

**Τμήμα Επιστημών Διατροφής και Διαιτολογίας
Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο**



**«ΔΙΑΤΡΟΦΗ ΣΤΑ ΣΤΑΔΙΑ ΤΗΣ ΖΩΗΣ II
(Θεωρία)»**

**11^η ΔΙΑΔΕΞΗ: Τροφικές αλλεργίες & δυσανεξίες
τροφίμων (δυσανεξία στη λακτόζη)**

Ύλη διάλεξης (τηλε-συνεργασία)



- Τροφικές αλλεργίες και δυσανεξίες τροφίμων – ορισμοί
- Τροφική αλλεργία
 - Ορισμός και μηχανισμός
 - Συμπτώματα
 - Συχνα αλλεργιογόνα
 - Διάγνωση και διατροφική διαχείριση
- Τροφική δυσανεξία
 - Δυσανεξία στη λακτόζη
 - Ορισμός και μηχανισμός
 - Συμπτώματα
 - Διάγνωση και διατροφική διαχείριση

Τροφικές αλλεργίες και δυσανεξίες τροφίμων - ορισμοί



- Ανεπιθύμητη τροφική αντίδραση => όρος «ομπρέλλα» για κάθε ανεπιθύμητη αντίδραση που σχετίζεται με τις τροφές και περιλαμβάνει την τροφική δυσανοχή και την υπερευαισθησία (τροφική αλλεργία).
- Τροφική αλλεργία => είναι μια αντίδραση που μεσολαβούν οι ανοσοσφαιρίνες E (IgE) και συμβαίνει όταν το ανοσοποιητικό σύστημα αντιδρά σε μια πρωτεΐνη (αλλεργιογόνο) που το σώμα εσφαλμένα αναγνωρίζει ως επικίνδυνη.
- Τροφική δυσανοχή => είναι μια ανεπιθύμητη αντίδραση σε τροφή που προκαλείται από τοξικές, φαρμακολογικές, μεταβολικές, ή ανοσολογικές αντιδράσεις απέναντι σε τροφές ή χημικές ουσίες των τροφών. Δεν συμμετέχουν οι ανοσοσφαιρίνες E (IgE).

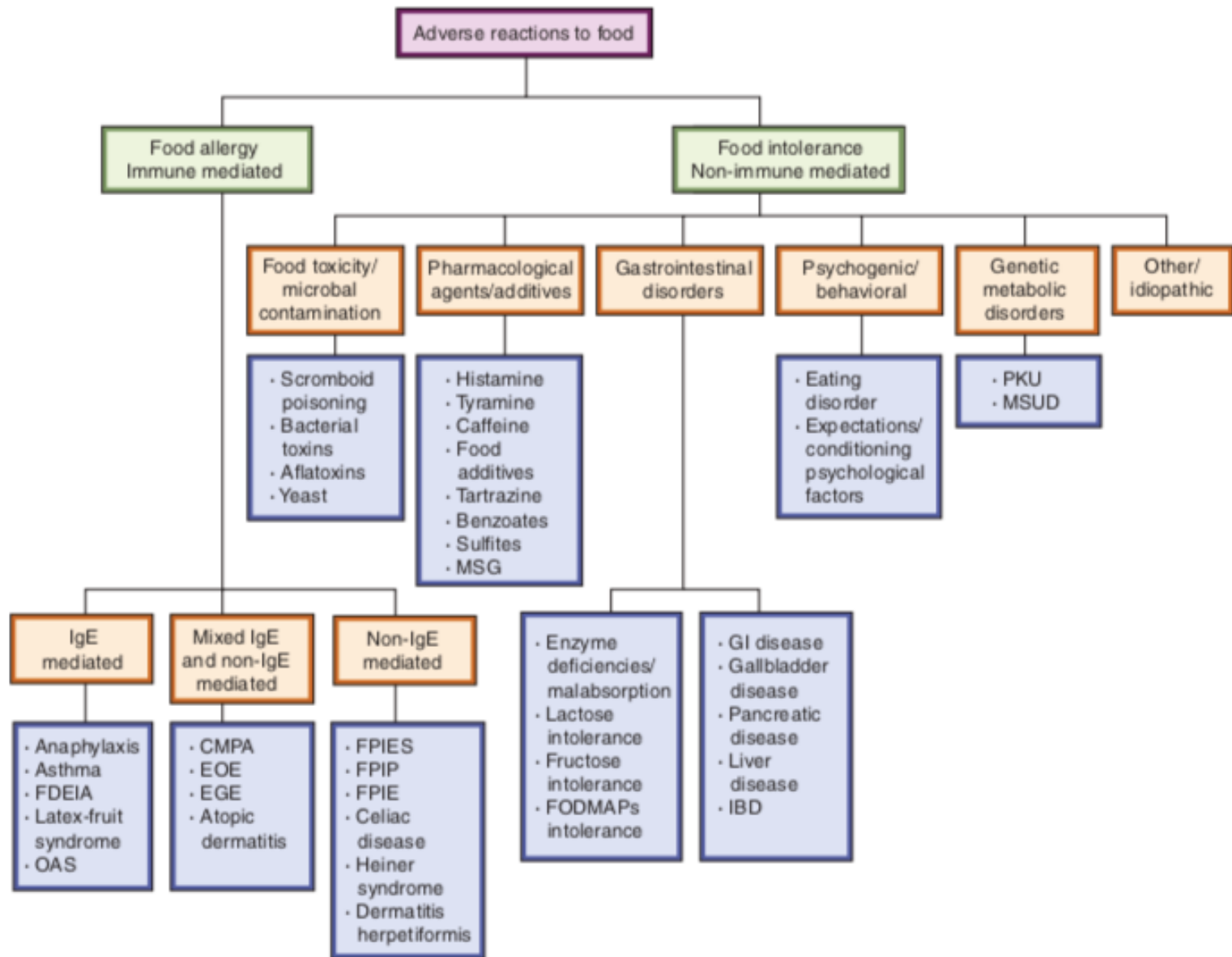


FIGURE 26-1 Adverse reactions to food. CMPA, cow's milk protein allergy; EOE, eosinophilic esophagitis; EGE, eosinophilic gastroenteritis; FDEIA, food dependent exercise-induced anaphylaxis; FODMAPs, fructose, oligo-, di-, monosaccharides, and polyols syndrome; FPIE, food protein-induced enteropathy; FPIES, food protein-induced enterocolitis syndrome; FPIP, food protein-induced proctocolitis; IBD, inflammatory bowel disease; MSUD, maple syrup urine disease; OAS, oral allergy syndrome; PKU, phenylketonuria.



by 2025 more than **50%** of all Europeans will suffer from allergy



100 million Europeans suffer from allergic rhinitis



70 million suffer from asthma



of which produce acute anaphylaxis and are potentially fatal.



BURDEN ON DAILY LIVING AND PRODUCTIVITY

Asthma and allergic rhinitis alone are estimated to result in more than



lost workdays and missed school days in Europe every year.

if patients were treated appropriately with available cost-effective treatments, an average savings of



per annum could be realised

Τροφικές αλλεργίες



Εξηγήσεις των όρων που χρησιμοποιούνται συχνά στην αλλεργία

Ευαισθησία	Φυσιολογική απόκριση σε κάποιο ερέθισμα
Υπερευαισθησία	Υπερβολικά ισχυρή απόκριση σε κάποιο ερέθισμα
Ευαισθητοποίηση	Ανάπτυξη υπερβολικής ευαισθησίας μετά από επαναλαμβανόμενη έκθεση
Αλλεργία	Ανοσολογικά επαγόμενη υπερευαισθησία που οδηγεί σε ασθένεια
Αναφυλαξία	Σοβαρή, επικίνδυνη για τη ζωή, γενικευμένη ή συστηματική αντίδραση υπερευαισθησίας

Παγκόσμιος Άτλας Αλλεργίας (2016)

Ανοσοποιητικό σύστημα - 1



- Λειτουργεί ώστε να «καθαρίσει» το σώμα από εξωγενείς ουσίες ή αντίγονα (ξένη ουσία π.χ. πρωτεΐνη, βακτήρια που ενεργοποιούν την παραγωγή αντισωμάτων). Φυσιολογικά όταν τα αντίγονα αλληλεπιδρούν με κύτταρα του ανοσοποιητικού (Τ λεμφοκύτταρα, Β λεμφοκύτταρα και μακροφάγα) απομακρύνονται από τον οργανισμό χωρίς ανεπιθύμητη αντίδραση.
- Στην αλλεργία => πραγματοποιείται ευαισθητοποίηση (ανάπτυξη υπερβολικής ευασθησίας μετά από επαναλαμβανόμενη έκθεση). Αυτό συμβαίνει από την 1^η έκθεση των κυττάρων του ανοσοποιητικού στο αλλεργιογόνο όπου τα κύτταρα του ανοσοποιητικού αλλάζουν ώστε να αναγνωρίζουν το αλλεργιογόνο σε επόμενη έκθεση.

Ανοσοποιητικό σύστημα - 2



- Η χημική ανοσία περιλαμβάνει αντισώματα (ανοσοσφαιρίνες που παράγονται σε απάντηση σε ένα αλλεργιογόνο) που παράγονται από τα Β λεμφοκύτταρα και έχει σημαντικό ρόλο στην τροφική αλλεργία.
- Πιο συγκεκριμένα, αντιγονο-ειδικά αντισώματα παράγονται από τα Β λεμφοκύτταρα=> η ένωση αντισώματος και αντιγόνου οδηγεί στη παραγωγή χημικών μεσολαβητών από τα ιστιοκύτταρα ή σε απευθείας καταστροφή των κυττάρων.
 - 5 τάξεις αντισωμάτων – προστατεύουν το σώμα έναντι σε ιούς και βακτήρια.
 - Τα IgE είναι υπεύθυνα για τις κλασικές αλλεργικές αντιδράσεις => εκείνες που μεσολαβούν ανοσοσφαιρίνες E (IgE).

Αλλεργικές αντιδράσεις – τύπος I



- Αποτελούν ασυνήθεις αποκρίσεις του ανοσοποιητικού και εκπροσωπούν μια μεταβληθείσα αντιδραστικότητα σε αντίγονα (ή αλλεργιογόνα).
 - Οι αντιδράσεις του ανοσοποιητικού διακρίνονται σε 4 τύπους => τύποι I, II, III που είναι αντισωματο-εξαρτούμενοι και στον τύπο IV που είναι εξαρτώμενος από τα T κύτταρα.
- **Τύπος I** => η άμεση υπερευαισθησία που περιλαμβάνει τις IgE είναι η πιο κοινή αλλεργική αντίδραση και έχει τον πιο ξεκάθαρο και κατανοητό μηχανισμό.
 - Περιλαμβάνονται οι τροφικές αλλεργίες
 - Παρατηρείται στις πιο πολλές αλλεργίες και τα συμπτώματα ξεκινούν μέσα σε δευτερόλεπτα ή μέσα σε 2 ώρες.
 - Συμπτώματα: ναυτία, εμετό, σοβαρό κοιλιακό πόνο, φούσκωμα, διάρροια, έκζεμα, κνησμό, σφήξιμο στο στήθος, υπόταση, σοκ κ.α.

Τι συμβαίνει μετά από ευαισθητοποίηση;



- Το αλλεργιογόνο συνδέεται με ευαισθητοποιημένο IgE αντίσωμα στα ιστιοκύτταρα (ειδικά κοκκιώδη κύτταρα στα έντερα, το δέρμα και το αναπνευστικό σύστημα) ή βασεόφιλα (ίδια κύτταρα στο αίμα).
- Αυτό καταλήγει στην απέκριση φλεγμονόδων μεσολαβητών π.χ ισταμίνη, κυτταροκίνες.
- Όταν ελευθερώνονται αυτοί οι παράγοντες μπορεί να προκαλέσουν φαγούρα, αγγειοδιαστολή και έκκριση της βλέννας.
- Συστηματικές εκδηλώσεις=> αφορούν το δέρμα, το γαστρεντερικό και το αναπνευστικό

Κλινικά χαρακτηριστικά αλλεργίας σε πρωτεΐνες τροφών



Κλινικά χαρακτηριστικά σε 30-40% των αλλεργικών

- Δερματικές αντιδράσεις (κνίδωση, ατοπική δερματίτιδα, εξάνθημα κ.α.)
- Γαστρεντερικές αντιδράσεις (στοματική αλλεργία, κοιλιακός πόνος, ναυτία/εμετός κ.α.)
- Αναπνευστικές αντιδράσεις (άσθμα, ρινίτιδα κ.α.) – μη IgE επαγόμενη
- Άλλες αντιδράσεις (π.χ. σε ένα αναφυλακτικό σοκ, απελευθερώνονται μεγάλες ποσότητες ισταμίνης, με αποτέλεσμα τη σοβαρή διαστολή των αιμοφόρων αγγείων. Η αρτηριακή πίεση πέφτει γρήγορα, ενώ ζάλη, λιποθυμία και ακόμη και θάνατος μπορούν να συμβούν στην χειρότερη περίπτωση).

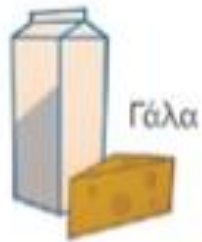
Τα συμπτώματα της τροφικής αλλεργίας συνήθως εμφανίζονται μέσα σε λεπτά ή λίγες ώρες μετά τη λήψη της τροφής.

- <30 λεπτά σε παιδιά
- <2 ώρες σε ενήλικες

Γνωστά αλλεργιογόνα



- Αλλεργιογόνο=> μια ουσία ξένη προς το σώμα που σε αλληλεπίδραση με το ανοσοποιητικό σύστημα προκαλεί αλλεργική αντίδραση.
- Σχεδόν οποιαδήποτε τροφή μπορεί να προκαλέσει αλλεργική αντίδραση.
- Πιο συχνά αλλεργιογόνα σε παιδιά => γάλα, αυγά, σιτηρά, σόγια



Γάλα



Αβγά



Οστρακοειδή



Σόγια



Ψάρι



Φιστίκια


































Ξηροί καρποί



Σιτάρι

Οι τροφές αυτές είναι υπεύθυνες για το 90% των τροφικών αλλεργιών παγκοσμίως

Crossreactivity

If Allergic to:	Risk of Reaction to at Least One:	Risk:
A legume* peanut 	Other legumes peas  lentils  beans 	5% 
A tree nut walnut 	Other tree nuts brazil  cashew  hazelnut 	37% 
A fish* salmon 	Other fish swordfish  sole 	50% 
A shellfish shrimp 	Other shellfish crab  lobster 	75% 
A grain* wheat 	Other grains barley  rye 	20% 
Cow's milk* 	Beef hamburger 	10% 
Cow's milk* 	Goat's milk goat 	92% 
Cow's milk* 	Mare's milk horse 	4% 

Επιπολασμός



- Το 30% του πληθυσμού πιστεύει ότι έχει τροφικές αλλεργίες => αν τα συμπτώματα διερευνηθούν κατάλληλα αποδεικνύεται συχνά ότι δεν προκαλούνται από τροφικές αλλεργίες.
- Η συχνότητα τροφικής αλλεργίας μειώνεται με την πάροδο του χρόνου.
- Τα βρέφη <2 ετών είναι πιο πιθανό να αναπτύξουν αλλεργίες από ότι τα μεγαλύτερα παιδιά ή οι ενήλικες (εισπνευστικές αλλεργίες)
- Επιπολασμός=> 6%-8% στα παιδιά και 3%-4% στους ενήλικες
- Συμβολή στις μη μεταδοτικές νόσους που οφείλονται στην αλλεργία (άσθμα, ρινο-επιπεφυκίτιδα και έκζεμα)
 - ο σχετικός επιπολασμός της αυτο-αναφερόμενης τροφικής αλλεργίας μπορεί να είναι περίπου έξι φορές υψηλότερος από τον επιπολασμό

Διάγνωση τροφικών αλλεργιών



- Απαραίτητη είναι η κατάλληλη διάγνωση ώστε να εφαρμοσθεί επαρκής και ασφαλής θεραπεία.
- Ένα προσεκτικό διατροφικό ιστορικό (7-14 ημερών) έχει θεμελιώδη σημασία, καθώς μπορεί να προσδιορίσει την πιθανότητα της διάγνωσης και να αποκαλύψει τους πιθανούς προκλητικούς παράγοντες της τροφής.
- Οι θετικές δερματικές (Prick) δοκιμασίες και τα ειδικά IgE σε αλλεργιογόνα τροφής, μπορεί να αποκαλύπτουν μόνο ευαισθητοποίηση, συνεπώς είναι απαραίτητη μια σχετική δίαιτα αποφυγής που να ακολουθείται από δοκιμασία τροφικής πρόκλησης (χρυσός κανόνας) από το στόμα (σε κλινικό περιβάλλον) ώστε να επιβεβαιωθεί η διάγνωση της τροφικής αλλεργίας.

Θεραπεία τροφικών αλλεργιών



- Δεν υπάρχει ριζική θεραπεία για την τροφική αλλεργία, παρά μόνο συμπτωματική.
- Τα βασικότερα μέτρα στην αντιμετώπιση της τροφικής αλλεργίας είναι η έγκαιρη εντοπιση και εξακριβωση του αίτιου (ανοσολογικές εξετάσεις, δίαιτα αποκλεισμού, τροφική πρόκληση) και πλήρης και αυστηρή αποφυγή.
- Η μόνη ασφαλής θεραπεία είναι η ολική αποφυγή της υπεύθυνης τροφής για την τροφική αλλεργία.
 - δεν επιτρέπεται κάποια/μερική κατανάλωση του αλλεργιογόνου όπως στις δυσανεξίες
 - προσοχή στα «κρυμμένα τρόφιμα»
- Γενικά => οδηγίες προς οικογένεια, αντικατάσταση με επιτρεπτά τρόφιμα, και επιλογή διατροφικώς επαρκών αντικατάστατων τροφών.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

Πότε τίθεται υποψία τροφικής αλλεργίας

Συμπτώματα ενδεικτικά για τροφική αλλεργία

- Επίμονα συμπτώματα
- Συμπτώματα σχετιζόμενα με την πρόσληψη τροφής
- Δύο ή περισσότερα διαφορετικά συμπτώματα

Ιδιαίτερα σε παιδιά με προδιάθεση για αλλεργία

ΠΙΝΑΚΑΣ 3

Συστάσεις για την πρωτογενή πρόληψη της τροφικής αλλεργίας

Συστάσεις για όλα τα βρέφη:

- Καμία ειδική διατροφή κατά την εγκυμοσύνη ή για τη θηλάζουσα μητέρα
- Αποκλειστικός θηλασμός για 4-6 μήνες

Περαιτέρω συστάσεις για βρέφη με προδιάθεση σε ατοπία:

- Εάν χρειάζεται συμπλήρωμα στους 4 πρώτους μήνες συστήνεται μια αποδεδειγμένα υποαλλεργική φόρμουλα

Εισαγωγή συμπληρωματικών τροφών μετά τους 4 πρώτους μήνες σύμφωνα με τις πρότυπες πρακτικές απογαλακτισμού και συστάσεις διατροφής για όλα τα παιδιά ανεξάρτητα της προδιάθεσης για ατοπία

Από Muraro A, Halken S, Arshad SH, et al. EAACI Food Allergy and Anaphylaxis Guidelines. Primary prevention of food allergy. Allergy 2014;69:590-601, with permission from Willey Blackwell.



Τροφικές δυσανεξίες

Δυσανεξία στη λακτόζη

TABLE 26-2 Examples of Food Intolerances

Cause	Associated Food(s)	Symptoms
Gastrointestinal Disorders		
Enzyme Deficiencies and Malabsorptive Disorders		
Lactose intolerance (lactase deficiency)	Foods containing lactose and mammalian milk	Bloating, flatulence, diarrhea, abdominal pain
Glucose-6 phosphate dehydrogenase deficiency	Fava or broad beans	Hemolytic anemia
Fructose intolerance	Foods containing sucrose or fructose	Bloating, flatulence, diarrhea, abdominal pain
Diseases		
Cystic fibrosis	Symptoms may be precipitated by many foods, especially high-fat foods	Bloating, loose stools, abdominal pain, malabsorption
Gallbladder disease	Symptoms may be precipitated by high-fat foods	Abdominal pain after eating
Pancreatic disease	Symptoms may be precipitated by eating	Anorexia, nausea, dysgeusia, and other gastrointestinal symptoms
Inflammatory bowel disease		
Inborn Errors Of Metabolism		
Phenylketonuria	Foods containing phenylalanine	Elevated serum phenylalanine levels, mental retardation
Galactosemia	Foods containing lactose or galactose	Vomiting, lethargy, failure to thrive
Psychologic Or Neurologic Reactions		
	Symptoms may be precipitated by any food	Wide variety of symptoms involving any system
Reactions To Pharmacologic Agents In Foods		
Phenylethylamine	Chocolate, aged cheeses, red wine	Migraine headaches
Tyramine	Aged cheeses, brewer's yeast, Chianti wine, canned fish, chicken liver, bananas, eggplant, tomatoes, raspberries, plums	Migraine headaches, cutaneous erythema, urticaria and hypertensive crisis in patients taking monoamine oxidase inhibitors
Histamine	Aged cheeses, fermented foods (e.g., sauerkraut, yogurt, kefir), processed meats (e.g., sausage, bologna, salami), canned and smoked fish, red beans, soybeans, citrus, avocado, eggplant, olives, tomato products, chocolate, cocoa, tea, yeast, alcohol, many spices, food additives and preservatives	Dizziness, flushing, hives, erythema, runny nose, headaches, decreased blood pressure, nausea, vomiting, shortness of breath, edema
Histamine-releasing agents	Shellfish, egg whites, chocolate, avocado, strawberries, citrus, pineapple, tomatoes, spinach, nuts, peanuts, alcohol	Urticaria, eczema, pruritus

TABLE 26-2 Examples of Food Intolerances

Cause	Associated Food(s)	Symptoms
Artificial colors: tartrazine or FD&C yellow no. 5 and other azo dyes	Artificially colored yellow or yellow-orange foods, soft drinks, some medicines	Hives, rash, asthma, nausea, headaches
Benzoates: benzoic acid or sodium benzoate	Processed foods as antimicrobial preservatives; color preservatives; bleaching agents Naturally occurring in berries, cinnamon and other spices, tea, prunes	Hives, rash, asthma, angioedema, nasal congestion, headache, contact dermatitis, diverse digestive tract symptoms
Butylated hydroxyanisole (BHA); butylated hydroxytoluene (BHT)	Processed foods as antioxidants and used in food packaging materials	Skin reactions such as hives
Monosodium glutamate (MSG)	Processed foods: added as a flavor enhancer; often used in Asian cuisine	Facial numbness, tingling and numbness in hands and feet, dizziness, balance problems, visual disturbances, headaches, asthma, flushing, diverse digestive tract symptoms
Nitrates and nitrites	Processed foods containing sodium nitrite, sodium nitrate, potassium nitrite and potassium nitrate commonly found in cured meats, canned meats, smoked fish, pate, pickled meats	Flushing, hives, migraine, other headaches, digestive tract symptoms
Salicylates	Naturally occurring in a variety of fruits, vegetables and some spices	Angioedema, asthma, hives; people sensitive to aspirin higher risk for developing intolerance
Sulfites		
Sodium sulfite, potassium sulfite, sodium metabisulfite, potassium metabisulfite, sodium bisulfite, potassium bisulfite, sulfur dioxide	Shrimp, avocado, instant potatoes, dried fruits and vegetables, and fresh fruits and vegetables treated with sulfites to prevent browning, acidic juices, wine, beer, and many processed foods	Acute asthma and anaphylaxis in people with asthma, reactions in skin and mucous membranes
Reactions To Microbial Contamination Or Toxins In Foods		
<i>Proteus</i> , <i>Klebsiella</i> , or <i>Escherichia coli</i> bacteria cause histidine to break down to a histamine	Unrefrigerated scombroid fish (tuna, bonito, mackerel); heat-stable toxin produced	Scombroid fish poisoning (itching, rash, vomiting, diarrhea); anaphylactoid-type reaction

BHA, Butylated hydroxyanisole; BHT, butylated hydroxytoluene.

Δυσανεξία στη λακτόζη - 1



- Η λακτόζη είναι δισακχαρίτης και το βασικό σάκχαρο στο γάλα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα.
- Η δυσαπορρόφηση της λακτόζης που εκδηλώνεται κλινικά ως δυσανεξία στη λακτόζη οφείλεται στη μειωμένη ικανότητα πέψης της λακτόζης λόγω ανεπάρκειας του ενζύμου λακτάση που υδρολύει τη λακτόζη σε γλυκόζη και τη γαλακτόζη.
 - η άπεπτη λακτόζη περνά στο κόλον=>βακτηριακή ζύμωση σε λιπαρά οξέα μικρής αλύσου και αέρια, διοξείδιο του άνθρακα και αέριο υδρογόνου => πεπτικά συμπτώματα.

Δυσανεξία στη λακτόζη - 2



- Όπως σε κάθε περίπτωση σακχάρου που δυσαπορροφάται, η λακτόζη δρα ωσμωτικά και αυξάνει το κοπρανώδες περιεχόμενο σε νερό και η ταχεία ζύμωση μπορεί να οδηγήσει σε φούσκωμα, διάταση και κράμπες.
- Κατανάλωση μεγάλων ποσοτήτων λακτόζη, ειδικά από άτομα με μικρή δραστηριότητα λακτάσης => διάρροια και μαλακής υφής κόπρανα.
- Η μείωση της λακτάσης (υπολακτασία) κατά την ενήλικη ζωή, θεωρείται φυσιολογικό στάδιο. Η δραστηριότητα μειώνεται εκθετικά στον απογαλακτισμό στο 10% της νεογνικής αξίας.

Επιδημιολογία



- 70% του ενήλικου πληθυσμού παγκοσμίως έχουν έλλειψη λακτάσης (ειδικά Ασιάτες, Αφρο- και Νότιοι-Αμερικάνοι).



Ανεπάρκεια λακτάσης



Υπάρχουν δύο κύριοι τύποι ανεπάρκειας λακτάσης που μπορεί να οδηγήσουν σε δυσανεξία στη λακτόζη:

- Πρωτοπαθή ανεπάρκεια (μερική ή ολική) του ενζύμου λακτάση.
 - ο πιο κοινός τύπος ανεπάρκειας λακτάσης
 - ιδιαίτερα διαδεδομένη στους Εβραίους, Ασιάτες, Ισπανόφωνες.
 - τα άτομα διαφέρουν στην ποσότητα της λακτόζης που μπορούν να ανεχθούν.
- Δευτεροπαθής ανεπάρκεια λακτάσης => μπορεί να προκληθεί από κάποια βλάβη στο λεπτό έντερο π.χ. οξεία λοίμωξη, υποσιτισμό, HIV λοίμωξη.
 - στα παιδιά συμβαίνει δευτερογενώς με βακτηριακές και ιικές λοιμώξεις.
 - επιλύεται όταν θεραπευτεί ο εντερικός βλεννογόνος

Συμπτώματα



- Η ένταση των συμπτωμάτων (ήπια έως σοβαρά) είναι δοσοεξαρτώμενη π.χ. ↑ ποσότητα λακτόζης ↑ συμπτώματα
 - η κατανάλωση μικρών ποσοτήτων <12 γραμ. δεν προκαλεί ανησυχία. Κατανάλωση >12 γραμ. (250 ml γάλα) οδηγεί σε συμπτώματα (σε κάποια < 6 γραμ.).
- Πεπτικά συμπτώματα: Ξεκινούν από 30 λεπτά έως 2 ώρες μετά την κατανάλωση ή την κατάποση προϊόντων που περιέχουν λακτόζη και είναι:
 - Ναυτία
 - Κράμπες και κοιλιακό άλγος
 - Διάρροια
 - Φούσκωμα
 - Επώδυνη παραγωγή αερίων



Table 4: Symptomatic responses (-, ±, + or ++) of adult lactose maldigesters to lactose consumed with or without foods other than milk.

Lactose dose with other foods than milk (g)	3-6	7				12	15	18	22				30	34	49	50		
Symptoms	-	-				-	-	-	-				++	+	-	++		
Number of maldigesters studied	59	16				103	16	89	19				16	31	18	74		
Lactose dose without other foods than milk (g)	2-6		8	10	12	13	15	17			20	23	25	30			49	50
Symptoms	-		±	-	-	±	-	+			++	+	+	+			++	++
Number of maldigesters studied	96		40	17	35	40	19	45			33	52	17	28			9	71

Symptoms:- no or trivial; ± trivial to minor, + minor; ++ severe
(data from Wilt et al., 2010)

Διάγνωση της δυσανεξίας στη λακτόζη



- Η διάγνωση της δυσανεξίας στη λακτόζη βασίζεται:
 - Ατομικό ιατρικό και οικογενειακό ιστορικό
 - Ιατρικές εξετάσεις. Για να επιβεβαιωθεί η διάγνωση πρέπει να γίνει κάποια από τις ακόλουθες εξετάσεις:
 - ✦ Δοκιμασία ανοχής λακτόζης
 - ✦ Δοκιμασία αναπνοής υδρογόνου
 - ✦ Έλεγχος κοπράνων για υδατάνθρακες (για τα βρέφη και τα παιδιά που δεν μπορούν να υποβληθούν σε άλλες εξετάσεις)
 - ✦ Βιοψία
 - ✦ Μοριακός έλεγχος

SCIENTIFIC OPINION

Scientific Opinion on lactose thresholds in lactose intolerance and galactosaemia¹

EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA)^{2,3}

European Food Safety Authority (EFSA), Parma, Italy

ABSTRACT

This Opinion of the EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA) deals with lactose thresholds in lactose intolerance and galactosaemia. **LACTASE DEFICIENCY AND LACTOSE INTOLERANCE:** Primary lactase deficiency, also referred to as lactase-nonpersistence (LNP), is genetically determined and a normal, developmental phenomenon characterised by the down-regulation of lactase activity. In adults with LNP, undigested lactose reaches the colon where it can elicit symptoms of lactose intolerance.

Lactose tolerance varies widely among individuals with lactose maldigestion. A single threshold of lactose for all lactose intolerant subjects cannot be determined owing to the great variation in individual tolerances. Symptoms of lactose intolerance have been described after intake of less than 6 g of lactose in some subjects. The vast majority of subjects with lactose maldigestion will tolerate up to 12 g of lactose as a single dose with no or minor symptoms. Higher doses may be tolerated if distributed throughout the day. **GALACTOSAEMIA:**

Galactosaemia is caused by three different genetic enzyme defects in the metabolism of galactose. Severe galactosaemia, if untreated, is accompanied by a potentially fatal impairment of hepatic and renal function and with cataracts in the newborn and the young infant. The dietetic principle in the management of all types of galactosaemia is the elimination of all sources of galactose, including human milk, as far as possible. Dietetic management is started with lactose free infant and later follow-on formulae with a lactose content ≤ 10 mg/100 kcal. In older infants, children and adults, foods containing milk or milk products or lactose as an ingredient must be avoided, as far as possible, so that the overall daily lactose intake will be about 25 mg/100 kcal. A precise threshold for galactose/lactose intake below which adverse effects are not elicited cannot be given. © European Food Safety Authority, 2010.

Διατροφική θεραπεία – οδηγίες (1)






- Αντιμετώπιση της ανεπάρκειας λακτάσης
 - απαιτεί περιορισμένη κατανάλωση λακτόζης και διατροφικές αλλαγές (όχι αποφυγή πρόσληψης γαλακτοκομικών=> προσοχή στη βιταμίνη D και Ca)
 - ✦ σε κάποια άτομα => πλήρης αποκλεισμός από τη δίαιτα (ιδιαίτερα πριν την επίσημη διάγνωση)
 - πολλά άτομα μπορούν να ανεχτούν <12 γραμ. λακτόζης/ημέρα (250 ml γάλακτος) ιδιαίτερα όταν καταναλώνεται μαζί με τα γεύματα ή στη μορφή τυριών ή γαλακτοκομικών
 - ✦ σταδιακή εισαγωγή με προσαυξήσεις μέσα σε διάστημα αρκετών εβδομάδων => βελτιωμένη ανοχή
 - χρήση συμπληρωμάτων λακτάσης/ένζυμα λακτάσης σε μορφή υγρού και προϊόντα γάλακτος επεξεργασμένα με λακτάση

Διατροφική Θεραπεία – οδηγίες (2)



- Στέρεα και ημι-στέρεα γαλακτοκομικά (π.χ. γιαούρτι, ώριμα τυριά) είναι καλύτερα ανεκτά επειδή η γαστρική κένωση αυτών είναι πιο αργή από τα υγρά ροφήματα γάλακτος και το περιεχόμενο της λακτόζης είναι πιο χαμηλό.
 - Καλύτερη ανοχή όταν τα τρόφιμα καταναλώνονται μαζί με τα γεύματα ή σε μικρές ποσότητες κατά την διάρκεια της ημέρας.
- Όταν τρόφιμα απομακρύνονται από τη διαίτα εναλλακτικές πηγές πρέπει να παρέχονται
 - Άτομα που αποφεύγουν την κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών μπορεί να χρειαστούν συμπληρώματα ασβεστίου και βιταμίνης D (έγκυες)
 - Προϊόντα και αντικατάστατα γάλακτος χωρίς λακτόζη και γάλα μειωμένης λακτόζης εμπλουτισμένα με μικροθρεπτικά συστατικά. Τροποποιημένο γάλα για βρέφη. Φυτικά γάλατα
 - Χρήση προβιοτικών και πρεβιοτικών => διαφορούμενες απόψεις
 - Εναλλακτικές πηγές ασβεστίου, βιταμίνης D (π.χ. εμπλουτισμένα τρόφιμα, λιπαρά ψάρια, αυγά) και τρόφιμα πλούσια σε πρωτεΐνη, ριβοφλαβίνη (δημητριακά ολικής άλεσης, πράσινα φυλλώδη λαχανικά, συκώτι, αυγά κ.α.)

Effects of Prebiotic and Probiotic Supplementation on Lactase Deficiency and Lactose Intolerance: A Systematic Review of Controlled Trials

Rosaura Leis ^{1,2,3,4,*} , María-José de Castro ^{1,2,5}, Carmela de Lamas ⁴ , Rosaura Picáns ¹ and María L. Couce ^{1,2,4,5} 

Abstract: Lactose intolerance (LI) is characterized by the presence of primarily gastrointestinal clinical signs resulting from colonic fermentation of lactose, the absorption of which is impaired due to a deficiency in the lactase enzyme. These clinical signs can be modified by several factors, including lactose dose, residual lactase expression, concurrent ingestion of other dietary components, gut-transit time, and enteric microbiome composition. In many of individuals with lactose malabsorption, clinical signs may be absent after consumption of normal amounts of milk or, in particular, dairy products (yogurt and cheese), which contain lactose partially digested by live bacteria. The intestinal microbiota can be modulated by biotic supplementation, which may alleviate the signs and symptoms of LI. This systematic review summarizes the available evidence on the influence of prebiotics and probiotics on lactase deficiency and LI. The literature search was conducted using the MEDLINE (via PUBMED) and SCOPUS databases following Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) guidelines, and included randomized controlled trials. For each study selected, the risk of bias was assessed following the Cochrane Collaboration methodology. Our findings showed varying degrees of efficacy but an overall positive relationship between probiotics and LI in relation to specific strains and concentrations. Limitations regarding the wide heterogeneity between the studies included in this review should be taken into account. Only one study examined the benefits of prebiotic supplementation and LI. So further clinical trials are needed in order to gather more evidence.

TABLE 3

Mean daily calcium intakes from dairy and nondairy foods by age group, sex, and race for respondents with and without self-perceived lactose intolerance ($n = 3452$)¹

Variable	Self-perceived lactose intolerance		
	Yes ($n = 419$)	No ($n = 3033$)	Total ($n = 3452$)
Daily calcium intake from dairy food			
Age			<i>mg</i>
≤ 39 y	431 \pm 263	645 \pm 378	622 \pm 373
40-49 y	416 \pm 274	617 \pm 348	588 \pm 345
50-59 y	370 \pm 215	575 \pm 335	551 \pm 330
≥ 60 y	403 \pm 284	538 \pm 302	523 \pm 303
Sex			
Male	393 \pm 274	569 \pm 348	553 \pm 346
Female	408 \pm 255	605 \pm 341	578 \pm 338
Race			
Non-Hispanic whites	468 \pm 268	655 \pm 360	641 \pm 358
Non-Hispanic blacks	351 \pm 249	468 \pm 288	442 \pm 284
Hispanics	442 \pm 247	593 \pm 327	579 \pm 323
Total	404 \pm 260	593 \pm 344	570 \pm 340
Daily calcium intake from nondairy food and beverages			
Age			
≤ 39 y	652 \pm 420	676 \pm 458	673 \pm 454
40-49 y	574 \pm 428	629 \pm 458	621 \pm 454
50-59 y	556 \pm 382	556 \pm 412	556 \pm 409
≥ 60 y	529 \pm 392	541 \pm 412	539 \pm 410
Sex			
Male	596 \pm 398	601 \pm 446	601 \pm 449
Female	570 \pm 410	598 \pm 434	594 \pm 437
Race			
Non-Hispanic whites	523 \pm 357	532 \pm 405	531 \pm 401
Non-Hispanic blacks	561 \pm 423	616 \pm 429	604 \pm 428
Hispanics	670 \pm 417	715 \pm 482	713 \pm 476
Total	577 \pm 407	599 \pm 438	596 \pm 434

¹ All values are means \pm SDs. The table includes descriptive data that were used in the analyses for Table 4 to determine significant differences.

What People With Lactose Intolerance Need To Know About Osteoporosis

The link between lactose intolerance and osteoporosis

One of the primary risk factors for developing osteoporosis is not getting enough calcium in your diet. Because dairy products are a major source of calcium, you might assume that people with lactose intolerance who avoid dairy products could be at increased risk for osteoporosis. However, research exploring the role of lactose intolerance in calcium intake and bone health has produced conflicting results. Some studies have found that people with lactose intolerance are at higher risk for low bone density, but other studies have not. Regardless, people with lactose intolerance should follow the same basic strategies to build and maintain healthy bones and should pay extra attention to getting enough calcium.

TABLE 28-3 Lactose Content of Common Foods

Product	Serving Size	Approximate Lactose Content (grams)
Milk (nonfat, 1%, 2%, whole), chocolate milk, acidophilus milk, buttermilk	1 cup	10-12
Butter, margarine	1 tsp	trace
Cheese	1 ounce	0-2
Cheddar, sharp	1 ounce	0
American, Swiss, parmesan	1 ounce	1
Bleu cheese	1 ounce	2
Cottage cheese	½ cup	2-3
Cream (heavy), whipped cream	½ cup	3-4
Cream cheese	1 ounce	1
Evaporated milk	1 cup	24
Half-and-half	½ cup	5
Ice cream	½ cup	6
Ice milk	½ cup	9
Nonfat dry milk powder (unreconstituted)	1 cup	62
Sherbet, orange	½ cup	2
Sour cream	½ cup	4
Sweetened condensed milk, undiluted	1 cup	40
Yogurt, cultured, low-fat*	1 cup	5-10

*Note: Although yogurt does contain lactose, cultured yogurt is generally well tolerated by those with lactose intolerance.

Table 4. Recommendations for management of diagnosed lactose intolerance.















1. Gradual introduction of cow milk	Start with 30–60 mL per day and gradually increase to a maximum of 250 mL per day. Consume with meals rather than on an empty stomach to slow release of lactose in small intestine [181]. Higher fat milk may be better tolerated due to slower transit time. Consistency of consumption on a daily basis is key to building tolerance
2. Inclusion of aged cheeses	Generally well tolerated due to their low lactose content (0.1–0.9 g of lactose in 30 g of hard cheese) [180]
3. Inclusion of lactose reduced milk products	These are nutritionally identical to regular milk products [181]
4. Use of lactose tablets and drops	Can be taken prior to consuming dairy foods or simultaneously with dairy meal
5. Inclusion of other food sources of calcium such as dark green leafy vegetables, dried beans and legumes	This can help boost the intake of this mineral. Green leafy vegetables have the added benefit of contributing Vitamin K which plays an important role in calcium regulation and bone formation. Calcium bioavailability from these foods is lower than that from dairy due to the fibers, phytic, and oxalic acids [182]. Amounts of non-dairy foods evaluated to provide same amount of calcium from one serving of dairy (250 mL milk) are as follows: 1.1 servings fortified soy beverage 1.2 servings of bony fish 2.2 servings of green leafy vegetables It is important to note that these foods do not provide the equivalent profile of other nutrients and amounts needed can be unrealistic to consume in some cases [180]
6. Consumption of fermented products like yogurt	These are produced by bacterial fermentation of milk lactose into lactic acid. Yogurts are also a source of probiotics and prebiotics, and both exert beneficial effects on gastrointestinal microflora [181]. Cultured bio yogurts and cultured milk blends which contain additional bacterial strains have become more available in recent years. However, results from an Israeli survey of leading brands showed a high lactose content not suitable for lactose intolerant people [181]. The rationale on the use of yogurt is further discussed below in conjunction with probiotics

Λακτόζη σε μη γαλακτοκομικά προϊόντα



- Εάν μια ετικέτα τροφίμων περιέχει τις λέξεις γάλα ή λακτόζη, ορός γάλακτος, τυρόπηγμα, υποπροϊόντα γάλακτος, στερεά γάλακτος ή απαχο γάλα σε σκόνη => το προϊόν περιέχει λακτόζη
- Φάρμακα
- Άλλες τροφές => ψωμί και άλλα προϊόντα αρτοποιίας, βιάφλες, τηγανίτες, μπισκότα, κουλουράκια, επεξεργασμένα τρόφιμα, έτοιμα μίγματα για στιγμιαίο πουρέ και σούπες, πατατάκια και άλλα επεξεργασμένα σνακ, επεξεργασμένα κρέατα, μαργαρίνη, σάλτσες, υποκατάστατα γεύματος σε σκόνη, σκόνες και μπάρες πρωτεΐνης κ.α.

Εναλλακτικές πηγές ασβεστίου και η περιεκτικότητά τους σε ασβέστιο ανά μερίδα

Τρόφιμο		Μερίδα (γραμμάρια)	Περιεκτικότητα σε ασβέστιο (mg)
Ψάρια & Θαλασσινά			
Μαρίδα (τηγανητή)		150	2.774
Γαύρος (τηγανητός)		150	1.703
Σαρδέλα (ψητή)		150	1.463
Όσπρια			
Φασόλια (βραστά)		1 φλιτζάνι (200)	214
Ρεβίθια (βραστά)		1 φλιτζάνι (200)	114
Φακές (βραστές)		1 φλιτζάνι (200)	66
Λαχανικά			
Μπάμιες (βρασμένες)		150	234
Αντίδια (βρασμένα)		150	207
Ραδίκια (βρασμένα)		150	120
Αγκινάρες (βρασμένες)		150	74
Φρούτα			
Σύκα ωμά		2 μεγάλα (120)	67
Ακτινίδια		2 φρούτα (140)	31
Ξηροί καρποί			
Αμύγδαλα		18 αμύγδαλα (22)	89
Κολοκυθόσποροι		3 κουταλιές της σούπας (27)	30

Περιεκτικότητα ασβεστίου (mg) σε τρόφιμα χωρίς λακτόζη



- ✓ Σησάμι, σπόρος, 1/2 φλιτζάνι → 1160 mg
- ✓ Φυστικοβούτυρο, 4 κ.σούπας → 95 mg
- ✓ Φασόλια σόγιας, 1 φλιτζάνι → 95 mg
- ✓ Φακές, 1 φλιτζάνι → 90 mg
- ✓ Γάλα σόγιας, 1 φλιτζάνι → 60 mg
- ✓ Καλαμπόκι, μαγειρ, 1 φλιτζάνι → 60 mg
- ✓ Σταφίδες, 1/2 φλιτζάνι → 48 mg
- ✓ Γλυκοπατάτα, 1 μικρή → 44 mg
- ✓ Δαμάσκηνα, ξηρά, 1/2 φλιτζάνι → 28 mg
- ✓ Βρώμη, μαγειρ, 1 φλιτζάνι → 22 mg
- ✓ Ρύζι άσπρο/μαύρο, 1 φλιτζάνι → 7 mg

Δυσανεξία στη λακτόζη ή αλλεργία στο γάλα;



- Ορισμένοι μερικές φορές μπερδεύουν τη δυσανεξία στη λακτόζη με την αλλεργία στο γάλα (IgE) και τη δυσανεξία στο γάλα (IgG).
- Ενώ η δυσανεξία στη λακτόζη είναι μια διαταραχή του πεπτικού συστήματος, η αλλεργία και η δυσανεξία στο γάλα είναι αντιδράσεις από το ανοσοποιητικό σύστημα του οργανισμού προς μία ή περισσότερες πρωτεΐνες του γάλακτος με αποτέλεσμα την παραγωγή αντισωμάτων (IgE & IgG, αντίστοιχα).
- Μια αλλεργική αντίδραση στο γάλα μπορεί να είναι απειλητική για τη ζωή, ακόμη και αν ο ασθενής καταναλώσει μια μικρή μόνο ποσότητα γάλακτος ή γαλακτοκομικού προϊόντος.
- Η αλλεργία στο γάλα εμφανίζεται πιο συχνά κατά το πρώτο έτος της ζωής, ενώ η δυσανεξία στη λακτόζη εμφανίζεται πιο συχνά κατά τη διάρκεια της εφηβείας ή στην ενήλικη ζωή.

BSACI GUIDELINES**BSACI guideline for the diagnosis and management of cow's milk allergy**D. Luyt¹, H. Ball¹, N. Makwana², M. R. Green¹, K. Bravin¹, S. M. Nasser³ and A. T. Clark³¹University Hospitals of Leicester NHS Trust, Leicester, UK, ²Sandwell and West Birmingham Hospitals NHS Trust, Birmingham, UK and ³Cambridge University Hospital NHS Foundation Trust, Cambridge, UK**Clinical
&
Experimental
Allergy****Summary**

This guideline advises on the management of patients with cow's milk allergy. Cow's milk allergy presents in the first year of life with estimated population prevalence between 2% and 3%. The clinical manifestations of cow's milk allergy are very variable in type and severity making it the most difficult food allergy to diagnose. A careful age- and disease-specific history with relevant allergy tests including detection of milk-specific IgE (by skin prick test or serum assay), diagnostic elimination diet, and oral challenge will aid in diagnosis in most cases. Treatment is advice on cow's milk avoidance and suitable substitute milks. Cow's milk allergy often resolves. Reintroduction can be achieved by the graded exposure, either at home or supervised in hospital depending on severity, using a milk ladder. Where cow's milk allergy persists, novel treatment options may include oral tolerance induction, although most authors do not currently recommend it for routine clinical practice. Cow's milk allergy must be distinguished from primary lactose intolerance. This guideline was prepared by the Standards of Care Committee (SOCC) of the British Society for Allergy and Clinical Immunology (BSACI) and is intended for clinicians in secondary and tertiary care. The recommendations are evidence based, but where evidence is lacking the panel of experts in the committee reached consensus. Grades of recommendation are shown throughout. The document encompasses epidemiology, natural history, clinical presentations, diagnosis, and treatment.

Keywords aetiology, allergy, anaphylaxis, BSACI, desensitization, diagnosis, food, management, milk, prevalence, SOCC

Submitted 16 July 2013; revised 19 February 2014; accepted 26 February 2014

Correspondence:

Dr Andy T. Clark, Cambridge University Hospitals NHS Foundation Trust, Box 40, Allergy Clinic, Cambridge CB2 0QQ, UK.

E-mail: atclark@doctors.org.uk

Cite this as: D. Luyt, H. Ball, N. Makwana, M. R. Green, K. Bravin, S. M. Nasser and A. T. Clark, *Clinical & Experimental Allergy*, 2014 (44) 642–672.

More denatured/Low protein dose
Less allergenic

Less denatured/High protein dose
More allergenic

Stage 1	Stage 2	Stage 3	Stage 4
<p>Small crumb of a biscuit containing <1 g of whole cow's milk protein per biscuit. Build up to 1 biscuit over 5 weeks as tolerated.</p> <p>This will include shop bought biscuits that contain cow's milk with protein content listed as < 1 g of protein per biscuit.</p>	<p>Other baked products containing cow's milk protein, for example biscuits, cakes, muffin, waffles, scotch pancakes.</p> <p>Butter. Margarine.</p> <p>Cheese powder flavouring.</p>	<p>Products containing cooked cheese or whole cow's milk as a heated ingredient, for example custard, cheese sauce, pizza, rice pudding.</p> <p>Chocolate. Chocolate coated items. Fermented desserts.</p> <p>Yogurt. Fromage frais.</p>	<p>Uncooked cheese</p> <p>Uncooked non-yogurt desserts, for example ice cream or mousse.</p> <p>Cow's milk UHT milk followed by pasteurised milk and then unpasteurised milk (if this form is preferred by the family).</p>

NOTES:

1. Affected individuals and their families are advised to proceed with caution as the classification in a 'milk ladder' of milk-containing foods from low to high allergenicity is imperfect and may thus result in a bigger than anticipated step-up in exposure.
2. At all stages start with a small amount and gradually increase.
3. Each individual products in Stage 3 is to be introduced in trace amounts first as they have more milk protein and a lower degree of heat treatment or protein denaturation. There is also variability in milk protein between products.
4. If a reaction occurs, the culprit food should be stopped and reintroduction should be continued with food from a lower stage in smaller amounts.

DEVELOPMENT OF 'MILK LADDER' (rationale for classification)

1. The 'milk ladder' considered factors that influence the allergic potential of cow's milk food stuffs in their stage classification: volume or quantity, effect of heating (including duration and degree of heating), and wheat matrix effect [135].
2. Classification:
 - Stage 1: small quantity, baked and matrix.
 - Stage 2: larger quantity, baked and matrix OR traces without matrix or with minimal heating.
 - Stage 3: larger quantity, less heating, and less matrix OR all with some degree of protein change with heating or manufacturing.
 - Stage 4: fresh milk products.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ



- EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA); Scientific Opinion on lactose thresholds in lactose intolerance and galactosaemia. *EFSA Journal* 2010;8(9):1777. [29 pp.]. doi:10.2903/j.efsa.2010.1777.
- Maham L.K. & Escott-Stump S (2014). «Krause's food and nutrition therapy». ιατρικές εκδόσεις ΛΙΤΣΑΣ, Αθήνα. Κεφάλαιο 4.
- Szilagyι A and Ishayek N. Lactose Intolerance, Dairy Avoidance, and Treatment Options. *Nutrients* 2018, 10, 1994; doi:10.3390/nu10121994
- Yanyong D et al. Lactose Intolerance in Adults: Biological Mechanism and Dietary Management. *Nutrients* 2015, 7, 8020-8035; doi:10.3390/nu7095380
- *Εθνικός Διατροφικός Οδηγός (ΕΔΟ) για Ενήλικες, Συστάσεις, Ινστιτούτο Προληπτικής, Περιβαλλοντολογικής και Εργασιακής Ιατρικής, 2014.*
- [Παγκόσμιος Άτλας Αλλεργίας](#) (2016). Έκδοση της Ευρωπαϊκής Ακαδημίας Αλλεργίας και Κλινικής Ανοσολογίας 2014.