



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

Εθνικόν και Καποδιστριακόν
Πανεπιστήμιον Αθηνών

— ΙΔΡΥΘΕΝ ΤΟ 1837 —

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ

ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

*“Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική:
Κλινική Πράξη και Έρευνα”*

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

*“Τροφικές προκλήσεις και διάγνωση της τροφικής
αλλεργίας στα παιδιά”*

Κόκκινου Ελπίδα

A.M.: 20190454

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

Ξεπαπαδάκη Παρασκευή (Επιβλέπουσα Καθηγήτρια)

*Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Παιδιατρικής-Αλλεργιολογίας, Μονάδα
Αλλεργιολογίας και Κλινικής Ανοσολογίας, Β' Παιδιατρική Κλινική,
Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών*

Παπαδόπουλος Νικόλαος

Καθηγητής Αλλεργιολογίας-Παιδιατρικής Αλλεργιολογίας

Σολδάτου Αλεξάνδρα

*Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Παιδιατρικής, Ιατρική Σχολή, Εθνικό και
Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών*

ΑΘΗΝΑ

Οκτώβριος, 2022



HELLENIC REPUBLIC

**National and Kapodistrian
University of Athens**

EST. 1837

**School of Health Sciences
Department of Medicine**

MASTER PROGRAM IN

**“General Pediatrics and Pediatric Subspecialties:
Clinical Practice and Research”**

MASTER THESIS

“Oral food challenges and diagnosis of food allergy in children”

Kokkinou Elpida

Register Number: 20190454

Examining Board Members

Χεραπαδακι Paraskevi (Supervisor)

*Associate Professor of Pediatrics-Allergology, Allergology and Clinical
Immunology Unit, B' Pediatric Clinic, National and Kapodistrian University
of Athens*

Papadopoulos Nikolaos

Professor of Allergology-Pediatric Allergology

Soldatou Alexandra

*Associate Professor of Pediatrics, School of Medicine, National and
Kapodistrian University of Athens*

Athens

October, 2022

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά
ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

© 2022

Ιατρική Σχολή Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών (ΕΚΠΑ)

Κόκκινου Ελπίδα, BSc Διαιτολόγος-Διατροφολόγος

Η παρούσα Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία, η οποία εκπονήθηκε στα πλαίσια του Π.Μ.Σ. “ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΗ ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΗ: ΚΛΙΝΙΚΗ ΠΡΑΞΗ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΑ” αποτελεί συνιδιοκτησία του ΕΚΠΑ και της φοιτήτριας, ο/η καθένας/μια από τους/τις οποίους/ες έχει το δικαίωμα ανεξάρτητης χρήσης και αναπαραγωγής τους (στο σύνολο ή τμηματικά) για διδακτικούς και ερευνητικούς σκοπούς, σε κάθε περίπτωση αναφέροντας τον τίτλο και την συγγραφέα και το ΕΚΠΑ όπου εκπονήθηκε η Διπλωματική Εργασία, καθώς και τον Επιβλέποντα και τα άλλα μέλη της Εξεταστικής Επιτροπής.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

Εθνικόν και Καποδιστριακόν
Πανεπιστήμιον Αθηνών

— ΙΔΡΥΘΕΝ ΤΟ 1837 —

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

«Δηλώνω υπεύθυνα ότι η συγκεκριμένη Διπλωματική Εργασία με τίτλο:

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά

για τη λήψη του μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών του Π.Μ.Σ. “ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΗ ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΗ: ΚΛΙΝΙΚΗ ΠΡΑΞΗ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΑ”, της Ιατρικής Σχολής του ΕΚΠΑ, έχει συγγραφεί από εμένα προσωπικά και δεν έχει υποβληθεί ούτε έχει εγκριθεί στο πλαίσιο κάποιου άλλου μεταπτυχιακού ή προπτυχιακού τίτλου σπουδών, στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό.

Η εργασία αυτή αντιπροσωπεύει τις προσωπικές μου απόψεις επί του θέματος.

Κατά τη συγγραφή, ακολούθησα την πρέπουσα ακαδημαϊκή δεοντολογία. Οι πηγές στις οποίες ανέτρεξα για την εκπόνηση της συγκεκριμένης διπλωματικής αναφέρονται στο σύνολό τους, δίνοντας πλήρεις αναφορές στους συγγραφείς, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Έχω επίσης αποφύγει οποιαδήποτε ενέργεια που συνιστά παράπτωμα λογοκλοπής. Γνωρίζω ότι η λογοκλοπή μπορεί να επισύρει ποινή ανάκλησης του πτυχίου μου.

Σε κάθε περίπτωση, αναληθούς ή ανακριβούς δηλώσεως, υπόκειμαι στις συνέπειες που προβλέπονται στον Κανονισμό Σπουδών του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών στην Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα, και στις διατάξεις που προβλέπει η Ελληνική και Κοινοτική Νομοθεσία περί πνευματικής ιδιοκτησίας».

Ο/Η ΔΗΛΩΝ/ΟΥΣΑ

Υπογραφή:

Όνοματεπώνυμο: Κόκκινου Ελπίδα

Αριθμός Μητρώου: 20190454

ΑΦΙΕΡΩΣΕΙΣ

Η διπλωματική αυτή εργασία είναι αφιερωμένη σε όλα τα παιδιά του κόσμου, γιατί: «Η ψυχή γιατρεύεται, όταν είσαι κοντά σε παιδιά» (Φίοντορ Ντοστογιέφσκι).

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω την επιβλέπουσα καθηγήτριά μου, κυρία Ξεπαπαδάκη Παρασκευή, Επίκουρη Καθηγήτρια Παιδιατρικής – Αλλεργιολογίας στη Μονάδα Αλλεργιολογίας και Κλινικής Ανοσολογίας, Β' Παιδιατρική Κλινική του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε και την ευκαιρία που μου έδωσε, να αποκτήσω νέες γνώσεις και εμπειρίες, μέσω αυτής της ερευνητικής διπλωματικής εργασίας. Ακόμη, ευχαριστώ πολύ και τον κύριο Παπαδόπουλο Νικόλαο, Καθηγητή Αλλεργιολογίας – Παιδιατρικής Αλλεργιολογίας, για την καθοδήγηση και τις συμβουλές που μου παρείχε. Η βοήθεια και των δύο καθηγητών, καθ' όλη τη διάρκεια συγγραφής της εργασίας μου, ήταν πολύτιμη και υπήρχε, πάντα, προθυμία από μέρους τους να με βοηθήσουν σε ό,τι χρειαστώ. Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου και τον αρραβωνιαστικό μου που με στήριξαν σε αυτήν μου την προσπάθεια.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	9
ABSTRACT.....	10
ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΡΟΛΟΓΙΩΝ.....	11
ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ.....	13
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	14
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	15
1.1. ΟΡΙΣΜΟΣ, ΕΠΙΠΟΛΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΤΡΟΦΙΚΗΣ ΑΛΛΕΡΓΙΑΣ.....	15
1.1.1. Ορισμός.....	15
1.1.2. Επιπολασμός και επίπτωση.....	15
1.2. ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΤΡΟΦΙΚΗΣ ΑΛΛΕΡΓΙΑΣ.....	17
1.2.1. IgE-μεσολαβούμενες Τροφικές Αλλεργίες.....	17
1.2.1.1. Αναφυλαξία.....	18
1.2.2. Μεσολαβούμενες τόσο από IgE όσο και από ανεξάρτητες από IgE οδούς Τροφικές Αλλεργίες (μεικτού τύπου).....	20
1.2.3. Μη μεσολαβούμενες από IgE Τροφικές Αλλεργίες (κυτταρικού τύπου).....	21
1.3. ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΗΣ ΤΡΟΦΙΚΗΣ ΑΛΛΕΡΓΙΑΣ.....	22
1.3.1. Κλινικό Ιστορικό.....	23
1.3.2. Δερματική Δοκιμασία Νυγμού (ΔΔΝ)/Skin Prick Testing (SPT).....	23
1.3.3. Τροποποιημένη Δερματική Δοκιμασία Νυγμού με φρέσκα τρόφιμα/Prick to Prick Testing (PPT).....	24
1.3.4. Δοκιμασία Ειδικής για αλλεργιογόνο Ανοσοσφαιρίνης E (sIgE).....	24
1.3.5. Δοκιμασία Απελευθέρωσης/Ενεργοποίησης Ισταμίνης Βασεόφιλου (BAT).....	25
1.3.6. Ιστολογική Εξέταση.....	25
1.3.7. Από του στόματος Τροφική Πρόκληση.....	26
1.4. ΤΡΟΦΙΚΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΑΛΛΕΡΓΙΟΓΟΝΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ.....	28
1.4.1. Συνταγές Τροφικών Προκλήσεων.....	28
1.4.1.1. Αξιολόγηση «τυφλότητας» και ευληπτότητας των συνταγών.....	29
1.4.1.2. Δόσεις χορήγησης των συνταγών και μεσοδιαστήματα των δόσεων.....	30
1.4.2. Τροφικές Προκλήσεις και Αναφυλαξία.....	31
1.5. ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΤΡΟΦΙΚΗΣ ΑΛΛΕΡΓΙΑΣ.....	32
1.5.1. Πρόληψη της Τροφικής Αλλεργίας.....	32

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά
ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

1.5.2. Αντιμετώπιση της Τροφικής Αλλεργίας.....	34
1.5.2.1. Σήμανση τροφικών αλλεργιογόνων και ανάγνωση ετικετών τροφίμων	35
1.5.2.2. Διαιτητική Διαχείριση.....	35
1.5.2.3. Ανοσοθεραπείες.....	37
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΚΕΝΑ ΚΑΙ ΣΚΟΠΟΣ.....	38
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	39
3.1. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	39
3.2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΛΗΘΥΣΜΩΝ.....	40
3.2.1. Ανεξάρτητο δείγμα υγιών.....	40
3.2.1.1. Ενήλικες.....	40
3.2.1.2. Υγιή παιδιά.....	42
3.2.2. Δείγμα της μελέτης.....	43
3.2.2.1. Αλλεργικά Παιδιά.....	43
3.2.2.2. Κριτήρια εισαγωγής στη μελέτη.....	44
3.2.2.3. Κριτήρια αποκλεισμού από τη μελέτη.....	44
3.3. ΣΥΝΤΑΓΕΣ ΤΡΟΦΙΚΩΝ ΠΡΟΚΛΗΣΕΩΝ.....	45
3.4. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ «ΤΥΦΛΟΤΗΤΑΣ» ΤΩΝ ΣΥΝΤΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΔΙΠΛΑ ΤΥΦΛΕΣ ΤΡΟΦΙΚΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ.....	51
3.5. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΥΛΗΠΤΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΣΥΝΤΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΤΡΟΦΙΚΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ.....	52
3.6. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΚΩΝ ΠΡΟΚΛΗΣΕΩΝ.....	52
3.7. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ.....	54
3.8. ΒΙΟΗΘΙΚΗ.....	55
3.9. ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ.....	55
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	56
4.1. ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟ ΔΕΙΓΜΑ ΥΓΙΩΝ.....	56
4.1.1. Ενήλικες.....	56
4.1.2. Υγιή Παιδιά.....	60
4.2. ΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	63
4.2.1. Αλλεργικά Παιδιά.....	63
4.3. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ.....	66
4.3.1. 1 ^ο ερευνητικό ερώτημα → Αξιολόγηση Ευληπτότητας.....	66
4.3.1.1. Ενήλικες (Ανεξάρτητο δείγμα).....	66
4.3.1.2. Υγιή Παιδιά (Ανεξάρτητο δείγμα).....	68
4.3.1.3. Αλλεργικά Παιδιά (Δείγμα της μελέτης).....	69

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά
ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

4.3.2. 2^ο ερευνητικό ερώτημα → Αξιολόγηση Τυφλότητας (blinding)	71
4.3.2.1. Ενήλικες	71
4.3.2.2. Υγιή Παιδιά	72
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΣΥΖΗΤΗΣΗ	74
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	84
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	91
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΝΤΑΓΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟ ΔΕΙΓΜΑ ΥΓΙΩΝ	91
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΝΤΑΓΩΝ ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ ΗΛΙΚΙΑΣ 0 – 4 ΕΤΩΝ	96
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ: ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΝΤΑΓΩΝ ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ ΗΛΙΚΙΑΣ 5 – 11 ΕΤΩΝ	97
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ: ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΝΤΑΓΩΝ ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ ΗΛΙΚΙΑΣ 12 – 18 ΕΤΩΝ	102
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε: ΦΟΡΜΑ ΣΥΓΚΑΤΑΘΕΣΗΣ ΚΑΤΟΠΙΝ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ	108

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

ΤΡΟΦΙΚΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΗΣ ΤΡΟΦΙΚΗΣ ΑΛΛΕΡΓΙΑΣ ΣΤΑ ΠΑΙΔΙΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ: Η από του στόματος τροφική πρόκληση (ΣΤΠ) παραμένει η δοκιμασία εκλογής («gold standard») στη διάγνωση των τροφικών αλλεργιών και αποτελεί ένα αντικειμενικό μέτρο για την ανίχνευση αυτών, σε ελεγχόμενο περιβάλλον. **ΣΚΟΠΟΣ:** Σκοπός της μελέτης ήταν η διερεύνηση, αξιολόγηση και τυποποίηση των συνταγών για διπλά τυφλές τροφικές προκλήσεις στο γάλα αγελάδας και τους ξηρούς καρπούς και η αξιολόγηση της τυφλότητας («blinding») και της ευληπτότητάς τους. **ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ:** Στη μελέτη συμπεριλήφθηκαν 12 παιδιά, ηλικίας 0-18 ετών με διεγνωσμένη IgE-μεσολαβούμενη τροφική αλλεργία, τα οποία παρακολουθούνταν στη Μονάδα Αλλεργιολογίας και Κλινικής Ανοσολογίας του Νοσοκομείου Παιδών «Παναγιώτη και Αγγλαΐας Κυριακού». Δημιουργήθηκαν συνταγές διπλά τυφλών από του ΣΤΠ: Γάλα αγελάδας (ψημένο), Καρύδι, Φουντούκι, Αμύγδαλο, Αράπικο Φιστίκι και Κάσιους, μετά από ανασκόπηση της αντίστοιχης βιβλιογραφίας. Δημιουργήθηκαν δύο συνταγές/δείγματα: α) Ενεργό (Active) δείγμα (αλλεργιογόνο) με κωδικό A και β) Εικονικό (Placebo) δείγμα με κωδικό P που χορηγήθηκαν σε ξεχωριστές συνεδρίες. Για την αξιολόγηση της «τυφλότητας», χρησιμοποιήθηκε η «Τριγωνική Δοκιμή». Τρία δείγματα, με έξι πιθανούς συνδυασμούς A και P, προσφέρθηκαν σε υγιείς εθελοντές που είχαν ενημερωθεί ότι 2 δείγματα ήταν ίδια και 1 ήταν διαφορετικό και τους ζητήθηκε να προσδιορίσουν το διαφορετικό δείγμα και γιατί. Η ευληπτότητα των συνταγών αξιολογήθηκε, μέσω συμπλήρωσης επικαιροποιημένου στον ελληνικό πληθυσμό ερωτηματολογίου. Δημιουργήθηκαν 3 διαφορετικά ερωτηματολόγια για τις ηλικιακές ομάδες παιδιών 0-4 ετών, 5-11 ετών και 12-18 ετών. Οι τροφικές προκλήσεις έγιναν με 5 σταδιακά αυξανόμενες δόσεις των αντίστοιχων τροφίμων, σύμφωνα με τις οδηγίες IFAAM, έως 1000 mg πρωτεΐνης τροφίμου, ανά 20 λεπτά και παρακολούθηση 2 ωρών, μετά τη χορήγηση της τελευταίας δόσης. **ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:** Όσον αφορά στην τυφλότητα, τα αποτελέσματα έδειξαν πως για όλα τα τρόφιμα, περίπου το 70% του δείγματος των υγιών εθελοντών δεν μπόρεσε να εντοπίσει διαφορές στα δείγματα. Οι συνταγές αξιολογήθηκαν, συνολικά, ως εύληπτες, τόσο από τους υγιείς εθελοντές (σκορ ηδονικής κλίμακας=4.7/5), όσο και από τα παιδιά με τροφική αλλεργία (σκορ ηδονικής κλίμακας=4.9/5). **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ:** Τα ευρήματα της παρούσας μελέτης υποδεικνύουν την αναγκαιότητα προτυποποίησης εύληπτων συνταγών για διπλά τυφλές τροφικές προκλήσεις, ειδικά στον παιδιατρικό πληθυσμό, καθώς οι τροφικές αλλεργίες εμφανίζονται, κυρίως, σε μικρή ηλικία.

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ: Προτυποποίηση συνταγών, Διπλά τυφλές τροφικές προκλήσεις

ΛΕΞΕΙΣ – ΚΛΕΙΔΙΑ: Τροφική αλλεργία, Τροφική πρόκληση, Παιδιά, Προτυποποιημένες συνταγές

ABSTRACT

Oral Food Challenges and Diagnosis of Food Allergy in Children

INTRODUCTION: The oral food challenge (OFC) remains the test of choice ("gold standard") in the diagnosis of food allergies and is an objective measure for their detection, in a controlled environment. **OBJECTIVE:** The purpose of the study was to investigate, evaluate and standardize recipes for double-blind food challenges in cow's milk and nuts and to evaluate their blinding and palatability. **METHODOLOGY:** The study included 12 children, aged 0-18 years, with diagnosed IgE-mediated food allergy, who were monitored at the Allergology and Clinical Immunology Unit of the "Panagiotis and Aglaia Kyriakou" Children's Hospital. Double-blind recipes were created by OFC in: Cow's milk (cooked), Walnut, Hazelnut, Almond, Peanut and Cashew, after a review of the relevant literature. Two recipes/samples were created: a) Active sample (allergen) with code A and b) Placebo sample with code P administered in separate sessions. To assess 'blinding', the 'Triangle Test' was used. Three samples, with six possible combinations of A and P, were offered to healthy volunteers who were told that 2 samples were the same and 1 was different and asked to identify which the different sample was and why. The palatability of the recipes was evaluated by completing a questionnaire updated for the Greek population. 3 different questionnaires were created for the age groups of children 0-4 years, 5-11 years and 12-18 years. Food challenges were made with 5 gradually increasing doses of the respective foods, according to the IFAAM guidelines, up to 1000 mg of food protein, per 20 minutes and a 2-hour follow-up, after the administration of the last dose. **RESULTS:** Regarding 'blinding', the results showed that for all foods, approximately 70% of the sample of healthy volunteers could not detect differences in the samples. The recipes were evaluated, overall, as palatable, both by the healthy volunteers (hedonic scale score=4.7/5), and by the children with food allergy (hedonic scale score=4.9/5). **CONCLUSIONS:** The findings of the present study indicate the necessity of standardizing palatable recipes for double-blind food challenges, especially in the pediatric population, as food allergies appear, mainly, at a young age.

SUBJECT AREA: Standardizing recipes, Double blind oral food challenges

KEYWORDS: Food allergy, Oral food challenge, Children, Standardized recipes

ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΡΟΛΟΓΙΩΝ

<u>ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΟΡΟΣ</u>	<u>ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΟΣ ΟΡΟΣ</u>
Δοκιμασία εκλογής	Gold standard
Τυφλότητα	Blinding
Ενεργό (δείγμα)	Active
Εικονικό (δείγμα)	Placebo
Ηωσινοφιλική Οισοφαγίτιδα	Eosinophilic Esophagitis
Αλλεργική Ηωσινοφιλική Γαστρεντερίτιδα	Allergic Eosinophilic Gastroenteritis
Eosinophilic Colitis	Eosinophilic Colitis
Εξέταση εντός ενός ζώντα οργανισμού	In vivo
Εξέταση έξω από το ζώντα οργανισμό	In vitro
Δερματική Δοκιμασία Νυγμού	Skin Prick Testing
Τροποποιημένη Δερματική Δοκιμασία Νυγμού με φρέσκα τρόφιμα	Prick to Prick Testing
Μονάδα μέτρησης των αντισωμάτων IgE συγκεκριμένων τροφίμων	Kilounits
Μέγιστη ανεκτή δόση	Highest tolerated dose
Δόση αντίδρασης	Eliciting/reactive dose
Συνολική ανεκτή δόση	Cumulative tolerated dose
Συνολική δόση αντίδρασης	Cumulative reactive dose
Δράση για τη Σήμανση των Τροφικών Αλλεργιογόνων και την Προστασία του Καταναλωτή	Food Allergen Labeling and Consumer Protection Act
Προληπτική συμβουλευτική επισήμανση στα τρόφιμα	Precautinary Advisory Labeling
Τριγωνική Δοκιμή	Triangle Test
Ηδονική κλίμακα	Hedonic rating scale
Οπτική ηδονική κλίμακα	Facial hedonic rating scale
Ψωμί αρωματισμένο με τζίντζερ	Gingerbread
Χωρίς πρωτεΐνες ορού γάλακτος	Dairy free

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά
ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

Ευρωπαϊκή Εταιρία Παιδιατρικής Γαστρεντερολογίας, Ηπατολογίας και Διατροφής	European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition
Ευρωπαϊκή Ακαδημία Αλλεργίας και Κλινικής Ανοσολογίας	European Academy of Allergy and Clinical Immunology
Από του στόματος ανοσοθεραπεία	Oral Immunotherapy
Υπογλώσσια ανοσοθεραπεία	Sublingual Immunotherapy
Επιδερμική ανοσοθεραπεία	Epicutaneous Immunotherapy

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

<u>ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΟΡΟΣ</u>	<u>ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ</u>
Από του στόματος τροφική πρόκληση	ΣΤΠ
Ανοσοσφαιρίνη Ε	IgE
Δερματικές Δοκιμασίες Νυγμού	ΔΔΝ
Ειδική Ανοσοσφαιρίνη Ε	sIgE
Γαστροοισοφαγική Παλινδρομική Νόσος	ΓΟΠΝ
Δοκιμασία Απελευθέρωσης/Ενεργοποίησης Ισταμίνης Βασεόφιλου	BAT
Για όλες τις χρήσεις (αλεύρι)	ΓΟΧ
<u>ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΟΣ ΟΡΟΣ</u>	<u>ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑ</u>
Integrated Approaches to Food Allergen and Allergy Risk Management	IFAAM
Oral Food Challenge	OFC
Active (sample)	A
Placebo (sample)	P
Skin Prick Testing	SPT
Prick to Prick Testing	PPT
«The Learning Early about Peanut Allergy» (study)	LEAP
«Enquiring About Tolerance» (study)	EAT
«Hens Egg Allergy Prevention» (study)	HEAP
European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition	ESPGHAN
European Academy of Allergy and Clinical Immunology	EACCI
Oral Immunotherapy	OIT
Sublingual Immunotherapy	SLIT
Epicutaneous Immunotherapy	EPIT

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1. Κλινικά σημεία/συμπτώματα μεσολαβούμενων από IgE τροφικών αλλεργιών.....	18
Πίνακας 2. Κλινικά σημεία/συμπτώματα μεικτού τύπου τροφικών αλλεργιών.....	21
Πίνακας 3. Κλινικά σημεία/συμπτώματα των κυτταρικού τύπου τροφικών αλλεργιών.....	22
Πίνακας 4. Διαγνωστικές μέθοδοι για τις μεικτού και κυτταρικού τύπου τροφικές αλλεργίες.....	26
Πίνακας 5. Συστάσεις της Ευρωπαϊκής Ακαδημίας Αλλεργίας και Κλινικής Ανοσολογίας για την πρωτογενή πρόληψη της αλλεργίας.....	34
Πίνακας 6. Τα θρεπτικά συστατικά των κύριων αλλεργιογόνων και τα προτεινόμενα υποκατάστατα αυτών.....	36
Πίνακας 7. Περιγραφικά στοιχεία ενήλικων συμμετεχόντων – Δημογραφικά και συνταγές.....	41
Πίνακας 8. Περιγραφικά στοιχεία υγιών παιδιών – Δημογραφικά και συνταγές.....	43
Πίνακας 9. Περιγραφικά στοιχεία αλλεργικών παιδιών – Δημογραφικά και συνταγές.....	45
Πίνακας 10. Χαρακτηριστικά παρεμβάσεων στα αλλεργικά παιδιά.....	54
Πίνακας 11. Αντιλήψεις για τις συνταγές στους ενήλικες.....	57
Πίνακας 12. Αντιλήψεις για τις συνταγές στα υγιή παιδιά.....	61
Πίνακας 13. Αντιλήψεις για τις συνταγές στα αλλεργικά παιδιά.....	64
Πίνακας 14. Σύγκριση αντιλήψεων κατά τη λήψη ενεργού σκευάσματος και placebo στους ενήλικους συμμετέχοντες.....	67
Πίνακας 15. Σύγκριση αντιλήψεων κατά τη λήψη ενεργού σκευάσματος και placebo στα υγιή παιδιά.....	69
Πίνακας 16. Σύγκριση αντιλήψεων κατά τη λήψη ενεργού σκευάσματος και placebo στα αλλεργικά παιδιά.....	70
Πίνακας 17. Διαφορές στην αρέσκεια μεταξύ ενεργού και εικονικού δείγματος.....	71
Πίνακας 18. Εύρεση τροφής στους ενήλικες.....	72
Πίνακας 19. Εύρεση τροφής στα υγιή παιδιά.....	73

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. ΟΡΙΣΜΟΣ, ΕΠΙΠΟΛΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΤΡΟΦΙΚΗΣ ΑΛΛΕΡΓΙΑΣ

1.1.1. Ορισμός

Η τροφική αλλεργία είναι μια ανοσολογικά μεσολαβούμενη αντίδραση υπερευαισθησίας που προκαλείται, συνήθως, από αβλαβή πρωτεϊνικά αντιγόνα των τροφών (Yu, Freeland, & Nadeau, 2016). Οι τροφικές αλλεργίες ταξινομούνται σε: **1)** Μεσολαβούμενες από ανοσοσφαιρίνη E (IgE), **2)** Μεσολαβούμενες, τόσο από εξαρτώμενες από IgE, όσο και από ανεξάρτητες από IgE οδούς (μεικτές) και **3)** Μη μεσολαβούμενες από IgE (κυτταρικού τύπου) (Yu et al., 2016).

1.1.2. Επιπολασμός και επίπτωση

Ο επιπολασμός των τροφικών αλλεργιών έχει αυξηθεί τις τελευταίες δύο δεκαετίες και αποτελεί, πλέον, σοβαρό πρόβλημα της δημοσίας υγείας, ιδίως στις αναπτυσσόμενες χώρες (Renz et al., 2018). Μελέτες αποτίμησης του επιπολασμού της τροφικής αλλεργίας, έχουν εφαρμόσει διαφορετικές τεχνικές αξιολόγησης, από ερωτηματολόγια έως και διπλά τυφλά ελεγχόμενες, με εικονικό τρόφιμο, τροφικές προκλήσεις και έχουν καταλήξει σε πολύ διαφορετικές εκτιμήσεις (L. Grabenhenrich et al., 2020). Δεδομένα που στηρίζονται σε ερωτηματολόγια συμπληρωμένα είτε από τους γονείς είτε από τα ίδια τα παιδιά, υποδεικνύουν υψηλότερη συχνότητα τροφικών αλλεργιών σε σχέση με άλλες, αντικειμενικές, μεθόδους αξιολόγησης, όπως είναι η αξιολόγηση της ευαισθητοποίησης με δερματικές δοκιμασίες νυγμού (ΔΔΝ)/ειδικές IgE (slgE) για το υπεύθυνο τρόφιμο και από του στόματος τροφική πρόκληση, η οποία αποτελεί και την εξέταση εκλογής (Prescott et al., 2013). Συγκεκριμένα, με βάση τη μέθοδο των ερωτηματολογίων, στον Καναδά (Soller et al., 2012) και την Αμερική (Gurta et al., 2011), ο αναφερόμενος επιπολασμός της τροφικής αλλεργίας είναι 7% (σε οποιοδήποτε τρόφιμο) για παιδιά <18 ετών και 8% (στο φιστίκι, το γάλα αγελάδας και τα οστρακοειδή) για παιδιά <18 ετών, αντίστοιχα, ενώ στην Αφρική περιγράφεται έως 11% (σε οποιοδήποτε τρόφιμο) για παιδιά 5-16 ετών (Obeng et al., 2011). Σε χώρες της Ασίας, ο επιπολασμός της τροφικής αλλεργίας εκτιμάται περίπου στο 5% (στα οστρακοειδή, το αυγό, το γάλα αγελάδας, το φιστίκι και τους ξηρούς καρπούς) για παιδιά έως και 14 ετών (M. H. Ho, Lee, Wong, Ip, & Lau, 2012; Kim, Chang, Han, Ahn, & Lee, 2011). Στην Ευρώπη, η αναφερόμενη συχνότητα των τροφικών αλλεργιών (σε οποιοδήποτε τρόφιμο) διαφέρει

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

αρκετά μεταξύ των χωρών, με ιδιαίτερα αυξημένα ποσοστά, της τάξεως του 25% στη Γερμανία, 19% στη Νορβηγία, 17% στο Ηνωμένο Βασίλειο, 9% στην Ιταλία, 7% στην Ισπανία, 5% στην Πολωνία και 4% στην Ελλάδα (McBride et al., 2012). Μελέτες που εκτίμησαν τις τιμές της sIgE σε συνδυασμό με τα κλινικά συμπτώματα, έδειξαν ότι ο επιπολασμός κυμαίνεται σε χαμηλότερα ποσοστά από ό,τι φάνηκε με τη μέθοδο των ερωτηματολογίων. Ειδικότερα, στην Αφρική 5% παιδιών 5-16 ετών εκδηλώνουν αλλεργικές αντιδράσεις στο φιστίκι και τον ανανά (Obeng et al., 2011), ενώ στην Ασία η συχνότητα τροφικής αλλεργίας είναι 3.5% (στο γάλα αγελάδας) για παιδιά <3 ετών και 7.6% (στη γαρίδα, το καβούρι και σε κάποια εξωτικά φρούτα) για παιδιά 4-18 ετών (Wu et al., 2012). Στην Ευρώπη, ο επιπολασμός της τροφικής αλλεργίας με εκτίμηση της sIgE, στο γάλα αγελάδας και στο αυγό είναι 4.7% και 3.6%, αντίστοιχα, για παιδιά 0-17 ετών (Nwaru et al., 2014). Όσον αφορά στην αποτίμηση του επιπολασμού της τροφικής αλλεργίας, όπως αυτή πιστοποιείται με τη μέθοδο της τροφικής πρόκλησης, η συχνότητα τροφικών αλλεργιών σε χώρες της Ασίας κυμαίνεται από 1.1% (στη γαρίδα) για παιδιά 3-7 ετών, έως και 7.7% (στο γάλα αγελάδας και το αβγό) για παιδιά 0-2 ετών (Chen, Hu, Allen, Ho, & Li, 2011; Hu, Chen, & Li, 2010; Lao-araya & Trakultivakorn, 2012) και στην Αυστραλία είναι 10% (στο φιστίκι, το αυγό και το σουσάμι) για βρέφη & παιδιά προσχολικής ηλικίας (Osborne et al., 2011) και 4.5% (στο φιστίκι και τους ξηρούς καρπούς) για εφήβους 10-14 ετών (Sasaki et al., 2018). Στην Ευρώπη, η επίπτωση της τροφικής αλλεργίας στο γάλα αγελάδας και η επίπτωση της τροφικής αλλεργίας στο αυγό, για βρέφη ηλικίας έως και 2 ετών, επιβεβαιωμένες με διπλά τυφλές, ελεγχόμενες με εικονικό τρόφιμο, τροφικές προκλήσεις, κυμαίνονται από 0.11% στην Ελλάδα έως 1.29% στο Ηνωμένο Βασίλειο (Schoemaker, Sprickelman, & Grimshaw, 2015) και από 0.07% στην Ελλάδα έως 2.18% στο Ηνωμένο Βασίλειο, αντίστοιχα (Xeraparadaki et al., 2016). Ακόμη, στην Ευρώπη, ο επιπολασμός της τροφικής αλλεργίας στο αλεύρι σίτου, κυμαίνεται από 0.1% (για παιδιά 0-5 ετών) έως και 0.2% (για παιδιά 6-17 ετών), στο αλεύρι σόγιας από 0.07% (για παιδιά 2-5 ετών) έως και 0.5% (για παιδιά 0-1 και 6-17 ετών), στο φιστίκι από 0.1% (για παιδιά 0-1 ετών) έως και 0.5% (για παιδιά 2-5 ετών), στο ψάρι από 0.02% (για παιδιά 2-17 ετών) έως και 0.1% (για παιδιά 0-1 ετών), στους ξηρούς καρπούς είναι 1% (για παιδιά 6-17 ετών) και στα οστρακοειδή είναι 0.1% (για παιδιά 6-17 ετών), επιβεβαιωμένες με ανοιχτές προκλήσεις ή διπλά τυφλές, ελεγχόμενες με εικονικό τρόφιμο (Nwaru et al., 2014).

1.2. ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΤΡΟΦΙΚΗΣ ΑΛΛΕΡΓΙΑΣ

1.2.1. *IgE-μεσολαβούμενες Τροφικές Αλλεργίες*

Οι μεσολαβούμενες από IgE αλλεργικές αντιδράσεις στα τρόφιμα, προκαλούνται από τα πιο κοινά αλλεργιογόνα, όπως φιστίκι, ξηροί καρποί, αυγό, γάλα αγελάδας, ψάρια, μαλάκια/οστρακοειδή, σιτάρι και σόγια, αλλά και από ωμά φρούτα/λαχανικά (Burks et al., 2012), ανάλογα με τη γεωγραφική κατανομή. Αναπτύσσονται εντός 2 ωρών από την κατανάλωση του ενοχοποιημένου τροφίμου και συνήθως, ακολουθούνται από συμπτώματα από το δέρμα (κνίδωση, αγγειοοίδημα, ερύθημα και κνησμό), το γαστρεντερικό (έμετος και κοιλιακό άλγος), το αναπνευστικό (βήχας, βράγχος φωνής, συριγμός και ρινική συμφόρηση) και λιγότερο συχνά, από το κυκλοφορικό σύστημα (υπόταση ή καρδιακή κατάρρευση) (Burks et al., 2012).

Αναλυτικότερα, τα κλινικά σημεία/συμπτώματα που παρατηρούνται στις μεσολαβούμενες από IgE τροφικές αλλεργίες, ανάλογα με το όργανο/σύστημα που πλήττεται, παρουσιάζονται στον **πίνακα 1** (M. H. K. Ho, Wong, & Chang, 2014; Hugh A. Sampson et al., 2006):

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά
ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

Πίνακας 1: Κλινικά σημεία/συμπτώματα μεσολαβούμενων από IgE τροφικών αλλεργιών

Όργανο/Σύστημα	Συμπτώματα	Ήπια	Μέτρια	Σοβ
Δέρμα	Εξάνθημα	Αμυδρό ερύθημα	Ερύθημα	Γενικευμένο ερύθημα (>50% της επιφάνειας του σώματος)
	Κνίδωση/Αγγειοοίδημα	<3 περιοχές κνιδώσεων: Ήπιο οίδημα στα χείλη	>3 περιοχές κνιδώσεων: Σοβαρό οίδημα χειλιών ή οίδημα προσώπου	Γενικευμένη εμπλοκή: Πρήξιμο προσώπου, χειλιών, βλεφάρων
	Κνησμός	Περιστασιακός κνησμός	Επίμονος κνησμός	Συνεχής κνησμός: Εκδορές
Ανώτερη αναπνευστική οδός	Φτέρνισμα/Κνησμός	Περιστασιακή ρινίτιδα	Διαλείπον τρίψιμο της μύτης ή των ματιών: Συχνή ρινίτιδα	Συνεχές τρίψιμο της μύτης ή των ματιών: Περιοδικό πρήξιμο, Επίμονη ρινόρροια
Κατώτερη αναπνευστική οδός	Συριγμός	Εκπνευστικός συριγμός	Εισπνευστικός και εκπνευστικός συριγμός	Χρήση βοηθητικών μυών: Ακουστός συριγμός, Αυξημένο έργο αναπνοής
	Λαρυγγικές εκδηλώσεις	Επεισόδια κάθαρσης λαιμού ή βήχας: Επίμονο σφίξιμο στο λαιμό	Βραχνάδα, συχνός βήχας	Ήχος αυξημένης θωρακικής αναπνοής
Γαστρεντερική οδός	Υποκειμενικά συμπτώματα	Ναυτία ή ήπιο κοιλιακό άλγος	Μέτριο κοιλιακό άλγος με φυσιολογική δραστηριότητα	Παρατηρούμενη ανησυχία λόγω γαστρεντερικών συμπτωμάτων
	Αντικειμενικά συμπτώματα	1 επεισόδιο εμέτου ή διάρροιας	>1 και <3 επεισόδια εμέτου ή διάρροιας	>3 επεισόδια εμέτου ή διάρροιας

1.2.1.1. Αναφυλαξία

Ακόμη ένα σημαντικό, κλινικό επακόλουθο των IgE μεσολαβούμενων τροφικών αλλεργιών είναι η αναφυλαξία (Muraro, Werfel, et al., 2014). Οι τροφικές αλλεργίες ευθύνονται για περισσότερο από το 50-75% των αναφυλακτικών επεισοδίων στον παιδιατρικό πληθυσμό (Belohlavkova,

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

Kabonova, Pospisilova, & Fuchs, 2014). Τα υψηλότερα ποσοστά μη θανατηφόρου αναφυλαξίας που σχετίζονται με τα τρόφιμα εμφανίζονται σε μικρά παιδιά (Rona et al., 2007). Συγκεκριμένα, η επίπτωση της αναφυλαξίας επαγόμενης από τρόφιμο κυμαίνεται από 1 – 77 προς 100.000 άνθρωπο-έτη σε Ασία, Αμερική, Ευρώπη και Αυστραλία, με χαμηλότερη αυτή στην Ασία (0,54 – 1,5 προς 100.000 άνθρωπο-έτη) και υψηλότερη αυτή στην Ευρώπη (1,4 – 76,7 προς 100.000 άνθρωπο-έτη) (Y. Wang et al., 2019). Θανατηφόρος αναφυλαξία είναι σπάνια σε παιδιά (Pouessel et al., 2017; Turner et al., 2015), ενώ ο κίνδυνος φαίνεται να αυξάνεται στην εφηβεία και την ενηλικίωση (Turner et al., 2015), ίσως, λόγω πλημμελούς συμμόρφωσης σε αυτές τις ηλικιακές ομάδες (Pouessel & Turner, 2018).

Όσον αφορά στα τρόφιμα, στο Ηνωμένο Βασίλειο, η αλλεργία στις πρωτεΐνες του γάλακτος είναι η πιο κοινή αιτία θανατηφόρου αναφυλαξίας στα παιδιά (Turner et al., 2015) και τα θαλασσινά αντιπροσωπεύουν το 50% των θανάτων λόγω τροφής, στην Αυστραλία (Mullins, Wainstein, Barnes, Liew, & Campbell, 2016). Στην Ευρώπη, οι ξηροί καρποί και το αγελαδινό γάλα αποτελούν τις βασικές πηγές παιδιατρικής τροφικής αναφυλαξίας (L. B. Grabenhenrich et al., 2016). Το φιστίκι ενοχοποιήθηκε στο 16% των περιπτώσεων, τα καρύδια στο 15% και το αγελαδινό γάλα στο 8% (L. B. Grabenhenrich et al., 2016). Επίσης, τα τρόφιμα που μπορεί να προκαλέσουν αλλεργική αντίδραση και κατά συνέπεια, αναφυλαξία, διαφέρουν ανάλογα και με τα πρότυπα κατανάλωσης κάθε χώρας (Pouessel & Turner, 2018). Για παράδειγμα, το αιγοπρόβριο γάλα ευθύνεται για το 13% των θανάτων αναφυλαξίας στη Γαλλία (Pouessel et al., 2017).

Ως επί το πλείστον, η θανατηφόρος αναφυλαξία στην τροφική αλλεργία εμφανίζεται σε άτομα με ιστορικό μη ελεγχόμενου άσθματος (>2/3 των ατόμων με τροφικές αλλεργίες έχουν ιστορικό άσθματος) και οφείλεται, κυρίως, στον βρογχόσπασμο και το λαρυγγικό αγγειοοίδημα, αλλά και την υποξία και την αναπνευστική ανακοπή που με τη σειρά τους οδηγούν σε καρδιακή κατάρρευση (Bock, Munoz-Furlong, & Sampson, 2001, 2007; Pumphrey, 2000; Pumphrey & Gowland, 2007). Επίσης, καθυστερημένη χορήγηση ενέσιμης αδρεναλίνης έχει αναφερθεί σε αρκετές περιπτώσεις, σχετιζόμενης με την τροφή, θανατηφόρου αναφυλαξίας (Bock et al., 2001; Pumphrey, 2000). Ωστόσο, θάνατοι μπορεί να συμβούν και παρά την έγκαιρη χορήγηση αδρεναλίνης (Pumphrey, 2000; Pumphrey & Gowland, 2007). Αυτό μπορεί να σχετίζεται είτε με λανθασμένη χορήγηση (π.χ. ανεπαρκής δόση ή ακατάλληλη οδός χορήγησης) είτε, ίσως, με την ανάγκη για πρόσθετες συνεχιζόμενες παρεμβάσεις (περαιτέρω αδρεναλίνη, υγρή ανάνηψη), σε σοβαρές περιπτώσεις (Pouessel & Turner, 2018). Στην Ευρώπη και συγκεκριμένα στην Ιταλία, το 2014 αναφέρθηκαν δύο θανατηφόρες περιπτώσεις τροφικής αναφυλαξίας σε παιδιά, οι οποίες προκλήθηκαν από ακούσια κατάποση τροφίμου (στο οποίο ήταν αλλεργικά τα παιδιά) και μη άμεση χρήση αδρεναλίνης (Cantani, 2015). Η μία αφορούσε σε ένα 12χρονο κορίτσι με αλλεργία

στους ξηρούς καρπούς και η άλλη, σε ένα 9χρονο αγόρι με αλλεργία στο γάλα αγελάδας (Cantani, 2015).

**1.2.2. Μεσολαβούμενες τόσο από IgE όσο και από ανεξάρτητες από IgE οδούς
Τροφικές Αλλεργίες (μεικτού τύπου)**

Οι μεσολαβούμενες τόσο από IgE όσο και από ανεξάρτητες από IgE οδούς (μεικτού τύπου) τροφικές αλλεργίες προκαλούνται, κυρίως, από το γάλα αγελάδας και το αυγό, αναπτύσσονται μετά το πέρας των 2 ωρών έως και αρκετές εβδομάδες από την βρώση της ενοχοποιημένης τροφής και εκδηλώνονται, κυρίως, με γαστρεντερικά (Burks et al., 2012).

Αναλυτικότερα, τα κλινικά σημεία/συμπτώματα που παρατηρούνται στις μεικτού τύπου τροφικές αλλεργίες, παρουσιάζονται στον **πίνακα 2** (Calvani et al., 2021):

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά
ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

Πίνακας 2: Κλινικά σημεία/συμπτώματα μεικτού τύπου τροφικών αλλεργιών

	Ηωσινοφιλική Οισοφαγίτιδα [Eosinophilic Esophagitis (EoE)]	Αλλεργική Ηωσινοφιλική Γαστρεντερίτιδα [Allergic Eosinophilic Gastroenteritis (AEG)]	Ηωσινοφιλική Κολίτιδα [Eosinophilic Colitis (EC)]
Ηλικία έναρξης	Περίπου 10% των παιδιών με Γαστροοισοφαγική Παλινδρομική Νόσο (ΓΟΠΝ) που χρειάζονται φαρμακευτική αγωγή	Από τα πρώτα χρόνια της ζωής μέχρι και την ενήλικη ζωή	Από τα πρώτα χρόνια της ζωής μέχρι και την ενήλικη ζωή
Αλλεργιογόνα τρόφιμα	Γάλα αγελάδας, σόγια, αυγό, σιτάρι, φιστίκι, καρύδι και ψάρι	Γάλα αγελάδας, αυγό, ψάρια και θαλασσινά, σόγια, ξηροί καρποί και σιτάρι	Γάλα αγελάδας και αυγό
Συμπτώματα			
ΑΝΑΠΤΥΞΗ	Μερικές φορές φτωχή	Φτωχή	Μερικές φορές φτωχή
ΕΜΕΤΟΣ	Ναι	Ναι	Μερικές φορές
ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗ	Ναι	Ναι	Όχι
ΚΛΑΜΑ/ΚΟΛΙΚΟΙ/ΚΟΙΛΙΑΚΟΣ ΠΟΝΟΣ	Ναι	Ναι	Ναι
ΔΥΣΚΟΙΛΙΟΤΗΤΑ	Όχι	Μερικές φορές	Όχι
ΥΔΑΡΗΣ ΔΙΑΡΡΟΙΑ	Μερικές φορές	Μερικές φορές	Ναι
ΒΛΕΝΝΩΔΗΣ ΔΙΑΡΡΟΙΑ	Όχι	Μερικές φορές	Ναι
ΑΙΜΑΤΗΡΗ ΔΙΑΡΡΟΙΑ	Όχι	Μερικές φορές	Ναι
ΚΟΙΛΙΑΚΗ ΔΙΑΤΑΣΗ	Όχι	Ναι	Ναι
ΟΞΕΙΑ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ	Όχι	Όχι	Όχι
ΠΥΡΕΤΟΣ	Όχι	Όχι	Όχι
ΛΗΘΑΡΓΟΣ/ΑΝΑΦΥΛΑΞΙΑ	Όχι	Όχι	Όχι

1.2.3. Μη μεσολαβούμενες από IgE Τροφικές Αλλεργίες (κυτταρικού τύπου)

Οι μη μεσολαβούμενες από IgE αλλεργικές αντιδράσεις (κυτταρικού τύπου) μπορεί να προκληθούν από το γάλα αγελάδας, τη σόγια, το ρύζι, τη βρώμη, το κρέας, τα φρούτα/λαχανικά (Burks et al., 2012), αλλά και από το σιτάρι και το αυγό (Nowak-Węgrzyn, Katz, Mehr, & Koletzko, 2015). Αναπτύσσονται μετά το πέρας των 2 ωρών έως και αρκετές εβδομάδες από την βρώση

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά
ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

της ενοχοποιημένης τροφής και εκδηλώνονται, κυρίως, με γαστρεντερικά (Burks et al., 2012). Αναλυτικότερα, τα κλινικά σημεία/συμπτώματα που παρατηρούνται στις κυτταρικού τύπου τροφικές αλλεργίες, παρουσιάζονται στον **πίνακα 3** (Calvani et al., 2021; Nowak-Węgrzyn et al., 2015):

Πίνακας 3: Κλινικά σημεία/συμπτώματα των κυτταρικού τύπου τροφικών αλλεργιών

	Food protein-induced Enterocolitis Syndrome (FPIES)	Food protein-induced Allergic Proctocolitis (FPIAP)	Food protein-induced Enteropathy (FPE)
Μέση ηλικία έναρξης	Εξαρτάται από την ηλικία έκθεσης σε αντιγόνο τροφίμου/Συνήθως: 1 ημέρας – 1 έτους => Μπορεί να ξεκινήσει και σε μεγαλύτερη ηλικία εάν πρόκειται για στερεά τρόφιμα (κοτόπουλο, αυγά, θαλασσινά)	Ημερών – 6 μηνών/Συνήθως 1-4 εβδομάδων => Πιθανή αργότερη έναρξη σε μεγαλύτερα παιδιά έχει αναφερθεί για το αγελαδινό γάλα, το αυγό και το σιτάρι	Εξαρτώμενη από την ηλικία έκθεσης στο τροφικό αντιγόνο => Γάλα αγελάδας και σόγια: Έως τα 2 ετη
Ενοχοποιούμενα τρόφιμα			
ΛΙΓΟΤΕΡΟ ΚΟΙΝΑ	Γάλα αγελάδας, σόγια, ρύζι, βρώμη, αυγό	Γάλα αγελάδας, σόγια	Γάλα αγελάδας, σόγια
ΚΟΙΝΑ	Πολλαπλές πρωτεΐνες τροφίμων έχουν ενοχοποιηθεί	Σιτάρι, αυγό	Σιτάρι, αυγό
Συμπτώματα			
ΕΜΕΤΟΣ	Προεξέχων, Επαναλαμβανόμενος	Απών	Διαλείπων (>50% των περιπτώσεων)
ΔΙΑΡΡΟΙΑ	Σοβαρή σε χρόνια νόσο	Ήπια	Μέτρια
ΑΙΜΑΤΗΡΑ ΚΟΠΡΑΝΑ	Σοβαρά σε χρόνια νόσο (>50% των περιπτώσεων)	Προεξέχοντα	Σπάνια
ΟΙΔΗΜΑ	Σοβαρό σε χρόνια νόσο	Ήπιο, σπάνιο	Μέτριο

1.3. ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΤΗΣ ΤΡΟΦΙΚΗΣ ΑΛΛΕΡΓΙΑΣ

Η διάγνωση της τροφικής αλλεργίας περιλαμβάνει ένα λεπτομερές κλινικό ιστορικό, ανίχνευση της ειδικής IgE με εξέταση δέρματος («in vivo») ή/και αίματος («in vitro») και, σε ορισμένες περιπτώσεις, από του στόματος τροφική πρόκληση (Oriel & Wang, 2019). Αν και αναπτύσσονται νέα διαγνωστικά εργαλεία, όπως το τεστ ενεργοποίησης βασεόφιλων, αυτές οι προσεγγίσεις θα

απαιτήσουν επικύρωση και τυποποίηση, προτού καταστούν διαθέσιμα για χρήση στην κλινική πράξη (Oriel & Wang, 2019).

1.3.1. Κλινικό Ιστορικό

Το λεπτομερές ιατρικό ιστορικό αποτελεί το πιο σημαντικό εργαλείο στη διάγνωση της τροφικής αλλεργίας (H. A. Sampson et al., 2014). Το ιστορικό πρέπει να περιλαμβάνει ερωτήσεις σχετικά με τη μορφή στην οποία καταναλώθηκε το ενοχοποιούμενο τρόφιμο (ωμό ή ψημένο), την ποσότητα της προσλαμβανόμενης τροφής, το χρονικό διάστημα που μεσολάβησε μεταξύ της κατανάλωσης του τροφίμου και της έναρξης των συμπτωμάτων, τα παρατηρούμενα συμπτώματα, τα αποτελέσματα προηγούμενης έκθεσης στο τρόφιμο και την ύπαρξη πιθανών ενισχυτικών παραγόντων, όπως αλκοόλ ή άσκηση (Oriel & Wang, 2019). Επίσης, βασικό ερώτημα είναι το αν η ενοχοποιούμενη τροφή καταναλώθηκε ξανά, με ή χωρίς συμπτώματα. Εάν δεν υπήρξαν συμπτώματα σε μετέπειτα κατανάλωση, πρέπει να αναζητηθεί εκ νέου το τρόφιμο που προκάλεσε την αντίδραση (Oriel & Wang, 2019). Επιπλέον, άλλες ερωτήσεις για τον ασθενή και τον φροντιστή περιλαμβάνουν τη θεραπεία μετά την αντίδραση και το χρονικό διάστημα που έχει παρέλθει από την κατάποση με ή χωρίς αλλεργική αντίδραση (Oriel & Wang, 2019). Η προσεκτική λήψη ιστορικού επιτρέπει στον κλινικό να διακρίνει, εάν πρόκειται ή όχι, για μια IgE μεσολαβούμενη, τροφική αλλεργία (H. A. Sampson et al., 2014). Ακόμη, πρέπει να σημειωθούν (αν υπάρχουν) συνοδές ατοπικές καταστάσεις, συμπεριλαμβανομένης της ατοπικής δερματίτιδας, του άσθματος και της αλλεργικής ρινίτιδας, καθώς τα παιδιά με ατοπική δερματίτιδα διατρέχουν τον μεγαλύτερο κίνδυνο για τροφική αλλεργία (Caubet, Szajewska, Shamir, & Nowak-Węgrzyn, 2017; du Toit, Tsakok, Lack, & Lack, 2016).

1.3.2. Δερματική Δοκιμασία Νυγμού (ΔΔΝ)/Skin Prick Testing (SPT)

Πρόκειται για μια απλή, φθηνή και εύκολα εφαρμόσιμη «in vivo» μέθοδο, για την αξιολόγηση της παρουσίας ευαισθητοποίησης, δηλαδή την ύπαρξη ειδικών για την τροφή IgE αντισωμάτων που συνδέονται με ιστιοκύτταρα στο δέρμα. Ειδικότερα, η διαδικασία περιλαμβάνει την εισαγωγή μιας σταγόνας του αλλεργιογόνου στην εσωτερική επιφάνεια του βραχίονα, μέσω μιας συσκευής νυγμού δέρματος. Μετά την παρέλευση 10 – 15 λεπτών σχηματίζεται ένας πομφός (που μπορεί να συνοδεύεται από ερύθημα), του οποίου η μέγιστη διάμετρος μετράται. Πομφός ίσος με 3mm ή μεγαλύτερος από τη δοκιμασία ελέγχου θεωρείται ως θετικό αποτέλεσμα (Oriel & Wang, 2019).

Ωστόσο, το μέγεθος του πομπού αποδεικνύεται από πολλαπλές μελέτες πως δεν συσχετίζεται με τη σοβαρότητα της αντίδρασης (Genuneit, Seibold, & Apfelbacher, 2017).

Θετική ΔΔΝ υποδηλώνει ευαισθητοποίηση στα τρόφιμα, όμως απουσία κλινικού ιστορικού αλλεργίας, δεν επιβεβαιώνει τη διάγνωση, γι' αυτό και η ΔΔΝ γίνεται μόνο σε περίπτωση που υπάρχει μεγάλη κλινική υποψία για αλλεργία (Oriol & Wang, 2019). Αντίθετα, αν η ΔΔΝ είναι αρνητική και το κλινικό ιστορικό υποδεικνύει τροφική αλλεργία, είναι απαραίτητη η διενέργεια μιας τροφικής πρόκλησης για την επιβεβαίωση ή όχι της αλλεργίας (Oriol & Wang, 2019).

1.3.3. Τροποποιημένη Δερματική Δοκιμασία Νυγμού με φρέσκα τρόφιμα/*Prick to Prick Testing (PPT)*

Ψευδώς θετικά αποτελέσματα ΔΔΝ μπορεί να προκύψουν, όταν δεν είναι επαρκείς οι ποσότητες του αλλεργιογόνου που χορηγούνται (Oriol & Wang, 2019). Σε αυτήν την περίπτωση, βοηθητική είναι η χρήση φρέσκων τροφίμων στη διαδικασία (*Prick to Prick Testing – PPT*), ιδιαίτερα στα φρούτα και τα λαχανικά, αυξάνοντας την ευαισθησία της μεθόδου με την άμεση επαφή του δέρματος με το ενοχοποιούμενο τρόφιμο (Ansotegui et al., 2020). Η συγκεκριμένη δοκιμασία είναι χρήσιμη σε άτομα με αλλεργίες στα φρούτα και τα λαχανικά και σε άτομα αλλεργικά σε πρωτεΐνες τροφίμων φυτικής προέλευσης, τα οποία ήταν (αρχικά) ευαισθητοποιημένα στη γύρη και μετέπειτα ανέπτυξαν, σταδιακά, ήπια αλλεργικά συμπτώματα σε φρούτα/λαχανικά (Gomes-Belo, Hannachi, Swan, & Santos, 2018). Επίσης, η διαδικασία αυτή μπορεί να εφαρμοστεί με φρέσκους καρπούς δέντρων (Bublin, Eiwegger, & Breiteneder, 2014) και αλεύρι σίτου (σπανιότερα) (Sapone et al., 2012), για την ανίχνευση ατόμων με αλλεργία σε ελαιο-πρωτεΐνες του φιστικιού, του φουντουκιού (Bublin et al., 2014) και του σησαμιού (Sicherer & Sampson, 2014) και σε πρωτεΐνες του σιταριού (Sapone et al., 2012), αντίστοιχα. Η εξήγηση βρίσκεται στο ότι, τα παραπάνω τροφικά αλλεργιογόνα μπορούν εύκολα να μετουσιωθούν κατά τη διαδικασία παρασκευής των εκχυλισμάτων που χρησιμοποιούνται στη ΔΔΝ και επομένως, η PPT φαίνεται να έχει μεγαλύτερη ευαισθησία (Gomes-Belo et al., 2018).

1.3.4. Δοκιμασία Ειδικής για αλλεργιογόνο Ανοσοσφαιρίνης E (*sIgE*)

Πρόκειται για μια «in vitro» ανοσοδοκιμασία, κατά την οποία το αλλεργιογόνο συνδέεται με την *sIgE* στο δείγμα ορού του ατόμου, με αποτέλεσμα να πραγματοποιείται ποσοτική μέτρηση των αντισωμάτων *IgE* συγκεκριμένων τροφίμων (Oriol & Wang, 2019). Τα αποτελέσματα αναφέρονται ως *kilounits* του αλλεργιογόνου ανά λίτρο (*kUA/L*) και η δοκιμασία θεωρείται θετική με αποτελέσματα $\geq 0,35$ *kUA/L* (A. F. Santos & Brough, 2017). Η συγκεκριμένη δοκιμασία θεωρείται

χρήσιμη, κυρίως, για τον αποκλεισμό της διάγνωσης τροφικής αλλεργίας, καθώς έχει υψηλή αρνητική προγνωστική αξία και ευαισθησία (A. F. Santos & Brough, 2017).

1.3.5. Δοκιμασία Απελευθέρωσης/Ενεργοποίησης Ισταμίνης Βασεόφιλου (BAT)

Η BAT έχει τη δυνατότητα, μιμούμενη το τι συμβαίνει «in vivo», να διακρίνει ασθενείς με απλή ευαισθητοποίηση, έναντι αυτών με κλινική αντιδραστικότητα στα τρόφιμα (Oriol & Wang, 2019). Πρόκειται για μία λειτουργική δοκιμασία βασισμένη στην κυτταρομετρία ροής, όπου η έκφραση των δεικτών ενεργοποίησης μετράται στην επιφάνεια των βασεόφιλων που διεγείρονται από αλλεργιογόνα (Gomes-Belo et al., 2018). Η δοκιμασία, ως εκ τούτου, προσομοιάζει καλύτερα στον κλινικό φαινότυπο των ασθενών (Alexandra F. Santos & Lack, 2016), χρειάζεται, ωστόσο, όπως προαναφέρθηκε, επικύρωση και τυποποίηση (Oriol & Wang, 2019).

1.3.6. Ιστολογική Εξέταση

Η χρησιμότητα των υπολοίπων διαγνωστικών μεθόδων, για τις μεικτού και κυτταρικού τύπου τροφικές αλλεργίες, παρουσιάζεται στον **πίνακα 4** (Calvani et al., 2021):

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά
ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

Πίνακας 4: Διαγνωστικές μέθοδοι για τις μεικτού και κυτταρικού τύπου τροφικές αλλεργίες

	Food Protein Induced Allergic Proctocolitis (FPIAP)	Food Protein Induced Enterocolitis (FPIES)	Food Protein Induced Enteropathy Syndrome (FPE)	Eosinophilic Esophagitis (EoE)	Allergic Eosinophilic Gastroenteritis (AEG)	Eosinophilic Colitis (EC)
ΔΔΝ/Ειδική IgE	Συνήθως αρνητικά	Θετικά μόνο σε 10-20% των περιπτώσεων	Συνήθως αρνητικά	Θετικά μόνο σε 15-20% των περιπτώσεων και όχι πάντα σχετιζόμενα με την υπεύθυνη τροφή	Θετικά, αλλά όχι πάντα σχετιζόμενα με την υπεύθυνη τροφή	Θετικά, αλλά όχι πάντα σχετιζόμενα με την υπεύθυνη τροφή
PPT	Συνήθως αρνητική	Θετική, σε ποσοστά που διαφέρουν μεταξύ των μελετών (21-84%)	Άγνωστο/Δεν εφαρμόζεται	Θετική μόνο σε 10% των περιπτώσεων και όχι πάντα σχετιζόμενη με την υπεύθυνη τροφή	Θετική, αλλά όχι πάντα σχετιζόμενη με την υπεύθυνη τροφή	Άγνωστο/Δεν εφαρμόζεται
Ιστολογική Εξέταση	Ανιχνεύει λεμφοειδή υπερπλασία στο ορθοσιγμοειδές και εστιακά συσσωματώματα ηωσινοφίλων στο λεπτό έντερο	Δεν ενδείκνυται	Ανιχνεύει βλάβη του εντερικού βλεννογόνου και ατροφία των εντερικών λαχνών	Απαραίτητη για τη διάγνωση/Ανιχνεύει ηωσινοφιλική διείσδυση (>15/ high power field)	Απαραίτητη για τη διάγνωση/Ανιχνεύει ηωσινοφιλική διείσδυση (>30/ high power field)	Απαραίτητη για τη διάγνωση/Ανιχνεύει ηωσινοφιλική διείσδυση (συνήθως >40/ high power field)
Επιβεβαίωση Διάγνωσης	Σταδιακή επανεισαγωγή τροφίμου μετά από 1-2 μήνες από την αρχική εκδήλωση	Από του στόματος Τροφική Πρόκληση , αν όχι ιστορικό	Από του στόματος Τροφική Πρόκληση ή επανεισαγωγή τροφίμου μετά από 1-2 μήνες	Διάγνωση εξ αποκλεισμού, μέσω κλινικού ιστορικού και ιστολογικής εξέτασης	Διάγνωση εξ αποκλεισμού, μέσω κλινικού ιστορικού και ιστολογικής εξέτασης	Διάγνωση εξ αποκλεισμού, μέσω κλινικού ιστορικού και ιστολογικής εξέτασης

1.3.7. Από του στόματος Τροφική Πρόκληση

Η από του στόματος τροφική πρόκληση παραμένει η δοκιμασία εκλογής («gold standard») στη διάγνωση των τροφικών αλλεργιών (Anagnostou, 2018) και αποτελεί ένα αντικειμενικό μέτρο για

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

την ανίχνευση αυτών, σε ελεγχόμενο περιβάλλον (Thalayasingam, Loo, Tan, Bever, & Shek, 2015). Πρόκειται για μια διαδικασία χορήγησης, σταδιακά αυξανόμενων δόσεων ενός τροφικού αλλεργιογόνου έως μια πλήρως κανονική, για την αντίστοιχη ηλικία, μερίδα τροφίμου (υπό ιατρική παρακολούθηση) και μπορεί να γίνει σε οποιοδήποτε παιδί, ανεξαρτήτου ηλικίας (Weyandt, Jones, & Zagaros, 2019). Μία τροφική πρόκληση μπορεί να είναι: **α)** Διπλά τυφλή, ελεγχόμενη με εικονικό τρόφιμο, στην οποία ούτε ο πάροχος (ιατρός/νοσηλεύτρια), ούτε η οικογένεια ή το παιδί γνωρίζουν εάν το παιδί λαμβάνει το ενοχοποιούμενο ή εικονικό τρόφιμο (Lieberman & Sicherer, 2011; H. A. Sampson, 2016), **β)** Μονά τυφλή, όταν οι γονείς ή το παιδί δεν γνωρίζουν τη φύση της τροφής που παρέχεται (απόκρυψη εμφάνισης και γεύσης), ενώ ο πάροχος γνωρίζει (Yum et al., 2011) και **γ)** Ανοιχτή πρόκληση, όπου είναι γνωστή η τροφή και η ποσότητα, η οποία είναι και η πιο συνηθισμένη, αλλά και κλινικά εφικτή προσέγγιση (Weyandt et al., 2019). Η έκβαση μίας από του στόματος τροφικής πρόκλησης μπορεί να επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες, όπως το ιατρικό ιστορικό του παιδιού, τυχόν προηγούμενες ανεπιθύμητες αντιδράσεις σε τρόφιμα και τα αποτελέσματα ΔΔΝ (διάμετρος εξανθήματος $\geq 3\text{mm}$) και sIgE ($\geq 0,35 \text{ kU/L}$). Τα συμπτώματα εντός των τελευταίων 24 ωρών πριν από την ημέρα της πρόκλησης πρέπει να καταγράφονται, για να γίνει διάκριση μεταξύ των πρόσφατων και των προϋπάρχοντων ή επαναλαμβανόμενων συμπτωμάτων. Επίσης, αντικειμενικές παράμετροι (αρτηριακή πίεση, αδρή εκτίμηση πνευμονικής λειτουργίας) μπορούν να εκτιμηθούν, αν υπάρχει ιστορικό αντιδράσεων. Γενικώς, δεν είναι απαραίτητο να υποβληθούν σε τροφική πρόκληση, άτομα ύποπτα για αλλεργία σε ένα τρόφιμο που είτε τό έχουν καταναλώσει εντός των τελευταίων 3 μηνών, χωρίς να έχουν κάποια συμπτώματα αλλεργίας, είτε δεν το κατανάλωσαν πρόσφατα, αλλά ποτέ δεν είχαν συμπτώματα και δεν είναι ευαισθητοποιημένα. Αντιθέτως, εάν ένα άτομο εμφάνισε (κάποια στιγμή στη ζωή του) αλλεργικά συμπτώματα, μετά από βρώση ενός συγκεκριμένου τροφίμου και είτε δεν το ανέχτηκε ποτέ ξανά είτε το κατανάλωσε κάποια άλλη φορά, όμως πρόσφατα δεν το έχει καταναλώσει χωρίς να εμφανίσει συμπτώματα, τότε πρέπει να διεξαχθεί τροφική πρόκληση, για να καθοριστεί η τρέχουσα κατάσταση της αλλεργίας του, ανεξάρτητα από τα επίπεδα ευαισθητοποίησής του. Στις τροφικές προκλήσεις χορηγούνται σταδιακά αυξανόμενες, δόσεις τροφίμου, συνήθως ανά 20-30 λεπτά (L. B. Grabenhenrich et al., 2017). Πολλά παιδιά έχουν πολλαπλές τροφικές αλλεργίες και επομένως, είναι σημαντικό να διασφαλιστεί ότι η πρωτεΐνη τροφίμων της πρόκλησης δεν παρουσιάζει διασταυρούμενη αντιδραστικότητα με άλλα αλλεργιογόνα (Weyandt et al., 2019). Οι ασθενείς παρατηρούνται για τυχόν σημεία ή συμπτώματα αλλεργικής αντίδρασης, τα οποία καταγράφονται πάντα σε σχέση με την τελευταία δόση που καταναλώθηκε, προσδιορίζοντας τον ακριβή χρόνο κατά την έναρξη των δερματικών, αναπνευστικών, γαστρεντερικών, νευρολογικών ή καρδιαγγειακών επακόλουθων, τα οποία θα ερμηνευτούν ως «θετική» πρόκληση («αλλεργικός ασθενής»), με προτυποποιημένα κριτήρια, όπως ο αριθμός των κνιδωτικών βλαβών, ο αριθμός

των επεισοδίων εμέτου και διάρροιας, η επίδραση και η διάρκεια του κνησμού ή η περιοχή που επηρεάζεται από εξάνθημα. Εάν δεν εμφανιστούν σημεία ή συμπτώματα, κατά τη χορήγηση της δόσης και για 2 ώρες μετά την βρώση πλήρους μερίδας της τροφής, η πρόκληση θεωρείται «αρνητική» και το παιδί χαρακτηρίζεται ως μη αλλεργικό για IgE μεσολαβούμενη αλλεργία στο συγκεκριμένο τρόφιμο. Το αρνητικό αποτέλεσμα μιας τέτοιας πρόκλησης καταργεί αυτόματα τους περιττούς διατροφικούς περιορισμούς και καθησυχάζει τόσο τους γονείς, όσο και τα ίδια τα παιδιά (L. B. Grabenhenrich et al., 2017). Παράλληλα, οι τροφικές προκλήσεις μπορεί να οδηγήσουν και σε επανεισαγωγή τροφίμων, στα οποία υπήρξαν αλλεργικά τα παιδιά, στη δίαιτά τους (Thalayasingam et al., 2015). Επιπλέον, φαίνεται να αποτελούν μια προσέγγιση σημαντική, τόσο για την εισαγωγή αλλεργιογόνων τροφίμων με σκοπό την πρόληψη της ανάπτυξης τροφικής αλλεργίας σε ομάδες «υψηλού κινδύνου», όσο και για τη διαφοροποίηση μεταξύ ευαισθητοποίησης (θετικές δερματικές εξετάσεις ή θετική ειδική IgE στα τρόφιμα, χωρίς κλινική αντιδραστικότητα) και πραγματικής αλλεργίας (κλινική αντιδραστικότητα στα τρόφιμα) (Anagnostou, 2018).

1.4. ΤΡΟΦΙΚΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΑΛΛΕΡΓΙΟΓΟΝΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Όπως προαναφέρθηκε, η χορήγηση των αλλεργιογόνων τροφίμων γίνεται με σταδιακά αυξανόμενες δόσεις, έως την κατανάλωση μιας κανονικής μερίδας, για την αντίστοιχη ηλικία του παιδιού (Weyandt et al., 2019). Η τροφική πρόκληση προτιμάται να γίνεται με τη συνήθη βρώσιμη μορφή του τροφίμου που εμπλέκεται στην αλλεργική αντίδραση, επειδή η επεξεργασία (π.χ. ψημένο γάλα) μπορεί να επηρεάσει την αλλεργιογονικότητά του (Muraro, Roberts, et al., 2014; Vlieg-Boerstra et al., 2011). Στις ανοιχτές τροφικές προκλήσεις δεν υπάρχει προσπάθεια απόκρυψης του αλλεργιογόνου, οπότε αυτό χορηγείται απλώς σε μικρές δόσεις που απέχουν χρονικά μεταξύ τους και που σιγά σιγά αυξάνουν. Αντίθετα, στις μονά και διπλά τυφλές, το ενοχοποιούμενο τρόφιμο αποκρύπτεται, όντας ενσωματωμένο μέσα σε μια συνταγή.

1.4.1. Συνταγές Τροφικών Προκλήσεων

Οι τυφλές δοκιμές συμβάλουν στη λήψη αμερόληπτων παρατηρήσεων, τόσο από πλευράς των κλινικών (διπλά τυφλές), όσο και από πλευράς των ασθενών (μονά και διπλά τυφλές) (Vlieg-Boerstra et al., 2011).

Για κάθε συνταγή, δημιουργούνται ένα εικονικό και ένα ενεργό δείγμα τροφίμου. Υπάρχουν δύο βασικοί κανόνες κατά τη δημιουργία των δειγμάτων αυτών: 1) Τα δύο δείγματα πρέπει να είναι

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

όσο το δυνατόν πιο όμοια, έτσι ώστε να μην είναι ευδιάκριτο ποιο είναι το ενεργό και ποιο το εικονικό (González-Mancebo et al., 2017) και 2) Η συνολική ποσότητα του αλλεργιογόνου να είναι ισοδύναμη με μία μερίδα τροφής ή, εναλλακτικά, με τη μέγιστη ποσότητα που θα μπορούσε να συγκαλυφθεί στη συνολική δόση πρόκλησης (Vlieg-Boerstra et al., 2011). Ακόμη, σημαντικά για κάθε συνταγή είναι:

- Η αποφυγή κοινών αλλεργιογόνων συστατικών (π.χ. γάλα, αυγό) και η επαλήθευση ότι ο ασθενής ανέχεται τα συστατικά της συνταγής, πριν από την πρόκληση (Muraro, Roberts, et al., 2014).
- Η απουσία διασταυρούμενης αντίδρασης των τροφίμων της πρόκλησης με άλλα πιθανά αλλεργιογόνα (π.χ. συσκευασμένα τρόφιμα με προειδοποιητικές ετικέτες, τρόφιμα με άγνωστα συστατικά ή τρόφιμα παρασκευάζονται εκτός σπιτιού) (Bird et al., 2020).
- Η χρήση λίγων συστατικών για την ελαχιστοποίηση των τυχόν άγνωστων αλληλεπιδράσεων (Muraro, Roberts, et al., 2014) και η χαμηλή περιεκτικότητα σε λιπαρά, για ελαχιστοποίηση της πιθανότητας καθυστερημένης αντίδρασης, λόγω καθυστερημένης απορρόφησης (Vlieg-Boerstra et al., 2011).
- Τα τρόφιμα της συνταγής πρέπει να ομογενοποιούνται καλά (Cochrane et al., 2012).

1.4.1.1. Αξιολόγηση «τυφλότητας» και ευληπτότητας των συνταγών

Προτού εφαρμοστούν και χορηγηθούν, οι συνταγές και τα υλικά αυτών αξιολογούνται και επικυρώνονται, μέσω οργανοληπτικών δοκιμών (Vlieg-Boerstra et al., 2004). Στόχος είναι να προσδιοριστεί εάν το ενεργό δείγμα τροφίμου (που περιέχει το αλλεργιογόνο συστατικό) μπορεί να αναγνωριστεί, με στατιστικά σημαντικό τρόπο (Vlieg-Boerstra et al., 2011). Μία τέτοια τεχνική είναι η «Δοκιμή Σύγκρισης Ζευγών» (Paired Comparison Test), κατά την εκτέλεση της οποίας, μια ομάδα εθελοντών καλούνται να συγκρίνουν τα δύο δείγματα που προσφέρονται σε τυχαία σειρά, αφότου αυτά κωδικοποιηθούν, χρησιμοποιώντας τυχαίους τριψήφιους αριθμούς και να προσδιορίσουν εκείνο που περιέχει το αλλεργιογόνο (ενεργό δείγμα) (Lawless, 2010). Πέραν της γεύσης, αξιολογείται, επιπλέον, η εμφάνιση, η οσμή, η υφή και η επίγευση, σε οπτική αναλογική κλίμακα που κυμαίνεται από 0 έως 10 (Vlieg-Boerstra et al., 2011). Άλλη μία αντίστοιχη δοκιμασία που εφαρμόζεται για την αξιολόγηση των συνταγών είναι η «Τριγωνική Δοκιμή» (Triangle Test) (Lawless, 2010). Οι εθελοντές καλούνται να δοκιμάσουν 1 τριπλέτα δειγμάτων, αποτελούμενη τόσο από ενεργό (Active/A), όσο και από εικονικό τρόφιμο (Placebo/P), διανεμημένα τυχαία. Κάθε δείγμα της τριπλέτας επισημαίνεται με έναν τριψήφιο κωδικό (Lawless, 2010). Έξι πιθανοί συνδυασμοί A και P (AAP, APA, PAA, PPA, PAP, APP) προσφέρονται στους συμμετέχοντες, σε

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

τυχαία σειρά (Lawless, 2010). Οι συμμετέχοντες ενημερώνονται ότι 2 δείγματα είναι ίδια και 1 είναι διαφορετικό και τους ζητείται να αξιολογήσουν τα δείγματα με την σειρά που τους δίνονται, ενώ δεν τους επιτρέπεται να δοκιμάσουν ξανά τα δείγματα (Lawless, 2010). Μετά από την κατανάλωση κάθε δείγματος χρησιμοποιούνται κράκερ και νερό, για «καθαρισμό» της υπερώας (González-Mancebo et al., 2017). Έπειτα, οι συμμετέχοντες συμπληρώνουν ένα ερωτηματολόγιο όπου πρέπει να προσδιορίσουν ποιο πιστεύουν ότι είναι το διαφορετικό δείγμα (πρέπει να επιλέξουν 1 δείγμα μόνο, ακόμα κι αν δεν μπορούν να βρουν διαφορές μεταξύ τους) (González-Mancebo et al., 2017). Επιπλέον, οι συμμετέχοντες πρέπει να σημειώσουν τα χαρακτηριστικά που κάνουν το δείγμα διαφορετικό όσον αφορά στο χρώμα, τη γεύση, την υφή και την οσμή (González-Mancebo et al., 2017). Τέλος, οι συμμετέχοντες αξιολογούν πόσο τους αρέσει η συνταγή, σε οπτική αναλογική κλίμακα που κυμαίνεται από 0 έως 10 (González-Mancebo et al., 2017).

1.4.1.2. Δόσεις χορήγησης των συνταγών και μεσοδιαστήματα των δόσεων

Στις διπλά τυφλές τροφικές προκλήσεις, συνήθως, ακολουθείται το πρωτόκολλο «PRACTALL». Στο συγκεκριμένο, οι δόσεις έχουν ως εξής:

1 mg → 3 mg → 10 mg → 30 mg → 100 mg → 300 mg → 1000 mg → 3000 mg πρωτεΐνης τροφίμου

Στα αποτελέσματα της τροφικής πρόκλησης καταγράφονται η μέγιστη ανεκτή δόση (highest tolerated dose), η δόση αντίδρασης (eliciting/reactive dose), η συνολική ανεκτή δόση (cumulative tolerated dose) και η συνολική δόση αντίδρασης (cumulative reactive dose) (Bird et al., 2020). Για παράδειγμα, αν ένα άτομο αντιδρά μετά την κατανάλωση της δόσης των 100 mg, το αποτέλεσμα της τροφικής πρόκλησης καταγράφεται ως εξής: Η επιτυχώς καταναλωθείσα δόση ήταν τα 30 mg, η δόση αντίδρασης ήταν τα 100 mg, η συνολική ανεκτή δόση ήταν τα 44 mg και η συνολική δόση αντίδρασης ήταν τα 144 mg (Bird et al., 2020).

Στις ανοιχτές τροφικές προκλήσεις, συνήθως, χρησιμοποιείται είτε το πρωτόκολλο των 6 δόσεων (όταν το άτομο έχει ↑ κίνδυνο αντίδρασης) είτε το πρωτόκολλο των 4 δόσεων (όταν το άτομο έχει ↓ κίνδυνο αντίδρασης) (Nowak-Wegrzyn et al., 2009).

- Το πρωτόκολλο των 6 δόσεων έχει ως εξής:

Δόση 1 → 1% συνολικής χορηγούμενης δόσης πρωτεΐνης τροφίμου

Δόση 2 → 4% συνολικής χορηγούμενης δόσης πρωτεΐνης τροφίμου

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

Δόση 3 → 10% συνολικής χορηγούμενης δόσης πρωτεΐνης τροφίμου

Δόση 4 → 20% συνολικής χορηγούμενης δόσης πρωτεΐνης τροφίμου

Δόση 5 → 30% συνολικής χορηγούμενης δόσης πρωτεΐνης τροφίμου

Δόση 6 → 35% συνολικής χορηγούμενης δόσης πρωτεΐνης τροφίμου

- Το πρωτόκολλο των 4 δόσεων έχει ως εξής:

Δόση 1 → 1/12 συνολικής χορηγούμενης δόσης πρωτεΐνης τροφίμου

Δόση 2 → 1/6 συνολικής χορηγούμενης δόσης πρωτεΐνης τροφίμου

Δόση 3 → 1/4 συνολικής χορηγούμενης δόσης πρωτεΐνης τροφίμου

Δόση 4 → 1/2 συνολικής χορηγούμενης δόσης πρωτεΐνης τροφίμου

Μεγάλα χρονικά διαστήματα μεταξύ των δόσεων (>20 έως και 30 λεπτά) μειώνουν και μεν την συσσώρευση υψηλών δόσεων που μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρές αντιδράσεις, αλλά επιμηκύνουν αρκετά τη διαδικασία της τροφικής πρόκλησης και μπορεί να οδηγήσουν σε ψευδώς θετικά αποτελέσματα, λόγω μερικής απευαισθητοποίησης (Niggemann et al., 2012). Επομένως, συνιστάται διάστημα τουλάχιστον 15 έως 20 λεπτών μεταξύ των δόσεων (H. A. Sampson et al., 2012).

1.4.2. Τροφικές Προκλήσεις και Αναφυλαξία

Ο κίνδυνος εμφάνισης αλλεργικής αντίδρασης, έως και αναφυλαξίας, υπάρχει και κατά τη διάρκεια μίας τροφικής πρόκλησης. Ο κίνδυνος είναι συνάρτηση του ιστορικού, των τιμών sIgE και ΔΔΝ, του είδους του ενοχοποιούμενου τροφίμου, των συνοσηροτήτων, της ηλικίας και του σκοπού της τροφικής πρόκλησης (επιβεβαίωση ή απελευθέρωση τροφίμου) (Upton, Alvaro, & Nadeau, 2019; Weyandt et al., 2019). Τα περισσότερα παιδιά, στα οποία πραγματοποιείται πρόκληση, για να αποκλειστεί τυχόν αλλεργία, έχουν μικρό κίνδυνο αντίδρασης, εφόσον δεν υπάρχει πρόσφατο ιστορικό αντιδράσεων ή αναφέρεται ιστορικό που υποδηλώνει ανοχή (τυχαία λήψη χωρίς πρόβλημα) (Upton et al., 2019). Μελέτες δείχνουν ότι 14-33% των ασθενών που υποβάλλονται σε από του στόματος τροφική πρόκληση για επιβεβαίωση αλλεργίας, αναπτύσσουν αλλεργική αντίδραση, κατά τη διάρκεια αυτής και 2-19% αυτών εκδηλώνουν αναφυλαξία (Abrams & Becker, 2017; Akuete et al., 2017). Έχουν αναφερθεί δύο θάνατοι παιδιών, κατά τη διάρκεια τροφικών προκλήσεων (Upton et al., 2019). Ο πρώτος συνέβη, ενώ πραγματοποιούνταν πρόκληση με ψημένο γαλακτοκομικό προϊόν, το 2017 σε ένα 3χρονο αγόρι σε παιδιατρικό νοσοκομείο της

Αμερικής και παραμένει ένα αδιευκρίνιστο γεγονός (Cox & Nowak-Wegrzyn, 2018). Ο δεύτερος συνέβη το 2018 και αφορά σε ένα 11χρονο αγόρι με πολλαπλές αλλεργίες (φιστίκια, καρύδια, οστρακοειδή). Πραγματοποιήθηκε πρόκληση με φιστίκι, για να προσδιοριστεί αν το παιδί έχει φτάσει στο όριο της αντιδραστικότητας, πριν ξεκινήσει από του στόματος ανοσοθεραπεία. Όμως, μετά τη χορήγηση μιας αθροιστικής δόσης των 16 mg φιστικιού, ακολούθησαν συμπτώματα αναφυλαξίας, συμπεριλαμβανομένου σοβαρού βρογχόσπασμου και καρδιαγγειακής ανεπάρκειας. Παρά την άμεση και επαρκή ιατρική φροντίδα που δόθηκε, μαζί με τις ενδοφλέβιες ενέσεις αδρεναλίνης και την ανάνηψη, τελικά, το παιδί κατέληξε 48 ώρες αργότερα σε μονάδα εντατικής θεραπείας ενός παιδιατρικού νοσοκομείου της Γαλλίας (Pouessel, Beaudouin, & Tanno, 2019).

1.5. ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ ΤΡΟΦΙΚΗΣ ΑΛΛΕΡΓΙΑΣ

1.5.1. Πρόληψη της Τροφικής Αλλεργίας

Ο συνεχώς αυξανόμενος επιπολασμός της τροφικής αλλεργίας σε βρέφη και παιδιά, έχει οδηγήσει σε ενδελεχή διερεύνηση στρατηγικών για την πρόληψή της, εστιάζοντας κυρίως στον κατάλληλο χρόνο εισαγωγής των τροφίμων, κατά τη βρεφική ηλικία (Oriol & Wang, 2019).

Τα αποτελέσματα συστηματικών μελετών υποδεικνύουν ότι η εισαγωγή στερεών τροφίμων στη διαίτα, πριν την ηλικία των 3 έως 4 μηνών, αυξάνει τον κίνδυνο τροφικής αλλεργίας. Ωστόσο, δεν υπάρχουν ενδείξεις ότι η καθυστερημένη εισαγωγή αλλεργιογόνων τροφίμων, πέραν των 12 μηνών, μειώνει τον κίνδυνο αλλεργίας, είτε για βρέφη του γενικού πληθυσμού είτε για βρέφη με οικογενειακό ιστορικό ατοπίας (Muraro, Halken, et al., 2014).

Σε κάποιες χώρες, όπως το Ισραήλ, όπου υπήρξε ενωρίς εισαγωγή του φιστικιού στη διατροφή των βρεφών, ο επιπολασμός της τροφικής αλλεργίας ήταν χαμηλός (Du Toit et al., 2008). Έτσι, δημιουργήθηκε η υπόθεση πως η ανάπτυξη ανοχής σε ένα αντιγόνο της τροφής, μπορεί να απαιτεί επαναλαμβανόμενη έκθεση σε αυτό (Fewtrell et al., 2017).

Η μελέτη «The Learning Early about Peanut Allergy» (LEAP) πραγματοποιήθηκε σε βρέφη ηλικίας μεταξύ 4 και 11 μηνών με υψηλό κίνδυνο ανάπτυξης αλλεργίας στα φιστίκια (όπως αποδείχτηκε από τη διαγνωσμένη αλλεργία στο αυγό ή/και σοβαρό έκζεμα) (Du Toit et al., 2015). Διακρίθηκαν δύο ομάδες βρεφών: Στη μία, τα βρέφη κατανάλωναν τακτικά φιστίκια και στην άλλη, τα απέφευγαν εντελώς. Στα ίδια παιδιά, σε ηλικία 5 ετών, αποτιμήθηκε ο κίνδυνος αλλεργίας στο φιστίκι και φάνηκε πως στην 1^η ομάδα (τακτική κατανάλωση) ο κίνδυνος μειώθηκε κατά 86%, σε

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

σχέση με την 2^η ομάδα (αποφυγή) (Du Toit et al., 2015). Βάσει της συγκεκριμένης έρευνας, 10 Διεθνείς Παιδιατρικοί Σύλλογοι Αλλεργίας συνέστησαν στα βρέφη με υψηλό κίνδυνο αλλεργίας στα φιστίκια (όπως είχε οριστεί από τη μελέτη) να εκτίθενται νωρίς στο φιστίκι (Fleischer et al., 2015).

Σε αντίθεση με το φιστίκι, οι μελέτες για την εισαγωγή του αυγού μεταξύ 4 και 6 μηνών καταλήγουν σε διφορούμενα αποτελέσματα. Η μελέτη «Enquiring About Tolerance» (EAT) κατέδειξε σημαντική μείωση της αλλεργίας στο αυγό, στα άτομα που ακολούθησαν το πρωτόκολλο πρόωρου απογαλακτισμού, σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου. Ειδικότερα, ο επιπολασμός της αλλεργίας στην ομάδα τυπικής εισαγωγής ήταν 5.5%, ενώ στην ομάδα πρόωρης εισαγωγής ήταν 1.4%, δηλαδή ο σχετικός κίνδυνος ήταν κατά 75% χαμηλότερος στην 2^η ομάδα. Επιπλέον, από την ίδια μελέτη προέκυψε ότι το μαγειρεμένο αυγό είναι ένας ασφαλής τρόπος εισαγωγής αυγών στη διατροφή των βρεφών, πριν από την ηλικία των 6 μηνών (Perkin et al., 2016). Όμως, η μελέτη «Hens Egg Allergy Prevention» (HEAP) δεν βρήκε στοιχεία που να αποδεικνύουν ότι η κατανάλωση αυγού από την ηλικία των 4 έως 6 μηνών αποτρέπει την ευαισθητοποίηση ή την αλλεργία σε αυτό. Μάλιστα, η τακτική αυτή μπορεί να οδηγήσει σε συχνές αλλεργικές αντιδράσεις, επειδή πολλά παιδιά είναι ήδη ευαισθητοποιημένα στο αυγό (Bellach et al., 2017).

Οι τρέχουσες οδηγίες για την εισαγωγή των αλλεργιογόνων τροφίμων ποικίλλουν. Πρόσφατα, η Ευρωπαϊκή Εταιρία Παιδιατρικής Γαστρεντερολογίας, Ηπατολογίας και Διατροφής [European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition (ESPGHAN)] πρότεινε, τα αλλεργιογόνα τρόφιμα να εισαχθούν οποιαδήποτε στιγμή μετά από τους 4 μήνες, σε βρέφη του γενικού πληθυσμού, ενώ στα βρέφη με υψηλό κίνδυνο εμφάνισης αλλεργίας στα φιστίκια, μεταξύ 4 και 11 μηνών (Fewtrell et al., 2017). Οι συστάσεις της Ευρωπαϊκής Ακαδημίας Αλλεργίας και Κλινικής Ανοσολογίας [European Academy of Allergy and Clinical Immunology's (EACCI)] για την πρωτογενή πρόληψη της αλλεργίας, παρουσιάζονται στον **πίνακα 5** (Muraro, Halken, et al., 2014):

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά
ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

Πίνακας 5: Συστάσεις της EACCI για την πρωτογενή πρόληψη της αλλεργίας

ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΒΡΕΦΗ	ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΒΡΕΦΗ ΜΕ ΠΡΟΔΙΑΔΕΣΗ ΑΤΟΠΙΑΣ	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΤΡΟΦΩΝ
Καμία ειδική διατροφή κατά την εγκυμοσύνη ή για τη θηλάζουσα μητέρα	Εάν χρειάζεται συμπλήρωμα στους 4 πρώτους μήνες, συστήνεται μια αποδεδειγμένα υποαλλεργική φόρμουλα	Μετά τους 4 πρώτους μήνες, σύμφωνα με τις πρότυπες πρακτικές απογαλακτισμού και συστάσεις διατροφής για όλα τα παιδιά, ανεξάρτητα από την προδιάθεση ατοπίας
Αποκλειστικός μητρικός θηλασμός για 4-6 μήνες		

1.5.2. Αντιμετώπιση της Τροφικής Αλλεργίας

Οι τρέχουσες συστάσεις διαχείρισης της τροφικής αλλεργίας περιλαμβάνουν την αυστηρή αποφυγή του αλλεργιογόνου και την εκπαίδευση για αντιμετώπιση πιθανών αλλεργικών αντιδράσεων. Η επιτυχής αποφυγή των αλλεργιογόνων τροφίμων απαιτεί ανάγνωση των συστατικών σε όλες τις ετικέτες τροφίμων, καθώς και γνώση ζητημάτων διασταυρούμενης επαφής (Oriol & Wang, 2019). Ως διασταυρούμενη επαφή ορίζεται η ακούσια εισαγωγή αλλεργιογόνων καταλοίπων τροφίμων σε ένα προϊόν, κατά την επεξεργασία ή τον χειρισμό, γεγονός που μπορεί να συμβεί, για παράδειγμα, όταν η ίδια γραμμή επεξεργασίας χρησιμοποιείται για την παραγωγή αλλεργιογόνων και μη αλλεργιογόνων τροφίμων (U.S. Food and Drug Administration).

Η πλήρης αποφυγή του αλλεργιογόνου δεν είναι πάντοτε δυνατή, με αποτέλεσμα να ελλοχεύει ο κίνδυνος για ήπιες έως και σοβαρές αλλεργικές αντιδράσεις, επομένως οι ασθενείς πρέπει να είναι ενήμεροι, ώστε να τις αναγνωρίσουν και να τις διαχειριστούν. Ειδικότερα, στους ασθενείς πρέπει να συνταγογραφούνται κατάλληλα φάρμακα (αντιισταμινικά και αυτοεγχυτήρες επινεφρίνης) και εκείνοι παράλληλα να εκπαιδεύονται με τον τρόπο χρήσης των συσκευών αυτών (Oriol & Wang, 2019). Ακόμη, διεθνείς οδηγίες υποστηρίζουν τη χρήση γραπτού σχεδίου έκτακτης ανάγκης, προς ενίσχυση της φροντίδας των παιδιών που διατρέχουν κίνδυνο αναφυλαξίας, το οποίο μπορεί να χρησιμεύει ως ένας οδηγός για τα παιδιά, την οικογένειά τους, αλλά και για το προσωπικό ασφαλείας του σχολείου, για την επιτυχή διαχείριση των πιθανών αλλεργικών αντιδράσεων (J. Wang & Sicherer, 2017).

1.5.2.1. Σήμανση τροφικών αλλεργιογόνων και ανάγνωση ετικετών τροφίμων

Η Δράση για τη Σήμανση των Τροφικών Αλλεργιογόνων και την Προστασία του Καταναλωτή στις Η.Π.Α. (Food Allergen Labeling and Consumer Protection Act) είναι ένα νομικό πλαίσιο που απαιτεί όλα τα συσκευασμένα τρόφιμα, εκτός από το κρέας, τα πουλερικά, ορισμένα προϊόντα αυγών και τα αλκοολούχα ποτά, να καθορίζουν στη διατροφική τους ετικέτα, με απλή γλώσσα, την παρουσία οποιουδήποτε από τα κοινά αλλεργιογόνα (γάλα, αυγό, φιστίκι, ξηροί καρποί, σιτάρι, σόγια, ψάρια, οστρακοειδή). Ακόμη, για τους ξηρούς καρπούς, τα ψάρια και τα οστρακοειδή πρέπει να αναφέρονται και συγκεκριμένα τα τρόφιμα (π.χ. αμύγδαλο, τόνος ή γαρίδες) (Bird, Lack, & Perry, 2015)(U.S. Food and Drug Administration). Παρόμοια νομοθεσία ψηφίστηκε και στην Ευρώπη το 2014, η οποία απαιτεί την καταχώρηση των παραπάνω αλλεργιογόνων και επιπλέον των εξής: Γλουτένη, λούπινο, σησάμι, σπόροι μουστάρδας, σέλινο, διοξειδίο του θείου και θειώδη άλατα (Oriol & Wang, 2019). Ωστόσο, η επεξεργασία τροφίμων με κοινό εξοπλισμό, συχνά οδηγεί σε κίνδυνο διασταυρούμενης επαφής, δηλαδή ακούσιας παρουσίας αλλεργιογόνων στα τρόφιμα. Έτσι, οι εταιρίες τροφίμων άρχισαν να χρησιμοποιούν την προληπτική συμβουλευτική επισήμανση στα τρόφιμα (Precautinary Advisory Labeling/PAL), με δηλώσεις προφύλαξης, όπως: «Μπορεί να περιέχει αυγό» ή «Επεξεργάζεται σε εγκατάσταση που παρασκευάζει ξηρούς καρπούς», για να γνωστοποιήσουν τον κίνδυνο αυτό στους καταναλωτές. Η χρήση της συγκεκριμένης επισήμανσης είναι εθελοντική και δεν καλύπτεται από ισχύουσα νομοθεσία, ενώ συχνά οδηγεί σε σύγχυση τους καταναλωτές, καθώς οι ετικέτες αυτές δεν αντιστοιχούν αξιόπιστα με την παρουσία ή απουσία ανιχνεύσιμου αλλεργιογόνου (DunnGalvin et al., 2015).

1.5.2.2. Διαιτητική Διαχείριση

Μια ολοκληρωμένη εκπαίδευση των παιδιών με τροφικές αλλεργίες, όπως και της οικογένειάς τους, δεν στηρίζεται μόνο στον τρόπο αποφυγής των αλλεργιογόνων τροφίμων, αλλά και στις οδηγίες για το πώς θα αντικατασταθούν, καταλλήλως, τα θρεπτικά συστατικά που προσφέρονται από τα τρόφιμα αυτά, με εναλλακτικά τρόφιμα (Groetch & Nowak-Wegrzyn, 2013). Τα θρεπτικά συστατικά των κύριων αλλεργιογόνων κατά την παιδική ηλικία και τα προτεινόμενα υποκατάστατα αυτών, παρουσιάζονται στον **πίνακα 6** (Skypala & McKenzie, 2019):

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά
ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

Πίνακας 6: Τα θρεπτικά συστατικά των κύριων αλλεργιογόνων και τα προτεινόμενα υποκατάστατα αυτών

ΑΛΛΕΡΓΙΟΓΟΝΟ	ΘΡΕΠΤΙΚΑ ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ	ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΤΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ
Αγελαδινό Γάλα	Πρωτεΐνες, Ριβοφλαβίνη, Παντοθενικό οξύ, Βιταμίνη Β12, Βιταμίνες Α & D, Ασβέστιο, Φώσφορος, Ιώδιο	<u>Βρεφική ηλικία:</u> Σκεύασμα παρατεταμένα υδρολυμένης πρωτεΐνης γάλακτος ή σκεύασμα με ελεύθερα αμινοξέα <u>Παιδιά άνω των 2 ετών:</u> - Φυτικό γάλα εμπλουτισμένο με ασβέστιο και βιταμίνη D, π.χ. γάλα αμυγδάλου, ρυζιού, βρώμης, καρύδας - Αντί για βούτυρο μπορεί να χρησιμοποιηθεί μια ασφαλής μαργαρίνη ή υποκατάστατο βασισμένο στη σόγια - Γιαούρτι σόγιας ή καρύδας
Αυγό	Πρωτεΐνες, Βιταμίνη Β12, Θειαμίνη, Ριβοφλαβίνη, Νιασίνη, Β6, Βιοτίνη, Σελήνιο, Βιταμίνη D	Αυτά τα θρεπτικά συστατικά βρίσκονται ευρέως σε άλλα ζωικά προϊόντα, όπως κρέας, θαλασσινά και εμπλουτισμένο με βιταμίνη D γάλα
Σόγια	Πρωτεΐνες, Διαιτητικές ίνες, Βιταμίνες του συμπλέγματος Β, Ασβέστιο, Μαγνήσιο, Σίδηρος, Ψευδάργυρος	Η σόγια αποτελεί σημαντική πηγή πρωτεΐνης σε φυτικές δίαιτες. Τα δημητριακά ολικής άλεσης είναι επίσης σημαντική πηγή, ειδικά όταν τρώγονται συνδυαστικά με όσπρια
Σιτάρι	Πρωτεΐνες, Διαιτητικές ίνες, Βιταμίνες του συμπλέγματος Β, Σίδηρος, Μαγνήσιο, Φώσφορος, Σελήνιο, Ψευδάργυρος	Άλλα δημητριακά και προϊόντα χωρίς σιτάρι, όπως το καλαμπόκι (καλαμποκάλευρο), το κεχρί, η κινόα, η ταπιόκα, το ρύζι και το άμυλο πατάτας

Σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες της EACCI, οι ασθενείς με τροφικές αλλεργίες που ακολουθούν μακροχρόνιες δίαιτες αποκλεισμού, πρέπει να λαμβάνουν κατάλληλη διαιτητική συμβουλευτική, ιδανικά από ένα διαιτολόγο με ειδικευση στην τροφική αλλεργία και τακτική παρακολούθηση της ανάπτυξης στα παιδιά (Muraro, Werfel, et al., 2014).

Τα σκευάσματα σόγιας ως υποκατάστατο του αγελαδινού γάλακτος δεν συνιστώνται πριν από την ηλικία των 6 μηνών και σε οποιαδήποτε ηλικία, παρουσία γαστρεντερικών συμπτωμάτων, σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες της EACCI (Muraro, Werfel, et al., 2014).

Ορισμένα παιδιά με αλλεργία στο γάλα ή το αυγό, ανέχονται τα τρόφιμα αυτά σε ψημένη μορφή (π.χ. ψημένο γάλα ή αυγό ψημένο σε κέικ), διότι με τη θερμική επεξεργασία του τροφίμου, το πρωτεϊνικό του αντιγόνο καταστρέφεται (Tordesillas, Berin, & Sampson, 2017). Για το λόγο αυτό,

τα τελευταία χρόνια ενθαρρύνεται η επανεισαγωγή των δύο αυτών τροφίμων στη διαίτα των παιδιών, ξεκινώντας με ψημένο γάλα ή/και αυγό, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει, σταδιακά και στην ανοχή του λιγότερο μαγειρεμένου γάλακτος ή/και αυγού. Αν και οι ενδείξεις για αυτό είναι περιορισμένες, η εισαγωγή των τροφίμων αυτών (έστω και σε αυτή τη μορφή), θα βοηθήσει τα παιδιά, όχι μόνο να αυξήσουν την διατροφική τους ποικιλία, αλλά και να ενισχύσουν τη διαιτητικής τους πρόσληψη (Lambert & Grimshaw, 2017).

1.5.2.3. Ανοσοθεραπείες

Υπάρχουν αρκετές θεραπευτικές προσεγγίσεις που διερευνώνται για τις τροφικές αλλεργίες, με πρόσφατες κλινικές δοκιμές να εστιάζουν στην ανοσοθεραπεία και συγκεκριμένα, στην από του στόματος ανοσοθεραπεία (Oral Immunotherapy/OIT), την υπογλώσσια ανοσοθεραπεία (Sublingual Immunotherapy/SLIT) και την επιδερμική ανοσοθεραπεία (Epicutaneous Immunotherapy/EPIT) (Licari et al., 2019; Oriol & Wang, 2019). Η ανοσοθεραπεία, σε όλες της τις μορφές, συνεπάγεται την έκθεση του αλλεργικού ατόμου σε σταδιακά αυξανόμενες δόσεις του αλλεργιογόνου τροφίμου, σε ελεγχόμενο περιβάλλον. Στόχος είναι η ανάπτυξη απευαισθητοποίησης και πιθανώς μακροχρόνια ανοχή και κατ' επέκταση, απουσία συμπτωμάτων μετά τη λήψη μιας μερίδας της υπεύθυνης τροφής, διατηρώντας έτσι αποτελεσματικότητα μετά τη διακοπή της θεραπείας. Βέβαια, η απόκτηση μόνιμης ανοχής παραμένει μια από τις ανεκπλήρωτες ανάγκες της ανοσοθεραπείας (Licari et al., 2019).

Η EACCI ανέπτυξε πρόσφατα κλινικές κατευθυντήριες οδηγίες σχετικά με την ανοσοθεραπεία για τις IgE μεσολαβούμενες τροφικές αλλεργίες (Pajno, Fernandez-Rivas, & Arasi, 2018). Σύμφωνα με τις οδηγίες αυτές, η OIT συνιστάται για την αλλεργία στο αγελαδινό γάλα, στο αυγό και στα φιστίκια για παιδιά ηλικίας 4 έως 5 ετών. Στην SLIT, ο κίνδυνος ανεπιθύμητων ενεργειών είναι μικρότερος, σε σχέση με αυτόν στην OIT, όμως το ποσοστό επιτυχούς απευαισθητοποίησης είναι μειωμένο (Pajno et al., 2018). Όσον αφορά στην EPIT, μία διπλά τυφλή, ελεγχόμενη με εικονικό φάρμακο, μελέτη που διεξήχθη σε 74 άτομα ηλικία 4-25 ετών με αλλεργία στα φιστίκια, έδειξε ότι η επιδερμική ανοσοθεραπεία είναι μια ασφαλής θεραπεία, στην οποία παρουσιάζονται μόνο κάποιες τοπικές αντιδράσεις, ενώ δεν υπήρξαν περιπτώσεις αναφυλαξίας. Ωστόσο, μετά από 52 εβδομάδες, φάνηκε να υπάρχει μια μέτρια ανταπόκριση στη θεραπεία, κυρίως από τα παιδιά ηλικίας 4-11 ετών. Συνεπώς, χρειάζεται επιπρόσθετος χρόνος, για να καθοριστεί αν οι μέτριες κλινικές αλλαγές που σημειώνονται, θα ενισχυθούν, μετέπειτα, από μεγαλύτερη διάρκεια θεραπείας (Jones et al., 2017).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΚΕΝΑ ΚΑΙ ΣΚΟΠΟΣ

Οι τροφικές προκλήσεις αποτελούν το εργαλείο/δοκιμασία αναφοράς στη διάγνωση της IgE και μη IgE μεσολαβούμενης τροφικής αλλεργίας σε παιδιά/εφήβους. Κατά τη διαδικασία αυτή, η χορήγηση των αλλεργιογόνων τροφίμων γίνεται με σταδιακά αυξανόμενες δόσεις, έως την κατανάλωση μιας κανονικής μερίδας, για την αντίστοιχη ηλικία του παιδιού. Στις ανοιχτές τροφικές προκλήσεις δεν υπάρχει προσπάθεια απόκρυψης του αλλεργιογόνου, οπότε αυτό χορηγείται απλώς σε μικρές δόσεις που απέχουν χρονικά μεταξύ τους και που σιγά σιγά αυξάνουν. Αντίθετα, στις μονά και διπλά τυφλές, το ενοχοποιούμενο τρόφιμο αποκρύπτεται, όντας ενσωματωμένο μέσα σε μια συνταγή.

Στη βιβλιογραφία υπάρχουν αρκετές έρευνες, οι οποίες έχουν μελετήσει τις διπλά τυφλές τροφικές προκλήσεις σε παιδιά/εφήβους, το ρόλο τους στη διάγνωση της τροφικής αλλεργίας και την ευληπτότητα των συνταγών τους. Ωστόσο, οι μελέτες αυτές δεν έχουν πραγματοποιηθεί σε ελληνικό πληθυσμό, συνεπώς τα δεδομένα για την αξιολόγηση της ευληπτότητας των συνταγών των διπλά τυφλών τροφικών προκλήσεων και της εφαρμογής αυτών στη διάγνωση της τροφικής αλλεργίας σε παιδιά/εφήβους στην Ελλάδα, είναι ελάχιστα.

Ακόμη, βιβλιογραφικά, υπάρχουν και μεν συνταγές που έχουν προταθεί για τη διενέργεια διπλά τυφλών τροφικών προκλήσεων, αλλά οι παρασκευές που χρησιμοποιούνται, είτε περιλαμβάνουν αρκετά συστατικά μη διαθέσιμα στον ελληνικό χώρο είτε απέχουν από τις γευστικές προτιμήσεις της ελληνικής οικογένειας και συνεπώς είναι δύσκολα εύληπτες. Μέχρι σήμερα δεν υπάρχουν προτυποποιημένες, δημοσιευμένες και επικαιροποιημένες συνταγές διπλά τυφλών τροφικών προκλήσεων για παιδιά/εφήβους με τροφικές αλλεργίες στην Ελλάδα. Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι, να δημιουργηθούν, να μελετηθούν και να αξιολογηθούν, με πιστοποιημένες κλίμακες αξιολόγησης, τόσο ως προς την ασφάλεια («τυφλότητα» στις διπλά τυφλές/το κάθε σκέλος της πρόκλησης να μη διαφέρει από το άλλο, τα υλικά που χρησιμοποιούνται να μην είναι αλλεργιογόνα, να είναι επιβεβαιωμένα ανεκτά και καλά ομογενοποιημένα και το ποσοστό λίπους να είναι χαμηλό, ώστε να μην επάγονται ψευδώς αρνητικές προκλήσεις), όσο και ως προς την ευληπτότητά τους (γεύση, οσμή, υφή και εμφάνιση).

Λαμβάνοντας υπόψη όλη την παραπάνω βιβλιογραφική ανασκόπηση και τα ερευνητικά κενά που υπάρχουν σε αυτήν, η παρούσα ερευνητική εργασία στοχεύει στη διερεύνηση, αξιολόγηση και τυποποίηση των τροφικών προκλήσεων, μέσα από τη δημιουργία συνταγών για διπλά τυφλές τροφικές προκλήσεις, με πρωτόκολλο IgE, στα συνήθη τροφικά αλλεργιογόνα (γάλα αγελάδας, ξηροί καρποί) και την αξιολόγηση της ασφάλειας και της ευληπτότητάς τους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

3.1. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η συγκεκριμένη μελέτη είναι συγχρονική. Όλοι οι ασθενείς κατά την αρχική εκτίμηση υποβλήθηκαν σε πλήρη κλινική εξέταση. Συγκεκριμένα, για κάθε ασθενή του πληθυσμού αναφοράς, η ερευνητική ομάδα έλεγξε τα κριτήρια ένταξης και αποκλεισμού στη μελέτη και από τα ιατρικά αρχεία των ασθενών, καταγράφηκαν στοιχεία από το κλινικό ιστορικό, ο συνήθης εργαστηριακός τους έλεγχος και οι σωματομετρικές τους μετρήσεις. Ακόμη, συλλέχθηκαν στοιχεία από καλά σχεδιασμένα πρωτόκολλα τροφικών προκλήσεων στα συνήθη τροφικά αλλεργιογόνα, τα οποία τροποποιήθηκαν και προσαρμόστηκαν στις γευστικές προτιμήσεις της ελληνικής οικογένειας και με βάση αυτά πραγματοποιήθηκαν, στα παιδιά του δείματός μας, διπλά τυφλές, ελεγχόμενες με εικονικό τρόφιμο τροφικές προκλήσεις («placebo/δείγμα ελεύθερο αλλεργιογόνου»), για το γάλα αγελάδας και τους ξηρούς καρπούς (καρύδι, φουντούκι, αμύγδαλο, κάσιους και φιστίκι αράπικο).

Τα μείγματα που χρησιμοποιήθηκαν για την απόκρυψη των «ύποπτων» αλλεργιογόνων, ήταν κατά το δυνατόν απλά σε ό,τι αφορά την προετοιμασία και τη σύνθεση. Η επιλογή των λοιπών υλικών έγινε με βασικό κριτήριο τη χαμηλή αλλεργιογονικότητά τους, αλλά και τη μείωση του κινδύνου αλλεργικών συμπτωμάτων, λόγω διασταυρούμενων αντιδράσεων. Για τη διασφάλιση της καθαρότητας του κάθε δείγματος, αλλά και την αποφυγή προσμείξεων, η μέτρηση των υλικών των μειγμάτων έγινε σε καθαρά σκεύη και σκεύη μίας χρήσης (όπου υπήρχε δυνατότητα).

Η παρασκευή και η προετοιμασία των μειγμάτων γίνονταν από τη Διαιτολόγο – Διατροφολόγο και η ζύγιση των τροφίμων πραγματοποιούνταν στο εργαστήριο της Μονάδας Αλλεργιολογίας και Κλινικής Ανοσολογίας του Νοσοκομείου Παιδών «Παναγιώτη και Αγλαΐας Κυριακού». Για τα στερεά τρόφιμα χρησιμοποιήθηκε ηλεκτρονικός ζυγός ακρίβειας τριών δεκαδικών ψηφίων (0.001).

Οι συνταγές των τροφικών προκλήσεων που εφαρμόστηκαν, αξιολογήθηκαν τόσο ως προς την «τυφλότητα», όσο και ως προς την ευληπτότητα. Συγκεκριμένα, δοκιμάστηκαν και αξιολογήθηκαν από ανεξάρτητο δείγμα τόσο ενηλίκων ατόμων, όσο και παιδιών χωρίς αλλεργίες στα συγκεκριμένα τρόφιμα, προτού χορηγηθούν στα παιδιά με τροφικές αλλεργίες, για τα οποία προορίζονταν. Έπειτα, οι συνταγές αξιολογήθηκαν ως προς την ευληπτότητά τους και από το δείγμα των αλλεργικών παιδιών της μελέτης μας.

3.2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΛΗΘΥΣΜΩΝ

3.2.1. Ανεξάρτητο δείγμα υγιών

Για το ανεξάρτητο δείγμα υγιών ενηλίκων και παιδιών, τα άτομα έπρεπε:

1. Να μην είναι αλλεργικά σε κάποιο/κάποια συστατικό/συστατικά των συνταγών δοκιμής
2. Να μην φορούν αρώματα και καλλυντικά την ημέρα της δοκιμασίας
3. Να απέχουν από την κατανάλωση αλκοόλ την ημέρα της δοκιμασίας
4. Να απέχουν από τη χρήση καπνού και την κατανάλωση καφεΐνης, 2 και 3 ώρες πριν από τη δοκιμασία, αντίστοιχα

3.2.1.1. Ενήλικες

Οι ενήλικες ήταν υγιείς εθελοντές, ηλικίας 19-55 ετών, οι οποίοι εντάχθηκαν σε ένα ανεξάρτητο δείγμα από εκείνο των αλλεργικών παιδιών. Το ανεξάρτητο δείγμα των ενηλίκων μαζί με ένα ανεξάρτητο δείγμα υγιών παιδιών που περιγράφεται παρακάτω, δοκίμασαν τις συνταγές που δημιουργήθηκαν και τις αξιολόγησαν ως προς την «τυφλότητα» και την ευληπτότητά τους, προτού αυτές χορηγηθούν στα παιδιά με τροφικές αλλεργίες της μελέτης αυτής. Το ανεξάρτητο δείγμα αποτελούνταν συνολικά από 72 ενήλικες. 43 άτομα ήταν γυναίκες (59,7%), το 50% των οποίων ήταν <35 ετών και το υπόλοιπο 50% ήταν 26 – 48 ετών. 29 άτομα ήταν άνδρες (40,3%), εκ των οποίων το 50% ήταν <29 ετών και το υπόλοιπο 50% ήταν 26,5 – 40 ετών. Το 44,4% (n= 32) των ενηλίκων, ανήκαν στην ηλικιακή ομάδα 19-29 ετών, το 19,4% (n=14) ήταν από 30 έως και 39 ετών, το 20,8% (n=15) ήταν ηλικίας 40-49 ετών και το 15,3% (n=11) ήταν 50-55 ετών. Κάθε συνταγή δοκιμάστηκε από 12 άτομα (16,7% του δείγματος), καθένας από τους οποίους κατανάλωσε τόσο το εικονικό, όσο και το ενεργό δείγμα, όπου υπήρχε το αντίστοιχο αλλεργιογόνο. Για καθένα από τα δείγματα της συνταγής (ενεργό και εικονικό), οι ενήλικες συμμετέχοντες αξιολογούσαν την εμφάνιση, την οσμή, τη γεύση, την υφή και την επίγευση, συμπληρώνοντας ένα ερωτηματολόγιο που περιλάμβανε μια 5βάθμια ηδονική κλίμακα (hedonic rating scale), από το «Μου αρέσει πολύ» έως το «Δεν μου αρέσει πολύ» (Βλ. Παράρτημα Α). Επίσης, για το χρώμα, τη σύσταση, την οσμή, τη γεύση και την υφή συμπλήρωναν, επιπλέον στοιχεία που αντιλαμβάνονταν ως προς αυτά (π.χ. σκουρόχρωμο, ετερογενές, οσμή σαν φρούτα και μαλακό στην υφή). Επιπλέον, οι ενήλικες συμμετέχοντες αξιολόγησαν και το blinding των συνταγών που δημιουργήθηκαν, εξετάζοντας αν υπάρχει διαφορά μεταξύ ενεργού και εικονικού δείγματος ή αν τα δύο δείγματα τροφίμου είναι αρκετά όμοια μεταξύ τους. Η αξιολόγηση του blinding έγινε μέσω της Τριγωνικής Δοκιμής (Triangle Test), όπου σε κάθε συμμετέχοντα χορηγήθηκε 1 τριπλέτα με δύο όμοια και ένα διαφορετικό δείγμα. Στο 22,2% των ενηλίκων (n=16

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά
ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

άτομα) δόθηκε η τριπλέτα AAP (ενεργό-ενεργό-placebo), σε 16 άτομα (22,2%) χορηγήθηκε η τριπλέτα APA (ενεργό-placebo-ενεργό), σε 9 άτομα (12,5%), χορηγήθηκε η τριπλέτα APP (ενεργό-placebo-placebo) και 10 άτομα (13,9%) έλαβαν την τριπλέτα PAA (placebo-ενεργό-ενεργό). Τέλος, σε 9 άτομα (12,5%) δόθηκε η τριπλέτα PPA (placebo-placebo-ενεργό) και στα υπόλοιπα 16 άτομα (22,2%) χορηγήθηκε η τριπλέτα PAP (placebo-ενεργό-placebo). Σε 17 άτομα (23,6%), το διαφορετικό δείγμα μεταξύ των τριών που χορηγήθηκαν, ήταν πρώτο στη σειρά. Το 33,3% (n=24) δοκίμασαν το διαφορετικό δείγμα, δεύτερο στη σειρά και τα υπόλοιπα 31 άτομα (43,1%) έλαβαν το διαφορετικό δείγμα, τρίτο στη σειρά.

Πίνακας 7: Περιγραφικά στοιχεία ενήλικων συμμετεχόντων – Δημογραφικά και συνταγές

	Ενήλικες, n (%) N=72
Δημογραφικά – Κλινικά Χαρακτηριστικά	
Φύλο	
Γυναίκες	43 (59,7)
Άνδρες	29 (40,3)
Ηλικία (έτη)	
Διάμεσος (Q1 – Q3) (Γυναίκες)	35 (26 – 48)
Διάμεσος (Q1 – Q3) (Άνδρες)	29 (26,5 – 40)
Ηλικιακή ομάδα (έτη)	
19 – 29	32 (44,4)
30 – 39	14 (19,4)
40 – 49	15 (20,8)
50 – 55	11 (15,3)
Χαρακτηριστικά Παρέμβασης	
Όνομα τροφής	
Γάλα αγελάδας	12 (16,7)
Καρύδι	12 (16,7)
Φουντούκι	12 (16,7)
Αμύγδαλο	12 (16,7)
Φιστίκι αράπικο	12 (16,7)
Κάσιους	12 (16,7)
Συνταγή	
Κέικ μπανάνας	12 (16,7)
Μηλόπιτα	12 (16,7)
Pancakes σοκολάτας	12 (16,7)
Κέικ σοκολάτας	12 (16,7)
Λεμονόπιτα	12 (16,7)
Μπισκότα	12 (16,7)
Τριγωνική Δοκιμή	
AAP	16 (22,2)
APA	16 (22,2)
APP	9 (12,5)
PAA	10 (13,9)

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά
ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

PPA	9 (12,5)
PAP	16 (22,2)
Τριγωνική Δοκιμή/Σειρά διαφορετικού δείγματος	
1	17 (23,6)
2	24 (33,3)
3	31 (43,1)

3.2.1.2. Υγιή παιδιά

Όπως προαναφέρθηκε, ένα ανεξάρτητο δείγμα από εκείνο των αλλεργικών παιδιών, αποτελούμενο τόσο από υγιείς ενήλικες εθελοντές, όσο και από υγιή παιδιά εθελοντές, δοκίμασαν τις συνταγές που δημιουργήθηκαν και τις αξιολόγησαν ως προς το blinding και την ευληπτότητά τους, προτού αυτές χορηγηθούν στα παιδιά με τροφικές αλλεργίες του δείγματος της μελέτης αυτής. Το δείγμα των υγιών παιδιών αποτελούνταν από συνολικά 36 παιδιά, εκ των οποίων, η πλειονότητα (66,7%) ήταν αγόρια (24 αγόρια). Αναφορικά με την ηλικία, το 50% των υγιών παιδιών ήταν <13,25 ετών και το υπόλοιπο 50% ήταν από 12,5 έως και 15 έτη. Κάθε συνταγή δοκιμάστηκε από 6 παιδιά (16,7% του δείγματος), καθένα από τα οποία κατανάλωσε τόσο το εικονικό, όσο και το ενεργό δείγμα, όπου υπήρχε το αντίστοιχο αλλεργιογόνο. Για καθένα από τα δείγματα της συνταγής (ενεργό και εικονικό), τα υγιή παιδιά αξιολογούσαν την εμφάνιση, την οσμή, τη γεύση, την υφή και την επίγευση, συμπληρώνοντας το ίδιο ερωτηματολόγιο που προαναφέρθηκε για τους ενήλικες με την 5βάθμια ηδονική κλίμακα και τα επιπλέον στοιχεία για το χρώμα, τη σύσταση, την οσμή, τη γεύση και την υφή. Επιπλέον, τα υγιή παιδιά αξιολόγησαν και την «τυφλότητα» των συνταγών που δημιουργήθηκαν, εξετάζοντας αν υπάρχει διαφορά μεταξύ ενεργού και εικονικού δείγματος ή αν τα δύο δείγματα τροφίμου είναι αρκετά όμοια μεταξύ τους. Η αξιολόγηση του blinding και στα υγιή παιδιά έγινε μέσω της Τριγωνικής Δοκιμής. Σε κάθε παιδί χορηγήθηκε 1 τριπλέτα με δύο όμοια και ένα διαφορετικό δείγμα. Σε ένα 16,7%, δηλαδή σε 6 άτομα δόθηκε η τριπλέτα AAP (ενεργό-ενεργό-placebo). Σε 9 άτομα (25%) χορηγήθηκε η τριπλέτα APA (ενεργό-placebo-ενεργό). Ένα 11,1%, δηλαδή 4 άτομα, έλαβαν την τριπλέτα APP (ενεργό-placebo-placebo) και άλλα 4 άτομα (11,1%) έλαβαν την τριπλέτα PAA (placebo-ενεργό-ενεργό). Τέλος, σε 7 άτομα (19,4%) δόθηκε η τριπλέτα PPA (placebo-placebo-ενεργό) και στα υπόλοιπα 6 άτομα (16,7%) χορηγήθηκε η τριπλέτα PAP (placebo-ενεργό-placebo). Σε 11 άτομα (30,6%), το διαφορετικό δείγμα μεταξύ των τριών που χορηγήθηκαν, ήταν πρώτο στη σειρά. Το 41,7%, δηλαδή 15 άτομα, δοκίμασαν το διαφορετικό δείγμα, δεύτερο στη σειρά και τα υπόλοιπα 10 άτομα (27,8%) έλαβαν το διαφορετικό δείγμα, τρίτο στη σειρά.

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά
 ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

Πίνακας 8: Περιγραφικά στοιχεία υγιών παιδιών – Δημογραφικά και συνταγές

	Υγιή Παιδιά N=36
Δημογραφικά – Κλινικά Χαρακτηριστικά	
Φύλο, ν (%)	
Αγόρια	24 (66,7)
Κορίτσια	12 (33,3)
Ηλικία (έτη)	
Διάμεσος (Q1 – Q3)	13,25 (12,50 - 15,00)
Χαρακτηριστικά Παρέμβασης	
Όνομα Τροφής, ν (%)	
Γάλα αγελάδας	6 (16,7)
Καρύδι	6 (16,7)
Φουντούκι	6 (16,7)
Αμύγδαλο	6 (16,7)
Φιστίκι αράπικο	6 (16,7)
Κάσιους	6 (16,7)
Συνταγή, ν (%)	
Κέικ μπανάνας	6 (16,7)
Μηλόπιτα	6 (16,7)
Pancakes σοκολάτας	6 (16,7)
Κέικ σοκολάτας	6 (16,7)
Λεμονόπιτα	6 (16,7)
Μπισκότα	6 (16,7)
Τριγωνική Δοκιμή	
AAP	6 (16,7)
APA	9 (25)
APP	4 (11,1)
PAA	4 (11,1)
PPA	7 (19,4)
PAP	6 (16,7)
Τριγωνική Δοκιμή/Σειρά διαφορετικού δείγματος	
1	11 (30,6)
2	15 (41,7)
3	10 (27,8)

3.2.2. Δείγμα της μελέτης

3.2.2.1. Αλλεργικά Παιδιά

Το βασικό δείγμα της μελέτης αποτελούνταν από συνολικά 12 παιδιά με τροφικές αλλεργίες, ηλικίας 0-18 ετών που είχαν διαγνωσμένη τροφική αλλεργία και παρακολουθούνταν στη Μονάδα Αλλεργιολογίας και Κλινικής Ανοσολογίας του Νοσοκομείου Παίδων «Παναγιώτη και Αγλαΐας

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

Κυριακού». Η διάγνωση βασίστηκε στην έναρξη συμβατών συμπτωμάτων <1 ώρα από τη βρώση του ενοχοποιούμενου τροφίμου τα τελευταία δύο έτη και τον θετικό αλλεργιολογικό έλεγχο, ή με την ανίχνευση των ειδικών IgE αντισωμάτων έναντι του ενοχοποιούμενου τροφίμου ή/και με θετικές δερματικές, δια νυγμού, δοκιμασίες με εμπορικά εκχυλίσματα ή με τη μέθοδο «rick to rick» με φρέσκα τρόφιμα. Ειδικότερα, τα κριτήρια ένταξης και αποκλεισμού από τη μελέτη, περιγράφονται παρακάτω.

3.2.2.2. Κριτήρια εισαγωγής στη μελέτη

1. Παιδιά ηλικίας από 0 έως 18 ετών, ανεξαρτήτου φύλου και εθνικότητας
2. Διάγνωση τροφικής αλλεργίας στο γάλα ή/και τους ξηρούς καρπούς (καρύδι, φουντούκι, αμύγδαλο, κάσιους και φιστίκι αράπικο), με:
 - i. Έναρξη συμπτωμάτων <1 ώρα από τη βρώση του ενοχοποιημένου τροφίμου
 - ii. Θετικός αλλεργιολογικός έλεγχος (ανίχνευση ειδικών IgE αντισωμάτων έναντι του ενοχοποιούμενου τροφίμου ή/και θετικές δερματικές, δια νυγμού, δοκιμασίες με εμπορικά εκχυλίσματα ή με τη μέθοδο rick to rick με φρέσκο τρόφιμο)

3.2.2.3. Κριτήρια αποκλεισμού από τη μελέτη

1. Ιστορικό χρόνιας νόσου εκτός των αλλεργικών νοσημάτων που χρήζει συστηματικής/καθημερινής φαρμακευτικής αγωγής (δηλαδή, ατοπική δερματίτιδα, αλλεργική ρινίτιδα ή άσθμα)
2. Ιστορικό σοβαρής αναφυλακτικής αντίδρασης τους τελευταίους 12 μήνες
3. Ανοσοθεραπεία ή θεραπεία με βιολογικό παράγοντα

Στο χρονικό διάστημα από τον Ιούνιο μέχρι και τον Οκτώβριο του 2021, συλλέχθηκε ένα δείγμα 12 παιδιών που δέχθηκε να συμμετάσχει στη μελέτη και η συλλογή έγινε στο πλαίσιο των επισκέψεων των παιδιών στη Μονάδα, οι οποίες γίνονται τρεις φορές την εβδομάδα. Η πλειοψηφία (75%) ήταν κορίτσια (n=9). Οι ηλικίες των παιδιών αυτών κυμαίνονταν από 1 – 17 έτη, όπου 1 παιδί (8,3%) ανήκε στην ηλικιακή ομάδα 0-4 ετών, 7 παιδιά (58,3%) ήταν 5-11 ετών και 4 παιδιά (33,3%) βρίσκονταν από την εφηβεία μέχρι την ενηλικίωση (12-18 ετών).

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά
ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

Όσον αφορά στα σωματομετρικά χαρακτηριστικά των παιδιών του δείγματος, το 50% των παιδιών του δείγματος είχε σωματικό βάρος <25 Kg και το υπόλοιπο 50% είχε σωματικό βάρος από 17 – 43,75 Kg. Για το ύψος, το 50% των παιδιών ήταν <123,5 cm και το υπόλοιπο 50% ήταν από 112,3 – 158 cm.

Πίνακας 9: Περιγραφικά στοιχεία αλλεργικών παιδιών – Δημογραφικά και συνταγές

	Αλλεργικά Παιδιά N=12
Δημογραφικά – Κλινικά Χαρακτηριστικά	
Φύλο, ν (%)	
Αγόρια	3 (25,0)
Κορίτσια	9 (75,0)
Ηλικιακή Ομάδα, ν (%)	
0-4 ετών	1 (8,3)
5-11 ετών	7 (58,3)
12-18 ετών	4 (33,3)
Ηλικία (έτη)	
Διάμεσος (Q1 – Q3)	7,75 (4,63 - 12,25)
Βάρος Σώματος (Kg)	
Διάμεσος (Q1 – Q3)	25 (17 - 43,75)
Ύψος Σώματος (cm)	
Διάμεσος (Q1 – Q3)	123,5 (112,3 – 158,0)

3.3. ΣΥΝΤΑΓΕΣ ΤΡΟΦΙΚΩΝ ΠΡΟΚΛΗΣΕΩΝ

Όπως προαναφέρθηκε, δημιουργήθηκαν συνταγές διπλά τυφλών τροφικών προκλήσεων για 6 τρόφιμα: Γάλα αγελάδας (ψημένο), Καρύδι, Φουντούκι, Αμύγδαλο, Αράπικο Φιστίκι και Κάσιους. Κάθε συνταγή αποτελούνταν από δύο σκέλη: α) Συνταγή για το ενεργό δείγμα (που περιείχε το αντίστοιχο αλλεργιογόνο) και β) Συνταγή για το εικονικό δείγμα ή «placebo» (που δεν περιείχε το αλλεργιογόνο). Οι συνταγές αυτές παρουσιάζονται, λεπτομερώς, παρακάτω:

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

1) ΓΑΛΑ ΑΓΕΛΑΔΑΣ

- **Banana bread με γάλα αγελάδας (~8 μερίδες)**

Υλικά:

ΕΝΕΡΓΟ ΔΕΙΓΜΑ:

- 200 g ώριμες μπανάνες
- 160 mL γάλα αγελάδας
- 53 mL ηλιέλαιο
- 170 g φαρίνα κόκκινη
- 90 g ζάχαρη
- 1 βανιλίνη
- 1 κουταλιά της σούπας σκόνη κακάο

PLACEBO ΔΕΙΓΜΑ:

- 200 g ώριμες μπανάνες
- 160 mL γάλα σόγιας (χωρίς προσθήκη ζάχαρης)
- 53 mL ηλιέλαιο
- 170 g φαρίνα κόκκινη
- 90 g ζάχαρη
- 1 βανιλίνη
- 1 κουταλιά της σούπας σκόνη κακάο

Εκτέλεση:

- Λιώνουμε τις μπανάνες με ένα πιρούνι και σε ένα μπολ προσθέτουμε τις μπανάνες, το γάλα αγελάδας (ενεργό δείγμα) ή το γάλα σόγιας (placebo δείγμα) και το ηλιέλαιο (Μείγμα 1).
- Σε ένα άλλο μπολ, βάζουμε τη φαρίνα, τη ζάχαρη, τη βανιλίνη και τη σκόνη κακάο (Μείγμα 2).
- Ρίχνουμε το Μείγμα 1 στο Μείγμα 2 και ανακατεύουμε πολύ καλά με ένα κουτάλι, μέχρι να ενωθούν όλα τα υλικά (Μείγμα 3).
- Λαδώνουμε μια μακρόστενη φόρμα για κέικ και ρίχνουμε το Μείγμα 3.
- Ψήνουμε για 40 λεπτά στους 180°, σε προθερμασμένο φούρνο, στις αντιστάσεις.

2) ΚΑΡΥΔΙ

- **Μηλόπιτα με καρύδια (~7 μερίδες)**

Υλικά:

ΕΝΕΡΓΟ ΔΕΙΓΜΑ:

Για τη ζύμη→

- 150 mL ηλιέλαιο
- 160 mL χυμό πορτοκάλι
- 150 g ζάχαρη
- 1 βανιλίνη
- 635 g αλεύρι για όλες τις χρήσεις
- 1 φακελάκι baking powder

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

Για τη γέμιση →

- 100 g καρύδια
- 700 g μήλα κόκκινα (χωρίς τη φλούδα)
- 2 κουταλιές της σούπας χυμό λεμονιού
- 100 g ζάχαρη
- 1 κουταλάκι του γλυκού κανέλα σε σκόνη

PLACEBO ΔΕΙΓΜΑ:

Για τη ζύμη→

- 150 mL ηλιέλαιο
- 160 mL χυμό πορτοκάλι
- 150 g ζάχαρη
- 1 βανιλίνη
- 635 g αλεύρι για όλες τις χρήσεις
- 1 φακελάκι baking powder

Για τη γέμιση →

- 100 g νιφάδες βρώμης
- 700 g μήλα κόκκινα (χωρίς τη φλούδα)
- 2 κουταλιές της σούπας χυμό λεμονιού
- 135 g ζάχαρη
- 1,5 κουταλάκι του γλυκού κανέλα σε σκόνη

Εκτέλεση:

- Αλέθουμε τα καρύδια (ενεργό δείγμα) ή τη βρώμη (placebo δείγμα) στο μπλέντερ, μέχρι να γίνουν σκόνη. Θα χρειαστούμε ένα τρίφτη και ένα στίφτη, για τα μήλα και το λεμόνι, αντίστοιχα.
- Για την ζύμη:** Σε ένα μπολ ανακατεύουμε το ηλιέλαιο, το χυμό πορτοκαλιού, τη ζάχαρη και τη βανιλίνη. Σταδιακά, προσθέτουμε το αλεύρι με το baking powder και ζυμώνουμε καλά, μέχρι να ομογενοποιηθούν τα υλικά. Αφήνουμε τη ζύμη στην άκρη και παράλληλα ετοιμάζουμε τη γέμιση.
- Για την γέμιση:** Στον τρίφτη τρίβουμε τα μήλα. Τα περνάμε με λίγο λεμόνι για να μη μαυρίσουν. Τα στύβουμε, ελαφρώς, με τα χέρια μας, για να βγει ο χυμός. Στη συνέχεια βάζουμε σε ένα μπολ τα μήλα και τα ανακατεύουμε με τον χυμό λεμονιού, τη ζάχαρη, την κανέλα και τα καρύδια.
- Λαδώνουμε ένα ταψί 25 x 35 εκ. ή στρογγυλή φόρμα και ανοίγουμε τα 2/3 της ζύμης, ανασηκώνοντας λίγο της άκρες.
- Απλώνουμε τη γέμιση. Στη συνέχεια, με τον τρίφτη ή με τα χέρια μας τρίβουμε το υπόλοιπο 1/3 της ζύμης, ώστε να καλυφθεί η επιφάνεια.
- Ψήνουμε σε προθερμασμένο φούρνο στους 170° C στις αντιστάσεις για 40 – 50 λεπτά, ανάλογα τον φούρνο. Αν χρειαστεί σκεπάζουμε με αλουμινόχαρτο, μέχρι να ολοκληρωθεί το ψήσιμο.
- Αφότου ψηθεί και κρυώσει, πασπαλίζουμε με άχνη ζάχαρη.

3) ΦΟΥΝΤΟΥΚΙ

- Pancakes σοκολάτας με φουντούκια (~4 μερίδες)

Υλικά:

ΕΝΕΡΓΟ ΔΕΙΓΜΑ:

- 50 g φουντούκια
- 94 g αλεύρι ΓΟΧ
- 1 κουταλάκι του γλυκού baking powder
- 1 πρέζα αλάτι
- 118 mL γάλα σόγιας (χωρίς προσθήκη ζάχαρης)
- 63 mL νερό
- 1 κουταλιά της σούπας ηλιέλαιο
- 1 κουταλάκι του γλυκού κακάο σκόνη
- 1 κουταλιά της σούπας ζάχαρη

PLACEBO ΔΕΙΓΜΑ:

- 50 g νιφάδες βρώμης
- 94 g αλεύρι ΓΟΧ
- 1 κουταλάκι του γλυκού baking powder
- 1 πρέζα αλάτι
- 118 mL γάλα σόγιας (χωρίς προσθήκη ζάχαρης)
- 63 mL νερό
- 1 κουταλιά της σούπας ηλιέλαιο
- 1 κουταλάκι του γλυκού κακάο σκόνη
- 2 κουταλιές της σούπας ζάχαρη

Εκτέλεση:

- Αλέθουμε τα φουντούκια (ενεργό δείγμα) ή τη βρώμη (placebo δείγμα) στο μπλέντερ, μέχρι να γίνουν σκόνη.
- Προσθέτουμε όλα τα υλικά σε ένα μπολ και αναμειγνύουμε καλά, μέχρι να ομογενοποιηθούν.
- Λαδώνουμε ένα αντικολλητικό τηγάνι και μόλις θερμανθεί καλά, χαμηλώνουμε σε μέτρια φωτιά και προσθέτουμε δύο κουταλιές της σούπας από το μείγμα μας, για να φτιάξουμε ένα pancake. Συνεχίζουμε έτσι και με το υπόλοιπο μείγμα.

4) ΑΜΥΓΔΑΛΟ

- Κέικ σοκολάτας με αμύγδαλα (~10 μερίδες)

Υλικά:

ΕΝΕΡΓΟ ΔΕΙΓΜΑ:

- 100 g αμύγδαλα (καθαρισμένα, ψημένα, μη αλατισμένα)
- 145 g αλεύρι για όλες τις χρήσεις
- 25 g κακάο σε σκόνη
- 1 κουταλάκι του γλυκού baking powder
- 1,5 κουταλιά της σούπας ηλιέλαιο

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

- 245 mL γάλα σόγιας (χωρίς προσθήκη ζάχαρης)
- 150 g ζάχαρη
- 60 g σταγόνες κουβερτούρας

PLACEBO ΔΕΙΓΜΑ:

- 100 g νιφάδες βρώμης
- 145 g αλεύρι για όλες τις χρήσεις
- 25 g κακάο σε σκόνη
- 1 κουταλάκι του γλυκού baking powder
- 1,5 κουταλιά της σούπας ηλιέλαιο
- 245 mL γάλα σόγιας (χωρίς προσθήκη ζάχαρης)
- 185 g ζάχαρη
- 60 g σταγόνες κουβερτούρας

Εκτέλεση:

- Αλέθουμε τα αμύγδαλα (ενεργό δείγμα) ή τη βρώμη (placebo δείγμα) στο μπλέντερ, μέχρι να γίνουν σκόνη.
- Προσθέτουμε όλα τα υλικά σε ένα μπολ και αναμειγνύουμε καλά, μέχρι να ομογενοποιηθούν.
- Λαδώνουμε μια μακρόστενη φόρμα για κέικ και ρίχνουμε το μείγμα.
- Ψήνουμε στους 170° – 180°, σε προθερμασμένο φούρνο, στον αέρα, για 25 – 35 λεπτά, αναλόγως το φούρνο.

5) ΦΙΣΤΙΚΙ ΑΡΑΠΙΚΟ

- Λεμονόπιτα με φιστίκια αράπικα (~11 μερίδες)

Υλικά:

ΕΝΕΡΓΟ ΔΕΙΓΜΑ:

- 50 g φιστίκια αράπικα (αποφλοιωμένα, ψημένα)
- 330 g αλεύρι ΓΟΧ
- 35 g νιφάδες βρώμης
- 100 g ζάχαρη
- 55 mL ελαιόλαδο
- 130 mL ηλιέλαιο
- Ξύσμα από μισό μεγάλο λεμόνι
- Χυμό από 1 μεγάλο λεμόνι
- 250 mL νερό
- ½ φακελάκι baking powder
- ½ κουταλάκι του γλυκού μαγειρική σόδα
- 1 βανιλίνη

PLACEBO ΔΕΙΓΜΑ:

- 85 g νιφάδες βρώμης
- 330 g αλεύρι ΓΟΧ

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

- 120 g ζάχαρη
- 55 mL ελαιόλαδο
- 130 mL ηλιέλαιο
- Ξύσμα από μισό μεγάλο λεμόνι
- Χυμό από 1 μεγάλο λεμόνι
- 250 mL νερό
- ½ φακελάκι baking powder
- ½ κουταλάκι του γλυκού μαγειρική σόδα
- 1 βανιλίνη

Εκτέλεση:

- Σε ένα μεγάλο μπολ αναμειγνύουμε τα στερεά υλικά, δηλαδή τα φιστίκια (ενεργό δείγμα) ή τις νιφάδες βρώμης (placebo δείγμα), το αλεύρι, τη ζάχαρη, το ξύσμα, το baking powder, τη μαγειρική σόδα και τη βανιλίνη (Μείγμα 1).
- Σε ένα άλλο βαθύ μπολ αναμειγνύουμε τα υγρά υλικά, δηλαδή το ελαιόλαδο, το ηλιέλαιο, το χυμό λεμονιού και το νερό (Μείγμα 2).
- Προσθέτουμε το μείγμα των υγρών υλικών (Μείγμα 2), στο μπολ με τα στερεά υλικά (Μείγμα 1) και ανακατεύουμε με ένα μεγάλο κουτάλι, για να ενσωματωθούν καλά όλα τα υλικά (Μείγμα 3).
- Στη συνέχεια αλείφουμε με σπορέλαιο μια στρογγυλή φόρμα του κέικ, όπου αδειάζουμε το Μείγμα 3.
- Ψήνουμε στους 180°, για περίπου 1 ώρα και 10 λεπτά, σε ήδη προθερμασμένο φούρνο.
- Ελέγχουμε αν έχει ψηθεί καλά το κέικ, βυθίζοντας ένα μαχαίρι κοντά στο κέντρο της φόρμας, το οποίο στη συνέχεια θα πρέπει να βγαίνει καθαρό.
- Αφήνουμε το κέικ να κρυώσει καλά μέσα στη φόρμα, πριν το ξεφορμάρουμε σε πιατέλα.
- Μόλις ξεφορμάρουμε, πασπαλίζουμε με άχνη ζάχαρη (προαιρετικά).

6) ΚΑΣΙΟΥΣ

- Cookies με κάσιους (~15 μπισκότα)

Υλικά:

ΕΝΕΡΓΟ ΔΕΙΓΜΑ:

- 125 g κάσιους (αποφλοιωμένα, ψημένα, μη αλατισμένα)
- 210 g αλεύρι ΓΟΧ
- 120 g φαρίνα κόκκινη
- 1 βανιλίνη
- 85 mL ηλιέλαιο
- 85 g ζάχαρη
- 1 κουταλάκι του γλυκού υγρή βανίλια
- 60 mL νερό
- 16 g σταγόνες κουβερτούρας

PLACEBO ΔΕΙΓΜΑ:

- 125 g νιφάδες βρώμης
- 210 g αλεύρι ΓΟΧ
- 120 g φαρίνα κόκκινη
- 1 βανιλίνη
- 120 mL ηλιέλαιο
- 120 g ζάχαρη
- 1 κουταλάκι του γλυκού υγρή βανίλια
- 100 mL νερό
- 16 g σταγόνες κουβερτούρας

Εκτέλεση:

- i. Αλέθουμε τα κάσιους (ενεργό δείγμα) ή τη βρώμη (placebo δείγμα) στο μπλέντερ, μέχρι να γίνουν σκόνη.
- ii. Ανακατεύουμε όλα τα υλικά σε ένα μπολ και τα πλάθουμε μπαλάκια, τα οποία στη συνέχεια πιέζουμε από πάνω, ελαφρώς, με την παλάμη μας.
- iii. Τα τοποθετούμε σε ταψί (όπου έχουμε βάλει λαδόκολλα) και τοποθετούμε τις σταγόνες κουβερτούρας πάνω στο κάθε μπισκότο.
- iv. Τα ψήνουμε για 25 λεπτά στους 180°, σε προθερμασμένο φούρνο, στις αντιστάσεις.

3.4. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ «ΤΥΦΛΟΤΗΤΑΣ» ΤΩΝ ΣΥΝΤΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΔΙΠΛΑ ΤΥΦΛΕΣ ΤΡΟΦΙΚΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ

Για την αξιολόγηση της «τυφλότητας» στις διπλά τυφλές τροφικές προκλήσεις, χρησιμοποιήθηκε η «Τριγωνική Δοκιμή» (Lawless, 2010). Πρόκειται για μια οργανοληπτική μέθοδο, στόχος της οποίας ήταν να προσδιορίσει εάν το ενεργό δείγμα τροφίμου (που περιείχε το αλλεργιογόνο συστατικό) μπορεί να αναγνωρισθεί, με στατιστικά σημαντικό τρόπο (Vlieg-Boerstra et al., 2011). Στη μελέτη μας, το ανεξάρτητο δείγμα ατόμων κλήθηκε να δοκιμάσει 1 τριπλέτα δειγμάτων, αποτελούμενη τόσο από ενεργό (Active/A), όσο και από εικονικό τρόφιμο (Placebo/P), διανεμημένα τυχαία.

Κάθε δείγμα της τριπλέτας είχε επισημανθεί με έναν τριψήφιο κωδικό (Lawless, 2010). Έξι πιθανοί συνδυασμοί A και P (AAP, APA, PAA, PPA, PAP, APP) προσφέρθηκαν στους εθελοντές, σε τυχαία σειρά (Lawless, 2010). Οι εθελοντές είχαν ενημερωθεί ότι 2 δείγματα ήταν ίδια και 1 ήταν διαφορετικό και τους ζητήθηκε να αξιολογήσουν τα δείγματα με την σειρά που τους δόθηκαν, ενώ δεν τους επιτράπηκε να δοκιμάσουν ξανά τα δείγματα (Lawless, 2010). Μετά από την κατανάλωση κάθε δείγματος χρησιμοποιήθηκε νερό, για «καθαρισμό» της υπερώας (González-Mancebo et al., 2017). Έπειτα, οι εθελοντές έπρεπε να προσδιορίσουν ποιο πίστευαν ότι ήταν το διαφορετικό δείγμα (έπρεπε να επιλέξουν 1 δείγμα μόνο, ακόμα κι αν δεν μπορούσαν να βρουν

διαφορές μεταξύ τους) (González-Mancebo et al., 2017) και να δηλώσουν τα χαρακτηριστικά που έκαναν το δείγμα διαφορετικό όσον αφορά στην εμφάνιση, την οσμή, την γεύση και την υφή (González-Mancebo et al., 2017).

3.5. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΥΛΗΠΤΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΣΥΝΤΑΓΩΝ ΣΤΙΣ ΤΡΟΦΙΚΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ

Η ευληπτότητα των συνταγών για τις τροφικές προκλήσεις αξιολογήθηκε, τόσο από το ανεξάρτητο δείγμα ατόμων (αρχικά), όσο και από τα παιδιά της μελέτης. Η αξιολόγηση έγινε μέσω της συμπλήρωσης ερωτηματολογίου, οι ερωτήσεις του οποίου έχουν ελεγχθεί ως προς την αξιοπιστία και την εγκυρότητα τους σε ελληνικό πληθυσμό (Desai, Shepard, & Drake, 2013) και χρησιμοποιούνται σε ελέγχους ποιότητας και οργανοληπτικούς ελέγχους τροφίμων ή/και ποτών (π.χ. κρασιά, τυριά, κ.ά). Δημιουργήθηκαν 3 διαφορετικά ερωτηματολόγια για τις ηλικιακές ομάδες παιδιών 0-4 ετών, 5-11 ετών και 12-18 ετών και όλα αφορούσαν στην αξιολόγηση της εμφάνισης, της οσμής, της γεύσης, της υφής και της επίγευσης, δηλαδή της γευστικής εντύπωσης που συνεχίζει να υφίσταται στο στόμα ή τον ουρανίσκο, ακόμα και μετά την κατάποση του δείγματος τροφίμου/τροφίμων.

Στην πρώτη ηλικιακή ομάδα (0-4 ετών), το ερωτηματολόγιο περιλάμβανε μια αριθμημένη (1-5 βαθμούς), οπτική ηδονική κλίμακα (facial hedonic rating scale) με «φατσούλες» που συμβόλιζαν την αρέσκεια ή τη δυσαρέσκεια και συμπληρωνόταν από τον γονέα/κηδεμόνα, έπειτα από παρατήρηση της αντίδρασης του παιδιού (από τον γονέα/κηδεμόνα και από τον ερευνητή), στην κατανάλωση του δείγματος (βλ. Παράρτημα Β). Στη δεύτερη ηλικιακή ομάδα (5-11 ετών), το ερωτηματολόγιο συμπληρωνόταν από τα ίδια τα παιδιά, παρουσία γονέων/κηδεμόνων και περιλάμβανε τόσο μια διαβαθμισμένη (1-5 βαθμούς) ηδονική κλίμακα (hedonic rating scale), από το «Δεν μου αρέσει πολύ» έως το «Μου αρέσει πολύ», όσο και μια οπτική ηδονική κλίμακα με «φατσούλες», για υποβοήθηση της αξιολόγησης, στα μικρότερα παιδιά (βλ. Παράρτημα Γ). Τέλος, στην τρίτη ηλικιακή ομάδα (12-18 ετών), το ερωτηματολόγιο συμπληρωνόταν από τα ίδια τα παιδιά και περιλάμβανε μια διαβαθμισμένη (1-5 βαθμούς) ηδονική κλίμακα, από το «Δεν μου αρέσει πολύ» έως το «Μου αρέσει πολύ» (βλ. Παράρτημα Δ).

3.6. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΚΩΝ ΠΡΟΚΛΗΣΕΩΝ

Τα εικονικά (δείγματα «placebo»/ελεύθερα αλλεργιογόνου) και ενεργά δείγματα (εμπειρείχαν το κάθε φορά αναφερόμενο ως «ύποπτο» αλλεργιογόνο) χορηγήθηκαν σε δύο ξεχωριστές

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

συνεδρίες και ούτε ο πάροχος (ιατρός/νοσηλεύτρια), ούτε ο ασθενής γνώριζαν σε ποια από τις δύο χορηγήθηκε το ενοχοποιούμενο τρόφιμο και σε ποια το εικονικό. Οι δύο συνεδρίες απέιχαν τουλάχιστον τρεις ημέρες μεταξύ τους, προς αποφυγή σφάλματος, λόγω καθυστερημένων αντιδράσεων, ενώ επί θετικής πρόκλησης το μεσοδιάστημα ήταν δύο εβδομάδες (ή και περισσότερο, ανάλογα με τη βαρύτητα της αντίδρασης).

Οι τροφικές προκλήσεις έγιναν με 5 σταδιακά αυξανόμενες δόσεις των αντίστοιχων τροφίμων (10 mg → 30 mg → 100 mg → 300 mg → 1000 mg πρωτεΐνης τροφίμου), έως την κατανάλωση της πλήρως κανονικής, για την αντίστοιχη ηλικία του παιδιού, μερίδας. Οι χορηγούμενες δόσεις απέιχαν μεταξύ τους 20 λεπτά και κάθε πρόκληση ολοκληρωνόταν με παρατήρηση 2 ωρών, μετά τη χορήγηση της τελευταίας δόσης.

Από το σύνολο των 12 αλλεργικών παιδιών, 2 παιδιά (16,7% του δείγματος) δοκίμασαν «κέικ μπανάνας», στην οποία το ενεργό δείγμα περιείχε γάλα αγελάδας, 2 παιδιά (16,7% του δείγματος) δοκίμασαν «μηλόπιτα», όπου το ενεργό δείγμα περιείχε καρύδι, 2 παιδιά (16,7% του δείγματος) δοκίμασαν «pancakes σοκολάτας», στην οποία το ενεργό δείγμα περιείχε φουντούκι, 2 παιδιά (16,7% του δείγματος) δοκίμασαν «κέικ σοκολάτας», όπου το ενεργό δείγμα είχε αμύγδαλο, 2 παιδιά (16,7% του δείγματος) δοκίμασαν «λεμονόπιτα», στην οποία το ενεργό δείγμα περιείχε φιστίκι αράπικο και 2 παιδιά (16,7% του δείγματος) δοκίμασαν μπισκότα, στα οποία το ενεργό δείγμα περιείχε κάσιους.

Όπως παρουσιάζεται στον **Πίνακα 10**, σε ένα 50% των αλλεργικών παιδιών η συνολική ποσότητα συνταγής **ενεργού δείγματος** που χορηγήθηκε ήταν <77 g. Στο άλλο 50% των αλλεργικών παιδιών, η συνολική ποσότητα συνταγής ενεργού δείγματος που χορηγήθηκε ήταν από 34 – 84 g. Η ποσότητα του αλλεργιογόνου στο ενεργό δείγμα τροφίμων, για το 50% των αλλεργικών παιδιών ήταν <7 g και για το υπόλοιπο 50% των παιδιών αυτών, ήταν από 5 – 8 g. Όσον αφορά στο **εικονικό δείγμα** η συνολική ποσότητα συνταγής που χορηγήθηκε στο 50% των αλλεργικών παιδιών, ήταν <56 g. Το υπόλοιπο 50% των παιδιών αυτών έλαβε από 39 – 77 g. Το συστατικό που προστέθηκε στο εικονικό δείγμα αντί του αλλεργιογόνου, στο 50% των παιδιών με τροφικές αλλεργίες χορηγήθηκε σε ποσότητα <6,5 g και το υπόλοιπο 50% των παιδιών αυτών έλαβε από 5 – 7,8 g αυτού του συστατικού.

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά
ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

Πίνακας 10: Χαρακτηριστικά παρεμβάσεων στα αλλεργικά παιδιά

	Χαρακτηριστικά Παρέμβασης	
	Όνομα Τροφής	Άτομα που δοκίμασαν, n (%)
	Γάλα αγελάδας	2 (16,7)
	Καρύδι	2 (16,7)
	Φουντούκι	2 (16,7)
	Αμύγδαλο	2 (16,7)
	Φιστίκι αράπικο	2 (16,7)
	Κάσιους	2 (16,7)
	Συνταγή, n (%)	
	Κέικ μπανάνας	2 (16,7)
	Μηλόπιτα	2 (16,7)
	Pancakes σοκολάτας	2 (16,7)
	Κέικ σοκολάτας	2 (16,7)
	Λεμονόπιτα	2 (16,7)
	Μπισκότα	2 (16,7)
	Δείγματα Τροφίμων	
	Ενεργό Δείγμα Τροφίμου	Εικονικό Δείγμα Τροφίμου
Συνολική ποσότητα συνταγής που χορηγήθηκε		
Διάμεσος (Q1 – Q3)	77 (34 – 84)	56 (39 – 77)
Συνολική ποσότητα τροφής που χορηγήθηκε (αλλεργιογόνο ή μη)		
Διάμεσος (Q1 – Q3)	7 (5 – 8)	6,5 (5 – 7,8)

3.7. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Τα ποιοτικά δεδομένα παρουσιάζονται με απόλυτες και σχετικές συχνότητες (%), ενώ τα ποσοτικά δεδομένα με μέση τιμή και τυπική απόκλιση (για τις ποσοτικές μεταβλητές που ακολουθούν την κανονική κατανομή) και διάμεσο και 1ο – 3ο τεταρτημόριο (Q1-Q3) (για τις ποσοτικές μεταβλητές που δεν ακολουθούν την κανονική κατανομή). Για την αξιολόγηση της ευληπτότητας, εκτιμήθηκε η μέση διαφορά στις κλίμακες των αντιλήψεων κατά τη λήψη ενεργού σκευάσματος και placebo για τα υγιή και αλλεργικά παιδιά ξεχωριστά. Για τη σύγκριση των αντιλήψεων κατά τη λήψη ενεργού σκευάσματος και placebo (εικονικού) στους συμμετέχοντες των τριών πληθυσμών εφαρμόστηκε το Wilcoxon Signed rank test, το οποίο είναι ένας κατάλληλος μη παραμετρικός έλεγχος για τη σύγκριση των κατανομών ποσοτικών μεταβλητών σε κατά ζεύγη δεδομένα. Η σύγκριση της μέσης διαφοράς σε αυτές τις κλίμακες ανάμεσα σε υγιή και αλλεργικά παιδιά πραγματοποιήθηκε με το Mann-Whitney U test. Για τον έλεγχο ύπαρξης συσχέτισης μεταξύ ποιοτικών χαρακτηριστικών χρησιμοποιήθηκε ο χ^2 έλεγχος ανεξαρτησίας (Chi-square test of

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

independence). Το επίπεδο της στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε ίσο με 5% ($\alpha=0,05$). Η ανάλυση πραγματοποιήθηκε με το στατιστικό πρόγραμμα SPSS 25.

3.8. ΒΙΟΗΘΙΚΗ

Η συγκεκριμένη μελέτη έχει λάβει έγκριση, τόσο από την Επιστημονική Επιτροπή της Ιατρικής Σχολής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, όσο και από την Επιστημονική Επιτροπή του Νοσοκομείου Παίδων «Παναγιώτη και Αγλαΐας Κυριακού». Οι γονείς ή οι κηδεμόνες και τα παιδιά τους με τροφικές αλλεργίες ενημερώνονταν από την ιατρική ομάδα για τους σκοπούς και τις διαδικασίες της μελέτης και οι γονείς ή οι κηδεμόνες δήλωναν εγγράφως τη σύμφωνη συμμετοχή τους στη μελέτη. Όλα τα στοιχεία παρέμειναν εμπιστευτικά (βλ. Παράρτημα Ε).

3.9. ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ

Η έρευνα δεν επιβάρυνε οικονομικά τους ασθενείς και δεν χρηματοδοτήθηκε από εξωτερικές ή άλλες πηγές. Παράλληλα, η μελέτη δεν ασχολήθηκε με την προώθηση ή τη δοκιμή φαρμακευτικού σκευάσματος ή ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

4.1. ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟ ΔΕΙΓΜΑ ΥΓΙΩΝ

4.1.1. Ενήλικες

Στον Πίνακα 11, παρουσιάζονται αναλυτικά οι απαντήσεις της ηδονικής κλίμακας που έδωσαν οι ενήλικες συμμετέχοντες για καθένα από τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά ενεργού και εικονικού δείγματος, κατά μέσο όρο, για όλες τις συνταγές. Ειδικότερα, για το **ενεργό δείγμα**, όσον αφορά στην αξιολόγηση της **εμφάνισής** του, η πλειοψηφία των ενηλίκων (91,7%, n=66) απάντησαν ότι τους αρέσει πολύ. Για το **χρώμα** του ενεργού δείγματος, πάνω από το μισό δείγμα (55,6%) δήλωσε ότι το θεωρεί ανοιχτόχρωμο. Αναφορικά με τη **σύσταση** του ενεργού δείγματος, 45 άτομα (62,5%) τη χαρακτήρισαν ως ομοιογενή. Σχετικά με την **οσμή** του ενεργού δείγματος, η πλειοψηφία (88,9%, n=64) απάντησε ότι τους αρέσει πολύ. Για την οσμή του ενεργού δείγματος, 24 άτομα (33,3%) θεώρησαν ότι μυρίζει σαν φρούτα, 18 άτομα (25%) θεώρησαν ότι μυρίζει σαν σοκολάτα, 14 άτομα (19,4%) θεώρησαν ότι μυρίζει σαν καρυκεύματα/μπαχαρικά και 5 άτομα (6,9%) θεώρησαν ότι μυρίζει σαν κέικ. Όσον αφορά στη **γεύση** του ενεργού δείγματος, οι περισσότεροι (83,3%, n=60) απάντησαν ότι τους αρέσει πολύ. Για τη γεύση, 68 άτομα (94,4%) θεώρησαν ότι το ενεργό δείγμα ήταν γλυκό. Αναφορικά με την **υφή** του ενεργού δείγματος, τα περισσότερα άτομα (83,3%, n=60) δήλωσαν ότι τους αρέσει πολύ. Για την υφή, πάνω από το μισό δείγμα των ενηλίκων (79,2%, n=57) θεώρησαν το ενεργό δείγμα μαλακό. Σχετικά με την **επίγευση**, δηλαδή το συνολικό γευστικό αποτέλεσμα που παραμένει στο στόμα, 60 άτομα (83,3%) απάντησαν ότι τους αρέσει πολύ. Για το **εικονικό δείγμα**, όσον αφορά στην αξιολόγηση της **εμφάνισής** του, η πλειοψηφία των ενηλίκων (77,8%, n=56), απάντησαν ότι τους αρέσει πολύ. Για το **χρώμα** του εικονικού δείγματος, πάνω από τους μισούς (61,1%, n=44) δήλωσαν ότι το θεωρούν ανοιχτόχρωμο. Αναφορικά με τη **σύσταση** του εικονικού δείγματος, το 56,9% (n=41) τη χαρακτήρισαν ως ομοιογενή. Σχετικά με την **οσμή** του εικονικού δείγματος, 50 άτομα (69,4%) απάντησαν ότι τους αρέσει πολύ. Για την οσμή του εικονικού δείγματος, 22 άτομα (30,6%) θεώρησαν ότι μυρίζει σαν φρούτα, 16 άτομα (22,2%) θεώρησαν ότι μυρίζει σαν σοκολάτα, 18 άτομα (25%) θεώρησαν ότι μυρίζει σαν καρυκεύματα/μπαχαρικά και 5 άτομα (6,9%) θεώρησαν ότι μυρίζει σαν κέικ. Όσον αφορά στη **γεύση** του εικονικού δείγματος, οι περισσότεροι (62,5%, n=45) απάντησαν ότι τους αρέσει πολύ. Για τη γεύση, 62 άτομα (86,1%) θεώρησαν ότι το εικονικό δείγμα ήταν γλυκό. Αναφορικά με την **υφή** του εικονικού δείγματος, το μεγαλύτερο ποσοστό (68,1%, n=49) δήλωσαν ότι τους αρέσει πολύ. Για την υφή, 57 άτομα (79,2% των ενηλίκων) θεώρησαν το εικονικό δείγμα μαλακό. Σχετικά με την **επίγευση**, δηλαδή το συνολικό γευστικό

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά
ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

αποτέλεσμα που παραμένει στο στόμα, η πλειοψηφία (66,7%, n=48) απάντησαν ότι τους αρέσει πολύ.

Πίνακας 11: Αντιλήψεις για τις συνταγές στους ενήλικες

	Ενεργό Δείγμα Τροφίμου, n (%)	Εικονικό Δείγμα Τροφίμου, n (%)
	N=72	N=72
Εμφάνιση τροφής/Αρέσκεια		
Δεν μου αρέσει πολύ	0 (0)	0 (0)
Δεν μου αρέσει λίγο	0 (0)	0 (0)
Ούτε μου αρέσει ούτε δεν μου αρέσει	3 (4,2)	4 (5,6)
Μου αρέσει λίγο	3 (4,2)	12 (16,7)
Μου αρέσει πολύ	66 (91,7)	56 (77,8)
Χρώμα τροφής		
Θολό	0 (0)	0 (0)
Σκουρόχρωμο	27 (37,5)	24 (33,3)
Ανοιχτόχρωμο	40 (55,6)	44 (61,1)
Διαυγές/Καθαρό	5 (6,9)	4 (5,6)
Σύσταση τροφής		
Ομοιογενής	45 (62,5)	41 (56,9)
Ετερογενής	27 (37,5)	31 (43,1)
Οσμή τροφής/Αρέσκεια		
Δεν μου αρέσει πολύ	0 (0)	1 (1,4)
Δεν μου αρέσει λίγο	2 (2,8)	1 (1,4)
Ούτε μου αρέσει ούτε δεν μου αρέσει	1 (1,4)	4 (5,6)
Μου αρέσει λίγο	5 (6,9)	16 (22,2)
Μου αρέσει πολύ	64 (88,9)	50 (69,4)
Οσμή τροφής		
Φρούτα	24 (33,3)	22 (30,6)

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά
 ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

Άλλο (σοκολάτα)	18 (25)	16 (22,2)
Άλλο (αλεύρι, ζύμη)	1 (1,4)	1 (1,4)
Άλλο (λεμονανθός)	1 (1,4)	1 (1,4)
Άλλο (μπισκότο)	2 (2,8)	1 (1,4)
Άλλο (ψωμί)	0 (0)	1 (1,4)
Άλλο (άοσμο)	0 (0)	1 (1,4)
Άλλο (γλυκό)	0 (0)	1 (1,4)
Άλλο (ξηροί καρποί)	1 (1,4)	0 (0)
Καμένο	0 (0)	1 (1,4)
Καρυκεύματα/Μπαχαρικά	14 (19,4)	18 (25)
Άλλο (ζάχαρη)	2 (2,8)	1 (1,4)
Άλλο (βούτυρο)	1 (1,4)	1 (1,4)
Άλλο (καλαμπόκι)	1 (1,4)	0 (0)
Άλλο (βανίλια)	0 (0)	1 (1,4)
Άλλο (καρυδόπιτα & μελομακάρονο)	1 (1,4)	0 (0)
Άλλο (κέικ)	5 (6,9)	5 (6,9)
Άλλο (γλυκό ψωμί)	1 (1,4)	1 (1,4)
Γεύση τροφής/Αρέσκεια		
Δεν μου αρέσει πολύ	0 (0)	2 (2,8)
Δεν μου αρέσει λίγο	0 (0)	1 (1,4)
Ούτε μου αρέσει ούτε δεν μου αρέσει	1 (1,4)	5 (6,9)
Μου αρέσει λίγο	11 (15,3)	19 (26,4)
Μου αρέσει πολύ	60 (83,3)	45 (62,5)
Γεύση τροφής		
Γλυκό	68 (94,4)	62 (86,1)
Άλλο (άνοστο)	0 (0)	1 (1,4)
Πικάντικο	1 (1,4)	2 (2,8)
Αλμυρό	1 (1,4)	1 (1,4)

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά
 ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

Πικρό	0 (0)	1 (1,4)
Ξινό	0 (0)	1 (1,4)
Άλλο (άγλυκο)	0 (0)	1 (1,4)
Άλλο (με διάφορα καρυκεύματα/μπαχαρικά)	0 (0)	1 (1,4)
Άλλο (ισορροπημένο)	1 (1,4)	0 (0)
Άλλο (αδιάφορο)	0 (0)	1 (1,4)
Άλλο (της αρεσκείας μου)	1 (1,4)	0 (0)
Άλλο (ουδέτερο)	0 (0)	1 (1,4)
Υφή τροφής/Αρέσκεια		
Δεν μου αρέσει πολύ	1 (1,4)	1 (1,4)
Δεν μου αρέσει λίγο	0 (0)	0 (0)
Ούτε μου αρέσει ούτε δεν μου αρέσει	3 (4,2)	6 (8,3)
Μου αρέσει λίγο	8 (11,1)	16 (22,2)
Μου αρέσει πολύ	60 (83,3)	49 (68,1)
Υφή τροφής		
Μαλακό	57 (79,2)	57 (79,2)
Σκληρό/Τραγανό	8 (11,1)	6 (8,3)
Κολλώδες	7 (9,7)	8 (11,1)
Κρεμώδες	0 (0)	1 (1,4)
Επίγευση τροφής/Αρέσκεια		
Δεν μου αρέσει πολύ	0 (0)	1 (1,4)
Δεν μου αρέσει λίγο	0 (0)	2 (2,8)
Ούτε μου αρέσει ούτε δεν μου αρέσει	3 (4,2)	5 (6,9)
Μου αρέσει λίγο	9 (12,5)	16 (22,2)
Μου αρέσει πολύ	60 (83,3)	48 (66,7)

4.1.2. Υγιή Παιδιά

Στον Πίνακα 12, παρουσιάζονται αναλυτικά οι απαντήσεις της ηδονικής κλίμακας που έδωσαν τα υγιή παιδιά για καθένα από τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά ενεργού και εικονικού δείγματος, κατά μέσο όρο, για όλες τις συνταγές. Ειδικότερα, για το **ενεργό δείγμα**, όσον αφορά στην αξιολόγηση της **εμφάνισής** του, η πλειοψηφία των υγιών παιδιών (72,2%, n=26) απάντησαν ότι τους αρέσει πολύ. Για το **χρώμα** του ενεργού δείγματος, το μισό δείγμα (50%, n=18) δήλωσε ότι το θεωρεί ανοιχτόχρωμο και 16 άτομα (44,4%) δήλωσαν ότι το θεωρούν σκουρόχρωμο. Αναφορικά με τη **σύσταση** του ενεργού δείγματος, τα περισσότερα άτομα (72,2%, n=26) τη χαρακτήρισαν ως ομοιογενή. Σχετικά με την **οσμή** του ενεργού δείγματος, η πλειοψηφία (83,3%, n=30) απάντησαν ότι τους αρέσει πολύ. Για την οσμή του ενεργού δείγματος, 9 άτομα (25% των υγιών παιδιών) θεώρησαν ότι μυρίζει σαν φρούτα, 9 άτομα (25% των υγιών παιδιών) θεώρησαν ότι μυρίζει σαν καρυκεύματα/μπαχαρικά, και 9 άτομα (25% των υγιών παιδιών) θεώρησαν ότι μυρίζει σαν σοκολάτα. Όσον αφορά στη **γεύση** του ενεργού δείγματος, τα περισσότερα παιδιά (80,6%, n=29) απάντησαν ότι τους αρέσει πολύ. Για τη γεύση, σχεδόν όλα τα παιδιά (94,4%, n=34) θεώρησαν ότι το ενεργό δείγμα ήταν γλυκό. Αναφορικά με την **υφή** του ενεργού δείγματος, η πλειοψηφία (83,3%, n=30) δήλωσε ότι τους αρέσει πολύ. Για την υφή, τα περισσότερα παιδιά (86,1%, n=31) θεώρησαν το ενεργό δείγμα μαλακό. Σχετικά με την **επίγευση**, δηλαδή το συνολικό γευστικό αποτέλεσμα που παραμένει στο στόμα, πάνω από το μισό δείγμα (75%, n=27) απάντησε ότι τους αρέσει πολύ. Για το **εικονικό δείγμα**, όσον αφορά στην αξιολόγηση της **εμφάνισής** του, η πλειοψηφία των υγιών παιδιών (72,2%, n=26) απάντησαν ότι τους αρέσει πολύ. Για το **χρώμα** του εικονικού δείγματος, 19 άτομα (52,8%) δήλωσαν ότι το θεωρούν ανοιχτόχρωμο. Αναφορικά με τη **σύσταση** του εικονικού δείγματος, πάνω από το μισό δείγμα (69,4%, n=25) τη χαρακτήρισε ως ομοιογενή. Σχετικά με την **οσμή** του εικονικού δείγματος, η πλειοψηφία (69,4%, n=25) απάντησε ότι τους αρέσει πολύ. Για την οσμή του εικονικού δείγματος, 13 άτομα (36,1% των υγιών παιδιών) θεώρησαν ότι μυρίζει σαν φρούτα, 9 άτομα (25% των υγιών παιδιών) θεώρησαν ότι μυρίζει σαν σοκολάτα, 7 άτομα (19,4% των υγιών παιδιών) θεώρησαν ότι μυρίζει σαν καρυκεύματα/μπαχαρικά και 5 άτομα (13,9% των υγιών παιδιών) θεώρησαν ότι μυρίζει σαν κέικ. Όσον αφορά στη **γεύση** του εικονικού δείγματος, τα περισσότερα παιδιά (77,8%, n=28) απάντησαν ότι τους αρέσει πολύ. Για τη γεύση, όλα τα παιδιά (n=36) θεώρησαν ότι το εικονικό δείγμα ήταν γλυκό. Αναφορικά με την **υφή** του εικονικού δείγματος, η πλειοψηφία (66,7%, n=24) δήλωσε ότι τους αρέσει πολύ. Για την υφή, 31 άτομα (86,1%) θεώρησαν το εικονικό δείγμα μαλακό. Σχετικά με την **επίγευση**, δηλαδή το συνολικό γευστικό αποτέλεσμα που παραμένει στο

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά
ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

στόμα, τα περισσότερα υγιή παιδιά (77,8%, n=28) απάντησαν ότι το εικονικό δείγμα τους αρέσει πολύ.

Πίνακας 12: Αντιλήψεις για τις συνταγές στα υγιή παιδιά

	Ενεργό Δείγμα Τροφίμου, n (%) N=36	Εικονικό Δείγμα Τροφίμου, n (%) N=36
Εμφάνιση τροφής/Αρέσκεια		
Δεν μου αρέσει πολύ	0 (0)	0 (0)
Δεν μου αρέσει λίγο	1 (2,8)	0 (0)
Ούτε μου αρέσει ούτε δεν μου αρέσει	1 (2,8)	3 (8,3)
Μου αρέσει λίγο	8 (22,2)	7 (19,4)
Μου αρέσει πολύ	26 (72,2)	26 (72,2)
Χρώμα τροφής		
Θολό	1 (2,8)	1 (2,8)
Σκουρόχρωμο	16 (44,4)	14 (38,9)
Ανοιχτόχρωμο	18 (50)	19 (52,8)
Διαυγές/Καθαρό	1 (2,8)	2 (5,6)
Σύσταση τροφής		
Ομοιογενής	26 (72,2)	25 (69,4)
Ετερογενής	10 (27,8)	11 (30,6)
Οσμή τροφής/Αρέσκεια		
Δεν μου αρέσει πολύ	0 (0)	0 (0)
Δεν μου αρέσει λίγο	0 (0)	0 (0)
Ούτε μου αρέσει ούτε δεν μου αρέσει	3 (8,3)	4 (11,1)
Μου αρέσει λίγο	3 (8,3)	7 (19,4)
Μου αρέσει πολύ	30 (83,3)	25 (69,4)
Οσμή τροφής		
Λουλούδια	2 (5,6)	1 (2,8)

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά
ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

Φρούτα	9 (25)	13 (36,1)
Καρυκεύματα/Μπαχαρικά	9 (25)	7 (19,4)
Άλλο (κέικ)	5 (13,9)	5 (13,9)
Άλλο (μπαχαρικά + φρούτα)	1 (2,8)	0
Άλλο (σοκολάτα)	9 (25)	9 (25)
Άλλο (κάτι ψημένο)	1 (2,8)	1 (2,8)
Γεύση τροφής/Αρέσκεια		
Δεν μου αρέσει πολύ	0 (0)	0 (0)
Δεν μου αρέσει λίγο	0 (0)	0 (0)
Ούτε μου αρέσει ούτε δεν μου αρέσει	0 (0)	1 (2,8)
Μου αρέσει λίγο	7 (19,4)	7 (19,4)
Μου αρέσει πολύ	29 (80,6)	28 (77,8)
Γεύση τροφής		
Γλυκό	34 (94,4)	36 (100)
Πικρό	1 (2,8)	0 (0)
Ξινό	1 (2,8)	0 (0)
Υφή τροφής/Αρέσκεια		
Δεν μου αρέσει πολύ	0 (0)	0 (0)
Δεν μου αρέσει λίγο	0 (0)	1 (2,8)
Ούτε μου αρέσει ούτε δεν μου αρέσει	2 (5,6)	1 (2,8)
Μου αρέσει λίγο	4 (11,1)	10 (27,8)
Μου αρέσει πολύ	30 (83,3)	24 (66,7)
Υφή τροφής		
Μαλακό	31 (86,1)	31 (86,1)
Σκληρό/Τραχανό	5 (13,9)	3 (8,3)
Κολλώδεις	0 (0)	2 (5,6)
Επίγευση τροφής/Αρέσκεια		

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά
ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

Δεν μου αρέσει πολύ	0 (0)	0 (0)
Δεν μου αρέσει λίγο	0 (0)	0 (0)
Ούτε μου αρέσει ούτε δεν μου αρέσει	0 (0)	0 (0)
Μου αρέσει λίγο	9 (25)	8 (22,2)
Μου αρέσει πολύ	27 (75)	28 (77,8)

4.2. ΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

4.2.1. Αλλεργικά Παιδιά

Στον Πίνακα 13, παρουσιάζονται αναλυτικά οι απαντήσεις της ηδονικής κλίμακας που έδωσαν τα αλλεργικά παιδιά για καθένα από τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά ενεργού και εικονικού δείγματος, κατά μέσο όρο, για όλες τις συνταγές. Ειδικότερα, για το **ενεργό δείγμα**, 11 από τα 12 αλλεργικά παιδιά του δείγματος ολοκλήρωσαν την πρόκληση. Όσον αφορά στην αξιολόγηση της **εμφάνισής** του, η πλειοψηφία των αλλεργικών παιδιών (63,6%, n=7), απάντησαν ότι τους αρέσει πολύ. Το **χρώμα** του ενεργού δείγματος αξιολογήθηκε από 4 εκ 11 των αλλεργικών παιδιών που ολοκλήρωσαν την πρόκληση για το ενεργό δείγμα, καθώς η αξιολόγηση του χρώματος υπήρχε μόνο στο ερωτηματολόγιο που αφορούσε την ηλικιακή ομάδα 12-18 ετών. Επομένως, για το χρώμα, 2 άτομα δήλωσαν ότι το θεωρούν σκουρόχρωμο, 1 άτομο δήλωσε ότι το θεωρεί ανοιχτόχρωμο και άλλο 1 άτομο δήλωσε ότι το θεωρεί θολό. Αναφορικά με τη **σύσταση** του ενεργού δείγματος, αυτή αξιολογήθηκε, επίσης, από 4 εκ των 11 αλλεργικών παιδιών, διότι η αξιολόγηση της σύστασης υπήρχε μόνο στο ερωτηματολόγιο που αφορούσε την ηλικιακή ομάδα 12-18 ετών. Οπότε, για τη σύσταση, 3 άτομα τη χαρακτήρισαν ως ετερογενή και 1 άτομο τη χαρακτήρισε ως ομοιογενή. Σχετικά με την **οσμή** του ενεργού δείγματος, τα περισσότερα παιδιά (81,8%, n=9) απάντησαν ότι τους αρέσει πολύ. Για την οσμή του ενεργού δείγματος, 3 άτομα (30% των αλλεργικών παιδιών) θεώρησαν ότι μυρίζει σαν σοκολάτα, 2 άτομα (20%) θεώρησαν ότι μυρίζει σαν λουλούδια και 2 άτομα (20% των αλλεργικών παιδιών) θεώρησαν ότι μυρίζει σαν κέικ. Όσον αφορά στη **γεύση** του ενεργού δείγματος, η πλειοψηφία (72,7%, n=8) απάντησε ότι τους αρέσει πολύ. Για τη γεύση, 10 αλλεργικά παιδιά που απάντησαν για το ενεργό δείγμα, θεώρησαν όλα ότι ήταν γλυκό. Αναφορικά με την **υφή** του ενεργού δείγματος, πάνω από το μισό δείγμα (63,3%, n=7) δήλωσε ότι τους αρέσει πολύ. Για την υφή, 10 από τα 11 άτομα απάντησαν αναλυτικά. Σχεδόν όλα (90%, n=9) θεώρησαν το ενεργό δείγμα μαλακό. Σχετικά με την **επίγευση**, δηλαδή το συνολικό γευστικό αποτέλεσμα που παραμένει στο στόμα, η πλειοψηφία των

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά
ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

αλλεργικών παιδιών (90,9%, n=10) απάντησαν ότι τους αρέσει πολύ. Για το **εικονικό δείγμα** και τα 12 αλλεργικά παιδιά ολοκλήρωσαν την πρόκληση. Όσον αφορά στην αξιολόγηση της **εμφάνισής** του, η πλειοψηφία των αλλεργικών παιδιών (66,7%, n=8), απάντησαν ότι τους αρέσει πολύ. Το **χρώμα** του εικονικού δείγματος, αξιολογήθηκε από 4 εκ 12 των αλλεργικών παιδιών που ολοκλήρωσαν την πρόκληση για το ενεργό δείγμα, καθώς η αξιολόγηση του χρώματος υπήρχε μόνο στο ερωτηματολόγιο που αφορούσε την ηλικιακή ομάδα 12-18 ετών. Επομένως, για το χρώμα, 3 άτομα δήλωσαν ότι το θεωρούν σκουρόχρωμο, 1 άτομο δήλωσε ότι το θεωρεί θολό. Αναφορικά με τη **σύσταση** του εικονικού δείγματος, αυτή αξιολογήθηκε, επίσης, από 4 εκ των 12 αλλεργικών παιδιών, διότι η αξιολόγηση του χρώματος υπήρχε μόνο στο ερωτηματολόγιο που αφορούσε την ηλικιακή ομάδα 12-18 ετών. Οπότε, για τη σύσταση, 3 άτομα τη χαρακτήρισαν ως ετερογενή και 1 άτομο τη χαρακτήρισε ως ομοιογενή. Σχετικά με την **οσμή** του εικονικού δείγματος, πάνω από το μισό δείγμα (66,7%, n=8) απάντησε ότι τους αρέσει πολύ. Για την οσμή του εικονικού δείγματος, απάντησαν 11 από τα 12 αλλεργικά παιδιά. Από αυτά, 3 άτομα (27,3% των αλλεργικών παιδιών) θεώρησαν ότι μυρίζει σαν λουλούδια, 3 άτομα (27,3% των αλλεργικών παιδιών) θεώρησαν ότι μυρίζει σαν σοκολάτα και 2 άτομα (18,2% των αλλεργικών παιδιών) θεώρησαν ότι μυρίζει σαν κέικ. Όσον αφορά στη **γεύση** του εικονικού δείγματος, η πλειοψηφία (75%, n=9) απάντησε ότι τους αρέσει πολύ. Για τη γεύση, 11 από τα 12 αλλεργικά παιδιά που δοκίμασαν το εικονικό δείγμα, απάντησαν και όλα θεώρησαν ότι ήταν γλυκό. Αναφορικά με την **υφή** του εικονικού δείγματος, τα περισσότερα αλλεργικά παιδιά (66,7%, n=8) δήλωσαν ότι τους αρέσει πολύ. Για την υφή, 11 από τα 12 άτομα απάντησαν αναλυτικά. Από αυτά, 10 άτομα (90,9% των αλλεργικών παιδιών) θεώρησαν το ενεργό δείγμα μαλακό. Σχετικά με την **επίγευση**, δηλαδή το συνολικό γευστικό αποτέλεσμα που παραμένει στο στόμα, τα περισσότερα αλλεργικά παιδιά (83,3%, n=10) απάντησαν ότι τους αρέσει πολύ.

Πίνακας 13: Αντιλήψεις για τις συνταγές στα αλλεργικά παιδιά

	Ενεργό Δείγμα Τροφίμου, n (%)	Εικονικό Δείγμα Τροφίμου, n (%)
Εμφάνιση τροφής/Αρέσκεια	N=11	N=12
Δεν μου αρέσει πολύ	0 (0)	0 (0)
Δεν μου αρέσει λίγο	0 (0)	0 (0)
Ούτε μου αρέσει ούτε δεν μου αρέσει	0 (0)	2 (16,7)
Μου αρέσει λίγο	4 (36,4)	2 (16,7)

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά
ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

Μου αρέσει πολύ	7 (63,6)	8 (66,7)
Χρώμα τροφής	N=4	N=4
Θολό	1 (25)	1 (25)
Σκουρόχρωμο	2 (50)	3 (75)
Ανοιχτόχρωμο	1 (25)	0 (0)
Σύσταση τροφής	N=4	N=4
Ομοιογενής	1 (25)	1 (25)
Ετερογενής	3 (75)	3 (75)
Οσμή τροφής/Αρέσκεια	N=11	N=12
Δεν μου αρέσει πολύ	0 (0)	0 (0)
Δεν μου αρέσει λίγο	0 (0)	0 (0)
Ούτε μου αρέσει ούτε δεν μου αρέσει	1 (9,1)	1 (8,3)
Μου αρέσει λίγο	1 (9,1)	3 (25)
Μου αρέσει πολύ	9 (81,8)	8 (66,7)
Οσμή τροφής	N=10	N=11
Λουλούδια	2 (20)	3 (27,3)
Άλλο (ζάχαρη)	1 (10)	1 (9,1)
Άλλο (ζάχαρη + μήλο)	0 (0)	1 (9,1)
Φρούτα	1 (10)	0 (0)
Άλλο (κέικ)	2 (20)	2 (18,2)
Άλλο (σοκολάτα)	3 (30)	3 (27,3)
Άλλο (μπισκότο)	1 (10)	1 (9,1)
Γεύση τροφής/Αρέσκεια	N=11	N=12
Δεν μου αρέσει πολύ	0 (0)	0 (0)
Δεν μου αρέσει λίγο	0 (0)	0 (0)
Ούτε μου αρέσει ούτε δεν μου αρέσει	0 (0)	0 (0)
Μου αρέσει λίγο	3 (27,3)	3 (25)
Μου αρέσει πολύ	8 (72,7)	9 (75)

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά
ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

Γεύση τροφής	N=10	N=11
Γλυκό	10 (100)	11 (100)
Υφή τροφής/Αρέσκεια	N=11	N=12
Δεν μου αρέσει πολύ	0 (0)	0 (0)
Δεν μου αρέσει λίγο	0 (0)	0 (0)
Ούτε μου αρέσει ούτε δεν μου αρέσει	1 (9,1)	0 (0)
Μου αρέσει λίγο	3 (27,3)	4 (33,3)
Μου αρέσει πολύ	7 (63,6)	8 (66,7)
Υφή τροφής	N=10	N=11
Μαλακό	9 (90)	10 (90,9)
Σκληρό/Τραγανό	1 (10)	1 (9,1)
Επίγευση τροφής/Αρέσκεια	N=11	N=12
Δεν μου αρέσει πολύ	0 (0)	0 (0)
Δεν μου αρέσει λίγο	0 (0)	0 (0)
Ούτε μου αρέσει ούτε δεν μου αρέσει	0 (0)	0 (0)
Μου αρέσει λίγο	1 (9,1)	2 (16,7)
Μου αρέσει πολύ	10 (90,9)	10 (83,3)

4.3. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

4.3.1. 1^ο ερευνητικό ερώτημα → Αξιολόγηση Ευληπτότητας

Όσον αφορά στην ευληπτότητα των συνταγών, κατά μέσο όρο για όλες τις συνταγές, τόσο το ενεργό όσο και το εικονικό δείγμα, αξιολογήθηκαν ως εύληπτα ($\geq 4/5$ βαθμούς της ηδονικής κλίμακας) και από τους ενήλικες και από τα παιδιά (υγιή και αλλεργικά).

4.3.1.1. Ενήλικες (Ανεξάρτητο δείγμα)

Από τον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 14) βλέπουμε ότι, κατά μέσο όρο για όλες τις συνταγές: Η αξιολόγηση της εμφάνισης στο ενεργό δείγμα είχε σκορ $4,88 (\pm 0,44)/5$ βαθμούς της ηδονικής

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά
ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

κλίμακας και στο **εικονικό δείγμα 4,72 ($\pm 0,56$)/5**. Η αξιολόγηση της **οσμής** στο **ενεργό δείγμα** είχε σκορ **4,82 ($\pm 0,59$)/5** βαθμούς και στο **εικονικό δείγμα 4,57 ($\pm 0,78$)/5** βαθμούς. Η αξιολόγηση της **γεύσης** στο **ενεργό δείγμα** είχε σκορ **4,82 ($\pm 0,42$)/5** βαθμούς και στο **εικονικό δείγμα 4,44 ($\pm 0,9$)/5**. Η αξιολόγηση της **υφής** στο **ενεργό δείγμα** είχε σκορ **4,75 ($\pm 0,67$)/5** βαθμούς και στο **εικονικό δείγμα 4,56 ($\pm 0,77$)/5**. Η αξιολόγηση της **επίγευσης** στο **ενεργό δείγμα** είχε σκορ **4,79 ($\pm 0,5$)/5** βαθμούς και στο **εικονικό δείγμα 4,5 ($\pm 0,86$)/5**.

Ωστόσο, από τη σύγκριση των αντιλήψεων των ενηλίκων για τα 2 δείγματα τροφίμου, σε όλες τις συνταγές, ο μέσος όρος της αρέσκειας σε καθένα από τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά ενεργού και εικονικού, παρατηρήθηκε ότι διαφέρουν στατιστικά σημαντικά. Όπως παρουσιάζεται και στον **Πίνακα 14**, η αρέσκεια της εμφάνισης του ενεργού δείγματος είναι μεγαλύτερη περίπου κατά 0,2 βαθμούς της ηδονικής κλίμακας, σε σχέση με εκείνη του εικονικού δείγματος (**p-value=0,012**). Όσον αφορά στην αρέσκεια της οσμής, αυτή είναι επίσης μεγαλύτερη στο ενεργό δείγμα, συγκριτικά με το εικονικό, περίπου κατά 0,3 βαθμούς (**p-value=0,006**). Αναφορικά με τη γεύση, το ενεργό δείγμα ήταν κατά 0,4 βαθμούς πιο αρεστό στους ενήλικες, σε σχέση με το εικονικό (**p-value<0,001**). Η υφή στο ενεργό δείγμα ήταν κατά 0,2 βαθμούς πιο αρεστή, από εκείνη στο εικονικό (**p-value=0,041**) και η επίγευση ήταν κατά 0,3 βαθμούς πιο αρεστή στο ενεργό δείγμα, συγκρινόμενη με εκείνη του εικονικού (**p-value=0,001**).

Πίνακας 14: Σύγκριση αντιλήψεων κατά τη λήψη ενεργού σκευάσματος και placebo στους ενήλικους συμμετέχοντες

	Ενεργό Δείγμα Τροφίμου N=72	Εικονικό Δείγμα Τροφίμου N=72	p-value
Εμφάνιση τροφής/Αρέσκεια			
Μέση τιμή (TA)	4,88 (0,44)	4,72 (0,56)	0,012
Οσμή τροφής/Αρέσκεια			
Μέση τιμή (TA)	4,82 (0,59)	4,57 (0,78)	0,006
Γεύση τροφής/Αρέσκεια			
Μέση τιμή (TA)	4,82 (0,42)	4,44 (0,9)	<0,001
Υφή τροφής/Αρέσκεια			
Μέση τιμή (TA)	4,75 (0,67)	4,56 (0,77)	0,041

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά
ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

Επίγευση τροφής/Αρέσκεια			
Μέση τιμή (ΤΑ)	4,79 (0,5)	4,50 (0,86)	0,001

*Wilcoxon signed ranks test

ΤΑ: Τυπική Απόκλιση

4.3.1.2. Υγιή Παιδιά (Ανεξάρτητο δείγμα)

Από τον Πίνακα 15 βλέπουμε ότι, κατά μέσο όρο για όλες τις συνταγές: Η αξιολόγηση της εμφάνισης στο ενεργό δείγμα είχε σκορ **4,64 ($\pm 0,68$)/5** βαθμούς της ηδονικής κλίμακας και στο εικονικό δείγμα **4,64 ($\pm 0,64$)/5**. Η αξιολόγηση της οσμής στο ενεργό δείγμα είχε σκορ **4,75 ($\pm 0,60$)/5** βαθμούς και στο εικονικό δείγμα **4,58 ($\pm 0,69$)/5**. Η αξιολόγηση της γεύσης στο ενεργό δείγμα είχε σκορ **4,81 ($\pm 0,40$)/5** και στο εικονικό δείγμα **4,75 ($\pm 0,50$)/5**. Η αξιολόγηση της υφής στο ενεργό δείγμα είχε σκορ **4,78 ($\pm 0,54$)/5** βαθμούς και στο εικονικό δείγμα **4,58 ($\pm 0,69$)/5**. Η αξιολόγηση της επίγευσης στο ενεργό δείγμα είχε σκορ **4,75 ($\pm 0,44$)/5** βαθμούς και στο εικονικό δείγμα **4,78 ($\pm 0,42$)/5**.

Από τη σύγκριση των αντιλήψεων των υγιών παιδιών για τα 2 δείγματα τροφίμου, σημαντική είναι η διαφορά στην αρέσκεια της υφής μεταξύ ενεργού και εικονικού δείγματος (**p-value=0,020**), με το ενεργό δείγμα να είναι κατά 0,2 βαθμούς της ηδονικής κλίμακας πιο αρεστό, σε σχέση με το εικονικό δείγμα. Για όλα τα υπόλοιπα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά, δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στην αρέσκεια μεταξύ ενεργού και εικονικού δείγματος.

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά
ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

Πίνακας 15: Σύγκριση αντιλήψεων κατά τη λήψη ενεργού σκευάσματος και placebo στα υγιή παιδιά

	Ενεργό Δείγμα Τροφίμου N=36	Εικονικό Δείγμα Τροφίμου N=36	p-value*
Εμφάνιση τροφής/Αρέσκεια			
Μέση τιμή (TA)	4,64 (0,68)	4,64 (0,64)	>0,999
Οσμή τροφής/Αρέσκεια			
Μέση τιμή (TA)	4,75 (0,60)	4,58 (0,69)	0,165
Γεύση τροφής/Αρέσκεια			
Μέση τιμή (TA)	4,81 (0,40)	4,75 (0,50)	0,527
Υφή τροφής/Αρέσκεια			
Μέση τιμή (TA)	4,78 (0,54)	4,58 (0,69)	0,020
Επίγευση τροφής/Αρέσκεια			
Μέση τιμή (TA)	4,75 (0,44)	4,78 (0,42)	0,705

*Wilcoxon signed ranks test

TA: Τυπική Απόκλιση

4.3.1.3. Αλλεργικά Παιδιά (Δείγμα της μελέτης)

Από τον Πίνακα 16 βλέπουμε ότι, κατά μέσο όρο για όλες τις συνταγές: Η αξιολόγηση της εμφάνισης στο ενεργό δείγμα είχε σκορ **4,64 (±0,51)/5** βαθμούς της ηδονικής κλίμακας και στο εικονικό δείγμα **4,50 (±0,80)/5**. Η αξιολόγηση της οσμής στο ενεργό δείγμα είχε σκορ **4,73 (±0,65)/5** βαθμούς και στο εικονικό δείγμα **4,58 (±0,67)/5**. Η αξιολόγηση της γεύσης στο ενεργό δείγμα είχε σκορ **4,73 (±0,47)/5** βαθμούς και στο εικονικό δείγμα **4,75 (±0,45)/5**. Η αξιολόγηση της υφής στο ενεργό δείγμα είχε σκορ **4,55 (±0,69)/5** βαθμούς και στο εικονικό δείγμα **4,67 (±0,49)/5**. Η αξιολόγηση της επίγευσης στο ενεργό δείγμα είχε σκορ **4,91 (±0,30)/5** βαθμούς και στο εικονικό δείγμα **4,83 (±0,39)/5**.

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά
ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

Από τη σύγκριση των αντιλήψεων των αλλεργικών παιδιών για τα 2 δείγματα τροφίμου, για όλες τις συνταγές, ο μέσος όρος της αρέσκειας σε καθένα από τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά ενεργού και εικονικού, δεν παρατηρήθηκε να διαφέρει στατιστικά σημαντικά.

Πίνακας 16: Σύγκριση αντιλήψεων κατά τη λήψη ενεργού σκευάσματος και placebo στα αλλεργικά παιδιά

	Ενεργό Δείγμα Τροφίμου	Εικονικό Δείγμα Τροφίμου	p-value*
	N=11	N=12	
Εμφάνιση τροφής/Αρέσκεια	N=11	N=12	
Μέση τιμή (TA)	4,64 (0,51)	4,50 (0,80)	0,157
Οσμή τροφής/Αρέσκεια	N=11	N=12	
Μέση τιμή (TA)	4,73 (0,65)	4,58 (0,67)	0,564
Γεύση τροφής/Αρέσκεια	N=11	N=12	
Μέση τιμή (TA)	4,73 (0,47)	4,75 (0,45)	>0,999
Υφή τροφής/Αρέσκεια	N=11	N=12	
Μέση τιμή (TA)	4,55 (0,69)	4,67 (0,49)	0,157
Επίγευση τροφής/Αρέσκεια	N=11	N=12	
Μέση τιμή (TA)	4,91 (0,30)	4,83 (0,39)	0,317

*Wilcoxon signed ranks test

TA: Τυπική Απόκλιση

Στον **Πίνακα 17** παρουσιάζονται οι διαφορές στην αρέσκεια μεταξύ ενεργού και εικονικού δείγματος, συγκρινόμενες στα αλλεργικά και τα υγιή παιδιά. Όπως φαίνεται, στατιστικά σημαντική είναι μόνο η διαφορά στην αρέσκεια της υφής (**p-value=0,024**), η οποία είναι μεγαλύτερη στα υγιή παιδιά, τα οποία δήλωσαν ότι η υφή του ενεργού δείγματος τους άρεσε περισσότερο από εκείνη του εικονικού (Πίνακας 15). Αντίθετα, για τα αλλεργικά παιδιά, πιο αρεστή ήταν η υφή του εικονικού δείγματος, σε σχέση με εκείνη του ενεργού (Πίνακας 16). Για όλα τα υπόλοιπα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά, η διαφορά στην αρέσκεια μεταξύ ενεργού και εικονικού δείγματος, συγκρινόμενη στα αλλεργικά και τα υγιή παιδιά, δεν ήταν στατιστικά σημαντική.

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά
ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

Πίνακας 17: Διαφορές στην αρέσκεια μεταξύ ενεργού και εικονικού δείγματος

Διαφορές στην αρέσκεια μεταξύ ενεργού και εικονικού δείγματος	Αλλεργικά Παιδιά N=11	Υγιή Παιδιά N=36	p-value*
Εμφάνιση τροφής/Διαφορά στην αρέσκεια			
Μέση τιμή (TA)	0,18 (0,40)	0 (0,48)	0,260
Οσμή τροφής/Διαφορά στην αρέσκεια			
Μέση τιμή (TA)	0,09 (0,54)	0,17 (0,65)	0,752
Γεύση τροφής/Διαφορά στην αρέσκεια			
Μέση τιμή (TA)	0,00 (0,00)	0,06 (0,53)	0,823
Υφή τροφής/Διαφορά στην αρέσκεια			
Μέση τιμή (TA)	-0,18 (0,40)	0,19 (0,47)	0,024
Επίγευση τροφής/Διαφορά στην αρέσκεια			
Μέση τιμή (TA)	0,09 (0,30)	-0,03 (0,45)	0,409

*Mann-Whitney U test

4.3.2. 2^ο ερευνητικό ερώτημα → Αξιολόγηση Τυφλότητας (blinding)

Όσον αφορά στο blinding των συνταγών, τα αποτελέσματα της Τριγωνικής Δοκιμής έδειξαν ότι σε κάθε συνταγή, το μεγαλύτερο ποσοστό του ανεξάρτητου δείγματος (>50% των ενηλίκων και >50% των υγιών παιδιών) δεν κατάφερε να αναγνωρίσει σωστά το διαφορετικό δείγμα.

4.3.2.1. Ενήλικες

Στον Πίνακα 18, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της Τριγωνικής Δοκιμής που έγινε στους υγιείς ενήλικες, για καθεμία από τις συνταγές. Το 75% των ενηλίκων που δοκίμασαν τη συνταγή για το **γάλα αγελάδας (κέικ μπανάνας)**, δηλαδή 9 άτομα από τα 12, δεν βρήκαν ποιο είναι το διαφορετικό δείγμα στην τριπλέτα που δοκίμασαν και μόνο τα 3 από τους 12 αυτούς ενήλικες

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά
ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

(25%) απάντησαν σωστά. Επίσης και στις συνταγές για το **καρύδι (μηλόπιτα)**, το **φουντούκι (pancakes σοκολάτας)** και για το **αράπικο φιστίκι (λεμονόπιτα)**, 9 στους 12 ενήλικες που τις δοκίμασαν (75%), απάντησαν λάθος στην Τριγωνική Δοκιμή, ενώ μόνο 3 ενήλικες (25%) βρήκαν ποιο είναι το διαφορετικό δείγμα. Στη συνταγή για το **αμύγδαλο (κέικ σοκολάτας)**, το 83,3% των ενηλίκων που τη δοκίμασαν, δηλαδή 10 από τα 12 άτομα, έδωσαν λανθασμένη απάντηση σχετικά με το διαφορετικό δείγμα και μόνο οι υπόλοιποι 2 ενήλικες (16,7%) απάντησαν σωστά. Τέλος, στη συνταγή για το **κάσιους (μπισκότα)**, 7 από τους 12 ενήλικες (58,3%) δεν βρήκαν ποιο δείγμα διαφέρει και μόνο τα υπόλοιπα 5 άτομα (41,7%) έδωσαν τη σωστή απάντηση.

Πίνακας 18: Εύρεση τροφής στους ενήλικες

Όνομα τροφής (Συνταγή)	Αριθμός ενήλικω v	Αποτέλεσμα Τριγωνικής Δοκιμής		p-value*
		Σωστό, v (%)	Λάθος, v (%)	
Γάλα αγελάδας (Κέικ μπανάνας)	N=12	3 (25,0)	9 (75,0)	0,839
Καρύδι (Μηλόπιτα)	N=12	3 (25,0)	9 (75,0)	
Φουντούκι (Pancakes σοκολάτας)	N=12	3 (25,0)	9 (75,0)	
Αμύγδαλο (Κέικ σοκολάτας)	N=12	2 (16,7)	10 (83,3)	
Φιστίκι αράπικο (Λεμονόπιτα)	N=12	3 (25,0)	9 (75,0)	
Κάσιους (Μπισκότα)	N=12	5 (41,7)	7 (58,3)	

* Chi-square test

4.3.2.2. Υγιή Παιδιά

Στον **Πίνακα 19** παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της Τριγωνικής Δοκιμής που έγινε στα υγιή παιδιά, για καθεμία από τις συνταγές. Το 66,7% των υγιών παιδιών που δοκίμασαν τη συνταγή για το **γάλα αγελάδας (κέικ μπανάνας)**, δηλαδή 4 άτομα από τα 6, δεν βρήκαν ποιο είναι το διαφορετικό δείγμα στην τριπλέτα που δοκίμασαν και μόνο τα 2 από τα 6 αυτά παιδιά (33,3%) απάντησαν σωστά. Επίσης και στις συνταγές για το **καρύδι (μηλόπιτα)**, το **φουντούκι (pancakes σοκολάτας)**, το **αράπικο φιστίκι (λεμονόπιτα)** και το **κάσιους (μπισκότα)**, σε κάθε συνταγή, 4 στα 6 υγιή παιδιά που τις δοκίμασαν (66,7%), απάντησαν λάθος στην Τριγωνική

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά
ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

Δοκιμή, ενώ μόνο 2 υγιή παιδιά (33,3%) σε κάθε συνταγή, βρήκαν ποιο είναι το διαφορετικό δείγμα. Τέλος, στη συνταγή για το **αμύγδαλο (κέικ σοκολάτας)**, το 83,3% των υγιών παιδιών που τη δοκίμασαν, δηλαδή 5 από τα 6 άτομα, έδωσαν λανθασμένη απάντηση σχετικά με το διαφορετικό δείγμα και μόνο 1 παιδί (16,7%) απάντησε σωστά.

Πίνακας 19: Εύρεση τροφής στα υγιή παιδιά

Όνομα τροφής (Συνταγή)	Αριθμός παιδιών	Αποτέλεσμα Τριγωνικής Δοκιμής		p-value*
		Σωστό, ν (%)	Λάθος, ν (%)	
Γάλα αγελάδας (Κέικ μπανάνας)	N=6	2 (33,3)	4 (66,7)	0,985
Καρύδι (Μηλόπιτα)	N=6	2 (33,3)	4 (66,7)	
Φουντούκι (Pancakes σοκολάτας)	N=6	2 (33,3)	4 (66,7)	
Αμύγδαλο (Κέικ σοκολάτας)	N=6	1 (16,7)	5 (83,3)	
Φιστίκι αράπικο (Λεμονόπιτα)	N=6	2 (33,3)	4 (66,7)	
Κάσιους (Μπισκότα)	N=6	2 (33,3)	4 (66,7)	

*Chi-square test

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η μελέτη μας ασχολήθηκε με την προτυποποίηση συνταγών για διπλά τυφλές τροφικές προκλήσεις στο γάλα αγελάδας, το καρύδι, το φουντούκι, το αμύγδαλο, το αράπικο φιστίκι και το κάσιους. Δημιουργήθηκαν συνολικά 6 συνταγές και καθεμία αποτελούνταν από δύο σκέλη: μια συνταγή για το ενεργό δείγμα και μια συνταγή για το εικονικό. Κάθε συνταγή αξιολογήθηκε ως προς την ευληπτότητα και των δύο δειγμάτων της, αλλά και ως προς την τυφλότητάς της. Το μεγαλύτερο ποσοστό, τόσο του δείγματος των υγιών ενηλίκων και παιδιών, όσο και των παιδιών με τροφικές αλλεργίες, χαρακτήρισαν τις συνταγές ενεργών και εικονικών δειγμάτων ως εύληπτες. Ακόμη, οι συνταγές ενεργού και εικονικού δείγματος, για όλα τα τρόφιμα, ήταν αρκετά όμοιες μεταξύ τους, καθώς πάνω από τους μισούς υγιείς εθελοντές, δεν κατάφεραν να αναγνωρίσουν το διαφορετικό δείγμα, μεταξύ τριών εκ των οποίων δοκίμασαν.

Στη βιβλιογραφία υπάρχει περιορισμένος αριθμός συνταγών που προτυποποιήθηκαν και επικαιροποιήθηκαν για διπλά τυφλές τροφικές προκλήσεις, ωστόσο τα τρόφιμα που χρησιμοποιούνται δεν είναι οικεία στις γεύσεις της ελληνικής οικογένειας, ενδεχομένως κάποια δεν είναι καν διαθέσιμα στον ελληνικό χώρο. Ειδικότερα, σε μια μελέτη που έγινε το 2015 από τους Okada, et. al, η συνταγή που χρησιμοποιήθηκε για ανοιχτή, βέβαια, τροφική πρόκληση στο ψημένο γάλα αγελάδας, ήταν ένα κέικ κολοκύθας (Okada, Yanagida, Sato, & Ebisawa, 2015). Αντίθετα, στη μελέτη μας χρησιμοποιήθηκε το κέικ μπανάνας, το οποίο είναι πιο σύνηθες στην ελληνική κουζίνα και σίγουρα και πιο εύληπτο από τα παιδιά. Όσον αφορά στο καρύδι, στη βιβλιογραφία δεν υπάρχει κάποια συνταγή με καρύδι για διπλά τυφλή τροφική πρόκληση σε αλλεργία, πιθανότατα λόγω της σπανιότερης κατανάλωσής του ή μικρότερης συχνότητας αλλεργίας σε αυτό, σε κάποιες χώρες του εξωτερικού, συγκριτικά με την Ελλάδα. Όμως, υπάρχουν κάποιες μελέτες, στις οποίες έγινε διπλά τυφλή κλινική δοκιμή στο καρύδι, σε μια προσπάθεια διερεύνησης του αν το καρύδι: **α.** ενισχύει την ενεργοποίηση της νησίδας του εγκεφάλου, όταν υπάρχουν πολύ επιθυμητές διατροφικές ενδείξεις (Farr, Tuccinardi, Upadhyay, Oussaada, & Mantzoros, 2018), **β.** αυξάνει τις συγκεντρώσεις της ολικής αδιπνονεκτίνης και της απολιποπρωτεΐνης-A στην κυκλοφορία, αλλά δεν επηρεάζει τους δείκτες φλεγμονής ή αγγειακής βλάβης σε παχύσαρκους ανθρώπους με μεταβολικό σύνδρομο (Aronis et al., 2012) και **γ.** επηρεάζει τον κορεσμό, αλλά όχι την ινσουλινοαντίσταση ή το μεταβολικό προφίλ (Brennan, Sweeney, Liu, & Mantzoros, 2010). Συγκεκριμένα, σε αυτές τις μελέτες χρησιμοποιήθηκε μια συνταγή για ρόφημα-smoothie, όπου το ενεργό δείγμα περιείχε 48 g καρύδια, 200 g κατεψυγμένα φρούτα, 60 g μπανάνα και 250 g χυμό ανανά. Το εικονικό δείγμα περιείχε 32 γραμμάρια έλαιο καρδάμου (σαν ηλιέλαιο), 210 γραμμάρια κατεψυγμένα φρούτα, 80 γραμμάρια μπανάνα, 260 γραμμάρια χυμό ανανά και 40 σταγόνες αρωματικό καρύδι (Brennan et al., 2010). Στη μελέτη

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

μας, για το καρύδι δημιουργήθηκε συνταγή μηλόπιτας, η οποία συνδυάζεται γευστικά με το καρύδι, μπορεί εύκολα να μαγειρευτεί και χωρίς άλλα αλλεργιογόνα συστατικά (γάλα αγελάδας, αυγό, βούτυρο αγελάδας), αποτελεί ένα ιδιαίτερα προτιμώμενο γλυκό της ελληνικής οικογένειας και είναι αρκετά αγαπητό από τα παιδιά. Για το φουντούκι, στη μελέτη μας εφαρμόστηκε συνταγή για pancakes σοκολάτας, τα οποία μπορούν εύκολα να παρασκευαστούν, χωρίς άλλα αλλεργιογόνα συστατικά (αυγό, γάλα αγελάδας, βούτυρο αγελάδας), στο μείγμα αυτό μπορεί εύκολα να «κρυφτεί» το αλλεργιογόνο τρόφιμο (φουντούκι) και η γεύση τους είναι φυσικά πιο ευχάριστη και αποδεκτή από τα παιδιά. Αυτό έρχεται σε αντίθεση με μια άλλη μελέτη των González-Mancebo et. al, στην οποία προτυποποιήθηκαν και επικαιροποιήθηκαν συνταγές για διπλά τυφλές τροφικές προκλήσεις σε τρόφιμα, μεταξύ των οποίων και το φουντούκι, η συνταγή για το οποίο δεν θα ήταν και τόσο εύληπτη από τα παιδιά του δείματός μας, καθώς περιείχε ψάρι και συγκεκριμένα τόνο (προφανώς για να «σκεπάσει» τη γεύση του φουντουκιού), ο οποίος έχει χαρακτηριστική μυρωδιά και ενδεχομένως προκαλεί απέχθεια σε πολλά παιδιά. Ειδικότερα, σε αυτή τη συνταγή, το ενεργό δείγμα περιείχε 8 φουντούκια (10 g), 82 g πατέ/κονσέρβα τόνου (τόνος, ταπίοκα, πατάτα, γάλα, ηλιέλαιο, αλάτι, ξίδι), 10 mL ξύδι, 10 g πίτουρο σιταριού και 4,5 g καστανή ζάχαρη. Το εικονικό δείγμα περιείχε 82 g πατέ/κονσέρβα τόνου (τόνος, ταπίοκα, πατάτα, γάλα, ηλιέλαιο, αλάτι, ξύδι), 5 mL ξύδι, 10 g πίτουρο σιταριού και 9 g καστανή ζάχαρη (González-Mancebo et al., 2017). Η μελέτη μας συμφωνεί με παλαιότερη έρευνα των Vlieg-Boerstra et.al, όπου έγινε προτυποποίηση και επικαιροποίηση συνταγών για διπλά τυφλές τροφικές προκλήσεις στο φουντούκι και η συνταγή που δημιουργήθηκε ήταν κοντά στις γεύσεις που αγαπούν τα παιδιά, όπως είναι και τα pancakes σοκολάτας. Ειδικότερα, στη μελέτη των Vlieg-Boerstra et.al, η συνταγή ήταν μπισκότα gingerbread, όπου το ενεργό δείγμα περιείχε: 24,6 g καστανή ζάχαρη, 4,8 g μαργαρίνη dairy-free, 34,5 g αλεύρι σίτου που φουσκώνει μόνο του, 12,4 g αλεσμένα, λευκά και μη ψημένα φουντούκια, 0,06mL σιρόπι με άρωμα φουντούκι, 29,6 mL γάλα ρυζιού, 0,12 g αλάτι, 2,4 g μείγμα μπαχαρικών gingerbread, 6 g αποξηραμένη καρύδα και 7,2 ml σιρόπι από ζαχαρότευτλα. Το εικονικό δείγμα περιείχε: 24,6 g καστανή ζάχαρη, 4,5 g μαργαρίνη dairy-free, 34,5 g αλεύρι σίτου που φουσκώνει μόνο του, 0,06 mL σιρόπι με άρωμα αράπικου φιστικιού, 0,36 mL σιρόπι με άρωμα φουντουκιού, 24,9 mL γάλα ρυζιού, 0,12 g αλάτι, 1,8 g μείγμα μπαχαρικών gingerbread και 6 ml σιρόπι από ζαχαρότευτλα (Vlieg-Boerstra et al., 2011). Βέβαια, μια τέτοια συνταγή, ενώ θα ήταν εύληπτη από το δείγμα μας, δεν θα μπορούσε εύκολα να εφαρμοστεί, διότι αρκετά από τα συστατικά είτε δεν είναι διαθέσιμα στον ελληνικό χώρο, είτε είναι δυσεύρετα και ακριβά στην τιμή τους (π.χ. μείγμα μπαχαρικών gingerbread, σιρόπι με άρωμα φουντουκιού/φιστικιού, σιρόπι από ζαχαρότευτλα). Αναφορικά με το αμύγδαλο, δεν υπάρχουν μελέτες που να έγινε διπλά τυφλή τροφική πρόκληση σε παιδιά με αλλεργία, καθώς το αμύγδαλο χορηγείται συνήθως σε ανοιχτές προκλήσεις είτε ως ξηρός καρπός, είτε ως βούτυρο αμυγδάλου,

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

πάλι σε σταδιακά αυξανόμενες δόσεις τροφίμου (Vir kud et al., 2019). Στη δική μας μελέτη, η συνταγή που δημιουργήθηκε για τη διπλά τροφική πρόκληση στο αμύγδαλο, ήταν σοκολατένιο κέικ. Η συνταγή αυτή, όπως και όλες οι άλλες που δημιουργήθηκαν, δεν περιείχε κάποιο άλλο αλλεργιογόνο συστατικό (γάλα αγελάδας, αυγό, βούτυρο αγελάδας), το αμύγδαλο μπορούσε εύκολα να «κρυφτεί» στο μείγμα και η σοκολατένια γεύση μαζί με τις σταγόνες/κομματάκια κουβερτούρας που υπήρχαν στο κέικ, το έκαναν ακόμη πιο δελεαστικό στα παιδιά. Για το αράπικο φιστίκι, η συνταγή που δημιουργήθηκε στην έρευνά μας, ήταν μια λεμονόπιτα. Επίσης και σε αυτή τη συνταγή δεν υπήρχε κάποιο άλλο αλλεργιογόνο συστατικό (γάλα αγελάδας, αυγό, βούτυρο αγελάδας) και το άρωμα μαζί με την ήπια επίγευση του λεμονιού βοήθησαν στο να καλυφθεί καλά η χαρακτηριστική γεύση του αράπικου φιστικιού. Η μελέτη μας συμφωνεί εν μέρει με τη μελέτη των Vlieg-Boerstra et.al, όπου έγινε προτυποποίηση και επικαιροποίηση συνταγών για διπλά τυφλές τροφικές προκλήσεις στο αράπικο φιστίκι. Συγκεκριμένα, συμφωνεί με μία από τις δύο συνταγές που δημιουργήθηκαν και η οποία ήταν μπισκότα gingerbread, όπως στο φουντούκι, αλλά αυτή τη φορά με αράπικο φιστίκι. Το ενεργό δείγμα περιείχε: 31 g καστανή ζάχαρη, 6,2g μαργαρίνη dairy-free, 43 g αλεύρι σίτου που φουσκώνει μόνο του, 8,6 g απολιπασμένο αλεύρι φιστικιού, 0,025 mL σιρόπι με άρωμα φουντουκιού, 37mL γάλα ρυζιού, 0,12 g αλάτι, 1,25 g μείγμα μπαχαρικών gingerbread και 7,4 mL σιρόπι ζαχαρότευτλων. Το εικονικό δείγμα περιείχε: 31 g καστανή ζάχαρη, 6,2 g μαργαρίνη dairy-free, 43 g αλεύρι σίτου που φουσκώνει μόνο του, 0,09 mL σιρόπι με άρωμα φιστικιού, 0,025mL σιρόπι με άρωμα φουντουκιού, 31 mL γάλα ρυζιού, 1,25 g μείγμα μπαχαρικών gingerbread και 6.4 mL σιρόπι ζαχαρότευτλων. Όπως και για το φουντούκι, έτσι και για το αράπικο φιστίκι, μια τέτοια συνταγή, ενώ θα ήταν εύληπτη από το δείγμα μας, δεν θα μπορούσε εύκολα να εφαρμοστεί, διότι αρκετά από τα συστατικά είτε δεν είναι διαθέσιμα στον ελληνικό χώρο, είτε είναι δυσεύρετα και ακριβά στην τιμή τους (μείγμα μπαχαρικών gingerbread, σιρόπι με άρωμα φουντουκιού/φιστικιού, σιρόπι από ζαχαρότευτλα) (Vlieg-Boerstra et al., 2011). Η μελέτη μας έρχεται σε αντίθεση με τη δεύτερη συνταγή που επικαιροποιήθηκε για το αράπικο φιστίκι, στην ίδια μελέτη των Vlieg-Boerstra et.al, καθώς η συνταγή αυτή περιείχε μοσχαρίσιο κιμά, προφανώς για να «σκεπάσει» τη γεύση του φιστικιού και ενδέχεται να μην ήταν και τόσο εύληπτη από τα παιδιά, τα οποία γενικώς προτιμούν τις πιο γλυκές γεύσεις (Mennella & Bobowski, 2015). Ειδικότερα, στη συνταγή αυτή, το ενεργό δείγμα περιείχε: 92 g άπαχο μοσχαρίσιο κιμά (6%LIP), 25mL γάλα ρυζιού, 8,6 g απολιπασμένο αλεύρι φιστικιού, 0,65 g αλάτι και 0,3 g πιπέρι. Το εικονικό δείγμα περιείχε: 92 g άπαχο μοσχαρίσιο κιμά (6%LIP), 18,5 mL γάλα ρυζιού, 0,09 mL σιρόπι με άρωμα φιστικιού, 13 g τριμμένη φρυγανιά (χωρίς αυγό/γάλα), 0,56 g αλάτι και 0,3 g πιπέρι (Vlieg-Boerstra et al., 2011). Τέλος, για το κάσιους, στη δική μας μελέτη δημιουργήθηκε μια συνταγή για μπισκότα, τα οποία «έκρυβαν» καλά το αλλεργιογόνο, δεν περιείχαν άλλα αλλεργιογόνα συστατικά (γάλα αγελάδας, αυγό, βούτυρο αγελάδας) και επειδή

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

είχαν σταγόνες κουβερτούρας από πάνω, έμοιαζαν με τα μπισκότα τύπου «Cookies» και ήταν αρκετά λαχταριστά για τα παιδιά. Όπως η μελέτη μας, έτσι και αυτή των Vlieg-Boerstra et.al, επικαιροποίησε για το κάσιους μια συνταγή με μπισκότα gingerbread για διπλά τυφλές τροφικές προκλήσεις. Συγκεκριμένα, στη συνταγή αυτή, το ενεργό δείγμα περιείχε: 30 g μαύρη ζάχαρη, 6 g μαργαρίνη dairy-free, 42 g αλεύρι σίτου που φουσκώνει μόνο του, 15 g αλεσμένα κάσιους, 0,12mL σιρόπι με άρωμα φιστικιού, 36 mL γάλα ρυζιού, 0,12g αλάτι, 3,6 g μείγμα μπαχαρικών gingerbread, 7,2 g αποξηραμένη καρύδα και 7,2 mL σιρόπι ζαχαρότευτων. Το εικονικό δείγμα περιείχε: 30 g καστανή ζάχαρη, 6 g μαργαρίνη dairy-free, 42 g αλεύρι σίτου που φουσκώνει μόνο του, 0,12mL σιρόπι με άρωμα φιστικιού, 0,36 σιρόπι με άρωμα φουντουκιού, 30 mL γάλα ρυζιού, 0,12g αλάτι, 2,4 g μείγμα μπαχαρικών gingerbread, 7,2 g αποξηραμένη καρύδα και 7,2 mL σιρόπι ζαχαρότευτων (Vlieg-Boerstra et al., 2011).

Στις περισσότερες μελέτες που υπάρχουν στη βιβλιογραφία, η αξιολόγηση της ευληπτότητας και της τυφλότητας των συνταγών γίνεται από υγιείς ενήλικες, ακόμη κι αν οι συνταγές των διπλά τυφλών τροφικών προκλήσεων προορίζονται για παιδιά (González-Mancebo et al., 2017; Vlieg-Boerstra et al., 2004; Vlieg-Boerstra et al., 2011). Σε αυτό το σημείο, θα μπορούσε να υποστηριχθεί ότι οι συνταγές που χρησιμοποιούνται σε διπλά τυφλές τροφικές προκλήσεις για παιδιά με αλλεργία, κανονικά πρέπει να ελέγχονται από μια ομάδα υγιών παιδιών (Vlieg-Boerstra et al., 2011). Ωστόσο, υπάρχουν αρκετά μειονεκτήματα σε αυτή την πρόταση. Πρώτον, είναι γνωστό ότι η ισχύς του αισθητηριακού ελέγχου των παιδιών είναι γενικά μειωμένη, επομένως για μια στατιστικά επαρκή ισχύ, απαιτείται ένας ανέφικτα μεγάλος αριθμός συμμετεχόντων (Vlieg-Boerstra et al., 2004). Έτσι, όταν εκτελούνται αισθητηριακές δοκιμές χρησιμοποιώντας παιδιά, θα χρειάζονταν πολύ μεγάλα πάνελ δοκιμών, με εκατοντάδες παιδιά. Εναλλακτικά, επειδή αυτό δεν είναι εφικτό, είναι πολύ σημαντικό να αυξηθεί η ισχύς, βελτιστοποιώντας τις συνθήκες των αισθητηριακών δοκιμών, με την επιλογή, για παράδειγμα, των καλύτερων γευσιγνωστών. Ακόμη, τα παιδιά συγκριτικά με τους ενήλικες παρουσιάζουν διαφορές στην αντίληψή τους για τη γεύση, στη γνωστική τους ικανότητα (π.χ. ικανότητα ξεχωριστής επεξεργασίας δύο αισθήσεων) ή στη στρατηγική απόκρισής τους (π.χ. τα παιδιά μπορεί να έχουν επικεντρωθεί στην πιο έντονη ή πιο ελκυστική γευστική ποιότητα) (R. Popper J., 2011). Είναι σημαντικό, το παιδί να μπορεί να κατανοεί επαρκώς το σκοπό της δοκιμής, να είναι σε θέση να συγκεντρώνεται για αρκετά μεγάλα χρονικά διαστήματα στη διαδικασία της αξιολόγησης και ίσως ακόμη πιο σημαντικό, να είναι σε θέση να αναγνωρίζει και να περιγράφει διαφορετικά είδη γεύσης και οσμής των τροφίμων. Δεύτερον, για τα παιδιά, αρκετές συνταγές προκαλούν απέχθεια και ως εκ τούτου αναμένουμε ότι δεν θα ήθελαν καν να δοκιμάσουν αυτά τα τρόφιμα, πόσο μάλλον να τα δοκιμάσουν και διεξοδικά (Vlieg-Boerstra et al., 2011). Έτσι, και στη δική μας μελέτη, οι συνταγές για τις διπλά τροφικές προκλήσεις στο γάλα αγελάδας, στο καρύδι, στο φουντούκι, στο αμύγδαλο, στο αράπικο φιστίκι

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

και στο κάσιους, δοκιμάστηκαν και αξιολογήθηκαν από ένα ανεξάρτητο δείγμα υγιών ενηλίκων. Ωστόσο, λόγω υποκειμενικού ενδιαφέροντος των ερευνητών σχετικά με τις απόψεις και υγιών παιδιών για τις συνταγές αυτές και σύγκριση των αντιλήψεών τους αυτών με εκείνες των αλλεργικών παιδιών, στο ανεξάρτητο αυτό δείγμα, εντάχθηκαν τελικά και υγιή παιδιά. Λόγω του ότι οι συνταγές αυτές προορίζονται για παιδιά, των οποίων οι γευστικές προτιμήσεις διαφέρουν από αυτές των ενηλίκων (R. Popper J., 2011), θεωρήθηκε λογικό το να δοκιμαστούν και να αξιολογηθούν από παιδιά. Όμως λαμβάνοντας υπόψη και το γεγονός της μειωμένης ισχύος αισθητηριακού ελέγχου σε αυτά, επιλέχθηκαν παιδιά ≥ 12 έως 18 ετών, δηλαδή έφηβοι που είναι μεγαλύτερης ηλικίας παιδιά, πιο κοντά στην ομάδα των ενηλίκων και άρα με πιο αναπτυγμένο αισθητηριακό έλεγχο.

Για την αξιολόγηση της ευληπτότητας στη μελέτη μας, χρησιμοποιήθηκε μια 5βάθμια ηδονική κλίμακα. Η επιλογή της συγκεκριμένης κλίμακας έγινε, για να μπορεί να απαντηθεί από όλα τα παιδιά της μελέτης μας, με μικρή υποβοήθηση και ορισμένες τροποποιήσεις σε κάθε ηλικιακή ομάδα αλλεργικών παιδιών του δείγματός μας, όπως την προσθήκη ερωτήσεων για το χρώμα και τη σύσταση των δειγμάτων στο ερωτηματολόγιο των παιδιών 12-18 ετών και την προσθήκη οπτικής ηδονικής κλίμακας με «πρόσωπα/φατσούλες» στα ερωτηματολόγια των παιδιών 0-4 ετών και 5-11 ετών, για υποβοήθησή τους. Οι κλίμακες προσώπου χρησιμοποιούνται συχνά κατά τη διεξαγωγή τεστ αποδοχής σε παιδιά σχολικής και προσχολικής ηλικίας, καθώς ενδέχεται είτε να μην μπορούν να διαβάσουν είτε να μην κατανοούν πλήρως σύνθετες λέξεις, αλλά κατανοούν περισσότερο για την έκφραση του προσώπου (J, 2005). Ωστόσο, το πρόσωπο που αντιπροσωπεύει έναν βαθμό «απέχθειας» μπορεί να ερμηνευτεί από τα παιδιά ως «θυμός» και το πρόσωπο που αντιπροσωπεύει «αρέσκεια» μπορεί να ερμηνευτεί από τα παιδιά ως «ευτυχία». Επομένως, τα παιδιά μπορεί να επιλέξουν το χαρούμενο πρόσωπο επειδή τους αρέσει περισσότερο, παρά επειδή αντιπροσωπεύει τη γνώμη τους για το φαγητό που δοκιμάζουν (Chanadang, 2017). Ακόμη, τα μάτια και το στόμα είναι σημαντικά για την ερμηνεία της έκφρασης του προσώπου και μπορεί εύκολα να οδηγήσουν σε παρερμηνείες της κλίμακας. Για αυτόν τον λόγο, χρησιμοποιήσαμε 5βάθμια κλίμακα (λεκτική και οπτική), ώστε να είναι πιο ευδιάκριτες και οι λέξεις και οι «φατσούλες», καθώς στην 7βάθμια ή στην 9βάθμια, οι διαφορές μεταξύ των σκαλοπατιών ήταν αρκετά αμυδρές (π.χ. δεν μου αρέσει λίγο και δεν μου αρέσει μέτρια, μου αρέσει λίγο και μου αρέσει μέτρια). Επιπλέον, υπάρχουν πολιτισμικές διαφορές όσον αφορά την ερμηνεία της έκφρασης του προσώπου, επομένως οι κλίμακες προσώπου μπορεί να είναι κατάλληλες σε ορισμένους πολιτισμούς, αλλά όχι σε άλλους (J, 2005). Ο Kroll (1990) ανέπτυξε μια κλίμακα λεκτικής συμπάθειας για τον έλεγχο των παιδιών, η οποία είναι παρόμοια με την παραδοσιακή ηδονική κλίμακα 9 σημείων, όμως με λέξεις πιο φιλικές προς τα παιδιά, για παράδειγμα το «συμπαθώ εξαιρετικά» αντικαθίσταται από τον όρο «σούπερ καλό» και το

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

«αντιπαθώ εξαιρετικά» αντικαθίσταται από τον όρο «σούπερ κακό». Ο Kroll συνέκρινε επίσης την αποτελεσματικότητα πολλών παραλλαγών της ηδονικής κλίμακας σε παιδιά 5-10 ετών και τα αποτελέσματα έδειξαν ότι για μια κλίμακα 9 βαθμών («σούπερ καλό/σούπερ κακό»), τα παιδιά δεν χρησιμοποιούν την κλίμακα προσώπου καλύτερα από τις καθαρά λεκτικές κλίμακες (Kroll, 1990). Ειδικότερα, στο ερωτηματολόγιο 0-4 ετών, χρησιμοποιήθηκε 5βάθμια οπτική ηδονική κλίμακα με «φατσούλες» (κλίμακες προσώπου) (1=Δεν μου αρέσει πολύ, 2=Δεν μου αρέσει λίγο, 3=Ούτε μου αρέσει ούτε δεν μου αρέσει, 4=Μου αρέσει λίγο, 5=Μου αρέσει πολύ), καθώς σε αυτές τις ηλικίες, η αποδοχή ή όχι ενός τροφίμου γίνεται αντιληπτή, κυρίως, από μη λεκτικά στοιχεία όπως εκφράσεις προσώπου, κίνηση του σώματος και διαφορετικά μοτίβα κατάποσης (Chanadang, 2017). Οι απαντήσεις των παιδιών αυτής της ηλικιακής ομάδας ερμηνεύτηκαν, έπειτα από παρατήρηση της αντίδρασής τους (από τον γονέα/κηδεμόνα και από τον ερευνητή), στην κατανάλωση του δείγματος (Chanadang, 2017) και στη συνέχεια, η κλίμακα συμπληρωνόταν από τους γονείς, μιας και αυτό ήταν πέραν των δυνατοτήτων των παιδιών αυτών. Η μελέτη μας συμφωνεί και με παλαιότερες μελέτες, οι οποίες υποστήριξαν ότι τα παιδιά 2-3 ετών είναι δύσκολο να συμμετάσχουν τα ίδια σε τεστ αξιολόγησης όπως η ηδονική κλίμακα, παρά μόνο να εκφράσουν την προτίμησή τους μεταξύ δύο διαφορετικών επιλογών τροφίμου (Paired Preference Test) (Guinard, 2000; Kimmel, Grant, & Guinard, 1994). Η μελέτη μας διαφωνεί με παλαιότερες που υποστήριξαν ότι η χρήση 9βάθμιας ηδονικής κλίμακας, συγκριτικά με την 5βάθμια και την 7βάθμια (R. Popper J., 2011), είναι πιο αποτελεσματική για παιδιά ηλικίας 5-7 ετών (Kroll, 1990) και 8-10 ετών (J, 2005). Η μελέτη μας έρχεται σε συμφωνία με πιο πρόσφατη μελέτη, στην οποία υγιή παιδιά ηλικίας 7-11 ετών κλήθηκαν να αξιολογήσουν οργανοληπτικά, ένα οικείο και ένα καινούριο λαχανικό, χρησιμοποιώντας μια 5βάθμια ηδονική κλίμακα (Coulthard, Palfreyman, & Morizet, 2016). Στην τρίτη ηλικιακή ομάδα (12-18 ετών), το ερωτηματολόγιο συμπληρωνόταν από τα ίδια τα παιδιά και περιλάμβανε μια 5βάθμια ηδονική κλίμακα, από το «Δεν μου αρέσει πολύ» έως το «Μου αρέσει πολύ». Το ερωτηματολόγιο αυτό ήταν ίδιο με εκείνο που χρησιμοποιήθηκε και για το ανεξάρτητο δείγμα υγιών ενηλίκων και παιδιών (≥ 12 έως 18 ετών). Η μελέτη μας έρχεται σε αντίθεση με μια πρόσφατη μελέτη των Kayla Vosburgh et. al, στην οποία αξιολογήθηκε, μεταξύ άλλων και η αρέσκεια ορισμένων τροφίμων, τόσο από παιδιά ηλικίας 5-17 ετών, όσο και από τους γονείς αυτών, χρησιμοποιώντας με 7βάθμια κλίμακα αρεσκείας με 7 «προσωπάκια/φατσούλες», κωδικοποιημένα έχοντας ως κέντρο το 0 (=Πιστεύω ότι είναι εντάξει) και 1=Μου αρέσει, 2=Μου αρέσει πολύ, 3=Μου αρέσει πάρα πολύ, ενώ -1=Δεν μου αρέσει, -2=Δεν μου αρέσει πολύ, -3=Δεν μου αρέσει καθόλου (Vosburgh, Smith, Oldman, Huedo-Medina, & Duffy, 2019).

Η αξιολόγηση της ευληπτότητας των συνταγών έγινε, αρχικά, από υγιείς ενήλικες και παιδιά. Για τους ενήλικες, σε όλες τις συνταγές, ο μέσος όρος της αρέσκειας σε καθένα από τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά ενεργού και εικονικού (εμφάνιση, οσμή, γεύση, υφή, επίγευση), παρατηρήθηκε

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

ότι διαφέρουν στατιστικά σημαντικά. Αντίθετα, για τα υγιή παιδιά, στατιστικά σημαντική είναι μόνο η διαφορά στην αρέσκεια της υφής μεταξύ ενεργού και εικονικού δείγματος. Η διαφορά αυτή στις αξιολογήσεις ενηλίκων και παιδιών, σχετικά με την αρέσκειά τους για τις συνταγές της μελέτης μας, μπορεί να ερμηνευτεί από δύο παράγοντες. Πρώτον, τα παιδιά τείνουν να βαθμολογούν υψηλότερα κάτι (π.χ. ένα τρόφιμο) που τους ζητείτε να αξιολογήσουν, ενδεχομένως λόγω των χαμηλότερων απαιτήσεων που έχουν διαμορφώσει στην ηλικία αυτή και άρα λόγω της πιο εύκολης ευχαρίστησής τους (Popper & Kroll, 2011). Δεύτερον, υπάρχουν διαφορές στις γευστικές προτιμήσεις μεταξύ ενηλίκων και παιδιών. Η γλυκιά γεύση είναι περισσότερο αρεστή στα παιδιά, λιγότερο αρεστή στους εφήβους και ακόμη λιγότερο αρεστή στους ενήλικες, η αλμυρή γεύση είναι περισσότερο αρεστή στα παιδιά και λιγότερο στους ενήλικες και η ξινή και η πικρή γεύση είναι περισσότερο αρεστή στους εφήβους και λιγότερο στα μικρότερα παιδιά (Hoffman, Salgado, Dresler, Faller, & Bartlett, 2016). Γενικώς για τη γλυκιά γεύση (που κυριαρχούσε στις συνταγές μας), τα παιδιά έχουν μια ισχυρή, πιθανώς έμφυτη, προτίμηση. Επιπλέον, οι μυρωδιές που συνδέονται με τρόφιμα με γλυκιά γεύση ή οι φρουτώδεις οσμές και γεύσεις είναι, επίσης, ιδιαίτερα ελκυστικά για τα παιδιά (Hoffman et al., 2016). Επομένως, όλες οι συνταγές της μελέτης μας που είχαν γλυκιά, αλλά και φρουτώδη (κέικ μπανάνας, μηλόπιτα, λεμονόπιτα) γεύση, ήταν πιο κοντά στις γεύσεις που προτιμούν τα παιδιά, σε σχέση με αυτές των ενηλίκων και άρα αξιολογήθηκαν με υψηλότερες βαθμολογίες από αυτά. Συγκρίνοντας τις αξιολογήσεις των υγιών παιδιών για την αρέσκεια των συνταγών, με εκείνες των αλλεργικών παιδιών, βλέπουμε ότι στατιστικά σημαντική είναι μόνο η διαφορά στην υφή, γεγονός που μπορεί να σχετίζεται με τις ηλικιακές διαφορές των παιδιών, καθώς η αρέσκεια στις υφές είναι μια δυναμική διαδικασία και άρα μεταβάλλεται με το πέρασμα του χρόνου (Laureati et al., 2020). Όπως φαίνεται από μελέτες της βιβλιογραφίας, τα μικρότερα παιδιά προτιμούν τις πιο μαλακές υφές, ενώ τα μεγαλύτερα τις πιο σκληρές/τραγανές υφές και τα πιο συμπαγή/σφιχτά τρόφιμα (Cappellotto & Olsen, 2021; Laureati et al., 2020). Αυτό συμφωνεί και με τη δική μας έρευνα, όπου στα υγιή παιδιά που δοκίμασαν πρώτα τις συνταγές και ήταν ηλικίας ≥ 12 έως 18 ετών, άρεσαν περισσότερο τα ενεργά δείγματα των συνταγών που ήταν όντως πιο «σφιχτά» (η συνταγή είχε «δέσει» καλύτερα γιατί υπήρχαν τα αλλεργιογόνα, γάλα αγελάδας και ξηροί καρποί που βοηθούσαν σε αυτό), ενώ στα αλλεργικά παιδιά που ήταν, κυρίως, μικρότερης ηλικίας από τα υγιή, άρεσαν καλύτερα τα εικονικά δείγματα των συνταγών που ήταν πιο αφράτα/μαλακά (δεν υπήρχαν αλλεργιογόνα, αλλά γάλα σόγιας και νιφάδες βρώμης). Η αρέσκεια για τα υπόλοιπα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά των συνταγών δεν φάνηκε να διαφέρει στατιστικά σημαντικά μεταξύ υγιών και αλλεργικών παιδιών, γεγονός που υποδεικνύει ότι οι διατροφικές προτιμήσεις των παιδιών με τροφικές αλλεργίες δεν διαφέρουν από εκείνες στα υγιή.

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

Η αξιολόγηση της τυφλότητας στη μελέτη μας έγινε από υγιείς ενήλικες και παιδιά, συγκεκριμένα εφήβους. Η μελέτη μας συμφωνεί με εκείνη των R. Treudler et. al, στην οποία εφαρμόστηκε Τριγωνική Δοκιμή σε ενήλικες, για να ελέγξουν αν υπάρχει αισθητηριακή διαφορά μεταξύ γευμάτων που περιείχαν σόγια και εικονικών γευμάτων (Treudler et al., 2016). Συγκεκριμένα, σε αυτή τη μελέτη, το 55,5% των ατόμων δεν βρήκαν το διαφορετικό δείγμα και μόνο 44,5% του δείγματος απάντησε σωστά. Το ποσοστό των λανθασμένων απαντήσεων της προαναφερθείσας μελέτης είναι χαμηλότερο συγκριτικά με εκείνο της Τριγωνικής Δοκιμής που έγινε σε ενήλικες και παιδιά στις συνταγές της μελέτης μας. Επίσης, η μελέτη μας έρχεται σε συμφωνία και με μια άλλη μελέτη, στην οποία προτυποποιήθηκαν και επικαιροποιήθηκαν συνταγές για διπλά τυφλές τροφικές προκλήσεις στο γάλα αγελάδας, στο φουντούκι και στο ασπράδι του αυγού σε ενήλικες, χρησιμοποιώντας το Triangle test. Όμως, τα αποτελέσματα της Τριγωνικής Δοκιμής στην τελευταία μελέτη, για το γάλα και το φουντούκι ήταν 63,3% λανθασμένα και 36,7% σωστά και για το ασπράδι του αυγού ήταν 61,1% λανθασμένα (38,9% σωστά) (González-Mancebo et al., 2017), ποσοστά χαμηλότερα από εκείνα της δικής μας μελέτης, για το γάλα αγελάδας, το καρύδι, το φουντούκι, το αράπικο φιστίκι και το αμύγδαλο. Όμως, τα ποσοστά της μελέτης González-Mancebo et al., συμβαδίζουν με αυτά της μελέτης μας για το κάσιους. Αντίθετα, η μελέτη μας διαφωνεί με εκείνη των B. J. Vlieg-Boerstra et. al, όπου προτυποποιήθηκαν και επικαιροποιήθηκαν συνταγές για διπλά τυφλές τροφικές προκλήσεις στο γάλα αγελάδας, στο ασπράδι του αυγού, στο φουντούκι, στο αράπικο φιστίκι και στο κάσιους, σε παιδιά και ενήλικες και εφαρμόστηκε η Δοκιμή Σύγκρισης Ζευγών (Paired Comparison Test) για έλεγχο ύπαρξης διαφοράς μεταξύ ενεργού και εικονικού δείγματος (Vlieg-Boerstra et al., 2011) και με εκείνη των Marjolein Vandekerckhove et. al, όπου πραγματοποιήθηκε ένα τεστ παρόμοιο με τη Δοκιμή Σύγκρισης Ζευγών σε ενήλικες, για να ελέγξουν αν υπάρχει αισθητηριακή διαφορά μεταξύ του δείγματος που περιείχε φουντούκι και του εικονικού δείγματος (Vandekerckhove et al., 2018).

Η παρούσα μελέτη έχει αρκετά πλεονεκτήματα σχετικά με το σχεδιασμό της. Αρχικά, το δείγμα των αλλεργικών παιδιών που συλλέχθηκε, αντικατοπτρίζει τις διπλά τυφλές τροφικές προκλήσεις που γίνονται σε αυτά, καθώς συλλέχθηκε από το μεγαλύτερο παιδιατρικό κέντρο αντιμετώπισης της τροφικής αλλεργίας πανελληνίως, τη Μονάδα Αλλεργιολογίας και Κλινικής Ανοσολογίας του Νοσοκομείου Παίδων «Παναγιώτη και Αγλαΐας Κυριακού». Επίσης, σημαντικό είναι ότι μελετήθηκαν δύο βασικές, για τις συνταγές των διπλά τυφλών τροφικών προκλήσεων, μεταβλητές, η ευληπτικότητα και η τυφλότητα, τα οποία αξιολογήθηκαν από υγιείς εθελοντές (ενήλικες και παιδιά), προτού χορηγηθούν στα παιδιά με τροφικές αλλεργίες του δείγματός μας. Η αξιολόγηση των μεταβλητών αυτών από ενήλικες και παιδιά, συγκεκριμένα εφήβους, καθιστά τα αποτελέσματα πιο αξιόπιστα, καθώς όπως προαναφέρθηκε, η ισχύς του αισθητηριακού ελέγχου αυξάνεται με την πάροδο της ηλικίας, άρα τα μεγαλύτερα παιδιά και οι ενήλικες μπορούν

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

να αντιληφθούν καλύτερα καθένα από τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά ενός τροφίμου (αξιολόγηση ευληπτότητας) και να διακρίνουν πιο εύκολα αν υπάρχει διαφορά μεταξύ κάποιων δειγμάτων (αξιολόγηση τυφλότητας). Η ύπαρξη της ομάδας των υγιών παιδιών, επέτρεψε και τη σύγκριση των αποτελεσμάτων αξιολόγησης ευληπτότητας για ενεργό και εικονικό δείγμα, μεταξύ υγιών και αλλεργικών παιδιών, προσφέροντας περαιτέρω παρατηρήσεις για το δείγμα μας. Μάλιστα, αναλύθηκαν και αρκετές παράμετροι της ευληπτότητας, όπως η εμφάνιση, η οσμή, η γεύση, η υφή και η επίγευση των δειγμάτων. Ακόμη, χρησιμοποιήθηκαν αξιόπιστα εργαλεία και τεχνικές μέτρησης για όλες τις παραπάνω μεταβλητές. Η εκτίμηση της ευληπτότητας σε καθένα από τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά, έγινε μέσω της 5βάθμιας ηδονικής κλίμακας (Poppert & Kroll, 2011), της οποίας τα «σκαλοπάτια» είναι να μην λιγότερα από εκείνα της 7βάθμιας και της 9βάθμιας, ωστόσο είναι πιο ξεκάθαρα και δεν μπερδεύουν τον ερωτώμενο (π.χ. μπερδεύει η επιλογή «Μου αρέσει μέτρια» με την επιλογή «Μου αρέσει λίγο»). Η λεκτική ηδονική κλίμακα χρησιμοποιήθηκε, στις ηλικιακές ομάδες 0-4 και 5-11 ετών, συνδυαστικά με μια οπτική ηδονική κλίμακα με «προσωπάκια/φατσούλες» που χρησιμοποιείται για υποβοήθηση στα μικρότερα παιδιά που είτε δεν ξέρουν να διαβάζουν είτε δεν μπορούν να κατανοήσουν επαρκώς τη λεκτική κλίμακα (J, 2005). Η αξιολόγηση της τυφλότητας έγινε μέσω της Τριγωνικής Δοκιμής που εφαρμόζεται ευρέως για τον έλεγχο του blinding μεταξύ ενεργών και εικονικών δειγμάτων και η οποία είναι στατιστικά πιο αποτελεσματική από τη δοκιμή duo-trio (που περιγράφεται στο ISO 10399), αλλά εφαρμόζεται μόνο εάν τα προϊόντα είναι ομοιογενή (ISO, 2021), όπως ήταν όλες οι συνταγές στη δική μας έρευνα.

Βέβαια, η μελέτη μας έχει και κάποιους περιορισμούς. Το βασικό μειονέκτημα είναι ο αριθμός των 12 παιδιών με τροφικές αλλεργίες, τα οποία μελετήθηκαν, δείγμα που θεωρείται μικρό. Όμως, λαμβάνοντας υπόψη την περίοδο πανδημίας του κορωνοϊού, κατά την οποία έλαβε χώρα η συλλογή του δείγματος, τη μικρή συχνότητα εφαρμογής διπλά τυφλών τροφικών προκλήσεων, καθώς και τη δυσκολία εφαρμογής τους λόγω της απαιτούμενης παρουσίας των παιδιών στη Μονάδα Αλλεργιολογίας δύο φορές (μία για τη χορήγηση του ενεργού και μία για τη χορήγηση του εικονικού δείγματος) και εφόσον λήφθηκε από το βασικό παιδιατρικό κέντρο αντιμετώπισης της νόσου, το δείγμα θεωρήθηκε επαρκές. Επιπλέον, λόγω του ότι η συγκεκριμένη μελέτη είναι συγχρονική, δεν μας επιτρέπει να εξάγουμε αιτιολογικά συμπεράσματα, όμως λαμβάνουμε αρκετές περιγραφικές πληροφορίες σχετικά με την ευληπτότητα και την τυφλότητα των συνταγών που δημιουργήθηκαν για διπλά τυφλές τροφικές προκλήσεις στο γάλα αγελάδας, στο καρύδι, στο φουντούκι, στο αμύγδαλο, στο αράπικο φιστίκι και στο κάσιους.

Κλείνοντας, τα ευρήματα της παρούσας έρευνας υποδεικνύουν ότι όλες οι συνταγές που δοκιμάστηκαν και από υγιείς ενήλικες και εφήβους (αρχικά) και από παιδιά με τροφικές αλλεργίες

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

(στη συνέχεια) ήταν εύληπτες και ως προς τα δύο σκέλη τους, καθώς για καθένα από τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά, ο μέσος όρος βαθμολογίας για όλες τις συνταγές, τόσο στο ενεργό όσο και στο εικονικό δείγμα ήταν $\geq 4/5$ βαθμούς της ηδονικής κλίμακας. Επίσης, σχετικά με την τυφλότητα των συνταγών, φάνηκε πως το ενεργό και το εικονικό δείγμα σε καθεμία, είναι αρκετά όμοια μεταξύ τους, εφόσον τα αποτελέσματα της Τριγωνικής Δοκιμής έδειξαν ότι σε κάθε συνταγή, το μεγαλύτερο ποσοστό του ανεξάρτητου δείγματος ($>50\%$ των ενηλίκων και $>50\%$ των υγιών παιδιών) δεν κατάφερε να αναγνωρίσει σωστά το διαφορετικό δείγμα.

Αναφορικά με τη μελλοντική κλινική πράξη, είναι σημαντικό να εφαρμόζονται προτυποποιημένες και επικαιροποιημένες συνταγές στις διπλά τυφλές τροφικές προκλήσεις. Οι συνταγές αυτές πρέπει να είναι εύληπτες από παιδιά, για να θέλουν να τις δοκιμάσουν και να ολοκληρωθεί ομαλά η διαδικασία της πρόκλησης, η οποία είναι χρονοβόρα, οπότε κουράζει το παιδί (πόσο μάλλον στις διπλά τυφλές που απαιτείται η παρουσία του παιδιού στη Μονάδα δύο ξεχωριστές μέρες). Επιπλέον, οι συνταγές πρέπει να είναι ομοειδείς ως προς τα δύο δείγματα που χορηγούνται, έτσι ώστε να μην είναι αντιληπτό από τα παιδιά, τότε λαμβάνουν το ενεργό και τότε το εικονικό και να είναι προκατειλημμένα για την εξέλιξη της πρόκλησης, οπότε και να επηρεάσουν το αποτέλεσμα αυτής. Για παράδειγμα, αν είναι εμφανής η διαφορά στο ενεργό δείγμα και τα παιδιά το καταλάβουν, μπορεί να φοβηθούν και να αγχωθούν ότι θα υπάρξει αντίδραση και να εκδηλώσουν συμπτώματα, όπως εφίδρωση ή αύξηση καρδιακών παλμών, τα οποία θα μπερδέψουν τον κλινικό που θα θεωρήσει ότι αυτά συνδέονται με την κατανάλωση του αλλεργιογόνου, ενώ στην πραγματικότητα είναι απόρροια του άγχους των παιδιών.

Συμπεραίνουμε, λοιπόν, ότι καλό θα ήταν να δημιουργηθούν συνταγές για διπλά τυφλές τροφικές προκλήσεις και στα υπόλοιπα τρόφιμα, όπου εμφανίζεται συχνά αλλεργία (π.χ. αυγό, ψάρι), οι οποίες να είναι κοντά στις γεύσεις της ελληνικής οικογένειας και δελεαστικές για παιδιά, αφού προορίζονται κυρίως για αυτά, εύκολες και οικονομικές στην παρασκευή τους, διότι τα τρόφιμα προετοιμάζονται από το σπίτι, καθώς δεν υπάρχουν κουζίνες στη Μονάδα Αλλεργιολογίας. Επίσης, είναι σημαντικό να αξιολογηθούν ως προς την ευληπτότητα και την τυφλότητά τους, τόσο από ενήλικες που έχουν μεγαλύτερη αισθητηριακή ισχύ, όσο και από μεγαλύτερα παιδιά/εφήβους, οι γευστικές προτιμήσεις των οποίων είναι κοντά και σε αυτές των μικρότερων παιδιών και σε αυτές των ενηλίκων. Τέλος, η αναγκαιότητα προτυποποίησης εύληπτων συνταγών για διπλά τυφλές τροφικές προκλήσεις, αφορά ειδικά τον παιδιατρικό πληθυσμό, καθώς οι τροφικές αλλεργίες εμφανίζονται, κυρίως, σε μικρή ηλικία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Abrams, E. M., & Becker, A. B. (2017). Oral food challenge outcomes in a pediatric tertiary care center. *Allergy Asthma Clin Immunol*, 13, 43. doi: 10.1186/s13223-017-0215-8
- Akuete, K., Guffey, D., Israelsen, R. B., Broyles, J. M., Higgins, L. J., Green, T. D., . . . Davis, C. M. (2017). Multicenter prevalence of anaphylaxis in clinic-based oral food challenges. *Ann Allergy Asthma Immunol*, 119(4), 339-348.e331. doi: 10.1016/j.anai.2017.07.028
- Anagnostou, K. (2018). Safety of Oral Food Challenges in Early Life. *Children (Basel)*, 5(6). doi: 10.3390/children5060065
- Aronis, K. N., Vamvini, M. T., Chamberland, J. P., Sweeney, L. L., Brennan, A. M., Magkos, F., & Mantzoros, C. S. (2012). Short-term walnut consumption increases circulating total adiponectin and apolipoprotein A concentrations, but does not affect markers of inflammation or vascular injury in obese humans with the metabolic syndrome: data from a double-blinded, randomized, placebo-controlled study. *Metabolism*, 61(4), 577-582. doi:10.1016/j.metabol.2011.09.008
- Bellach, J., Schwarz, V., Ahrens, B., Trendelenburg, V., Aksünger, Ö., Kalb, B., . . . Beyer, K. (2017). Randomized placebo-controlled trial of hen's egg consumption for primary prevention in infants. *J Allergy Clin Immunol*, 139(5), 1591-1599.e1592. doi: 10.1016/j.jaci.2016.06.045
- Belohlavkova, S., Kabrnova, R., Pospisilova, T., & Fuchs, M. (2014). P34 - Food-induced anaphylaxis in children: most common triggers in the Czech Republic. *Clinical and Translational Allergy*, 4, P89. doi: 10.1186/2045-7022-4-S1-P89
- Bird, J. A., Lack, G., & Perry, T. T. (2015). Clinical management of food allergy. *J Allergy Clin Immunol Pract*, 3(1), 1-11; quiz 12. doi: 10.1016/j.jaip.2014.06.008
- Bird, J. A., Leonard, S., Groetch, M., Assa'ad, A., Cianferoni, A., Clark, A., . . . Nowak-Wegrzyn, A. (2020). Conducting an Oral Food Challenge: An Update to the 2009 Adverse Reactions to Foods Committee Work Group Report. *J Allergy Clin Immunol Pract*, 8(1), 75-90.e17. doi: 10.1016/j.jaip.2019.09.029
- Bock, S. A., Munoz-Furlong, A., & Sampson, H. A. (2001). Fatalities due to anaphylactic reactions to foods. *J Allergy Clin Immunol*, 107(1), 191-193. doi: 10.1067/mai.2001.112031
- Bock, S. A., Munoz-Furlong, A., & Sampson, H. A. (2007). Further fatalities caused by anaphylactic reactions to food, 2001-2006. *J Allergy Clin Immunol*, 119(4), 1016-1018. doi: 10.1016/j.jaci.2006.12.622
- Brennan, A. M., Sweeney, L. L., Liu, X., & Mantzoros, C. S. (2010). Walnut consumption increases satiation but has no effect on insulin resistance or the metabolic profile over a 4-day period. *Obesity (Silver Spring)*, 18(6), 1176-1182. doi:10.1038/oby.2009.409
- Bublin, M., Eiwegger, T., & Breiteneder, H. (2014). Do lipids influence the allergic sensitization process? *J Allergy Clin Immunol*, 134(3), 521-529. doi: 10.1016/j.jaci.2014.04.015
- Burks, A. W., Tang, M., Sicherer, S., Muraro, A., Eigenmann, P. A., Ebisawa, M., . . . Sampson, H. A. (2012). ICON: food allergy. *J Allergy Clin Immunol*, 129(4), 906-920. doi: 10.1016/j.jaci.2012.02.001
- Calvani, M., Anania, C., Cuomo, B., D'Auria, E., Decimo, F., Indirli, G. C., . . . Veronelli, E. (2021). Non-IgE- or Mixed IgE/Non-IgE-Mediated Gastrointestinal Food Allergies in the First Years of Life: Old and New Tools for Diagnosis. *Nutrients*, 13(1). doi: 10.3390/nu13010226
- Cantani, A. (2015). Lethal Food-Induced Anaphylaxis in Children. *Journal of Vaccines and Immunology*, 1, 025-027. doi: 10.17352/jvi.000006
- Cappellotto, M., & Olsen, A. (2021). Food Texture Acceptance, Sensory Sensitivity, and Food Neophobia in Children and Their Parents. *Foods*, 10(10). doi:10.3390/foods10102327

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά
ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

- Caubet, J. C., Szajewska, H., Shamir, R., & Nowak-Węgrzyn, A. (2017). Non-IgE-mediated gastrointestinal food allergies in children. *Pediatr Allergy Immunol*, 28(1), 6-17. doi: 10.1111/pai.12659
- Chanadang, S. (2017). Sensory evaluation and consumer acceptability of novel fortified blended foods
- Chen, J., Hu, Y., Allen, K. J., Ho, M. H. K., & Li, H. (2011). The prevalence of food allergy in infants in Chongqing, China. *Pediatric Allergy and Immunology*, 22(4), 356-360. doi: 10.1111/j.1399-3038.2011.01139.x
- Cochrane, S. A., Salt, L. J., Wantling, E., Rogers, A., Coutts, J., Ballmer-Weber, B. K., . . . Mackie, A. R. (2012). Development of a standardized low-dose double-blind placebo-controlled challenge vehicle for the EuroPrevall project. *Allergy*, 67(1), 107-113. doi: 10.1111/j.1398-9995.2011.02715.x
- Cox, A. L., & Nowak-Węgrzyn, A. (2018). Innovation in Food Challenge Tests for Food Allergy. *Curr Allergy Asthma Rep*, 18(12), 74. doi: 10.1007/s11882-018-0825-3
- Desai, N. T., Shepard, L., & Drake, M. A. (2013). Sensory properties and drivers of liking for Greek yogurts. *J Dairy Sci*, 96(12), 7454-7466. doi:10.3168/jds.2013-6973
- Du Toit, G., Katz, Y., Sasieni, P., Mesher, D., Maleki, S. J., Fisher, H. R., . . . Lack, G. (2008). Early consumption of peanuts in infancy is associated with a low prevalence of peanut allergy. *J Allergy Clin Immunol*, 122(5), 984-991. doi: 10.1016/j.jaci.2008.08.039
- Du Toit, G., Roberts, G., Sayre, P. H., Bahnson, H. T., Radulovic, S., Santos, A. F., . . . Lack, G. (2015). Randomized trial of peanut consumption in infants at risk for peanut allergy. *N Engl J Med*, 372(9), 803-813. doi: 10.1056/NEJMoa1414850
- du Toit, G., Tsakok, T., Lack, S., & Lack, G. (2016). Prevention of food allergy. *J Allergy Clin Immunol*, 137(4), 998-1010. doi: 10.1016/j.jaci.2016.02.005
- DunnGalvin, A., Chan, C.-H., Crevel, R., Grimshaw, K., Poms, R., Schnadt, S., . . . Roberts, G. (2015). Precautionary allergen labelling: perspectives from key stakeholder groups. *Allergy*, 70(9), 1039-1051. doi: <https://doi.org/10.1111/all.12614>
- Farr, O. M., Tuccinardi, D., Upadhyay, J., Oussaada, S. M., & Mantzoros, C. S. (2018). Walnut consumption increases activation of the insula to highly desirable food cues: A randomized, double-blind, placebo-controlled, cross-over fMRI study. *Diabetes, obesity & metabolism*, 20(1), 173-177. doi:10.1111/dom.13060
- Fewtrell, M., Bronsky, J., Campoy, C., Domellöf, M., Embleton, N., Fidler Mis, N., . . . Molgaard, C. (2017). Complementary Feeding: A Position Paper by the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN) Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 64(1), 119-132. doi: 10.1097/mpg.0000000000001454
- Fleischer, D. M., Sicherer, S., Greenhawt, M., Campbell, D., Chan, E., Muraro, A., . . . Rosenwasser, L. (2015). Consensus communication on early peanut introduction and the prevention of peanut allergy in high-risk infants. *J Allergy Clin Immunol*, 136(2), 258-261. doi: 10.1016/j.jaci.2015.06.001
- Genuneit, J., Seibold, A. M., & Apfelbacher, C. J. (2017). Overview of systematic reviews in allergy epidemiology. 72(6), 849-856. doi: 10.1111/all.13123
- Gomes-Belo, J., Hannachi, F., Swan, K., & Santos, A. F. (2018). Advances in Food Allergy Diagnosis. *Curr Pediatr Rev*, 14(3), 139-149. doi: 10.2174/1573396314666180423105842
- González-Mancebo, E., Alonso Díaz de Durana, M. D., García Estringana, Y., Meléndez Baltanás, A., Rodríguez-Alvarez, M., de la Hoz Caballer, B., . . . Fernández-Rivas, M. (2017). Validation of Recipes for Double-Blind Placebo-Controlled Challenges With Milk, Egg White, and Hazelnut. *J Invest Allergol Clin Immunol*, 27(1), 40-45. doi: 10.18176/jiaci.0084
- Coulthard, H., Palfreyman, Z., & Morizet, D. (2016). Sensory evaluation of a novel vegetable in school age children. *Appetite*, 100, 64-69. doi:10.1016/j.appet.2016.01.030

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά
ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

- Grabenhenrich, L., Trendelenburg, V., Bellach, J., Yurek, S., Reich, A., Fiandor, A., . . . Beyer, K. (2020). Frequency of food allergy in school-aged children in eight European countries - the EuroPrevall-iFAAM birth cohort. *Allergy*. doi: 10.1111/all.14290
- Grabenhenrich, L. B., Dolle, S., Moneret-Vautrin, A., Kohli, A., Lange, L., Spindler, T., . . . Worm, M. (2016). Anaphylaxis in children and adolescents: The European Anaphylaxis Registry. *J Allergy Clin Immunol*, 137(4), 1128-1137.e1121. doi: 10.1016/j.jaci.2015.11.015
- Grabenhenrich, L. B., Reich, A., Bellach, J., Trendelenburg, V., Sprickelman, A. B., Roberts, G., . . . Beyer, K. (2017). A new framework for the documentation and interpretation of oral food challenges in population-based and clinical research. *Allergy*, 72(3), 453-461. doi: 10.1111/all.13049
- Groetch, M., & Nowak-Wegrzyn, A. (2013). Practical approach to nutrition and dietary intervention in pediatric food allergy. *Pediatr Allergy Immunol*, 24(3), 212-221. doi: 10.1111/pai.12035
- Guinard, J.-X. (2000). Sensory and consumer testing with children. *Trends in Food Science & Technology*, 11, 273-283. doi:10.1016/S0924-2244(01)00015-2
- Gupta, R. S., Springston, E. E., Warriar, M. R., Smith, B., Kumar, R., Pongratic, J., & Holl, J. L. (2011). The prevalence, severity, and distribution of childhood food allergy in the United States. *Pediatrics*, 128(1), e9-17. doi: 10.1542/peds.2011-0204
- Ho, M. H., Lee, S. L., Wong, W. H., Ip, P., & Lau, Y. L. (2012). Prevalence of self-reported food allergy in Hong Kong children and teens--a population survey. *Asian Pac J Allergy Immunol*, 30(4), 275-284.
- Ho, M. H. K., Wong, W. H. S., & Chang, C. (2014). Clinical Spectrum of Food Allergies: a Comprehensive Review. *Clin Rev Allergy Immunol*, 46(3), 225-240. doi: 10.1007/s12016-012-8339-6
- Hoffman, A. C., Salgado, R. V., Dresler, C., Faller, R. W., & Bartlett, C. (2016). Flavour preferences in youth versus adults: a review. *Tobacco Control*, 25(Suppl 2), ii32-ii39. doi:10.1136/tobaccocontrol-2016-053192
- Hu, Y., Chen, J., & Li, H. (2010). Comparison of food allergy prevalence among Chinese infants in Chongqing, 2009 versus 1999. *Pediatr Int*, 52(5), 820-824. doi: 10.1111/j.1442-200X.2010.03166.x
- J, P. R. K. J. (2005). Conducting Sensory Research With Children. *Journal Of Sensory Studies*.
- Jones, S. M., Sicherer, S. H., Burks, A. W., Leung, D. Y., Lindblad, R. W., Dawson, P., . . . Wood, R. A. (2017). Epicutaneous immunotherapy for the treatment of peanut allergy in children and young adults. *J Allergy Clin Immunol*, 139(4), 1242-1252.e1249. doi: 10.1016/j.jaci.2016.08.017
- Kim, J., Chang, E., Han, Y., Ahn, K., & Lee, S. I. (2011). The incidence and risk factors of immediate type food allergy during the first year of life in Korean infants: a birth cohort study. *Pediatr Allergy Immunol*, 22(7), 715-719. doi: 10.1111/j.1399-3038.2011.01163.x
- Kimmel, S. A., Grant, M., & Guinard, J.-X. (1994). Sensory testing with young children. *Food Technology*.
- Kroll, B. J. (1990). Evaluating rating scales for sensory testing with children. *Food Technology*, 44, 78-86.
- Lambert, R., & Grimshaw, K. E. C. (2017). Evidence that eating baked egg or milk influences egg or milk allergy resolution: a systematic review. 47(6), 829-837. doi: 10.1111/cea.12940
- Lao-araya, M., & Trakultivakorn, M. (2012). Prevalence of food allergy among preschool children in northern Thailand. *Pediatr Int*, 54(2), 238-243. doi: 10.1111/j.1442-200X.2011.03544.x
- Laureati, M., Sandvik, P., L. Almli, V., Sandell, M., Zeinstra, G. G., Methven, L., . . . Proserpio, C. (2020). Individual differences in texture preferences among European children: Development and validation of the Child Food Texture Preference Questionnaire

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά
ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

- (CFTPQ). *Food Quality and Preference*, 80, 103828.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2019.103828>
- Lawless, H. T. (2010). *Sensory Evaluation of Food Principles and Practices*, Second Edition.
- Licari, A., Manti, S., Marseglia, A., Brambilla, I., Votto, M., Castagnoli, R., . . . Marseglia, G. L. (2019). Food Allergies: Current and Future Treatments. *Medicina (Kaunas, Lithuania)*, 55(5), 120. doi: 10.3390/medicina55050120
- Lieberman, J. A., & Sicherer, S. H. (2011). Diagnosis of food allergy: epicutaneous skin tests, in vitro tests, and oral food challenge. *Curr Allergy Asthma Rep*, 11(1), 58-64. doi: 10.1007/s11882-010-0149-4
- McBride, D., Keil, T., Grabenhenrich, L., Dubakiene, R., Drasutiene, G., Fiocchi, A., . . . Beyer, K. (2012). The EuroPrevall birth cohort study on food allergy: baseline characteristics of 12,000 newborns and their families from nine European countries. *Pediatr Allergy Immunol*, 23(3), 230-239. doi: 10.1111/j.1399-3038.2011.01254.x
- Mennella, J. A., & Bobowski, N. K. (2015). The sweetness and bitterness of childhood: Insights from basic research on taste preferences. *Physiology & behavior*, 152(Pt B), 502-507. doi:10.1016/j.physbeh.2015.05.015
- Mullins, R. J., Wainstein, B. K., Barnes, E. H., Liew, W. K., & Campbell, D. E. (2016). Increases in anaphylaxis fatalities in Australia from 1997 to 2013. *Clin Exp Allergy*, 46(8), 1099-1110. doi: 10.1111/cea.12748
- Muraro, A., Halken, S., Arshad, S. H., Beyer, K., Dubois, A. E. J., Du Toit, G., . . . Group, A. G. (2014). EAACI Food Allergy and Anaphylaxis Guidelines. Primary prevention of food allergy. *Allergy*, 69(5), 590-601. doi: <https://doi.org/10.1111/all.12398>
- Muraro, A., Roberts, G., Worm, M., Bilò, M. B., Brockow, K., Fernández Rivas, M., . . . Sheikh, A. (2014). Anaphylaxis: guidelines from the European Academy of Allergy and Clinical Immunology. *Allergy*, 69(8), 1026-1045. doi: 10.1111/all.12437
- Muraro, A., Werfel, T., Hoffmann-Sommergruber, K., Roberts, G., Beyer, K., Bindslev-Jensen, C., . . . Akdis, C. A. (2014). EAACI food allergy and anaphylaxis guidelines: diagnosis and management of food allergy. *Allergy*, 69(8), 1008-1025. doi: 10.1111/all.12429
- Niggemann, B., Lange, L., Finger, A., Ziegert, M., Müller, V., & Beyer, K. (2012). Accurate oral food challenge requires a cumulative dose on a subsequent day. *J Allergy Clin Immunol*, 130(1), 261-263. doi: 10.1016/j.jaci.2012.03.021
- Nowak-Węgrzyn, A., Assa'ad, A. H., Bahna, S. L., Bock, S. A., Sicherer, S. H., & Teuber, S. S. (2009). Work Group report: oral food challenge testing. *J Allergy Clin Immunol*, 123(6 Suppl), S365-383. doi: 10.1016/j.jaci.2009.03.042
- Nowak-Węgrzyn, A., Katz, Y., Mehr, S. S., & Koletzko, S. (2015). Non-IgE-mediated gastrointestinal food allergy. *J Allergy Clin Immunol*, 135(5), 1114-1124. doi: 10.1016/j.jaci.2015.03.025
- Nwaru, B. I., Hickstein, L., Panesar, S. S., Roberts, G., Muraro, A., Sheikh, A., . . . Group, A. G. (2014). Prevalence of common food allergies in Europe: a systematic review and meta-analysis. *Allergy*, 69(8), 992-1007. doi: 10.1111/all.12423
- Obeng, B. B., Amoah, A. S., Larbi, I. A., Yazdanbakhsh, M., van Ree, R., Boakye, D. A., & Hartgers, F. C. (2011). Food allergy in Ghanaian schoolchildren: data on sensitization and reported food allergy. *Int Arch Allergy Immunol*, 155(1), 63-73. doi: 10.1159/000318704
- Okada, Y., Yanagida, N., Sato, S., & Ebisawa, M. (2015). Better management of cow's milk allergy using a very low dose food challenge test: a retrospective study. *Allergol Int*, 64(3), 272-276. doi:10.1016/j.alit.2015.04.002
- Oriel, R. C., & Wang, J. (2019). Diagnosis and Management of Food Allergy. *Pediatr Clin North Am*, 66(5), 941-954. doi: 10.1016/j.pcl.2019.06.002
- Osborne, N. J., Koplin, J. J., Martin, P. E., Gurrin, L. C., Lowe, A. J., Matheson, M. C., . . . Allen, K. J. (2011). Prevalence of challenge-proven IgE-mediated food allergy using

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά
ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

- population-based sampling and predetermined challenge criteria in infants. *J Allergy Clin Immunol*, 127(3), 668-676.e661-662. doi: 10.1016/j.jaci.2011.01.039
- Pajno, G. B., Fernandez-Rivas, M., & Arasi, S. (2018). EAACI Guidelines on allergen immunotherapy: IgE-mediated food allergy. *73*(4), 799-815. doi: 10.1111/all.13319
- Perkin, M. R., Logan, K., Tseng, A., Raji, B., Ayis, S., Peacock, J., . . . Lack, G. (2016). Randomized Trial of Introduction of Allergenic Foods in Breast-Fed Infants. *N Engl J Med*, 374(18), 1733-1743. doi: 10.1056/NEJMoa1514210
- Popper, R., & Kroll, J. J. (2011). 9 - Consumer testing of food products using children. In D. Kilcast & F. Angus (Eds.), *Developing Children's Food Products* (pp. 163-187): Woodhead Publishing.
- Pouessel, G., Beaudouin, E., & Tanno, L. K. (2019). Food-related anaphylaxis fatalities: Analysis of the Allergy Vigilance Network(®) database. *74*(6), 1193-1196. doi: 10.1111/all.13717
- Pouessel, G., Claverie, C., Labreuche, J., Dorkenoo, A., Renaudin, J. M., Eb, M., . . . Leteurtre, S. (2017). Fatal anaphylaxis in France: Analysis of national anaphylaxis data, 1979-2011. *J Allergy Clin Immunol*, 140(2), 610-612.e612. doi: 10.1016/j.jaci.2017.02.014
- Pouessel, G., & Turner, P. J. (2018). Food-induced fatal anaphylaxis: From epidemiological data to general prevention strategies. *48*(12), 1584-1593. doi: 10.1111/cea.13287
- Prescott, S. L., Pawankar, R., Allen, K. J., Campbell, D. E., Sinn, J., Fiocchi, A., . . . Lee, B. W. (2013). A global survey of changing patterns of food allergy burden in children. *World Allergy Organ J*, 6(1), 21. doi: 10.1186/1939-4551-6-21
- Pumphrey, R. S. (2000). Lessons for management of anaphylaxis from a study of fatal reactions. *Clin Exp Allergy*, 30(8), 1144-1150. doi: 10.1046/j.1365-2222.2000.00864.x
- Pumphrey, R. S., & Gowland, M. H. (2007). Further fatal allergic reactions to food in the United Kingdom, 1999-2006. *J Allergy Clin Immunol*, 119(4), 1018-1019. doi: 10.1016/j.jaci.2007.01.021
- Renz, H., Allen, K. J., Sicherer, S. H., Sampson, H. A., Lack, G., Beyer, K., & Oettgen, H. C. (2018). Food allergy. *Nat Rev Dis Primers*, 4, 17098. doi: 10.1038/nrdp.2017.98
- Rona, R. J., Keil, T., Summers, C., Gislason, D., Zuidmeer, L., Sodergren, E., . . . Madsen, C. (2007). The prevalence of food allergy: a meta-analysis. *J Allergy Clin Immunol*, 120(3), 638-646. doi: 10.1016/j.jaci.2007.05.026
- R. Popper J., J. K. (2011). Consumer testing of food products using.
- Sampson, H. A. (2016). Food allergy: Past, present and future. *Allergol Int*, 65(4), 363-369. doi: 10.1016/j.alit.2016.08.006
- Sampson, H. A., Aceves, S., Bock, S. A., James, J., Jones, S., Lang, D., . . . Wood, R. (2014). Food allergy: a practice parameter update-2014. *J Allergy Clin Immunol*, 134(5), 1016-1025.e1043. doi: 10.1016/j.jaci.2014.05.013
- Sampson, H. A., Gerth van Wijk, R., Bindeslev-Jensen, C., Sicherer, S., Teuber, S. S., Burks, A. W., . . . Chinchilli, V. M. (2012). Standardizing double-blind, placebo-controlled oral food challenges: American Academy of Allergy, Asthma & Immunology-European Academy of Allergy and Clinical Immunology PRACTALL consensus report. *J Allergy Clin Immunol*, 130(6), 1260-1274. doi: 10.1016/j.jaci.2012.10.017
- Sampson, H. A., Muñoz-Furlong, A., Campbell, R. L., Adkinson, N. F., Jr., Bock, S. A., Branum, A., . . . Decker, W. W. (2006). Second symposium on the definition and management of anaphylaxis: Summary report—Second National Institute of Allergy and Infectious Disease/Food Allergy and Anaphylaxis Network symposium. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 117(2), 391-397. doi: 10.1016/j.jaci.2005.12.1303
- Santos, A. F., & Brough, H. A. (2017). Making the Most of In Vitro Tests to Diagnose Food Allergy. *J Allergy Clin Immunol Pract*, 5(2), 237-248. doi: 10.1016/j.jaip.2016.12.003
- Santos, A. F., & Lack, G. (2016). Basophil activation test: food challenge in a test tube or specialist research tool? *Clinical and Translational Allergy*, 6, 10-10. doi: 10.1186/s13601-016-0098-7

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά
ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

- Sapone, A., Bai, J. C., Ciacci, C., Dolinsek, J., Green, P. H., Hadjivassiliou, M., . . . Fasano, A. (2012). Spectrum of gluten-related disorders: consensus on new nomenclature and classification. *BMC Med*, *10*, 13. doi: 10.1186/1741-7015-10-13
- Sasaki, M., Koplin, J. J., Dharmage, S. C., Field, M. J., Sawyer, S. M., McWilliam, V., . . . Allen, K. J. (2018). Prevalence of clinic-defined food allergy in early adolescence: The SchoolNuts study. *J Allergy Clin Immunol*, *141*(1), 391-398.e394. doi: 10.1016/j.jaci.2017.05.041
- Schoemaker, A. A., Sprikkelman, A. B., & Grimshaw, K. E. (2015). Incidence and natural history of challenge-proven cow's milk allergy in European children--EuroPrevall birth cohort. *70*(8), 963-972. doi: 10.1111/all.12630
- Sicherer, S. H., & Sampson, H. A. (2014). Food allergy: Epidemiology, pathogenesis, diagnosis, and treatment. *J Allergy Clin Immunol*, *133*(2), 291-307; quiz 308. doi: 10.1016/j.jaci.2013.11.020
- Skypala, I. J., & McKenzie, R. (2019). Nutritional Issues in Food Allergy. *Clin Rev Allergy Immunol*, *57*(2), 166-178. doi: 10.1007/s12016-018-8688-x
- Soller, L., Ben-Shoshan, M., Harrington, D. W., Fragapane, J., Joseph, L., St Pierre, Y., . . . Clarke, A. E. (2012). Overall prevalence of self-reported food allergy in Canada. *J Allergy Clin Immunol*, *130*(4), 986-988. doi: 10.1016/j.jaci.2012.06.029
- Thalayasingam, M., Loo, E. X. L., Tan, M. M., Bever, H. V., & Shek, L. P.-C. (2015). A review of oral food challenges in children presenting to a single tertiary centre with perceived or true food allergies. *Singapore medical journal*, *56*(11), 622-625. doi: 10.11622/smedj.2015171
- Tordesillas, L., Berin, M. C., & Sampson, H. A. (2017). Immunology of Food Allergy. *Immunity*, *47*(1), 32-50. doi: https://doi.org/10.1016/j.immuni.2017.07.004
- Treudler, R., Franke, A., Schmiedeknecht, A., Ballmer-Weber, B. K., Worm, M., Werfel, T., . . . Simon, J. C. (2016). Standardization of double blind placebo controlled food challenge with soy within a multicentre trial. *Clinical and Translational Allergy*, *6*(1), 39. doi:10.1186/s13601-016-0129-4
- Turner, P. J., Gowland, M. H., Sharma, V., Ierodiakonou, D., Harper, N., Garcez, T., . . . Boyle, R. J. (2015). Increase in anaphylaxis-related hospitalizations but no increase in fatalities: an analysis of United Kingdom national anaphylaxis data, 1992-2012. *J Allergy Clin Immunol*, *135*(4), 956-963.e951. doi: 10.1016/j.jaci.2014.10.021
- Upton, J., Alvaro, M., & Nadeau, K. (2019). A perspective on the pediatric death from oral food challenge reported from the Allergy Vigilance Network. *Allergy*, *74*(6), 1035-1036. doi: 10.1111/all.13791
- Vandekerckhove, M., Van Droogenbroeck, B., De Loose, M., Coudijzer, K., Coppens, M., Gevaert, P., & Lapeere, H. (2018). Development and validation of a standardized double-blind, placebo-controlled food challenge matrix for raw hazelnuts. *Clin Transl Allergy*, *8*, 3. doi:10.1186/s13601-017-0181-8
- Virkud, Y. V., Chen, Y. C., Stieb, E. S., Alejos, A. R., Renton, N., Shreffler, W. G., & Hesterberg, P. E. (2019). Analysis of Oral Food Challenge Outcomes in IgE-Mediated Food Allergies to Almond in a Large Cohort. *J Allergy Clin Immunol Pract*, *7*(7), 2359-2368.e2353. doi:10.1016/j.jaip.2019.03.049
- Vlieg-Boerstra, B. J., Bijleveld, C. M., van der Heide, S., Beusekamp, B. J., Wolt-Plompen, S. A., Kukler, J., . . . Dubois, A. E. (2004). Development and validation of challenge materials for double-blind, placebo-controlled food challenges in children. *J Allergy Clin Immunol*, *113*(2), 341-346. doi: 10.1016/j.jaci.2003.10.039
- Vlieg-Boerstra, B. J., Herpertz, I., Pasker, L., van der Heide, S., Kukler, J., Jansink, C., . . . Dubois, A. E. (2011). Validation of novel recipes for double-blind, placebo-controlled food challenges in children and adults. *Allergy*, *66*(7), 948-954. doi: 10.1111/j.1398-9995.2010.02539.x

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά
ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

- Vosburgh, K., Smith, S. R., Oldman, S., Huedo-Medina, T., & Duffy, V. B. (2019). Pediatric-Adapted Liking Survey (PALS): A Diet and Activity Screener in Pediatric Care. *Nutrients*, *11*(7). doi:10.3390/nu11071641
- Wang, J., & Sicherer, S. H. (2017). Guidance on Completing a Written Allergy and Anaphylaxis Emergency Plan. *Pediatrics*, *139*(3). doi: 10.1542/peds.2016-4005
- Wang, Y., Allen, K. J., Suaini, N. H. A., McWilliam, V., Peters, R. L., & Koplin, J. J. (2019). The global incidence and prevalence of anaphylaxis in children in the general population: A systematic review. *Allergy*, *74*(6), 1063-1080. doi: 10.1111/all.13732
- Weyandt, J., Jones, C., & Zagaros, K. (2019). Oral food challenges in children with food allergies. *Nurse Pract*, *44*(5), 14-17. doi: 10.1097/01.npr.0000554679.41612.75
- Wu, T. C., Tsai, T. C., Huang, C. F., Chang, F. Y., Lin, C. C., Huang, I. F., . . . Tang, R. B. (2012). Prevalence of food allergy in Taiwan: a questionnaire-based survey. *Intern Med J*, *42*(12), 1310-1315. doi: 10.1111/j.1445-5994.2012.02820.x
- Xepapadaki, P., Fiocchi, A., Grabenhenrich, L., Roberts, G., Grimshaw, K. E., Fiandor, A., . . . Beyer, K. (2016). Incidence and natural history of hen's egg allergy in the first 2 years of life-the EuroPrevall birth cohort study. *Allergy*, *71*(3), 350-357. doi: 10.1111/all.12801
- Yu, W., Freeland, D. M. H., & Nadeau, K. C. (2016). Food allergy: immune mechanisms, diagnosis and immunotherapy. *Nat Rev Immunol*, *16*(12), 751-765. doi: 10.1038/nri.2016.111
- Yum, H. Y., Yang, H. J., Kim, K. W., Song, T. W., Kim, W. K., Kim, J. H., . . . Pyun, B. Y. (2011). Oral food challenges in children. *Korean journal of pediatrics*, *54*(1), 6-10. doi: 10.3345/kjp.2011.54.1.6

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α: ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΝΤΑΓΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟ ΔΕΙΓΜΑ ΥΓΙΩΝ

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά

ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΝΤΑΓΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΤΡΟΦΙΚΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ

ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟ ΔΕΙΓΜΑ ΕΝΗΛΙΚΩΝ ΑΤΟΜΩΝ

A. Αξιολόγηση **εμφάνισης** (appearance), **οσμής** (smell), **γεύσης** (taste), **υφής** (texture, mouth-feel) και **επίγευσης** (after-taste).

Ηδονική Κλίμακα (Hedonic Rating Scale)

A.1. Μπροστά σας βρίσκεται ένα δείγμα τροφίμου/τροφίμων. Πώς σας φαίνεται η εμφάνισή του; Σημειώστε με ένα ✓.

	Εμφάνιση
Μού αρέσει πολύ	_____
Μού αρέσει λίγο	_____
Ούτε μού αρέσει/Ούτε δεν μού αρέσει	_____
Δεν μού αρέσει λίγο	_____
Δεν μού αρέσει πολύ	_____

A.1.i. Όσον αφορά στην **εμφάνιση (χρώμα)**, το δείγμα τροφίμου/τροφίμων, πώς σας φαίνεται; Σημειώστε με ένα ✓.

Διαυγές/καθαρό	_____
Θολό	_____
Ανοιχτόχρωμο	_____
Σκουρόχρωμο	_____

A.1.ii. Όσον αφορά στην **εμφάνιση (σχήμα, σύσταση)**, το δείγμα τροφίμου/τροφίμων, πώς σας φαίνεται; Σημειώστε με ένα ✓.

Ομοιογενές (ομοιόμορφο)	_____
Ετερογενές (π.χ. με κόκκους)	_____

Κωδικός δείγματος:

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά
ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

A.2. Πλησιάστε το δείγμα τροφίμου/τροφίμων στη μύτη σας και μυρίστε το. Πώς σας φαίνεται η οσμή του; Σημειώστε με ένα ✓.

Οσμή/Άρωμα

Μού αρέσει πολύ _____
Μού αρέσει λίγο _____
Ούτε μού αρέσει/Ούτε δεν μού αρέσει _____
Δεν μού αρέσει λίγο _____
Δεν μού αρέσει πολύ _____

A.2.i. Όσον αφορά στην **οσμή**, το δείγμα τροφίμου/τροφίμων, πώς σας φαίνεται ότι μυρίζει; Σημειώστε με ένα ✓.

Σαν καρυκεύματα/μπαχαρικά _____

Σαν λουλούδια _____

Σαν φρούτα _____

Σαν καμένο _____

Σαν σάπιο _____

Άλλο Σημειώστε τι

Κωδικός δείγματος:

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

A.3. Δοκιμάστε το δείγμα τροφίμου/τροφίμων. Πώς σας φαίνεται η γεύση του; Σημειώστε με ένα ✓.

	Γεύση
Μού αρέσει πολύ	_____
Μού αρέσει λίγο	_____
Ούτε μού αρέσει/Ούτε δεν μού αρέσει	_____
Δεν μού αρέσει λίγο	_____
Δεν μού αρέσει πολύ	_____

A.3.i. Όσον αφορά στη γεύση, το δείγμα τροφίμου/τροφίμων, πώς σας φαίνεται; Σημειώστε με ένα ✓.

Αλμυρό	_____
Γλυκό	_____
Ξινό	_____
Πικρό	_____
Πικάντικο	_____
Άλλο	Σημειώστε τι

A.4. Πώς σας φαίνεται η υφή του; Σημειώστε με ένα ✓.

	Υφή
Μού αρέσει πολύ	_____
Μού αρέσει λίγο	_____
Ούτε μού αρέσει/Ούτε δεν μού αρέσει	_____
Δεν μού αρέσει λίγο	_____
Δεν μού αρέσει πολύ	_____

A.4.i. Όσον αφορά στην υφή, το δείγμα τροφίμου/τροφίμων, πώς σας φαίνεται; Σημειώστε με ένα ✓.

Μαλακό	_____	Κρεμώδες (σαν κρέμα)	_____
Σκληρό	_____	Κολλώδες (σαν μέλι)	_____
Υδαρές/Αραιό (σαν γάλα ή νερό)	_____	Λιπαρό/Λαδερό	_____

Κωδικός δείγματος:

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

A.5. Συνολικά, πώς σας φαίνεται το δείγμα τροφίμου/τροφίμων, αφότου το καταναλώσατε (**επίγευση**, δηλαδή η γευστική εντύπωση που συνεχίζει να υφίσταται στο στόμα ή τον ουρανίσκο, ακόμα και μετά την κατάποση του δείγματος τροφίμου/τροφίμων); Σημειώστε με ένα ✓.

Μού αρέσει πολύ	<input type="checkbox"/>
Μού αρέσει λίγο	<input type="checkbox"/>
Ούτε μού αρέσει/Ούτε δεν μού αρέσει	<input type="checkbox"/>
Δεν μού αρέσει λίγο	<input type="checkbox"/>
Δεν μού αρέσει πολύ	<input type="checkbox"/>

Κωδικός δείγματος:

B. Αξιολόγηση «**blinding**» για τις διπλά τυφλές προκλήσεις (κατά πόσο το ενεργό και το εικονικό δείγμα διαφέρουν ή όχι μεταξύ τους).

Τριγωνική Δοκιμή (Triangle Test)

Μπροστά σας βρίσκονται τρία δείγματα τροφίμων (τα 2 είναι ίδια και το 1 διαφορετικό). Δοκιμάστε τα δείγματα (μία φορά το καθένα) και σημειώστε με ένα ✓ποιό από τα τρία πιστεύετε ότι διαφέρει από τα υπόλοιπα δύο.

ΚΩΔΙΚΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ	
.....	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΝΤΑΓΩΝ ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ ΗΛΙΚΙΑΣ 0 – 4 ΕΤΩΝ

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΝΤΑΓΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΤΡΟΦΙΚΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ

ΠΑΙΔΙΑ 0 – 4 ΕΤΩΝ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:

ΗΛΙΚΙΑ (Σε έτη):

ΒΑΡΟΣ ΣΩΜΑΤΟΣ (Σε Kg):

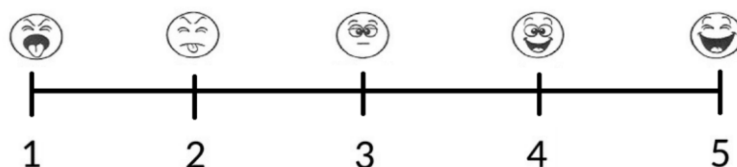
ΥΨΟΣ ΣΩΜΑΤΟΣ (Σε cm):

ΤΡΟΦΙΜΟ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΟΠΟΙΟ ΠΙΝΕΤΑΙ Η ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΥΝΤΑΓΗΣ:

Αξιολόγηση εμφάνισης (appearance), οσμής (smell), γεύσης (taste) και υφής (texture, mouth-feel).

Οπτική Ηδονική Κλίμακα (Facial Hedonic Rating Scale)

1. Μπροστά σας βρίσκεται ένα δείγμα τροφίμου/τροφίμων. Δώστε στο παιδί να το δοκιμάσει. Κυκλώστε τον αριθμό (1-5) που περιγράφει την αντίδραση του παιδιού με την κατανάλωση του δείγματος.



Κωδικός δείγματος:

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ: ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΝΤΑΓΩΝ ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ ΗΛΙΚΙΑΣ 5 – 11 ΕΤΩΝ

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά

ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΝΤΑΓΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΤΡΟΦΙΚΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ

ΠΑΙΔΙΑ 5 – 11 ΕΤΩΝ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:

ΗΛΙΚΙΑ (Σε έτη):

ΒΑΡΟΣ ΣΩΜΑΤΟΣ (Σε Kg):

ΥΨΟΣ ΣΩΜΑΤΟΣ (Σε cm):

ΤΡΟΦΙΜΟ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΟΠΟΙΟ ΓΙΝΕΤΑΙ Η ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΥΝΤΑΓΗΣ:

Αξιολόγηση εμφάνισης (appearance), οσμής (smell), γεύσης (taste), υφής (texture, mouth-feel) και επίγευσης (after-taste).

Ηδονική Κλίμακα (Hedonic Rating Scale)

1. Μπροστά σου βρίσκεται ένα δείγμα τροφίμου/τροφίμων. Πώς σου φαίνεται η εμφάνισή του; Σημείωσε με ένα √.

Μού αρέσει πολύ

Μού αρέσει λίγο

Ούτε μού αρέσει/Ούτε δεν μού αρέσει

Δεν μού αρέσει λίγο

Δεν μού αρέσει πολύ

Εμφάνιση



Κωδικός δείγματος:

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

2. Πλησίασε το δείγμα τροφίμου/τροφίμων στη μύτη σου και μύρισε το. Πώς σου φαίνεται η οσμή του; Σημείωσε με ένα ✓.

Οσμή/Άρωμα

Μού αρέσει πολύ _____

Μού αρέσει λίγο _____

Ούτε μού αρέσει/Ούτε δεν μού αρέσει _____

Δεν μού αρέσει λίγο _____

Δεν μού αρέσει πολύ _____



2.1. Όσον αφορά στην οσμή, το δείγμα τροφίμου/τροφίμων, πώς σου φαίνεται ότι μυρίζει; Σημείωσε με ένα ✓.

Σαν καρυκεύματα/μπαχαρικά _____

Σαν λουλούδια _____

Σαν φρούτα _____

Σαν καμένο _____

Σαν σάπιο _____






Άλλο Σημείωσε τι

Κωδικός δείγματος:

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά

ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»






3. Δοκίμασε το δείγμα τροφίμου/τροφίμων. Πώς σου φαίνεται η γεύση του; Σημείωσε με ένα ✓.

	Γεύση	
Μού αρέσει πολύ	_____	
Μού αρέσει λίγο	_____	
Ούτε μού αρέσει/Ούτε δεν μού αρέσει	_____	
Δεν μού αρέσει λίγο	_____	
Δεν μού αρέσει πολύ	_____	

3.ι. Όσον αφορά στη γεύση, το δείγμα τροφίμου/τροφίμων, πώς σου φαίνεται; Σημείωσε με ένα ✓.

Αλμυρό	_____	
Γλυκό	_____	
Ξινό	_____	
Πικρό	_____	
Πικάντικο	_____	
Άλλο	Σημείωσε τι	

4. Πώς σου φαίνεται η υφή του; Σημείωσε με ένα ✓.

	Υφή	
Μού αρέσει πολύ	_____	
Μού αρέσει λίγο	_____	
Ούτε μού αρέσει/Ούτε δεν μού αρέσει	_____	
Δεν μού αρέσει λίγο	_____	
Δεν μού αρέσει πολύ	_____	

4.ι. Όσον αφορά στην υφή, το δείγμα τροφίμου/τροφίμων, πώς σου φαίνεται; Σημείωσε με ένα ✓.

Μαλακό	_____	Κρεμώδες (σαν κρέμα)	_____
Σκληρό	_____	Κολλώδες (σαν μέλι)	_____
Υδαρές/Αραιό (σαν γάλα ή νερό)	_____	Λιπαρό/Λαδερό	_____

Κωδικός δείγματος:

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά
ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

5. Συνολικά, πώς σου φαίνεται το δείγμα τροφίμου/τροφίμων, αφότου το κατανάλωσες (επίγευση, δηλαδή η γευστική εντύπωση που συνεχίζει να υφίσταται στο στόμα ή τον ουρανίσκο, ακόμα και μετά την κατάποση του δείγματος τροφίμου/τροφίμων); Σημείωσε με ένα ✓.

Μού αρέσει πολύ



Μού αρέσει λίγο



Ούτε μού αρέσει/Ούτε δεν μού αρέσει



Δεν μού αρέσει λίγο



Δεν μού αρέσει πολύ



Κωδικός δείγματος:

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ: ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΝΤΑΓΩΝ ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ ΗΛΙΚΙΑΣ 12 – 18 ΕΤΩΝ

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά
ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΝΤΑΓΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΤΡΟΦΙΚΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ

ΠΑΙΔΙΑ 12 – 18 ΕΤΩΝ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:

ΗΛΙΚΙΑ (Σε έτη):

ΒΑΡΟΣ ΣΩΜΑΤΟΣ (Σε Kg):

ΥΨΟΣ ΣΩΜΑΤΟΣ (Σε cm):

ΤΡΟΦΙΜΟ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΟΠΟΙΟ ΠΙΝΕΤΑΙ Η ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΥΝΤΑΓΗΣ:

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

Αξιολόγηση εμφάνισης (appearance), οσμής (smell), γεύσης (taste), υφής (texture, mouth-feel) και επίγευσης (after-taste).

Ηδονική Κλίμακα (Hedonic Rating Scale)	
1. Μπροστά σου βρίσκεται ένα δείγμα τροφίμου/τροφίμων. Πώς σου φαίνεται η εμφάνισή του; Σημείωσε με ένα ✓.	
	Εμφάνιση
Μού αρέσει πολύ	_____
Μού αρέσει λίγο	_____
Ούτε μού αρέσει/Ούτε δεν μού αρέσει	_____
Δεν μού αρέσει λίγο	_____
Δεν μού αρέσει πολύ	_____
1.i. Όσον αφορά στην εμφάνιση (χρώμα), το δείγμα τροφίμου/τροφίμων, πώς σου φαίνεται; Σημείωσε με ένα ✓.	
Διαυγές/καθαρό	_____
Θολό	_____
Ανοιχτόχρωμο	_____
Σκουρόχρωμο	_____
1.ii. Όσον αφορά στην εμφάνιση (σχήμα, σύσταση), το δείγμα τροφίμου/τροφίμων, πώς σου φαίνεται; Σημείωσε με ένα ✓.	
Ομοιογενές (ομοιόμορφο)	_____
Ετερογενές (π.χ. με κόκκους)	_____
Κωδικός δείγματος:	

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά
ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

2. Πλησίασε το δείγμα τροφίμου/τροφίμων στη μύτη σου και μύρισέ το. Πώς σου φαίνεται η οσμή του; Σημείωσε με ένα ✓.

	Οσμή/Άρωμα
Μού αρέσει πολύ	_____
Μού αρέσει λίγο	_____
Ούτε μού αρέσει/Ούτε δεν μού αρέσει	_____
Δεν μού αρέσει λίγο	_____
Δεν μού αρέσει πολύ	_____

2.1. Όσον αφορά στην οσμή, το δείγμα τροφίμου/τροφίμων, πώς σου φαίνεται ότι μυρίζει; Σημείωσε με ένα ✓.

Σαν καρυκεύματα/μπαχαρικά _____

Σαν λουλούδια _____

Σαν φρούτα _____

Σαν καμένο _____

Σαν σάπιο _____

Άλλο Σημείωσε τι

Κωδικός δείγματος:

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά
ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

3. Δοκίμασε το δείγμα τροφίμου/τροφίμων. Πώς σου φαίνεται η γεύση του; Σημείωσε με ένα ✓.

	Γεύση
Μού αρέσει πολύ	_____
Μού αρέσει λίγο	_____
Ούτε μού αρέσει/Ούτε δεν μού αρέσει	_____
Δεν μού αρέσει λίγο	_____
Δεν μού αρέσει πολύ	_____

3.i. Όσον αφορά στη γεύση, το δείγμα τροφίμου/τροφίμων, πώς σου φαίνεται; Σημείωσε με ένα ✓.

Αλμυρό	_____
Γλυκό	_____
Ξινό	_____
Πικρό	_____
Πικάντικο	_____
Άλλο	Σημείωσε τι

4. Πώς σου φαίνεται η υφή του; Σημείωσε με ένα ✓.

	Υφή
Μού αρέσει πολύ	_____
Μού αρέσει λίγο	_____
Ούτε μού αρέσει/Ούτε δεν μού αρέσει	_____
Δεν μού αρέσει λίγο	_____
Δεν μού αρέσει πολύ	_____

4.i. Όσον αφορά στην υφή, το δείγμα τροφίμου/τροφίμων, πώς σου φαίνεται; Σημείωσε με ένα ✓.

Μαλακό	_____	Κρεμώδες (σαν κρέμα)	_____
Σκληρό	_____	Κολλώδες (σαν μέλι)	_____
Υδαρές/Αραιό (σαν γάλα ή νερό)	_____	Λιπαρό/Λαδερό	_____

Κωδικός δείγματος:

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά
ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

5. Συνολικά, πώς σου φαίνεται το δείγμα τροφίμου/τροφίμων, αφότου το κατανάλωσες (**επίγευση**, δηλαδή η γευστική εντύπωση που συνεχίζει να υφίσταται στο στόμα ή τον ουρανίσκο, ακόμα και μετά την κατάποση του δείγματος τροφίμου/τροφίμων); Σημείωσε με ένα ✓.

Μού αρέσει πολύ

Μού αρέσει λίγο

Ούτε μού αρέσει/Ούτε δεν μού αρέσει

Δεν μού αρέσει λίγο

Δεν μού αρέσει πολύ

Κωδικός δείγματος:

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε: ΦΟΡΜΑ ΣΥΓΚΑΤΑΘΕΣΗΣ ΚΑΤΟΠΙΝ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

Νοσοκομείο Παιδών Αθηνών «Παναγιώτη & Αγλαΐας Κυριακού»

Θηβών & Λεβαδείας, Αμπελόκηποι, Αθήνα 115 27

ΜΟΝΑΔΑ ΑΛΛΕΡΓΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΝΙΚΗΣ ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΑΣ

ΦΟΡΜΑ ΣΥΓΚΑΤΑΘΕΣΗΣ ΚΑΤΟΠΙΝ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ

Καλείστε να συμμετάσχετε στην έρευνα που πραγματοποιείται από την Κόκκινου Ελπίδα, Διαιτολόγο – Διατροφολόγο, φοιτήτρια στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών: «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα», του τμήματος Ιατρικής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών. Η συμμετοχή σας είναι εθελοντική. Μπορείτε να αφιερώσετε όσο χρόνο χρειάζεστε, για να διαβάσετε το Έντυπο Συγκατάθεσης Κατόπιν Ενημέρωσης.

ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Σας ζητάμε να συμμετάσχετε στην ερευνητική μελέτη με τίτλο «**Τροφικές προκλήσεις και διάγνωση της τροφικής αλλεργίας στα παιδιά**» που διεξάγεται στην Μονάδα Αλλεργιολογίας και Κλινικής Ανοσολογίας του Νοσοκομείου Παιδών «Παναγιώτη και Αγλαΐας Κυριακού». Η έρευνα αυτή αποσκοπεί στην τυποποίηση συνταγών που χρησιμοποιούνται στις τροφικές προκλήσεις (Ανοιχτές και διπλά τυφλές), σε γάλα αγελάδας και ξηρούς καρπούς, οι οποίες εφαρμόζονται για διαγνωστικούς σκοπούς στα παιδιά με αλλεργία στις τροφές αυτές. Πιο συγκεκριμένα, η μελέτη θα ασχοληθεί με την εκτίμηση και την αξιολόγηση των συνταγών που χρησιμοποιούνται για τις προκλήσεις, ως προς την ευληπτότητα των υλικών τους και κατά πόσο αυτά είναι αποδεχτά, ως προς τη γεύση, την οσμή, την υφή και την εμφάνιση. Τα τρόφιμα (για τις ανοιχτές προκλήσεις) και τα μείγματα (για τις διπλά τυφλές προκλήσεις) θα δοκιμαστούν και θα αξιολογηθούν, τόσο από τα παιδιά στα οποία γίνεται πρόκληση για ιατρικά ενδεδειγμένους λόγους, όσο και από ανεξάρτητο δείγμα ενηλίκων ατόμων.

Η συμπλήρωση και η επιστροφή του ερωτηματολογίου ή οι απαντήσεις στις ερωτήσεις της συνέντευξης αποτελούν συγκατάθεση συμμετοχής στην παρούσα έρευνα.

ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

Δεν υπάρχουν προβλέψιμοι κίνδυνοι που προκύπτουν από τη συμμετοχή σας στην παρούσα έρευνα. Εάν αισθανθείτε δυσφορία κατά την απάντησή σας σε συγκεκριμένες ερωτήσεις, παρακαλούμε μη διστάσετε να ζητήσετε να παραλειφθούν.

ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΑ ΟΦΕΛΗ ΓΙΑ ΤΑ ΑΤΟΜΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΑ

Μέσω της παρούσας έρευνας θα δημιουργηθούν επικαιροποιημένες συνταγές, αρεστές και αποδεχτές από τα παιδιά και που με τη σειρά τους θα βοηθήσουν στην τυποποίηση των τροφικών

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

προκλήσεων, οι οποίες αποτελούν το εργαλείο/δοκιμασία αναφοράς στη διάγνωση της τροφικής αλλεργίας στα παιδιά/εφήβους.

ΑΠΟΖΗΜΙΩΣΗ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ

Δεν θα έχετε κάποιο άμεσο και σημαντικό οικονομικό όφελος από τη συμμετοχή σας στην παρούσα έρευνα.

ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗ ΣΥΓΚΡΟΥΣΗ ΣΥΜΦΕΡΟΝΤΩΝ

Κατά τη δήλωση των ερευνητών της έρευνας δεν υπάρχει σύγκρουση συμφερόντων.

ΕΜΠΙΣΤΕΥΤΙΚΟΤΗΤΑ

Οποιοσδήποτε πληροφορίες αποκτηθούν σχετικά με την παρούσα έρευνα και οι οποίες θα μπορούσαν να σας ταυτοποιήσουν προσωπικά, θα παραμείνουν απόρρητες και θα αποκαλυφθούν μόνο με την άδειά σας ή όπως προβλέπεται από τον νόμο. Οι πληροφορίες εκείνες που σας ταυτοποιούν προσωπικά, θα διατηρηθούν ξεχωριστά από τα υπόλοιπα δεδομένα που σας αφορούν. Τα δεδομένα θα φυλάσσονται με ευθύνη του ερευνητή.

Σε περίπτωση που τα αποτελέσματα της έρευνας δημοσιευτούν ή παρουσιαστούν σε συνέδρια, δεν θα συμπεριληφθούν πληροφορίες που θα αποκαλύπτουν την ταυτότητά σας.

ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΚΑΙ ΑΠΟΧΩΡΗΣΗ

Μπορείτε να επιλέξετε να συμμετάσχετε ή όχι στην παρούσα έρευνα, χωρίς αυτό να επηρεάσει καθόλου τις παρεχόμενες υπηρεσίες υγείας. Αν συμμετάσχετε εθελοντικά σε αυτή την έρευνα, μπορείτε να αποχωρήσετε οποιαδήποτε στιγμή, χωρίς καμία συνέπεια. Μπορείτε επίσης να αρνηθείτε να απαντήσετε σε οποιοδήποτε ερωτήσεις δεν επιθυμείτε να απαντήσετε και να παραμείνετε στην έρευνα. Ο ερευνητής μπορεί να σας ζητήσει να αποσυρθείτε από την έρευνα, αν ανακύψουν περιστάσεις που το απαιτούν.

ΤΑΥΤΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΕΡΕΥΝΗΤΩΝ

Αν έχετε οποιοσδήποτε ερωτήσεις ή ανησυχίες σε σχέση με την έρευνα, μη διστάσετε να επικοινωνήσετε με τον ερευνητή.

Τηλέφωνο: 6948042087 email: elpidakokkinou@windowslive.com

Τροφικές Προκλήσεις και Διάγνωση της Τροφικής Αλλεργίας στα Παιδιά ΠΜΣ «Γενική και Εξειδικευμένη Παιδιατρική: Κλινική Πράξη και Έρευνα»

Διάβασα τα παραπάνω και δηλώνω ότι υπογράφω εκ μέρους του παιδιού μου αυτό το Έντυπο Συγκατάθεσης Κατόπιν Ενημέρωσης με ελεύθερη βούληση και ότι θα ενημερώσω πλήρως το παιδί μου για την διεξαγωγή και τους σκοπούς της μελέτης.

Κατανώ ότι πριν αρχίσει η μελέτη θα ενημερωθώ επαρκώς για τους σκοπούς της μελέτης. Αντιλαμβάνομαι πως όλες οι διαδικασίες θα γίνουν από εξειδικευμένο ιατρικό προσωπικό και δεν υπάρχει κανένας κίνδυνος για την υγεία του παιδιού μου από την συμμετοχή του στη μελέτη. Οποιαδήποτε ερωτήματα σχετικά με οποιαδήποτε διαδικασία της μελέτης θα απαντηθούν πλήρως από τους ερευνητές. Αν επιθυμώ, μπορώ να λάβω αναλυτικότερη περιγραφή των παραμέτρων που θα αξιολογηθούν και των μεθόδων που θα χρησιμοποιηθούν. Διατηρώ το δικαίωμα να διακόψω ανά πάσα στιγμή την συμμετοχή του παιδιού μου στη μελέτη. Οποιαδήποτε πληροφορία σχετικά με τα αποτελέσματα των μετρήσεων που θα προκύψουν κατά την διάρκεια της μελέτης, θα παραμείνουν απόρρητα και θα χρησιμοποιηθούν από τους ερευνητές ανώνυμα για τους ερευνητικούς σκοπούς.

Η σημερινή ημερομηνία είναι/...../20

Το παρόν υπογράφηκε υπό την παρουσία μου.

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ

ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΓΟΝΕΑ-ΚΗΔΕΜΟΝΑ & ΠΑΙΔΙΟΥ (όπου απαιτείται)

.....

.....