρή λοίμωξη, AIDS, κακοήθεια, σοβαρή σήψη ή εγχείριση, πολλαπλά τραύματα, οξεία επιδείνωση χρόνιας νόσου και σοβαρή κατάθλιψη) συσχετίστηκαν με απώλεια βάρους μεγαλύτερη του 2%. Αν και το συγκεκριμένο εργαλείο είναι απλό, στην αρχική του μορφή αναφέρεται ότι χρειάζεται ελάχιστη νοσηλεία 48 ωρών για να συμπληρωθεί. Επιπλέον δεν έχουν καταγραφεί αρκετές πληροφορίες σχετικά με την εφαρμογή του εργαλείου, όπως οι πόροι που απαιτήθηκαν ή η εκπαίδευση του προσωπικού ή αξιοπιστία και η επαναληψιμότητα του εργαλείου.

Subjective Global Nutrition Assessment (SGNA)

Το SGNA εργαλείο ανίχνευσης κινδύνου δυσθρεψίας σε παιδιατρικούς ασθενείς (112) δημιουργήθηκε από τους Secker και Jeejeebhoy το 2007, και είναι αντίστοιχο του Subjective Global Assessment (SGA) των ενηλίκων (118). Περιλαμβάνει μια διατροφικά προσανατολισμένη κλινική εξέταση για τον εντοπισμό σημείων λίπους, μυϊκής ατροφίας ή οιδήματος στο σώμα και πληροφορίες σχετικές με το πρόσφατο τρέχον βάρος και ύψος του παιδιού, τα ύψη των γονέων, την διατροφική πρόσληψη, την συχνότητα και την διάρκεια των γαστρεντερικών συμπτωμάτων, την τρέχουσα λειτουργική ικανότητα και πρόσφατες αλλαγές όπως η επαγρύπνηση, η ενεργητικότητα και οι ώρες ύπνου. Το SGNA εφαρμόστηκε σε παιδιατρικούς ασθενείς σε χειρουργική κλινική, και η ύπαρξη επιπλοκών οφειλόμενων στην διατροφική κατάσταση καταγράφηκε 30 ημέρες μετά την χειρουργική επέμβαση. Χωρίζει τα παιδιά σε 3 κατηγορίες, καλή θρεπτική κατάσταση,

μέτρια δυσθρεψία και σοβαρή δυσθρεψία. Τα παιδιά που ανιχνεύθηκαν με κακή θρέψη, είχαν περισσότερες μετεγχειρητικές επιπλοκές και έμειναν περισσότερες ημέρες στο νοσοκομείο. Είναι ένα από τα εργαλεία ανίχνευσης που συνδέει την κατάσταση θρέψης με την κλινική έκβαση, αλλά μειονεκτεί έναντι των υπολοίπων ως προς την πολυπλοκότητα, ευχρηστία και τον χρόνο που χρειάζεται για να συμπληρωθεί. Παρόλο που στην βιβλιογραφία αναφέρεται περισσότερο ως εργαλείο ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου, είναι περισσότερο εργαλείο διατροφικής αξιολόγησης του ασθενούς, το οποίο χρησιμοποιείται πολλές φορές ως εργαλείο αναφοράς για την ανάπτυξη και σύγκριση νέων εργαλείων.

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

Το STAMP (113) (119) είναι ένα εργαλείο ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου που δεν ενσωματώνει και τις τέσσερις αρχές της ESPEN. Το συγκεκριμένο εργαλείο εξετάζει 3 συνιστώσες: την επίδραση της νόσου στη διατροφική κατάσταση, την διατροφική πρόσληψη και τις ανθρωπομετρήσεις (βάρος και ύψος). Κάθε βήμα βαθμολογείται από 0 έως 3 μονάδες, και το συνολικό σκορ αντιπροσωπεύει το βαθμό δυσθρεψίας του παιδιού. Το STAMP εφαρμόστηκε και ελέγχθηκε σε μια ομάδα 89 παιδιών ηλικίας 2-17 ετών, που εισήχθησαν στην χειρουργική κλινική στο νοσοκομείο του Μάντσεστερ. Κάθε επιμέρους συνιστώσα λαμβάνει ένα σκορ και ανάλογα με την συνολική βαθμολογία, ο ασθενής παραπέμπεται για διατροφική αξιολόγηση. Το συγκεκριμένο εργαλείο είναι εύκολο στην συμπλήρωση του, σχετικά γρήγορο (10 – 15 λεπτά) και απαιτεί ελάχιστη εκπαίδευση του προσωπικού που εμπλέκεται στην εφαρμογή του, ενώ προορίζεται για χρήση από το νοσηλευτικό προσωπικό. Έχει καταγραφεί καλή επαναληψιμότητα, ευαισθησία και ειδικότητα σε σύγκριση με το SGNA ως εργαλείο αναφοράς.

Pediatric Yorkhill Malnutrition Score (PYMS)

Το PYMS (114) (120) είναι ένα εργαλείο ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου σε παιδιατρικούς ασθενείς, που ενσωματώνει και τις τέσσερις αρχές της ESPEN. Αποτελείται από 4 βήματα, που θεωρούνται ως προγνωστικοί παράγοντες της δυσθρεψίας: εκτίμηση ΔΜΣ, πρόσφατη απώλεια βάρους, αλλαγές στη διαιτητική πρόσληψη, και επίδραση της νόσου στην διατροφική κατάσταση του παιδιού κατά τη νοσηλεία του. Κάθε βήμα βαθμολογείται από 0 έως 2 μονάδες, και το συνολικό σκορ αντιπροσωπεύει τον βαθμό δυσθρεψίας του παιδιού. Το PYMS είναι ένα εργαλείο που χρησιμοποιείται κατά την εισαγωγή στο νοσοκομείο αλλά και κατά την νοσηλεία.

Εφαρμόσθηκε και ελέγχθηκε για πρώτη φορά στη μελέτη των Gerasimidis και συν. το 2010 σε νοσηλευόμενους παιδιατρικούς ασθενείς σε νοσοκομεία της Γλασκώβης. Από τα 247 παιδιά που έλαβαν μέρος στην μελέτη, το PYMS που συμπληρώθηκε από τις νοσηλεύτριες αναγνώρισε το 59% των παιδιών που βρέθηκαν σε υψηλό κίνδυνο σύμφωνα με την διατροφική αξιολόγηση. Από αυτά το 47% επιβεβαιώθηκαν ως υψηλού κινδύνου. Όταν το PYMS συμπληρώθηκε από τις διαιτολόγους του νοσοκομείου, εμφάνισε μεγαλύτερη θετική προγνωστική αξία και μεγαλύτερη συμφωνία με την διατροφική αξιολόγηση, που αποτελούσε μέθοδο αναφοράς.

Screening Tool Risk On Nutritional status and Growth (STRONGkids)

Το STRONGkids (121) είναι ένα εργαλείο ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου που ενσωματώνει και τις τέσσερις βασικές αρχές της ESPEN. Αποτελείται από 4 στοιχεία αξιολόγησης της κατάστασης θρέψης: την υποκειμενική κλινική αξιολόγηση, την υψηλού κινδύνου υποκείμενη νόσο, την διατροφική πρόσληψη και την απώλεια βάρους ή την μικρή πρόσληψη βάρους. Πραγματοποιούνται μετρήσεις βάρους και ύψους και προσδιορίζονται τα z σκορ του βάρους για το ύψος και του ύψους για την ηλικία. Κάθε βήμα μπορεί να πάρει βαθμολογία από 0 έως 2 μονάδες, και το συνολικό σκορ προσδιορίζει τον βαθμό κινδύνου δυσθρεψίας του παιδιού. Σχεδιάσθηκε και ελέγχθηκε σε μια πολυκεντρική μελέτη που περιελάμβανε 424 παιδιά ηλικίας 1 μήνα μέχρι 17,7 ετών, και νοσηλεύτηκαν σε 44 νοσοκομεία της Ολλανδίας. Στα στοιχεία της μελέτης που πραγματοποιήθηκε βρέθηκε σημαντική συσχέτιση μεταξύ του υψηλού κινδύνου δυσθρεψίας με το STRONGkids και του z σκορ του βάρους για το ύψος. Επιπλέον η διάρκεια νοσηλείας ήταν μεγαλύτερη για τα παιδιά που ανιχνεύθηκαν σε υψηλό κίνδυνο. Στα μειονεκτήματα της μελέτης συγκαταλέγονται η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου από τους παιδίατρους και όχι από παραϊατρικό προσωπικό, και ο χρόνος που χρειάστηκε για την συμπλήρωση του. Σε μια τελευταία μελέτη των Moeeni και συν (80), αναφέρεται ότι όταν οι ερωτήσεις του εργαλείου απλοποιήθηκαν και εφαρμόστηκε από τους παιδίατρους, ανίχνευσε το 90% των παιδιών με δυσθρεψία, ενώ όταν συμπληρώθηκε από τις νοσηλεύτριες ανίχνευσε το 84% των παιδιών.

Pediatric Nutritional Screening Tool (PNST)

Το πιο πρόσφατο εργαλείο ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου σε παιδιατρικούς ασθενείς είναι το PNST που δημιουργήθηκε από τους White M και συν. (115). Το εργαλείο αυτό αποτελείται από 4 απλές ερωτήσεις οι οποίες μπορούν να συμπληρωθούν από το νοσηλευτικό προσωπικό, τους γονείς ή τους βοηθούς

διατροφής, και οι οποίες καλύπτουν και τις 4 βασικές αρχές της ESPEN. Οι 4 συνιστώσες που εξετάζει είναι: ακούσια απώλεια βάρους, μικρή πρόσφατη πρόσληψη βάρους, διατροφική πρόσληψη τις τελευταίες εβδομάδες, υποκειμενική κρίση για λιποβαρές. Δεν απαιτεί μετρήσεις βάρους και ύψους, ενώ ο προσδιορισμός της διατροφικής κατάστασης του παιδιού κατά την εισαγωγή γίνεται με υποκειμενική κρίση. Κάθε ερώτηση μπορεί να απαντηθεί με «Ναι» ή «Όχι». Η καταγραφή τουλάχιστον δύο θετικών απαντήσεων, κατατάσσει το παιδί σε διατροφικό κίνδυνο. Είναι ένα πολύ απλό, και γρήγορο εργαλείο που μπορεί αν χρησιμοποιηθεί από όλους τους επαγγελματίες υγείας, σε όλες της ηλικίες ακόμα και στα βρέφη, και σε διάφορες διαγνώσεις. Ωστόσο μέχρι σήμερα δεν υπάρχουν αρκετές μελέτες αξιολόγησης της εγκυρότητάς του.

Στον πίνακα 2.5 συνοψίζονται όλα τα χαρακτηριστικά των παραπάνω παιδιατρικών εργαλείων ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου.

Πίνακας 2.5 Χαρακτηριστικά εργαλείων ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου και δείγματος στην εκάστοτε μελέτη (49).

Εργαλείο Ανίχνευσης	Κλινική, χαρακτηριστικά δείγματος	Περιεχόμενο/μεταβλητές	Σχόλια
NRS	Γενική (μη χειρουργική) 26 παιδιά 0-17 ετών	Διαιτητική πρόσληψη Λειτουργική ικανότητα Κλινική κατάσταση (stress)	-
PNRS	Παιδιατρική/χειρουργική 296 παιδιά 1 μήνα – 18 έτη	Διαιτητική πρόσληψη Δυσασπορρόφηση (διάρροιες, έμετοι) Ικανότητα σίτισης Πόνος Κλινική κατάσταση	Απώλεια βάρους >2% Διαιτητική πρόσληψη <50% Σοβαρή παθολογία Διατροφικός κίνδυνος Μέτριος: 1,2 Υψηλός: 3
SGNA	Παιδιατρική/χειρουργική 175 παιδιά 1 μήνα – 17,9 έτη	Ιστορικό βάρους Ύψος γονέων Διαιτητική πρόσληψη Γαστρεντερικά συμπτώματα Λειτουργική ικανότητα Φυσική εξέταση,Υποκείμενη νόσος	Οι ασθενείς σε κίνδυνο είχαν χειρότερη έκβαση Περισσότερες λοιμώξεις Παρατεταμένος χρόνος νοσηλείας
STAMP	Παιδιατρική/χειρουργική 89 2-17 ετών	Κλινική διαγνωση Διαιτητική πρόσληψη Ανθρωπομετρία	72% ευαισθησία 90% ειδικότητα με πλήρη διατροφική αξιολόγηση
PYMS	Παιδιατρική/χειρουργική (εκτός ΜΕΘ) 247 παιδιά 1-16 ετών	ΔΜΣ Πρόσφατη απώλεια βάρους Διαιτητική πρόσληψη Κλινική κατάσταση	ΘΠΑ 47% ΑΠΑ 95%
STRONGkids	Παιδιατρική/χειρουργική 424 παιδιά 1 μήνα – 18 ετών	Υποκειμενική αξιολόγηση Νόσος υψηλού κινδύνου Διαιτητική πρόσληψη Απώλεια βάρους	Κίνδυνος $\geq 4/5$ Παρατεταμένη νοσηλεία.
PNST	Παιδιατρική/χειρουργική 295 παιδιά 0-16 ετών	Υποκειμενική αξιολόγηση Διαιτητική πρόσληψη Απώλεια βάρους	Κίνδυνος $\geq 2/4$ Ευαισθησία 77,8% Ειδικότητα 82,1%

ΘΠΑ: θετική προγνωστική αξία ΑΠΑ: αρνητική προγνωστική αξία

2.8.3 Μελέτες αξιολόγησης εργαλείων ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου

Μελέτες σε αναπτυγμένες χώρες

Η χρησιμότητα των εργαλείων ανίχνευσης εκτιμήθηκε για το κάθε ένα ξεχωριστά με την χρήση διαφορετικών μεθόδων σε μια σειρά μελετών (122). Όταν οι Wiskin και συν. (123) εφάρμοσαν τα εργαλεία ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου PNRS, PYMS, STAMP και STRONGkids σε 46 παιδιατρικούς ασθενείς με φλεγμονώδη νόσο εντέρου, και εκτιμήθηκε ο βαθμός δυσθρεψίας με βάση τα κριτήρια του ICD 10 του ΠΟΥ βρέθηκε καλή συμφωνία μεταξύ των εργαλείων PNRS, STAMP και STRONGkids, αλλά μικρή συμφωνία μεταξύ του PYMS και των άλλων. Όλα τα παιδιά ανιχνεύθηκαν σε κίνδυνο δυσθρεψίας με τα εργαλεία PNRS, STAMP, STRONGkids, ενώ το PYMS ανίχνευσε τα μισά παιδιά ως χαμηλού κινδύνου. Ωστόσο δε βρέθηκε συμφωνία μεταξύ των εργαλείων ανίχνευσης και του βαθμού δυσθρεψίας, έτσι όπως αξιολογήθηκε από την ανθρωπομετρία, με αποτέλεσμα οι ερευνητές να καταλήξουν στο συμπέρασμα ότι η σχέση των υπάρχοντων εργαλείων ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου με συγκεκριμένες χρόνιες νόσους είναι ασαφής και υπάρχει ο κίνδυνος υπο-εκτίμησης του διατροφικού κινδύνου που διατρέχουν αυτοί οι ασθενείς.

Σε μια άλλη μελέτη οι Ling και συν. (124) σύγκριναν τα εργαλεία STAMP και STRONGkids με ανθρωπομετρικούς δείκτες σε δείγμα 43 παιδιών ως προς την εγκυρότητα και την ευκολία στην εφαρμογή τους. Το STRONGkids βρέθηκε καλύτερο από το STAMP, γιατί κατέταξε λανθασμένα λιγότερους ασθενείς σε διατροφικό κίνδυνο.

Οι Gerasimidis και συν. (114), σύγκριναν τα εργαλεία ανίχνευσης PYMS, SGNA και STAMP σε δείγμα 247 παιδιών. Τα εργαλεία συμπληρώθηκαν από τους διαιτολόγους των νοσοκομείων και για την σύγκριση χρησιμοποιήθηκε ως μέθοδος αναφοράς η πλήρης διατροφική αξιολόγηση. Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν ότι η ευαισθησία ήταν ίδια για το PYMS και το STAMP, αλλά το PYMS βρέθηκε να έχει μεγαλύτερη θετική προγνωστική αξία. Επιπλέον το SGNA εμφάνισε μεγαλύτερη ειδικότητα από το PYMS αλλά μικρότερη ευαισθησία. Στα συμπεράσματα της μελέτης αναφέρεται ότι το PYMS βρέθηκε να είναι πιο αποτελεσματικό στην αναγνώριση ασθενών σε κίνδυνο δυσθρεψίας και παράγει λιγότερα λανθασμένα θετικά αποτελέσματα σε σχέση με το STAMP. Επίσης αναφέρεται ότι το SGNA έδωσε διαφορετικά αποτελέσματα λόγω του ότι είναι περισσότερο μέθοδος αξιολόγησης παρά εργαλείο ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου.

Πίνακας 2.6 Μελέτες αξιολόγησης εργαλείων ανίχνευσης

Μελέτη	Χαρακτηριστικά δείγματος	Εργαλεία	Αποτελέσματα	Συμπερασμα/σχολία
Wiskin et al	46 παιδιά με Φλεγμονώδη Εντέρου 0-17 ετών	STAMP STRONGkids PYMS PNRS Vs ICD10 (WHO)	Καλή συμφωνία μεταξύ STAMP, STRONGkids, PNRS ($\kappa > 0,6$) PYMS ($\kappa = 0,3$)	Δεν είναι σαφής η σχέση εργαλείων και ανίχνευσης σε χρόνια νοσήματα, όπως τα ΙΦΝΕ.
Ling et al UK	Παιδιατρική/χειρουργική ή 43 παιδιά 1 μήνα – 18 έτη	STAMP STRONGkids Vs WFH, BMI, HFA (WHO)	Υψηλός: 25-44% Μέτριος: 28-46% STRONGkids: 5-10' STAMP: 10-15'	Το STRONGkids βρέθηκε ως πιο αξιόπιστο, πιο απλό και πιο γρήγορο στην συμπλήρωση του.
Gerasimidis et al UK (114)	Παιδιατρική/χειρουργική ή 1571 παιδιά 1 μήνα – 16 έτη	STAMP PYMS SGNA Vs Πλήρη διαιτολ. αξιολόγηση	PYMS μεγαλύτερη ευαισθησία και ΘΠΑ σε σχέση με το STAMP και το SGNA. 50% υψηλού κινδύνου είχαν ΔΜΣ Φυσιολογικό	Πιο αποτελεσματικό το PYMS. 10% ανιχνευθηκαν σε υψηλό κίνδυνο Δεν αυξήθηκε ο φόρτος εργασίας των διαιτολόγων.
Moeeni et al New Zealand (126)	Παιδιατρική/χειρουργική ή (εκτός ογκολογικά) 162 παιδιά 1 μήνα – 18 ετών	STAMP PYMS STRONGkids Vs Ανθρωπομετρικές	Μέτριος: 13-59% Υψηλός: 4 -27% με παρατεταμένη νοσηλεία. Ανίχνευση 81-100% των ασθενών με κακή θρέψη	Το STRONGkids βρέθηκε να είναι το πιο αξιόπιστο εργαλείο Το PYMS κατέταξε λανθασμένα σε χαμηλό κίνδυνο περισσότερα παιδιά
Wonoputri et al Indonesia (116)	Παιδιατρική/χειρουργική ή 116 παιδιά 1-15 ετών	STAMP PYMS STRONGkids Vs SGNA	PYMS μεγαλύτερη συμφωνία με SGNA. Το PYMS εμφάνισε υψηλή ευαισθησία και ειδικότητα έναντι STAMP/STRONGkids	Πιο αποτελεσματικό το PYMS.
Moeeni et al Iran (125)	Παιδιατρική/χειρουργική ή (εκτός ΜΕΘ) 247 παιδιά 1-16 ετών	STAMP PYMS STRONGkids Vs Διατροφ. Αξιολόγηση	Το STRONGkids ανίχνευσε περισσότερα παιδιά σε μέτριο κίνδυνο. Το PYMS ανίχνευσε περισσότερα παιδιά με σοβαρή υποθρεψία	Το STRONGkids βρέθηκε να είναι το πιο αξιόπιστο εργαλείο. Συσχετίστηκε με παρατεταμένη νοσηλεία σε υψηλό κίνδυνο
Cao et al (127)	Παιδιατρική/χειρουργική ή Εκτός ΜΕΘ) 1325 παιδιά 1 μήνα – 17 ετών	STRONGkids Vs Ανθρωπομετρικές και βιοχημικούς δείκτες	Υψηλός: 9,1% Μέτριος: 43,3% 62,8% σε υψηλό κίνδυνο έλαβαν διατρ. υποστήριξη Παρατεταμένη νοσηλεία.	Τα παιδιά σε μέτριο ή υψηλό κίνδυνο έχουν δυσμενέστερη κλινική έκβαση

ΙΦΝΕ: ιδιοπαθείς φλεγμονώδεις νόσοι εντέρου ICD10: διεθνής στατιστική ταξινόμηση νόσων WHO: παγκόσμιος οργανισμός υγείας WFH: βάρος για το ύψος BMI: Δείκτης μάζας σώματος HFA: ύψος για ηλικία ΘΠΑ: θετική προγνωστική αξία ΑΠΑ: αρνητική προγνωστική αξία ΜΕΘ: μονάδα εντατικής θεραπείας

2.8.4 Επιπολασμός αυξημένου κινδύνου υποθρεψίας σε παιδιατρικούς νοσηλευόμενους ασθενείς

Στην εκτίμηση του επιπολασμού του κινδύνου υποθρεψίας παρατηρείται σημαντική διαφοροποίηση των ποσοστών, η οποία μπορεί να αποδοθεί αφενός στην χρήση διαφορετικών εργαλείων ανίχνευσης και διαφορετικών κριτηρίων, και αφετέρου στους διαφορετικούς παιδιατρικούς πληθυσμούς που αξιολογούνται στην εκάστοτε μελέτη.

Χειρουργικοί παιδιατρικοί ασθενείς

Μελέτες που πραγματοποιήθηκαν σε χειρουργικούς παιδιατρικούς ασθενείς με χρήση διαφορετικών εργαλείων ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου κατέγραψαν ποσοστά αυξημένου κινδύνου δυσθρεψίας από 1,2% έως 15%. Συγκεκριμένα σε μία μελέτη των Secker και Jeejeebhoy στον Καναδά σε 175 προεγχειρητικούς παιδιατρικούς ασθενείς, η εφαρμογή του SGNA κατέδειξε ποσοστό 15% ως υψηλού διατροφικού κινδύνου, ενώ ένα στα δύο παιδιά ήταν σε καλή κατάσταση θρέψης (112). Στην Τουρκία η αξιολόγηση σε 494 χειρουργικούς παιδιατρικούς ασθενείς ηλικίας 1 μήνα – 18 ετών με την χρήση του STRONGkids κατηγοριοποίησε μόνο το 1,2% σε υψηλό διατροφικό κίνδυνο, Ομοίως στην Φιλανδία σε μια μελέτη σε 494 χειρουργικούς παιδιατρικούς ασθενείς, ο αυξημένος κίνδυνος δυσθρεψίας υπολογίστηκε στο 1,2% με τη χρήση του STRONGkids (128).

Μη χειρουργικοί παιδιατρικοί ασθενείς

Μελέτες που πραγματοποιήθηκαν σε μη χειρουργικούς ασθενείς με χρήση διαφορετικών εργαλείων ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου κατέγραψαν ποσοστά αυξημένου κινδύνου δυσθρεψίας από 8% έως 55%. Η πρώτη μελέτη εφαρμογής του εργαλείου STRONGkids πραγματοποιήθηκε σε 44 νοσοκομεία της Ολλανδίας σε σύνολο 424 μη χειρουργικών παιδιατρικών ασθενών. Η πλειονότητα των ασθενών (54%) κατηγοριοποιήθηκε ως μέτριου διατροφικού κινδύνου, ενώ 8% αυτών ως υψηλού διατροφικού κινδύνου (53). Στην Ιταλία σε μια πρόσφατη μελέτη σε δείγμα 144 μη χειρουργικών παιδιατρικών ασθενών, η εφαρμογή του STRONGkids κατέταξε το 15% σε υψηλό διατροφικό κίνδυνο (57). Σε άλλη μελέτη στη Νέα Ζηλανδία, αξιολογήθηκαν 162 μη χειρουργικοί παιδιατρικοί ασθενείς, με την χρήση των εργαλείων STAMP, STRONGkids και PYMS. Ποσοστό 27% και 24% ανιχνεύθηκαν ως υψηλού διατροφικού κινδύνου με τα εργαλεία STAMP και PYMS αντίστοιχα, ενώ το STRONGkids ανίχνευσε

μόλις το 4% των ασθενών ως υψηλού διατροφικού κινδύνου (126). Στο Ιράν σε μελέτη που αξιολογήθηκαν 119 μη χειρουργικοί παιδιατρικοί ασθενείς με τη χρήση των εργαλείων STAMP, STRONGkids και PYMS, ποσοστό 34%, 3,4% και 55% αντίστοιχα κατατάχθηκε σε υψηλό διατροφικό κίνδυνο (125). Σε μια άλλη μελέτη των Wiskin και συν σε 43 νοσηλευόμενους παιδιατρικούς ασθενείς με ΙΦΝΕ, η εφαρμογή των εργαλείων STAMP, STRONGkids, PNRS και PYMS έδειξε ότι το ποσοστό υψηλού κινδύνου που καταγράφηκε με τα 4 εργαλεία ήταν από 39% έως 43% (123).

Χειρουργικοί και μη χειρουργικοί ασθενείς

Μελέτες που πραγματοποιήθηκαν σε χειρουργικούς και μη χειρουργικούς παιδιατρικούς ασθενείς με χρήση διαφορετικών εργαλείων ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου κατέγραψαν ποσοστά αυξημένου κινδύνου δυσθρεψίας από 9,1% έως 24%. Συγκεκριμένα στην Ρουμανία σε δείγμα 271 χειρουργικών και μη παιδιατρικών ασθενών, το 24% των παιδιατρικών ασθενών κατατάχθηκε σε υψηλό διατροφικό κίνδυνο μετά την αξιολόγηση με το εργαλείο STRONGkids. Σε μια πρόσφατη μελέτη στο Ηνωμένο Βασίλειο, αξιολογήθηκαν 1571 παιδιατρικοί ασθενείς ηλικίας 1-16 ετών κατά την εισαγωγή τους για νοσηλεία, με την χρήση του εργαλείου PYMS. Βρέθηκε ότι το 10% των ασθενών βρισκόταν σε αυξημένο διατροφικό κίνδυνο, παρόλο που το 46% των ασθενών αυτών παρουσίαζαν φυσιολογικό ΔΜΣ για την ηλικία τους (120). Στην μελέτη των Mc Carthy και συν. η εφαρμογή του STAMP σε δείγμα 238 παιδιατρικών ασθενών έδειξε ότι το 18% των ασθενών ήταν σε υψηλό διατροφικό κίνδυνο (119). Στην Κίνα, οι Cao και συν αξιολόγησαν 1325 χειρουργικούς και μη χειρουργικούς παιδιατρικούς ασθενείς με την εφαρμογή του STRONGkids, και προσδιόρισαν ποσοστό 9,1% ως υψηλού διατροφικού κινδύνου (127).

3. ΣΚΟΠΟΣ

Η κακή διατροφική κατάσταση στους παιδιατρικούς ασθενείς μπορεί να αποτελέσει προδιαθεσικό παράγοντα για αρνητικά λειτουργικά και κλινικά αποτελέσματα. Η δυσθρεψία έχει συσχετιστεί με αυξημένη νοσηρότητα και θνητότητα, παρατεταμένο χρόνο νοσηλείας και αυξημένο κόστος νοσηλείας. Η διαδικασία ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου στοχεύει στην αναγνώριση του ατόμου που μπορεί να βρίσκεται σε δυσθρεψία ή να είναι σε κίνδυνο κακής θρέψης με σκοπό να οριστεί αν ενδείκνυται η λεπτομερής διατροφική αξιολόγηση και για αυτό προτείνεται να διενεργείται σε όλους τους νοσηλευόμενους ασθενείς αμέσως κατά την εισαγωγή τους.

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η εκτίμηση του επιπολασμού του αυξημένου διατροφικού κινδύνου σε τυχαίο δείγμα παιδιατρικών ασθενών που νοσηλεύτηκαν στα δύο μεγαλύτερα παιδιατρικά νοσοκομειακά ιδρύματα της χώρας. Για τις ανάγκες της μελέτης χρησιμοποιήθηκαν δύο ήδη δημοσιευμένα εργαλεία ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου και έγινε προσπάθεια αξιολόγησης της αποτελεσματικότητάς τους στο συγκεκριμένο δείγμα.

4. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

4.1 Δείγμα

Στην παρούσα προοπτική μελέτη εντάχθηκαν 1506 παιδιατρικοί ασθενείς (58,4% αγόρια) ανεξαρτήτου εθνικότητας, που εισήχθησαν εκτάκτως σε ημέρες εφημερίας των νοσοκομείων Παίδων «Αγία Σοφία» και «Παναγιώτη & Αγλαΐα Κυριακού», σε επιλεγμένες κλινικές και κατά τα χρονικά διαστήματα: Ιανουάριος – Μάρτιος 2014 και Νοέμβριος 2014 - Ιούνιος 2015. Οι κλινικές που συμμετείχαν ήταν οι Α και Β χειρουργικές και 5 παιδιατρικές παθολογικές (πανεπιστημιακές και μη) των δύο νοσοκομείων. Όλοι οι ασθενείς ήταν μεγαλύτεροι του 1 έτους και μικρότεροι ή ίσοι των 16 ετών (μέση ηλικία δείγματος $6,9 \pm 4,3$). Για τον σκοπό της μελέτης ενημερώθηκαν οι συνοδοί των παιδιών και παρείχαν γραπτή ή προφορική συγκατάθεση. Το ερευνητικό πρωτόκολλο έχει εγκριθεί από την Επιστημονική Επιτροπή των ιδρυμάτων στα οποία πραγματοποιήθηκε η μελέτη κατόπιν σχετικής αίτησης.

4.2 Μετρήσιμα χαρακτηριστικά

Ανθρωπομετρία

Το σωματικό βάρος και το ύψος / μήκος μετρήθηκαν κατά την εισαγωγή τους στις κλινικές με την χρήση αναλογικών ή ηλεκτρονικών ζυγών seca, και φορητού ή βρεφικού αναστημόμετρου. Οι ασθενείς μετρήθηκαν χωρίς παπούτσια, φορώντας ελαφρύ ρουχισμό. Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν από το νοσηλευτικό προσωπικό ή την ερευνήτρια διαιτολόγο σε όλους τους ασθενείς. Στην περίπτωση που δεν ήταν εφικτή η ανθρωπομετρία, χρησιμοποιήθηκε το καταγεγραμμένο από τον οικογενειακό παιδίατρο βάρος και ύψος/ μήκος στο βιβλιário υγείας εφόσον η καταγραφή ήταν πρόσφατη (τελευταίες 2 εβδομάδες). Ο ΔΜΣ υπολογίστηκε ως βάρος (σε κιλά) προς ύψος (σε μέτρα) στο τετράγωνο (kg/m^2) και στην συνέχεια τα παιδιά κατηγοριοποιήθηκαν σε κατηγορίες ΔΜΣ με βάση τις Ελληνικές Καμπύλες Ανάπτυξης (Παράρτημα Α) και με βάση τις Καμπύλες Ανάπτυξης του ΠΟΥ. Η εκτίμηση του λιποβαρούς έγινε με βάση τα κριτήρια του ΠΟΥ, σύμφωνα με τα οποία ως λιποβαρές χαρακτηρίζεται το παιδί που απέχει δύο αρνητικές αποκλίσεις στο z σκορ (-2 SD) του ΔΜΣ για το φύλο και την ηλικία (22).

Ανίχνευση και Αξιολόγηση διατροφικού κινδύνου

Η ανίχνευση του διατροφικού κινδύνου των παιδιατρικών ασθενών πραγματοποιήθηκε με τα εργαλεία «Pediatric Yorkhill Malnutrition Score» (PYMS) με βάση τις Ελληνικές καμπύλες ανάπτυξης (PYMS-EK) και με βάση τα κριτήρια του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (PYMS-WHO) και «Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Pediatrics» (STAMP) με βάση τα αντίστοιχα κριτήρια (STAMP-EK και STAMP-WHO) την ημέρα εισαγωγής ή τις επόμενες 24 ώρες από την εισαγωγή τους στις παθολογικές και χειρουργικές κλινικές των δύο νοσοκομείων. Τα εργαλεία αυτά επιλέχθηκαν επειδή είναι απλά, γρήγορα και σύμφωνα με τις συστάσεις της ESPEN περί ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου. Τα εργαλεία ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου περιγράφονται αναλυτικά στην ενότητα 2.8.2. Ανάλογα με το συνολικό σκορ, ποσοτικοποιούν τον διατροφικό κίνδυνο σε 3 κατηγορίες: χαμηλό, μέτριο και υψηλό (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α).

Σε ένα τυχαίο υπο-δείγμα (N = 907) οι διαιτολόγοι των δύο νοσοκομείων κλήθηκαν να κατατάξουν τα συμμετέχοντα στη μελέτη παιδιά σε τρεις κατηγορίες διατροφικού κινδύνου (χαμηλός, μέτριος και υψηλός κίνδυνος) βασισμένοι στην κλινική τους εμπειρία. Στη συνέχεια λόγω ανυπαρξίας μεθόδου αναφοράς για την εκτίμηση του διατροφικού κινδύνου κατά την εισαγωγή στο νοσοκομείο, υπολογίστηκε ένας συνδυαστικός δείκτης ως εργαλείο αναφοράς σύμφωνα με τη μεθοδολογία που έχει προταθεί από τους Pablo και συν. (129). Συγκεκριμένα, ο δείκτης αυτός είναι η συνισταμένη των αποτελεσμάτων που προκύπτουν από την εφαρμογή των υπόλοιπων εργαλείων εκτίμησης διατροφικού κινδύνου (συμπεριλαμβανομένης της κλινικής εκτίμησης των διαιτολόγων των νοσοκομείων). Δεχόμαστε δηλαδή ότι αν ο ασθενής έχει εκτιμηθεί ως δυσθρεπτικός ή σε οποιοδήποτε βαθμό κινδύνου κακής θρέψης σε 3 από τα 5 εργαλεία που εφαρμόστηκαν, τότε κατηγοριοποιείται ως δυσθρεπτικός και με τον συνδυαστικό δείκτη.

Πρόσθετες πληροφορίες

Μετά την συμπλήρωση των εργαλείων ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου, η ερευνήτρια διαιτολόγος παρακολουθούσε και κατέγραφε την ημερομηνία εξόδου του ασθενούς από το νοσοκομείο ή της μεταφοράς του σε άλλη κλινική και συνεπώς εκτιμήθηκε η διάρκεια νοσηλείας των ασθενών. Επιπρόσθετες πληροφορίες που συλλέχθηκαν ήταν το είδος της διατροφής που ακολούθησε ο ασθενής κατά την

διάρκεια της νοσηλείας του, η παροχή υποστήριξης θρέψης (συμπληρώματα διατροφής, εντερική ή παρεντερική σίτιση) και ο αριθμός των χορηγούμενων φαρμάκων.

4.3 Στατιστική ανάλυση

Η κανονικότητα των μεταβλητών ελέγχθηκε γραφικά. Οι συνεχείς μεταβλητές που ακολουθούσαν την κανονική κατανομή, εκφράζονται ως μέση τιμή $\pm$ τυπική απόκλιση. Οι συνεχείς μη κανονικές μεταβλητές παρουσιάζονται ως διάμεσοι (25° – 75° εκατοστημόρια) και οι κατηγορικές μεταβλητές ως απόλυτες και σχετικές συχνότητες. Για τη σύγκριση των ποσοτικών μεταβλητών που ακολουθούν την κανονική κατανομή χρησιμοποιήθηκε ο έλεγχος t-test του Student για ανεξάρτητα δείγματα, για την σύγκριση των συνεχών μεταβλητών που δεν ακολουθούσαν την κανονική κατανομή με διάφορες κατηγορικές μεταβλητές χρησιμοποιήθηκε ο μη παραμετρικός έλεγχος των Mann-Whitney ενώ για την σύγκριση μεταξύ των κατηγορικών μεταβλητών χρησιμοποιήθηκε ο έλεγχος χ^2 . Ως επίπεδο σημαντικότητας επιλέχθηκε το 5%. Η στατιστική μεταβλητή Cohen's kappa (k) υπολογίστηκε για τον καθορισμό της διαγνωστικής αξίας μεταξύ των εργαλείων που χρησιμοποιήθηκαν. Η μεταβλητή k μπορεί να πάρει τιμές από 0 έως 1, και εκφράζει το ποσοστό συμφωνίας μεταξύ των μεταβλητών. Σε περίπτωση πλήρους συμφωνίας παίρνει τιμή 1 και σε περίπτωση πλήρους ασυμφωνίας την τιμή 0. Παράλληλα υπολογίστηκαν η ευαισθησία, ειδικότητα και οι προγνωστικές αξίες για κάθε εργαλείο ανίχνευσης με την χρήση του συνδυαστικού δείκτη, ο οποίος θεωρήθηκε ως κριτήριο πραγματικής ύπαρξης δυσθρεψίας οποιουδήποτε βαθμού ως εξής: Ευαισθησία = $A/A+B$, Ειδικότητα = $\Delta/\Gamma+\Delta$, Θετική Προγνωστική Αξία (ΘΠΑ)= $A/A+\Gamma$, Αρνητική Προγνωστική Αξία (ΑΠΑ)= $\Delta/B+\Delta$, όπου A = ασθενείς σε κίνδυνο δυσθρεψίας και θετική για κίνδυνο δυσθρεψίας δοκιμασία με βάση το εργαλείο, B = ασθενείς με κίνδυνο δυσθρεψίας και αρνητική δοκιμασία, Γ = υγιείς ασθενείς με ψευδώς θετική δοκιμασία, Δ = υγιείς ασθενείς με αρνητική δοκιμασία.

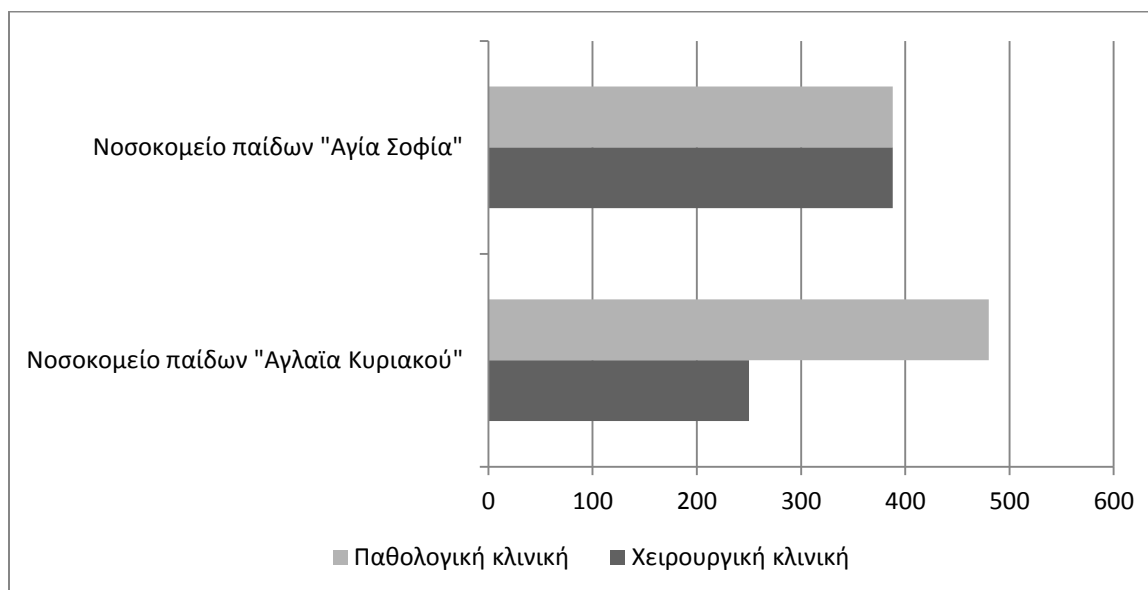
Τα διαστήματα εμπιστοσύνης 95% υπολογίστηκαν για όλους τους συντελεστές εγκυρότητας. Η στατιστική ανάλυση πραγματοποιήθηκε με τη χρήση του SPSS για τα windows, έκδοση 21.0 (SPSS Inc, Chicago, IL)

5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Χαρακτηριστικά ασθενών

Στη μελέτη συμμετείχαν 1506 παιδιατρικοί ασθενείς, εκ των οποίων 868 ασθενείς προσήλθαν στις παθολογικές και 638 ασθενείς προσήλθαν στις Χειρουργικές Κλινικές.

Γράφημα 5.1. Κατανομή του συνολικού δείγματος ανάλογα με το είδος κλινικής και το νοσηλευτικό ίδρυμα



Στον πίνακα 5.1 παρουσιάζονται τα περιγραφικά χαρακτηριστικά για το σύνολο του δείγματος. Από τα 1506 παιδιά που νοσηλεύτηκαν το 58,4% (N = 879) ήταν αγόρια και η μέση ηλικία ήταν $6,9 \pm 4,3$ έτη (εύρος 1 – 16). Όσον αφορά την αιτία εισαγωγής 87,4% των παιδιών εισήχθησαν με οξεία νόσο και 10% με χρόνια νόσο. Πιο αναλυτικά, το 26% (N=391) εισήχθη στο νοσοκομείο με ενόχληση ή πάθηση στον γαστρεντερικό σωλήνα, όπως κοιλιακά άλγη, γαστρεντερίτιδα, διάρροιες, εμέτους, δυσκοιλιότητα κ.ά. Το 23,8% (N = 358) εισήχθη για να υποβληθεί σε εγχείρηση μικρής βαρύτητας, όπως σκωληκοειδεκτομή/περιτονίτιδα, κρυπορχία, υποσπαδίας, επώδυνο ημιόσχεο, συστροφή όρχεως/ωοθήκης κ.ά. Το 12,2% (N =184) των παιδιατρικών ασθενών νοσηλεύθηκε με πάθηση ή συμπτωματολογία στο νευρικό σύστημα όπως σπασμοί, επιληπτικές κρίσεις, απώλεια συνείδησης και το 10,6% (N =159) με αναπνευστικά συμπτώματα όπως αναπνευστική δυσχέρεια, άσθμα, πνευμονία. Επίσης το 9,6% (N=144) παρουσίαζαν υψηλό πυρετό ως αίτιο εισαγωγής. Από το συνολικό δείγμα, περίπου 1 στα 5 παιδιά δήλωσαν πρόσφατη απώλεια βάρους, και 13,4% μειωμένη διαιτητική πρόσληψη για τουλάχιστον τις προηγούμενες 7 ημέρες. (Πίνακας 5.1)

Πίνακας 5.1 : Περιγραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος

		Μέσος όρος +_Τ.Α.
Ηλικία (έτη)		6,9 ± 4,3
Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ,kg/m²)		17,6 ± 3,7
	N	Ποσοστό (%)
Φύλο		
Αγόρια	879	58,4
Ηλικία (έτη)		
1 – ≤ 5	666	44,2
5 – ≤16	840	55,8
Κατηγορίες ΔΜΣ		
Λιποβαρές (ΕΚ, <3 ^η ΕΘ)	154	10,2
Λιποβαρές (ΠΟΥ, - 2ΤΑ)	76	5
Νόσος		
Οξεία	1316	87,4
Χρόνια	150	10
Ελλιπή στοιχεία	40	2,7
Αίτια Εισαγωγής		
Γαστρεντερικός σωλήνας	391	26
Εγχείρηση μικρής βαρύτητας	358	23,8
Νευρικό σύστημα/εγκεφαλος	184	12,2
Αναπνευστικό νόσημα	159	10,6
Εμπύρετο	144	9,5
Πτώση/Τροχαίο/Κάταγμα	40	2,7
Λοίμωξη	38	2,5
Αλλεργία	31	2
Σακχαρώδης διαβήτης	27	1,8
Ογκολογικό νόσημα	24	1,6
Άλλη αιτία	110	7,3
Πρόσφατη απώλεια Βάρους (ναι)	283	18,8
Μειωμένη Διαιτητική πρόσληψη (ναι)	202	13,4

ΔΜΣ: Δείκτης Μάζας Σώματος, ΕΚ: Ελληνικές Καμπύλες Ανάπτυξης, ΕΘ: εκατοστιαία θέση, ΠΟΥ: Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας, ΤΑ: Τυπικές αποκλίσεις

Ανθρωπομετρικά δεδομένα

Από το σύνολο του δείγματος, το ποσοστό των παιδιών που αξιολογήθηκαν ως προς τον ΔΜΣ ως λιποβαρή με κριτήριο τις ΕΚ, ήταν διπλάσιο σε σχέση με την αξιολόγηση που έγινε με βάση τις καμπύλες του WHO (10,3% έναντι 5,1%). Επιπλέον 1 στα δύο παιδιά που αξιολογήθηκαν ως λιποβαρή ήταν μικρότερα των 5 ετών.

Σημαντική διαφορά παρατηρήθηκε επίσης στο ποσοστό παχυσαρκίας και υπέρβαρου μεταξύ των 2 κριτηρίων, με τις καμπύλες του WHO να κατατάσσουν περισσότερα παιδιά ως υπέρβαρα και παχύσαρκα σε σχέση με τις ΕΚ. (Πίνακας 5.2)

Πίνακας 5.2 Κατάταξη του σωματικού βάρους των παιδιών με βάση τις Ελληνικές Καμπύλες Ανάπτυξης (ΕΚ) για τον δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ) και εκείνες του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (WHO).

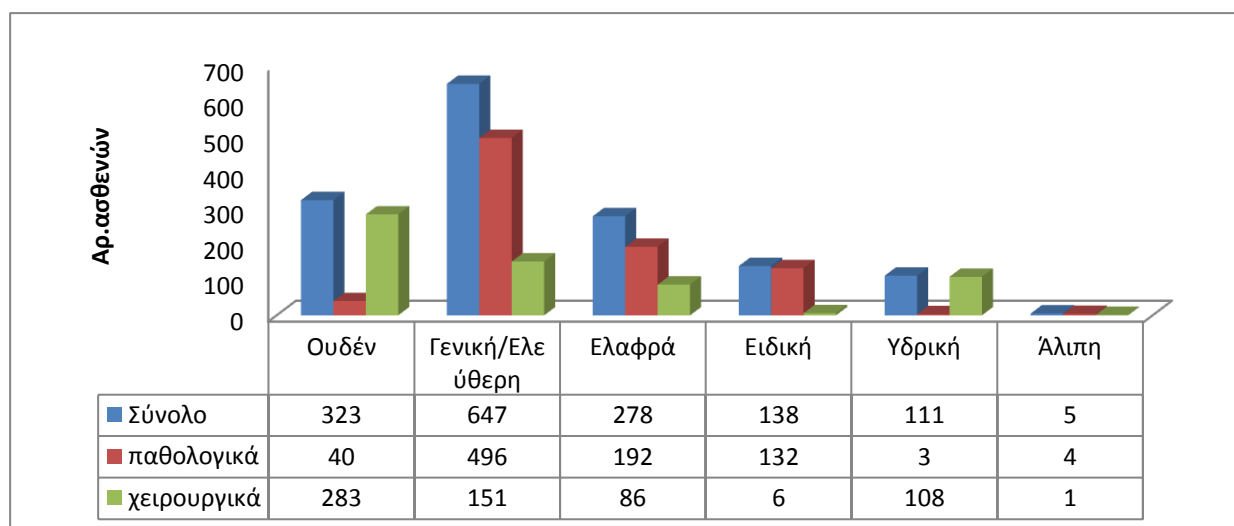
Κατηγορίες ΔΜΣ	ΕΚ	WHO
Λιποβαρές (<3 ^η ΕΘ), N (%)	154 (10,3%)	76 (5,1%)
Φυσιολογικό βάρος	1028 (68,8%)	951 (63,6%)
Υπέρβαρο	206 (13,8%)	285 (19,1 %)
Παχυσαρκία	106 (7,1 %)	183 (12,2%)

ΕΚ: ελληνικές καμπύλες ανάπτυξης WHO: παγκόσμιος οργανισμός υγείας

Πρόσθετες πληροφορίες

Κατά τη νοσηλεία των παιδιατρικών ασθενών, η θεραπευτική δίαιτα που χορηγήθηκε στο 43% (N=647) ήταν «Γενική ή Ελεύθερη». Στο 21,4% (N= 323) δεν χορηγήθηκε δίαιτα και αφορούσε κατά 87,6% παιδιά που νοσηλεύτηκαν στις χειρουργικές κλινικές των δύο νοσοκομείων. Ειδική δίαιτα, η οποία παρέχεται σε ασθενείς με συγκεκριμένες παθήσεις, όπως σακχαρώδη διαβήτη, αλλεργικά νοσήματα – δίαιτες αποκλεισμού, υπέρταση (άναλη δίαιτα), χορηγήθηκε στο 18,5% (N= 278) των ασθενών, κυρίως στις παθολογικές κλινικές (95,7%). Στο Γράφημα 5.3 φαίνεται αναλυτικά το είδος θεραπευτικής διαίτας ανά κλινική.

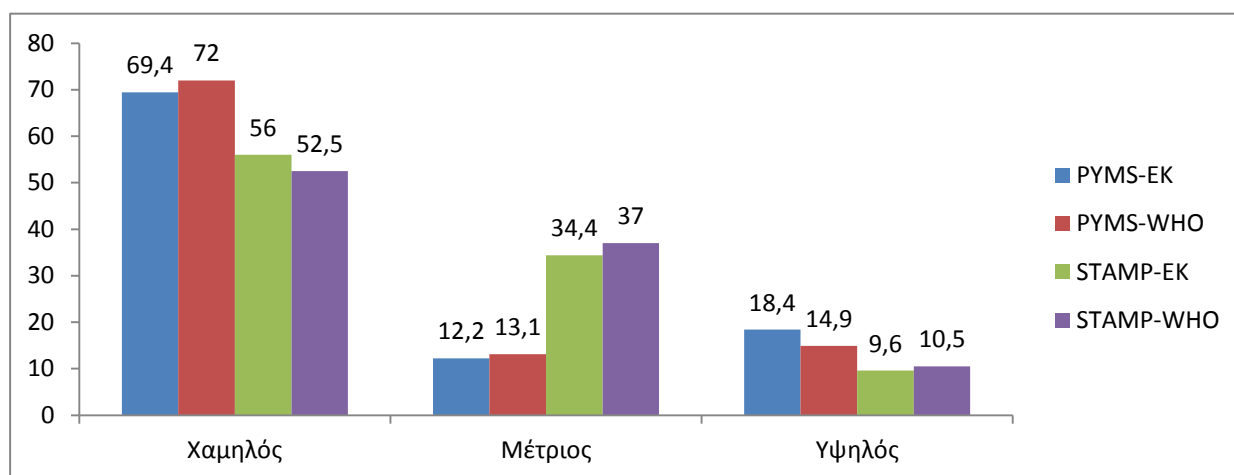
Γράφημα 5.3 Απεικόνιση του αριθμού ασθενών ανάλογα με το είδος της θεραπευτικής διαίτας που έλαβαν την ημέρα που πραγματοποιήθηκε η ανίχνευση διατροφικού κινδύνου



Εφαρμογή των 4 εργαλείων αξιολόγησης διατροφικού κινδύνου

Η εφαρμογή των 4 εργαλείων αξιολόγησης στις παθολογικές και χειρουργικές κλινικές κατέταξε σε μέτριο διατροφικό κίνδυνο το 12,2% - 37% και σε υψηλό διατροφικό κίνδυνο το 9,6% - 18,4% ανάλογα με το εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε (Γράφημα 5.4). Το STAMP κατέταξε λιγότερα παιδιά σε υψηλό κίνδυνο, σε σχέση με το PYMS, τόσο με βάση τις ελληνικές καμπύλες ανάπτυξης όσο και με βάση τα κριτήρια του ΠΟΥ, ενώ κατέταξε περισσότερα παιδιά σε μέτριο διατροφικό κίνδυνο.

Γράφημα 5.4 Απεικόνιση του ποσοστού διατροφικού κινδύνου στο σύνολο του δείγματος



ΕΚ: Ελληνικές καμπύλες ανάπτυξης, PYMS: Pediatric Yorkhill Malnutrition Score, WHO: Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας STAMP: Simple tool for the assessment of malnutrition in Pediatrics

Συγκεκριμένα η εφαρμογή του PYMS_EK κατέταξε περισσότερα παιδιά σε μέτριο και υψηλό διατροφικό κίνδυνο στις παθολογικές κλινικές σε σχέση με τις χειρουργικές κλινικές. Αντίστοιχα υψηλότερα ποσοστά καταγράφηκαν και με το εργαλείο PYMS_WHO, όπως φαίνεται και στον Πίνακα 5.3.

Πίνακας 5.3 Αποτελέσματα εφαρμογής των εργαλείων PYMS_EK και PYMS_WHO

	PYMS			
	ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ		ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ	
	EK	WHO	EK	WHO
Χαμηλός	481 (75.4%)	496 (77.7%)	564 (65%)	589 (67.9%)
Μέτριος	58 (9.1%)	63 (9.9%)	126 (14.5%)	134 (15.4%)
Υψηλός	99 (15.5%)	79 (12.4%)	178 (20.5%)	145 (16.7%)

ΕΚ: Ελληνικές Καμπύλες Ανάπτυξης, WHO: Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας

Η εφαρμογή του STAMP_EK κατέταξε το 56% των παιδιών σε χαμηλό, το 34,4% σε μέτριο και το 9,6% σε υψηλό διατροφικό κίνδυνο. Τα αντίστοιχα ποσοστά με βάση το εργαλείο STAMP_WHO ήταν 52,5%, 37% και 10,5%.

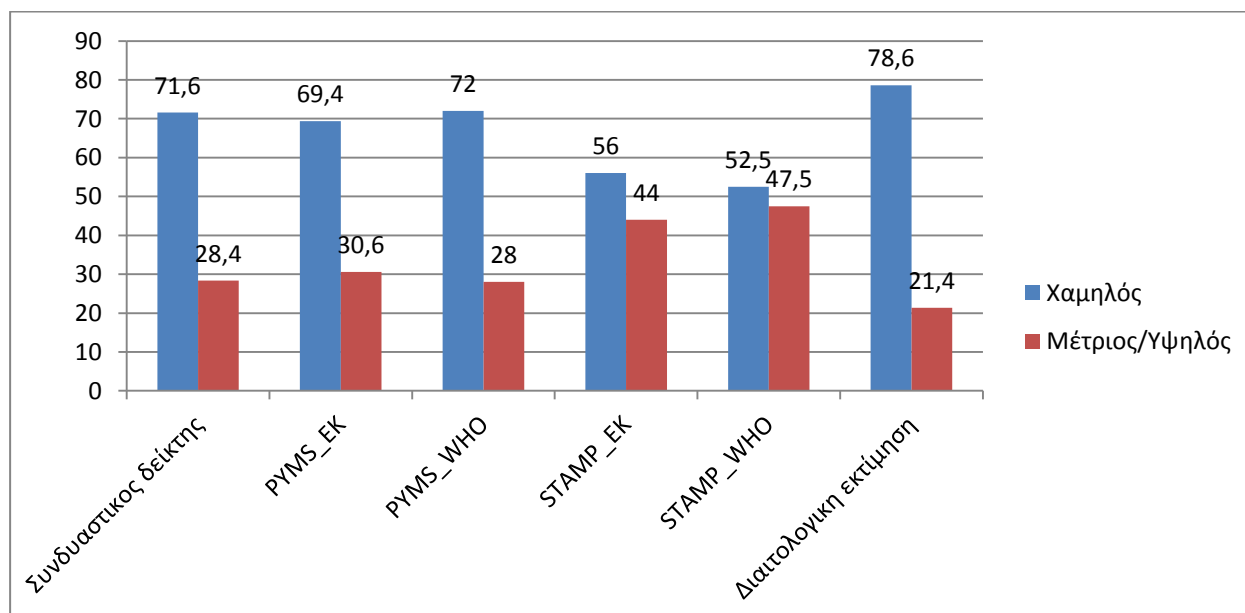
Πίνακας 5.4 Αποτελέσματα εφαρμογής των εργαλείων STAMP_EK, STAMP_WHO

	STAMP			
	ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ		ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ	
	EK	WHO	EK	WHO
Χαμηλός	269 (42.3%)	267 (42%)	572 (66.1%)	522 (60.2%)
Μέτριος	293 (46.1%)	297 (46.7%)	223 (25.6%)	258 (29.9%)
Υψηλός	74 (11.6%)	72 (11.3%)	71 (8.2%)	86 (9.9%)

EK: Ελληνικές Καμπύλες Ανάπτυξης, WHO: Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας

Σύμφωνα με την κλινική εκτίμηση των Διαιτολόγων στο υποδείγμα των 907 παιδιών, το 78,6% των παιδιών κατατάχθηκε σε χαμηλό κίνδυνο, 14,2% σε μέτριο κίνδυνο και 7,2% σε υψηλό κίνδυνο. Τέλος σύμφωνα με τον συνδυαστικό δείκτη 71,6% των παιδιών κατατάχθηκε σε χαμηλό κίνδυνο και 28,4% σε μέτριο και υψηλό διατροφικό κίνδυνο (Γράφημα 5.5).

Γράφημα 5.5 Εκτίμηση χαμηλού και μέτριου/υψηλού κινδύνου δυσθρεψίας ανάλογα με το εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε.



EK: Ελληνικές καμπύλες ανάπτυξης, PYMS: Pediatric Yorkhill Malnutrition Score, WHO: Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας STAMP: Simple tool for the assessment of malnutrition in Pediatrics

Η συχνότητα εμφάνισης οποιουδήποτε βαθμού δυσθρεψίας κυμαινόταν από 21,4% (διαιτολογική εκτίμηση) έως 47,5% (STAMP_WHO) ανάλογα με το εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε.

Το STAMP-WHO και το STAMP_EK βαθμολόγησαν περισσότερους ασθενείς σε μέτριο/υψηλό διατροφικό κίνδυνο σε σχέση με το PYMS-EK και το PYMS-WHO, καθώς και σε σχέση με την διαιτολογική εκτίμηση και τον συνδυαστικό δείκτη.

Μεγάλη διαφοροποίηση καταγράφηκε επίσης μεταξύ της συμφωνίας των εργαλείων εκτίμησης διατροφικού κινδύνου που χρησιμοποιήθηκαν στην μελέτη από την ερευνήτρια διαιτολόγο σε σχέση με τον συνδυαστικό δείκτη. Συγκεκριμένα η μεγαλύτερη συμφωνία βρέθηκε με το PYMS_EK, ($k=0.84$, $p<0.001$) και η μικρότερη με το STAMP_EK. ($k=0.53$, $p<0.001$) (Πίνακας 5.5)

Η στατιστική εκτίμηση της αποτελεσματικότητας των εργαλείων που μελετήθηκαν όσον αφορά την δυνατότητα τους να προβλέψουν την ύπαρξη κινδύνου δυσθρεψίας έναντι του συνδυαστικού δείκτη, παρουσιάζεται στον πίνακα 5.5. Η υψηλότερη ευαισθησία καταγράφηκε στο PYMS_EK και ακολούθως στο STAMP_WHO ενώ την χαμηλότερη παρουσίασε το STAMP_EK. Το PYMS_WHO παρουσίασε την μεγαλύτερη ειδικότητα. Την μεγαλύτερη ΘΠΑ την παρουσίασε το PYMS_WHO και την μεγαλύτερη ΑΠΑ παρουσίασε το PYMS_EK.

Πίνακας 5.5 Κατάταξη του κινδύνου δυσθρεψίας με βάση το συνδυαστικό δείκτη και τα εργαλεία ανίχνευσης PYMS_EK, PYMS_WHO, STAMP_EK, STAMP_WHO.

ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΟΣ ΔΕΙΚΤΗΣ	PYMS				STAMP			
	EK		WHO		EK		WHO	
	Χαμηλός	Υψηλός*	Χαμηλός	Υψηλός*	Χαμηλός	Υψηλός*	Χαμηλός	Υψηλός*
Χαμηλός	600	49	610	39	487	162	465	184
Υψηλός*	11	246	24	233	36	221	20	237
Ευαισθησία(%)	95,7		90,7		86		92,2	
Ειδικότητα (%)	92,4		94		75		71,6	
ΘΠΑ (%)	83,4		85,7		57,7		56,3	
ΑΠΑ (%)	98,2		96,2		93,1		95,9	
Τιμή K (95% ΔΕ)	0,84 (0,806 - 0,882)		0,83 (0,792 - 0,872)		0,53 (0,474 - 0,589)		0,54 (0,479 - 0,586)	

* Στην ομάδα υψηλού κινδύνου συμπεριλαμβάνεται και η ομάδα μέτριου κινδύνου

ΘΠΑ: θετική προγνωστική αξία ΑΠΑ: αρνητική προγνωστική αξία EK: ελληνικές καμπύλες ανάπτυξης WHO: παγκόσμιος οργανισμός υγείας

Στον πίνακα 5.6 παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά των παιδιών που κατατάχθηκαν σε κίνδυνο υποθρεψίας με βάση το εργαλείο PYMS_EK. Επιλέξαμε το PYMS_EK γιατί είχε την μεγαλύτερη συμφωνία με τον συνδυαστικό δείκτη, ενώ παράλληλα εμφάνισε την μεγαλύτερη ευαισθησία και ΑΠΑ, υψηλή ειδικότητα και ΘΠΑ. Όπως φαίνεται και στον πίνακα 5.6, το φύλο, η ηλικία, ο ΔΜΣ, η κλινική και η παρουσία οξείας νόσου διέφεραν στατιστικά σημαντικά ως προς τον κίνδυνο δυσθρεψίας. Από το σύνολο των παιδιών που βρέθηκαν σε κίνδυνο υποθρεψίας, το 10% έλαβε υποστήριξη θρέψης, ενώ 1 στα 5 παιδιά δεν έλαβε κανενός είδους σίτιση (ουδέν) (Πίνακας 5.7).

Η διάμεσος του χρόνου νοσηλείας ήταν 3 ημέρες [25^ο-75^ο : 2-5] και διέφερε σημαντικά ανάλογα με τον διατροφικό κίνδυνο (Πίνακας 5.6). Επίσης διέφερε σημαντικά σε παιδιατρικούς ασθενείς με χρόνια νοσήματα (ΣΔ, ογκολογικό). Τα παιδιά με ΣΔ (χρόνιο ή νεοδιαγνωσθέντα) και τα παιδιά με ογκολογικό νόσημα νοσηλεύτηκαν παραπάνω ημέρες, ενώ τα παιδιά με μειωμένη διατροφική πρόσληψη έμειναν 2 ημέρες περίπου παραπάνω σε σύγκριση με αυτά που είχαν φυσιολογική πρόσληψη.

Πίνακας 5.6 Σύγκριση χαρακτηριστικών παιδιών που βρέθηκαν σε χαμηλό έναντι μέτριου/υψηλού κινδύνου με το εργαλείο PYMS_EK

Μεταβλητή	Χαμηλός Κίνδυνος	Μέτριος/Υψηλός Κίνδυνος	p-value*
Φύλο (Αγόρι)	667	212	<0,001
Ηλικία	7,0 ± 4,3	6,9 ± 4,3	0,047
ΔΜΣ	18 ± 3,7	16,4 ± 3,5	<0,001
Λιποβαρές (NAI)	0	76	<0,001
Κλινική (Παθολογική)	589	279	<0,001
Νόσος (οξεία)	964	362	<0,001
Γαστρεντερικό	257	134	<0,001
Ογκολογικό	11	13	0,004
Καρδιολογικό	13	2	0,207
Αναπνευστικό	103	56	0,029
ΣΔ	17	10	0,285
Λοιμώξεις	23	15	0,107
Πτώση/τροχαίο/καταγμα	35	5	0,028
Χειρουργικό	10	2	0,384
Νεφρολογικά	10	9	0,057
Διαταρ.βαρους/πρ.τροφης	0	6	<0,001
Νευρολογικό	150	34	0,002
Εγχείρηση μικρής βαρύτητας	276	82	0,016
Υποστήριξη θρεψής (NAI)	24	43	<0,001
Αρ.Φαρμάκων	1,22 ± 1,15	1,40 ± 1,32	0,020
Χρόνος νοσηλείας	3,4 ± 3,2	5,2 ± 5,7	<0,001

* Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας χ^2 και t-test για ανεξάρτητα δείγματα
ΔΜΣ: δείκτης μάζας σώματος ΣΔ: σακχαρώδης διαβήτης

Πίνακας 5.7 Δίαιτα και Υποστήριξη Θρέψης των παιδιών που ανιχνεύθηκαν σε κίνδυνο δυσθρεψίας

	Υποστήριξη θρέψης			Δίαιτα	
	ΠΔ	Εντερική	Συμπληρ.	Ουδέν	Υδρική
Παιδιά σε κίνδυνο Υποθρεψίας	13 (3%)	21 (4,8%)	12 (2,8%)	93 (20,3%)	26 (5,7%)

6. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στην παρούσα μελέτη επιχειρήθηκε για πρώτη φορά η αποτύπωση του επιπολασμού του αυξημένου διατροφικού κινδύνου σε ένα μεγάλο δείγμα παιδιών που νοσηλεύτηκε στα δύο μεγαλύτερα παιδιατρικά νοσοκομειακά ιδρύματα της χώρας και η αξιολόγηση δύο εργαλείων ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου σε παιδιατρικούς ασθενείς. Λόγω της ανυπαρξίας μεθόδου αναφοράς για την εκτίμηση της διατροφικής κατάστασης κατά την εισαγωγή στο νοσοκομείο ενός παιδιατρικού ασθενούς και δεδομένου ότι η διαιτολογική εκτίμηση δεν πραγματοποιήθηκε στο σύνολο των ασθενών και δεν είχε την μορφή πλήρους διατροφικής αξιολόγησης, υπολογίστηκε ένας συνδυαστικός δείκτης ως εργαλείο αναφοράς με την μεθοδολογία που προτάθηκε από τους Pablo και συνεργάτες το 2003.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης έρευνας, η οποία εφαρμόστηκε σε δείγμα 1506 νοσηλευόμενων παιδιών, ποσοστό 28,4% ανιχνεύθηκε σε κίνδυνο δυσθρεψίας κατά την εισαγωγή στο νοσοκομείο. Ποσοστό 18,4% των εισαγωγών βρέθηκαν σε υψηλό διατροφικό κίνδυνο, μέσω της εφαρμογής του εργαλείου PYMS, το οποίο συμπληρώθηκε με βάση τις Ελληνικές Καμπύλες ανάπτυξης (PYMS-EK), ενώ ένα ποσοστό 12,2% βρέθηκε σε μέτριο διατροφικό κίνδυνο. Ανάλογα με το είδος της κλινικής, τα ποσοστά αυτά διαμορφώνονται για τις παθολογικές σε 20,5% και 14,5% αντίστοιχα, και για τις χειρουργικές σε 15,5% και 9,1% αντίστοιχα. Αντίστοιχα αποτελέσματα συναντάμε σε μια μελέτη στον Καναδά, σε δείγμα 175 νοσηλευόμενων παιδιατρικών ασθενών σε χειρουργική κλινική, όπου το 15% κατατάχθηκε σε υψηλό διατροφικό κίνδυνο με βάση το εργαλείο ανίχνευσης SGNA (112) και σε μια μελέτη στη Νέα Ζηλανδία, όπου αξιολογήθηκαν 162 μη χειρουργικοί παιδιατρικοί ασθενείς με τα εργαλεία STAMP, PYMS και STRONGkids, όπου απέδωσαν περίπου 24% - 27% υψηλό κίνδυνο υποθρεψίας.

Ο επιπολασμός αυξημένου διατροφικού κινδύνου είναι πιο υψηλός σε σύγκριση με αποτελέσματα μελετών σε άλλες αναπτυγμένες ευρωπαϊκές χώρες και θα μπορούσε να αποδοθεί αφενός στα διαφορετικά εργαλεία ανίχνευσης που έχουν χρησιμοποιηθεί και την μεθοδολογία, και αφετέρου στους διαφορετικούς παιδιατρικούς πληθυσμούς που έχουν αξιολογηθεί. Επιπροσθέτως θα μπορούσε να αποδοθεί τόσο στο υψηλό ποσοστό λιποβαρών, το οποίο με βάση τις ΕΚ ήταν διπλάσιο σε σχέση με τα κριτήρια του ΠΟΥ (ΕΚ:10,2% έναντι ΠΟΥ: 5%), όσο και σε κοινωνικο – οικονομικά κριτήρια. Είναι γεγονός ότι η οικονομική κατάσταση της Ελλάδας έχει αλλάξει ριζικά τα τελευταία

χρόνια. Πρόσφατα στοιχεία της Unicef με την συνεργασία του Πανεπιστημίου Αθηνών, αναφέρουν η Ελλάδα βρίσκεται στην πρώτη θέση μεταξύ των χωρών της Ευρωζώνης, και στην δεύτερη θέση μεταξύ της ΕΕ όσον αφορά τα ποσοστά της παιδικής φτώχειας. Ένα στα τρία παιδιά , βρίσκονται σε κίνδυνο φτώχειας, με σημαντικά μεγάλο ποσοστό εξ αυτών να μην έχουν πρόσβαση στο σύστημα υγείας και με το 50% να αδυνατούν να ικανοποιήσουν τις βασικές διατροφικές τους ανάγκες (130) .

Όσον αφορά στην αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των εργαλείων ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα μελέτη, το PYMS_EK βρέθηκε να έχει την μεγαλύτερη εγκυρότητα καθώς και τον μεγαλύτερο βαθμό συμφωνίας με τον συνδυαστικό δείκτη. Παρόμοια αποτελέσματα καταγράφηκαν για την ευαισθησία, την ειδικότητα, και τις προγνωστικές αξίες του εργαλείου. Τα αποτελέσματα αυτά έρχονται σε συμφωνία με τα αντίστοιχα αποτελέσματα από την μελέτη της McCarthy και συν. [24], όπου η ΘΠΑ για το STAMP βρέθηκε 55% και η ΑΠΑ 95% σε δείγμα 89 παιδιών και σε σύγκριση με την πλήρη διατροφική αξιολόγηση από τους διαιτολόγους του νοσοκομείου. Επιπλέον στην πιλοτική μελέτη των Gerasimidis και συν σε δείγμα 247 παιδιών, από χειρουργικές και μη χειρουργικές κλινικές, όπου χρησιμοποιήθηκαν τα εργαλεία PYMS, STAMP, και SGNA, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι το PYMS με ευαισθησία 85% και ειδικότητα 87% είναι ένα αποδεκτό εργαλείο για την αναγνώριση των παιδιών που βρίσκονται σε υψηλό διατροφικό κίνδυνο, χωρίς να ανιχνεύει υψηλό ποσοστό ψευδώς-θετικών περιπτώσεων. Στην συγκεκριμένη μελέτη, τα αποτελέσματα είχαν ομαδοποιηθεί σε χαμηλού και μέτριου κινδύνου έναντι του υψηλού κινδύνου. Στην δική μας μελέτη τα αποτελέσματα ομαδοποιήθηκαν διαφορετικά, σε χαμηλού κινδύνου, έναντι μέτριου και υψηλού κινδύνου, για τον προσδιορισμό της ευαισθησίας, ειδικότητας και των προγνωστικών αξιών. Στην συγκεκριμένη μελέτη επίσης βρέθηκε ότι η ΘΠΑ και αρνητική προγνωστική αξία του PYMS ήταν μεγαλύτερη από του STAMP, αποτέλεσμα που συμφωνεί με τα ευρήματα της παρούσας μελέτης.

Επιπρόσθετα, στην παρούσα μελέτη βρέθηκε ότι τα παιδιά που ανιχνεύθηκαν σε υψηλό κίνδυνο, παρέμειναν περισσότερες ημέρες στο νοσοκομείο σε σύγκριση με τα παιδιά που βρέθηκαν σε χαμηλό ή μέτριο κίνδυνο. Το συγκεκριμένο εύρημα συνάδει με ευρήματα αντίστοιχων μελετών σε ευρωπαϊκές χώρες (24) (125) και τα πρόσφατα αποτελέσματα από μια μεγάλη πολυκεντρική μελέτη που πραγματοποιείται σε 12 ευρωπαϊκές χώρες από την ομάδα εργασίας του ESPHGAN υπό την καθοδήγηση του Καθηγητή Berthod Koletzko στο Μόναχο, όπου αναφέρεται ότι σε δείγμα 2567 παιδιατρικών ασθενών, παρέμειναν περίπου 1,3-3 μέρες περισσότερο στον νοσοκομείο

τα παιδιά που ήταν σε κίνδυνο κακής θρέψης σε σύγκριση με τα παιδιά που είχαν φυσιολογική θρέψη (37).

Αν και η παρούσα μελέτη αποτελεί μία από τις πρώτες μελέτες η οποία επιχείρησε να αποτυπώσει τον επιπολασμό του αυξημένου διατροφικού κινδύνου σε δείγμα παιδιατρικών ασθενών στην Ελλάδα, υπόκεινται σε κάποιους περιορισμούς. Αν και τα εργαλεία που επιλέχθηκαν είναι σύμφωνα με τις αρχές της ESPEN περί ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου, και αποτελούν απλά, εύκολα και γρήγορα εργαλεία στην συμπλήρωση τους, η εφαρμογή τους πραγματοποιήθηκε από ερευνήτρια διαιτολόγο και όχι από άλλους επιστήμονες υγείας, όπως προτείνεται για τα εργαλεία αυτά. Συνεπώς είναι πιθανό τα αποτελέσματα να ήταν διαφορετικά αν εφαρμόζονταν από άλλους επαγγελματίες υγείας. Επιπρόσθετα η κλινική εκτίμηση από τους διαιτολόγους των δύο νοσοκομείων, δεν πραγματοποιήθηκε στο σύνολο, και δεν είχε την μορφή της πλήρους διατροφικής αξιολόγησης, αλλά βασίστηκε κυρίως στην εμπειρική εκτίμηση των διαιτολόγων με βάση το ιατρικό και διαιτητικό ιστορικό και τις ανθρωπομετρήσεις. Επιπλέον ένας άλλος περιορισμός της μελέτης, αποτελεί το γεγονός ότι σε ένα υποσύνολο του δείγματος, οι μετρήσεις του ύψους και του βάρους ήταν είτε αυτοδηλούμενες, είτε αντλούνταν από τον ιατρικό φάκελο των ασθενών.

Συμπερασματικά, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης σε ένα μεγάλο δείγμα παιδιατρικών ασθενών, το PYMS με βάση τις Ελληνικές Καμπύλες ανάπτυξης αξιολογήθηκε ως το πιο αποτελεσματικό εργαλείο ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου. Η εφαρμογή του κατέγραψε ποσοστό 18,4% που βρέθηκε σε υψηλό διατροφικό κίνδυνο κατά την εισαγωγή για νοσηλεία. Η ανίχνευση διατροφικού κινδύνου που αποτελεί πρωταρχικό βήμα διαλογής των παιδιών που θα αξιολογηθούν διαιτολογικά και θα ωφεληθούν από την εφαρμογή του πλάνου διατροφικής φροντίδας, θα πρέπει να καθιερωθεί ως αναπόσπαστη διαδικασία στην καθημερινή πρακτική των παιδιατρικών νοσοκομείων, ούτως ώστε να παραπέμπονται περαιτέρω προς διαιτολογική εκτίμηση μόνο τα παιδιά που βρίσκονται σε αυξημένο διατροφικό κίνδυνο, μειώνοντας έτσι τον εργασιακό φόρτο των διαιτολόγων του νοσοκομείου.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. **de Onis M, Monteiro C, Clugston G.** The worldwide magnitude of protein-energy malnutrition: an overview from the WHO Global Database on Child Growth. *Bull World Health Organ.* 1993, Τόμ. 6, 71, σσ. 703-12.
2. **Stratton RJ, Green CJ, Elia M.** *Disease-related malnutrition: an evidence-based approach to treatment.* Cambridge : CAB Internationa, 2003.
3. *Malnutrition and the wider context. Definition of malnutrition.* **BAPEN.** s.l. : BAPEN, 2003.
4. **Joosten KF, Hulst JM.** Prevalence of mlanutrition in pediatric hospital patients. *Curr Opin Pediatr.* 2008, Τόμ. 5, 20, σσ. 590-6.
5. **Dogan Y, Erkan T, Yalvac S, et al.** Nutritional status of patients hospitalized in pediatric clinic. *Turk J Gastroenterol.* 2005, 16, σσ. 212-6.
6. **Delgado AF, Okay TS, Leone C, et al.** Hospital malnutrition and inflammatory response in critically ill children and adolescents admitted to a tertiary intensive care unit. *Clinics (Sao Paulo).* 2008, Τόμ. 3, 63, σσ. 357-62.
7. **Poisson-Salomon AS, Colomb V, Semet I, et al.** Preventing nutritional risk:towards improving practices. *Nutr Clin Metab.* 1997, 11, σσ. 161-168.
8. **Uauy B, Koletzko B.** Primäre und sekundäre Unterernährung im Kindesalter und ihre Folgen für Wachstum und Entwicklung. [συγγρ. βιβλίου] Koletzko B. *Ernährung chronisch kranker Kinder und Jugendlicher.* Berlin : Springer, 1993, σσ. 3-43.
9. **M, Elia.** *Guidelines for detection & management of malnutrition.* [επιμ.] MAG. s.l. : Bapen, 2000.
10. **Pawellek I, Dokoupil K, Koletzko B, et al.** Prevalence of malnutrition in paediatric hospital patients. *Clin Nutr.* 2008, 27, σσ. 72-6.
11. **Seoane N, Latham MC.** Nutritional anthropometry in the identification of malnutrition in childhood. *J trop Pediatr Environ Child Health.* 1971, 17, σσ. 98-104.
12. **Mehta NM, Corkins MR, Lyman B, et al.** Defining pediatric malnutrition: a paradigm shift toward etiology - related definitions. *JPEN.* 2013, Τόμ. 4, 37, σσ. 460-81.
13. *Physical status: the use and interpretation of anthropometry.* **WHO.** Geneva : WHO, 1995.
14. **Centers for disease control, National center for Health Statistics.** *CDC Growth Charts.* 2000.

15. **WHO Child Growth Standards: Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: Methods and development. Group, WHO Multicenter Growth Reference Study.** Geneva : WHO, 2006. σσ. 1-312.
16. **Χιώτης Δ, και συν.** Δείκτης Μάζας Σώματος (BMI) και ποσοστό παχυσαρκίας σε άτομα της ευρύτερης περιοχής Αθηνών, ηλικίας 0-18 ετών. *Δελτίο Α' Παιδ Κλιν Πανεπ Αθηνών*. 2004, σσ. 139-154.
17. **Reilly HM, Martineau JK, Moran A, Kennedy H.** Nutritional screening-Evaluation and implementation of a simple Nutrition Risk Score. *Clin Nutr.* 1995, 14, σσ. 269-73.
18. **Gomez F, Ramos-Galvan R, Frenk S, et al.** Mortality in second and third degree malnutrition. *J Trop Pediatr.* 1956, 2, σ. 77.
19. **M, de Onis.** Measuring nutritional status in relation to mortality. *Bull World Health Organ.* 2000, 78, σσ. 1271-4.
20. **JC, Waterlow.** Classification and definition of protein-caloriemalnutrition. *BMJ.* 1972, 3, σσ. 566-9.
21. **Duggan C, Watkins JB, Walker WA.** *Nutrition in Pediatrics : Basic Science, Clinical applications.* Hamilton : BC Decker Inc, 2008.
22. **M., De Onis.** *WHO child growth standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development.* Geneva : WHO, 2006.
23. **Norman K, Pichard C, Lochs H, et al.** Prognostic impact of disease-related malnutrition. *Clin Nutr.* 2008, Τόμ. 1, 27, σσ. 5-15.
24. **Joosten KF, Zwart H, Hop WC, Hulst JM.** National malnutrition screening days in hospitalised children in the Netherlands. *Arch Dis Child.* 2010, Τόμ. 2, 95, σσ. 141-5.
25. **Blecker U, Mehta DI, Davis R, et al.** Nutritional problems in patients who have chronic disease. *Pediatr Rev.* 2000, 21, σσ. 29-32.
26. **Sentongo TA, Semeao EJ, Piccoli DA, et al.** Growth, body composition, and nutritional status in children and adolescents with Crohn's disease. *J Pediatr Gastr Nutr.* 2000, Τόμ. 1, 31, σσ. 33-40.
27. **Annual data report to the Center Directors. 2005, Cystic Fibrosis Foundation Patient Registry .:** Bethesda : MD: Cystic Fibrosis Foundation, 2006.
28. **Al-Dahhan J, Jannoun L, Haycock GB.** Effect of salt supplementation of newborn premature infants on neurodevelopmental outcome at 10-13 years of age. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2002, Τόμ. 2, 86, σσ. 120-3.
29. **Parekh RS, Flynn JT, Smoyer WE, et al.** Improved growth in young children with severe chronic renal insufficiency who use specified nutritional therapy. *J Am Soc Nephrol.* 2001, Τόμ. 12, 2418-26.

30. **Stevinkel P, Heimbürger O, Lindholm B, et al.** Are there two types of malnutrition in chronic and renal failure? Evidence for relationships between malnutrition, inflammation and atherosclerosis (MIA syndrome). *Nephrol Dial Transplant*. 2000, Τόμ. 7, 15, σσ. 953-60.
31. **Mustafa I, Leverve X.** Metabolic and nutritional disorders in cardiac cachexia. *Nutrition*. 2001, Τόμ. 9, 17, σσ. 756-60.
32. **Okoromah CA, Ekure EN, Lesi FE, et al.** Prevalence, profile and predictors of malnutrition in children with congenital heart defects: a case- control observational study. *Arch Dis Child*. 2011, 96, σσ. 354-360.
33. **Bauer J, Jurgens H, Fruhwald M.** Important Aspects of Nutrition in Children with Cancer. *Adv Nutr*. 2011, Τόμ. 2, 2, σσ. 67-77.
34. **Samson-Fang LJ, Stevenson RD.** Identification of malnutrition in children with cerebral palsy: poor performance of weight-for-height centiles. *Dev Med Child Neurol*. 2000, Τόμ. 3, 42, σσ. 162-8.
35. **Steven M, Schwarz MD, FAAP, FACN.** Feeding Disorders in children with developmental disabilities. *Nurs*. 2003, Τόμ. 4, 16, σσ. 317-30.
36. **WHO.** *Diarrhoeal Disease*. Geneva, Switzerland : WHO, 2013. 330.
37. **Hecht C, Weber M, Grote V, et al.** Disease associated malnutrition correlates with length of hospital stay. *Clin Nutr*. 2015, 34, σσ. 53-9.
38. **Alberda C, Graf A, McCargar L.** Malnutrition: Etiology, consequences and assessment of a patient at risk. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2006, Τόμ. 3, 20, σσ. 419-39.
39. **Przkora R, Barrow RE, Jeschke MG, et al.** Body composition changes with time in pediatric burn patients. *J Trauma*. 2006, Τόμ. 5, 60, σσ. 968-71.
40. **Hulst J, Joosten K, Zimmermann L, et al.** malnutrition in critically ill children: from admission to 6 months after discharge. *Clin Nutr*. 2004, Τόμ. 2, 23, σσ. 223-32.
41. **Jensen JL, Bistrain B, Roubenoff R, et al.** Malnutrition Syndromes: A Conundrum vs Continuum. *JPEN*. 2009, Τόμ. 33, 6, σσ. 710-6.
42. **De Onis M, Monteiro C, Akre J, et al.** The worldwide magnitude of protein-energy malnutrition: An overview from the WHO global database on child growth. *Bull World Health Organ*. 1993, 71, σσ. 703-12.
43. **Murray JA, Rubio-Tapia A.** Diarrhoea due to small bowel diseases. *Best Pract Clin Gastroenterol*. 2012, Τόμ. 5, 26, σσ. 581-600.
44. **Macias-Rosales R, Vasquez-Garibay EM, Larossa-Haro A, et al.** Secondary malnutrition and overweight in a pediatric referral hospital: associated factors. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2009, Τόμ. 2, 48, σσ. 226-32.

45. **Victora CG, Vaughan JP, Kirkwood BR, et al.** Risk factors for malnutrition in Brazilian children: the role of social and environmental variables. *Bull World Health Organ.* 1986, Τόμ. 2, 64, σσ. 299-309.
46. **Beck AM, Balknas UN, Furst P, et al.** Food and Nutritional care in hospitals: how to prevent undernutrition-report and guidelines from the Council of Europe. *Clin Nutr.* 2001, 5, σσ. 455-60.
47. **N, Ozer.** Determination of malnutrition in hospitalized children. *Turk Klin J Pediatr.* 2001, Τόμ. 10, σσ. 133-8.
48. **Hendricks KM, Duggan C.** *Manual of Pediatric Nutrition.* 4η Έκδοση. London : BC Decker, 2005. σσ. 1-9.
49. **Hartman C, Shamir R, Hecht C, Koletzko B.** Malnutrition screening for hospitalized children. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2012, Τόμ. 3, 15, σσ. 303-9.
50. **Hendrikse WH, Reilly JJ, Weaver LT.** Malnutrition in a children's hospital. *Clinical Nutrition.* 1997, 16, σσ. 13-8.
51. **Companozzi A, Russo M, Catucci A, et al.** Hospital acquired malnutrition in children with mild clinical conditions. *Nutrition.* 2009, 25, σσ. 540-7.
52. **Ozturk Y, Buyukgebiz B, Arslan N, et al.** Effects of hospital stay on nutritional anthropometric data in Turkish children. *J Trop Pediatr.* 2003, 49, σσ. 189-90.
53. **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, Τόμ. 1, 29, σσ. 106-11.
54. **Gerasimidis K, Macleod I, Maclean A, et al.** Performance of the novel Paediatric Yorkhill Malnutrition Score (PYMS) in hospital practice. *Clin Nutr.* 2011, Τόμ. 4, 30, σσ. 430-5.
55. **Huysentruyt K, Alliet P, Muyshont L et al.** Hospital-related undernutrition in children: still an often unrecognized and untreated problem. *Acta Paediatr.* Oct 2013, Τόμ. 10, 102, σσ. 460-6.
56. **Sissaoui S, De Luca A, Piloquet E et al.,** Large scale nutritional status assessment in pediatric hospitals. *e-Spen J.* 2013, 8, σσ. 68-72.
57. **Spanguolo MI, Liguoro I, Chiatto F et al.** Application of a score system to evaluate the risk of malnutrition in a multiple hospital setting. *Ital J Pediatr.* 2013, 39, σ. 81.
58. **Hankard R, Block J, Martin P, et al.** Nutritional status and risk in hospitalized children. *Arch Pediatr.* 2001, 8, σσ. 1203-8.
59. **Villares JMM, Calderon VV, Garcia CB, et al.** Nutrition Status on Pediatric Admissions in Spanish hospitals:DHOSPE study. *Nutr Hosp.* 2013, Τόμ. 3, 28, σσ. 709-18.

60. **Agostoni C, Fossali E, Calderini E, et al.** Nutritional assessment and risk of malnutrition in hospitalized children in northern Italy. *Acta Paediatr.* 2014, 103, σσ. 416-7.
61. **Marginean O, Pitea AM, Voidazan S, et al.** Prevalence and assessment of malnutrition risk among hospitalized children in Romania. *J Health Popul Nutr.* 2014, Τόμ. 1, 32, σσ. 97-102.
62. **Martins VJB, Toledo Florencio TMM, Grillo LP, et al.** Long-Lasting Effects of Undernutrition. *Int J Environ Res Public Health.* 2011, 8, σσ. 1817-46.
63. **McMurray DN, Loomis SA, Casazza LJ, et al.** Development of impaired cell-mediated immunity in mild and moderate malnutrition. *Am J Clin Nutr.* 1981, 34, σσ. 68-77.
64. **Rytter MJ, Kolte L, Briend A, et al.** The immune system in children with malnutrition - a systematic review. *PLoS One.* 2014, Τόμ. 8, 9.
65. **Delgado A.F, Okay TS, et al.** Hospital Malnutrition and Inflammatory Response in Critically ill Children and Adolescents Admitted to a tertiary intensive care unit. *Clinics.* Jun 2008, Τόμ. 3, 63, σσ. 357-62.
66. **Rytter MJH, Kolte L, Briend A, et al.** The Immune System in Children with Malnutrition - A Systematic Review. *PLoS One.* 2014, 9.
67. **Chandra RK, Kumari S.** Nutrition and immunity: An overview. *J Nutr.* 1994, 124, σσ. 1433-5.
68. **Soeters PB, Grimble RF.** Dangers, and benefits of the cytokine mediated response to injury and infection. *Clin Nutr.* Dec 2009, Τόμ. 6, 28, σσ. 583-96.
69. **C., Butler.** Pediatric skin care: guidelines for assessment, prevention, and treatment. *Pediatr Nurs.* 2006, Τόμ. 5, 32, σσ. 443-54.
70. **Yakar S, Liu JL, Roith D.** The growth hormone/insulin-like growth factor-I system: implications for organ growth and development. *Pediatr Nephrol.* 2000, 14, σσ. 544-9.
71. **Ketelslegers JM, Maier D, Maes M, et al.** Nutritional regulation of insulin-like growth factor I. *Metabolism.* 1995, 44, σσ. 50-7.
72. **J., Brasel.** Endocrine adaptation to malnutrition. *Pediatr Res.* 1980, 14, σσ. 1299-303.
73. **Rodriguez L, Cervantes E, Ortiz R.** Malnutrition and Gastrointestinal and Respiratory Infections in Children: A Public Health Problem. *Int J Env Res Public Health.* Apr 2011, Τόμ. 4, 8, σσ. 1174-205.
74. **Mc Laren DS, Faris R, Zekian B.** The liver during recovery from protein-calorie malnutrition. *J Trop Med Hyg.* 1968, 71, σσ. 271-81.

75. **Jones KD, Thitiri J, Ngari M, Berkley JA.** Childhood malnutrition: toward an understanding of infections, inflammation, and antimicrobials. *Food Nutr Bull.* 2014, Τόμ. 2, 35, σσ. 64-70.
76. **Bianca F, Robins SP, et al.** Bone turnover in malnourished children. *Lancet.* 1992, 340, σσ. 1493-6.
77. **S., Grantham-MvGregor.** A review of studies of the effect of severe malnutrition on mental development. *J Nutr.* 1995, Τόμ. 8 Supp, 125, σσ. 2233-8.
78. **McGregor GS, Fernald LC.** Effects of health and nutrition on cognitive and behavioural development in children in the first three years of life. Part 1: Small for gestational age, breastfeeding and protein-energy malnutrition. *Food Nutr Bull.* 1999, 20, σσ. 53-75.
79. **S, Grantham-Mc Gregor.** A review of studies of the effect of severe malnutrition on mental development. *The Journ of Nutr.* 1995, Τόμ. 8, 125, σσ. 2233-8.
80. **Moeeni V, Walls T, Day AS.** The STRONGkids nutritional risk screening tool can be used by paediatric nurses to identify hospitalized children at risk. *Acta Paediatric.* Dec 2014, Τόμ. 12, 103, σσ. 528-31.
81. **Man WD, Weber M, Palmer A, et al.** Nutritional status of children admitted to hospital with different diseases and its relationship to outcome in the Gambia, West Africa. *Trop Med Int Health.* 1998, Τόμ. 8, 3, σσ. 678-86.
82. **Sorensen J, Kondrup J, Prokopowicz J, et al.** EuroOOPS: an international, multicentre study, to implement nutritional risk screening and evaluate clinical outcome. *Clin Nutr.* 2008, Τόμ. 3, 27, σσ. 340-9.
83. **Shepherd RW, Chin SE, Cleghorn GJ, et al.** Malnutrition in children with chronic liver disease accepted for liver transplantation: clinical profile and effect on outcome. *J Paediatr Child Health.* 1991, Τόμ. 5, 27, σσ. 295-9.
84. **Barket LA, Gout BS, Crowe TC.** Hospital malnutrition: Prevalence, Identification and Impact on Patients and the healthcare system. *Int J Environ Res Public Health.* 2011, Τόμ. 2, 8, σσ. 514-27.
85. —. Hospital Malnutrition: Prevalence, Identification and Impact on Patients and the healthcare system. *Int J Environ Res Public Health.* 2011, Τόμ. 2, 8, σσ. 514-27.
86. *Calculating the cost of disease-related malnutrition in the UK in 2007 (public expenditure only) In Combating Malnutrition.Recommendations for action.* **Elia M, Stratton RJ.** [επιμ.] BAPEN. Redditch : Report from the Advisory Group on Malnutrition.Led By BAPEN, 2009.
87. **Elia, Marinos.** *The cost of malnutrition in England and potential cost savings from nutritional interventions (full report).* s.l. : BAPEN, 2015.

88. **Löser C.** Malnutrition in hospital: The clinical and economic Implications. *Dtsch Arztebl Int.* 2010, Τόμ. 51-52, 107, σσ. 911-7.
89. **Ethgen O, Spaegen E, Moeremans K, et al.** Economic impact of hospital malnutrition. *Value in Health.* 2005, Τόμ. 6, 8, σσ. 68-9.
90. **Freijer K, Tan SS, Koopmanschap MA, et al.** The economic costs of disease related malnutrition. *Clin Nutr.* 2013, Τόμ. 1, 13, σσ. 136-41.
91. **Meijers JMM, Halfens RJG, Wilson L, et al.** Estimating the costs associated with malnutrition in Dutch nursing homes. *Clin Nutr.* 2011, doi:10.1016/j.clnu.2011.08.009, σσ. 1-4.
92. **Ljungqvist O, van Gossum A, et al.** The European fight against malnutrition. *Clin Nutr.* 2010, 29, σσ. 149-50.
93. **Banks MD, Graves N, Bauer JD, et al.** The costs arising from pressure ulcers attributable to malnutrition. *Clin Nutr.* 2010, Τόμ. 2, 29, σσ. 180-6.
94. **Elia M, Russell CA.** *Combating malnutrition: Recommendations for action. A report from the Advisory Group on Malnutrition.* s.l. : BAPEN, 2009.
95. **Lacey K, Pritcett E.** Nutrition Care Process and Model: ADA adopts road map to quality care and outcomes management. *J Am Diet Assoc.* 2003, Τόμ. 8, 103, σσ. 1061-72.
96. **Skipper A, Ferguson M, Thompson K, et al.** Nutrition Screening Tools An Analysis of the Evidence. *JPEN.* 2012, Τόμ. 3, 36, σσ. 292-8.
97. **Teitelbaum D, Guenter B, Howell WH, et al.** Definition of terms, style, and conventions used in A.S.P.E.N. guidelines and standards. *Nutr Clin Pract.* 2005, Τόμ. 2, 20, σσ. 281-5.
98. **Lochs H, Allison S, Meier R, et al.** Introductory to the ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition : Terminology, definitions and general topics. *Clin Nutr.* 2006, 25, σσ. 180-6.
99. **Seltzer MH, Bastidas JA, Cooper DM, et al.** Instant nutritional assessment. 1979. 3, σσ. 157-9.
100. **Mascarenhas MR, Zemel B, Stallings VA.** Nutritional assessment in pediatrics. *Nutrition.* 1998, Τόμ. 1, 14, σσ. 105-15.
101. **Koletzko B, et al.** Pediatric Nutrition in Practice. *World Rev Nutr Diet.* 2015, 113, σσ. 6-13.
102. **Baer MT, Harris AB.** Pediatric nutrition assessment: identifying children at risk. *J Am Diet Assoc.* 1997, Τόμ. 2, 97, σσ. 107-15.

103. **Burrows TL, Martin RJ, Collins CE.** A systematic review of the validity of dietary assessment methods in children when compared with the method of doubly labeled water. *J Am Diet Assoc.* 2010, Τόμ. 10, 110, σσ. 1501-10.
104. **Department of health.** *Essence of care- Patient focused benchmarking for healthcare practitioners.* London : Department of Health, 2001.
105. **Beck AM, Balknas UN, Camilo ME, et al.** Practices in relation to nutritional care and support - report from the council of Europe. *Clin Nutr.* 2002, Τόμ. 4, 21, σσ. 351-4.
106. —. Practices in relation to nutritional care and support - report from the council of Europe. *Clin Nutr.* 2002, Τόμ. 4, 21, σσ. 351-4.
107. **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 Gastroe Nutr.* 2005, Τόμ. 1, 41, σσ. 8-11.
108. **Elia M, Stratton RJ.** Considerations for screening tool selectio and role of predictive and concurrent validity. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* Sep 2011, Τόμ. 5, 14, σσ. 425-33.
109. **Anthony P.** Nutritional Screening tools for Hospitalized patients. *Nutr Clin Pract.* 2008, 23, σσ. 373-82.
110. **Kondrup J, Allison SP, Elia M, et al.** ESPEN Guidelines for Nutrition Screening 2002. *Clin Nutr.* 2003, Τόμ. 4, 22, σσ. 415-21.
111. **Semet-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, Τόμ. 1, 72, σσ. 64-70.
112. **Secker DJ, Jeejeebhoy N.** Subjective global nutritional assessment for children. *Am J Clin Nutr.* Apr 2007, Τόμ. 4, 85, σσ. 1083-9.
113. **Mc Carthy H, McNulty H, Dixon M, et al.** Screening for nutrition risk in children: the validation of a new tool. *J Hum Nutr Diet.* 15 Jul 2008, Τόμ. 4, 21, σσ. 395-6.
114. **Gerasimidis K, Keane O, Macleod I, et al.** A four-stage evaluation of the Pediatric Yorkhill Malnutrition Score in a tertiary paediatric hospital and a district general hospital. *Br J Nutr.* Sep 2010, Τόμ. 5, 104, σσ. 751-6.
115. **White M, Lawson K, Ramsey R, et al.** A simple nutrition screening tool for pediatric inpatients. *J Parenter Enteral Nutr.* 5 Aug 2014, σ. pii: 0148607114544321.
116. **Wonoputri N, Djais JTB, Rosalina I.** Validity of Nutritional Screening Tools for Hospitalized Children. *J Nutr and Metabol.* Sep 2014, σ. 6.
117. **Joosten KF, Hulst JM.** Nutritional Screening tools for hospitalized children: methodological considerations. *Clin Nutr.* 2014, Τόμ. 1, 33, σσ. 1-5.

118. **Detsky AS, McLaughlin JR, Joghonston N, et al.** What is subjective global assessment of nutritional status? *J Parenter Enteral Nutr.* 1987, 11, σσ. 8-13.
119. **Mc Carthy H, Dixon M, Crabtree I, 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.* Aug 2012, Τόμ. 4, 25, σσ. 311-8.
120. **Gerasimidis K, Mcleod I, Maclean A, et al.** Performance of the novel Paediatric Yorkhill Malnutrition Score (PYMS) in hospital practice. *Clin Nutr.* Aug 2011, Τόμ. 4, 30, σσ. 430-5.
121. **Hulst JM, Zwart H, Hop WC, et al.** Dutch national survey to test the STRONG(kids) nutritional risk screening tool in hospitalized children. *Clin Nutr.* 2010, 29, σσ. 106-11.
122. **Erkan T.** Methods to evaluate the nutrition risk in hospitalized patients. *Turk Ped Ars.* 2014, 49, σσ. 276-81.
123. **Wiskin AE, wens DR, CorneliusVR, et al.** Paediatric nutrition risk scores in clinical practice: children with inflammatory bowel disease. *J Hum Nutr Diet.* Aug 2012, Τόμ. 4, 25, σσ. 319-22.
124. **Ling RE, Hedges V, Sullivan PB.** Nutritional risk in hospitalised children: an assessment of two instruments. *Eur J Clin Nutr Metabol.* 2011, 6, σσ. 153-7.
125. **Moeeni V, Walls T, Day AS.** Assessment of nutritional status and nutritional risk in hospitalized Iranian children. *Acta Paediatric.* 2012, 101, σσ. 446-51.
126. **Moeeni V, Walls T, Day AS.** Nutritional status and nutrition risk screening in hospitalized children in New Zealand. *Acta Paediatric.* 2013, 102, σσ. 419-23.
127. **Cao J, Peng L, Li R, et al.** Nutritional risk screening and its clinical significance in hospitalized children. *Clin Nutr.* 2014, 33, σσ. 432-6.
128. **Durakbasa CU, Fettahoglu S, Bayar A, et al.** The Prevalence of Malnutrition and Effectiveness of STRONGkids Tool in the Identification of Malnutrition Risks among Pediatric Surgical Patients. *Balkan Med J.* 2014, 4, σσ. 313-21.
129. **Pablo AR, Izaga MA, Alda LA.** Assessment of nutritional status on hospital admission: nutritional scores. *Eur J Clin Nutr.* 2003, 57, σσ. 824-31.
130. **Δασκαλάκης, Δημοσθένης Ι.** *Η κατάσταση των παιδιών στην Ελλάδα 2015.* s.l. : Ελληνική Εθνική Επιτροπή της UNICEF, 2015.
131. **al, Tzioumis M eta.** Childhood dual barden of under-and over nutrition in low – and middle-income countries a critical review.
132. **Elia M, Stratton RJ.** Considerations for screening tool selection and role of predictive and concurrent validity. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* Sep 2011, Τόμ. 5, 14, σσ. 425-33.

133. **Macias-Rosales R, Vasquez-Garibay EM, Larrosa-Haro A, et al.** Secondary malnutrition and overweight in a pediatric referral hospital: associated factors. *J Pediatr Gastroenter Nutr.* 2009, Τόμ. 2, 48, σσ. 226-32.
134. *Reducing mortality. Children, WHO.* Geneva, Switzerland : WHO, updated 2014.
135. **Medicine, London School of Hygiene and Tropical.** [Ηλεκτρονικό] 2009.
http://conflict.lshtm.ac.uk/page_115.htm#Malnutrition_Types.
136. **Huysentruyt K, Devreker T, Dejonckheere J, et al.** Accuracy of nutritional screening tools in assessing the risk of undernutrition in hospitalized children. *JPGN.* Aug 2015, Τόμ. 2, 61, σσ. 1-8.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

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

STAMP

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

Α.Α.:

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 εκατοστημιας 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

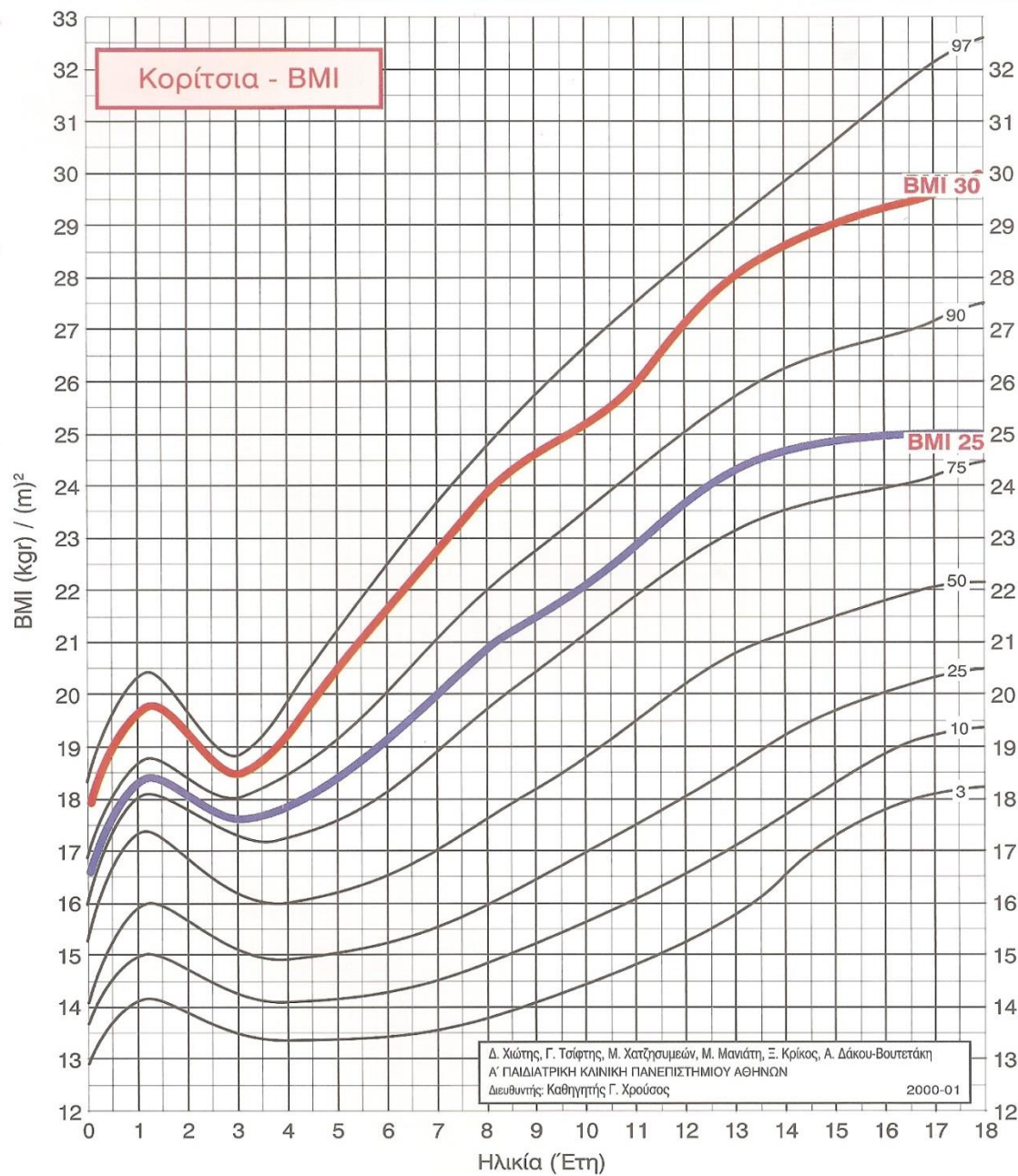
Βήμα 5 - Πλάνο φροντίδας		
Αναπτύξτε ένα πλάνο φροντίδας βασισμένο στον συνολικό κίνδυνο δυσθρεψίας του παιδιού		
Υψηλός κίνδυνος	Μέτριος κίνδυνος	Χαμηλός κίνδυνος
- Ανάληψη δράσης - Απευθυνθείτε σε Διατολόγο, Ομάδα υποστήριξης θρέψης, ή σύμβουλο - Παρακολούθηση όπως ορίζεται στο πλάνο φροντίδας	- Παρακολούθηση 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 εβδομαδιαίως 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 - Δυσφραγία - 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 - Κοιλιακάκη - Διαβήτης - Γαστρο-οισοφαγική παλινδρόμηση - Μικρές χειρουργικές επεμβάσεις - Νευρομυϊκές παθήσεις - Ψυχιατρικές διαταραχές - Αναπνευστικός συγκυπτικός ιός RSV - Αλλεργία σε ένα τρόφιμο / δυσανεξία	- Επέμβαση ημερήσιας νοσηλείας - Διερεύνηση

Ελληνικές καμπύλες ανάπτυξης

Ονοματεπώνυμο: _____ Η. Γ.: ____ / ____ / ____



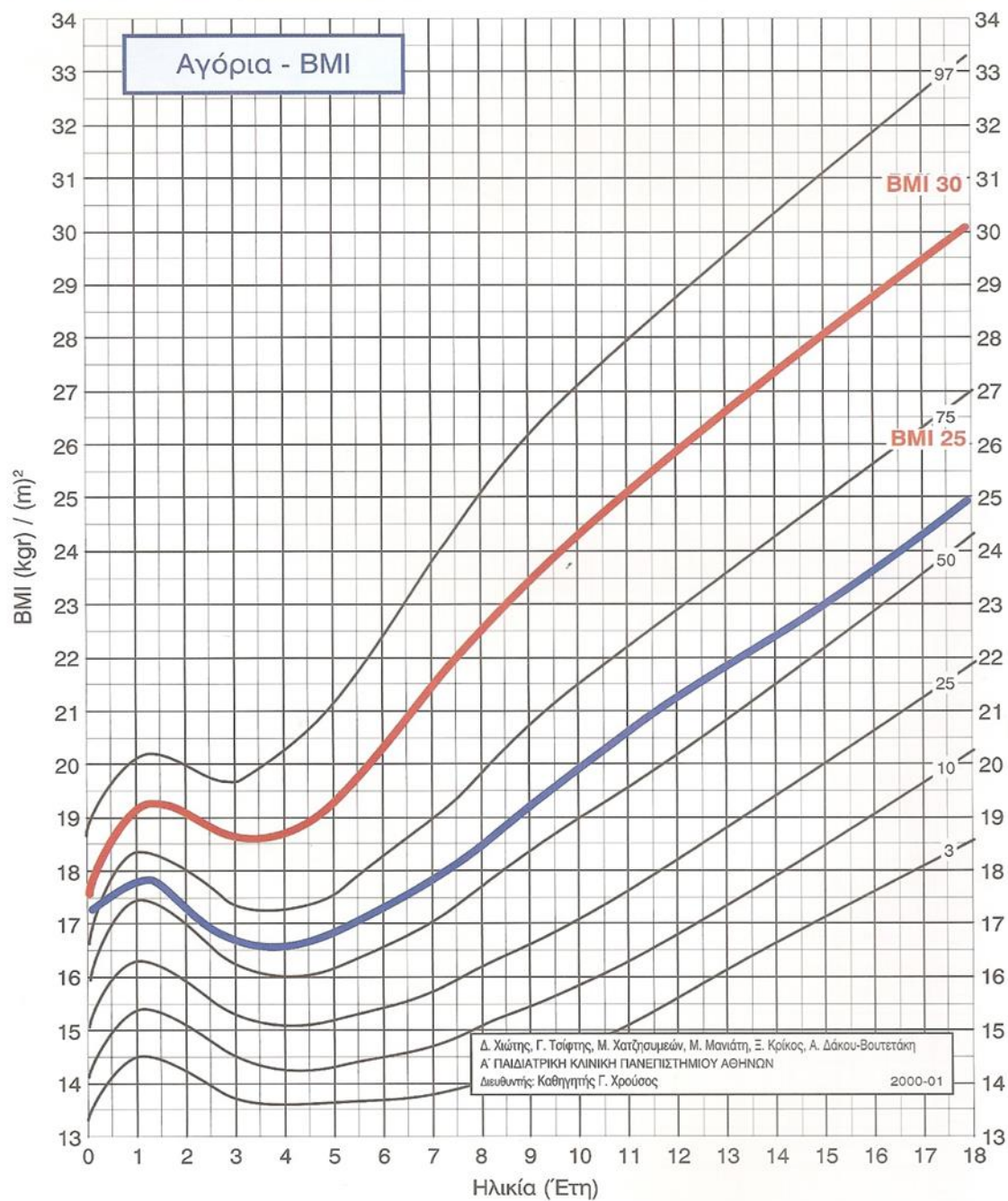
Εκατοστιαίες θέσεις BMI: $\frac{\text{Βάρος σώματος (kg)}}{\text{Ύψος σώματος (m)}^2}$

Υπέρβαρο άτομο: Τιμές BMI πάνω από την μπλε γραμμή και κάτω από την κόκκινη

Παχύσαρκο άτομο: Τιμές BMI πάνω από την κόκκινη γραμμή



Όνοματεπώνυμο: _____ Η. Γ.: ____ / ____ / ____



Εκατοστιαίες θέσεις BMI: $\frac{\text{Βάρος σώματος (kg)}}{\text{Ύψος σώματος (m)}^2}$

Υπέρβαρο άτομο: Τιμές BMI πάνω από την μπλε γραμμή και κάτω από την κόκκινη
Παχύσαρκο άτομο: Τιμές BMI πάνω από την κόκκινη γραμμή

