



Εξαμηνιαία Έκδοση του
Πανελληνίου Συλλόγου
Διαιτολόγων - Διατροφολόγων

Ιούλιος - Δεκέμβριος 2018

July - December 2018

Τόμος 10, Τεύχος 2

Volume 10, Issue 2

ISSN 1792-4030

Ελληνική
Επιθεώρηση
Διαιτολογίας-
Διατροφής

Hellenic Journal of
Nutrition - Dietetics





ΕΠΙΣΗΜΟ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΤΟΥ
ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΥ ΣΥΛΛΟΓΟΥ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΩΝ - ΔΙΑΤΡΟΦΟΛΟΓΩΝ

JULY - DECEMBER 2018 • VOLUME 10 • ISSUE 2

ΙΟΥΛΙΟΣ - ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2018 • ΤΟΜΟΣ 10 • ΤΕΥΧΟΣ 2

EDITORIAL BOARD

Editors-in-Chief

Yannakoulia Maria, Panagiotakos Demosthenes

Associate Editors

Antonopoulou Smaragdi, Chourdakis Michael,
Kontogianni Meropi, Matala Antonia

Assistant Editors

Kastorini Christina-Maria,
Fappa Evangelia

Statistical Editor

Bountziouka Vasiliki

Advisory Board

Chasapidou Maria,	Papadopoulou Elpida,
Das Undurti,	Papamikos Vasileios,
Dedousis Georgios,	Pistavos Christos,
Dimitriadis Georgios,	Preventi Fani,
Dimopoulos Konstantinos,	Psaltopoulou Theodora,
Elisaf Moses,	Sialvera Theodora,
Fragkiadakis Ioannis,	Sidossis Labros,
Kapsokefalou Maria,	Simopoulos Artemis,
Karathanos Vaios,	Trichopoulou Antonia,
Kokkinos Peter,	Tsagkari Amalia,
Kostarelli Vassiliki,	Tsarouxi Aggeliki,
Lagiou Pagona,	Tziomalos Konstantinos,
Lappa Erasmia,	Varagiannis Panagiotis,
Limberopoulos Evangelos,	Yiannakouris Nikolaos,
Pafilis Zoi,	Zampelas Antonis

BOARD OF THE H.D.A.

President: Sialvera Theodora-Eirini

Vice President: Poulia Kalliopi Anna

General Secretary: Varagiannis Panagiotis

Treasurer: Naoumi Anthi

SPECIAL SECRETARIES

Organization: Katsarou Alexia

Public Relations and Press: Paximadas Christos

Scientific Events and Actions: Papaspanos Nikolaos

ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Διευθυντές Σύνταξης

Γιαννακούλια Μαρία, Παναγιωτάκος Δημοσθένης

Αναπληρωτές Διευθυντές Σύνταξης

Αντωνοπούλου Σμαραγδή, Κοντογιάννη Μερόπη,
Ματάλα Αντωνία, Χουρδάκης Μιχάλης

Βοηθοί Σύνταξης

Καστορίνη Χριστίνα-Μαρία,
Φάππα Ευαγγελία

Στατιστικός Σύμβουλος Σύνταξης

Μπουντζιούκα Βασιλική

Σύμβουλοι Σύνταξης

Βαραγιάννης Παναγιώτης,	Παφίλη Ζωή,
Γιαννακούρης Νικόλαος,	Πίτσαβος Χρήστος,
Δεδούσης Γεώργιος,	Πρεβέντη Φανή,
Δημητριάδης Γεώργιος,	Σιαλβέρα Θεοδώρα,
Δημόπουλος Κωνσταντίνος,	Συντήσης Λάμπρος,
Ελισάφ Μωυσής,	Τζιόμαλος Κωνσταντίνος,
Ζαμπέλας Αντώνης,	Τριχοπούλου Αντωνία,
Καραθάνος Βάιος,	Τσαγκάρη Αμαλία,
Καψοκεφάλου Μαρία,	Τσαρούχη Αγγελική,
Κωσταρέλλη Βασιλική,	Χασαπίδου Μαρία,
Λάγιου Παγώνα,	Φραγκιαδάκης Ιωάννης,
Λάππα Ερασμία,	Ψαλτοπούλου Θεοδώρα,
Λυμπερόπουλος Ευάγγελος,	Das Undurti,
Παπαδοπούλου Ελπίδα,	Kokkinos Peter,
Παπαμίκος Βασίλειος,	Simopoulos Artemis

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ Π.Σ.Δ.Δ.

Πρόεδρος: Σιαλβέρα Θεοδώρα-Ειρήνη

Αντιπρόεδρος: Πούλια Καλλιόπη Άννα

Γεν. Γραμματέας: Βαραγιάννης Παναγιώτης

Ταμίας: Παξιμαδάς Χρήστος

ΕΙΔΙΚΟΙ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΣ

Οργανωτικού: Κατσαρού Αλεξία

Δημοσίων Σχέσεων και Τύπου: Κατσαρόλη Ιωάννα

Επιστημονικών Εκδηλώσεων και Δράσεων: Παπασπανός Νικόλαος



Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΑΡΘΡΑ

**Δυσθρεψία στην Κίρρωση: Ανασκόπηση Εργαλείων Ανίχνευσης
Διατροφικού Κινδύνου και Διατροφικής Αξιολόγησης** 45
Α. Γεωργίου, Μ. Κοντογιάννη

**Βιβλιομετρική Ανάλυση της Επιστημονικής Έρευνας
Σχετικά με την Αειφορία των Τροφίμων και της Διατροφής** 59
Λ. Βατικιώτης, Κ. Θεοδωράκης, Ε. Ζέρβας

**Children's Dietary Habits in Relation to Family Structure:
An Epidemiological Study in 1728 Children
and Their Families From Greece** 73
Ε. Damigou, V. Notara, M. Kordoní, A. Velentza, M. Mesimeri,
G. Antonogeorgos, C. Prapas, E. Kostantinou, P. Soultatou,
Andrea Paola Rojas-Gil, E.N. Kornilaki, D.B. Panagiotakos

ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΕΙΣ

**Κατανάλωση Τρόφιμων και Τυποποιημένων Προϊόντων
Υψηλής Περιεκτικότητας σε Λίπος από τους Γονείς
και η Επίδρασή της στην Εκδήλωση Παχυσαρκίας σε Παιδιά** 81
Ε. Αντωνίου, Β. Νοταρά, Δ. Παναγιωτάκος

**Η Επίδραση της Δομής της Οικογένειας
στις Διατροφικές Συνήθειες των Παιδιών** 92
Ε. Δαμίγου, Β. Νοταρά, Δ.Β. Παναγιωτάκος

Δυσθρεψία στην Κίρρωση: Ανασκόπηση Εργαλείων Ανίχνευσης Διατροφικού Κινδύνου και Διατροφικής Αξιολόγησης

Αλεξάνδρα Γεωργίου, Μερóπη Κοντογιάννη

Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας-Διατροφής, Σχολή Επιστημών Υγείας και Αγωγής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός: Η παρούσα ανασκόπηση στοχεύει, πρωτίστως, στην αναγνώριση διαφόρων εργαλείων ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου και διατροφικής αξιολόγησης που θα μπορούσαν να χρησιμοποιούν στην κλινική πράξη σε κίρρωτικούς ασθενείς, δεδομένης της έλλειψης ευρέως αναγνωρισμένων εργαλείων για τη συγκεκριμένη ομάδα ασθενών. Δευτερευόντως, η ανασκόπηση αποσκοπεί στην εκτίμηση του επιπολασμού της δυσθρεψίας στους κίρρωτικούς ασθενείς με βάση την ισχύουσα βιβλιογραφία. **Υλικό/Μέθοδος:** Πραγματοποιήθηκε μια εκτενής ανασκόπηση των επιστημονικών βάσεων Scopus και Pubmed έως τον Απρίλιο 2018 με λέξεις-κλειδιά τους αγγλικούς όρους “nutritional/dietary” σε συνδυασμό με “screening/assessment” και “tool/index/questionnaire”. Από το σύνολο αυτών, επιλέχθηκαν 39 άρθρα σχετικά με εργαλεία ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου και διατροφικής αξιολόγησης. Στη συνέχεια, πραγματοποιήθηκε αναζήτηση άρθρων με λέξεις-κλειδιά το όνομα του εκάστοτε ερωτηματολογίου σε συνδυασμό με “cirrhosis/cirrhotic/liver disease. Από το σύνολο αυτών, η τελική επιλογή συμπεριελάμβανε 42 σχετικά άρθρα. **Αποτελέσματα και Συμπεράσματα.** Αναγνωρίστηκαν 19 εργαλεία ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου μη ειδικά για κίρρωτικούς και 2 ειδικά για κίρρωτικούς. Από τα μη ειδικά, μόνο 4 έχουν χρησιμοποιηθεί σε μελέτες σε κίρρωτικούς. Αντίστοιχα, εντοπίστηκαν 8 εργαλεία διατροφικής αξιολόγησης για νοσηλεύομενους και γηριατρικούς ασθενείς και 1 για κίρρωτικούς. Από τα μη ειδικά, 5 έχουν εφαρμοστεί σε μελέτες σε κίρρωτικούς. Αναλόγως το εργαλείο που έχει χρησιμοποιηθεί, σε διατροφικό κίνδυνο αναγνωρίστηκε το 33,4-76,7% των ασθενών αρχικού σταδίου κίρρωσης, ενώ τα ποσοστά ανέρχονται σε 49,8-100% των ασθενών σε προχωρημένο στάδιο νόσου. Ο επιπολασμός δυσθρεψίας ποικίλει εξαιρετικά αναλόγως του σταδίου και της αιτιολογίας της νόσου (0-100%). *Hellenic J Nutr Diet 2018, 5(2):45-58*

Λέξεις Κλειδιά: Ανίχνευση, εργαλεία, δυσθρεψία, διατροφικός κίνδυνος, διατροφική αξιολόγηση

ABSTRACT

Malnutrition In Cirrhosis: Review Of Nutritional Risk Screening And Nutritional Assessment Tools

Alexandra Georgiou, Meropi Kontogianni

Department of Science of Dietetics and Nutrition, School of Health Science and Education, Harokopio University, Athens, Greece

Purpose: This review aims primarily at identifying various nutritional risk screening and nutrition assessment tools that could be used in clinical practice in cirrhotic patients given the lack of widely recognized tools for this particular group of patients. Moreover, the review aims at assessing the prevalence of malnutrition in cirrhotic patients based on data from the relevant literature. **Material /Method:** An extensive review of the Scopus and Pubmed scientific bases was carried out by April 2018 using the terms “nutritional/dietary” combined with “screening/evaluation” and “tool/index/questionnaire”. Eventually, 39 articles on nutrition risk assessment and nutrition assessment tools were selected. Then, keywords were used based on the

Αλληλογραφία: Αλεξάνδρα Γεωργίου,
Παλαμηδίου 1, 17455, Αλιμος, Τηλ.: 6972461025,
e-mail: alexgeo@hua.gr

name of each questionnaire in combination with the terms "cirrhosis/cirrhotic/liver disease". Among these, the final selection included 42 related articles. **Results and Conclusions.** Nineteen nutritional risk screening tools for hospitalized and geriatric patients were identified and 2 specific for cirrhotic patients. Of the non-specialised, only 4 have been used in studies with cirrhotics. Accordingly, 8 nutritional assessment tools for hospitalized and geriatric patients were identified and only 1 specific for cirrhotics. Of the non-specialised, 5 have been used studies in cirrhotics. Depending on the tool used, 33.4-76.7% of patients with early stage cirrhosis were identified as being at nutrition risk, with the percentage reaching 49.8-100% for the patients with advanced cirrhosis. The prevalence of malnutrition varied greatly depending on the stage and the cause of the disease (0-100%). *Hellenic J Nutr Diet 2018, 5(2):45-58*

Key words: Malnutrition, nutrition assessment, screening, cirrhosis, nutritional index

Εισαγωγή

Η δυσθρεψία αποτελεί μία κατάσταση ευρέως απαντώμενη στον κίρρωτικό πληθυσμό με πολυπαραγοντική αιτιολογία. Η παρουσία δυσθρεψίας στην κίρρωση συνήθως οφείλεται σε διαφόρου βαθμού συνδυασμό παραγόντων όπως η ανεπαρκής διαιτητική πρόσληψη, η μη ικανοποιητική ποιότητα διατροφής, διαταραχές στην πέψη, απορρόφηση και μεταβολισμό των θρεπτικών συστατικών, αλλά και των πιθανώς αυξημένων ενεργειακών αναγκών του οργανισμού¹. Η μειωμένη όρεξη, διάφορα γαστρεντερικά συμπτώματα, η παρουσία ασκίτη καθώς και ενδεχόμενες παρενέργειες της φαρμακευτικής αγωγής οδηγούν σε μείωση της διατροφικής πρόσληψης. Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με τις ενδεχόμενες αυξημένες ενεργειακές ανάγκες ορισμένων κίρρωτικών ασθενών και τις διαταραχές στην απορρόφηση και τον μεταβολισμό μάκρο- και μικροθρεπτικών συστατικών μπορούν να οδηγήσουν σε υποβάθμιση της κατάστασης θρέψης των ασθενών αυτών². Η παρουσία δυσθρεψίας στην κίρρωση είχε ήδη αναγνωριστεί ως επιβαρυντικός παράγοντας πολλές δεκαετίες πριν, με αποτέλεσμα να ενταχθεί αρχικά ως παράμετρος στο Child-Pugh σκορ, αν και αφαιρέθηκε στη συνέχεια λίγα χρόνια μετά³. Στο σύνολο των κίρρωτικών ασθενών, η υποθρεψία έχει συσχετισθεί θετικά με τη χαμηλότερη ποιότητα ζωής⁴, την εμφάνιση επιπλοκών της νόσου όπως εγκεφαλοπάθεια, κίρροραγία, ηπατονεφρικό σύνδρομο και λοιμώξεις⁵, αλλά και με αυξημένη θνησιμότητα⁶.

Στη βιβλιογραφία αναφέρονται διάφορα εργαλεία που συνδυάζουν ποικίλες παραμέτρους, όπως βιοχημικά, ανθρωπομετρικά, ιατρικά δεδομένα κ.ά. ώστε να βοηθήσουν τους θεράποντες ή τους ερευνητές να εκτιμήσουν τον κίνδυνο για δυσθρεψία ή την κατάσταση θρέψης στην οποία βρίσκεται ένα άτομο ή ασθενής. Τα εργαλεία διακρίνονται σε εργαλεία εκτίμησης διατροφικού κινδύνου (nutritional screening tools)

και εργαλεία διατροφικής αξιολόγησης (nutritional assessment tools). Σκοπός των εργαλείων ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου είναι η αναγνώριση των ασθενών που βρίσκονται σε κίνδυνο για δυσθρεψία, με στόχο να παραπεμφθούν μετέπειτα για πιο ενδελεχή διατροφική αξιολόγηση. Τα εργαλεία αξιολόγησης της διατροφικής κατάστασης χρησιμοποιούνται ευρέως στην κλινική πράξη, αλλά και στον ερευνητικό τομέα ως ένας απλός και γρήγορος τρόπος αναγνώρισης της παρουσίας δυσθρεψίας σε ασθενείς ή στο γηριατρικό πληθυσμό με σκοπό την παροχή διατροφικής υποστήριξης.

Δεδομένης της απουσίας διεθνώς αποδεκτών εργαλείων αξιολόγησης του διατροφικού κινδύνου και της κατάστασης θρέψης ασθενών με κίρρωση, κύριος σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η ανασκόπηση των διαφόρων εργαλείων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε αυτήν την ομάδα ασθενών στην κλινική πράξη και δευτερευόντως, η ανασκόπηση του επιπολασμού της δυσθρεψίας στους κίρρωτικούς ασθενείς.

Μεθοδολογία

Πραγματοποιήθηκε μια εκτενής ανασκόπηση των επιστημονικών βάσεων Scopus και Pubmed. Ως λέξεις-κλειδιά χρησιμοποιήθηκαν οι αγγλικοί όροι "nutritional/dietary" σε συνδυασμό με "screening/assessment/status" και "tool/index/questionnaire". Η αναζήτηση αφορούσε άρθρα που δημοσιεύτηκαν έως τον Ιούνιο 2018, χωρίς να τεθεί χρονικό όριο παλαιότητας των άρθρων. Ως κριτήρια αποκλεισμού ορίστηκαν: 1) η γλώσσα συγγραφής εκτός της Αγγλικής και 2) δείκτες και εργαλεία που αφορούν τον παιδικό/εφηβικό πληθυσμό. Για την επίτευξη του πρωταρχικού σκοπού της ανασκόπησης, από την καταχώρηση των λέξεων-κλειδιών στις βάσεις δεδομένων προέκυψαν 19512 αποτελέσματα, από τα οποία με ανάγνωση των τίτλων ή/και των περιλήψεων έγινε διαλογή 291 άρθρων. Από

το σύνολο αυτών, με ανάγνωση των πλήρη άρθρων επιλέχθηκαν με βάση τη σχετικότητα τους με το θέμα να ενταχθούν στην παρούσα ανασκόπηση 39 άρθρα σχετικά με εργαλεία ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου και διατροφικής αξιολόγησης.

Στη συνέχεια, πραγματοποιήθηκε αναζήτηση άρθρων με λέξεις-κλειδιά το όνομα του εκάστοτε ερωτηματολογίου, δηλαδή “Malnutrition Screening Tool/NRS-2002/Maastricht index/Nutritional Risk Index/NRI/Mini Nutritional Assessment/MNA/nutritional profile Blackburn/metabolic profile Blackburn/Subjective Global Assessment/Instant Nutritional Assessment/Prognostic Nutritional Index/PNI/Controlling Nutritional Status/CONUT/Royal Free Hospital Nutritional Prioritizing Tool/RFH-NPT/Royal Free Hospital Global Assessment/RFH-GA/Liver Disease Undernutrition Screening Tool/LDUST/Birmingham Nutrition Risk Score/NRS/Nutrition Risk Classification/Nutrition Screening Tool/NST/Malnutrition Screening Tool/MST/South Manchester University Hospitals Nutritional Assessment score/Short Nutrition Assessment Questionnaire/SNAQ/Nutrition Risk in Critically Ill/NUTRIC/Just a Nutritional Screening/JANUS/DETERMINE/Nutritional Screening Tool/Five Question Nutritional Screening Tool/SCALES/Nutritional Risk Assessment Scale/Simple Screening Tool/Geriatric Nutritional Risk/Gassull Classification/Nutrition Assessment Checklist”, το καθένα σε συνδυασμό με τους όρους “cirrhosis/fibrosis/liver disease” για να εντοπιστούν μελέτες όπου τα ερωτηματολόγια αυτά έχουν εφαρμοστεί στον κίρρωτικό πληθυσμό. Από την καταχώρηση των λέξεων-κλειδιών στις βάσεις δεδομένων προέκυψαν 672 αποτελέσματα, από τα οποία με ανάγνωση των τίτλων ή/και των περιλήψεων έγινε διαλογή 181 άρθρων. Η ανάγνωση των πλήρη άρθρων οδήγησε στην τελική επιλογή 42 εξ αυτών.

Αποτελέσματα

Εργαλεία ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου (nutritional screening tools)

Οι δείκτες ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου που έχουν ευρέως χρησιμοποιηθεί διεθνώς σε διάφορους πληθυσμούς ασθενών και υγιών συνοψίζονται με χρονολογική σειρά δημοσίευσης στον Πίνακα 1. Σκοπός των εργαλείων ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου είναι η αναγνώριση των ασθενών που βρίσκονται σε κίνδυνο για δυσθρεψία, αλλά δεν χρησιμοποιούνται για τη διάγνωσή της. Στην ευρύτερη βιβλιογραφία, οι πιο ευρέως χρησιμοποιούμενοι δείκτες είναι το Malnutrition Screening Tool (MUST)⁷, που αξιολογεί την κατάσταση βάρους και την παρουσία οξείας νόσου και

το Nutritional Risk Screening (NRS-2002), που συνεκτιμά την κατάσταση βάρους, την υποκείμενη νόσο και την πρόσληψη τροφής⁸.

Ωστόσο, ελάχιστα από τα εργαλεία που αναφέρονται στον Πίνακα 1 έχουν χρησιμοποιηθεί στη βιβλιογραφία για την ανίχνευση του διατροφικού κινδύνου ασθενών με ηπατική νόσο. Πιο συγκεκριμένα, το NRS-2002 έχει χρησιμοποιηθεί σε επτά μελέτες με ηπατολογικούς ασθενείς και έχει συσχετισθεί με την έκβαση μετά από μεταμόσχευση, την παρουσία ναυτίας, δυσγευσίας, ανορεξίας, δυσκαταποσίας και γρήγορου κορεσμού, με αυξημένες τιμές κρεατινίνης, C-αντιδρώσας πρωτεΐνης (CRP) και γ-γλουταμυλοτρανσφεράσης (γ-GT), ενώ έχει παρουσιάσει 69% ευαισθησία και 90% ειδικότητα έναντι του εργαλείου αξιολόγησης της κατάστασης θρέψης «Subjective Global Assessment (SGA)», και 87% ευαισθησία και 74% εγκυρότητα σε σχέση με την επιβίωση κίρρωτικών ασθενών⁹⁻¹⁴. Το εργαλείο MUST έχει χρησιμοποιηθεί σε δύο μελέτες με κίρρωτικούς ασθενείς, παρουσιάζοντας 64% ευαισθησία και 92% ειδικότητα έναντι του εργαλείου SGA¹¹ και 82% ευαισθησία και 61,4% ειδικότητα έναντι της επιβίωσης στο έτος¹⁰. Ο δείκτης Maastricht, ένας από τους ελάχιστους δείκτες αυτής της κατηγορίας που περιλαμβάνει βιοχημικά δεδομένα, έχει συμπεριληφθεί μόνο σε μια μελέτη με δείγμα ασθενών με κίρρωση οφειλόμενη στον ιό της ηπατίτιδας C (HCV), και εμφάνισε την καλύτερη ευαισθησία και ειδικότητα σε σύγκριση με άλλους αντίστοιχους δείκτες¹⁵. Τέλος, στην ίδια μελέτη εφαρμόστηκε και ο δείκτης Nutritional Risk Index (NRI), ο οποίος παρουσίασε 81% ευαισθησία και 92% εγκυρότητα, σε σύγκριση με έναν συνδυαστικό δείκτη πολλών εργαλείων ως μέθοδο αναφοράς¹⁵. Αξίζει να αναφερθεί ότι σε μια άλλη μελέτη με κίρρωτικούς ασθενείς προς μεταμόσχευση, ο NRI είχε εξαιρετικά χαμηλή συμφωνία στην ανίχνευση δυσθρεψίας όπως ορίστηκε με το εργαλείο SGA ($\kappa=0,041$)¹⁶.

Εργαλεία διατροφικής αξιολόγησης ασθενών (nutritional assessment tools)

Τα εργαλεία αξιολόγησης της διατροφικής κατάστασης των ασθενών ποικίλης αιτιολογίας χρησιμοποιούνται ευρέως στην κλινική πράξη, αλλά και στον ερευνητικό τομέα ως ένας απλός και γρήγορος τρόπος αναγνώρισης της παρουσίας δυσθρεψίας σε ασθενείς ή στον γηριατρικό πληθυσμό. Οι αξιολογούμενες παράμετροι των εργαλείων αυτών φαίνονται στον Πίνακα 2. Για την κατηγοριοποίηση της διατροφικής κατάστασης ασθενών χρησιμοποιείται ευρέως το εργαλείο SGA λόγω της εγκυρότητας που έχει επιδείξει σε διάφορους πληθυσμούς¹⁷. Στον γηριατρικό πληθυσμό επιλέγεται συχνά το Mini Nutritional Assessment (MNA), καθώς

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. Εργαλεία ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου δημοσιευμένα για νοσηλευόμενους και γηριατρικούς ασθενείς.

Εργαλείο	Πληθυσμός αναφοράς/ επαλήθευση	Αξιολογούμενες παράμετροι
Νοσηλευόμενοι ασθενείς		
Birmingham Nutrition Risk Score ⁵⁰	150 νοσηλευόμενοι ασθενείς	<ul style="list-style-type: none"> • Απώλεια βάρους • Δείκτης Μάζας Σώματος • Όρεξη • Ικανότητα σίτισης • Παράγοντας στρες (ιατρικής αιτιολογίας)
Nutrition Risk Classification ⁵¹	56 νοσηλευόμενοι ασθενείς	<ul style="list-style-type: none"> • Γαστρεντερική λειτουργία- υποκείμενο νόσημα- διατροφική διαταραχή • Ιστορικό διαιτητικής πρόσληψης • % ιδανικού σωματικού βάρους • Απώλεια βάρους
Nutrition Screening Tool – NST ⁵²	36 νοσηλευόμενοι ασθενείς με μαθησιακές δυσκολίες	<ul style="list-style-type: none"> • Κατανάλωση ομάδων τροφίμων • Ιστορικό βάρους • Όρεξη • Ικανότητα μάσησης-κατάποσης • Γαστρεντερικά συμπτώματα • Ικανότητα σίτισης • Κλινική κατάσταση
Malnutrition Screening Tool - MST ⁵³	408 νοσηλευόμενοι ασθενείς	<ul style="list-style-type: none"> • Όρεξη • Απώλεια βάρους
South Manchester University Hospitals Nutritional Assessment Score ⁵⁴	100 νοσηλευόμενοι ασθενείς	<ul style="list-style-type: none"> • Ψυχική κατάσταση • Ιστορικό βάρους • Διατροφική πρόσληψη • Ικανότητα σίτισης • Ιατρική κατάσταση • Γαστρεντερική λειτουργία
*Nutritional Risk Screening – NRS 2002 ⁹	Συνδυασμός δεδομένων από τυχαιοποιημένες κλινικές μελέτες σε νοσηλευόμενους και μη ασθενείς	<ul style="list-style-type: none"> • Απώλεια βάρους • Δείκτης Μάζας Σώματος • Πρόσληψη τροφής • Σοβαρότητα υποκείμενης νόσου
*Malnutrition Universal Screening Tool – MUST ⁵⁵	Νοσηλευόμενοι ασθενείς	<ul style="list-style-type: none"> • Δείκτης Μάζας Σώματος • Αλλαγή στο βάρος • Παρουσία οξείας νόσου
Short Nutrition Assessment Questionnaire - SNAQ ⁵⁶	291 νοσηλευόμενοι ασθενείς	<ul style="list-style-type: none"> • Απώλεια βάρους • Όρεξη • Χρήση πόσιμων συμπληρωμάτων ή εντερική σίτιση τον τελευταίο μήνα
*Maastricht Index – MI ⁵⁷	50 νοσηλευόμενοι ασθενείς	<ul style="list-style-type: none"> • 20,68 – 0,24 x αλβουμίνη (g/L) • – 19,21 x προαλβουμίνη (g/L) • – 1,86 x λεμφοκύτταρα (10⁹/L) • – 0,04 x %ιδανικού σωματικού βάρους
Nutrition risk in critically ill - nutritic ⁵⁸	597 νοσηλευόμενοι ασθενείς	<ul style="list-style-type: none"> • Ηλικία • APACHE II σκορ • SOFA σκορ • Συνοσηρότητα • Ιντερλευκίνη-6 • Ημέρες νοσηλείας πριν τη μετάβαση στην εντατική

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. (συνέχεια) Εργαλεία ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου δημοσιευμένα για νοσηλευόμενους και γηριατρικούς ασθενείς.

Εργαλείο	Πληθυσμός αναφοράς/ επαλήθευση	Αξιολογούμενες παράμετροι
Νοσηλευόμενοι ασθενείς		
Just a Nutritional Screening – JaNuS ⁵⁹	396 νοσηλευόμενοι ασθενείς σε πανεπιστημιακό ερευνητικό κέντρο	Υποθρεψία: <ul style="list-style-type: none"> • Ηλικία • MAC • Αλβουμίνη • Αιμοσφαιρίνη • CRP • Ολική χοληστερόλη • Περιφέρεια κνήμης Υπερθρεψία: <ul style="list-style-type: none"> • Δείκτης Μάζας Σώματος • Περιφέρεια μέσης • Υπέρταση –ΣΔτ2- Υπερλιπιδαιμία • Οικ. ιστορικό ΣΔτ2 • Διατροφική συμπεριφορά
Γηριατρικοί ασθενείς		
*Nutritional Risk Index – NRI ^{60,61}	1002 ηλικιωμένοι στην κοινότητα	<ul style="list-style-type: none"> • Αλβουμίνη • Ιστορικό βάρους
DETERMINE ⁶²	-	<ul style="list-style-type: none"> • Νόσος • Διατροφική πρόσληψη • Στοματική υγεία • Οικονομική κατάσταση • Κοινωνικές σχέσεις • Φαρμακευτική αγωγή • Ιστορικό βάρους • Αυτοεξυπηρέτηση • Ηλικία >80 ετών
Nutritional Screening Tool ⁶³	66 νοσηλευόμενοι ηλικιωμένοι ασθενείς	<ul style="list-style-type: none"> • Ψυχική κατάσταση • Απώλεια βάρους • Διατροφική πρόσληψη • Ικανότητα σίτισης
Five Question Nutritional Screening Tool ⁶⁴	Ηλικιωμένοι σε γηροκομεία	<ul style="list-style-type: none"> • Διατροφική πρόσληψη • Αλλαγή βάρους • Ικανότητα μάσησης/κατάποσης • Ναυτία/έμετοι • Απώλεια βάρους λόγω φαρμ. αγωγής
SCALES ⁶⁵	-	<ul style="list-style-type: none"> • Διάθεση • Χοληστερόλη • Αλβουμίνη • Απώλεια βάρους • Ικανότητα σίτισης • Πρόσβαση σε φαγητό
Nutritional Risk Assessment Scale ⁶⁶	70 νοσηλευόμενοι ηλικιωμένοι ασθενείς	<ul style="list-style-type: none"> • Απώλεια βάρους • Όρεξη • Διατροφική πρόσληψη (φαγητό-υγρά) • Ικανότητα σίτισης • Κλινικά συμπτώματα
Simple Screening Tool ⁶⁷	142 ηλικιωμένοι σε μονάδες υγειονομικής περίθαλψης	<ul style="list-style-type: none"> • Δείκτης Μάζας Σώματος • % απώλειας σωματικού βάρους • Αλβουμίνη
Geriatric Nutritional Risk Index ⁶⁸	181 νοσηλευόμενοι ηλικιωμένοι ασθενείς	<ul style="list-style-type: none"> • Αλβουμίνη • Ιστορικό βάρους

APACHE: Acute Physiology And Chronic Health Evaluation; BMI: Body Mass Index; CRP: C-αντιδρώσα πρωτεΐνη; MAC: περιφέρεια μέσου βραχίονα; SOFA: Sequential Organ Failure Assessment Score; ΣΔτ2: Σακχαρώδης Διαβήτης τύπου 2

*Εργαλεία που έχουν εφαρμοστεί σε μελέτες με κίρρωτικούς ασθενείς

περιλαμβάνει εκτός των άλλων και κλινικές και ψυχολογικές παραμέτρους, που συχνά επηρεάζουν τη διατροφική κατάσταση των ηλικιωμένων¹⁸.

Αναφορικά με τους δείκτες διατροφικής αξιολόγησης που έχουν εφαρμοσθεί σε ηπατοπαθείς, η παλαιότερη μέθοδος του Blackburn και συνεργατών (nutritional/metabolic profile)¹⁹ (Πίνακας 2) για εκτίμηση παρουσίας πρωτεϊνικού-ενεργειακού υποσιτισμού, που

αξιολογεί ανθρωπομετρικά και βιοχημικά δεδομένα, έχει χρησιμοποιηθεί αρκετά σε κίρρωτικούς ασθενείς, παρουσιάζοντας ισχυρή προγνωστική αξία για νοσηρότητα και θνησιμότητα^{5,20-24}.

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, το SGA αποτελεί το πιο συχνά χρησιμοποιούμενο εργαλείο διατροφικής αξιολόγησης και στον πληθυσμό των κίρρωτικών ασθενών. Ως εργαλείο, κατηγοριοποιεί τους ασθενείς

ΠΙΝΑΚΑΣ 2. Εργαλεία αξιολόγησης διατροφικής κατάστασης δημοσιευμένα για νοσηλευόμενους και γηριατρικούς ασθενείς.

Εργαλείο	Πληθυσμός αναφοράς/επαλήθευσης	Αξιολογούμενες παράμετροι
Νοσηλευόμενοι ασθενείς		
*nutritional/metabolic profile ¹⁹	-	<ul style="list-style-type: none"> • Βάρος (% του ιδανικού) • Δερματική πτυχή τρικεφάλου • Περιφέρεια μύος μέσου βραχίονα • Δείκτης κρεατινίνης/ύψος • Αλβουμίνη • Τρανσφερίνη ή ολική σιδηροδεσμευτική ικανότητα • Λεμφοκύτταρα • Αντιδράσεις καθυστερημένης υπερευαισθησίας
*Instant Nutritional Assessment INA ³³	500 νοσηλευόμενοι ασθενείς	<ul style="list-style-type: none"> • Αλβουμίνη • Λεμφοκύτταρα
*Subjective Global Assessment – SGA ^{69,70} και (scored) Patient-Generated Subjective Global Assessment – PG-SGA ^{71,72}	202 νοσηλευόμενοι ασθενείς σε γαστρεντερολογική κλινική	<ul style="list-style-type: none"> • Απώλεια βάρους • Αλλαγή διαιτητικής πρόσληψης • Γαστρεντερικά συμπτώματα • Λειτουργικότητα • Μεταβολικό στρες • Υποκειμενικές αλλαγές στη σύσταση σώματος
*Prognostic Nutritional Index – PNI ⁷³	200 δυσθρεπτικοί ασθενείς με καρκίνο γαστρεντερικής θέσης	<ul style="list-style-type: none"> • Αλβουμίνη • Λεμφοκύτταρα
Gassull classification ⁷⁴	185 γαστρεντερικοί ασθενείς	<ul style="list-style-type: none"> • Αλβουμίνη • Περιφέρεια μύος μέσου βραχίονα
*Controlling Nutritional Status – CONUT ^{75]}	53 νοσηλευόμενοι ασθενείς	<ul style="list-style-type: none"> • Αλβουμίνη • Ολικά λεμφοκύτταρα • Ολική χοληστερόλη
Γηριατρικοί ασθενείς		
Mini Nutritional Assessment – MNA ^{76,77}	155 υγιείς και ασθενείς ηλικιωμένοι	<ul style="list-style-type: none"> • Δείκτης Μάζας Σώματος • Περιφέρεια βραχίονα-κνήμης • Απώλεια βάρους • Στρες • Φαρμακευτική αγωγή • Αυτοεξυπηρέτηση-κινητικότητα-ανεξαρτησία • Διατροφική αξιολόγηση • Αυτό-αξιολόγηση διατροφικής κατάστασης
Nutrition Assessment Checklist ⁷⁸	-	<ul style="list-style-type: none"> • Διατροφικές συνήθειες - Ειδική διατροφή • Απώλεια βάρους • Συμπληρώματα • Φαρμακευτική αγωγή • Συχνότητα κατανάλωσης ομάδων τροφίμων

*Εργαλεία που έχουν εφαρμοστεί σε μελέτες με κίρρωτικούς ασθενείς

σε τρία στάδια A, B και C, με το πρώτο να αντανακλά καλή θρέψη, το δεύτερο μέτριο βαθμό δυσθρεψίας ή σε κίνδυνο για δυσθρεψία και το τρίτο σοβαρού βαθμού δυσθρεψία. Στις μελέτες που αξιολογήθηκε το SGA, ο επιπολασμός μέτριας και σημαντικής δυσθρεψίας εκτιμήθηκε από 0%-100% ανάλογα με το μέγεθος και το είδος του δείγματος, ενώ ως δείκτης έχει συσχετισθεί θετικά με παραμέτρους όπως η θνησιμότητα (σε ορισμένες μελέτες)^{25,26}, η ανεπαρκής ενεργειακή και πρωτεϊνική πρόσληψη²⁵, η παρουσία ασκίτης²⁷, η βαρύτητα της κίρρωσης^{27,28}, η αυξημένη έκφραση γονιδίων μυϊκού καταβολισμού²⁹ και εν γένει η σαρκοπενία³⁰, καθώς και με επιπλοκές όπως η αυξημένη ανάγκη για αίμα κατά την μεταμόσχευση, και η παρατεταμένη παραμονή στο νοσοκομείο μετεγχειρητικά³¹. Αρνητική συσχέτιση έχει παρουσιάσει η σταδιοποίηση του SGA με τον δείκτη μάζας σώματος²⁸, την ταχύτητα βάδισης και τη χειροδυναμομέτρηση³².

Επίσης, υπάρχουν και άλλα εργαλεία αξιολόγησης της κατάστασης θρέψης μη ειδικά για κίρρωτικούς που έχουν χρησιμοποιηθεί σπανιότερα στη βιβλιογραφία σε αυτόν τον πληθυσμό, όπως το εργαλείο Instant Nutritional Assessment, που αξιολογεί τα επίπεδα αλβουμίνης και λεμφοκυττάρων³³. Το εργαλείο αυτό έχει εφαρμοστεί σε μια μελέτη με κίρρωτικούς ασθενείς στην οποία παρουσίασε 84% ευαισθησία και 92% εγκυρότητα, σε σύγκριση με έναν συνδυαστικό δείκτη πολλών εργαλείων ως μέθοδο αναφοράς¹⁵. Τους ίδιους βιοχημικούς δείκτες αξιολογεί και το εργαλείο Prognostic Nutritional

Index (PNI) που χρησιμοποιήθηκε σε μια μελέτη με δείγμα κίρρωτικών ασθενών, δεν κατάφερε όμως να παρουσιάσει καμία συσχέτιση με την επιβίωση και την εμφάνιση κλινικών εκδηλώσεων της νόσου²⁴ ενώ σε μια πρόσφατη μελέτη του 2017 ήταν το εργαλείο που παρουσίασε την καλύτερη, αν και σχετικά χαμηλή, συμφωνία με άλλα εργαλεία αξιολόγησης της διατροφικής κατάστασης σε κίρρωτικούς ασθενείς (kappa=0,334)¹⁶. Τέλος, ο δείκτης CONUT, που συνεκτιμά και τα επίπεδα χοληστερόλης μαζί με τους προαναφερθέντες βιοχημικούς δείκτες, χρησιμοποιήθηκε για την εκτίμηση της δυσθρεψίας σε κίρρωτικούς ασθενείς και συσχετίστηκε θετικά με το MELD score, τον ειδικό δείκτη αξιολόγησης της βαρύτητας της νόσου των υποψήφιων για μεταμόσχευση ήπατος³⁴ ενώ σε άλλη μελέτη παρουσίασε χαμηλή συμφωνία με το SGA (kappa=0,114)¹⁶.

Εργαλεία ειδικά για ηπατοπαθείς

Εκτός από τα ευρέως χρησιμοποιούμενα εργαλεία ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου και αξιολόγησης της κατάστασης θρέψης, που έχουν κατά καιρούς εφαρμοστεί και σε δείγματα ασθενών με κίρρωση, έχει γίνει προσπάθεια ανάπτυξης και ειδικών εργαλείων γι' αυτήν την ομάδα ασθενών, τα οποία παρουσιάζονται στον Πίνακα 3. Συνοπτικά, το Royal Free Hospital Nutritional Prioritizing Tool (RFH-NPT) είναι το πρώτο εργαλείο ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου που αναπτύχθηκε για κίρρωτικούς ασθενείς. Η εγκυρότητά του έχει επαληθευτεί έναντι του ειδικού για κίρρωτικούς εργαλείου

ΠΙΝΑΚΑΣ 3. Εργαλεία ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου και διατροφικής αξιολόγησης που δημιουργήθηκαν ειδικά για ηπατοπαθείς.

Εργαλείο	Πληθυσμός αναφοράς/επαλήθευσης	Αξιολογούμενες παράμετροι
Εργαλεία ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου		
Royal Free Hospital-Nutritional Prioritizing Tool - RFH-NPT ⁷⁹	133 κίρρωτικοί ασθενείς	<ul style="list-style-type: none"> • Αλκοολική ηπατίτιδα • Εντερική διατροφή • Οίδημα/ασκίτης • Δείκτης Μάζας Σώματος • Απώλεια βάρους • Οξεία νόσος ή πενθήμερη αστία • Διατροφική πρόσληψη
Liver Disease Undernutrition Screening Tool – LDUST ³⁷	22 κίρρωτικοί ασθενείς	<ul style="list-style-type: none"> • Διατροφική πρόσληψη • Απώλεια βάρους • Απώλεια μυϊκής μάζας • Απώλεια λιπώδους μάζας • Οίδημα/ασκίτης • Λειτουργικότητα
Εργαλεία διατροφικής αξιολόγησης		
Royal Free Hospital Global Assessment – RFH GA ³⁹	212 κίρρωτικοί ασθενείς	<ul style="list-style-type: none"> • Δείκτης Μάζας Σώματος • Περιφέρεια μυός μέσου βραχίονα • Διατροφική πρόσληψη

διατροφικής αξιολόγησης Royal Free Hospital Global Assessment (RFH-GA)³⁵ στη συγκεκριμένη ομάδα ασθενών και έχει συσχετισθεί θετικά με τη σοβαρότητα της νόσου, την εμφάνιση κλινικά επιπλοκών της νόσου, την κλινική επιδείνωση και τη θνησιμότητα⁹. Απαιτούνται όμως περαιτέρω μελέτες σχετικά με την επαλήθευση της εγκυρότητάς του και σε άλλα δείγματα κίρρωτικών ασθενών ώστε να οριστεί ως το εργαλείο αναφοράς στην ανίχνευση διατροφικού κινδύνου κίρρωτικών ασθενών³⁶. Επιπρόσθετα, ο πρόσφατα δημοσιευμένος δείκτης Liver Disease Undernutrition Screening Tool (LDUST) έχει αναπτυχθεί σε ένα μικρό δείγμα κίρρωτικών ασθενών, όπου παρουσίασε καλή εγκυρότητα σε σχέση με διαιτολογική αξιολόγηση από εξειδικευμένο διαιτολόγο³⁷. Η επίδοσή του σε σύγκριση με το εργαλείο MUST έναντι διαιτολογικής εκτίμησης ελέγχθηκε σε μια πρόσφατη μελέτη σε ένα δείγμα νοσηλεύομενων και μη νοσηλεύομενων κίρρωτικών ασθενών ποικίλης αιτιολογίας. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα αποδείχθηκε ότι μπορεί να διακρίνει καλύτερα τον κίνδυνο για δυσθρεψία συγκριτικά με το MUST³⁸.

Αναφορικά με τα εργαλεία διατροφικής αξιολόγησης, το εργαλείο Royal Free Hospital Global Assessment (RFH-GA) προέκυψε από στοιχεία ενός δείγματος κίρρωτικών ασθενών. Η εξωτερική του εγκυρότητα ελέγχθηκε

στη μελέτη στην οποία αναπτύχθηκε, όπου η διάγνωση υποβαθμισμένης κατάστασης θρέψης συσχετίστηκε με εξάντληση των πρωτεϊνικών αποθεμάτων του οργανισμού με βάση ανάλυση σύστασης σώματος με τη μέθοδο Dual energy X-ray absorptiometry (DEXA). Στην ίδια μελέτη ελέγχθηκε η προγνωστική του εγκυρότητα σε σχέση με τη θνησιμότητα³⁹. Γενικότερα, η αναγνώριση ήπιας ή σοβαρής δυσθρεψίας σύμφωνα με τον δείκτη είναι συχνότερη με την αύξηση της ηλικίας, σε ασθενείς με σαρκοπενία, με χαμηλότερη πιθανότητα επιβίωσης, σε ασθενείς που παρουσιάζουν διάφορες μετα-μεταμοσχευτικές επιπλοκές (ενδοσποκομειακές λοιμώξεις, παρατεταμένη διάρκεια νοσηλείας κ.ά.), στην κίρρωση ιικής αιτιολογίας και σε κίρρωτικούς ασθενείς τελικού σταδίου⁴⁰⁻⁴³.

Επιπολασμός αυξημένου διατροφικού κινδύνου και δυσθρεψίας σε δείγματα ασθενών με κίρρωση

Πολλές μελέτες έχουν δημοσιεύσει δεδομένα χρησιμοποιώντας διάφορους δείκτες για την εκτίμηση της διατροφικής κατάστασης ασθενών με κίρρωση ήπατος. Πιο συγκεκριμένα, ο επιπολασμός του αυξημένου διατροφικού κινδύνου έχει διερευνηθεί σε 7 μελέτες (Πίνακας 4). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, σε δείγματα κίρρωτικών ασθενών ανεξαρτήτου αιτιολογίας και

ΠΙΝΑΚΑΣ 4. Επιπολασμός διατροφικού κινδύνου σε μελέτες κίρρωτικών ασθενών.

Εργαλεία εκτίμησης διατροφικού κινδύνου		
Μελέτη	Χαρακτηριστικά πληθυσμού	Επιπολασμός διατροφικού κινδύνου
Μελέτες σε κίρρωτικούς ασθενείς ανεξαρτήτου αιτιολογίας και σταδίου νόσου (κατά χρονολογική σειρά)		
Ανεξαρτήτου αιτιολογίας νόσου		
Wilkens Knudsen A et al, 2015 ¹³	31 νοσηλεύομενοι ηπατολογικοί ασθενείς ανεξαρτήτου αιτιολογίας και σταδίου	NRS-2002: 57%
Schütte K et al, 2015 ⁴⁴	51 ασθενείς με ηπατοκυτταρικό καρκίνο (82,4% κίρρωση) ανεξαρτήτου αιτιολογίας και σταδίου	NRS-2002: 33,4%
Borhofen SM et al, 2016 ⁹	84 κίρρωτικοί ασθενείς ανεξαρτήτου αιτιολογίας και σταδίου	NRS-2002: 44,6% RFH-NPT: 50,7%
Ιικής αιτιολογίας νόσου		
Kawabe N et al, 2008 ¹⁵	86 κίρρωτικοί ασθενείς λόγω λοίμωξης από τον ιό της ηπατίτιδας C (HCV) ανεξαρτήτως σταδίου	Maastricht index: 76,7% NRI: 60,5%
Μελέτες σε κίρρωτικούς ασθενείς ανεξαρτήτου αιτιολογίας προχωρημένου σταδίου νόσου (κατά χρονολογική σειρά)		
Gheorghe C et al, 2014 ¹²	203 νοσηλεύομενοι ασθενείς με προχωρημένη ηπατική νόσο ανεξαρτήτου αιτιολογίας (Child-Pugh στάδιο B-C)	NRS-2002: 49,8%
Yosry A et al, 2014 ⁴⁵	30 άνδρες κίρρωτικοί ασθενείς σε προ-μεταμοσχευτικό στάδιο ανεξαρτήτου αιτιολογίας	NRS-2002: 100%
Lim HS et al, 2015 ¹⁰	33 ηπατολογικοί ασθενείς σε προ-μεταμοσχευτικό στάδιο ανεξαρτήτου αιτιολογίας	NRS-2002: 81,8% MUST: 87,9%

NRS-2002: Nutritional Risk Screening 2002; MUST: Malnutrition Universal Screening Tool; RFH-NPT: Royal Free Hospital Nutritional Prioritizing Tool

σταδίου νόσου έχει εφαρμοστεί κυρίως το εργαλείο NRS-2002 και ο κίνδυνος για δυσθρεψία εκτιμήθηκε μεταξύ 33,4-57%^{9,13,44}. Μόνο σε μια μελέτη εφαρμόστηκε το ειδικό για κίρρωτικούς εργαλείο RFH-NPT όπου υπολογίστηκε ο επιπολασμός σε παρόμοια επίπεδα (50,7%)⁹. Σε μια μελέτη με κίρρωτικούς ασθενείς λόγω λοίμωξης από τον ιό της ηπατίτιδας C, ανεξαρτήτως σταδίου, εφαρμόστηκαν τα εργαλεία Maastricht index και NRI, εκτιμώντας τον επιπολασμό του κινδύνου για δυσθρεψία σε ελαφρώς υψηλότερα επίπεδα σε σχέση με τις προηγούμενες μελέτες (60,5% και 76,7% αντίστοιχα)¹⁵. Σε ασθενείς με κίρρωση ανεξαρτήτου αιτιολογίας, σταδίων Child-Pugh B και C, το 49,8% βρέθηκε σε κίνδυνο για δυσθρεψία με το εργαλείο NRS-2002¹², όμως σε ασθενείς προ-μεταμοσχευτικού σταδίου τα ποσοστά έχουν εκτιμηθεί αρκετά υψηλότερα με το εργαλείο NRS-2002 (81,8-100%) και με το MUST (87,9%)^{10,45}.

Επιπροσθέτως, στη βιβλιογραφία αναγνωρίστηκαν 35 μελέτες που χρησιμοποίησαν εργαλεία διατροφικής αξιολόγησης σε κίρρωτικούς ασθενείς για την εκτίμηση του επιπολασμού δυσθρεψίας (Πίνακας 5). Σε μελέτες με κίρρωτικούς ασθενείς, ανεξαρτήτου αιτιολογίας και σταδίου νόσου, όταν χρησιμοποιήθηκε το εργαλείο SGA ο επιπολασμός της δυσθρεψίας παρουσίασε μεγάλο εύρος (0-92%)^{46,47}, ενώ τα εργαλεία RFH-GA και "nutritional/metabolic profile" παρουσίασαν σχετικά μικρότερα εύρη (57-85,6%^{40,42} και 30,4-75,3%^{20,24} αντίστοιχα). Σε ασθενείς ανεξαρτήτου αιτιολογίας αρχικού σταδίου της νόσου η δυσθρεψία εκτιμήθηκε σε χαμηλά ποσοστά 28-29% με το εργαλείο SGA^{22,48} και 18,7% με το εργαλείο PNI⁴⁸, αντίστοιχα. Αντίθετα, σε ασθενείς προχωρημένου σταδίου ο επιπολασμός της δυσθρεψίας έχει εκτιμηθεί σύμφωνα με το SGA σε υψηλότερα ποσοστά (58,1-100%)^{28,49}, αλλά όχι και με το RFH-GA (46,6%)⁴¹. Επίσης, η εκτίμηση του επιπολασμού της δυσθρεψίας με βάση το εργαλείο "nutritional/metabolic profile" δε διέφερε ανάλογα με το στάδιο της νόσου (61,3% σε αντιρροπούμενη κίρρωση, 69% σε προ-μεταμοσχευτικό στάδιο)^{22,24}.

Συζήτηση

Αν και η αξιολόγηση της διατροφικής κατάστασης των κίρρωτικών ασθενών κρίνεται καίριας σημασίας, ελάχιστα είναι τα εργαλεία που έχουν επαληθευτεί για την εφαρμογή τους στο συγκεκριμένο πληθυσμό. Ακόμα και για αυτά βέβαια, αναδεικνύεται η ανάγκη να ελεγχθούν και σε διαφορετικά δείγματα ασθενών ώστε να επιβεβαιωθεί η εγκυρότητά τους. Παράλληλα, αρκετές είναι οι μελέτες που χρησιμοποιούν αυθαίρετα διάφο-

ρα άλλα εργαλεία, τα οποία αν και χρησιμοποιούνται ευρέως και με εγκυρότητα σε άλλες ομάδες ασθενών, η εφαρμογή τους δεν έχει επαληθευτεί στους κίρρωτικούς, καθιστώντας τα αποτελέσματα αμφίβολης αξιοπιστίας.

Ανεξάρτητα από το ποιο εργαλείο εφαρμόζεται κάθε φορά, το πρόβλημα της δυσθρεψίας στην κίρρωση επιβεβαιώνεται σε κάθε μελέτη. Αναζητώντας τους κίρρωτικούς ασθενείς σε κίνδυνο για δυσθρεψία, ο επιπολασμός τους υπολογίστηκε μεταξύ 33-100% με το εργαλείο ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου NRS-2002, στο 60,5% στη μόνη μελέτη με το εργαλείο Nutritional Risk Index, στο 77% με το Maastricht Index και στο 51% με το επαληθευμένο για κίρρωτικούς RFH-NPT. Σε μελέτες όπου στόχευαν στην αναγνώριση των ασθενών με κάποιου βαθμού δυσθρεψία, με την εφαρμογή του εργαλείου διατροφικής αξιολόγησης Subjective Global Assessment ανεπαρκής κατάσταση θρέψης διακρίθηκε σε ένα εύρος 0-100% των ασθενών, με το Nutritional/Metabolic profile στο 30-75% των ασθενών, με το Prognostic Nutritional Index σε μια μελέτη στο 19%, με το Instant Nutritional Assessment στο 63% και με το επαληθευμένο RFH-GA στο 57-86%. Συνεπώς, παρατηρείται μια μεγάλη διακύμανση η οποία οφείλεται εν μέρει στο είδος του δείγματος που επιλέγεται κάθε φορά, με το στάδιο της νόσου να συσχετίζεται άμεσα με το εκτιμώμενο στάδιο του κινδύνου ή του επιπολασμού της δυσθρεψίας, όπως φαίνεται και από τους Πίνακες 4 και 5. Δεν υπάρχουν αρκετές μελέτες για να ελεγχθεί και η επίδραση της αιτιολογίας της νόσου στον επιπολασμό της δυσθρεψίας. Θα μπορούσε να υποθεθεί όμως ότι μελέτες με δείγμα ασθενών με υψηλότερο ποσοστό αλκοολικής ή χολοστατικής αιτιολογίας κίρρωση, ενδεχομένως να παρουσιάζουν υψηλότερο ποσοστό ασθενών σε κίνδυνο για δυσθρεψία, λόγω ανεπαρκούς πρόσληψης ή/και απορρόφησης θρεπτικών συστατικών.

Συνεπώς, το φαινόμενο της δυσθρεψίας είναι αναγνωρισμένο στους κίρρωτικούς ασθενείς, υπάρχει έλλειψη όμως ενός ή και περισσότερων εργαλείων με επαληθευμένη εφαρμογή στον συγκεκριμένο πληθυσμό, τα οποία να μπορούν να ενταχθούν με ευκολία στην κλινική πράξη. Σκοπός των εργαλείων αυτών θα είναι η αναγνώριση των ασθενών εκείνων που βρίσκονται σε κίνδυνο ή με ήδη εγκατεστημένη δυσθρεψία, ώστε στη συνέχεια να τους προσφερθεί κατάλληλη διατροφική υποστήριξη. Για το λόγο αυτό, τα ειδικά εργαλεία που έχουν αναπτυχθεί μέχρι στιγμής για κίρρωτικούς χρειάζονται επιβεβαίωση της εγκυρότητάς τους σε διαφορετικές μελέτες με άλλα δείγματα του ίδιου πληθυσμού, ενώ η ευαισθησία και ειδικότητα

ΠΙΝΑΚΑΣ 5. Επιπολασμός δυσθρεψίας σε μελέτες κίρρωτικών ασθενών.

Εργαλεία διατροφικής αξιολόγησης		
Μελέτη	Χαρακτηριστικά πληθυσμού	Επιπολασμός δυσθρεψίας
Μελέτες σε κίρρωτικούς ασθενείς ανεξαρτήτου σταδίου νόσου (κατά χρονολογική σειρά)		
Ανεξαρτήτου αιτιολογίας νόσου		
Scolapio JS et al, 2000 ⁸⁰	15 κίρρωτικοί ασθενείς ανεξαρτήτου αιτιολογίας και σταδίου	SGA: 40%
Roongpisuthipong C et al, 2001 ⁸¹	60 κίρρωτικοί ασθενείς ανεξαρτήτου αιτιολογίας και σταδίου	SGA: 35%
Stephenson R et al, 2001[31]	99 κίρρωτικοί ασθενείς ανεξαρτήτου αιτιολογίας και σταδίου	SGA: 35,4%
Figueiredo F et al, 2006 ²⁰	79 κίρρωτικοί ασθενείς ανεξαρτήτου αιτιολογίας και σταδίου	SGA: 31,6% Nutritional/metabolic profile: 30,4%
De Carvalho L and Parise ED, 2006 ²¹	300 κίρρωτικοί ασθενείς ανεξαρτήτου αιτιολογίας και σταδίου	Nutritional/metabolic profile: 75,3%
Gunsar F et al, 2006 ⁴⁰	222 κίρρωτικοί ασθενείς ανεξαρτήτου αιτιολογίας και σταδίου	RFH-SGA: 57%
Fernandes SA et al, 2012 ⁸²	129 κίρρωτικοί ασθενείς ανεξαρτήτου αιτιολογίας και σταδίου	SGA: 20,2%
Navqi IH et al, 2012 ⁴²	298 κίρρωτικοί ασθενείς ανεξαρτήτου αιτιολογίας και σταδίου	RFH-SGA: 85,6%
Sasidharan M et al, 2012 ⁴³	73 κίρρωτικοί ασθενείς ανεξαρτήτου αιτιολογίας και σταδίου	RFH-SGA: 68,5%
Teisanu A et al, 2012 ⁸³	176 κίρρωτικοί ασθενείς ανεξαρτήτου αιτιολογίας και σταδίου	SGA: 21%
Merli M et al, 2013 ²⁹	30 κίρρωτικοί ασθενείς ανεξαρτήτου αιτιολογίας και σταδίου	SGA: 50%
Vulcano DS et al, 2013 ⁸⁴	43 κίρρωτικοί ασθενείς ανεξαρτήτου αιτιολογίας και σταδίου	SGA: 46,5%
De Lima DC et al, 2015 ³²	42 κίρρωτικοί ασθενείς ανεξαρτήτου αιτιολογίας και σταδίου	SGA: 62%
Vieira P et al, 2015 ⁸⁵	78 κίρρωτικοί ασθενείς ανεξαρτήτου αιτιολογίας και σταδίου	SGA: 61,5%
Maharshi S et al, 2015 ⁵	247 κίρρωτικοί ασθενείς ανεξαρτήτου αιτιολογίας και σταδίου	Nutritional/metabolic profile: 59,5%
Huynh DK et al, 2015 ²⁵	231 κίρρωτικοί ασθενείς ανεξαρτήτου αιτιολογίας και σταδίου	SGA: 56%
Bunchorntavakul C et al, 2016 ⁴⁶	60 κίρρωτικοί ασθενείς ανεξαρτήτου αιτιολογίας και σταδίου	SGA: 92%
Nunes FF et al, 2016 ⁴⁷	25 κίρρωτικοί ασθενείς ανεξαρτήτου αιτιολογίας και σταδίου	SGA: 0%
Tandon P et al, 2016 ³⁰	159 κίρρωτικοί ασθενείς ανεξαρτήτου αιτιολογίας και σταδίου	SGA: 29%

INA: Instant Nutritional Assessment; MUST: Malnutrition Universal Screening Tool; NRI: Nutritional Risk Index; NRS-2002: Nutritional Risk Screening; PNI: Prognostic Nutritional Index; RFH-SGA: Royal Free Hospital-Subjective Global Assessment; SGA: Subjective Global Assessment

ΠΙΝΑΚΑΣ 5. (συνέχεια) Επιπολασμός δυσθρεψίας σε μελέτες κίρρωτικών ασθενών.

Εργαλεία διατροφικής αξιολόγησης		
Μελέτη	Χαρακτηριστικά πληθυσμού	Επιπολασμός δυσθρεψίας
Συγκεκριμένης αιτιολογίας νόσου		
Kawabe N et al, 2008 ¹⁵	86 κίρρωτικοί ασθενείς λόγω λοίμωξης από τον ιό της ηπατίτιδας C (HCV) ανεξαρτήτως σταδίου	SGA: 25,6% INA: 62,8%
Gaikwad NR et al, 2016 ⁸⁶	261 κίρρωτικοί ασθενείς αλκοολικής αιτιολογίας ανεξαρτήτως σταδίου	SGA: 75%
Yao J et al, 2016 ⁸⁷	120 κίρρωτικοί ασθενείς ιικής αιτιολογίας ανεξαρτήτως σταδίου	SGA: 60%
Μελέτες σε κίρρωτικούς ασθενείς σε συγκεκριμένο στάδιο της νόσου (κατά χρονολογική σειρά)		
Ανεξαρτήτου αιτιολογίας νόσου		
Alvares-da-Silva MR and Reverbel da Silveira T, 2005 ⁴⁸	79 κίρρωτικοί ασθενείς ανεξαρτήτου αιτιολογίας (Child-Pugh στάδιο A-B)	SGA: 28% PNI: 18,7%
Guerra TS et al, 2016 ²²	31 άνδρες ασθενείς με αντιρροπούμενη κίρρωση ανεξαρτήτου αιτιολογίας	SGA: 29% Nutritional/metabolic profile: 61,3%
Tai ML et al, 2010 ²⁸	36 ασθενείς με μη αντιρροπούμενη κίρρωση (Child-Pugh στάδιο B-C) ανεξαρτήτου αιτιολογίας	SGA: 100%
Bragança AC and Alvares-da-Silva MR, 2010 ⁴⁹	70 κίρρωτικοί ασθενείς σε προ-μεταμοσχευτικό στάδιο ανεξαρτήτου αιτιολογίας (Child-Pugh στάδιο B-C)	SGA: 58,1%
De Carvalho L et al, 2010 ²⁴	70 ηπατολογικοί ασθενείς σε προ-μεταμοσχευτικό στάδιο ανεξαρτήτου αιτιολογίας	Nutritional/metabolic profile: 69%
Norman K et al, 2012 ⁸⁸	64 ασθενείς με μη αντιρροπούμενη κίρρωση (Child-Pugh στάδιο B-C) ανεξαρτήτου αιτιολογίας	SGA: 67,2%
Tandon P et al, 2012 ⁸⁹	142 κίρρωτικοί ασθενείς σε προ-μεταμοσχευτικό στάδιο ανεξαρτήτου αιτιολογίας	SGA: 70%
Yosry A et al, 2014 ⁴⁵	30 άνδρες κίρρωτικοί ασθενείς σε προ-μεταμοσχευτικό στάδιο ανεξαρτήτου αιτιολογίας	SGA: 100%
Liboredo JC et al, 2015 ⁹⁰	18 κίρρωτικοί ασθενείς σε προ-μεταμοσχευτικό στάδιο ανεξαρτήτου αιτιολογίας	SGA: 66,7%
Bakshi N and Singh K, 2016 ²⁷	54 κίρρωτικοί ασθενείς σε προ-μεταμοσχευτικό στάδιο ανεξαρτήτου αιτιολογίας	SGA: 88,9%
Kalafateli M et al, 2017 ⁴¹	232 ηπατολογικοί ασθενείς σε προ-μεταμοσχευτικό στάδιο ανεξαρτήτου αιτιολογίας	RFH-SGA: 46,6%
Αναλόγως την αιτιολογία της νόσου		
Ismail et al, 2012 ⁹¹	100 ασθενείς με αντιρροπούμενη κίρρωση λόγω λοίμωξης από τον ιό της ηπατίτιδας C (HCV)	SGA: 90%
	100 ασθενείς με μη αντιρροπούμενη κίρρωση λόγω λοίμωξης από τον ιό της ηπατίτιδας C (HCV)	SGA: 98%
Singal AK et al, 2013 ²⁶	261 κίρρωτικοί ασθενείς αλκοολικής αιτιολογίας προ-μεταμοσχευτικού σταδίου	SGA: 84%

INA: Instant Nutritional Assessment; MUST: Malnutrition Universal Screening Tool; NRI: Nutritional Risk Index; NRS-2002: Nutritional Risk Screening; PNI: Prognostic Nutritional Index; RFH-SGA: Royal Free Hospital-Subjective Global Assessment; SGA: Subjective Global Assessment

των μη ειδικών εργαλείων και δεικτών στον κίρρωτικό πληθυσμό θα μπορούσε επίσης να ελεγχθεί, ως πιθανές εναλλακτικές λύσεις.

Συνοψίζοντας, η δυσθρεψία στην κίρρωση είναι πρόβλημα πολύ συχνό που επηρεάζει δυσμενώς την κλινική έκβαση της νόσου. Το πεδίο της ανίχνευσης διατροφικού κινδύνου και της αξιολόγησης της διατροφικής κατάστασης των κίρρωτικών ασθενών χρήζει περαιτέρω διερεύνησης δεδομένου ότι δεν υπάρχουν ευρέως αποδεκτά και έγκυρα εργαλεία χωρίς να έχουν καθοριστεί συγκεκριμένες μέθοδοι και εργαλεία. Οι μελλοντικές έρευνες θα πρέπει να εστιάσουν στην αναγνώριση εύχρηστων στην κλινική πράξη αλλά και αξιόπιστων εργαλείων, ώστε η δυσθρεψία να μην παραμένει αδιάγνωστη και να παρέχεται έγκαιρα η κατάλληλη διατροφική υποστήριξη.

Ευχαριστίες/Δήλωση Συμφερόντων

Η παρούσα δημοσίευση πραγματοποιείται στα πλαίσια διδακτορικής διατριβής που υλοποιείται με υποτροφία του ΙΚΥ η οποία χρηματοδοτείται από την Πράξη «Ενίσχυση του ανθρώπινου ερευνητικού δυναμικού μέσω της υλοποίησης διδακτορικής έρευνας» από πόρους της ΕΠ «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση», 2014-2020 με τη συγχρηματοδότηση του Ευρωπαϊκού Κοινωνικού Ταμείου (Ε.Κ.Τ.) και του Ελληνικού Δημοσίου.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Bemeur C, Desjardins P, Butterworth RF. Role of nutrition in the management of hepatic encephalopathy in end-stage liver failure. *J Nutr Metab* 2010; p. 489823.
- Mouzaki M, Ng V, Kamath BM, et al. Enteral energy and macronutrients in end-stage liver disease. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2014; 38:673-681.
- Tandon P, Raman M, Mourtzakis M, Merli M. A practical approach to nutritional screening and assessment in cirrhosis. *Hepatology*, 2017; 65:1044-1057.
- Shiraki M, Nishiguchi S, Saito M, et al. Nutritional status and quality of life in current patients with liver cirrhosis as assessed in 2007-2011. *Hepatology* 2013; 43:106-112.
- Maharshi S, Sharma BC, Srivastava S. Malnutrition in cirrhosis increases morbidity and mortality. *J Gastroenterol Hepatol* 2015; 30:1507-1513.
- Alberino F, Gatta A, Amodio P, et al. Nutrition and survival in patients with liver cirrhosis. *Nutrition* 2001; 17:445-450.
- Elia M. The "MUST" Report. Nutritional Screening of Adults: A Multidisciplinary Responsibility. 2003 [cited 2017 December]; Available from: http://www.bapen.org.uk/pdfs/must/must_exec_sum.pdf.
- Kondrup J, Rasmussen HH, Hamberg O, Stanga Z; Ad Hoc ESPEN Working Group. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clin Nutr* 2003; 22:321-336.
- Borhofen SM, Gerner C, Lehmann J, et al. The Royal Free Hospital-Nutritional Prioritizing Tool Is an Independent Predictor of Deterioration of Liver Function and Survival in Cirrhosis. *Dig Dis Sci* 2016; 61:1735-1743.
- Lim HS, Kim HC, Park YH, Kim SK. Evaluation of Malnutrition Risk after Liver Transplantation Using the Nutritional Screening Tools. *Clin Nutr Res* 2015; 4:242-249.
- Olivares J, Ayala L, Salas-Salvadó J, et al. Assessment of risk factors and test performance on malnutrition prevalence at admission using four different screening tools. *Nutr Hosp* 2014; 29:674-680.
- Gheorghe C, Pascu O, Iacob R, et al. Nutritional risk screening and prevalence of malnutrition on admission to gastroenterology departments: a multicentric study. *Chirurgia (Bucur)*, 2013; 108:535-541.
- Knudsen AW, Naver A, Bisgaard K, et al. Nutrition impact symptoms, handgrip strength and nutritional risk in hospitalized patients with gastroenterological and liver diseases. *Scand J Gastroenterol* 2015; 50:1191-1198.
- Zacharias T, Ferreira N, Carin AJ. Preoperative immunonutrition in liver resection-a propensity score matched case-control analysis. *Eur J Clin Nutr* 2014; 68:964-969.
- Kawabe N, Hashimoto S, Harata M, et al. Assessment of nutritional status of patients with hepatitis C virus-related liver cirrhosis. *Hepatology* 2008; 38:484-490.
- Garcia-Rodriguez MT, López-Calviño B, Piñón-Villar MDC, et al. Concordance among methods of nutritional assessment in patients included on the waiting list for liver transplantation. *J Epidemiol* 2017; 27:469-475.
- da Silva Fink J, Daniel de Mello P, Daniel de Mello E. Subjective global assessment of nutritional status - A systematic review of the literature. *Clin Nutr* 2015; 34:785-792.
- Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr* 2003; 22:415-421.
- Blackburn GL, Bistrian BR, Maini BS, Schlamm HT, Smith MF. Nutritional and metabolic assessment of the hospitalized patient. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1977; 1:11-22.
- Figueiredo FA, Perez RM, Freitas MM, Kondo M. Comparison of three methods of nutritional assessment in liver cirrhosis: subjective global assessment, traditional nutritional parameters, and body composition analysis. *J Gastroenterol* 2006; 41:476-482.
- Carvalho L, Parise ER. Evaluation of nutritional status of non-hospitalized patients with liver cirrhosis. *Arq Gastroenterol*, 2006; 43:269-274.
- Guerra TS, Hoehr NF, Boin Ide F, Stucchi RS. Trace Elements in Plasma and Nutritional Assessment in Patients with Compensated Cirrhosis on a Liver Transplant List. *Arq Gastroenterol* 2016; 53:84-88.
- Hehir DJ, Jenkins RL, Bistrian BR, Blackburn GL. Nutrition in patients undergoing orthotopic liver transplant. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1985; 9:695-700.
- de Carvalho L, Parise ER, Samuel D. Factors associated with nutritional status in liver transplant patients who survived the

- first year after transplantation. *J Gastroenterol Hepatol* 2010; 25:391-396.
25. Huynh DK, Dep K Huynh, Shane P Selvanderan, Hugh AJ Harley, Richard H Holloway, and Nam Q Nguyen. Nutritional care in hospitalized patients with chronic liver disease. *World J Gastroenterol* 2015; 21:12835-12842.
 26. Singal AK, Ashwani K. Singal,1,5 Patrick S. Kamath,1 Nickie Francisco Ziller,4 et al. Nutritional status of patients with alcoholic cirrhosis undergoing liver transplantation: time trends and impact on survival. *Transpl Int* 2013; 26:788-794.
 27. Bakshi N, Singh K. Nutrition assessment and its effect on various clinical variables among patients undergoing liver transplant. *Hepatobiliary Surg Nutr* 2016; 5:358-371.
 28. Tai ML, Goh KL, Mohd-Taib SH, Rampal S, Mahadeva S. Anthropometric, biochemical and clinical assessment of malnutrition in Malaysian patients with advanced cirrhosis. *Nutr J* 2010; 9:27.
 29. Merli M, Giusto M, Molfino A, et al. MuRF-1 and p-GSK3beta expression in muscle atrophy of cirrhosis. *Liver Int* 2013; 33:714-721.
 30. Tandon P, Low G, Mourtzakis M, et al. A Model to Identify Sarcopenia in Patients With Cirrhosis. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2016; 14:1473-1480 e3.
 31. Stephenson GR, Moretti EW, El-Moalem H, Clavien PA, Tuttle-Newhall JE. Malnutrition in liver transplant patients: preoperative subjective global assessment is predictive of outcome after liver transplantation. *Transplantation* 2001; 72:666-670.
 32. de Lima DC, Ribeiro HS, Cristina R, et al. Functional status and heart rate variability in end-stage liver disease patients: association with nutritional status. *Nutrition* 2015; 31:971-974.
 33. Seltzer MH, Bastidas JA, Cooper DM, Engler P, Slocum B, Fletcher HS. Instant nutritional assessment. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1979; 3:157-159.
 34. Lopez-Larramona G, Lucendo AJ, Tenias JM. Association between nutritional screening via the Controlling Nutritional Status index and bone mineral density in chronic liver disease of various etiologies. *Hepatol Res* 2015; 45:618-628.
 35. Arora S, Mattina C, McAnenny C, et al. The development and validation of a nutritional prioritising tool for use in patients with chronic liver disease. *Journal of Hepatology* 2012; 56 (Suppl 2):S241; DOI: [https://doi.org/10.1016/S0168-8278\(12\)60621-7](https://doi.org/10.1016/S0168-8278(12)60621-7).
 36. Amodio P, Bemeur C, Butterworth R, et al. The nutritional management of hepatic encephalopathy in patients with cirrhosis: International Society for Hepatic Encephalopathy and Nitrogen Metabolism Consensus. *Hepatology* 2013; 58:325-336.
 37. Booi AN, Menendez J, Norton HJ, Anderson WE, Ellis AC. Validation of a Screening Tool to Identify Undernutrition in Ambulatory Patients With Liver Cirrhosis. *Nutr Clin Pract* 2015; 30:683-689.
 38. McFarlane M, Hammond C, Roper T, et al. Comparing assessment tools for detecting undernutrition in patients with liver cirrhosis. *Clin Nutr ESPEN* 2018; 23:156-161.
 39. Morgan MY, Madden AM, Soulsby CT, Morris RW. Derivation and validation of a new global method for assessing nutritional status in patients with cirrhosis. *Hepatology* 2006; 44:823-835.
 40. Gunsar F, Raimondo ML, Jones S, et al. Nutritional status and prognosis in cirrhotic patients. *Aliment Pharmacol Ther* 2006; 24:563-572.
 41. Kalafateli M, Mantzoukis K, Choi Yau Y, et al. Malnutrition and sarcopenia predict post-liver transplantation outcomes independently of the Model for End-stage Liver Disease score. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*, 2017; 8:113-121.
 42. Naqvi IH, Mahmood K, Salekeen S, Akhter ST. Determining the frequency and severity of malnutrition and correlating it with the severity of liver cirrhosis. *Turk J Gastroenterol* 2013; 24:415-422.
 43. Sasidharan M, Nistala S, Narendhran RT, Muruges M, Bhatia SJ, Rathi PM. Nutritional status and prognosis in cirrhotic patients. *Trop Gastroenterol* 2012; 33:257-264.
 44. Schutte K, Tippelt B, Schulz C, et al. Malnutrition is a prognostic factor in patients with hepatocellular carcinoma (HCC). *Clin Nutr* 2015; 34:1122-1127.
 45. Yosry A, Omran D, Said M, Fouad W, Fekry O. Impact of nutritional status of Egyptian patients with end-stage liver disease on their outcomes after living donor liver transplantation. *J Dig Dis* 2014; 15:321-326.
 46. Bunchorntavakul, Supanun CR, Atsawarungruangkit A. Nutritional Status and its Impact on Clinical Outcomes for Patients Admitted to Hospital with Cirrhosis. *J Med Assoc Thai*, 2016; 99(Suppl 2):S47-55.
 47. Nunes FF, Bassani L, Fernandes SA, Deutrich ME, Pivatto BC, Marroni CA. Food Consumption of Cirrhotic Patients, Comparison with the Nutritional Status and Disease Staging. *Arq Gastroenterol* 2016; 53:250-256.
 48. Alvares-da-Silva MR, Reverbel da Silveira T. Comparison between handgrip strength, subjective global assessment, and prognostic nutritional index in assessing malnutrition and predicting clinical outcome in cirrhotic outpatients. *Nutrition* 2005; 21:113-117.
 49. Braganca AC, Alvares-da-Silva MR. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in patients with decompensated cirrhosis being evaluated for liver transplantation: the utility of oral glucose tolerance test. *Arq Gastroenterol* 2010; 47:22-7.
 50. Reilly HM, Martineau JK, Moran A, Kennedy H. Nutritional screening--evaluation and implementation of a simple Nutrition Risk Score. *Clin Nutr* 1995 14:269-273.
 51. Kovacevich DS, Boney AR, Braunschweig CL, Perez A, Stevens M. Nutrition risk classification: a reproducible and valid tool for nurses. *Nutr Clin Pract* 1997; 12:20-25.
 52. Bryan F, Jones JM, Russell L. Reliability and validity of a nutrition screening tool to be used with clients with learning difficulties. *Journal of Human Nutrition and Dietetics* 1998; 11:41-50.
 53. Ferguson M, Capra S, Bauer J, Banks M. Development of a valid and reliable malnutrition screening tool for adult acute hospital patients. *Nutrition* 1999; 15:458-464.
 54. Burden ST, Bodey S, Bradburn YJ, et al. Validation of a nutrition screening tool: testing the reliability and validity. *J Hum Nutr Diet* 2001; 14:269-275.
 55. Elia M. The "MUST" Report. Nutritional Screening of Adults: A Multidisciplinary Responsibility. 2003 [cited 2016 December]; Available from: http://www.bapen.org.uk/pdfs/must/must_exec_sum.pdf.
 56. Kruizenga HM, Seidell JC, de Vet HC, Wierdsma NJ, van Bokhorst-

- de van der Schueren MA. Development and validation of a hospital screening tool for malnutrition: the short nutritional assessment questionnaire (SNAQ). *Clin Nutr* 2005; 24:75-82.
57. Kuzu MA, Terzioğlu H, Genç V, et al. Preoperative nutritional risk assessment in predicting postoperative outcome in patients undergoing major surgery. *World J Surg* 2006; 30:378-390.
 58. Heyland DK, Dhaliwal R, Jiang X, Day AG. Identifying critically ill patients who benefit the most from nutrition therapy: the development and initial validation of a novel risk assessment tool. *Crit Care* 2011; 15:R268.
 59. Donini LM, Ricciardi LM, Neri B, Lenzi A, Marchesini G. Risk of malnutrition (over and under-nutrition): validation of the JaNuS screening tool. *Clin Nutr* 2014; 33:1087-1094.
 60. Wolinsky FD, Coe RM, McIntosh WA, et al. Progress in the development of a nutritional risk index. *J Nutr* 1990; 120(Suppl 11):1549-1553.
 61. Buzby GP, Williford WO, Peterson OL, et al. A randomized clinical trial of total parenteral nutrition in malnourished surgical patients: the rationale and impact of previous clinical trials and pilot study on protocol design. *Am J Clin Nutr* 1988; 47(2 Suppl):357-365.
 62. White JV, Dwyer JT, Posner BM, Ham RJ, Lipschitz DA, Wellman NS. Nutrition screening initiative: development and implementation of the public awareness checklist and screening tools. *J Am Diet Assoc* 1992; 92:163-167.
 63. Pattison R, Pattison R, Corr J, et al. Reliability of a qualitative screening tool versus physical measurements in identifying undernutrition in an elderly population. *Journal of Human Nutrition and Dietetics* 1999; 12:133-140.
 64. Wheatley P. Report of a nutritional screening audit. *Journal of Human Nutrition and Dietetics* 1999; 12:433-436.
 65. Omran ML, Morley JE. Assessment of protein energy malnutrition in older persons, part I: History, examination, body composition, and screening tools. *Nutrition* 2000; 16:50-63.
 66. Mackintosh MA, Hankey CR. Reliability of a nutrition screening tool for use in elderly day hospitals. *J Hum Nutr Diet* 2001; 14:129-136.
 67. Laporte M, Villalon L, Thibodeau J, Payette H. Validity and reliability of simple nutrition screening tools adapted to the elderly population in healthcare facilities. *J Nutr Health Aging* 2001; 5:292-294.
 68. Bouillanne O, Morineau G, Dupont C, et al. Geriatric Nutritional Risk Index: a new index for evaluating at-risk elderly medical patients. *Am J Clin Nutr* 2005; 82:777-783.
 69. Baker JP, Detsky AS, Wesson DE, et al. Nutritional assessment: a comparison of clinical judgement and objective measurements. *N Engl J Med* 1982; 306:969-972.
 70. Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP, et al. What is subjective global assessment of nutritional status? *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1987; 11:8-13.
 71. Ottery FD. Definition of standardized nutritional assessment and interventional pathways in oncology. *Nutrition* 1996; 12(1 Suppl):S15-19.
 72. Ottery FD. Patient-Generated Subjective Global Assessment, in *The Clinical Guide to Oncology Nutrition*, P.D. McCallum and C.G. Poliseña, Editors. 2000, The American Dietetic Association: Chicago. p. 11-23.
 73. Onodera T, Goseki N, Kosaki G. [Prognostic nutritional index in gastrointestinal surgery of malnourished cancer patients]. *Nihon Geka Gakkai Zasshi* 1984; 85:1001-1005.
 74. Gassull MA, Cabré E, Vilar L, Alastrue A, Montserrat A. Protein-energy malnutrition: an integral approach and a simple new classification. *Hum Nutr Clin Nutr*, 1984; 38:419-431.
 75. Ignacio de Ulibarri J, González-Madroño A, de Villar NG, et al. CONUT: a tool for controlling nutritional status. First validation in a hospital population. *Nutr Hosp* 2005; 20:38-45.
 76. Vellas B, Guigoz Y, Garry PJ, et al. The Mini Nutritional Assessment (MNA) and its use in grading the nutritional state of elderly patients. *Nutrition* 1999; 15:116-122.
 77. Guigoz Y, Vellas B, Garry PJ. Mini Nutritional Assessment: a practical assessment tool for grading the nutritional state of elderly patients. *Facts Res Gerontol* 1994; 2:15-60.
 78. (NAGE), N.A.G.f.t.E., Nutrition Assessment Checklist, B.D. Association, Editor. 1990: Birmingham.
 79. Arora S, et al. The development and validation of a nutritional prioritising tool for use in patients with chronic liver disease. *J Hepatol* 2012; 56(Suppl 2):S241.
 80. Scolapio JS, Bowen J, Stoner G, Tarrosa V. Substrate oxidation in patients with cirrhosis: comparison with other nutritional markers. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2000; 24:150-153.
 81. Roongpisuthipong C, Sobhonslidsuk A, Nantiruj K, Songchitsomboon S. Nutritional assessment in various stages of liver cirrhosis. *Nutrition* 2001; 17:761-765.
 82. Fernandes SA, Bassani L, Nunes FF, Aydos ME, Alves AV, Maroni CA. Nutritional assessment in patients with cirrhosis. *Arq Gastroenterol* 2012; 49:19-27.
 83. Teiusanu A, et al. Nutritional status in cirrhotic patients. *Maedica (Buchar)* 2012; 7:284-289.
 84. Vulcano DS, Carvalhaes MA, Bakonyi Neto A. Evaluation of nutritional indicators and body composition in patients with advanced liver disease enrolled for liver transplantation. *Acta Cir Bras* 2013; 28:733-739.
 85. Vieira PM, De-Souza DA, Oliveira LC. Nutritional assessment in hepatic cirrhosis; clinical, anthropometric, biochemical and hematological parameters. *Nutr Hosp* 2013; 28:1615-1621.
 86. Gaikwad NR, Gupta SJ, Samarth AR, Sankalecha TH. Handgrip dynamometry: a surrogate marker of malnutrition to predict the prognosis in alcoholic liver disease. *Ann Gastroenterol* 2016; 29:509-514.
 87. Yao J, Chang L, Yuan L, Duan Z. Nutrition status and small intestinal bacterial overgrowth in patients with virus-related cirrhosis. *Asia Pac J Clin Nutr* 2016; 25:283-291.
 88. Norman K, Pirlich M, Schulzke JD, et al. Increased intestinal permeability in malnourished patients with liver cirrhosis. *Eur J Clin Nutr* 2012; 66:1116-1119.
 89. Tandon P, Ney M, Irwin I, et al. Severe muscle depletion in patients on the liver transplant wait list: its prevalence and independent prognostic value. *Liver Transpl* 2012; 18:1209-1216.
 90. Liboredo JC, Vilela EG, Ferrari Mde L, Lima AS, Correia MI. Nutrition status and intestinal permeability in patients eligible for liver transplantation. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2015; 39:163-170.
 91. Ismail FW, Khan RA, Kamani L, et al. Nutritional status in patients with hepatitis C. *J Coll Physicians Surg Pak* 2012; 22:139-142.

Βιβλιομετρική Ανάλυση της Επιστημονικής Έρευνας Σχετικά με την Αειφορία των Τροφίμων και της Διατροφής

Λεωνίδας Βατικιώτης, Κωνσταντίνος Θεοδωράκης, Ευθύμιος Ζέρβας

Εργαστήριο Τεχνολογίας και Πολιτικής Ενέργειας και Περιβάλλοντος, Σχολή Θετικών Επιστημών και Τεχνολογίας, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός: Τα τελευταία χρόνια οι βιβλιομετρικές μελέτες έχουν ιδιαίτερο βάρος, καθώς προκύπτουν σημαντικά συμπεράσματα για την τάση των ερευνητικών έργων. Η παρούσα εργασία εστιάζεται στην ανάλυση της επιστημονικής βιβλιογραφίας στο γνωστικό πεδίο της Αειφορίας των Τροφίμων και της Διατροφής. Σκοπός της εργασίας είναι τα αποτυπώσει τις κυρίαρχες ερευνητικές τάσεις. **Υλικό/Μέθοδος:** Χρησιμοποιήθηκε η επιστημονική βάση δεδομένων Scopus. Διερευνώνται αρχικά ο αριθμός των άρθρων της βιβλιογραφίας της Αειφορίας των Τροφίμων και της Διατροφής ανά έτος, γεωγραφική περιοχή, συγγραφέα, ερευνητικό ίδρυμα, γλώσσα και είδος άρθρου. Στην συνέχεια εξετάζονται οι κύριες τάσεις της επιστημονικής έρευνας μέσω της ανάλυσης των λέξεων κλειδιών που χρησιμοποιούνται στα άρθρα. **Αποτελέσματα:** Με βάση την έρευνα που έγινε διαπιστώθηκε ότι οι πρώτες εργασίες για Αειφορία και Τρόφιμα ή Διατροφή δημοσιεύθηκαν τα έτη 1982 και 1987. Μέχρι το 2000 η παραγωγή άρθρων ήταν μικρή, για να ακολουθήσει μια εκθετική αύξηση που οδηγεί το 2016 σε 1.202 και 186 άρθρα αντίστοιχα για τις δύο περιπτώσεις. Το κυρίαρχο επιστημονικό πεδίο είναι των Agricultural and Biological Sciences. Η συντριπτική πλειοψηφία αφορά άρθρα και ακολουθούν επισκοπήσεις, παρουσιάσεις σε συνέδρια και κεφάλαια βιβλίων. Σε ό,τι αφορά τα περιοδικά δεν παρατηρείται κάποια αξιοσημείωτη συγκέντρωση των δημοσιεύσεων. Η πρώτη χώρα των δημοσιεύσεων είναι οι ΗΠΑ, ενώ τα 2 πρώτα ιδρύματα παγκοσμίως και για τις 2 αναζητήσεις είναι: Cornell University και Wageningen University. **Συμπεράσματα:** Παρατηρείται μεγάλη αύξηση των εργασιών και στα δύο πεδία, συγκεντρωμένη κυρίως στις ΗΠΑ. *Hellenic J Nutr Diet 2018, 5(2):59-72*

Λέξεις Κλειδιά: Βιβλιομετρική Ανάλυση, Scopus, Αειφορία, Τρόφιμα, Διατροφή

ABSTRACT

Bibliometric Analysis of the Scientific Research on Food and Nutrition Sustainability

Leonidas Vatikiotis, Konstantinos Theodorakis, Efthimios Zervas

Laboratory of Technology and Policy of Energy and Environment, School of Science and Technology, Hellenic Open University,

Aims: In recent years, bibliometric studies have a particular weight, due to the important conclusions drawn concerning the trend of research projects. The current paper focuses on the analysis of scientific literature in the field of Food and Nutrition Sustainability. The aim of the paper is to imprint the dominant research tendencies. **Material/Method:** The scientific data base Scopus is used. The number of papers per year in the field of Sustainable Food and Nutrition, their geographic area, author, research institution, language and article type are initially investigated. Then, the main trends of scientific research are analyzed through the analysis of the keywords used in the articles. **Results:** According to our research, the first contributions on Sustainability and Food and Nutrition were published in 1982 and 1987. By 2000, article production was small. Then, an exponential increase occurred, leading to 1,202 and 186 articles respectively for the two cases in 2016. The dominant scientific field is that of Agricultural and Biological Sciences. The

Αλληλογραφία: Ευθύμιος Ζέρβας

Πάροδος Αριστοτέλους 18, 26335 Πάτρα, τηλ. 2610 367 566,
e-mail: zervas@eap.gr

overwhelming majority concerns articles, followed by reviews, presentations in conferences and book chapters. There is no concentration of publications in some specific journals. The first country of publications is the USA, and the top 2 foundations worldwide for both searches are: Cornell University and Wageningen University. **Conclusions:** There is a large increase of published work in both fields, concentrated mainly in the US.. *Hellenic J Nutr Diet 2018, 5(2):59-72*

Key words: Bibliometric Analysis, Scopus, Sustainability, Food, Nutrition

1. Εισαγωγή

Βιβλιομετρική μελέτη ή ανάλυση ονομάζεται μία εργασία που μελετά ποσοτικά το βιβλιογραφικό υλικό¹. Οι μελέτες αυτές κατατάσσουν το υλικό σύμφωνα με διάφορα κριτήρια, όπως είναι για παράδειγμα οι συγγραφείς, τα επιστημονικά περιοδικά, τα ερευνητικά ιδρύματα ή ο γεωγραφικός προσδιορισμός^{2,3}. Τα συμπεράσματα που προκύπτουν από τέτοιες αναλύσεις είναι πολύ χρήσιμα προκειμένου να προσδιοριστούν οι κυρίαρχες ερευνητικές τάσεις σε κάθε τομέα⁴.

Σε κάθε επιστημονική περιοχή μπορούν να βρεθούν βιβλιομετρικές τάσεις για τις δημοσιευμένες εργασίες. Όμως, δεν έχει πραγματοποιηθεί κάποια ανάλυση της βιβλιογραφίας στον τομέα της αειφορίας των τροφίμων και της διατροφής. Σκοπός της μελέτης αυτής είναι η ανάλυση της επιστημονικής βιβλιογραφίας στο γνωστικό πεδίο της αειφορίας των τροφίμων και της διατροφής, όπως αυτή δίνεται από την επιστημονική βάση δεδομένων Scopus. Με την παρούσα μελέτη επιχειρείται η αποτύπωση των κυρίαρχων ερευνητικών τάσεων στους δύο τομείς και η μεταβολή τους στον χρόνο.

2. Μεθοδολογία

Τα δεδομένα αντλούνται από την επιστημονική βάση δεδομένων Scopus. Η βάση αυτή παρέχει πολλές δυνατότητες και επιτρέπει μία ολοκληρωμένη καταγραφή των επιστημονικών κειμένων που εντοπίζονται με τις λέξεις food, nutrition και sustainability.

Οι μόνιμοι περιορισμοί που έχουν ενσωματωθεί στην ανάλυση είναι η αναζήτηση των άρθρων που έχουν δημοσιευτεί μέχρι και το 2016 (εξαιρείται το 2017 και το 2018) και η εξαίρεση των εμπορικών εκδόσεων (trade publications), οι οποίες είναι πολύ λίγες, καθώς και των άρθρων που δεν έχουν δημοσιευτεί στα αγγλικά, καθώς στη γλώσσα αυτή έχει δημοσιευτεί περισσότερο από το 95% των άρθρων.

Σε πρώτο στάδιο έγινε μία διερεύνηση αντίστοιχων άρθρων χρησιμοποιώντας τις λέξεις κλειδιά: food,

nutrition, sustainability και bibliometrics. Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκαν 2 αναζητήσεις χρησιμοποιώντας τις λέξεις κλειδιά: food AND sustainability, nutrition AND sustainability. Το AND είναι λογική πράξη (αναζήτηση άρθρων που περιλαμβάνουν όλους τους όρους ταυτόχρονα). Παρουσιάζεται ο αριθμός των εργασιών ανά έτος, ανά επιστημονικό πεδίο, ανά είδος κειμένου και μέσο δημοσίευσης, τίτλο περιοδικών, χώρα, ερευνητικό ίδρυμα και στο τέλος γίνεται μία ανάλυση των λέξεων κλειδιών που παρουσιάζονται στα δημοσιευμένα άρθρα.

3. Αποτελέσματα και συζήτηση

3.1. Διερεύνηση παρόμοιων εργασιών

Η αναζήτηση με λέξεις κλειδιά food, nutrition, sustainability και bibliometrics δίνει τα αποτελέσματα του Πίνακα 1. Οι λέξεις κλειδιά είναι οι λέξεις που χρησιμοποιήθηκαν στη μηχανή αναζήτησης του Scopus. Ο αριθμός των άρθρων που εμφανίζεται στον πίνακα 1 αντιστοιχεί στο πλήθος των αποτελεσμάτων της αναζήτησης.

Όμως, τα άρθρα που προκύπτουν από αυτή την αναζήτηση δεν αφορούν τελικά το θέμα της παρούσας εργασίας. Στην πρώτη και τρίτη περίπτωση είτε αφορούν ανάλυση ενός συγκεκριμένου περιοδικού⁵ (πχ: British Food Journal: gaining global ground) είτε ένα εξειδικευμένο θέμα⁶⁻¹⁰. Η δεύτερη ανάλυση δίνει

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. Αποτελέσματα αρχικών βιβλιογραφικών αναζητήσεων

A/A	Λέξεις κλειδιά	Αριθμός άρθρων
1	Food AND bibliometrics	79
2	Food AND sustainability AND bibliometrics	1
3	Nutrition AND bibliometrics	51
4	Nutrition AND sustainability AND bibliometrics	0

ένα άρθρο, σαφώς εκτός του θέματος της παρούσας εργασίας¹¹ (The current status of environmental health research in Australia).

Συνάγεται ότι δεν υπάρχει στη βιβλιογραφία κάποιο άρθρο που να ασχολείται με βιβλιομετρική ανάλυση στο θέμα που μας απασχολεί, οπότε συνεχίζεται η περαιτέρω ανάλυση.

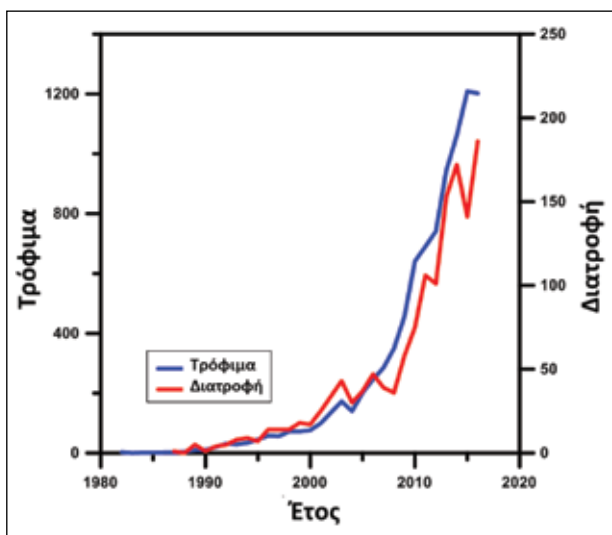
3.2. Εξέλιξη των δημοσιεύσεων μέσα στο χρόνο

Η αναζήτηση food AND sustainability δίνει συνολικά 9.099 άρθρα, ενώ η nutrition AND sustainability δίνει 1.400. Το σχήμα 1 δείχνει την αριθμό των άρθρων που δημοσιεύονται κάθε χρόνο για τις 2 αναζητήσεις. Οι πρώτες εργασίες δημοσιεύτηκαν τα έτη 1982 και 1987 για τις 2 αναζητήσεις αντίστοιχα. Η παραγωγή άρθρων ήταν σχετικά μικρή μέχρι το έτος 2000, ενώ παρατηρείται μια εκθετική αύξηση στη συνέχεια για να φτάσει το 2016 στα 1.202 και 186 άρθρα αντίστοιχα για τις 2 αναζητήσεις, δείχνοντας τη μεγάλη αύξηση του επιστημονικού ενδιαφέροντος για τα 2 αυτά αντικείμενα.

Ο λόγος του αριθμού των άρθρων food AND sustainability προς τον αριθμό των άρθρων της αναζήτησης nutrition AND sustainability ήταν, μετά από μερικές αυξομειώσεις στην αρχή της εξεταζόμενης περιόδου, περίπου 4 με 5:1 μέχρι τα μέσα του 2000, για να ανέβει στα 6 με 9:1 στη συνέχεια, δείχνοντας ότι το ενδιαφέρον της επιστημονικής κοινότητας για την αειφορία των τροφίμων είναι πιο αυξημένο σε σχέση με αυτό της αειφορίας της διατροφής.

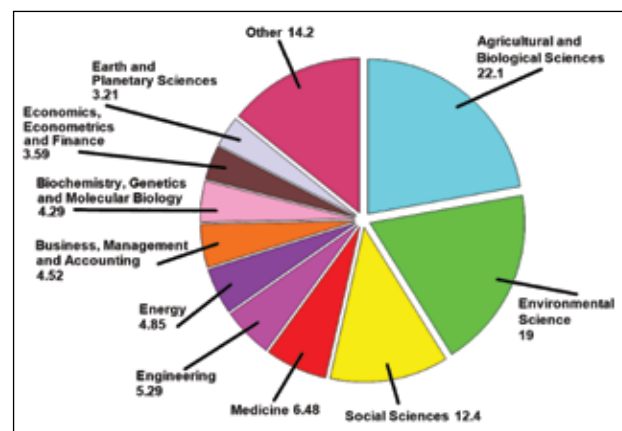
3.3. Δημοσιεύσεις ανά επιστημονικό πεδίο

Η επιστημονική βάση δεδομένων Scopus μας δίνει

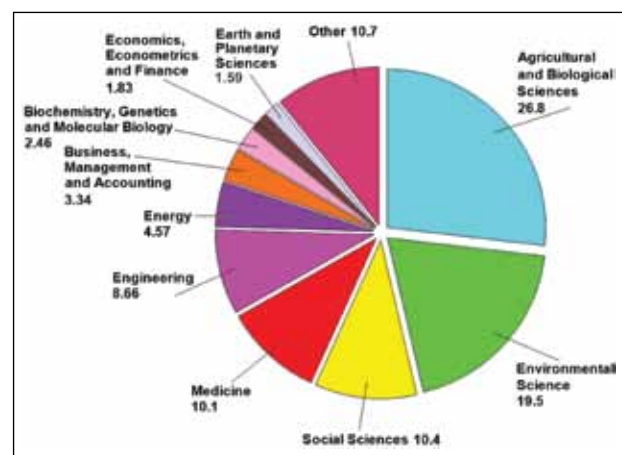


ΣΧΗΜΑ 1. Αριθμός δημοσιευμένων εργασιών ανά έτος.

επίσης τον αριθμό των άρθρων ανά επιστημονικό πεδίο. Να σημειωθεί ότι η κάθε εργασία μπορεί να ανήκει σε περισσότερα από ένα επιστημονικά πεδία, συνεπώς το άθροισμα των εργασιών κάθε πεδίου δίνει περισσότερες εργασίες από αυτές που έχουν συνολικά δημοσιευτεί. Στο σχήμα 2α και 2β παρουσιάζονται τα ποσοστά των εργασιών κάθε επιστημονικού πεδίου για τις 2 αναζητήσεις, λαμβάνοντας υπόψη το άθροισμα όλων των εργασιών κάθε πεδίου. Και στις 2 περιπτώσεις υπάρχει ένας σχετικός συγκεντρωτισμός, αφού οι 10 πρώτες κατηγορίες καταλαμβάνουν το 86-89% του συνόλου των άρθρων. Και στις δύο περιπτώσεις, το πρώτο πεδίο είναι αυτό των Agricultural and Biological Sciences με ποσοστά 22 και 27% για την αειφορία των τροφίμων και της διατροφής αντίστοιχα. Στη συνέχεια παρατηρείται μία διαφοροποίηση, αφού το δεύτερο πεδίο είναι αντίστοιχα αυτό του περιβάλλοντος ή της



ΣΧΗΜΑ 2Α. Ποσοστά δημοσιεύσεων ανά επιστημονικό κλάδο για την αναζήτηση food AND sustainability.



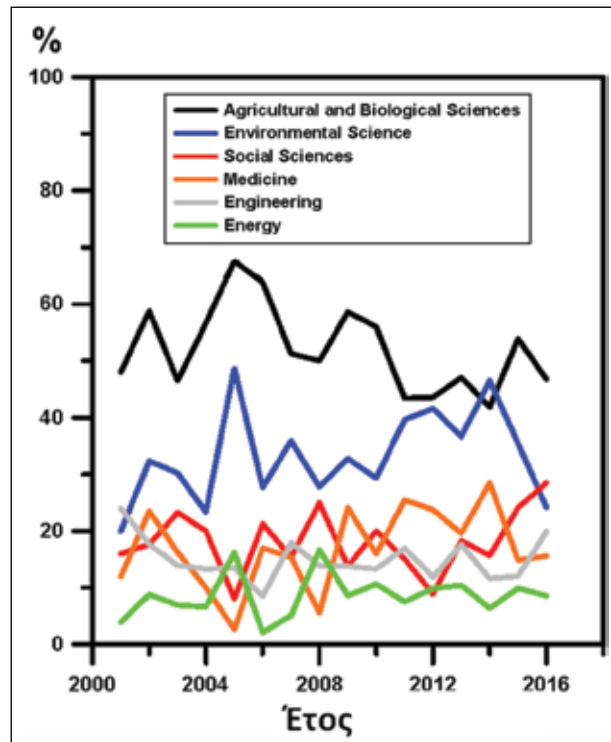
ΣΧΗΜΑ 2Β. Ποσοστά δημοσιεύσεων ανά επιστημονικό κλάδο για την αναζήτηση nutrition AND sustainability.

ιατρικής. Οι υπόλοιπες κατηγορίες δείχνουν μία προτίμηση στις κατηγορίες μηχανικού στην αειφορία των τροφίμων, ενώ η αειφορία της διατροφής δείχνει, όπως είναι αναμενόμενο, μία προτίμηση στις κατηγορίες επιστημών υγείας ή βιολογίας.

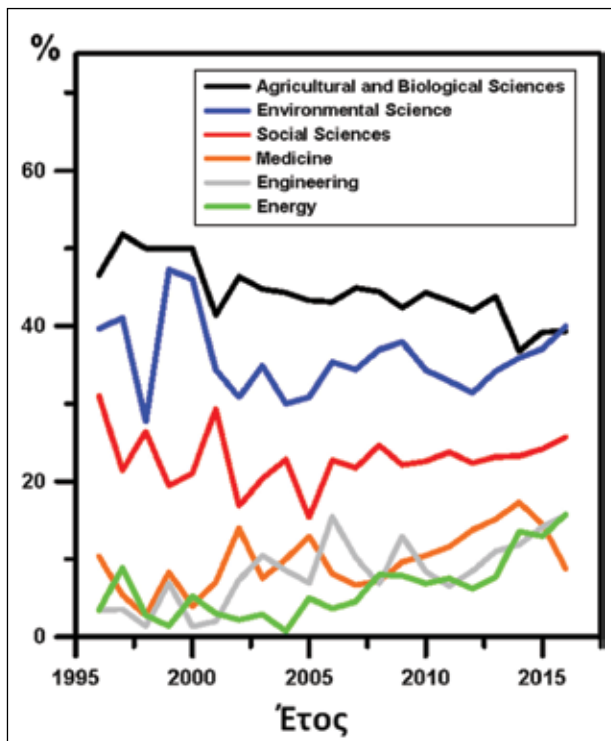
Το σχήμα 3α και 3β αναφέρεται στη μεταβολή της βαρύτητας του κάθε πεδίου στο χρόνο.

Για την αναζήτηση food AND sustainability (σχήμα 3α), παρατηρείται μία σημαντική αυξομείωση τα πρώτα χρόνια σε αρκετά πεδία. Αφού έχει αποκατασταθεί μία αρχική σχετική ισορροπία, κάποια πεδία δείχνουν μία τάση στον χρόνο. Παρατηρείται μία σταθερή πτώση του ποσοστού του πρώτου πεδίου (agricultural and biological sciences), ενώ το δεύτερο (environmental sciences) κερδίζει τα τελευταία χρόνια. Σε σχετικά σταθερό επίπεδο διατηρούνται οι κοινωνικές επιστήμες, ενώ η ιατρική, η ενέργεια και μηχανική έχουν, γενικά, μία αυξητική τάση.

Για την αναζήτηση nutrition AND sustainability (σχήμα 3β), παρατηρείται μία μεγαλύτερη αυξομείωση των ποσοστών όλο το χρονικό διάστημα, προφανώς λόγω του μικρού αριθμού των άρθρων. Η τάση στο χρόνο των 6 επιστημονικών πεδίων που αναφέρονται εδώ δεν είναι τόσο προφανής. Γενικά υπάρχει μία γενική



ΣΧΗΜΑ 3B. Μεταβολή της βαρύτητας κάθε επιστημονικού πεδίου για την αναζήτηση nutrition AND sustainability.



ΣΧΗΜΑ 3A. Μεταβολή της βαρύτητας κάθε επιστημονικού πεδίου για την αναζήτηση food AND sustainability.

σταθερότητα των ποσοστών, εκτός ίσως από τα δύο πρώτα επιστημονικά πεδία, αυτό των agricultural and biological science και medicine, όπου, με εξαίρεση τα δύο τελευταία χρόνια, το πρώτο μειώνεται ενώ το δεύτερο αυξάνεται.

3.4. Αριθμός δημοσιεύσεων ανά είδος κειμένου και ανά μέσο δημοσίευσης

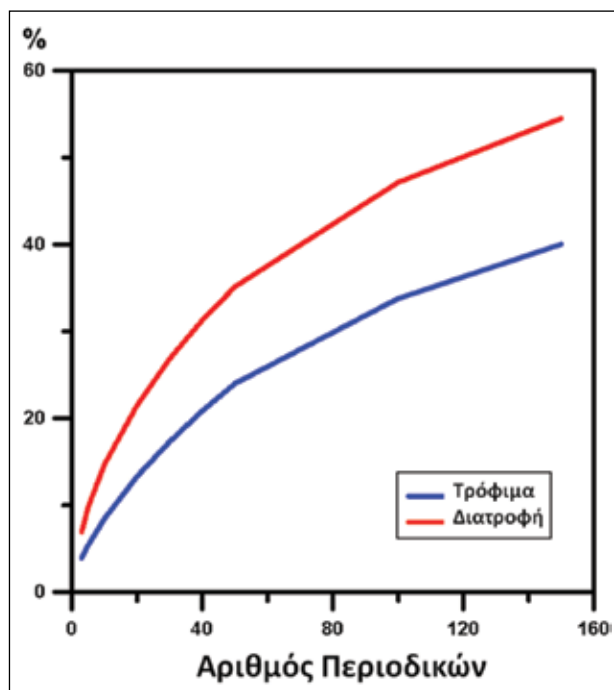
Αναζητήθηκε το είδος των δημοσιευμένων κειμένων για τις δύο αναζητήσεις. Και στις δύο κατηγορίες ξεχωρίζει το ποσοστό των κειμένων που είναι άρθρα (σχεδόν τα 2/3 των κειμένων, 63,66% και 64,71% αντίστοιχα για την αναζήτηση για τα τρόφιμα και τη διατροφή) ενώ ακολουθούν οι επισκοπήσεις (11,35% και 15,86%), οι παρουσιάσεις στα συνέδρια που καλύπτονται από το Scopus (10,47% και 9,71%) και τα κεφάλαια βιβλίων (7,89% και 4,57%). Τα υπόλοιπα είδη αποτελούν πολύ μικρό ποσοστό των δημοσιευμένων εργασιών. Να σημειωθεί όμως ότι το Scopus καλύπτει μόνο ένα μικρό μέρος από τα συνέδρια που διεξάγονται παγκοσμίως, συνεπώς ο συνολικός αριθμός των εργασιών που παρουσιάζονται σε συνέδρια είναι πολύ μεγαλύτερος.

Ως λογική συνέχεια του προηγούμενου αποτελέσματος, η συντριπτική πλειοψηφία των εργασιών

δημοσιεύεται σε περιοδικά (79,7% και 86,5% για την αναζήτηση food AND sustainability και nutrition AND sustainability αντίστοιχα), ενώ τα βιβλία ακολουθούν δεύτερα (10,6% και 6,4% αντίστοιχα) και τρίτα είναι τα συνέδρια και οι σειρές βιβλίων (με ποσοστά από 2 μέχρι 6%).

3.5. Τίτλοι περιοδικών

Ο συνολικός αριθμός των περιοδικών που έχουν δημοσιευτεί άρθρα στις κατηγορίες που μας ενδιαφέρουν είναι πολύ μεγάλος και δεν δίνεται από το Scopus, το οποίο έχει ένα όριο εξαγωγής περίπου 160 πεδίων. Για την αναζήτηση food AND sustainability δίνονται 154 περιοδικά που αντιστοιχούν σε συνολικό αριθμό 3,679 άρθρων (από τα 9,099 συνολικά), ενώ για την αναζήτηση nutrition AND sustainability 151 περιοδικά με συνολικά 765 άρθρα (από τα 1.400 συνολικά). Το σχήμα 4 δίνει το ποσοστό των άρθρων που καλύπτονται από τα περιοδικά σε συνάρτηση του αριθμού των περιοδικών που τα δημοσιεύουν, με φθίνουσα σειρά των περιοδικών ανάλογα με τον αριθμό άρθρων που έχουν δημοσιεύσει. Παρατηρείται μία σχετικά μικρή συγκέντρωση, για παράδειγμα τα 10 πρώτα περιοδικά σε αριθμό δημοσιεύσεων καλύπτουν μόνο το 5,4% και 7,8% αντίστοιχα των συνολικών άρθρων για τις 2 αναζητήσεις, ενώ τα πρώτα 150 περιοδικά έχουν



ΣΧΗΜΑ 4. Ποσοστό των συνολικών άρθρων σε συνάρτηση του αριθμού των περιοδικών που τα δημοσιεύουν.

μόνο το 40% και 54,5% αντίστοιχα των άρθρων. Αυτό δείχνει ότι δεν παρατηρείται κάποια ισχυρή κυριαρχία συγκεκριμένων περιοδικών σε αυτόν τον επιστημονικό χώρο, δηλαδή πολλά περιοδικά έχουν δημοσιεύσει από λίγα άρθρα το καθένα.

Ο Πίνακας 2 παρουσιάζει τα επιστημονικά περιοδικά που συγκεντρώνουν τις περισσότερες δημοσιεύσεις για τις δύο αναζητήσεις. Παρατηρείται η ηγεμονία 3 περιοδικών στην πρώτη αναζήτηση, των Sustainability Switzerland, Journal Of Cleaner Production και Acta Horticulturae και 2 στη δεύτερη αναζήτηση των Public Health Nutrition, Food And Nutrition Bulletin και Acta Horticulturae, αν και ο αριθμός των άρθρων στη δεύτερη αναζήτηση είναι σχετικά μικρός, οπότε μία αναδιάταξη των περιοδικών μπορεί να γίνει πολύ γρήγορα με τη δημοσίευση μικρού αριθμού άρθρων σε ένα περιοδικό.

Το σχήμα 5α δίνει τη χρονολογική εξέλιξη των άρθρων των τριών πρώτων περιοδικών στην αναζήτηση food AND sustainability. Το πρώτο σε αριθμό άρθρων περιοδικό (Sustainability Switzerland) ξεκίνησε τις δημοσιεύσεις σε αυτό το πεδίο μόλις το 2013, αλλά παρουσιάζει μία εκθετική αύξηση. Την ίδια τάση έχει και το δεύτερο περιοδικό (Journal Of Cleaner Production), αν και ξεκίνησε να έχει 0-3 δημοσιεύσεις από το 1999. Το τρίτο περιοδικό (Food And Nutrition Bulletin) έχει ξεκινήσει τις δημοσιεύσεις από το 1998, αλλά παρουσιάζει μία σχεδόν σταθερά γραμμική αύξηση και όχι εκθετική όπως τα άλλα δύο. Αναφορικά με το ποσοστό που καταλαμβάνουν αυτά τα περιοδικά στις συνολικές δημοσιεύσεις, τα δύο πρώτα έχουν μία σταθερά ανοδική τάση, από περίπου μηδέν το 2011-2012 σε 4,2 και 3,3% αντίστοιχα το 2016. Ο τρίτο περιοδικό δεν παρουσιάζει κάποια ιδιαίτερη μεταβολή στο ποσοστό του και παραμένει μεταξύ του 1 και 2% κάθε χρόνο.

Τα αντίστοιχα αποτελέσματα για την αναζήτηση nutrition AND sustainability εμφανίζονται στο σχήμα 5.β. Το πρώτο σε αριθμό άρθρων περιοδικό (Public Health Nutrition) βρίσκεται σε αυτή την πρώτη θέση λόγω του σημαντικού αριθμού άρθρων που παρουσίασε μία μόνο χρονιά (17 άρθρα το 2015). Εκτός από αυτό το σημείο, και τα τρία περιοδικά έχουν γενικά από 1 μέχρι 4 άρθρα το έτος. Αναφορικά με το ποσοστό που καταλαμβάνουν αυτά τα περιοδικά στις συνολικές δημοσιεύσεις, δεν παρατηρείται κάποια ιδιαίτερη τάση. Τα ποσοστά τους, εκτός από κάποιες εξαιρέσεις, κυμαίνονται από 0 μέχρι 5% κάθε χρόνο.

3.6. Γεωγραφικός καταμερισμός

Διερευνήθηκε επίσης η κατανομή των δημοσιεύ-

ΠΙΝΑΚΑΣ 2. Αριθμός άρθρων ανά επιστημονικό περιοδικό για τις δύο αναζητήσεις (παρουσιάζονται τα 20 περιοδικά με τα περισσότερα άρθρα)

food AND sustainability		nutrition AND sustainability	
Τίτλος περιοδικού	Αρ. άρθρων	Τίτλος περιοδικού	Αρ. άρθρων
Sustainability Switzerland	124	Public Health Nutrition	37
Journal Of Cleaner Production	119	Food And Nutrition Bulletin	34
Acta Horticulturae	115	Acta Horticulturae	26
Agriculture Ecosystems And Environment	71	Nutrition Bulletin	21
Agriculture And Human Values	63	Forest Ecology And Management	19
Plos One	60	Proceedings Of The Nutrition Society	17
Proceedings Of The National Academy Of Sciences Of The Usa	59	Advances In Nutrition	15
Ecological Economics	54	Journal Of Hunger And Environmental Nutrition	13
Food Policy	53	Asia Pacific Journal Of Clinical Nutrition	12
Agricultural Systems	52	Sustainability Switzerland	12
British Food Journal	51	Journal Of Nutrition	11
Biomass And Bioenergy	49	Journal Of The Academy Of Nutrition And Dietetics	11
Current Opinion In Environmental Sustainability	46	Plant And Soil	11
Journal Of Sustainable Agriculture	44	Agronomy For Sustainable Development	10
Public Health Nutrition	44	Agriculture Ecosystems And Environment	9
Agronomy For Sustainable Development	43	Field Crops Research	9
Journal Of Agricultural And Environmental Ethics	42	Journal Of Cleaner Production	9
International Food And Agribusiness Management Review	41	Journal Of Nutrition Education And Behavior	9
International Journal Of Agricultural Sustainability	41	Agriculture And Human Values	8
Renewable And Sustainable Energy Reviews	41	BMC Public Health	8

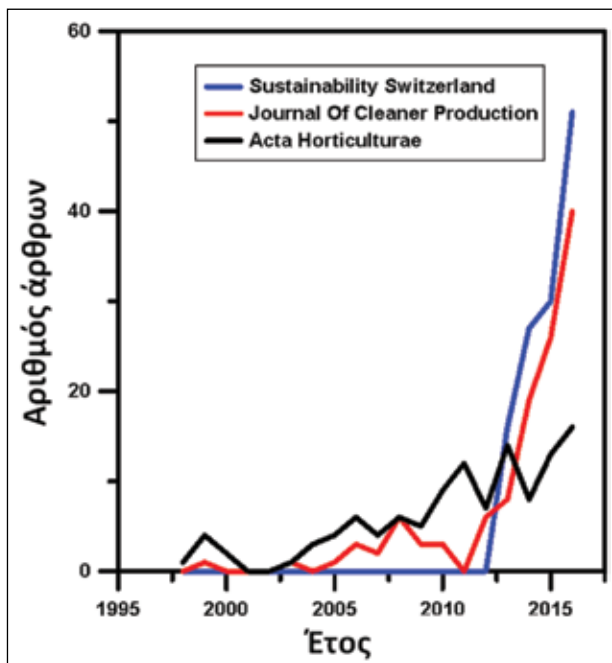
σεων ανά χώρα. Να τονιστεί ότι και εδώ ισχύει ό,τι παρουσιάστηκε στην περίπτωση των επιστημονικών πεδίων: ένα άρθρο μπορεί να ανήκει σε περισσότερες από μία χώρες, συνεπώς το άθροισμα όλων των άρθρων όλων των χωρών είναι μεγαλύτερο από τον συνολικό αριθμό των άρθρων.

Παρατηρείται μία σχετικά μεγάλη γεωγραφική συγκέντρωση δημοσιεύσεων, καθώς οι δέκα πρώτες χώρες κατέχουν το 60% περίπου των συνολικών δημοσιεύσεων και για τις 2 αναζητήσεις. Η πρώτη χώρα, με το 18% και 21% των συνολικών δημοσιεύσεων αντίστοιχα για τις αναζητήσεις για τα τρόφιμα ή τη διατροφή είναι οι ΗΠΑ. Δεύτερη και τρίτη χώρα και για τις 2 αναζητήσεις είναι το Ηνωμένο Βασίλειο (9% και για τις 2 αναζητήσεις) και η Αυστραλία (5% και 7%

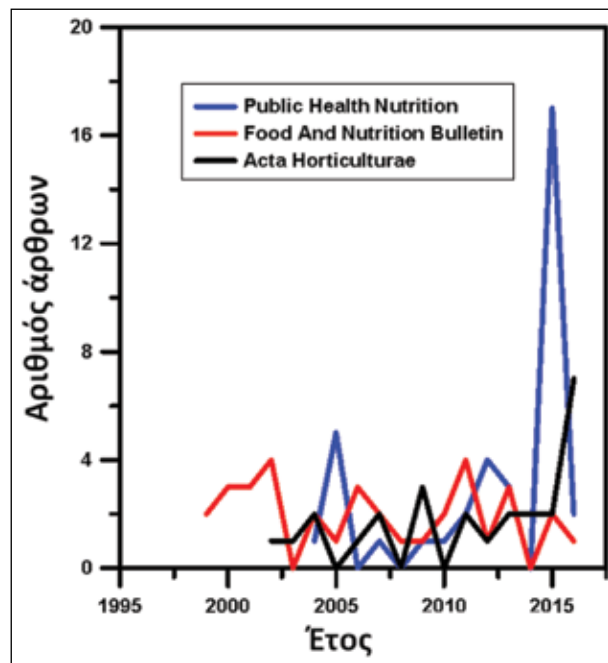
αντίστοιχα). Ιταλία και Κάτω Χώρες (5%), Καναδάς, Γερμανία και Ινδία (4%), Κίνα και Γαλλία (3%) είναι οι επόμενες χώρες στην περίπτωση των τροφίμων και Καναδάς, Ινδία, Γερμανία, Ιταλία και Γαλλία (4%), Βραζιλία και Κάτω Χώρες (3%) στην περίπτωση της διατροφής.

Στις 10 πρώτες χώρες είναι μόνο οικονομικά αναπτυγμένες χώρες του δυτικού κόσμου, εκτός από την Ινδία και την Κίνα στην πρώτη αναζήτηση και την Ινδία και τη Βραζιλία στη δεύτερη. Να τονιστεί επίσης η σχετικά χαμηλή θέση της Ιαπωνίας, μόλις 19^η και 22^η αντίστοιχα. Η Ελλάδα βρίσκεται, με 86 και 8 άρθρα, στην 31^η και 38^η θέση αντίστοιχα για τις 2 αναζητήσεις.

Υπολογίστηκε και χαράχθηκε και η εξέλιξη στο χρόνο του ποσοστού κάθε χώρας στις 2 αναζητήσεις. Τα αποτελέσματα δεν παρουσιάζονται εδώ, καθώς οι



ΣΧΗΜΑ 5.A. αριθμός άρθρων που έχουν δημοσιευτεί στα τρία περιοδικά με τις περισσότερες δημοσιεύσεις στην αναζήτηση food AND sustainability.



ΣΧΗΜΑ 5.B. αριθμός άρθρων που έχουν δημοσιευτεί στα τρία περιοδικά με τις περισσότερες δημοσιεύσεις στην αναζήτηση nutrition AND sustainability.

καμπύλες κάθε χώρας έχουν μεγάλες αυξομειώσεις και δεν δείχνουν κάποια σαφή τάση στο χρόνο.

3.7. Ερευνητικά Ιδρύματα

Ο Πίνακας 3 δείχνει τα 20 πρώτα ιδρύματα παγκοσμίως για τις 2 αναζητήσεις. Το Cornell University και το Wageningen University and Research Centre είναι πάντα στην πρώτη τριάδα. Οι 20 θέσεις καταλαμβάνονται από βορειοαμερικανικά, δυτικοευρωπαϊκά και αυστραλέζικα ιδρύματα, με εξαιρέσεις ένα κινέζικο ίδρυμα (Chinese Academy of Sciences, δεύτερο στην κατάταξη στην 1^η αναζήτηση) και δύο βραζιλιάνικα (Universidade de Sao Paulo - USP και Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa). Επίσης, η πλειοψηφία των ιδρυμάτων βρίσκεται σε αγγλόφωνες χώρες.

Η εξέλιξη του αριθμού δημοσιεύσεων ανά ίδρυμα ή του ποσοστού τους δε δείχνει κάποια σαφή τάση. Το Scopus δίνει επίσης και τον αριθμό των άρθρων κάθε συγγραφέα, αλλά επειδή ο αριθμός αυτός είναι σχετικά μικρός με πολύ μεγάλο αριθμό συγγραφέων, δεν παρουσιάζεται εδώ.

3.8. Λέξεις-κλειδιά

Η τελευταία ενότητα που αναλύεται στην εργασία αυτή αφορά τις λέξεις-κλειδιά που χρησιμοποιούνται

στα δημοσιευμένα κείμενα και περιέχουν σημαντικές πληροφορίες για το περιεχόμενο των άρθρων. Το Scopus μας δίνει με τη σειρά των περισσότερων εμφανίσεων μέχρι 160 λέξεις κλειδιά για κάθε αναζήτηση. Οι λέξεις αυτές ομαδοποιήθηκαν σε μεγάλες ομάδες ανάλογα με το θεματικό πεδίο της κάθε μίας.

Ο πίνακας 1 του παραρτήματος δίνει τις ομάδες και τις λέξεις κλειδιά της κάθε ομάδας για τις 2 αναζητήσεις. Παρατηρείται ότι, στην πρώτη περίπτωση, οι μεγάλες κατηγορίες αφορούν λέξεις-κλειδιά σχετικές με την αειφορία, την τροφή, τη γεωργία, το περιβάλλον, γεωγραφικούς προσδιορισμούς, λέξεις σχετικά με «άρθρο», άνθρωπο, οικολογία, ζώα, οικονομικά, νερό κτλ. Η δεύτερη αναζήτηση έχει αρκετά διαφορετικές λέξεις κλειδιά από την πρώτη. Οι κυριότερες ομάδες αφορούν τη διατροφή, τον άνθρωπο, την υγεία, την τροφή, την αειφορία, τη γεωργία, γεωγραφικούς προσδιορισμούς, μεθοδολογία, ζώα, «άρθρο», κ.λπ.

Υπολογίστηκε και χαράχθηκε και η εξέλιξη στο χρόνο του ποσοστού κάθε κατηγορίας λέξεων κλειδιών στις 2 αναζητήσεις. Τα αποτελέσματα δεν παρουσιάζονται εδώ, καθώς οι καμπύλες κάθε κατηγορίας έχουν μεγάλες αυξομειώσεις και δεν δείχνουν κάποια σαφή τάση στο χρόνο.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3. Αριθμός Δημοσιεύσεων ανά ερευνητικό φορέα

food AND sustainability		nutrition AND sustainability	
Φορέας	Αρ. άρθρων	Φορέας	Αρ. άρθρων
Wageningen University and Research Centre	315	Cornell University	33
Chinese Academy of Sciences	101	Wageningen University and Research Centre	23
Cornell University	100	USDA Agricultural Research Service, Washington DC	18
Michigan State University	95	Food and Agriculture Organization of the United Nations	18
The University of British Columbia	92	UC Davis	18
USDA Agricultural Research Service, Washington DC	80	Universidade de Sao Paulo - USP	16
Food and Agriculture Organization of the United Nations	75	Australian National University	12
UC Davis	75	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria - Embrapa	12
Sveriges lantbruksuniversitet	65	University of Minnesota Twin Cities	12
University of Queensland	65	Columbia University in the City of New York	12
Ohio State University	59	McGill University	11
University of Oxford	59	Ohio State University	11
United States Department of Agriculture	58	UNESP-Universidade Estadual Paulista	11
Universiteit Gent	58	University of Reading	11
INRA Institut National de La Recherche Agronomique	56	University of Hawaii at Manoa	11
UC Berkeley	56	University of Washington, Seattle	11
University of Wisconsin Madison	56	Monash University	11
Eidgenossische Technische Hochschule Zurich	55	Centers for Disease Control and Prevention	11
Australian National University	54	International Food Policy Research Institute	10
Cardiff University	54	Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health	10

4. Συμπεράσματα

Πραγματοποιήθηκε μία βιβλιογραφική ανάλυση των άρθρων που καλύπτει η βάση δεδομένων Scopus για τις αναζητήσεις «τροφή και αειφορία» και «διατροφή και αειφορία». Η αναζήτησή μας δείχνει ότι δεν έχει πραγματοποιηθεί παρόμοια εργασία μέχρι σήμερα.

Τα αποτελέσματα δείχνουν μία πολύ μεγάλη αύξηση των εργασιών και στις δύο θεματικές, αλλά περισσότερο στην πρώτη. Το κυρίαρχο πεδίο και των δύο θεματικών είναι το «γεωργία και βιολογικές επιστήμες», ενώ το δεύτερο αφορά το «περιβάλλον» για τα τρόφιμα και την «ιατρική» για τη διατροφή. Και στις δύο θεματικές, σχεδόν 9 στις 10 εργασίες ανήκουν μόνο σε 10 επιστημονικά πεδία. Η πλειοψηφία των εργασιών είναι άρθρα που έχουν δημοσιευτεί σε επιστημονικά

περιοδικά. Δεν παρατηρείται συγκεντρωτισμός άρθρων σε κάποια περιοδικά, αφού τα 150 πρώτα περιοδικά έχουν δημοσιεύει περίπου τα μισά άρθρα. Αντίθετα, παρατηρείται ένας σημαντικός γεωγραφικός συγκεντρωτισμός, αφού οι 10 πρώτες χώρες κατέχουν το 60% περίπου των συνολικών δημοσιεύσεων και για τις 2 αναζητήσεις, με τις ΗΠΑ να κατέχουν το 20%. Τα 20 πρώτα ερευνητικά ιδρύματα είναι από τη Βόρειο Αμερική, τη Δυτική Ευρώπη ή την Αυστραλία, με εξαιρέσεις ένα κινέζικο ίδρυμα και δύο βραζιλιάνικα. Οι λέξεις κλειδιά των εργασιών αυτών είναι διαφορετικές για τις 2 αναζητήσεις. Αυτές της πρώτης αφορούν κυρίως την αειφορία, την τροφή, τη γεωργία, το περιβάλλον, ενώ της δεύτερης τη διατροφή, τον άνθρωπο, την υγεία, την τροφή, κ.λπ.

Δήλωση συμφερόντων

Οι συγγραφείς δηλώνουν ότι η εργασία αυτή δε έτυχε καμίας χρηματοδότησης, απηχεί τις προσωπικές τους απόψεις και δεν έχει επηρεαστεί από κανένα τρίτο.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Broadus RN. Toward a definition of "Bibliometrics". *Scientometrics* 1987; 1:373-379.
2. Claveau F, Gingras Y. Macrodynamics of Economics: A Bibliometric History. *History of Political Economy* 2016; 48:551-592.
3. Merigo JM, Rocafort A, Aznar-Alarcon JP. Bibliometric overview of business and economics research. *Journal of Business and Economic Management* 2016; 17:397-413.
4. Sulter M, Kocher MG. Tools for Evaluating research output: Are citation base rankings of economics journals stable? *Evaluation Review* 2001; 25:555-566.
5. Chipp K, Chohan P, Ferreira C, Ringas A. British Food Journal: gaining global ground. *British Food Journal* 2016; 118:2-8.
6. Payumo J, Sutton T. A bibliometric assessment of ASEAN collaboration in plant biotechnology. *Scientometrics* 2015; 103:1043-1059.
7. Feng L, Yuan Z, Yin Y, Zhao X. Bibliometric analysis on the situation and tendency of pomegranate research in the world, III International Symposium on Pomegranate an Minor. *Mediterranean Fruits* 2015; 4:43-51.
8. Aleixandre JL, Aleixandre-Tudo JL, Bolanos-Pizarro M, Alexandre-Benavent R. Mapping the scientific research on wine and health (2001-2011). *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 2013; 61:11871-11880.
9. Master S, Lebwol B, Ludvigsson J, Green P. Bibliometric study of the quality of celiac disease research publications. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2013; 57:527-528.
10. Natale F, Fiore G, Hofherr J. Mapping the research on aquaculture. A bibliometric analysis of aquaculture literature. *Scientometrics* 2011; 90:983-999.
11. Gowland A, Cook A, Heyworth J. The current status of environmental health research in Australia. *Intl J Environ Health Res* 2012; 22:362-369.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. Λέξεις κλειδιά, κατηγοριοποίησή τους και αριθμός δημοσιεύσεων ανά λέξη και ανά κατηγορία

food AND sustainability		nutrition AND sustainability	
Sustainability-Climate change	6,995	Nutrition	1,456
Sustainability	3,397	Nutrition	444
Sustainable Development	1,673	Diet	156
Environmental Sustainability	605	Catering Service	103
Climate Change	602	Nutrition Policy	86
Greenhouse Gases	170	Nutritional Status	73
Greenhouse Gas	151	Malnutrition	62
Carbon Footprint	135	Food Intake	54
Global Warming	123	Child Nutrition	50
Carbon Dioxide	139	Nutrition Education	43
Food	5,172	Nutritional Value	44
Food Security	952	Diet Supplementation	39
Food Supply	759	Nutrients	32
Food Industry	492	Nutritional Science	33
Food Production	475	Dietary Intake	34
Food	356	Nutritive Value	29
Food Safety	200	Micronutrients	25
Food Products	166	Nutrient Availability	25
Food Consumption	159	Nutritional Health	25
Food Intake	148	Nutrition Disorders	23
Food Processing	132	Nutritional Assessment	26
Animal Food	129	Nutrition Physiology	26
Food Chain	126	Nutritional Requirement	24
Food Market	117	Human	1,149
Food Web	112	Human	419
Food Quality	110	Humans	362
Food Waste	100	Female	163
Zea Mays	200	Male	128
Maize	114	Child	96
Rice	113	Adult	92
Meat	106	Adolescent	53
Wheat	106	Child Preschool	48
Agriculture	5,447	Infant	48
Agriculture	950	Preschool Child	44
Sustainable Agriculture	313	Middle Aged	37
Crop Production	315	Growth Development And Aging	31
Alternative Agriculture	249	Aged	24
Crops	231	Infant Newborn	23

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. (συνέχεια) Λέξεις κλειδιά, κατηγοριοποίησή τους και αριθμός δημοσιεύσεων ανά λέξη και ανά κατηγορία

food AND sustainability		nutrition AND sustainability	
Cultivation	173	Health	940
Agricultural Production	171	Health	120
Irrigation	170	Health Promotion	120
Farming System	169	Health Care Policy	118
Crop Yield	162	Public Health	96
Crop	136	Health Education	48
Crops Agricultural	131	Health Program	48
Soil Fertility	124	Physical Activity	46
Agricultural Management	124	Community Care	27
Agricultural Land	122	Health Care Planning	42
Soil	123	Health Behavior	38
Soils	118	Health Care Delivery	30
Fertilizers	116	Exercise	29
Organic Farming	108	Health Care Quality	29
Fertilizer	106	Delivery Of Health Care	28
Harvesting	99	Attitude To Health	27
Environment	2,829	Health Service	25
Environmental Protection	511	World Health	24
Environmental Impact	501	Health Knowledge Attitudes Practice	23
Environment	297	Health Services	22
Land Use	293	Food	729
Environmental Management	213	Food Supply	127
Waste Management	190	Food Security	124
Recycling	151	Food Industry	59
Environmental Impact Assessment	131	Food	50
Forestry	113	Food Production	37
Resource Management	110	Food Safety	34
Land Use Change	119	Food Consumption	29
Urbanization	102	Animal Food	22
Environmental Monitoring	98	Food Handling	22
Geography	2,788	Food Systems	22
United States	384	Food Services	23
China	232	Triticum Aestivum	37
Eurasia	209	Fruit	36
Africa	200	Vegetable	32
Asia	194	Zea Mays	28
Europe	191	Meat	24
India	166	Fungi	23
United Kingdom	165	Sustainability	699
Australia	148	Sustainability	396

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. (συνέχεια) Λέξεις κλειδιά, κατηγοριοποίησή τους και αριθμός δημοσιεύσεων ανά λέξη και ανά κατηγορία

food AND sustainability		nutrition AND sustainability	
Canada	119	Sustainable Development	153
Sub-Saharan Africa	112	Environmental Sustainability	66
Brazil	109	Climate Change	57
North America	102	Program Sustainability	27
Developing Countries	189	Agriculture	596
Developing Country	150	Agriculture	137
Developing World	118	Crop Production	60
Paper	2,434	Soil Fertility	44
Article	1,063	Crop Yield	37
Priority Journal	470	Fertilizer Application	32
Review	349	Crops	31
Controlled Study	200	Forestry	31
Research	127	Sustainable Agriculture	30
Conference Paper	124	Crop	30
Comparative Study	101	Fertilizers	29
Human	2,425	Soil	29
Human	905	Soils	29
Humans	771	Fertilizer	28
Female	271	Crops Agricultural	25
Male	203	Agricultural Management	24
Adult	149	Geography	372
Growth Development And Aging	126	Developing Countries	73
Ecology	1,866	United States	64
Conservation Of Natural Resources	449	Developing Country	62
Biodiversity	421	Africa	44
Ecosystem	288	Asia	39
Ecology	227	Australia	34
Ecosystems	190	India	32
Population Growth	155	Eurasia	24
Ecosystem Service	136	Methodology	369
Animals	1,839	Methodology	75
Animals	560	Program Evaluation	60
Animalia	453	Procedures	39
Animal	384	Standard	36
Nonhuman	340	Practice Guideline	33
Animal Husbandry	102	Risk Assessment	28
Animals	1,839	Major Clinical Study	27
Animals	560	Research	25
Animalia	453	Randomized Controlled Trial	24
Animal	384	Follow Up	22

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. (συνέχεια) Λέξεις κλειδιά, κατηγοριοποίησή τους και αριθμός δημοσιεύσεων ανά λέξη και ανά κατηγορία

food AND sustainability		nutrition AND sustainability	
Nonhuman	340	Animals	305
Animal Husbandry	102	Animalia	102
Economics	1,225	Animals	90
Economics	400	Animal	65
Productivity	157	Nonhuman	48
Environmental Economics	135	Paper	278
Poverty	149	Article	299
Commerce	131	Priority Journal	107
Supply Chains	131	Review	105
Economic Development	122	Controlled Study	66
Water	1,018	Conference Paper)
Water Supply	274	Environment	252
Water Management	202	Environmental Protection	71
Water Resources	149	Environment	61
Water Quality	147	Environmental Impact	51
Water	145	Environmental Factor	25
Groundwater	101	Environmental Planning	22
Aquaculture	997	Environmental Policy	22
Fisheries	216	Economics	230
Aquaculture	215	Economics	74
Fish	196	Poverty	41
Fishery Management	167	Productivity	32
Fishes	104	Socioeconomics	30
Seafood	99	Consumer	30
Energy	912	Commerce	23
Biomass	339	Chemistry	220
Biofuel	233	Phosphorus	61
Biofuels	224	Nitrogen	56
Energy	116	Trace Element	30
Policy-Management	881	Chemistry	25
Decision Making	236	Iron	25
Procedures	160	Potassium	23
Policy	146	Biology	203
Innovation	133	Obesity	67
Conservation	103	Physiology	40
Management	103	Metabolism	39
Nutrition	817	Body Mass	29
Nutrition	272	Genetics	28
Diet	269	Ecology	191
Catering Service	276	Conservation Of Natural Resources	70

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. (συνέχεια) Λέξεις κλειδιά, κατηγοριοποίησή τους και αριθμός δημοσιεύσεων ανά λέξη και ανά κατηγορία

food AND sustainability		nutrition AND sustainability	
Methodology	796	Biodiversity	42
Methodology	231	Ecology	34
Life Cycle Assessment	140	Ecosystems	23
Life Cycle	172	Ecosystem	22
Risk Assessment	154	Policy-Management	129
Life Cycle Assessment (LCA)	99	Organization And Management	56
Health	650	Government	25
Public Health	195	Decision Making	25
Health	185	Policy	23
Health Care Policy	147	Social	111
Health Promotion	123	Education	54
Chemistry	643	School	29
Chemistry	132	Schools	28
Nitrogen	158	Behavior	81
Carbon	134	Food Habits	33
Ethanol	106	Feeding Behavior	48
Phosphorus	113	Aquaculture	63
Biology	316	Aquaculture	33
Physiology	174	Fish	30
Metabolism	142	Energy	29
Biotechnology	290	Biomass	29
Bioenergy	141	Livestock	24
Biotechnology	149	Livestock	24
Behaviour	209		
Consumption Behavior	108		
Feeding Behavior	101		
Social	125		
Education	125		
Livestock	117		

Children's Dietary Habits in Relation to Family Structure: An Epidemiological Study in 1728 Children and Their Families From Greece

Evangelia Damigou¹, Venetia Notara^{1,2}, Marialena Kordoni¹, Anna Velentza¹, Magdalini Mesimeri¹, George Antonogeorgos¹, Christos Prapas², Eleni Kostantinou², Pelagia Soultatou², Andrea Paola Rojas-Gil³, Ekaterina N. Kornilaki⁴, Demosthenes B. Panagiotakos¹

¹Department of Nutrition and Dietetics, School of Health Science and Education, Harokopio University, Athens, Greece

²Department of Public and Community Health, School of Health Sciences and Welfare, University of West Attica, Athens, Greece

³Department of Nursing, Faculty of Human Movement and Quality of Life Sciences, University of Peloponnese, Sparta, Greece

⁴Department of Preschool Education, School of Education, University of Crete, Greece

ABSTRACT

Aims: Unhealthy dietary habits are widespread with obesity being the prime ramification of unhealthy dietary habits and one of the major health problems for children, with consequences later in life. This study aimed to evaluate and compare the dietary habits of children in relation to various family structures.

Methods: A cross-sectional survey was conducted including 1728 children, aged 10–12 years and their parents, during school years 2014–2016 (details for family structure were available for 1120 children). Primary schools from 5 Greek counties (including Athens metropolitan area) were randomly selected. Parental and child data were collected through self-administered, anonymous questionnaires. **Results:** Data analysis revealed no statistically significant associations between family structure and children's dietary habits. Concerning other dietary habits, consumption of food outside of home was associated with family structure ($p=0.038$). **Conclusion:** Research on family structure and dietary habits of children is scarce, thus, in order to conclude with certainty if an association exists, more studies should be performed.

Hellenic J Nutr Diet 2018, 5(2):73-80

Key words: Family structure, dietary habits, children

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Διατροφικές συνήθειες παιδιών και οικογενειακή δομή: Μια επιδημιολογική μελέτη σε 1728 παιδιά και τις οικογένειές τους από την Ελλάδα

Ευαγγελία Δαμίγου¹, Βενετία Νοταρά^{1,2}, Μαριαλένα Κορδόνη¹, Άννα Βελεντζά¹, Μαγδαληνή Μεσημέρη¹, Γεώργιος Αντωνογεώργος¹, Χρήστος Πράπας², Ελένη Κωνσταντίνου², Πελαγία Σουλτάρου², Andrea Paola Rojas-Gil³, Αικατερίνη Ν. Κορνηλάκη⁴, Δημοσθένης Β. Παναγιωτάκος¹

¹Τμήμα Επιστήμης Διατολογίας - Διατροφής, Σχολή Επιστημών Υγείας & Αγωγής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

²Τμήμα Δημόσιας και Κοινωνικής Υγείας, Σχολή Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής

³Τμήμα Νοσηλευτικής, Σχολή Επιστημών Ανθρώπινης Κίνησης και Ποιότητας Ζωής, Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, Σπάρτη

⁴Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης, Πανεπιστήμιο Κρήτης

Στόχοι: Οι ανθυγιεινές διατροφικές συνήθειες είναι ευρέως διαδεδομένες, με την παχυσαρκία να είναι η κύρια συνέπεια των ανθυγιεινών διατροφικών συνηθειών και ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα υγείας

Αλληλογραφία: Prof. Demosthenes B. Panagiotakos,
Department of Nutrition and Dietetics, School of Health Science
and Education, Harokopio University,
176 71 Athens, Greece
E-mail: dbpanag@hua.gr

για τα παιδιά, με συνέπειες αργότερα στη ζωή. Η μελέτη αυτή αποσκοπούσε στην αξιολόγηση και σύγκριση των διατροφικών συνηθειών των παιδιών σε σχέση με τις διάφορες οικογενειακές δομές. **Μέθοδοι:** Διεξήχθη μια συγχρονική έρευνα που περιελάμβανε 1728 παιδιά, ηλικίας 10-12 ετών και τους γονείς τους, κατά τα σχολικά έτη 2014-2016 (στοιχεία για τη δομή της οικογένειας ήταν διαθέσιμα για 1120 παιδιά). Τα δημοτικά σχολεία από 5 ελληνικές περιοχές (συμπεριλαμβανομένης της μητροπολιτικής περιοχής της Αθήνας) επιλέχθηκαν τυχαία. Τα στοιχεία γονέων και παιδιών συλλέχθηκαν μέσω αυτοδιαχειριζόμενων, ανώνυμων ερωτηματολογίων. **Αποτελέσματα:** Η ανάλυση δεδομένων δεν αποκάλυψε στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις μεταξύ οικογενειακής δομής και διατροφικών συνηθειών των παιδιών. Όσον αφορά άλλες διατροφικές συνήθειες, η κατανάλωση τροφίμων εκτός του σπιτιού συσχετίστηκε με την οικογενειακή δομή ($p = 0,038$). **Συμπέρασμα:** Η έρευνα σχετικά με τη δομή της οικογένειας και τις διατροφικές συνήθειες των παιδιών είναι σπάνια, επομένως, για να καταλήξει κανείς με βεβαιότητα εάν υπάρχει συσχέτιση, περισσότερες μελέτες πρέπει να διεξαχθούν. *Hellenic J Nutr Diet 2018, 5(2):73-80*

Λέξεις κλειδιά: Οικογενειακή δομή, διατροφικές συνήθειες, παιδιά

1. Introduction

As children start to develop and grow, they may exhibit certain behaviours, including dietary behaviours. In this age group, knowledge is easily transmitted, either through the family environment, school setting or the mass media. It is widely acknowledged that a healthy and balanced diet is of great importance for the child's health and growth. However, many children still have unhealthy eating habits and behaviors. As Aristotle said, "there is a difference between what is known and what we know". For example, in a study conducted in Italy during 2012, 43.9% of children aged 8-9 years old had several unhealthy attitudes, including dietary¹. However, given the young age of children, one may wonder if parents are to be blamed for the wrong eating habits of children, since they are usually the main caregivers of children. John Locke (29 August 1632 – 28 October 1704, an English philosopher and physician, one of the most influential of Enlightenment thinkers, known as the "Father of Liberalism") said: "*children are tabula rasa, blank canvases, whatever knowledge they have is gained from experience and interaction with their environment*". So, it is not just the parents that affect the children, but the entire family structure, e.g., the presence of siblings, grandparents, guardians, etc. In particular, the concept of family structure includes those who affect children's behaviour, including their eating habits. The family environment, which inevitably encompasses a child's domestic life, plays a pivotal role in establishing behaviors that may persist over the lifespan. Parental eating habits have been found as dominant determinants of a child's eating behaviors and food choices^{2,3}. Family, as a social apparatus, not

only offers knowledge to the younger members as regards food and nutrition, but also serves as a "role" model⁴ through the quality of purchased foods and eating habits⁵. In addition, school environment plays an important role in creating children's character and behaviors. However, the literature on the structure of the family, and its effect on children's eating habits is rare and heterogeneous; for example there are studies revealing that the number of siblings or the presence of grandparents or the presence of a single parent seems to play a role, while there are other studies showing no association⁶⁻¹². To the best of our knowledge there is not such study examining the role of family structure on children's dietary behavior in Greece. Thus, this study aimed to explore if an association exists between family structure and children's dietary habits, in setting of 1728 children and their families from various Greek regions.

2. Methods

2.1. Participants and sampling procedures

The study was conducted in the greater metropolitan Athens area, in Heraklion (Crete), and in Sparta, Kalamata, and Pyrgos (Peloponnese), during the school years 2014–2015 and 2015–2016. A total of 1728 students (785 males), aged 10–12 years of age, attending the 5th and 6th grade of primary school, were enrolled in the study. The specific regions were selected mainly on a feasibility basis, but they also represent large urban and rural municipalities from Greece, and therefore, a more representative sample could be considered that it was obtained. Schools were selected using random sampling from a list of

schools provided by the Greek Ministry of Education. In total, 47 schools were selected (32 from Athens, 5 from Heraklion, Crete, 3 from Pyrgos, 2 from Kalamata, and 5 from Sparta). Parental written consent was obtained before enrolling children in the study. Participation rate ranged from 95% to 100% between schools, without any significant differences between the studied areas. All children's parents were also invited to participate, with 68.9% response rate being achieved, i.e., n=1190; this is the working sample of children and parents of the present analysis. The working sample was adequate to evaluate effect size measures' differences of 20% at <5% level of significance, achieving 85% statistical power.

2.2. Children and parent questionnaires

Each child was asked, by the study's investigator or the school teacher (in the cases that school's principal did not allow to the study's investigator to enter to the classes), to complete an anonymized questionnaire. To increase the accuracy of responses, the investigator, in collaboration with children's teachers, assisted using practical examples. The questionnaire consisted of questions assessing, among others, daily activities, such as dietary habits, physical activity, and knowledge, as well as questions about self-perceptions and stress management. A team of experts in the field of public health, psychology and school performance were involved in the development of the questionnaires. For the purpose of the present study, data on (a) demographic characteristics (age, gender) and (b) anthropometric measurements (height and weight for BMI calculation) using scale and tape measure, over skin-tight clothes, (c) dietary habits of children, using Food Frequency Questionnaires (FFQ), with foods from all the food groups, were evaluated.

Parental questionnaires were given to the children, in order to be completed by any of their parents at home and they were asked to return the completed questionnaires to the school setting. In most cases, questionnaires were completed by one parent, usually by the mother (75%). Parental questionnaires consisted of questions on (a) anthropometric self-reported data (height and weight for BMI calculation), (b) family demographic characteristics (marital status), and (c) socioeconomic characteristics (maternal and paternal educational level).

2.3. Assessment of Family characteristics

Family Structure In order to define family structure, a latent variable was computed with the combined

answers for family's marital status and the number of siblings. Specifically, marital status was classified into 5 categories (i.e., married, widowed, divorced, unmarried with cohabitation, unmarried without cohabitation). Since the majority of the children reported married parents (88.6%) and in order to achieve better sample distribution, all other categories were included into "not currently married"; therefore, 2 categories were considered in the analyses: a) "married", and b) "not married". The number of siblings varied from none to 8 siblings, but with a considerable skewed distribution to the right; thus, for the same reason as aforementioned, two final categories were used: a) "no siblings", b) "siblings" (for children with at least one sibling). Therefore, cumulatively, children's family structure had 4 categories: a) "Only-children with married parents" (for children with married parents and no siblings), b) "Children with married parents and siblings" (for children with married parents and at least one sibling"), c) "Only-children with unmarried parents", and d) "Children with unmarried parents and siblings".

Dietary Habits Assessment In order to assess the overall dietary habits of the children a score named "Food Balance Score" was computed as the following ratio:

$$\text{Food Balance Score} = \frac{\text{Frequency of consumption of healthy foods}}{\text{Frequency of consumption of unhealthy foods}}$$

The frequency of consumption of foods was used based on FFQs, and it was standardized to servings per day, before being used for the calculations. Healthy and unhealthy foods were categorized based on the Mediterranean diet rationale. "Healthy foods" included: Milk, Fresh juices, Yoghurt, Fish, Chicken, Legumes, Baked potatoes, Vegetables, Fruits, Whole wheat bread, Olive oil, while "Unhealthy foods" included: Sugar, Cacao, Soft drinks, Packaged juices, Beef/Pork, French Fries, Chocolate/Croissants/Biscuits, Potato chips, Alcohol, White bread, Cotton seed oil. Since no validation analysis has been performed, this quantitative food consumption balance variable was then dichotomized, i.e., >1 = prone to healthy eating habits or <1 = prone to unhealthy eating habits, and used as categorical in multivariate analyses.

Additionally, 5 other dietary habits were included, as categorical variables:

- 1) Breakfast consumption (Yes/No)
- 2) Frequency of family meals (None/Less than once a month, 1-3 times per month, 1 time per week, 2-6

times per week, 1 time per day, More than 2 times per day)

- 3) More than 3 meals per day (Yes/No)
- 4) Delivery Food (Yes/No)
- 5) Food consumption outside of home (Yes/No).

Anthropometric measurements For children, weight status was categorized using the age- and gender-specific International Obesity Task Force (IOTF) Body Mass Index (BMI) cutoff criteria¹³. Parental weight status was defined based on the WHO (BMI, in kg/m²) cutoffs: underweight: <18.5 kg/m², normal weight: 18.5–24.9 kg/m², overweight: 25–29.9 kg/m², and obese: >30 kg/m². BMI was calculated as weight (in kilograms) divided by height (in meters) squared.

Parental educational level Educational level was classified into (a) lower secondary or less, including all individuals having completed <9 years of schooling, (b) higher secondary education, for those having completed 12 years of mandatory education, (c) post-secondary education, for those with a Bachelor or higher degree.

2.4. Bioethics

The study was approved by the Institute of Educational Policy of the Ministry of Education and Religious Affairs (code of approval F15/396/72005/C1) and was carried out in accordance with the Declaration of Helsinki (1989). The school principals, teachers, parents, and students were informed about the aims and procedures of the study. A signed parental consent was obtained before the completion of the questionnaires.

2.5. Statistical analysis

Group mean differences were tested using Analysis of Variance (ANOVA). Pearson's Chi-squared test was used to examine associations between categorical variables. Univariate and multivariate analyses were applied. Multiple logistic regression was used to determine the likelihood of children having unhealthy dietary habits (food balance score <1), according to family structure. Parental educational level and BMI, as well as children's age, gender, BMI was used as an adjustment factor, due to a-priori evidence of potential association with children's dietary habits. All analyses were conducted using STATA 14.0 (Stata Corp LP, College Station, Texas, Ltd, M. Psarros & Assoc, Sparti, Greece).

3. Results

The structure of the families included in the present study was: 87.8% married, 1.1% widowed, 9.6%

divorced, 0.9% cohabitants, 0.7% unmarried without cohabitation. Moreover, the distribution of number of siblings among children participants was: 11.1% with no siblings, 57% with one brother or sister, 24.2% with 2 siblings, 6.4% with 3 siblings, 1.1% with 4 siblings, 0.2% with 5 siblings and 0.1% with 8 siblings. After combining the groups as reported in Methods section, 9.5% were only-children with married parents, 79.1% were children with married parents and at least one sibling, 2% were only-children with unmarried parents and 9.5% were children with unmarried parents and siblings.

As it is presented in Table 1, the Food Balance Score was greater than 1, suggesting that children tended to have healthier rather than unhealthy dietary habits. No differences were observed between family structure categories on Food Balance Score values; this was evident in both boys and girls ($p=0.9$). Moreover, no association was observed between the Food Balance Score and children's age ($p=0.9$) and gender ($p=0.9$). Children and parents' sociodemographic and anthropometric characteristics are also presented in Table 1. An association was observed between family structure and parental educational level. The majority of married fathers with an only-child reported higher educational level (57.3%, $p=0.024$). This percentage was even higher (65.2%, $p=0.0001$) for married mothers with an only-child.

To further account for potential confounders, multiple logistic regression analysis was applied. The results are presented in Table 2. Although, there seemed to be a trend, the results were not statistically significant, thus, no difference was found in the dietary habits of children between the different categories of family structure.

Furthermore, as it is presented in Table 3, other dietary habits, namely: "Breakfast consumption", "Frequency of family meals", consumption of "More than 3 meals per day", and consumption of "Delivery food" of children were not associated with family structure. However, "Food consumption outside of home" was associated with family structure ($p=0.038$). Specifically, even though the majority of all types of family structure didn't consume food outside of home, out of all family structures, it was children with unmarried parents and siblings that had the biggest percentage of food consumption outside of home (42.9%), followed by only-children with married parents (41.8%), children with married parents and siblings (35.7%) and lastly, only-children with unmarried-parents (10.5%).

TABLE 1. Child and parents' characteristics according to family structure.

	Only-children with married parents	Children with married parents and siblings	Only-children with unmarried parents	Children with unmarried parents and siblings	p
Child's age (years)	11.1±0.7	11.1±0.7	11.2±0.8	11.2±0.7	0.919
Child's gender					0.892
Boys	38 (41.8%)	327 (43.4%)	7 (41.2%)	35 (39.3%)	
Girls	53 (58.2%)	426 (56.6%)	10 (58.8%)	54 (60.7%)	
Child's BMI (kg/m ²)	18.6 (±2.9)	18.9 (±3.2)	19.7 (±3.2)	19.1 (±3.2)	0.527
Food Balance Score	1.328±0.398	1.347±0.435	1.304±0.454	1.312±0.435	0.950
Father's BMI (kg/m ²)	27.1 (±3.1)	27.0 (±3.6)	28.3 (±3.8)	26.9 (4.3)	0.624
Mother's BMI (kg/m ²)	23.9 (±3.8)	24.1 (±3.9)	22.9 (±5.3)	23.8 (±4.6)	0.641
Father's educational level					0.024
Lower secondary or less	8 (9.0%)	105 (14.1%)	3 (17.6%)	19 (22.4%)	
Higher secondary	30 (33.7%)	339 (45.4%)	8 (47.1%)	35 (41.2%)	
Post-secondary	51 (57.3%)	302 (40.5%)	6 (35.3%)	31 (36.5%)	
Mother's educational level					0.0001
Lower secondary or less	5 (5.6%)	62 (8.3%)	1 (5.6%)	16 (18.8%)	
Higher secondary	26 (29.2%)	355 (47.6%)	8 (44.4%)	35 (41.2%)	
Post-secondary	58 (65.2%)	329 (44.1%)	9 (50.0%)	34 (40.0%)	

Note: Food Balance Score >1 indicates healthier dietary habits

4. Discussion

In this study, we aimed to explore the association between the family structure and the dietary habits of children. After taking into account children's dietary habits, and classifying them as healthier and unhealthier, no statistically significant association was found between the food balance of healthier vs. unhealthier habits with their family's structure. Concerning other dietary habits, consumption of food outside of home was associated with family structure ($p=0.038$). Despite the common perception that children's behaviors are strongly affected by the environment they live and grow, the present work revealed that children's dietary habits were not associated with the structure of their family. This finding may hide other factors within the family that may play a role in forming children's dietary habits and behaviors, that were not evaluated in the present study.

Dietary habits of children may vary for several reasons, e.g., the absence of nutritional knowledge of their parents or guardians or any other person

who is responsible for their nutrition, the absence of healthy role-models within their environment, food insecurity, etc¹⁴⁻¹⁷. As a consequence, obesity is the prime result of unhealthy dietary habits and one of the major health problems for children¹⁸, with effects later in life^{19,20}. Considering the high importance of the problem regarding the adoption of unhealthy dietary habits by the children and the factors that influence them, family structure seems to be a reasonable component, as it is widely adopted that parents, guardians play the role of models for their children. There are some studies that evaluated the dietary habits of men and women in association with marital transitions. It was found that divorce, separation and widowhood have unhealthy changes in the dietary habits of these adults²¹, while another study found that divorce and widowhood have both healthy and unhealthy changes in dietary habits²². Concerning children, a study has found that children with divorced parents consume "sugar-sweetened beverages" more often and breakfast less often than children living with both their parents²³. Moreover, according to the Millennium Cohort Study²⁴,

TABLE 2. Results from multiple binary logistic regression models that evaluated the role of family structure on children's dietary habits, as assessed through a Food Balance Score (the higher values the healthier the diet).

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
Family structure				
Only-children with married parents (reference category)	1.00	1.00	1.00	1.00
Children with married parents and siblings	1.212 (0.541-2.715)	1.129 (0.500-2.548)	1.168 (0.458-2.811)	1.114 (0.455-2.729)
Only-children with unmarried parents	1.700 (0.278-10.405)	0.921 (0.089-9.576)	-	-
Children with unmarried parents and siblings	1.371 (0.480-3.915)	1.260 (0.435-3.647)	1.208 (0.346-4.226)	1.232 (0.342-4.445)
Child's age (per 1 year)	-	1.454 (1.076-1.965)	1.266 (0.909-1.764)	1.236 (0.884-1.729)
Child's gender (M/F)	-	0.724 (0.465-1.129)	1.036 (0.615-1.744)	1.057 (0.620-1.800)
Child's BMI (per 1 Kg/m ²)	-	-	1.123 (1.035-1.218)	1.115 (1.027-1.211)
Father's BMI (per 1 Kg/m ²)	-	-	0.991 (0.923-1.064)	0.995 (0.927-1.068)
Mother's BMI (per 1 Kg/m ²)	-	-	1.015 (0.953-1.081)	0.999 (0.937-1.066)
Father's educational level (Post-secondary vs. other)	-	-	-	1.000 (0.651-1.538)
Mother's educational level (Post-secondary vs. other)	-	-	-	0.756 (0.485-1.179)

Results are presented as Odds Ratios (OR) and 95% confidence intervals.

which studied the changes in family structure after a 5-year follow-up, "continuously married families" had, among other characteristics, the highest incomes which has been associated with better dietary habits. In contrast, "families who remained lone parents" had, among other disadvantageous characteristics, the lowest income and economic disadvantages, with some of them (30%) having experienced poverty at least one time, which has been associated with food insecurity and unhealthy dietary habits^{25,26}. On the same line of thought, the finding of this study, that food consumption outside of home was associated with family structure ($p=0.038$), may be explained by the economic crisis, because economic crisis and economic reasons impact the eating habits of people as well as their social life^{27,28}.

However, to the best of our knowledge no study has been performed for the evaluation of dietary habits of

children in relation to their family structure. The present study observed no association between family structure and children's dietary habits. This may be a true outcome or a result due to several biases. Specifically, whether children are living with both parents or not, or whether they have siblings or not, may truly not play a certain role in developing healthier or unhealthier dietary habits; other factors, within children's micro-environment, may be studied to reveal which of them form their dietary habits and behaviors. On the contrast, the finding presented here may be prone to bias and due to confounding. In particular, this is an observational study and has, therefore, some limitations that should be considered. No temporal relationship and hence causal inferences can be made. Furthermore, the sample was originated from specific parts of Greece, which limits the generalizability of the findings to the entire Greek children's population aged 10–12 years.

TABLE 3. Children's dietary habits in different family structures

	Only-children with married parents	Children with married parents and siblings	Only-children with unmarried parents	Children with unmarried parents and siblings	p
Breakfast consumption					0.189
Yes	86 (94.5%)	714 (93.9%)	16 (84.2%)	82 (90.1%)	
No	5 (5.5%)	46 (6.1%)	3 (15.8%)	9 (9.9%)	
Frequency of family meals					0.111
None/Less than once a month	3 (3.3%)	7 (0.9%)	1 (5.3%)	2 (2.2%)	
1-3 times per month	2 (2.2%)	27 (3.6%)	2 (10.5%)	8 (9%)	
1 time per week	7 (7.8%)	66 (8.9%)	2 (10.5%)	13 (14.6%)	
2-6 times per week	25 (27.8%)	213 (28.7%)	5 (26.3%)	18 (20.2%)	
1 time per day	30 (33.3%)	209 (28.1%)	5 (26.3%)	21 (23.6%)	
More than 2 times per day	23 (25.6%)	221 (29.7%)	4 (21.1%)	27 (30.3%)	
More than 3 meals per day					0.236
Yes	52 (57.1%)	365 (48%)	12 (63.2%)	46 (50.5%)	
No	39 (42.9%)	395 (52%)	7 (36.8%)	45 (49.5%)	
Delivery Food					0.757
Yes	48 (52.7%)	372 (48.9%)	11 (57.9%)	43 (47.3%)	
No	43 (47.3%)	388 (51.1%)	8 (42.1%)	48 (52.7%)	
Food consumption outside of home					0.038
Yes	38 (41.8%)	271 (35.7%)	2 (10.5%)	39 (42.9%)	
No	53 (58.2%)	489 (64.3%)	17 (89.5%)	52 (57.1%)	

Results are presented as follows: Number and percentage of children in each category of family structure

A potential limitation may also be reporting bias due to the self-reporting questionnaires. The presence of a trained investigator throughout the completion of the questionnaire for addressing any potential misconceptions about it increases the validity of the given responses. Additionally, dietary habits were evaluated by a Food Balance Score that has been developed for the present analysis, and no validation has been performed before. Finally, the majority of children were living with both their parents and therefore, family structure did not have a considerable variability to test complex relationships as the current one.

Although, this study found no association between family structure and dietary habits of children, this deserves further attention and more studies in this field in order to confirm or refute the presented finding. *"The absence of evidence is not evidence for absence"*.

5. Acknowledgments

The authors would like to thank all the students and parents that took part in the research. Also, they would like to thank all the teachers and school principals who contributed to the sampling process and data collection. Moreover, the authors would like to acknowledge and thank the field investigators of the study: Ilias Kokoris, Athina Fregoglou, Vasiliki Maragou, Marina Mitrogiorgou, Rania Baroucha, Dimitra Kroustalli for their support and assistance with the data collection.

Financial support and sponsorship

None to declare.

Conflicts of interest

There are no conflicts of interest.

REFERENCES

1. Lauria L, Spinelli A, Cairella G, et al. Dietary habits among children aged 8-9 years in Italy. *Ann Ist Super Sanita* 2015;51:371-381.
2. Scaglioni S, Cosmi VD, Ciappolino V, Parazzini F, Brambilla P, Agostoni C. Factors Influencing Children's Eating Behaviours. *Nutrients* 2018;10:706.
3. Patino-Fernandez AM, Hernandez J, Villa M, Delamater A. School-based health promotion intervention: parent and school staff perspectives. *Journal of School Health* 2013;83:763-770.
4. Draxten M, Fulkerson JA, Friend S, Flattum CF, Schow R. Parental role modeling of fruits and vegetables at meals and snacks is associated with children's adequate consumption. *Appetite* 2014;78:1-7.
5. Santiago-Torres M, Adams AK, Carrel AL, LaRowe TL, Schoeller DA. Home food availability, parental dietary intake, and familial eating habits influence the diet quality of urban hispanic children. *Childhood Obesity* 2014;10:408-415.
6. Yannakoulia M, Papanikolaou K, Hatzopoulou I, Efstathiou E, Papoutsakis C, Dedoussis GV. Association Between Family Divorce and Children's BMI and Meal Patterns: The GENDAI Study. *Obesity* 2008;16:1382-1387.
7. Levin KA, Kirby J. Irregular breakfast consumption in adolescence and the family environment: Underlying causes by family structure. *Appetite* 2012; 59:63-70.
8. Levin KA, Kirby J, Currie C. Family structure and breakfast consumption of 11-15 year old boys and girls in Scotland, 1994-2010: a repeated cross-sectional study. *BMC public health* 2012;12:228.
9. Sharif MZ, Alcalá HE, Alber SL, Fischer H. Deconstructing family meals: Do family structure, gender and employment status influence the odds of having a family meal? *Appetite* 2017;114:187-193.
10. Baek YJ, Paik HY, Shim JE. Association between family structure and food group intake in children. *Nutrition research and practice* 2014;8:463-468.
11. Meller FO, Assunção MC, Schäfer AA, et al. Is the number of siblings associated with dietary patterns in adolescents? The 1993 birth cohort of Pelotas (Brazil). *PLoS One* 2017;12:e0174087.
12. Jongenelis MI, Talati Z, Morley B, Pratt IS. The role of grandparents as providers of food to their grandchildren. *Appetite* 2019;134:78-85.
13. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 2000;320:1240-1243.
14. Milosavljević D, Mandić ML, Banjari I. Nutritional knowledge and dietary habits survey in high school population. *Coll Antropol* 2015;39:101-7.
15. Yee AZH, Lwin MO, Ho SS. The influence of parental practices on child promotive and preventive food consumption behaviors: a systematic review and meta-analysis. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2017;14:47.
16. Hanson KL, Connor LM. Food insecurity and dietary quality in US adults and children: a systematic review. *Am J Clin Nutr* 2014;100:684-92.
17. Barlow P, Reeves A, McKee M, Galea G, Stuckler D. Unhealthy diets, obesity and time discounting: a systematic literature review and network analysis. *Obesity reviews: an official journal of the International Association for the Study of Obesity* 2016;17:810-819.
18. Güngör NK. Overweight and Obesity in Children and Adolescents. *J Clin Res Pediatr Endocrinol* 2014;6:129.
19. Kelsey MM, Zaepfel A, Bjornstad P, Nadeau KJ. Age-related consequences of childhood obesity. *Gerontology* 2014;60:222-8.
20. GBD 2013 Risk Factors Collaborators, Forouzanfar MH, Alexander L, Anderson HR, et al. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks in 188 countries, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet* 2015;386:2287-2323.
21. Vinther JL, Conklin AI, Wareham NJ, Monsivais P. Marital transitions and associated changes in fruit and vegetable intake: Findings from the population-based prospective EPIC-Norfolk cohort, UK. *Social science & medicine* 2016;157:120-126.
22. Lee S, Cho E, Grodstein F, Kawachi I, Hu FB, Colditz GA. Effects of marital transitions on changes in dietary and other health behaviours in US women. *International Journal of Epidemiology* 2005;34:69-78.
23. Mauskopf SS, O'Leary AK, Banihashemi A, Weiner M, Cookston JT. Divorce and eating behaviors: a 5-day within-subject study of preadolescent obesity risk. *Child Obes* 2015;11:122-9.
24. Panico L, Bartley M, Kelly Y, McMunn A, Sacker A. Changes in family structure in early childhood in the Millennium Cohort Study. *Popul Trends* 2010;142:78-92.
25. Vlismas K, Stavrinou V, Panagiotakos DB. Socio-economic status, dietary habits and health-related outcomes in various parts of the world: a review. *Cent Eur J Public Health* 2009;17:55-63.
26. Hulshof KF, Brussaard JH, Kruizinga AG, Telman J, Löwik MRH. Socio-economic status, dietary intake and 10 y trends: the Dutch National Food Consumption Survey. *Eur J Clin Nutr* 2003;57:128-37.
27. Scuri S, Tesaro M, Petrelli F, Peroni A, Kracmarova L, Grappasonni I. Implications of modified food choices and food-related lifestyles following the economic crisis in the Marche Region of Italy. *Ann Ig* 2018;30:173-9.
28. Ag Bendeck M, Chaulial M, Gerbouin-Rerolle P, Malvy D. Home and outside home food complementarity in Bamako (Mali): nutritional and economic aspects. What is the rationality behind consumers' choices? *Rev Epidemiol Sante Publique* 1999;47:151-164.

Κατανάλωση Τροφίμων και Τυποποιημένων Προϊόντων Υψηλής Περιεκτικότητας σε Λίπος από τους Γονείς και η Επίδρασή της στην Εκδήλωση Παχυσαρκίας σε Παιδιά

Ελένη Αντωνίου¹, Βενετία Νοταρά^{1,2}, Δημοσθένης Παναγιωτάκος¹

¹Σχολή Επιστημών Υγείας & Αγωγής, Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας-Διατροφής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο;

²Σχολή Επιστημών Υγείας & Πρόνοιας, Τμήμα Δημόσιας & Κοινωνικής Υγείας, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παχυσαρκία κατά την παιδική ηλικία αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα δημόσιας υγείας κατά τον 21^ο αιώνα καθώς τα τελευταία 30 χρόνια έχει αυξηθεί δραματικά ο επιπολασμός παχύσαρκων παιδιών. Η αυξημένη πρόσληψη επεξεργασμένων και πλούσιων σε κορεσμένο λίπος τροφίμων μπορεί να συμβάλει στην επέκταση του προβλήματος. Ωστόσο, η διατροφική συμπεριφορά των γονέων ως πρότυπο, καθώς και η επίδραση της υψηλής κατανάλωσης έτοιμων τροφίμων από την οικογένεια στα παιδιά δεν έχει ερευνηθεί επαρκώς. Η εργασία αυτή είναι μια ανασκόπηση της βιβλιογραφίας για τη διερεύνηση του ρόλου των διατροφικών συνηθειών των γονέων, και ειδικότερα της κατανάλωσης τυποποιημένων προϊόντων πλούσια σε λίπος, σε σχέση με την εκδήλωση παχυσαρκίας στους απογόνους τους. Πραγματοποιήθηκε αναζήτηση στις βάσεις δεδομένων PubMed και Scopus, από το 1970 έως το 2019, με στόχο την ανεύρεση σχετικών επιδημιολογικών μελετών, χρησιμοποιώντας λέξεις κλειδιά τις: «Παιδική παχυσαρκία, γονείς, τροφή υψηλής περιεκτικότητας σε λίπος, προμήθεια τροφής, Προτυποποίηση». Σύμφωνα με τις πληροφορίες που συλλέχθηκαν, φάνηκε ότι αυξήθηκε ραγδαία τις τελευταίες δεκαετίες η κατανάλωση τυποποιημένων προϊόντων, πλούσιων σε λίπος. Επίσης, παρατηρήθηκε ότι οι γονείς, με τη συμπεριφορά τους έχουν σημαντικό αντίκτυπο στη διατροφική συμπεριφορά των παιδιών τους. Επομένως, καθίσταται επιτακτική η εφαρμογή στρατηγικών παρέμβασης για την ανάταξη του συγκεκριμένου φαινομένου, η οποία θα στοχεύει στη βελτίωση της ποιότητας της διατροφής ολόκληρης της οικογένειας. *Hellenic J Nutr Diet 2018, 5(2):81-91*

Λέξεις Κλειδιά: Παιδική παχυσαρκία, γονείς, τροφή υψηλής περιεκτικότητας σε λίπος, προμήθεια τροφής, Προτυποποίηση

ABSTRACT

The consumption of ultra-processed and high fat content products from parents and its effect on childhood obesity prevalence

Eleni Antoniou¹, Venetia Notara^{1,2}, Demosthenes Panagiotakos¹

¹Department of Nutrition & Dietetics, School of Health Science & Education, Harokopio University, Athens, Greece;

²Department of Public & Community Health, School of Health Sciences & Welfare, University of West Attica, Athens, Greece

Childhood obesity consists one of the most significant problems of public health in 21st century as in the last 30 years the number of overweight/obese children has increased dramatically. The increasing intake of processed and rich in saturated fat foods has mainly contributed to the expansion of this situation.

Αλληλογραφία: Βενετία Νοταρά, MSc, PhD
Τμήμα Δημόσιας και Κοινωνικής Υγείας, Σχολή Επιστημών Υγείας
και Πρόνοιας Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής
Αγ. Σπυρίδωνος 28, 12243 Αιγάλεω
E-mail: venotara@yahoo.gr

Parents' nutritional behavior, as role models, regarding the consumption of processed products has not been adequately investigated. Therefore, this review paper aimed to examine the association between parents' child eating habits and particularly on the consumption of high-fat food and processed products. Literature search was conducted in databases of PubMed and Scopus, from 1970 to 2019, in order to reveal epidemiologic studies, using as keywords: "children obesity, parents, high-fat processed food, food supply, role modeling". According to the provided data, it was observed that parents have a pivotal role on children's nutritional behavior and the most important was that trends towards the consumption of processed foods have been increased alarmingly. An urgent need, therefore, is to implement an intervention to reverse this phenomenon, mainly focused on the family's nutritional quality. **Hellenic J Nutr Diet 2018, 5(2):81-91**

Key words: children obesity, parents, high-fat processed food, food supply, role modeling

Εισαγωγή

Η παιδική παχυσαρκία αποτελεί μία μάστιγα της σύγχρονης κοινωνίας. Ο παγκόσμιος επιπολασμός της παιδικής υπερβαρότητας και παχυσαρκίας, σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (Π.Ο.Υ.) το 2016, σε παιδιά ηλικίας 5-19 ετών βρέθηκε ότι ανέρχεται στο 18%. Η συχνότητα εμφάνισης της παχυσαρκίας αυξήθηκε σημαντικά τόσο στα αγόρια όσο και στα κορίτσια, σε σχέση με το 1975 που ήταν μόλις 4%. Ειδικότερα, υπολογίζεται ότι το 2016 ο αριθμός των παιδιών ηλικίας 5-19 ετών με υψηλό σωματικό βάρος ήταν πάνω από 340 εκατομμύρια¹. Επιπλέον, σε παιδιά κάτω από 5 ετών, παρατηρήθηκε αντίστοιχα μία ραγδαία αύξηση στον αριθμό των υπέρβαρων και παχύσαρκων. Αυτό καταδεικνύεται από το γεγονός ότι το 1990 αποτελούσαν το 4,2%, το 2010 το 6,7% και με βάση τα τελευταία δεδομένα του 2016 ο αριθμός των παχύσαρκων παιδιών ανέρχεται περίπου στα 41 εκατομμύρια, με υψηλή συχνότητα να παρουσιάζεται ιδίως στην Αφρική και την Ασία^{1,2}.

Σύμφωνα με την υπάρχουσα βιβλιογραφία, η εκδήλωση παχυσαρκίας μπορεί να αποδοθεί σε μία πληθώρα παραγόντων, στους οποίους συμπεριλαμβάνονται τα γονίδια, η φυλή και το ευρύτερο οικογενειακό και κοινωνικό περιβάλλον. Κληρονομικοί παράγοντες έχει φανεί ότι μπορούν να συμβάλλουν στην εκδήλωση παχυσαρκίας, καθώς παιδιά που ο ένας εκ των δύο ή και οι δύο γονείς τους είναι παχύσαρκοι παρουσιάζουν διπλάσιο κίνδυνο εκδήλωσης παχυσαρκίας στην ενήλικη ζωή τους³. Ένας ακόμη παράγοντας που ενδέχεται να τροποποιήσει τον επιπολασμό της παχυσαρκίας αποτελεί η φυλή. Με βάση τα δεδομένα της μελέτης NHANES (National Health and Nutrition Examination Survey), παιδιά ηλικίας 2-19 ετών που ανήκουν στη μαύρη ή στην Ισπανική φυλή φαίνεται να έχουν περισ-

σότερες πιθανότητες να γίνουν παχύσαρκα συγκριτικά με τα λευκά παιδιά⁴.

Ωστόσο, στη σύγχρονη κοινωνία, ένα φαινόμενο που φαίνεται να συνεισφέρει σημαντικά στην εκδήλωση παχυσαρκίας και άλλων μη-μεταδιδόμενων νοσημάτων που σχετίζονται με τη διατροφή αποτελεί η ραγδαίως αυξανόμενη κατανάλωση επεξεργασμένων τροφίμων⁵. Η ανάπτυξη και η ευημερία σε οικονομικό επίπεδο έχουν συμβάλει στην αύξηση της αγοραστικής δύναμης και της διαθεσιμότητας της τροφής παγκοσμίως. Η επικράτηση των υπεραγορών και της βιομηχανίας του γρήγορου φαγητού έχουν τροποποιήσει τα διατροφικά πρότυπα των λαών⁶. Στην πλειονότητα των χωρών, σήμερα, γίνεται αισθητή η μετάβαση από μία παραδοσιακή διατροφή πλούσια σε φυτικά τρόφιμα ελαφρώς επεξεργασμένα σε ένα πρότυπο που κυριαρχεί το κρέας, τα φυτικά λίπη και οι επεξεργασμένες τροφές^{5,6}.

Το συγκεκριμένο άρθρο ανασκόπησης αποσκοπεί στη διερεύνηση της επίδρασης της διατροφικής συμπεριφοράς των γονέων στα παιδιά τους. Ειδικότερα, στόχος είναι να εξεταστεί αν η κατανάλωση από τους γονείς επεξεργασμένων τροφίμων, που παράλληλα αποτελούν σημαντική πηγή λίπους, μπορεί να συμβάλει στην εμφάνιση παχυσαρκίας στους απογόνους τους.

Μεθοδολογία

Για την αναζήτηση των πηγών της συγκεκριμένης ανασκόπησης χρησιμοποιήθηκαν οι βάσεις δεδομένων: PubMed και Scopus. Η αναζήτηση περιελάμβανε άρθρα σχετικά με την πρόσληψη επεξεργασμένων τροφίμων, την επιρροή των γονέων στη διαμόρφωση της διατροφικής συμπεριφοράς των παιδιών και τον επιπολασμό της παιδικής παχυσαρκίας. Τα χρονολογικά όρια που τέθηκαν για την εύρεση των σχετικών άρθρων, ήταν

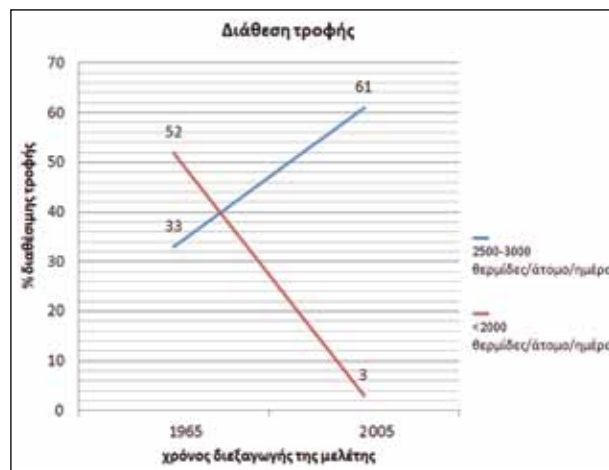
από το 1970 μέχρι το 2019. Αποκλείστηκαν άρθρα στα οποία δεν υπήρχε πρόσβαση σε ολόκληρο το κείμενο και δεν ήταν στην αγγλική γλώσσα. Στο σύνολο, αναδύθηκαν 35 μελέτες, εκ των οποίων ήταν, 2 συστηματικές ανασκοπήσεις, 1 μετά-ανάλυση, 14 συγχρονικές, 8 προοπτικές, 4 πληθυσμιακές μελέτες καθώς και 2 διαχρονικές, 1 ποιοτική, 1 αναδρομική μελέτη κοορτής και 2 δημοσιεύσεις του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (Π.Ο.Υ.). Χρησιμοποιήθηκαν λέξεις-κλειδιά και συνδυασμός αυτών, όπως, children obesity, parents, high-fat processed food, food supply, role modeling.

Η πρόοδος της κοινωνίας και η διάθεση της τροφής

Ουσιώδεις αλλαγές έχουν λάβει χώρα τις περασμένες δεκαετίες σε παγκόσμιο επίπεδο όσον αφορά τη διάθεση της τροφής. Κατά τη διάρκεια των τελευταίων 50 χρόνων, ο πληθυσμός έχει σχεδόν διπλασιαστεί παγκοσμίως, με συνέπεια να έχουν τροποποιηθεί οι μέθοδοι παραγωγής τροφίμων. Πραγματοποιήθηκε μετάβαση από την παραδοσιακή αγροτική παραγωγή σε ένα εντατικοποιημένο και βιομηχανοποιημένο σύστημα τροφίμων ως αποτέλεσμα της ραγδαίας εξέλιξης της τεχνολογίας, της μαζικής αστικοποίησης και της αλλαγής των εισοδημάτων^{7,8}. Η οικονομική πρόοδος έχει οδηγήσει στην αύξηση της αγοραστικής δύναμης, με αποτέλεσμα να συμβάλλει σε σημαντικό βαθμό στην τροποποίηση των διατροφικών συνηθειών και ειδικότερα στην αυξημένη θερμιδική πρόσληψη η οποία αποτελείται κατά κύριο λόγο από ζωικά προϊόντα⁷.

Προοπτική μελέτη που έλαβε χώρα σε παγκόσμιο επίπεδο, διερεύνησε τις μεταβολές της διαθεσιμότητας της τροφής κατά τη χρονική περίοδο 1965-2005. Η ανάλυση συμπεριλάμβανε ως μεταβλητές τη διαθεσιμότητα της τροφής, την αυτάρκεια, το εμπόριο των τροφίμων και τη σύσταση της διαίτας. Προκειμένου να ποσοτικοποιηθεί η ποσότητα της τροφής που είναι διαθέσιμη, εκφράστηκε ως θερμίδες/άτομο/ημέρα. Αναφορικά με τη σύνθεση της διαίτας, υπολογίστηκε το ποσοστό της διαθέσιμης τροφής που προερχόταν από ζωικά προϊόντα. Συμπερασματικά, η μελέτη κατέδειξε σημαντική βελτίωση στη διαθεσιμότητα της τροφής παγκοσμίως. Το 1965 το 33% του πληθυσμού λάμβανε επαρκή ποσότητα τροφής (2500-3000 θερμίδες/άτομο/ημέρα) ενώ το 2005 το ποσοστό αυτό σχεδόν διπλασιάστηκε και ανήλθε στο 61%. Αντίθετα, η ομάδα του πληθυσμού που λάμβανε ανεπαρκή ποσότητα τροφής (<2500 θερμίδες/άτομο/ημέρα) υποδιπλασιάστηκε και ο αριθμός των ατόμων με πρόσληψη <2000 θερμίδες/ημέρα έφτασε στο 3%, συγκριτικά με το 52%, που είχε μετρηθεί στα πρώτα στάδια μελέτης (Εικόνα 1). Η πο-

σότητα της διαθέσιμης τροφής αυξήθηκε σημαντικά από το 1965 και ειδικότερα η αύξηση αυτή ανήλθε στο 20%. Οι αλλαγές στη διαθεσιμότητα της τροφής παρουσιάστηκαν περισσότερο αισθητές στη Μέση Ανατολή, τη Βόρεια Αφρική, τη Λατινική Αμερική και την Κίνα. Συγκεκριμένα, στην Κίνα η διαθεσιμότητα της τροφής από σχετικά χαμηλή (<2000 θερμίδες/άτομο/ημέρα) μετέβη σε επαρκής (2500-3000 θερμίδες/άτομο/ημέρα), ενώ σε κάποιες χώρες της Λατινικής Αμερικής, όπως τη Βραζιλία και το Μεξικό, παρατηρήθηκε αλλαγή από ανεπαρκές επίπεδο διαθεσιμότητας σε ποσότητα μεγαλύτερη από 3000 θερμίδες/άτομο/ημέρα. Παρόμοια εξέλιξη φάνηκε στην πλειονότητα των χωρών της Μέσης Ανατολής και της Βόρειας Αφρικής, όπου το 2005 σημειώθηκε διαθεσιμότητα υψηλότερη από 3000 θερμίδες/άτομο/ημέρα. Στις περισσότερες χώρες της Δυτικής και υπό-Σαχάριας Αφρικής, τα επίπεδα της διαθεσιμότητας της τροφής παρέμειναν ανεπαρκή (<2500 θερμίδες/άτομο/ημέρα), αν και παρουσιάστηκε ελάχιστη βελτίωση. Από την άλλη, η ποσότητα των τροφίμων κυμάνθηκε σε επαρκή επίπεδα (2500-3000 θερμίδες/άτομο/ημέρα) καθ' όλη τη διάρκεια της μελέτης στη Βόρεια Αμερική, τη Ρωσία και τη πλειονότητα των χωρών της Ευρώπης. Στη συνέχεια, σχετικά με τη σύσταση της διαίτας σημειώθηκε αξιοσημείωτη αλλαγή παράλληλα με τις τροποποιήσεις στη διαθεσιμότητα. Κατά τα πρώτα στάδια της μελέτης, το 58% του παγκόσμιου πληθυσμού προσλάμβανε 5-15% της ενεργειακής πρόσληψης από ζωικά προϊόντα, ενώ η παροχή τροφής σε αυτόν ήταν ανεπαρκής. Έπειτα, έως το 2005 επισημάνθηκε αύξηση της πρόσληψης ζωικών



ΕΙΚΟΝΑ 1. Η μεταβολή της επάρκειας σε διαθέσιμη τροφή και της χαμηλής πρόσληψης τροφής (<2000 θερμίδες/άτομο/ημέρα) το διάστημα 1965-2005 παγκοσμίως.

τροφίμων. Περίπου το 50% του πληθυσμού στο τέλος της μελέτης παρουσίασε πρόσληψη ζωικών πηγών σε ποσοστό υψηλότερο από 15% της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης. Αντίθετα το 1965, κατανάλωση σε ποσοστό πάνω από 15% παρατηρήθηκε στο 33% του πληθυσμού που μελετήθηκε. Συνοψίζοντας, με βάση τα αποτελέσματα της μελέτης αυτής φάνηκε η σημαντική αλλαγή στη διάθεση της τροφής που διαδραματίστηκε τις τελευταίες δεκαετίες καθώς και η ροπή προς την κατανάλωση ζωικών τροφίμων⁷. Τρόφιμα ζωικής προέλευσης δεν καθίστανται ως απαραίτητη τροφή για ένα ισορροπημένο διαιτολόγιο και σε υπερβολική κατανάλωση ίσως αποτελέσουν κίνδυνο για την υγεία του πληθυσμού, ωστόσο ορισμένη ποσότητα μπορεί να διασφαλίσει την κάλυψη των πρωτεϊνικών αναγκών του ατόμου και την παροχή όλων των απαραίτητων αμινοξέων⁹.

Επιπροσθέτως, πέρα από την παραπάνω μελέτη που διεξήχθη σε παγκόσμια κλίμακα, ένας αριθμός ερευνών έχει εξετάσει την αλλαγή στη διάθεση της τροφής. Ειδικότερα, μία μελέτη έλαβε χώρα στην Ασία το διάστημα 1984-2009 προκειμένου να καταδείξει τις μεταβολές στη διατροφή και το επίπεδο δυτικοποίησής της στην Ταϊβάν. Όσον αφορά τη διαθεσιμότητα των τροφίμων, παρατηρήθηκε ανεπάρκεια σε γαλακτοκομικά προϊόντα, οριακά επαρκής ποσότητα φρούτων και λαχανικών και επάρκεια σε σόγια/ ψάρι/ κρέας/ αυγά/ έλαια και ξηρούς καρπούς. Η κατανάλωση δημητριακών και ριζών παρουσίασε μία σταδιακή πτώση και κυμάνθηκε στο κατώτατο συνιστώμενο όριο. Συγκριτικά με άλλες Ασιατικές χώρες, στην Ταϊ-

βάν σημειώθηκε σημαντική συνεισφορά των ζωικών τροφίμων, πρωτεϊνούχων πηγών και τροφών πλούσιων σε λίπος στην ενεργειακή πρόσληψη, σε αντίθεση με τις υδατανθρακούχες τροφές. Τέλος, στην Ταϊβάν παρατηρήθηκε υψηλός βαθμός δυτικοποίησης της διατροφής, η οποία ορίστηκε ως: ημερήσια ενεργειακή πρόσληψη=3300kcal που αποτελούνταν από 25,5% ζωικά τρόφιμα, 33,2% λίπος, 11,8% πρωτεΐνη, 13,5% σάκχαρα και 4,3% αλκοόλ¹⁰. Έπειτα, σε ευρωπαϊκό επίπεδο, μία ακόμη μελέτη διεξήχθη στη Γερμανία το 2006-2012 με στόχο να επισημάνει τις αλλαγές στην κατανάλωση της τροφής. Σύμφωνα με τα ευρήματά της, παρατηρήθηκε μείωση στην πρόσληψη φρούτων και αύξηση της κατανάλωσης ζωικών λιπαρών και μη-αλκοολούχων ποτών (νερό, καφές, τσάι). Οι γυναίκες σημείωσαν αυξημένη πρόσληψη γλυκών, ενώ οι άνδρες παρουσίασαν μία προτίμηση στα αυγά. Η βρώση λαχανικών, κρέατος και ψαριού δεν μεταβλήθηκε κατά το διάστημα διεξαγωγής της έρευνας. Ακόμη ένας παράγοντας που μελετήθηκε αφορούσε τη συνεισφορά τη μακροθρεπτικών συστατικών στην ενεργειακή πρόσληψη, όπου φάνηκε μείωση των υδατανθράκων, αύξηση των λιπαρών και αύξηση των πρωτεϊνών στον γυναικείο πληθυσμό¹¹ (Πίνακας 1).

Αύξηση της κατανάλωσης τυποποιημένων τροφίμων υψηλής περιεκτικότητας σε λίπος

Πριν μία δεκαετία περίπου, η επεξεργασία τροφίμων ορίστηκε ως «όλες οι μέθοδοι και οι τεχνικές που χρησιμοποιούνται από τη βιομηχανία τροφίμων και ποτών για να μετατρέψουν ολόκληρα φρέσκα προϊόντα

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. Περιγραφή Μελετών: Η πρόοδος της κοινωνίας και η διάθεση της τροφής & Αύξηση της κατανάλωσης τυποποιημένων τροφίμων υψηλής περιεκτικότητας σε λίπος.

Πηγή	Είδος μελέτης	Δείγμα	Βασικό εύρημα	Συμπεράσματα
Porkka M, et al, 2013 ⁷	Επιδημιολογική: Προοπτική	174 χώρες	<ul style="list-style-type: none"> Αύξηση της διαθεσιμότητας της τροφής (1965: επάρκεια στο 33% των χωρών, ενώ το 2005 στο 61%) Αύξηση της πρόσληψης ζωικών τροφίμων στο 50% 	Πληθώρα διαθέσιμων τροφίμων και αλλαγή των διατροφικών προτύπων
Bielemann RM, et al, 2015 ¹⁵	Επιδημιολογική: Προοπτική μελέτη από τη γέννηση	4.202 άτομα Μέσος όρος ηλικίας= 22,8 έτη 51,4% άνδρες	<ul style="list-style-type: none"> 51,2% της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης από επεξεργασμένα τρόφιμα Υψηλότερη πρόσληψη τυποποιημένων σε: γυναίκες, ελεύθερους, μορφωμένους, μη φτωχούς και νορμοβαρείς Αυξημένη πρόσληψη λίπους, χοληστερόλης, νατρίου, σιδήρου, ασβεστίου και θερμίδων και μειωμένη πρόσληψη υδατανθράκων, πρωτεϊνών και φυτικών ινών 	Επικράτηση των επεξεργασμένων τροφίμων σε κάποιες ομάδες του πληθυσμού και τροποποίηση στην πρόσληψη μακρο- και μικρο- θρεπτικών συστατικών

σε προϊόντα τροφίμων». Τα επεξεργασμένα προϊόντα διακρίθηκαν σε 3 κατηγορίες με βάση το βαθμό και το σκοπό της επεξεργασίας, οι οποίες είναι: Ομάδα 1=μη επεξεργασμένα ή ελαφρώς επεξεργασμένα (η οποία περιλαμβάνει τρόφιμα που έχουν υποστεί ελάχιστη επεξεργασία όπως καθάρισμα, συσκευασία, ψύξη, παστερίωση), Ομάδα 2= μαγειρικά επεξεργασμένα ή συστατικά της βιομηχανίας τροφίμων (ανήκουν τρόφιμα που έχουν υποστεί υδρογόνωση, υδρόλυση, προσθήκη πρόσθετων ή ενζύμων προκειμένου να χρησιμοποιηθούν έπειτα στην παραγωγή άλλων τροφίμων), Ομάδα 3= εξαιρετικά επεξεργασμένα (θεωρούνται προϊόντα που έχουν υποστεί αρκετή επεξεργασία και έχουν προκύψει τρόφιμα έτοιμα προς βρώση)¹².

Ο σύγχρονος τρόπος διατροφής χαρακτηρίζεται από την επικράτηση των επεξεργασμένων τροφίμων, γεγονός που φαίνεται πως έχει συνεισφέρει στην επέκταση του φαινομένου της υπερβαρότητας, της παχυσαρκίας καθώς και της εκδήλωσης χρόνιων νοσημάτων^{13,14}. Η αντοχή, η ευκολία στην κατανάλωση, η προσβασιμότητα, η δυνατότητα μεταφοράς και η χαμηλή τιμή των επεξεργασμένων τροφίμων αποτελούν βασικά χαρακτηριστικά που τα καθιστούν προτιμότερα για τους καταναλωτές¹³.

Μία προοπτική μελέτη διεξήχθη στο Πελότας της Νότιας Βραζιλίας το 1982-2005 προκειμένου να εξετάσει την κατανάλωση επεξεργασμένων τροφίμων από ενήλικες και την επίδραση τους στη δίαιτα. Τα αποτελέσματα κατέδειξαν ότι η μέση θερμιδική πρόσληψη του δείγματος ήταν 3.758kcal/ ημέρα, εκ των οποίων περισσότερο από το 50% προέρχονταν από επεξεργασμένα προϊόντα. Ειδικότερα, στους άνδρες παρατηρήθηκε ότι η θερμιδική τους πρόσληψη αποτελείται κυρίως από ψωμί σε ποσοστό 15,1% και 13% από γλυκά, ενώ στις γυναίκες φάνηκε ότι το 16,8% της πρόσληψης συνίσταται από γλυκά και το 13% από ψωμί. Παρόμοια κατανάλωση σνακ και τηγανητών τροφίμων (περίπου 10%) παρατηρήθηκε και στα δύο φύλα. Αναφορικά με την πρόσληψη τυποποιημένων προϊόντων, σημειώθηκε υψηλότερη στις γυναίκες, στους ελεύθερους/διαζευγμένους/χήρους, στα άτομα με >12 χρόνια εκπαίδευσης, στη μεσαία και υψηλή κοινωνικοοικονομική τάξη καθώς και στα μη υπέρβαρα ή παχύσαρκα άτομα. Επιπροσθέτως, υπολογίστηκε ότι με την αύξηση της πρόσληψης επεξεργασμένων τροφίμων, η οποία ποσοτικοποιήθηκε με τη δημιουργία 5 υποομάδων, τροποποιήθηκε η συνεισφορά των μακρο- και μικροθρεπτικών συστατικών στην ενεργειακή πρόσληψη. Με την αύξηση των επεξεργασμένων μειώθηκε το ποσοστό της ενέργειας που προερχόταν

από πρωτεΐνες, υδατάνθρακες και φυτικές ίνες και αυξήθηκε η συνεισφορά του λίπους, τόσο των κορεσμένων όσο και των trans λιπαρών οξέων, της χοληστερόλης, του νατρίου, του σιδήρου και τέλος του ασβεστίου¹⁵.

Ακόμη μία συγχρονική μελέτη που έλαβε χώρα στον Καναδά το 2001, κατέληξε στο γεγονός ότι τα επεξεργασμένα προϊόντα αποτελούν ένα μεγάλο μέρος της σημερινής διατροφής. Βρέθηκε πως το 61,7% της ενεργειακής πρόσληψης των πολιτών προερχόταν από εξαιρετικά επεξεργασμένα τρόφιμα (ομάδα 3), το 12,7% από μαγειρικά επεξεργασμένα ή συστατικά της βιομηχανίας τροφίμων (ομάδα 2) και μόλις το 25,6% από μη επεξεργασμένα ή ελαφρώς επεξεργασμένα προϊόντα (ομάδα 1)¹⁴.

Επιπροσθέτως, σύμφωνα με τα δεδομένα μίας μελέτης που πραγματοποιήθηκε στη Βραζιλία το 2009-2010, παρατηρήθηκε πως άτομα χαμηλότερου κοινωνικοοικονομικού επιπέδου, με ελλιπή μόρφωση και μειωμένη πρόσβαση στις υπηρεσίες υγείας καταναλώναν περισσότερα τυποποιημένα τρόφιμα¹⁶ (Πίνακας 1).

Η επίδραση των γονέων ως πρότυπο στη διαμόρφωση της συμπεριφοράς των παιδιών

Η συμπεριφορά των παιδιών καθορίζεται από το ευρύτερο οικογενειακό περιβάλλον καθώς και από άτομα του κοινωνικού περιγύρου που συμμετέχουν στη φροντίδα και στην ανατροφή τους¹⁷. Σύμφωνα με μία προοπτική μελέτη που έλαβε χώρα το διάστημα 1980-2007 στη Φινλανδία, στα πρώτα χρόνια της ζωής του ατόμου διαμορφώνονται οι πεποιθήσεις του και οι συμπεριφορές του σχετικά με τον τρόπο ζωής, οι οποίες φαίνεται ότι παραμένουν και στην ενήλικη ζωή¹⁸. Επιπλέον, δεδομένα από μία έρευνα που διεξήχθη στην Ολλανδία το 2010 έδειξαν πως ο δείκτης μάζας σώματος των παιδιών μεταξύ 2 και 6 ετών καθορίζει το ενδεχόμενο εκδήλωσης υπερβαρότητας στην ενήλικη ζωή¹⁹.

Αναφορικά με την επίδραση της συμπεριφοράς των γονέων στη διατροφική συμπεριφορά των παιδιών, μελετήθηκε μία συστηματική ανασκόπηση και μετά-ανάλυση που διεξήχθη το 2015-2016. Στη συγκεκριμένη έρευνα συμπεριλήφθησαν 88 μελέτες στη συστηματική ανασκόπηση και 37 άρθρα στη μετά-ανάλυση. Από το σύνολο των μεταβλητών μελετήθηκε ο ρόλος των γονέων, ως πρότυπα, ο οποίος μετρήθηκε αρχικά με βάση την κατανάλωση ενός τροφίμου από τους γονείς και το αντίκτυπο στο παιδί καθώς και με τη συχνότητα που οι γονείς παρουσίαζαν προσκόλληση σε μία υγιεινή διατροφή και εκδήλωναν τα οφέλη αυτής στα παιδιά. Η στάση των γονέων συσχετίστηκε τόσο με την υιοθέτηση υγιεινών όσο και ανθυγιεινών διατροφικών

συνηθειών. Συμπερασματικά, 28 από τις 31 μελέτες που αξιολόγησαν την επίδραση των γονέων στις υγιεινές επιλογές έδειξαν στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση, ενώ 13 από τις 16 μελέτες που αφορούσαν ανθυγιεινές επιλογές είχαν το αντίστοιχο αποτέλεσμα. Ομοίως, η μετά-ανάλυση έδειξε πως η υιοθέτηση της συμπεριφοράς των γονέων ως πρότυπα συσχετιζόταν στατιστικά σημαντικά με την κατανάλωση υγιεινών και μη τροφίμων²⁰.

Παράλληλα, μία συγχρονική μελέτη πραγματοποιήθηκε στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής προκειμένου να εξετάσει τη συσχέτιση μεταξύ της διατροφικής συμπεριφοράς των γονέων και της κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών από παιδιά σχολικής ηλικίας. Τα αποτελέσματα της μελέτης, όσον αφορά στην επίδραση των γονέων, έδειξαν πως η ενθάρρυνση και η συμπεριφορά τους, ως πρότυπο, προς τα παιδιά συνεισφέρουν σημαντικά στην κατανάλωση φρούτων και λαχανικών. Ειδικότερα, σημειώθηκε ότι σε συνθήκες υψηλής διαθεσιμότητας, οι γονείς αποτέλεσαν πρότυπα προς μίμηση για τους απογόνους τους και συνέβαλαν στην ενίσχυση της κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών. Αντίθετα, σε καταστάσεις χαμηλής διαθεσιμότητας φάνηκε πως ένας παράγοντας που βοήθησε σημαντικά

ήταν η ενθάρρυνση των γονέων για την κατανάλωση φρούτων και λαχανικών²¹.

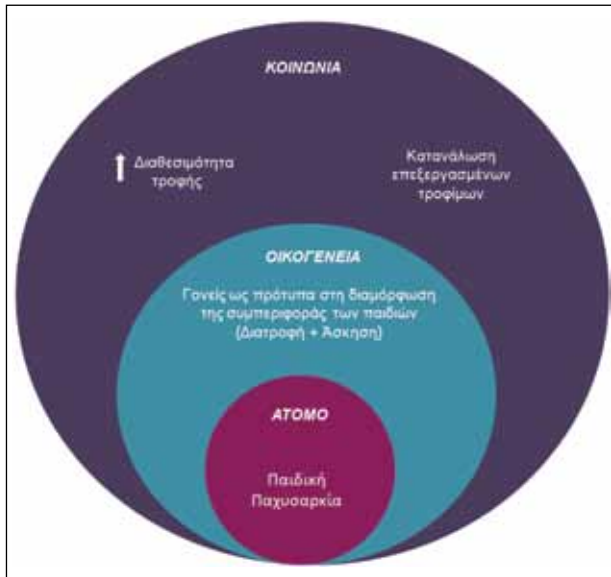
Ωστόσο, μέσα στο γενικότερο πλαίσιο της συμπεριφοράς εντάσσεται και η άσκηση, η οποία διαμορφώνεται μέσα στο οικογενειακό περιβάλλον¹⁷. Σύμφωνα με μία διαχρονική μελέτη που έλαβε χώρα στη Γαλλία, διερευνήθηκε η επίρεια της συμπεριφοράς των γονέων και των πεποιθήσεων τους σχετικά με την άσκηση στην πραγματοποίηση φυσικής δραστηριότητας στα παιδιά. Η έρευνα, σχετικά με τον ρόλο των γονέων ως πρότυπα για τα παιδιά τους, έδειξε πως η μητέρα συνεισφέρει σε μεγαλύτερο βαθμό συγκριτικά με τον πατέρα στα παιδιά αυτής της ηλικιακής ομάδας. Το συγκεκριμένο εύρημα αποδόθηκε στο γεγονός ότι η μητέρα συμμετείχε περισσότερο στις καθημερινές δραστηριότητες, με αποτέλεσμα να αποτελεί καθοριστικότερο παράγοντα στη διαμόρφωση της συμπεριφοράς²² (Πίνακας 2, Εικόνα 2).

Επιδημιολογία της παιδικής παχυσαρκίας

Η παιδική παχυσαρκία αποτελεί ένα σημαντικό πρόβλημα δημόσιας υγείας, το οποίο υφίσταται τις τελευταίες δεκαετίες και όπως αναφέρθηκε ο παγκόσμιος επιπολασμός της το 2016 ανερχόταν στο 18%¹.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2. Περιγραφή Μελετών: Η επίδραση των γονέων ως πρότυπα στη διαμόρφωση της συμπεριφοράς των παιδιών.

Πηγή	Είδος μελέτης	Δείγμα	Βασικό εύρημα	Συμπεράσματα
Yee AZM, et al, 2017 ²⁰	Συστηματική ανασκόπηση και Μετά-ανάλυση	88 μελέτες: 43 (49%) 2-6 ετών 29(33%) 7-11 ετών 16(16%) 12-18 ετών 37 άρθρα	<ul style="list-style-type: none"> • 28 από τις 31 μελέτες: θετική συσχέτιση της διατροφικής συμπεριφοράς των γονέων με των παιδιών όσον αφορά υγιεινές επιλογές • 13 από τις 16 μελέτες: θετική συσχέτιση της διατροφικής συμπεριφοράς των γονέων με των παιδιών όσον αφορά ανθυγιεινές επιλογές • Η στάση των γονέων ως πρότυπα φάνηκε να συσχετίζεται σημαντικά με τη διατροφή των παιδιών 	Η διατροφική συμπεριφορά των παιδιών καθορίζεται από τους γονείς λόγω της υιοθέτησης της στάσης τους ως πρότυπα
Young EM, et al, 2004 ²¹	Επιδημιολογική: Συγχρονική	366 παιδιά 159 (43,7%) αγόρια	• Επίδραση των γονέων σαν πρότυπα ως προς την κατανάλωση φρούτων και λαχανικών των παιδιών, σε συνθήκες υψηλής διαθεσιμότητας	Συνεισφορά των γονέων στην υιοθέτηση ορθών διατροφικών συνθηκών από τους απογόνους τους
Bois J, et al, 2005 ²²	Διαχρονική	152 οικογένειες 84 κορίτσια και 68 αγόρια 9-11 ετών Μέσος όρος ηλικίας μητέρας= 38,04 Μέσος όρος ηλικίας πατέρα= 39,8	• Θετική συσχέτιση της φυσικής δραστηριότητας της μητέρας και του παιδιού	Μεγαλύτερη επιρροή της μητέρας, συγκριτικά με τον πατέρα, ως πρότυπο στα επίπεδα άσκησης του παιδιού



ΕΙΚΟΝΑ 2. Η επίδραση των γονέων ως πρότυπα στη συμπεριφορά των απογόνων τους.

Με βάση τα αποτελέσματα της μελέτης NHANES, ο επιπολασμός της παχυσαρκίας σε παιδιά παρουσίασε μία αυξανόμενη τάση μεταξύ του 1999 και του 2014. Η συγκεκριμένη μελέτη κατέδειξε το γεγονός ότι με την πάροδο της ηλικίας το πρόβλημα φαίνεται να μεγεθύνεται καθώς τα ποσοστά υψηλού σωματικού βάρους συνεχώς αυξάνονται. Πιο συγκεκριμένα, η υπερβαρότητα/παχυσαρκία υπολογίστηκε το 2011-2012 ότι ανέρχεται σε ποσοστό 22,8% σε παιδιά προσχολικής ηλικίας (2-5 ετών), 34,2% σε παιδιά σχολικής ηλικίας (6-11 ετών), 34,5% σε εφήβους (12-19 ετών) και η παχυσαρκία μεμονωμένα παρατηρήθηκε σε ποσοστά 8,4%, 17,7%, 20,5% αντίστοιχα στις παραπάνω ηλικιακές ομάδες^{23,24}.

Η παιδική παχυσαρκία στην Ευρώπη

Ο Π.Ο.Υ. με στόχο την παρακολούθηση των αλλαγών στα ποσοστά υπερβαρότητας σε παιδιά της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης στην Ευρώπη, έχει ιδρύσει μία οργάνωση που ονομάζεται Πρωτοβουλία Ελέγχου της Παιδικής Παχυσαρκίας (Childhood Obesity Surveillance Initiative=COSI). Μέσα στο πλαίσιο δράσης του, μία συγχρονική μελέτη δημοσιεύτηκε το 2014 ώστε να συγκρίνει τα αποτελέσματα του δεύτερου κύκλου των μετρήσεων το 2009-2010 με αυτά το 2007-2008. Η μελέτη έδειξε στατιστικά σημαντική αύξηση της υπερβαρότητας παράλληλα με την ηλικία στα παιδιά στο Βέλγιο, την Ελλάδα, την Ισπανία, τη Σλοβενία καθώς και στα αγόρια στην Ιρλανδία. Επίσης, παρατηρήθηκε

αύξηση της παχυσαρκίας με την αύξηση της ηλικίας στα παιδιά στο Βέλγιο και στη Σλοβενία και στα αγόρια στην Ελλάδα και στην Ισπανία. Αντιθέτως, στην Ιταλία σημειώθηκε μείωση των υπέρβαρων και παχύσαρκων κοριτσιών με την πάροδο της ηλικίας. Συνολικά φάνηκε ότι ο επιπολασμός της υπερβαρότητας και της παχυσαρκίας κυμαινόταν μεταξύ 18% έως 57% στα αγόρια και 18% έως 50% στα κορίτσια, ενώ όσον αφορά την παχυσαρκία μεμονωμένα παρατηρήθηκε εύρος 6-31% στα αγόρια και 5-21% στα κορίτσια. Συγκριτικά με τον προηγούμενο έλεγχο που έγινε το 2007-2008, στατιστικά σημαντική μείωση στα ποσοστά παρατηρήθηκε στο Βέλγιο, την Ιταλία, την Πορτογαλία και τη Σλοβενία, ενώ αύξηση φάνηκε στη Λετονία και τη Νορβηγία. Ο υψηλότερος επιπολασμός τόσο της υπερβαρότητας όσο και της παχυσαρκίας παρουσιάστηκε στη νότια Ευρώπη (Ελλάδα, Ιταλία, Ισπανία) με την Ελλάδα να κατέχει την πρώτη θέση²⁵.

Η παιδική παχυσαρκία στην Ελλάδα

Με αφορμή την παραπάνω έρευνα και προκειμένου να μελετηθεί ο επιπολασμός της παιδικής κοιλιακής παχυσαρκίας διενεργήθηκε συγχρονική μελέτη το 2010-2011 στην Ελλάδα. Η κοιλιακή παχυσαρκία ορίστηκε σύμφωνα με το εάν ο λόγος περιφέρειας μέσης/ ύψος ήταν μεγαλύτερος από 0,5. Στη συγκεκριμένη μελέτη τα παιδιά κατηγοριοποιήθηκαν σε ομάδες με βάση τον τόπο κατοικίας τους, όπου χωρίστηκαν σε 2 ομάδες ως προς κάποια χαρακτηριστικά: 1) εάν κατοικούν στην ηπειρωτική Ελλάδα, στην Κρήτη και σε άλλα νησιά και 2) εάν μένουν στην Αθήνα, στη Θεσσαλονίκη, σε μικρότερες πόλεις και σε χωριά. Παρατηρήθηκε ότι στο 25% των παιδιών ηλικίας 7 ετών εμφάνιζε κοιλιακή παχυσαρκία, χωρίς διαφορά μεταξύ αγοριών και κοριτσιών. Ωστόσο, στα παιδιά ηλικίας 9 ετών το 33% των αγοριών παρουσίασαν κοιλιακή παχυσαρκία συγκριτικά με το 28% των κοριτσιών. Επίσης, όσον αφορά την πρώτη κατηγοριοποίηση, φάνηκε ότι στα κορίτσια ηλικίας 7 ετών ο επιπολασμός της παχυσαρκίας ήταν σημαντικά υψηλότερος στην Κρήτη, μέτριος σε άλλα νησιά και χαμηλότερος στην κυρίως χώρα, ενώ στις υπόλοιπες ομάδες δεν διέφερε ανά περιοχή. Ακολούθως, σχετικά με τη δεύτερη κατηγοριοποίηση παρατηρήθηκε ότι τα αγόρια 9 ετών και όλα τα κορίτσια ήταν περισσότερο παχύσαρκα στην Αθήνα, λιγότερο σε άλλες πόλεις και χωριά και ακόμη λιγότερο στη Θεσσαλονίκη. Τα ποσοστά παχυσαρκίας στα αγόρια ηλικίας 7 ετών δεν διέφεραν στατιστικά σημαντικά ανάλογα με την πόλη ή το χωριό κατοικίας²⁶. Το γεγονός του αυξημένου επιπολασμού παιδικής παχυσαρκίας

στην Ελλάδα, αποδίδεται ως ένα βαθμό στην τροποποίηση των διατροφικών συνηθειών. Το παραδοσιακό πρότυπο της μεσογειακής διατροφής παρατηρήθηκε ότι εμπλουτίστηκε με πληθώρα τροφίμων ενεργειακά πυκνών, πλούσιων σε πρωτεΐνη, νάτριο και απλά σάκχαρα²⁷. Επιπροσθέτως, με βάση τα δεδομένα από τον ελληνικό πληθυσμό βρέθηκε πως η προσκόλληση των παιδιών και εφήβων στη μεσογειακή διατροφή, σύμφωνα με το KIDMED score, συσχετιζόταν αρνητικά με τον δείκτη μάζας σώματος, συμπέρασμα που ενισχύει την παραπάνω υπόθεση²⁸.

Επιπλέον, συγχρονική μελέτη που έλαβε χώρα στον ελλαδικό χώρο έδειξε πως παιδιά ηλικίας 10 έως 12 ετών παρουσίαζαν υψηλότερα ποσοστά παχυσαρκίας σε αγροτικές περιοχές συγκριτικά με τις πόλεις, ανεξάρτητα από το γεγονός ότι εμφάνισαν αυξημένη προσκόλληση στη φυσική δραστηριότητα²⁹. Τέλος, συμπληρωματικά της μελέτης NHANES, το πρόγραμμα

EΥΖΗΝ που διεξήχθη στην Ελλάδα κατέληξε στο γεγονός ότι τα ποσοστά αυξημένου σωματικού βάρους αυξάνονταν κατά την παιδική ηλικία (4 έως 11 ετών), αλλά αντιθέτως μειώνονταν κατά την εφηβεία (12 έως 17 ετών)³⁰ (Πίνακες 3, 4).

Η κατανάλωση επεξεργασμένων τροφίμων υψηλής περιεκτικότητας σε λίπος από τους γονείς και παιδική παχυσαρκία

Το συγκεκριμένο θέμα αποτελεί ένα αντικείμενο έρευνας που φάνηκε πως δεν έχει μελετηθεί εκτενώς στη βιβλιογραφία. Ωστόσο, μελετήθηκε μία έρευνα με συναφές περιεχόμενο η οποία εξέτασε την κατανάλωση «γρήγορου φαγητού» από την οικογένεια και την επίδραση της στο σωματικό βάρος γονέων και παιδιών. Η συγκεκριμένη μελέτη εξέτασε ως μεταβλητές την αγορά και την κατανάλωση φαγητού από ταχυφαγεία, τη διαθεσιμότητα τροφής στο σπίτι και ανθρωπομετρι-

ΠΙΝΑΚΑΣ 3. Περιγραφή Μελετών: Επιδημιολογία της παιδικής παχυσαρκίας

Πηγή	Είδος μελέτης	Δείγμα	Βασικό εύρημα	Συμπεράσματα
Wijnhoven TM, et al, 2014 ²⁵	Επιδημιολογική: Συγχρονική	224.920 παιδιά 6-9 ετών από 15 χώρες της Ευρώπης 114.457 αγόρια και 110.463 κορίτσια	<ul style="list-style-type: none"> • Επιπολασμός υπερβαρότητας: 18-57% αγόρια, 18-50% κορίτσια • Επιπολασμός παχυσαρκίας: 6-31% αγόρια, 5-21% κορίτσια • Υψηλότερο ποσοστό αυξημένου σωματικού βάρους στη νότια Ευρώπη • Σε σχέση με το 2007-2008, παρατηρήθηκε στα ποσοστά υπερβαρότητας: ↑ σε Βέλγιο, Ιταλία, Πορτογαλία, Σλοβενία ↓ σε Λετονία, Νορβηγία 	Σημειώθηκαν υψηλά ποσοστά υπερβαρότητας και παχυσαρκίας στην Ευρώπη, με αποτέλεσμα να καθίσταται αναγκαία η εφαρμογή παρεμβάσεων
Hassapidou M, et al, 2017 ²⁶	Επιδημιολογική: Συγχρονική	5.701 παιδιά (2.531= 7-7,9 ετών 2.700= 9-9,9 ετών)	<ul style="list-style-type: none"> • Κοιλιακή παχυσαρκία στο 25% των παιδιών ηλικίας 7 ετών, στο 33% των αγοριών 9 ετών και 28% των κοριτσιών 9 ετών • Αυξημένα ποσοστά παχυσαρκίας στα κορίτσια 7 ετών στην Κρήτη και στην πλειονότητα του πληθυσμού του δείγματος στην Αθήνα 	Υψηλός επιπολασμός κοιλιακής παχυσαρκίας στην Ελλάδα, έτσι ώστε να χρειάζονται οι κατάλληλες δράσεις αντιμετώπισης

ΠΙΝΑΚΑΣ 4. Επιπολασμός της παιδικής παχυσαρκίας

Παγκοσμίως (Παιδιά ηλικίας 5-19 ετών)	Ευρώπη (Παιδιά ηλικίας 6-9 ετών)	Ελλάδα (Παιδιά ηλικίας 7 και 9 ετών)
1975: Επιπολασμός υπερβαρότητας και παχυσαρκίας 4%	Επιπολασμός υπερβαρότητας: 18-57% αγόρια, 18-50% κορίτσια	Επιπολασμός κοιλιακής παχυσαρκίας: 25% των παιδιών ηλικίας 7 ετών, 33% των αγοριών 9 ετών και 28% των κοριτσιών 9 ετών
2016: Επιπολασμός υπερβαρότητας και παχυσαρκίας 18%	Επιπολασμός παχυσαρκίας: 6-31% αγόρια, 5-21% κορίτσια	

κά-δημογραφικά χαρακτηριστικά γονέων και παιδιών. Τα αποτελέσματα αυτής κατέδειξαν το γεγονός ότι η συχνότερη κατανάλωση «γρήγορου φαγητού» μέσα στα πλαίσια της οικογένειας συσχετίστηκε με μεγαλύτερη πιθανότητα εμφάνισης υπερβαρότητας στην μητέρα. Επιπροσθέτως, παρατηρήθηκε αυξημένη διαθεσιμότητα ανθυγιεινών τροφίμων στο σπίτι (όπως πατατάκια, αναψυκτικά), μικρότερη κατανάλωση λαχανικών και γάλακτος, προτίμηση σε αλμυρά σνακ και τρόφιμα πλούσια σε λίπος καθώς και παράλειψη του πρωινού από τα παιδιά. Η βρώση επεξεργασμένων τροφίμων από την οικογένεια, όμως, δεν φάνηκε να επηρεάζει το σωματικό βάρος των παιδιών γεγονός που αποδόθηκε στις αυξημένες ενεργειακές απαιτήσεις των παιδιών κατά την εφηβεία, με αποτέλεσμα να εξαλείφεται η αρνητική επίδραση των ενεργειακά πυκνών τροφών. Επίσης, λόγω της συγχρονικής φύσης της έρευνας, ενδεχομένως δεν έγιναν εμφανείς οι αρνητικές συνέπειες του συγκεκριμένου τρόπου διατροφής επιφυλάσσοντας κινδύνους για την ενήλικη ζωή των παιδιών³¹. Εκτός από την παραπάνω έρευνα, τα επεξεργασμένα τρόφιμα αποτελούν μέρος της σύγχρονης καθημερινότητας με αποτέλεσμα να επηρεάζουν έμμεσα τον επιπολασμό της παιδικής παχυσαρκίας. Ένα χαρακτηριστικό της σημερινής κοινωνίας που συνέβαλε στην υψηλή κατανάλωση επεξεργασμένων τροφίμων από τους γονείς αποτέλεσε η έλλειψη χρόνου. Ειδικότερα, περισσότερο επιρρεπείς στη λήψη βιομηχανοποιημένων προϊόντων παρουσιάστηκαν οι άνδρες, άτομα χαμηλού μορφωτικού επιπέδου, υπέρβαροι ή παχύσαρκοι και γονείς 3 ή περισσότερων παιδιών³². Όσον αφορά τη διαθεσιμότητα επεξεργασμένων τροφίμων στο σπίτι σημειώθηκε πως η αύξηση τους συνεισφέρει στην εκδήλωση παχυσαρκίας στους ενήλικες. Αύξηση των παραπάνω τροφίμων στο σπίτι κατά 1% φάνηκε πως αυξάνει κατά 2.5% την πιθανότητα εμφάνισης παχυσαρκίας³³. Η κατανάλωση επεξεργασμένων τροφίμων από τους γονείς, συγκεκριμένα από την μητέρα ως σημαντικό πρότυπο και κύριο πάροχο φροντίδας στο παιδί, παρουσιάστηκε ως καθοριστικός παράγοντας δι-αμόρφωσης των διατροφικών συνθηκών των παιδιών. Η αυξημένη πρόσληψη ενεργειακών ποτών, γλυκών,

αλμυρών σνακ και έτοιμου φαγητού από τη μητέρα φάνηκε πως συνεισφέρει στην υιοθέτηση παρόμοιων διατροφικών προτύπων από τους αρσενικούς απογόνους της. Επίσης, η πρόσληψη ενεργειακών ποτών από τα κορίτσια συσχετίστηκε με την κατανάλωση τους από τη μητέρα. Ένας ακόμη ουσιώδης παράγοντας στη λήψη ανθυγιεινών σνακ (όπως γλύκα, αλμυρά σνακ) από τα παιδιά, όπως προαναφέρθηκε, αποτελεί η διαθεσιμότητά τους στο σπίτι³⁴. Τέλος, μία διαχρονική μελέτη έδειξε πως η υψηλή κατανάλωση έτοιμου φαγητού, που αποτελεί ένα επεξεργασμένο τρόφιμο υψηλής περιεκτικότητας σε λίπος, συνέβαλε στην αύξηση του επιπολασμού της παιδικής παχυσαρκίας. Πιο συγκεκριμένα, η κατανάλωση έτοιμου φαγητού 1 ή περισσότερες φορές την εβδομάδα παρατηρήθηκε ότι αύξησε 3,1 φορές τον κίνδυνο για αυξημένο σωματικό βάρος³⁵. Συνεπώς, λαμβάνοντας υπόψη τις ανωτέρω μελέτες επισημαίνεται ότι η κατανάλωση επεξεργασμένων τροφίμων από τους γονείς διαδραματίζει καίριο ρόλο ως προς την παιδική παχυσαρκία (Πίνακας 5).

Συμπεράσματα

Πληθώρα κοινωνικοοικονομικών αλλαγών έχει συμβάλει στην τροποποίηση των σημερινών συνθηκών διαβίωσης. Η ανάπτυξη της βιομηχανίας, της τεχνολογίας και η αστικοποίηση έχουν οδηγήσει στην υιοθέτηση ενός διαφορετικού τρόπου ζωής, ο οποίος περιλαμβάνει την προσκόλληση σε νέα διατροφικά πρότυπα που στηρίζονται σε επεξεργασμένα τρόφιμα πλούσια σε λίπος. Τα παιδιά έχουν την ιδιότητα να αφομοιώνουν τις συμπεριφορές που παρατηρούν από τους ενήλικες και να τις υιοθετούν, με αποτέλεσμα το ανθυγιεινό πρότυπο των γονέων να διαιωνίζεται και στους απογόνους τους. Κατά συνέπεια, τα υψηλά ποσοστά παιδικής παχυσαρκίας που υφίστανται σε παγκόσμια κλίμακα επηρεάζουν αρνητικά την υγεία του πληθυσμού, έτσι ώστε να καθίσταται αναγκαία η άμεση κινητοποίηση της κοινωνίας και κατ'επέκταση των γονέων για την αναχαίτιση του συγκεκριμένου φαινομένου.

ΠΙΝΑΚΑΣ 5. Περιγραφή Μελετών: Η κατανάλωση επεξεργασμένων τροφίμων υψηλής περιεκτικότητας σε λίπος από τους γονείς και παιδική παχυσαρκία

Πηγή	Είδος μελέτης	Δείγμα	Βασικό εύρημα	Συμπεράσματα
Boutelle KN, et al, 2006 ³¹	Επιδημιολογική: Συγχρονική	902 μαθητές Γυμνασίου και Λυκείου (53% κορίτσια, 47% αγόρια) & οι γονείς τους (89% μητέρες, 11% πατέρες) Πολυπολιτισμικός πληθυσμός:29% λευκή φυλή, 24% μαύρη φυλή, 21% Ασιάτες άποικοι Αμερικής, 14% Ισπανική φυλή, 12% άλλο	<ul style="list-style-type: none"> Υψηλή κατανάλωση «γρήγορου φαγητού» στην οικογένεια: αύξηση υπερβαρότητας στην μητέρα, αλλά όχι στα παιδιά Αυξημένη διαθεσιμότητα ανθυγιεινών σνακ Μείωση της κατανάλωσης λαχανικών, γάλακτος και λήψης πρωινού 	Θετική συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης έτοιμου φαγητού από γονείς και παιδιά και εκδήλωση μητρικής υπερβαρότητας.
Campbell KJ, et al, 2007 ³⁴	Επιδημιολογική: Συγχρονική	347 παιδιά ηλικίας 12-13 ετών και οι γονείς τους	<ul style="list-style-type: none"> Επιρροή της μητέρας στην διαμόρφωση των διατροφικών προτύπων των παιδιών ως πρότυπο και κύριος πάροχος φροντίδας Αυξημένη λήψη ενεργειακών ποτών, γλυκών, αλμυρών σνακ και έτοιμου φαγητού από τα αγόρια και αυξημένη λήψη ενεργειακών ποτών από τα κορίτσια Επίδραση της διαθεσιμότητας ανθυγιεινών σνακ στο σπίτι στην κατανάλωση τους. 	Παράλληλη αύξηση της κατανάλωσης ανθυγιεινών τροφίμων από γονείς και παιδιά.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- World Health Organization 2018, Fact sheet on obesity and overweight [cited 2019 Jan 5]. Available from: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- de Onis M, Blössner M, Borghi E. Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. *Am J Clin Nutr* 2010; 92:1257-1264.
- Whitaker RC, Wright JA, Pepe MS, Seidel KD, Dietz WH. Predicting Obesity in Young Adulthood from Childhood and Parental Obesity. *N Engl J Med* 1997; 337:869–873.
- Skinner AC, Skelton JA. Prevalence and Trends in Obesity and Severe Obesity Among Children in the United States, 1999-2012. *JAMA Pediatr* 2014; 168:561-566.
- Baker P, Friel S. Processed foods and the nutrition transition: evidence from Asia. *Obes Rev* 2014; 15:564–577.
- Zobel EH, Hansen TW, Rossing P, von Scholten BJ. Global Changes in Food Supply and the Obesity Epidemic. *Curr Obes Rep* 2016; 5:449-455.
- Porkka M, Kummu M, Siebert S, Varis O. From Food Insufficiency towards Trade Dependency: A Historical Analysis of Global Food Availability. *PLoS ONE* 2013; 8:e82714.
- Vandevijvere S, Chow CC, Hall KD, Umali E, Swinburn BA. Increased food energy supply as a major driver of the obesity epidemic: a global analysis. *Bull World Health Organ* 2015; 93:446-456.
- Górska-Warsewicz H, Laskowski W, Kulykovets O, Kudlińska-Chylak A, Czaczkotko M, Rejman K. Food Products as Sources of Protein and Amino Acids—The Case of Poland. *Nutrients* 2018; 10:1977.
- Peng CJ, Lin CY, Guo HR. A Comparison of Food Supply from 1984 to 2009 and Degree of Dietary Westernization in Taiwan with Asian Countries and World Continents. *BioMed Res Int* 2015; 2015:628586.
- Gose M, Krems C, Heuer T, Hoffmann I. Trends in food consumption and nutrient intake in Germany between 2006 and 2012: results of the German National Nutrition Monitoring (NEMONIT). *Br J Nutr* 2016; 115:1498–1507.
- Monteiro CA, Levy RB, Claro RM, de Castro IRR, Cannon G. A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing. *Cad Saude Publica* 2010; 26:2039–2049.
- World Health Organization. Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Geneva: World Health Organization; 2003 [cited 2019 Jan 31]. Available from: https://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/trs916/en/gsfao_introduction.pdf.
- Moubarac J-C, Martins APB, Claro RM, Levy RB, Cannon G, Monteiro CA. Consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health. Evidence from Canada. *Public Health Nutr* 2013; 16:2240–2248.
- Bielemann RM, Santos Motta JV, Minten GC, Horta BL, Gigante DP. Consumption of ultra-processed foods and their impact on the diet of young adults. *Rev Saúde Pública* 2015; 49:28.
- De Deus Mendonça R, Horta PM, dos Santos LC, Lopes ACS. The dietary profile of socially vulnerable participants in health promotion

- programs in a brazilian metropolis. *Rev Bras Epidemiol* 2015; 18: 454-465.
17. Van de Kolk I, Goossens A, Gerards S, Kremers S, Manders R, Gubbels J. Healthy Nutrition and Physical Activity in Child-care: View from Childcare Managers, Childcare Workers and Parents on Influential Factors. *Int J Environ Res Public Health* 2018; 15:2909.
 18. Telama R, Yang X, Leskinen E, et al. Tracking of physical activity from early childhood through youth into adulthood. *Med Sci Sports Exerc* 2014; 46:955-962.
 19. De Kroon ML, Renders CM, Van Wouwe JP, Van Buuren S, Hirasin RA. The Terneuzen Birth Cohort: BMI Changes between 2 and 6 Years Correlate Strongest with Adult Overweight. *PLoS ONE* 2010; 5:e9155.
 20. Yee AZ, Lwin MO, Ho SS. The influence of parental practices on child promotive and preventive food consumption behaviors: a systematic review and meta-analysis. *Int J Behav Nutr and Phys Act* 2017; 14:47.
 21. Young EM, Fors SW, Hayes DM. Associations between Perceived Parent Behaviors and Middle School Student Fruit and Vegetable Consumption. *J Nutr Educ Behav* 2004; 36:2-8.
 22. Bois J, Sarrazin P, Brustad R, Trouilloud D, Cury F. Elementary schoolchildren's perceived competence and physical activity involvement: the influence of parents' role modeling behaviours and perceptions of their child's competence. *Psychology of Sport and Exercise* 2005; 6:381-397.
 23. Ogden CL, Carroll MD, Kit BK, Flegal KM. Prevalence of Childhood and Adult Obesity in the United States, 2011-2012. *JAMA* 2014; 311:806-814.
 24. Skinner AC, Perrin EM, Skelton JA. Prevalence of obesity and severe obesity in US children, 1999-2014. *Obesity (Silver Spring)* 2016; 24:1116-1123.
 25. Wijnhoven TM, van Raaij JM, Spinelli A, et al. WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative: body mass index and level of overweight among 6-9-year-old children from school year 2007/2008 to school year 2009/2010. *BMC Public Health* 2014; 14:806.
 26. Hassapidou M, Tzotzas T, Makri E, et al. Prevalence and geographic variation of abdominal obesity in 7- and 9-year-old children in Greece; World Health Organization Childhood Obesity Surveillance Initiative 2010. *BMC Public Health* 2017; 17:126.
 27. Pereira-da-Silva L, Rêgo C, Pietrobelli A. The Diet of Preschool Children in the Mediterranean Countries of the European Union: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health* 2016; 13:572.
 28. Kontogianni MD, Farmaki A-E, Vidra N, Sofrona S, Magkanari F, Yannakoulia M. Associations between Lifestyle Patterns and Body Mass Index in a Sample of Greek Children and Adolescents. *J Am Diet Assoc* 2010; 110:215-221.
 29. Tambalis KD, Panagiotakos DB, Kavouras SA, Papoutsakis S, Sidossis LS. Higher prevalence of obesity in Greek children living in rural areas despite increased levels of physical activity. *J Paediatr Child Health* 2013; 49:769-774.
 30. Tambalis KD, Panagiotakos DB, Psarra G, Sidossis LS. Current data in Greek children indicate decreasing trends of obesity in the transition from childhood to adolescence; results from the National Action for Children's Health (EYZHN) program. *J Prev Med Hyg* 2018; 59:E36-E47.
 31. Boutelle KN, Fulkerson JA, Neumark-Sztainer D, Story M, French SA. Fast food for family meals: relationships with parent and adolescent food intake, home food availability and weight status. *Public Health Nutr* 2007; 10:16-23.
 32. Djupegot IL, Nenseth CB, Bere E, et al. The association between time scarcity, sociodemographic correlates and consumption of ultra-processed foods among parents in Norway: a cross-sectional study. *BMC Public Health* 2017; 17:447.
 33. Monteiro CA, Moubarac JC, Levy RB, Canella DS, Louzada MLDC, Cannon G. Household availability of ultra-processed foods and obesity in nineteen European countries. *Public Health Nutr* 2018; 21:18-26.
 34. Campbell KJ, Crawford DA, Salmon J, Carver A, Garnett SP, Baur LA. Associations Between the Home Food Environment and Obesity-promoting Eating Behaviors in Adolescence. *Obesity (Silver Spring)* 2007; 15:719-730.
 35. MacFarlane A, Cleland V, Crawford D, Campbell K, Timperio A. Longitudinal examination of the family food environment and weight status among children. *Int J Pediatr Obes* 2009; 4:343-352.

Η Επίδραση της Δομής της Οικογένειας στις Διατροφικές Συνήθειες των Παιδιών

Ευαγγελία Δαμίγου¹, Βενετία Νοταρά^{1,2}, Δημοσθένης Β. Παναγιωτάκος¹

¹Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας – Διατροφής, Σχολή Επιστημών Υγείας και Αγωγής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

²Τμήμα Δημόσιας και Κοινωνικής Υγείας, Σχολή Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η οικογένεια είναι το πρώτο και το κυρίαρχο κοινωνικό περιβάλλον, με το οποίο έρχεται σε επαφή το παιδί. Συνεπώς, είναι αναμενόμενο ότι η δομή της επηρεάζει στο μέγιστο τις διατροφικές συνήθειες του παιδιού, αλλά η έρευνα σε αυτόν τον τομέα σπανίζει. Η παρούσα βιβλιογραφική ανασκόπηση έχει σκοπό τη διερεύνηση και την καταγραφή του ρόλου της δομής της οικογένειας στις διατροφικές συνήθειες των παιδιών, με απώτερο στόχο τον εντοπισμό και διαχείριση παραγόντων, που οδηγούν σε διατροφικές συνήθειες και διατροφικά πρότυπα. Η δομή μελετήθηκε ως προς τις τρεις γενεές, δηλαδή: α) Γονείς: οικογενειακή κατάσταση (έγγαμοι, άγαμοι, διαζευγμένοι), και παρουσία δύο ή ενός γονέα (μονογονεϊκές και διγονεϊκές οικογένειες), β) Παιδιά: αριθμός παιδιών ανά οικογένεια/ύπαρξη αδερφών, γ) Παππούδες-Γιαγιάδες: συμμετοχή παππούδων-γιαγιάδων στην παροχή τροφής. Οι διατροφικές συνήθειες στην παρούσα ανασκόπηση μπορεί να συμπεριλαμβάνουν: την κατανάλωση ομάδων τροφίμων, τις διατροφικές συμπεριφορές, την κατανάλωση οικογενειακών γευμάτων και την κατανάλωση πρωινού από τα παιδιά. Η αναζήτηση άρθρων, δημοσιευμένων από το 2000 μέχρι το 2019, πραγματοποιήθηκε στο PubMed με λέξεις κλειδιά. Τα αποτελέσματα μπορούν να συνοψιστούν αδρά ως εξής: α) Τα παιδιά που ζούσαν και με τους δύο γονείς είχαν καλύτερες διατροφικές συνήθειες σε σχέση με τις υπόλοιπες κατηγορίες (μονογονεϊκές οικογένειες, διαζευγμένους γονείς), β) Ο αριθμός των αδελφών συσχετίστηκε θετικά με μια πιο ποικιλόμορφη διατροφή, γ) Οι παππούδες/γιαγιάδες παρείχαν στα παιδιά ένα υγιεινό διατροφικό περιβάλλον. Το συμπέρασμα, λοιπόν, ήταν ότι η οικογενειακή δομή επηρεάζει τις διατροφικές συνήθειες των παιδιών, με ποικίλους τρόπους. ***Hellenic J Nutr Diet 2018, 5(2):92-100***

Λέξεις Κλειδιά: Οικογενειακή δομή, διατροφικές συνήθειες, παιδιά

ABSTRACT

The effect of family structure on children's dietary habits

Evangelia Damigou¹, Venetia Notara^{1,2}, Demosthenes B. Panagiotakos¹

¹Department of Science of Dietetics and Nutrition, School of Health Science and Education, Harokopio University, Athens, Greece

²Department of Public Health & Community Health - Technological Educational Institute of Athens, Athens, Greece

Family is the first and most dominant social environment with which the child comes into contact. Therefore, it is expected that the family structure affects the child's eating habits, but research in this area is scarce. This literature review aimed to explore and record the role of family structure in children's eating habits, with the ultimate goal of identifying and managing factors that lead to eating habits and dietary patterns. Family structure was studied in relation to the three generations, namely: a) Parents: marital status (married, unmarried, divorced) and cohabitation with one or two parents (single-headed and, dual-headed

Αλληλογραφία:

Δημοσθένης Β. Παναγιωτάκος, DrMedSci, FRSPH, FACE

Λεωφ. Ελ. Βενιζέλου 70, 176 71 Καλλιθέα,

Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Τηλ. +30 210-9549332

E-mail. dbpanag@hua.gr

families), b) Children: number of children per family/existence of siblings, c) Grandparents: participation of grandparents in the provision of food. The eating habits in this review may include: food group consumption, eating habits, family meals, and breakfast consumption from children. The search of articles, published from 2000 to 2019, was conducted in PubMed with keywords. The results can be summarized as follows: a) Children living with both parents had better dietary habits than the other categories (single parent families, divorced parents), b) The number of siblings was positively correlated with a more diverse diet, c) Grandparents provided children with a healthy eating environment. The conclusion, therefore, was that the family structure affects children's eating habits in a variety of ways. *Hellenic J Nutr Diet 2018, 5(2):92-100*

Key words: Family structure, dietary habits, children

1. Εισαγωγή

Τα παιδιά είναι *tabula rasa*, άγραφοι πίνακες (John Locke, Αριστοτέλης). Οι γνώσεις και οι αντιλήψεις τους δεν προϋπάρχουν, αλλά δημιουργούνται, καθώς μεγαλώνουν και αλληλεπιδρούν με το περιβάλλον¹. Δεδομένου ότι η οικογένεια είναι το πρώτο και το κυρίαρχο κοινωνικό περιβάλλον, με το οποίο έρχεται σε επαφή το παιδί, είναι αναμενόμενο ότι η δομή της επηρεάζει στο μέγιστο τις αντιλήψεις και τις συνήθειες του παιδιού, άρα και τις διατροφικές του συνήθειες². Παρόλο που πολλές έρευνες έχουν ασχοληθεί με την επιρροή της οικογένειας στην υγεία και τη διατροφή των παιδιών, ελάχιστες έχουν μελετήσει την επίδραση που έχει η δομή της^{3,4}.

Υπάρχουν πολλές κατηγορίες της έννοιας της οικογενειακής δομής και πολλές μελέτες έχουν ασχοληθεί με διαφορετικές πτυχές της. Η οικογενειακή δομή ορίζεται ως: «η σύνθεση και η συμμετοχή στην οικογένεια και η οργάνωση και ο σχεδιασμός των σχέσεων μεταξύ μεμονωμένων μελών της οικογένειας» και περιλαμβάνει πυρηνικές οικογένειες («οικογενειακή μονάδα αποτελούμενη από τους βιολογικούς γονείς και τους απογόνους τους») και ευρύτερες οικογένειες («οικογενειακή ομάδα αποτελούμενη από τους βιολογικούς ή μη βιολογικούς γονείς, τα παιδιά τους, τους παππούδες και τους άλλους συγγενείς»)⁵.

Η μεγάλη πλειονότητα των παιδιών, συγκεκριμένα 73,7 εκατομμύρια, ζουν σε οικογένειες με δύο γονείς στην Αμερική (69%)⁶. Ομοίως, στην Ελλάδα, τα παντρεμένα ζευγάρια με παιδιά αποτελούν την πλειονότητα των πυρηνικών οικογενειών (περίπου 59%), ενώ η μειοψηφία των παιδιών ζει με παντρεμένους/συμβιούντες ενήλικες (0,004%)⁷. Επιπλέον, το 40% των παιδιών ζούσαν σε οικογένειες με έναν γονιό ή πατριό ή κανένα γονιό το 2001 στην Αμερική⁸, επομένως πρέπει να δοθεί μεγαλύτερη προσοχή στην οικογενειακή δομή.

Η παρούσα βιβλιογραφική ανασκόπηση έχει σκοπό

τη διερεύνηση και την καταγραφή του ρόλου της δομής της οικογένειας στις διατροφικές συνήθειες των παιδιών, με απώτερο στόχο τον εντοπισμό και διαχείριση παραγόντων, που οδηγούν σε διατροφικές συνήθειες και διατροφικά πρότυπα.

2. Μεθοδολογία

Πριν την ανάλυση των συμπερασμάτων των ερευνητικών άρθρων, είναι σκόπιμο να αποσαφηνιστεί το πως ορίστηκε η έννοια της δομής της οικογένειας. Κατά την αναζήτηση της βιβλιογραφίας παρατηρήθηκε ότι διάφορες έρευνες χρησιμοποιούσαν μόνο την οικογενειακή κατάσταση ή την οικογενειακή κατάσταση σε συνδυασμό με τον αριθμό των αδερφών των παιδιών για να ορίσουν τη δομή (πυρηνική οικογένεια). Στόχευοντας σε μια πιο ολιστική προσέγγιση της έννοιας (ευρύτερη οικογένεια), η δομή και, ομοίως, η αναζήτηση των ερευνητικών άρθρων, μελετήθηκε ως προς τις τρεις γενεές, δηλαδή σε τρία επίπεδα:

- α) Γονείς: η οικογενειακή τους κατάσταση (έγγαμοι, άγαμοι, διαζευγμένοι) ή γενικότερα η παρουσία δύο ή ενός γονέα (διγονεϊκές και μονογονεϊκές οικογένειες).
- β) Παιδιά: αριθμός παιδιών ανά οικογένεια, συγκεκριμένα ως προς την ύπαρξη αδερφών.
- γ) Παππούδες-γιαγιάδες: η συμμετοχή ή μη συμμετοχή παππούδων-γιαγιάδων στην ανατροφή των παιδιών, ιδιαίτερα στην παροχή τροφής.

Οι διατροφικές συνήθειες στην παρούσα ανασκόπηση μπορεί να συμπεριλαμβάνουν: την κατανάλωση ομάδων τροφίμων, τις διατροφικές συμπεριφορές, για παράδειγμα τα γευματικά πρότυπα⁹, αλλά και την κατανάλωση οικογενειακών γευμάτων και πρωινού από τα παιδιά.

Αναζητήθηκαν στο PubMed άρθρα δημοσιευμένα από το 2000 μέχρι το 2019, με λέξεις κλειδιά όπως: "family structure", "marital status", "divorce", "number

of siblings”, “grandparents”, “dietary patterns in children”, “food group intake”, “family meals”, “breakfast consumption”. Οι αναζητήσεις ανέδειξαν έναν μεγάλο αριθμό άρθρων. Άρθρα, που δεν ήταν διαθέσιμα στα αγγλικά αποκλείστηκαν από την ανασκόπηση. Με βάση το περιεχόμενο τους, επιλέχθηκαν 8 άρθρα, ως τα πιο αντιπροσωπευτικά (κατά την υποκειμενική κρίση των συγγραφέων της παρούσας ανασκόπησης), και τα οποία ήταν: 1 μελέτη επιπολασμού¹⁰, 6 έρευνες πεδίου¹¹⁻¹⁶, 1 προοπτική μελέτη¹⁷.

3. Ευρήματα μελετών

3.1. Γονείς

3.1.1. Οικογενειακή κατάσταση και διατροφικές συνήθειες / συμπεριφορές των παιδιών

Κατά την τελευταία απογραφή στην Ελλάδα, το 2011, διαπιστώθηκε ότι οι έγγαμοι αποτελούσαν περίπου το 49,6% του συνολικού πληθυσμού, ενώ οι άγαμοι και οι χήροι ανέρχονταν σε 39,1% και 7,6% αντίστοιχα. Επιπλέον, τα ποσοστά του συνολικού αριθμού «πυρηνικών» οικογενειών, όπως ονομάστηκαν στη συγκεκριμένη μελέτη, ήταν 82,2% για τα παντρεμένα ζευγάρια, 2,4% για τους ενήλικες που συγκατοικούσαν, 2,5% για τους ανύπαντρους πατέρες και 12,9% για τις ανύπαντρες μητέρες. Είναι ενδιαφέρον ότι ενώ υπήρχαν περισσότεροι ανύπαντροι άνδρες από ότι ανύπαντρες γυναίκες (χωρίς παιδιά), το αντίθετο ισχύει για τους ανύπαντρους γονείς (με παιδιά)⁷.

Σύμφωνα με ένα άρθρο της μελέτης GENDAI¹⁰ (Πίνακας 1), που δημοσιεύθηκε το 2008 και είχε δείγμα 1.138 παιδιά (53% κορίτσια, μέση ηλικία $11,2 \pm 0,7$ χρονών) το διαζύγιο των γονέων συσχετίστηκε με κάποιες πτυχές της παιδικής διατροφικής συμπεριφοράς που αφορούν τις συνθήκες κατανάλωσης και την πείνα, ανεξαρτήτως άλλων κοινωνικοοικονομικών παραγόντων. Η οικογενειακή κατάσταση χωρίστηκε σε 4 κατηγορίες: Έγγαμοι, Άγαμοι, Διαζευγμένοι, Χήροι, ενώ όσον αφορά τις διατροφικές συνήθειες, μελετήθηκε η συχνότητα κατανάλωσης γευμάτων και σνακ, αλλά και ο τρόπος διατροφής σχετικά με τις συνθήκες κατανάλωσης και την πείνα. Υπολογίστηκε ένας «δείκτης Διατροφικής Συμπεριφοράς», ο οποίος όσο μεγαλύτερες τιμές έπαιρνε, τόσο πιο συχνά ένα παιδί ακολουθούσε λανθασμένες διατροφικές συμπεριφορές, κατανάλωνε, δηλαδή, τρόφιμα για λόγους διαφορετικούς από την πείνα. Έτσι, τα παιδιά των οποίων οι γονείς είχαν πάρει διαζύγιο κάποια στιγμή στη ζωή τους, ακολουθούσαν κάποια δίαιτα αδυνατίσματος συχνότερα σε σύγκριση με τα υπόλοιπα παιδιά (27.4% έναντι 18.7%, $p=0.045$).

Επίσης, είχαν μεγαλύτερο «δείκτη Διατροφικής Συμπεριφοράς» (9.7 ± 3.0 έναντι 9.0 ± 2.5 , $p=0.045$), εύρημα το οποίο όμως έχασε τη στατιστική του σημασία όταν προστέθηκαν, σαν συγχυτικοί παράγοντες, ο Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) των γονιών, ο χώρος διαμονής της οικογένειας και ο μέσος όρος ετήσιου εισοδήματος (9.8 ± 0.4 έναντι 8.9 ± 0.1 , $p=0.038$). Επιπρόσθετα, βρέθηκε ότι παιδιά διαζευγμένων οικογενειών τρώνε σπανιότερα καθιστά ($p=0.050$) ή στην κουζίνα ($p=0.037$). Μάλιστα το 56,8% από αυτά απάντησε ότι τρώει μόνο όταν πεινάει, ποσοστό μικρότερο σε σύγκριση με το 66,8% που παρατηρήθηκε στις άλλες κατηγορίες παιδιών ($p=0.109$).

Επίσης, υπάρχουν και άλλες μελέτες, που έχουν δείξει ότι το διαζύγιο συνδέεται με ανθυγιεινές διατροφικές συνήθειες¹⁸⁻²¹. Συγκεκριμένα σε μία από αυτές²¹, βρέθηκε ότι τα παιδιά προεφηβικής ηλικίας διαζευγμένων γονέων κατανάλωναν περισσότερα ζαχαρούχα ποτά σε σύγκριση με παιδιά παντρεμένων γονέων ($t[53.24] = -2.49$; $p=0.016$; 95% confidence interval [CI], -1.20, -0.13), ενώ δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στην οικογενειακή κατάσταση και την κατανάλωση πρωινού (αν και αναφέρεται ότι υπήρχε μία τάση, $p=0.168$), τα καταναλισκόμενα προϊόντα ($p=0.324$), τον αριθμό των δείπνων στο σπίτι ($p=0.743$).

3.1.2. Μονογονεϊκά και διγονεϊκά νοικοκυριά και διατροφικές συνήθειες

Πληθώρα βιβλιογραφίας έχει αναδείξει τη σημασία των οικογενειακών γευμάτων για τις υγιεινές διατροφικές επιλογές των παιδιών²². Μάλιστα, φαίνεται ότι επιδρούν ευεργετικά στην υγεία με πολλούς διαφορετικούς τρόπους, με αποτέλεσμα να έχουν χαρακτηριστεί ως «πανάκεια»²³. Για παράδειγμα, τα οικογενειακά γεύματα συνδέονται θετικά με υψηλότερη κατανάλωση φρούτων και λαχανικών²⁴⁻²⁷.

Σε μια έρευνα της American Time Use Survey (ATUS)¹¹ στην οποία συμμετείχαν 14.704 γονείς με παιδιά ηλικίας κάτω των 18 ετών, και τα δεδομένα συλλέχθηκαν κατά την περίοδο 2006-2008, η οικογενειακή δομή χωρίστηκε σε δύο ομάδες: μονογονεϊκή για τους συμμετέχοντες «χωρίς σύζυγο ή σύντροφο παρών» και διγονεϊκή για τους συμμετέχοντες με «σύζυγο ή άγαμο σύντροφο παρών». Το συμπέρασμα ήταν ότι η οικογενειακή δομή επηρεάζει την πιθανότητα να έχει κανείς οικογενειακό δείπνο. Συγκεκριμένα, οι ανύπαντροι άντρες είχαν 42% μικρότερη πιθανότητα να καταναλώνουν οικογενειακό δείπνο σε σύγκριση με τους συζευγμένους/έγγαμους άνδρες (AOR=0,58). Οι συζευγμένες/έγγαμες γυναίκες είχαν 24% μεγα-

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. Περιγραφή των μελετών της ανασκόπησης, που αφορούν τους γονείς και την επίδραση τους στις διατροφικές συνήθειες των παιδιών.

Μελέτη	Είδος	Δείγμα	Μεθοδολογία	Ευρήματα & Σχολιασμός
Yiannakouli et al, 2008	Σχολική μελέτη επιπολασμού	1138 παιδιά (53% κορίτσια, μέση ηλικία 11,2 ± 0,7 χρονών)	- Ερωτηματολόγια κοινωνικοδημογραφικών χαρακτηριστικών - Ερωτηματολόγια γευματικών προτύπων και διατροφικών συμπεριφορών.	Παιδιά διαζευγμένων γονέων: - Ακολούθουσαν κάποια δίαιτα αδυνατίσματος συχνότερα σε σύγκριση με τα υπόλοιπα παιδιά (27.4% έναντι 18.7%, $p= 0.045$) - Είχαν μεγαλύτερο δείκτη Διατροφικής Συμπεριφοράς (9.7 ± 3.0 έναντι 9.0 ± 2.5 , $p= 0.045$) - Έτρωγαν σπανιότερα καθιστά ($p= 0.050$) ή στην κουζίνα ($p= 0.037$)
Sharif et al, 2017	Έρευνα πεδίου	14.704 γονείς με παιδιά κάτω των 18 ετών από συνολικά 37.832 συμμετέχοντες της Αμερικάνικης Έρευνας για τη Χρήση Χρόνου (American Time Use Survey)	Τηλεφωνικές συνεντεύξεις και ανακλήσεις 24ώρου	- Οι ανύπαντροι άντρες είχαν 42% μικρότερη πιθανότητα να καταναλώνουν οικογενειακό δείπνο σε σύγκριση με τους συζευγμένους/έγγαμους άνδρες (AOR=0.58) - Οι συζευγμένες/έγγαμες γυναίκες είχαν 24% μεγαλύτερη πιθανότητα να καταναλώνουν οικογενειακό δείπνο σε σύγκριση με τους συζευγμένους/έγγαμους άνδρες (AOR=1.24) - Οι μητέρες από μονογονεϊκές οικογένειες δεν είχαν διαφορετική πιθανότητα να καταναλώνουν οικογενειακό δείπνο σε σύγκριση με τους συζευγμένους/έγγαμους άνδρες (AOR=1.53)
Manios et al, 2013	Έρευνα πεδίου	5.444 παιδιά (10-12 ετών) και οι γονείς τους	Ερωτηματολόγια.	Η καθημερινή κατανάλωση πρωινού δε σχετίζεται στατιστικά σημαντικά με τη δομή της οικογένειας.
Levin et al, 2012	Σχολική έρευνα πεδίου	16.406 παιδιά (μέση ηλικία περίπου 13,5 χρονών)	Ερωτηματολόγια.	Μεγαλύτερη συχνότητα ακανόνιστης κατανάλωσης πρωινού σε παιδιά από ανασυγκροτημένες οικογένειες και οικογένειες ανύπαντρων γονέων (ιδιαίτερα ανύπαντρων πατέρων).
Levin et al, 2012	Σχολική έρευνα πεδίου	26.626 παιδιά (μέση ηλικία: $13,5 \pm 1,67$ χρονών)	Ερωτηματολόγια.	Ο επιπολασμός της καθημερινής κατανάλωσης πρωινού αυξήθηκε σε παιδιά, που ζούσαν και με τους δύο γονείς, ενώ μειώθηκε σε εφήβους ανύπαντρων γονέων, ιδιαίτερα ανύπαντρων πατέρων.
Joo Baek et al, 2014	Έρευνα πεδίου	3.217 παιδιά (1678 αγόρια και 1539 κορίτσια) ηλικίας 3-18 ετών από την έρευνα της Κορέας για την Εθνική Υγεία και Διατροφή (Korea National Health and Nutrition Examination Survey) (2010-2011)	Ερωτηματολόγια και ανακλήσεις 24 ωρών.	Τα παιδιά που ζούσαν και με τους δύο γονείς είχαν μεγαλύτερη πρόσληψη των εξής ομάδων τροφίμων: "Φρούτα", "Γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα" αλλά και όλων των ομάδων τροφίμων συνολικά.

λύτερη πιθανότητα να καταναλώνουν οικογενειακό δείπνο σε σύγκριση με τους συζευγμένους/έγγαμους άνδρες (AOR=1,24). Ενώ, οι μητέρες από μονογονεϊκές οικογένειες δεν είχαν διαφορετική πιθανότητα να καταναλώνουν οικογενειακό δείπνο σε σύγκριση με τους συζευγμένους/έγγαμους άνδρες (AOR=1,53). Η έρευνα ανέδειξε ότι η οικογενειακή δομή, το φύλο του γονέα και η κατάσταση απασχόλησης σχετίζονται με την κατανάλωση οικογενειακού γεύματος. Έτσι, τίθεται το ερώτημα: "Είναι οι μονογονεϊκές οικογένειες που τρώνε σπανιότερα από τις διγονεϊκές οικογένειες ή μήπως το φύλο του γονέα παίζει σημαντικότερο ρόλο για τα οικογενειακά γεύματα;"

Το πρωινό συνήθως χαρακτηρίζεται ως το "σημαντικότερο γεύμα της ημέρας", τόσο σε διατροφικό, φυσιολογικό όσο και ψυχολογικό επίπεδο²⁸⁻³⁰. Μερικές μελέτες όχι μόνο έχουν αξιολογήσει την πρόσληψη τροφής ή τις ομάδες τροφίμων που καταναλώνονται κατά το πρωινό, αλλά και την πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών. Για παράδειγμα, σύμφωνα με μια εθνικά αντιπροσωπευτική συγχρονική έρευνα στη Γαλλία (426 παιδιά, 250 έφηβοι και 1045 ενήλικες) η πλειονότητα κατανάλωνε τακτικά πρωινό (5-7 φορές την εβδομάδα)³¹. Επιπλέον, αν και το πρωινό αποτελούσε μόνο το 17,6% της συνολικής πρόσληψης ενέργειας, ήταν το πιο σημαντικό για την καθημερινή πρόσληψη βιταμινών και ιχνοστοιχείων. Ομοίως, σύμφωνα με μια ανασκόπηση της μελέτης Bogalusa Heart Study (1254 παιδιά ηλικίας 10 ετών), οι μη καταναλωτές πρωινού δεν πληρούσαν τα δύο τρίτα του συνιστώμενου διατροφικού επιτρεπόμενου ορίου (DRI) για βιταμίνες και ανόργανα στοιχεία σε σύγκριση με τους καταναλωτές πρωινού³².

Σε μια μεγάλης κλίμακας σχολική έρευνα από 8 ευρωπαϊκές χώρες, την ENERGY (European Energy balance Research to prevent excessive weight Gain among Youth), και δείγμα 5.444 παιδιά ηλικίας 10-12 ετών, αλλά και τους γονείς τους, η οικογενειακή δομή χωρίστηκε σε δύο ομάδες: μονογονεϊκά και διγονεϊκά νοικοκυριά¹². Η μελέτη έδειξε ότι η καθημερινή κατανάλωση πρωινού ήταν πιο συχνή τα Σαββατοκύριακα συγκριτικά με τις καθημερινές. Όμως, οι αναλύσεις της μελέτης έδειξαν ότι η καθημερινή κατανάλωση πρωινού δε σχετίζεται στατιστικά σημαντικά με την οικογενειακή δομή.

Από την άλλη πλευρά, σύμφωνα με ένα άρθρο, με δεδομένα των σκωτσέζικων ερευνών πεδίου της HBSC (Health Behaviour in School-aged Children) (N=16.406) για τις χρονιές: 2002, 2006, 2010, το οποίο δημοσιεύθηκε το 2012, η ακανόνιστη κατανάλωση

πρωινού συσχετίστηκε με την οικογενειακή δομή¹³. Συγκεκριμένα, ο επιπολασμός της ακανόνιστης κατανάλωσης πρωινού ήταν μεγαλύτερος σε παιδιά ανασυγκροτημένων και μονογονεϊκών οικογενειών, ιδιαίτερα ανύπαντρων πατέρων. Οι διαφορές συνέχισαν να υπάρχουν και μετά την προσθήκη των πιθανών συγχυτικών παραγόντων: έτος, φύλο, ηλικία, τάξη και εθνικότητα παιδιού. Η πλειονότητα των παιδιών που κατανάλωναν τακτικά πρωινό ανήκε σε διγονεϊκές οικογένειες (70%).

Ομοίως, ένα άλλο άρθρο, με δεδομένα της ίδιας μελέτης, αλλά για τις χρονιές: 1994-2010, που δημοσιεύθηκε επίσης το 2012, συμπεραίνει ότι η καθημερινή κατανάλωση πρωινού ήταν συχνότερη σε εφήβους από οικογένειες με δύο γονείς, ενώ ήταν σπανιότερη σε μονογονεϊκές οικογένειες¹⁴. Συγκεκριμένα, κατά τα έτη 1994-2010, η συχνότητα της καθημερινής κατανάλωσης πρωινού αυξήθηκε στους εφήβους διγονεϊκών νοικοκυριών, που αποτελούσαν την πλειονότητα του δείγματος, ενώ μειώθηκε σε εφήβους μονογονεϊκών νοικοκυριών, ιδιαίτερα σε αυτούς που έμεναν με τον πατέρα τους. Ένα άλλο ενδιαφέρον εύρημα ήταν οι αλλαγές στην οικογενειακή δομή: το 1994, 77% του δείγματος έμενε και με τους δύο γονείς, 6% σε ανασυγκροτημένες οικογένειες και το 14% μόνο με τη μητέρα τους, ενώ το 2010 τα ποσοστά αυτά ήταν 67%, 11% και 19% αντίστοιχα.

Σε μια άλλη έρευνα¹⁵, με στόχο να διερευνηθεί η συσχέτιση μεταξύ οικογενειακής δομής και πρόσληψης ομάδων τροφίμων από τα παιδιά, με δείγμα 3.217 παιδιά (1.678 αγόρια και 1.539 κορίτσια) ηλικίας 3-18 ετών, η οικογενειακή δομή χωρίστηκε σε 3 ομάδες: «Ζώντας με τους δύο γονείς», «Ζώντας με έναν γονέα» και «Ζώντας χωρίς γονείς». Η διατροφική πρόσληψη παιδιών καταγράφηκε με δεδομένα ανάκλησης 24 ωρών. Η πρόσληψη ομάδων τροφίμων των παιδιών αξιολογήθηκε με βάση το ποσοστό προσκόλλησης στη συνιστώμενη πρόσληψη του Κορεατικού συστήματος καθοδήγησης τροφίμων (KFGS). Επιπρόσθετα, υπολογίστηκε ένας λόγος που ονομάστηκε «Πρόσληψη ομάδας τροφίμων» ως εξής: Πρόσληψη ομάδας τροφίμων = (αριθμός μερίδων κατανάλωσης/αριθμός μερίδων που συνιστάται από το KFGS) 100, όπου η μέγιστη τιμή ήταν 100. Εάν η τιμή υπερέβαινε το 100% συμπεριλαμβανόταν στην ομάδα των 100 βαθμών. Οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι τα παιδιά που ζούσαν και με τους δύο γονείς είχαν μεγαλύτερα σκορ διατροφικής πρόσληψης για τις ακόλουθες ομάδες τροφίμων: «Φρούτα», «Γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα», αλλά και για τη συνολική

πρόσληψη όλων των ομάδων τροφίμων, σε σχέση με τα παιδιά που ζούσαν μόνο με έναν γονέα.

3.2. Αριθμός αδερφών και διατροφικές συνήθειες/ συμπεριφορές των παιδιών

Παρόλο που η γονική συμπεριφορά μπορεί να διαμορφώσει τα παιδιά και την κατανάλωση τροφής τους, όπως προαναφέρθηκε, η επιρροή που ασκούν τα αδέρφια, το ένα στο άλλο, δεν πρέπει να υποτιμάται. Για παράδειγμα, μια μελέτη σε 12.720 παιδιά ηλικίας 2–9 χρονών, διαπίστωσε ότι τα μοναχοπαίδια είχαν μεγαλύτερη πιθανότητα να είναι υπέρβαρα από τους συνομηλίκους τους με αδέρφια³³. Ενώ μια άλλη μελέτη σε 1728 παιδιά ηλικίας 10–12 χρονών έδειξε ότι σε οικογένειες με πολλά αδέρφια, τα παιδιά γνωρίζουν λιγότερα σχετικά με τις συνήθειες υγιεινού τρόπου ζωής³⁴.

Κατά την τελευταία απογραφή στην Ελλάδα, το 2011, από το σύνολο των 5.000.444 γυναικών άνω των 10 ετών, το 34,2% δεν είχε παιδιά, το 14,4% είχε ένα μόνο παιδί, το 35,3% είχε 2 παιδιά, το 11,3% είχε 3 παιδιά και το 4,8% είχε 4 ή περισσότερα παιδιά⁷. Προφανώς, η πλειονότητα των παιδιών έχει αδέρφια και ως εκ τούτου είναι σημαντικό να διερευνηθεί πώς επηρεάζει το ένα παιδί το άλλο.

Το 2017, δημοσιεύθηκε μια προοπτική μελέτη¹⁷ (Πίνακας 2), η οποία είχε αρχικό δείγμα 5.249 συμμετέχοντες που γεννήθηκαν το 1993 και κατάγονταν από την περιοχή Pelotas της Βραζιλίας. Μετά από 18 χρόνια παρακολούθησης, το τελικό δείγμα ήταν 3.751 από τους 5.249 συμμετέχοντες. Οι συμμετέχοντες συμπλήρωσαν Ερωτηματολόγια Συχνότητας Κατανάλωσης Τροφίμων (ΕΣΚΤ), τα οποία περιείχαν τρόφιμα που ανήκαν σε 45 ομάδες τροφίμων. Το συμπέρασμα ήταν ότι όσα περισσότερα αδέρφια είχε ένα παιδί, τόσο πιο ποικιλόμορφη ήταν η διατροφή του. Πιο συγκεκριμένα, διαπιστώθηκε ότι τα παιδιά που είχαν 3 ή περισσότερα αδέρφια σε σύγκριση με μοναχοπαίδια, είχαν μεγαλύτερη προσκόλληση στα ακόλουθα διατροφικά πρότυπα: «γεύματα πλούσια σε πρωτεΐνη και γρήγορο φαγητό» ($\beta = 0.21$ z-scores, 95% CI 0.12; 0.29), «γεύματα πλούσια σε φρούτα και λαχανικά» ($\beta = 0.40$ z-scores, 95% CI 0.30; 0.50), «γεύματα πλούσια σε γλυκά, αναψυκτικά και γαλακτοκομικά προϊόντα» ($\beta = 0.10$ z-scores, 95% CI 0.05; 0.15), αποτελέσματα παρόμοια και στα 2 μοντέλα, το αρχικό και το προσαρμοσμένο. Επιπρόσθετα, βρέθηκε ότι οι έφηβοι με 3 ή περισσότερα αδέρφια είχαν μεγαλύτερη ενεργειακή πρόσληψη κατά 666.7 kcal (95% CI 454.5; 878.9) σε σύγκριση με τα μοναχοπαίδια. Το συμπέρασμα των

ΠΙΝΑΚΑΣ 2. Περιγραφή των μελετών της ανασκόπησης, που αφορούν την επίδραση των αδερφών και των παππούδων/γιαγιάδων στις διατροφικές συνήθειες των παιδιών.

Μελέτη	Είδος	Δείγμα	Μεθοδολογία	Ευρήματα & Σχολιασμός
Meller et al, 2017	Προοπτική μελέτη	5249 συμμετέχοντες για τη μελέτη κοορτής και 3751 μετά την 18ετή παρακολούθηση	Ερωτηματολόγια Συχνότητας Κατανάλωσης Τροφίμων	- Ο αριθμός των αδελφών συσχετίζεται θετικά με μια πιο ποικιλόμορφη διατροφή - Έφηβοι με 3 ή περισσότερα αδέρφια είχαν μεγαλύτερη ενεργειακή πρόσληψη κατά 666.7 kcal (95% CI 454.5; 878.9) σε σύγκριση με τα μοναχοπαίδια
Levin et al, 2012	Σχολική έρευνα πεδίου	16.406 παιδιά (μέση ηλικία περίπου 13,5 χρονών)	Ερωτηματολόγια	Μεγαλύτερος αριθμός αδερφών συσχετίστηκε με μεγαλύτερη πιθανότητα ακανόνιστης κατανάλωσης πρωινού σε οικογένειες με δύο γονείς ή με ανύπαντρες μητέρες.
Bai et al, 2019	Έρευνα πεδίου	1.076 γιαγιάδες/παππούδες (αναλογία: 60/40) και τα εγγόνια τους	Ερωτηματολόγια στο διαδίκτυο	- Η πλειονότητα των παππούδων/γιαγιάδων παρείχε μεσημεριανό, η μειονότητα παρείχε πρωινό ή βραδινό, ενώ 82% παρείχε σνακ - Το 18% του δείγματος παρείχε όλα τα γεύματα και σνακ, ενώ ελάχιστοι δεν παρείχαν κάποιο γεύμα - Οι ομάδες τροφίμων: «Φρέσκα φρούτα», «γάλα, τυρί, γιασούρτι», «λαχανικά», «σιτηρά και δημητριακά προϊόντα», «κρέας και υποκατάστατα κρέατος» παρέχονταν πιο συχνά, τουλάχιστον 1 φορά την εβδομάδα κατ'εκτίμηση. Ενώ, τα «ζαχαρούχα ποτά» και τα «όσπρια» παρέχονταν λιγότερο συχνά

ερευνητών ήταν ότι όταν ένα παιδί μεγαλώνει με πολλά αδέρφια καταναλώνει μια μεγαλύτερη ποικιλία τροφίμων κατά την εφηβεία, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε μία καλύτερη διατροφική κατάσταση.

Επίσης, σε μία προαναφερθείσα μελέτη¹³ (Πίνακας 2), παρατηρήθηκε ότι τα παιδιά από ανασυγκροτημένες οικογένειες έμεναν στο σπίτι με περισσότερα αδέρφια. Ο μεγάλος αριθμός αδερφών, λοιπόν, συσχετίστηκε με την ακανόνιστη κατανάλωση πρωινού σε οικογένειες ανύπαντρων μητέρων και σε οικογένειες δύο γονέων. Ενώ, σύμφωνα με μία άλλη μελέτη τα παιδιά με μεγαλύτερα αδέρφια είχαν μεγαλύτερη πιθανότητα να καταναλώνουν καθημερινά ενεργειακά πυκνά τρόφιμα³⁵.

3.3. Παππούδες/γιαγιάδες και διατροφικές συνήθειες/συμπεριφορές των παιδιών

Οι μητέρες συχνά θεωρούνται καθοριστικές για τη φροντίδα των παιδιών τους. Ωστόσο, σήμερα όλο και περισσότερες μητέρες εργάζονται³⁶, ενώ το προσδόκιμο ζωής αυξάνει σημαντικά³⁷, ως αποτέλεσμα, περισσότεροι παππούδες και γιαγιάδες, ιδίως μετά τη συνταξιοδότηση τους, να μπορούν να βοηθήσουν στην ανατροφή των παιδιών. Χαρακτηριστικά, το 2010, 7.000.000 παππούδες και γιαγιάδες ζούσαν με παιδιά ηλικίας κάτω των 18 ετών στις ΗΠΑ³⁸, ενώ για την Ελλάδα δεν υπάρχουν σχετικά δεδομένα, αλλά η εκτίμηση είναι ότι το ποσοστό αυτό πρέπει να είναι ιδιαίτερα υψηλό.

Η έρευνα για την επίδραση των παππούδων-γιαγιάδων στις διατροφικές συνήθειες των παιδιών είναι περιορισμένη και συνήθως επικεντρώνεται σε συγκεκριμένα τρόφιμα¹⁶. Αναλυτικότερα, σε μία έρευνα βρέθηκε ότι οι παππούδες και οι γιαγιάδες παρέχουν στα εγγόνια τους υπερβολική ποσότητα ενεργειακά πυκνών και θρεπτικά φτωχών τροφίμων³⁹, ενώ αντίθετα σε μία άλλη έρευνα παρατηρήθηκε ότι οι παππούδες-γιαγιάδες παρέχουν στα παιδιά φρούτα σε τακτική βάση⁴⁰. Όμως, οι διατροφικές συνήθειες των παιδιών δεν μπορούν να αξιολογηθούν μόνο βάσει συγκεκριμένων τροφίμων.

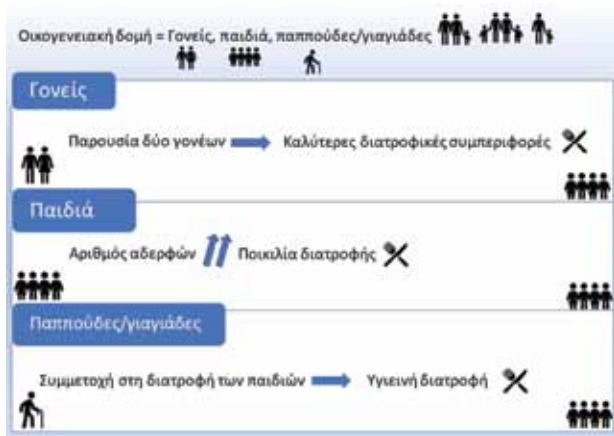
Σύμφωνα, λοιπόν, με μία πολύ πρόσφατη έρευνα πεδίου, που δημοσιεύθηκε το 2019, οι παππούδες και οι γιαγιάδες είναι βαρύνουσας σημασίας για την προώθηση υγιεινών διατροφικών συνηθειών στα παιδιά¹⁶. Η έρευνα έλαβε μέρος στην Αυστραλία και είχε δείγμα 1.076 παππούδες/γιαγιάδες (60% γυναίκες, μέση ηλικία= 65,07 ± 6,68 χρόνια) και τα εγγόνια τα οποία φρόντιζαν. Βρέθηκε ότι 91% του δείγματος ήταν βοηθητικοί στη φροντίδα των παιδιών, με μέση ώρα φροντίδας ανά εβδομάδα τις 13.64 (±19.96) ώρες για το σύνολο του δείγματος. Η πλειονότητα των παππούδων/

γιαγιάδων παρείχε μεσημεριανό, η μειονότητα παρείχε πρωινό ή βραδινό, ενώ 82% του δείγματος παρείχε σνακ. Το 18% του δείγματος παρείχε όλα τα γεύματα και σνακ, ενώ ελάχιστοι δεν παρείχαν κάποιο γεύμα. Τα κύρια γεύματα παρέχονταν 1-3 φορές/εβδομάδα, ενώ τα σνακ 2-6 φορές/εβδομάδα. Επίσης, οι ομάδες τροφίμων: «Φρέσκα φρούτα», «Γάλα, τυρί, γιαούρτι», «Λαχανικά», «Σιτηρά και δημητριακά προϊόντα», «Κρέας και υποκατάστατα κρέατος» παρέχονταν πιο συχνά, τουλάχιστον 1 φορά την εβδομάδα κατ' εκτίμηση. Ενώ, τα «Ζαχαρούχα ποτά» και τα «Όσπρια» παρέχονταν λιγότερο συχνά. Το συμπέρασμα ήταν ότι οι παππούδες-γιαγιάδες παρείχαν ένα υγιεινό διατροφικό περιβάλλον για τα παιδιά.

Τέλος, παρόλα αυτά, οι προαναφερθείσες μελέτες διεξήχθησαν σε άλλες χώρες (Καναδά, Αμερική και Αυστραλία) γεγονός που μπορεί να μην είναι αντιπροσωπευτικό για χώρες με διαφορετικό οικογενειακό προφίλ. Όσον αφορά τις διατροφικές συνήθειες των παιδιών στην Ελλάδα, η βιβλιογραφία δείχνει ότι οι παππούδες και οι γιαγιάδες τείνουν να υπερσιτίζουν τα εγγόνια τους, πιστεύοντας ότι το υπέρβαρο συμβολίζει ένα πιο υγιές σώμα. Αυτή η αντίληψη, αλλά και συμπεριφορά, παρατηρείται συχνά στην Ελλάδα και ονομάζεται από πολλούς «Κατοχικό Σύνδρομο»⁴¹.

4. Συμπεράσματα

Μολονότι η παρούσα βιβλιογραφική ανασκόπηση δεν είναι συστηματική, είναι η πρώτη, από όσο γνωρίζουμε, που προσπαθεί να μελετήσει την επίδραση της δομής της οικογένειας στις διατροφικές συνήθειες των παιδιών, αναλύοντας την επίδραση των 3 γενεών ξεχωριστά (γονείς, παιδιά, παππούδες/γιαγιάδες). Συμπερασματικά, φαίνεται ότι και οι 3 γενεές επηρεάζουν το παιδί, αλλά με διαφορετικό τρόπο, οδηγώντας, δηλαδή, σε διαφορετικές διατροφικές συνήθειες και διατροφικά πρότυπα (Εικόνα 1). Συγκεκριμένα, τα αποτελέσματα μπορούν να συνοψιστούν αδρά ως εξής: α) Τα παιδιά που ζούσαν και με τους δύο γονείς είχαν καλύτερες διατροφικές συνήθειες σε σχέση με τις υπόλοιπες κατηγορίες (μονογονεϊκές οικογένειες, διαζευγμένους γονείς), β) Ο αριθμός των αδελφών συσχετίστηκε θετικά με μια πιο ποικιλόμορφη διατροφή, γ) Οι παππούδες/γιαγιάδες παρείχαν στα παιδιά ένα υγιεινό διατροφικό περιβάλλον. Συνεπώς, θα ήταν σκόπιμο να αφιερωθεί περισσότερη προσοχή στις διάφορες δομές οικογενειών, που συνεχίζουν να αναδύονται στις μέρες μας, έτσι ώστε να εντοπιστούν και να διαχειριστούν παράγοντες, που οδηγούν σε λανθασμένες διατροφικές συνήθειες



ΕΙΚΟΝΑ 1. Οικογενειακή δομή και διατροφικές συνήθειες παιδιών.

και διατροφικά πρότυπα. Όμως, για να γίνει αυτό χρειάζονται περισσότερες μελέτες, που να περιλαμβάνουν πιο αναλυτικά στοιχεία της οικογένειας, ιδιαίτερα της ευρύτερης, και όχι μόνο την οικογενειακή κατάσταση των γονέων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Birch LL. Development of food preferences. *Annu Rev Nutr.* 1999;19:41–62.
2. Goodman DM. Family health is child health. *J Pediatr* 2017;181:1–2.
3. Lazarou C, Kalavana T, Matalas A-L. The influence of parents’ dietary beliefs and behaviours on children’s dietary beliefs and behaviours. *The CYKIDS study. Appetite* 2008;51:690–696.
4. Yee AZH, Lwin MO, Ho SS. The influence of parental practices on child promotive and preventive food consumption behaviors: a systematic review and meta-analysis. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2017;14:47.
5. *Mosby’s Medical Dictionary*, 9th edition, 2009, Elsevier.
6. Bureau UC. The Majority of Children Live With Two Parents, *Census Bureau Reports*. The United States Census Bureau. Available from: <https://www.census.gov/newsroom/press-releases/2016/cb16-192.html>
7. *Greece in Figures 2018*, ELSTAT. Available from: http://www.statistics.gr/documents/20181/1515741/GreecelnFigures_2018Q4_GR.pdf/6b31b525-ab5d-412e-a059-7cedd02800a1
8. Stewart SD, Menning CL. Family structure, nonresident father involvement, and adolescent eating patterns. *J Adolesc Health Off Publ Soc Adolesc Med* 2009;45:193–201.
9. Hu FB. Dietary pattern analysis: a new direction in nutritional epidemiology. *Curr Opin Lipidol* 2002;13:3–9.
10. Yannakoulia M, Papanikolaou K, Hatzopoulou I, Efstathiou E, Papoutsakis C, Dedoussis GV. Association between family divorce and children’s BMI and meal patterns: The GENDAI Study. *Obesity* 2008; 16:1382–1387. doi:10.1038/oby.2008.70

11. Sharif MZ, Alcalá HE, Albert SL, Fischer H. Deconstructing family meals: Do family structure, gender and employment status influence the odds of having a family meal?. *Appetite* 2017; 114:187-193. doi:10.1016/j.appet.2017.03.032
12. Manios Y, Moschonis G, Androutsos O, et al. Family sociodemographic characteristics as correlates of children’s breakfast habits and weight status in eight European countries. The ENERGY (European Energy balance Research to prevent excessive weight Gain among Youth) project. *Public Health Nutrition* 2014;18:774–783. doi:10.1017/s1368980014001219
13. Levin KA, Kirby J. Irregular breakfast consumption in adolescence and the family environment: Underlying causes by family structure. *Appetite* 2012; 59:63–70.
14. Levin KA, Kirby J, Currie C. Family structure and breakfast consumption of 11-15 year old boys and girls in Scotland, 1994-2010: a repeated cross-sectional study. *BMC public health* 2012; 12:228. doi:10.1186/1471-2458-12-228
15. Baek YJ, Paik HY, Shim JE. Association between family structure and food group intake in children. *Nutrition research and practice* 2014;8(4):463–468. doi:10.4162/nrp.2014.8.4.463
16. Jongenelis MI, Talati Z, Morley B, Pratt IS. The role of grandparents as providers of food to their grandchildren. *Appetite* 2019; 134:78–85. doi:10.1016/j.appet.2018.12.022
17. Meller FO, Assunção MC, Schäfer AA, et al. Is the number of siblings associated with dietary patterns in adolescents? The 1993 birth cohort of Pelotas (Brazil). *PloS one* 2017; 12:e0174087. doi:10.1371/journal.pone.0174087.
18. Yannakoulia M, Panagiotakos D, Pitsavos C, et al. Eating patterns may mediate the association between marital status, body mass index, and blood cholesterol levels in apparently healthy men and women from the ATTICA study. *Soc Sci Med* 2008;66:2230–2239.
19. Aldous J, Ganey R. Family life and the pursuit of happiness: The influence of gender and race. *J Fam Issues* 1999;20:155–180.
20. Fabricius WV, Luecken LJ. Post-divorce living arrangements, parent conflict, and long-term physical health correlates for children of divorce. *J Fam Psychol* 2007;21:195–205.
21. Mauskopf SS, O’Leary AK, Banihashemi A, Weiner M, Cookston JT. Divorce and eating behaviors: A 5-day within-subject study of preadolescent obesity risk. *Childhood Obesity* 2015;11:122–129. doi:10.1089/chi.2014.0053.
22. Larson NI, Neumark-Sztainer D, Hannan PJ, Story M. Family meals during adolescence are associated with higher diet quality and healthful meal patterns during young adulthood. *J Am Diet Assoc* 2007;107:1502–1510.
23. Skafida V. The family meal panacea: exploring how different aspects of family meal occurrence, meal habits and meal enjoyment relate to young children’s diets. *Sociol Health Illn* 2013;35:906–923.
24. Cason KL. Family mealtimes: more than just eating together. *J Am Diet Assoc* 2006;106:532–533.
25. Gillman MW, Rifas-Shiman SL, Frazier AL, et al. Family dinner and diet quality among older children and adolescents. *Arch Fam Med* 2000;9:235–240.
26. Neumark-Sztainer D, Hannan PJ, Story M, Croll J, Perry C. Family meal patterns: associations with sociodemographic characteristics and improved dietary intake among adolescents. *J*

- Am Diet Assoc 2003;103:317–322.
27. Lazarou C, Panagiotakos DB, Kouta C, Matalas A-L. Dietary and other lifestyle characteristics of Cypriot school children: results from the nationwide CYKIDS study. *BMC Public Health* 2009;9:147.
 28. Spence C. Breakfast: The most important meal of the day? *Int J Gastron Food Sci* 2017;8:1–6.
 29. Betts JA, Chowdhury EA, Gonzalez JT, Richardson JD, Tsintzas K, Thompson D. Is breakfast the most important meal of the day? *Proc Nutr Soc* 2016;75:464–474.
 30. Gibney MJ, Barr SI, Bellisle F, et al. Breakfast in Human Nutrition: The International Breakfast Research Initiative. *Nutrients* 2018;10:559.
 31. Bellisle F, Hébel P, Salmon-Legagneur A, Vieux F. Breakfast consumption in French children, adolescents, and adults: A nationally representative cross-sectional survey examined in the context of the International Breakfast Research Initiative. *Nutrients* 2018;10:1056.
 32. Nicklas TA, O'Neil CE, Berenson GS. Nutrient contribution of breakfast, secular trends, and the role of ready-to-eat cereals: a review of data from the Bogalusa Heart Study. *Am J Clin Nutr* 1998;67:757S–763S.
 33. Hunsberger M, Formisano A, Reisch LA, et al. Overweight in singletons compared to children with siblings: the IDEFICS study. *Nutr Diabetes* 2012;2:e35
 34. Notara V, Antonogeorgos G, Prapas C, et al. Gender impact on children's knowledge and perceptions regarding cardiovascular disease risk factors: A school-based survey in Greece. *J Educ Health Promot* 2018;7:102.
 35. Vilela S, Oliveira A, Pinto E, Moreira P, Barros H, Lopes C. The influence of socioeconomic factors and family context on energy-dense food consumption among 2-year-old children. *Eur J Clin Nutr* 2015;69:47–54. doi: 10.1038/ejcn.2014.140.
 36. Employment in families with children in 2016: The Economics Daily: U.S. Bureau of Labor Statistics.
 37. GBD 2016 Mortality Collaborators. Wang H, Abajobir AA et al. Global, regional, and national under-5 mortality, adult mortality, age-specific mortality, and life expectancy, 1970–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet Lond Engl* 2017;390:1084–1150.
 38. Office UCBPI. Facts for Features: Grandparents Day 2012: Sept. 9 - Facts for Features & Special Editions - Newsroom - U.S. Census Bureau.
 39. Dwyer J, Needham L, Simpson JR, Heeney ES. Parents report intrapersonal, interpersonal, and environmental barriers to supporting healthy eating and physical activity among their preschoolers. *Appl Physiol Nutr Metab* 2008;33:338–346.
 40. Speirs KE, Brown B, Zoumenou V, Anderson EA, Finkbeiner N. Grandmothers' involvement in preschool-aged children's consumption of fruits and vegetables: an exploratory study. *ICAN Infant Child Adolesc Nutr* 2009;1:332–337.
 41. Hassapidou M, Papadopoulou SK, Frossinis A, Kaklamanos I, Tzotzas T. Sociodemographic, ethnic and dietary factors associated with childhood obesity in Thessaloniki, Northern Greece. *Horm Athens Greece* 2009;8:53–59.

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΟΒΟΛΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Το περιοδικό «Ελληνική Επιθεώρηση Διαιτολογίας-Διατροφής» έχει ως σκοπό την ενημέρωση διαιτολόγων-διατροφολόγων, ιατρών, επιδημιολόγων, και άλλων επιστημόνων στον χώρο της αγωγής υγείας, σε θέματα σχετικά με τη διατροφή και την υγεία. Πριν την τελική αποδοχή για δημοσίευση στο περιοδικό, σε όλες τις προς δημοσίευση εργασίες θα πραγματοποιείται ανασκόπηση από κριτές.

Στο περιοδικό γίνονται δεκτές:

- Ερευνητικές εργασίες: παρουσίαση των πρωτότυπων εργασιών σε σύγχρονα θέματα της διατροφής (έκταση: έως 3500 λέξεις, έως 35 βιβλιογραφικές παραπομπές).
- Ανασκοπήσεις: παρουσίαση πρόσφατων εξελίξεων σε σύγχρονα θέματα της διατροφής (έκταση: έως 4500 λέξεις, έως 70 βιβλιογραφικές παραπομπές).
- Άρθρα Σύνταξης (κατόπιν προσκλήσεως).
- Γράμματα προς τη Διεύθυνση Σύνταξης που αφορούν ήδη δημοσιευμένα άρθρα στο περιοδικό συνοπτική παρουσίαση των πρόσφατων εξελίξεων σε σύγχρονα θέματα της διατροφής (Έκταση: έως 500 λέξεις, έως 10 βιβλιογραφικές παραπομπές). Η γλώσσα των άρθρων είναι η Ελληνική ή η Αγγλική. Για τη συγγραφή χρησιμοποιείτε διπλό διάστημα, με όλα τα περιθώρια 2,5 cm και κατά προτίμηση, επεξεργαστή κειμένου MS Word για Windows 2003-2007. Προσθέστε αρίθμηση σελίδων στο υποσέλιδο δεξιά, καθώς και συνεχή αρίθμηση γραμμών.

Οι συγγραφείς πρέπει να έχουν ακολουθήσει τις οδηγίες του STROBE για μελέτες παρατήρησης, του CONSORT για κλινικές δοκιμές και του MOOSE για συστηματικές ανασκοπήσεις/μεταanalύσεις.

Ερευνητικές Εργασίες

Το κάθε άρθρο θα πρέπει να διακρίνεται στις εξής ενότητες:

- Πρώτη σελίδα (τίτλος, ονόματα συγγραφέων, όνομα ιδρύματος, στοιχεία επικοινωνίας του υπεύθυνου συγγραφέα).
- Περίληψη (ελληνική και αγγλική)
- Κυρίως κείμενο:
 - Εισαγωγή
 - Μεθοδολογία
 - Αποτελέσματα
 - Συζήτηση
 - Ευχαριστίες/Δήλωση συμφερόντων
 - Βιβλιογραφικές αναφορές
 - Πίνακες
 - Γραφήματα

Οι λέξεις Περίληψη, Εισαγωγή, Μεθοδολογία, Αποτελέσματα, Συζήτηση, Ευχαριστίες, Βιβλιογραφία να αναγράφονται με μικρά γράμματα, 12 στίχων και έντονη γραμματοσειρά.

- Πρώτη Σελίδα
 - Τίτλος: με κεφαλαία και έντονα γράμματα, στο κέντρο του κειμένου και μέγεθος 16 στίχων

– Ονόματα των συγγραφέων: (με τη σειρά όνομα, επώνυμο) στο κέντρο του κειμένου, μετά τον τίτλο και με έντονα γράμματα 14 στίχων

– Όνομα του ιδρύματος ή του εργαστηρίου των συγγραφέων ακολουθεί με απλά γράμματα 12 στίχων. Αν πρόκειται για περισσότερα του ενός, σημειώνεται, με αριθμητικές ενδείξεις 1, 2 κ.λπ., σε ποιο από αυτά ανήκει κάθε συγγραφέας

– Στοιχεία υπεύθυνου για επικοινωνία συγγραφέα: όνομα, ταχυδρομική διεύθυνση, αριθμός τηλεφώνου και fax και διεύθυνση e-mail.

• Δεύτερη σελίδα

– Ελληνική Περίληψη, δομημένη σε μία σελίδα στις ακόλουθες ενότητες: Σκοπός, Υλικό/Μέθοδος, Αποτελέσματα και Συμπεράσματα. Δεν θα πρέπει να ξεπερνά τις 250 λέξεις

– Λέξεις κλειδιά: παράθεση έως 5 λέξεων.

• Τρίτη σελίδα

– **Αγγλική Περίληψη, η οποία είναι μετάφραση της ελληνικής, τίτλος εργασίας στα αγγλικά, ονόματα συγγραφέων στα αγγλικά, λέξεις κλειδιά στα αγγλικά.**

• Κυρίως κείμενο

– Το κυρίως κείμενο θα πρέπει να είναι γραμμένο σε γραμματοσειρά Times New Roman, 12 στίχων

– Το κυρίως κείμενο θα πρέπει να είναι δομημένο στις εξής κύριες ενότητες (με έντονη γραμματοσειρά, μικρά γράμματα, 12 στίχων): Εισαγωγή, Μεθοδολογία, Αποτελέσματα, Συζήτηση. Στην περίπτωση όπου είναι απαραίτητες υπο-ενότητες κάτω από τις κύριες ενότητες, να γράφονται με πλάγια γραμματοσειρά

– Βασικές οδηγίες κατά τη συγγραφή: Να αφήνετε ένα κενό διάστημα μετά τα σημεία στίξης. Κάντε αυτόματη αρίθμηση των σελίδων στην κάτω δεξιά γωνία και συνεχή αρίθμηση γραμμών στο αριστερό περιθώριο της σελίδας. Γενικά η συγγραφή των εργασιών πρέπει να ακολουθεί τις υποδείξεις της Διεθνούς Επιτροπής Συντακτών Ιατρικών Περιοδικών (βλ. Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals, N Engl J Med 1991, 324:424-428).

• Ευχαριστίες/Δήλωση συμφερόντων

– Ευχαριστίες θα πρέπει να αποδίδονται μόνο σε άτομα που συνέβαλαν σημαντικά στη διεξαγωγή της μελέτης

– Στη Δήλωση συμφερόντων θα πρέπει να καταγράφονται τυχόν οικονομικές ή άλλου είδους εμπλοκές της συγγραφικής ομάδας που ενδέχεται να επηρεάσουν την ποιότητα της ερευνητικής εργασίας.

• Βιβλιογραφικές αναφορές

– Οι αναφορές θα πρέπει να ακολουθούν το πρότυπο Vancouver, να αναγράφονται όλα τα ονόματα των συγγραφέων, ενώ θα πρέπει να σημειώνονται στο κείμενο αριθμητικά με τη σειρά εμφάνισής τους, με

εκθετική μορφή. Οι αναφορές θα πρέπει να τοποθετούνται μετά τις Ευχαριστίες σε νέα σελίδα.

- Πίνακες, Γραφήματα
 - Χρησιμοποιείτε τις δυνατότητες του επεξεργαστή κειμένου για τη δημιουργία πινάκων. Κάθε πίνακας θα πρέπει να παρουσιάζεται σε ξεχωριστή σελίδα, πλήρης με τίτλο και επεξηγήσεις (κάτω από τον πίνακα) των στοιχείων που παρουσιάζονται. Τα δεδομένα που παρουσιάζονται στους πίνακες δεν θα πρέπει να επαναλαμβάνονται στο κυρίως σώμα του άρθρου. Αποφύγετε τις κάθετες γραμμές διαχωρισμού των στηλών. Να υπάρχει ένδειξη για την ακριβή θέση των Πινάκων και των Γραφημάτων μέσα στο Κυρίως κείμενο. Τόσο οι Πίνακες όσο και τα Γραφήματα να παρατίθενται μετά τις Βιβλιογραφικές αναφορές.

Ανασκοπήσεις

Το κάθε άρθρο θα πρέπει να διακρίνεται στις εξής ενότητες:

- Πρώτη σελίδα (τίτλος, ονόματα συγγραφέων, όνομα ιδρύματος, στοιχεία επικοινωνίας του υπεύθυνου συγγραφέα)
- Περίληψη (ελληνική και αγγλική)
- Κυρίως κείμενο
- Ευχαριστίες/Δήλωση συμφερόντων
- Βιβλιογραφικές αναφορές
- Πίνακες
- Γραφήματα.

Οι τίτλοι από τις ενότητες της ανασκόπησης που θα αναπτύσσονται στο κυρίως κείμενο καθώς και οι λέξεις

Περίληψη, Ευχαριστίες, Βιβλιογραφία να αναγράφονται με μικρά γράμματα, 12 στίχων και έντονη γραμματοσειρά.

Στην περίπτωση όπου είναι απαραίτητες υπο-ενότητες κάτω από τις κύριες ενότητες, να γράφονται με πλάγια γραμματοσειρά.

- Πρώτη Σελίδα (όπως στις Ερευνητικές Εργασίες).
- Δεύτερη σελίδα
 - Ελληνική Περίληψη. Δεν θα πρέπει να ξεπερνά τις 250 λέξεις
 - Λέξεις κλειδιά: παράθεση έως 5 λέξεων.
- Τρίτη σελίδα (όπως στις Ερευνητικές Εργασίες).
- Κυρίως κείμενο (όπως στις Ερευνητικές Εργασίες)
 - Στις ανασκοπήσεις θα πρέπει να αναγράφεται ο αριθμός των άρθρων που μελετήθηκαν, οι βιβλιογραφικές βάσεις δεδομένων στις οποίες έγινε η αναζήτηση, και η χρονική περίοδος στην οποία δημοσιεύτηκαν τα άρθρα που περιλαμβάνονται στην ανασκόπηση.
- Ευχαριστίες/δήλωση συμφερόντων, Βιβλιογραφικές αναφορές (όπως στις Ερευνητικές Εργασίες).
- Πίνακες, Γραφήματα (όπως στις Ερευνητικές Εργασίες)
 - Θα ήταν καλό οι πληροφορίες της ανασκόπησης να παρουσιάζονται και σε πίνακα/ες, ώστε να έχουν μια πιο ομοιογενή και οργανωμένη μορφή.

Υποβολή εργασιών

- Τα άρθρα που υποβάλλονται για δημοσίευση, αποστέλλονται ηλεκτρονικά. Τόσο κατά την παραλαβή του άρθρου, όσο και για την πιθανή αποδοχή ή απόρριψη του, ο συγγραφέας προς επικοινωνία θα λαμβάνει γράμμα από τη Συντακτική Επιτροπή του περιοδικού.