

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ ΥΔΑΤΟΓΕΝΩΝ ΚΑΙ ΤΡΟΦΙΜΟΓΕΝΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

ΧΡ. ΖΗΛΙΔΗΣ

ΥΔΑΤΟΓΕΝΕΙΣ & ΤΡΟΦΙΜΟΓΕΝΕΙΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ

- **Υδατογενείς λοιμώξεις** ονομάζονται οι λοιμώξεις που μεταδίδονται με το πόσιμο νερό ή τις κολυμβητικές δεξαμενές.
- **Τροφιμογενείς λοιμώξεις** ονομάζονται οι λοιμώξεις που μεταδίδονται με τα τρόφιμα.

Εμφανίζονται ως:

- Σποραδικά κρούσματα ή
- Επιδημίες

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΥ ΥΔΑΤΟΓΕΝΟΥΣ ΕΠΙΔΗΜΙΑΣ

Κριτήρια χαρακτηρισμού μιας έξαρσης κρουσμάτων ως υδατογενούς επιδημίας:

- 1. Επιδημιολογικό κριτήριο:** Παρουσία δύο ή περισσότερων ατόμων με παρόμοια συμπτωματολογία μετά από κατανάλωση πόσιμου νερού ή μετά από έκθεση σε νερό που χρησιμοποιείται για λόγους αναψυχής
- 2. Κριτήριο ποιότητας ύδατος:** Τα επιδημιολογικά και εργαστηριακά δεδομένα να στηρίζουν την υπόθεση ότι το νερό είναι η πιθανή πηγή του νοσήματος.

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΕΠΙΔΗΜΙΩΝ ΥΔΑΤΟΓΕΝΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ (ΚΑΤ'Α CDC)

Τάξη	Επιδημιολογικά δεδομένα	Δεδομένα ποιότητας νερού
I	Επαρκή: Δεδομένα αναλυτικής επιδημιολογίας, με RR ή OR ≥ 2	Επαρκή: Ιστορικά ή εργαστηριακά δεδομένα
II	Επαρκή: Δεδομένα αναλυτικής επιδημιολογίας, με RR ή OR ≥ 2	Απόντα ή ανεπαρκή
III	Περιορισμένα: Περιγραφικά δεδομένα, κοινή έκθεση σε κατανάλωση νερού	Επαρκή: Ιστορικά ή εργαστηριακά δεδομένα
IV	Περιορισμένα: Περιγραφικά δεδομένα, κοινή έκθεση σε κατανάλωση νερού	Απόντα ή ανεπαρκή

ΑΙΤΙΑ ΥΔΑΤΟΓΕΝΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

- **Βακτήρια**

Campylobacter spp. E. coli, Salmonella spp., Shigella spp., Vibrio cholera, Yersinia spp. κ.α),

- **Ιοί**

Adenovirus, Astrovirus, Enterovirus, ιοί της Ηπατίτιδας A και E, Norovirus, Rotavirus, Sapovirus κ.α.

- **Πρωτόζωα και έλμινθες**

(Cryptosporidium parvum, Entamoeba histolytica, Giardia intestinalis, Toxoplasma gondii κ.α.)

ΚΥΡΙΑ ΑΙΤΙΑ ΕΠΙΔΗΜΙΩΝ

- **Βακτήρια:** *Campylobacter jejuni*
- **Ιοί:** *Norovirus*
- **Πρωτόζωα:** *Cryptosporidium*
Giardia lamblia
- Συχνά είναι μικτής αιτιολογίας
- Συχνά παρατηρείται αδυναμία ανεύρεσης του αιτίου

ΚΥΡΙΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΑΙΤΙΩΝ ΥΔΑΤΟΓΕΝΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

- Πρόκειται κυρίως για νοσήματα των οποίων το αίτιο αποβάλλεται με τα κόπρανα ασθενών ή φορέων ανθρώπων ή ζώων και μολύνει το νερό.
- Πρόκειται κατά κανόνα για νοσήματα με μικρή μολυσματική δόση (Συνεπώς δεν απαιτείται ο πολλαπλασιασμός του μικροβίου στο νερό)

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΥΔΑΤΟΓΕΝΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

- Δημογραφικοί παράγοντες (υπερπληθυσμός, αστυφιλία, μετακίνηση πληθυσμών, γήρανση πληθυσμού, αύξηση ανοσοκατεσταλμένων, αύξηση ταξιδιών, κλπ).
- Παλαιότητα δικτύων των συστημάτων ύδρευσης και αποχέτευσης
- Βελτίωση μεθόδων καταγραφής και εργαστηριακής ανίχνευσης παθογόνων.

Η ΜΟΛΥΝΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ

Η μόλυνση συχνά οφείλεται στην πρόσμιξη με εντερικό περιεχόμενο ανθρώπου ή ζώων

Κρίσιμοι παράγοντες:

- Η γειτνίαση των δικτύων ύδρευσης και αποχέτευσης
- Η κατάσταση των δικτύων ύδρευσης και αποχέτευσης
- Οι διακοπές στην υδροδότηση (δημιουργούν αρνητική πίεση στο δίκτυο)

Η μόλυνση μπορεί να γίνει σε οποιοδήποτε σημείο του δικτύου ύδρευσης.

ΤΡΟΠΟΙ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΣΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ

- Με την κατανάλωση μολυσμένου νερού
- Με την άμεση επαφή με το νερό
- Με εισπνοή αερολύματος (υδατοσταγονίδια)
- Με εισρόφηση μολυσμένου νερού

Η εμφάνιση ή όχι νόσου εξαρτάται από:

- τη μολυσματικότητα του μικροοργανισμού,
- το μέγεθος της μολυσματικής δόσης,
- τη φυσική κατάσταση του ατόμου κλπ.

ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ - ΕΠΙΤΗΡΗΣΗ

Παρακολουθούνται συστηματικά

- Φυσικοί δείκτες
- Χημικοί δείκτες
- Μικροβιολογικοί δείκτες ή δείκτες κοπρανώδους μόλυνσης

ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ή ΚΟΠΡΑΝΩΔΟΥΣ ΜΟΛΥΝΣΗΣ

Δείκτες εντερικής ή κοπρανώδους μόλυνσης του νερού:
Μετρήσεις επιλεγμένων βακτηριδίων και ιών για την
εκτίμηση της καταλληλότητας

Οι δείκτες κοπρανώδους μόλυνσης ΔΕΝ είναι κατ' ανάγκη παθογόνα. Είναι «δείκτες» της πιθανότητας ύπαρξης παθογόνων

Η παρουσία τους στο νερό υποδηλώνει ότι αυτό έχει υποστεί κοπρανώδη μόλυνση και συνεπώς μπορεί να περιέχει και άλλους παθογόνους μικροοργανισμούς.

ΕΠΙΘΥΜΗΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΚΟΠΡΑΝΩΔΟΥΣ ΜΟΛΥΝΣΗΣ

- Να υπάρχουν άφθονα στα κόπρανα
- Να μην υπάρχουν σε άλλες πηγές
- Να μπορούν να ανιχνευθούν και να καταμετρηθούν εύκολα
- Να μην πολλαπλασιάζονται στο νερό

ΚΥΡΙΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΚΟΠΡΑΝΩΔΟΥΣ ΜΟΛΥΝΣΗΣ

- Συνολικός αριθμός αποικιών μικροβίων
- Αριθμός των κωλοβακτηριοειδών
- Αριθμός των κωλοβακτηριδίων (*E. coli*)
- Αριθμός εντεροκόκκων (*Str. faecalis*, *Str. faecium*)
- Κλωστηρίδιο το διαθλαστικό (*Cl. perfringens*)
- Άλλοι μικροβιακοί δείκτες (ψευδομονάδα, αερομονάδα, *Bifidobacterium*)
- Βακτηριοφάγοι ιοί

ΥΔΑΤΟΓΕΝΕΙΣ ΕΠΙΔΗΜΙΕΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ (2004-2010)

Έτος	Περιφέρεια	Αριθμός ασθενών	Αίτιο
2004	Δυτική Ελλάδα	526	Salmonella spp.
2004	Αττική	2	Salmonella spp.
2004	Κρήτη	37	S. thiphymurium
2004	Θεσσαλία	125	Shigella flexneri
2004	Στερεά Ελλάδα	22	Άγνωστο
2005	Αν. Μακεδονία - Θράκη	365	Άγνωστο
2005	Αν. Μακεδονία - Θράκη	702	Norovirus
2006	Στερεά Ελλάδα	43	Άγνωστο
2006	Αν. Μακεδονία - Θράκη	721	Norovirus
2009	Πελοπόννησος	3	Salmonella spp.
2009	Κρήτη	54	C. jejuni
2010	Νησιά Αιγαίου	166	Norovirus

ΚΡΙΣΙΜΑ ΣΗΜΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ – ΕΠΙΤΗΡΗΣΗ ΤΩΝ ΥΔΑΤΟΓΕΝΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

- Καταγραφή και παρακολούθηση επιδημιολογικών δεδομένων (κρούσματα)
- Καταγραφή και παρακολούθηση ιστορικών δεδομένων για το σύστημα ύδρευσης (διακοπές, βλάβες, διαρροές κλπ)
- Καταγραφή δικτύων ύδρευσης και αποχέτευσης (σχέδια δικτύων)

ΤΡΟΦΙΜΟΓΕΝΕΙΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ

ΤΡΟΦΙΜΟΓΕΝΕΙΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ

- **“Τροφιμογενείς λοιμώξεις”** ή **“τροφικές δηλητηριάσεις”** είναι νοσήματα που προέρχονται από μολυσμένα τρόφιμα ή τρόφιμα που έχουν προσμίξεις χημικών ουσιών επιβλαβών για τον άνθρωπο.
- Δεν περιλαμβάνονται τα νοσήματα που οφείλονται σε ανεπάρκεια, υπερεπάρκεια ή διαταραχή της ισορροπίας των θρεπτικών συστατικών των τροφίμων

ΤΡΟΦΙΜΟΓΕΝΕΙΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΚΑΙ ΤΡΟΦΙΚΕΣ ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΕΙΣ

- Οι λοιμώξεις που μεταδίδονται με τα τρόφιμα ονομάζονται τροφιμογενείς λοιμώξεις.
- Οι δηλητηριάσεις από χημικές ουσίες ή τοξίνες που υπάρχουν στα τρόφιμα, καθώς και οι λοιμώξεις που προϋποθέτουν πολλαπλασιασμό του μικροβίου πάνω στα τρόφιμα ονομάζονται τροφικές δηλητηριάσεις.

ΤΡΟΦΙΜΟΓΕΝΕΙΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ

Εμφανίζονται ως

- Σποραδικά κρούσματα ή
- Επιδημίες

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΥ ΤΡΟΦΙΜΟΓΕΝΟΥΣ ΕΠΙΔΗΜΙΑΣ

Κριτήρια χαρακτηρισμού μιας έξαρσης κρουσμάτων ως τροφιμογενούς επιδημίας:

1. **Επιδημιολογικό κριτήριο:** Παρουσία δύο ή περισσότερων ατόμων με παρόμοια συμπτωματολογία μετά την κατανάλωση του ιδίου τροφίμου
2. **Κριτήριο ποιότητας τροφίμου:** Τα επιδημιολογικά και εργαστηριακά δεδομένα να στηρίζουν την υπόθεση ότι το συγκεκριμένο τρόφιμο είναι η πιθανή πηγή του νοσήματος.

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΑΙΤΙΩΝ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΟΓΕΝΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

- Πρόκειται για νοσήματα των οποίων το αίτιο μπορεί να βρίσκεται
 - στον χειριστή των τροφίμων,
 - στο τρόφιμο,
 - στις εγκαταστάσεις
- Επειδή στις τροφές υπάρχουν συνθήκες που επιτρέπουν τον πολλαπλασιασμό των μικροβίων, τα αίτια μπορεί να είναι νοσήματα είτε με μικρή, είτε με μεγάλη μολυσματική δόση

ΑΙΤΙΑ ΤΡΟΦΙΜΟΓΕΝΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΚΑΙ ΤΡΟΦΙΚΩΝ ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΕΩΝ

1. Χημικές ουσίες - δηλητήρια για τον άνθρωπο (πχ. παραθείο, αρσενικό κλπ)
2. Τοξίνες μικροβίων, μυκήτων ή άλλων μικροοργανισμών
3. Μικροοργανισμοί, όπως μικρόβια, ιοί, παράσιτα και μύκητες

Έχουν περιγραφεί περισσότερα από 250 διαφορετικά τροφιμογενή νοσήματα από διάφορα αίτια.

ΚΥΡΙΑ ΑΙΤΙΑ

- Το συχνότερο αίτιο τροφιογενών λοιμώξεων και τροφικών δηλητηριάσεων είναι τα μικρόβια και δευτερευόντως οι ιοί ή τα παράσιτα.
- Οι δηλητηριάσεις από χημικά αίτια και τοξίνες μη μικροβιακής αιτιολογίας είναι γενικά σπάνιες.

ΚΥΡΙΑ ΜΙΚΡΟΒΙΑΚΑ ΑΙΤΙΑ

ΑΙΤΙΟ	ΝΟΣΟΣ	ΑΙΤΙΟ	ΝΟΣΟΣ
<i>Salmonella typhi</i>	Τυφοειδής πυρετός	<i>Staphylococcus aureus</i>	Δηλητηρίαση από εντεροτοξίνη
<i>S. paratyphi A, B, C</i>	Παράτυφοι	<i>Clostridium perfringens</i>	Γαστρεντερίτιδα
Άλλοι ορότυποι (<i>S. Enderitidis</i> κλπ)	Γαστρεντερίτιδα	<i>Clostridium botulinum</i>	Αλλαντίαση
<i>Shigella spp</i> (<i>S. Flexneri</i> κλπ)	Μικροβιακή δυσεντερία	<i>Bacillus cereus</i>	Εντεροτοξίνωση Γαστρεντερίτιδα
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	Γαστρεντερίτιδα	<i>Enterobacter spp</i>	Γαστρεντερίτιδα
<i>Vibrio cholerae</i>	Χολέρα	<i>Campylobacter spp</i>	Γαστρεντερίτιδα
<i>Escherichia coli</i>	Γαστρεντερίτιδα	<i>Aeromonas hydrophila</i>	Γαστρεντερίτιδα
Εντεροτοξινογόνα	Χολεροειδή διάρροια	<i>Plesiomonas shigelloides</i>	Γαστρεντερίτιδα
Εντεροεισδυτικά	Δυσεντεροειδές σύνδρομο	<i>Proteus citrobacter</i>	Γαστρεντερίτιδα
Εντεροαιμορραγικά	Αιμορραγική κωλίτιδα	<i>Listeria monocytogenes</i>	Λιστερίωση
<i>Yersinia enterocolitica</i>	Τελική ειλεΐτιδα Μεσεντερίτιδα		

ΣΥΧΝΟΤΕΡΕΣ ΤΡΟΦΙΜΟΓΕΝΕΙΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΚΑΙ ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΕΙΣ

ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ

- Σαλμονέλλα (*Salmonella* spp)

ΤΡΟΦΙΚΕΣ ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΕΙΣ (από τοξίνες)

- Αλλαντίαση (*Cl. Botulinum*)
- Τροφική δηλητηρίαση από *Staphylococcus aureus*
- Γαστρεντερίτιδα από τον βάκιλο των δημητριακών (*B. cereus*)

ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΤΡΟΦΙΜΟΓΕΝΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

1. Παθογόνος μικροοργανισμός - υποδόχο
2. Μόλυνση του τροφίμου από τον μικροοργανισμό.
3. Ύπαρξη συνθηκών επιβίωσης του μικροοργανισμού
4. Αν το μικρόβιο έχει μικρή μολυσματική δόση, δεν απαιτείται ο πολλαπλασιασμός του μικροβίου στο τρόφιμο. Πρέπει όμως να μπορεί να πολλαπλασιασθεί στο έντερο του ανθρώπου.
5. Αν το μικρόβιο έχει μεγάλη μολυσματική δόση, τότε για την πρόκληση νόσου απαιτείται ο πολλαπλασιασμός του μικροοργανισμού στο τρόφιμο, έτσι ώστε να φτάσει σε αριθμούς που να μπορούν να προκαλέσουν νόσο.

ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΤΡΟΦΙΚΩΝ ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΕΩΝ

- Ο μικροοργανισμός να μπορεί να παράγει τοξίνη.
- Το τρόφιμο να μολυνθεί από τον μικροοργανισμό
- Η σύσταση του τροφίμου και οι συνθήκες συντήρησης να επιτρέπουν τον πολλαπλασιασμό του μικροοργανισμού στο τρόφιμο.
- Ο μικροοργανισμός να πολλαπλασιασθεί σε μεγάλους αριθμούς, έτσι ώστε να παράγει ποσότητα τοξίνη αρκετή για να προκαλέσει δηλητηρίαση.
- Το τρόφιμο να καταναλωθεί σε ποσότητα που να περιέχει επαρκή ποσότητα τοξίνης.

ΑΙΤΙΕΣ ΑΥΞΗΣΗΣ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΟΓΕΝΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΚΑΙ ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΕΩΝ

- Η ανάπτυξη της βιομηχανίας τροφίμων
- Η ανάπτυξη της "μαζικής" εστίασης
- Η ανάπτυξη του διεθνούς εμπορίου τροφίμων από χώρες με χαμηλότερο υγειονομικό επίπεδο
- Η αύξηση του χρόνου μεταξύ προετοιμασίας και κατανάλωσης των τροφίμων
- Η αύξηση των ταξιδιών
- Οι αλλαγές στις μεθόδους γεωργίας και κτηνοτροφίας
- Η αύξηση των ευπαθών και επίνοσων ατόμων

ΕΠΙΤΗΡΗΣΗ ΤΡΟΦΙΜΟΓΕΝΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

Υποχρεωτικώς δηλούμενα νοσήματα

- Σαλμονέλλωση (μη τυφο-παρατυφική)
- Τυφοειδής πυρετός / παράτυφος
- Σιγκέλλωση
- Λιστερίωση
- Κολοβακτηρίδιο (EHEC)
- Τριχίνωση
- Αλλαντίαση
- Χολέρα

ΚΡΟΥΣΜΑΤΑ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΩΣ ΔΗΛΟΥΜΕΝΩΝ ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΜΕΤΑΔΙΔΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΡΟΦΙΜΑ

Νόσημα	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Σαλμονέλλωση (μη τυφο-παρατυφική)	1037	1433	1230	975	731	814	408	300
Τυφοειδής πυρετός / παράτυφος	0	20	19	16	18	11	4	10
Σιγκέλλωση	16	64	26	30	49	19	37	33
Λιστερίωση	1	3	8	7	10	1	4	9
Λοίμωξη EHEC	2	2	0	1	1	0	0	1
Τριχίνωση	0	0	0	0	0	0	2	4
Αλλαντίαση	0	0	0	0	0	0	0	0
Χολέρα	0	0	0	0	0	0	0	0

ΜΕΣΟΣ ΕΤΗΣΙΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΗΛΟΥΜΕΝΩΝ ΚΡΟΥΣΜΑΤΩΝ ΑΝΑ 1 ΕΚΑΤ. ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ



ΚΥΡΙΟΤΕΡΑ ΑΙΤΙΑ ΣΕ ΤΡΟΦΙΜΟΓΕΝΕΙΣ ΕΠΙΔΗΜΙΕΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

- **Ανεύρεση αιτίου:** Στο 74,5% των κρουσμάτων
- **Μη ανεύρεση αιτίου:** Στο 25,5%
- **Βακτηριακής αιτιολογίας:** 91,1%
- **Συχνότερο αίτιο:** *Salmonella* spp. (83,2%)

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΡΟΦΙΜΟΓΕΝΩΝ ΕΠΙΔΗΜΙΩΝ

1. Τεκμηρίωση της ύπαρξης επιδημίας
2. Προσδιορισμός αιτίου
3. Προσδιορισμός υποδόχου
4. Απόσυρση ύποπτων τροφίμων - πρόληψη διασποράς
5. Αντιμετώπιση κρουσμάτων

ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΡΟΦΙΜΟΓΕΝΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ

1. Αποφυγή της μόλυνσης των τροφίμων
2. Καταστροφή των μολυσμένων τροφίμων
3. Πρόληψη της διασποράς και του πολλαπλασιασμού του μικροβιακού παράγοντα

Η δυνατότητα πρόληψης εξαρτάται κατ' εξοχή από την εκπαίδευση των χειριστών τροφίμων στον ορθό τρόπο παρασκευής και αποθήκευσης του φαγητού και στην ατομική υγιεινή