

Ενημερωτικό Δελτίο

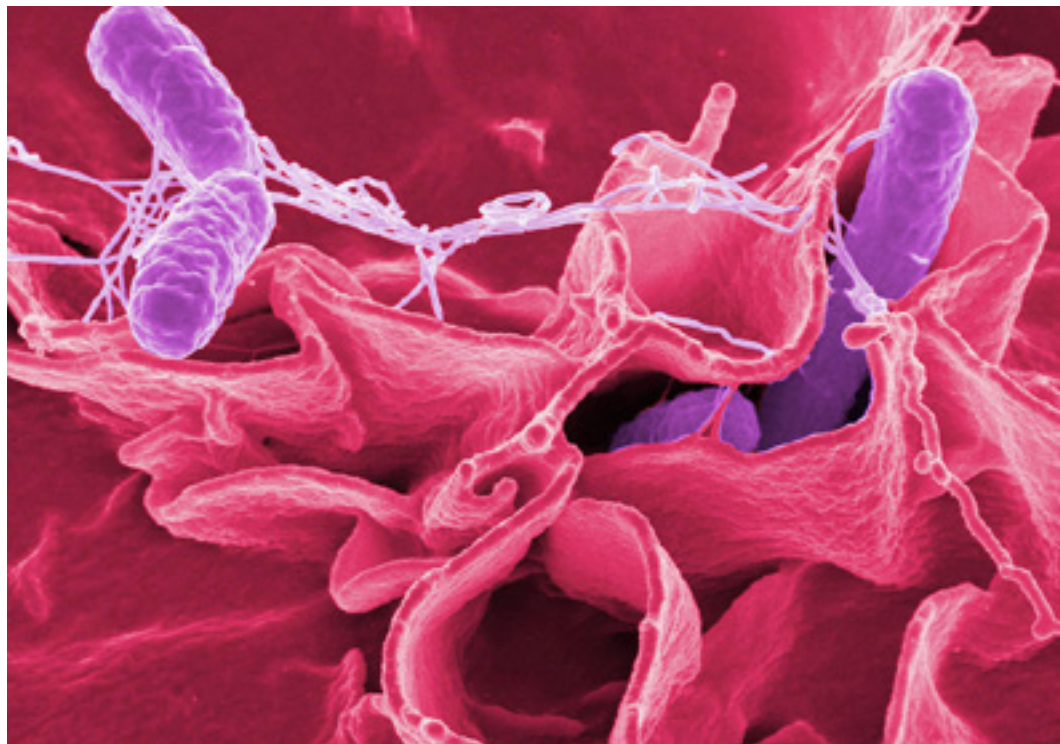
Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων
Αγράφων 3-5, Μαρούσι, 15123, 210 5212000

Δεκέμβριος 2015

Αρ.59/ Έτος 5ο

ISSN 1792-9016

<http://www.keelpno.gr>, info@keelpno.gr



Η μη τυφο-παρυφική σαλμονέλλωση εξακολουθεί να αποτελεί ένα σημαντικό πρόβλημα δημόσιας υγείας, παρά τη μείωση της επίπτωσής του, τα τελευταία χρόνια στην Ευρώπη

Σελ. 2

Η εργαστηριακή διάγνωση και ταυτοποίηση της σαλμονέλλας βρίσκεται σε υψηλό επίπεδο στη Χώρα μας, συνεπικουρώντας τις αρχές δημόσιας υγείας στις προσπάθειες περιορισμού της

Σελ. 8

Η Δρ. Αφροδίτη Συμπιράκη γράφει τους Μύθους & Αλήθειες για τη σαλμονέλλωση, επικεντρώνοντας στην κτηνιατρική σκοπιά του ζητήματος

Σελ. 21

Περιεχόμενα

Κυρίως θέμα: Εξακολουθεί σήμερα η μη τυφο-παρυφική σαλμονέλλωση να αποτελεί πρόβλημα δημόσιας υγείας στην Ελλάδα και την Ευρώπη;	2
Δεδομένα επιδημιολογικής επιτήρησης	16
Νέα από τη διεθνή βιβλιογραφία	19
Μύθοι και αλήθειες	21
Επέρχόμενα συνέδρια	23
Επιδημίες στον κόσμο	24
Το αίνιγμα του μήνα	25

Επιδημιολογία των σαλμονελλώσεων στην Ελλάδα

Οι σαλμονελλώσεις (οι λοιμώξεις από τους μη τυφοπαρυφικούς ορότυπους *Salmonella*) αποτελούν ένα διαχρονικό, υψηλού ενδιαφέροντος αντικείμενο της δημόσιας υγείας για πολλούς λόγους.

Παρόλο που στην πλειοψηφία προκαλούν αυτό-ιώμενες λοιμώξεις του γαστρεντερικού, έχουν γενικά μεγάλη επίπτωση, σχετίζονται με την κατανάλωση τροφίμων, συνεπώς με τις συνθήκες υγιεινής που επικρατούν, αντανακλώντας το επίπεδο του τουρισμού, της βιομηχανίας τροφίμων και γενικά το πολιτιστικό επίπεδο.

Η επιδημιολογική σημασία των σαλμονελλώσεων προκάλεσε την σημαντικότερη ανάπτυξη και εφαρμογή των μοριακών τεχνικών. Η έγκαιρη και έγκυρη παρακολούθηση της διασποράς των κλώνων *Salmonella* στα τρόφιμα και τους ασθενείς αποτέλεσε από τα πρώτα πεδία εφαρμογής της PFGE, της MLST, της VNTR και πλέον του Whole Genome Sequencing.

Επίσης, τα πρώτα εθνικά και υπερεθνικά συστήματα παρακολούθησης της διασποράς των παθογόνων μικροοργανισμών, όπως το National Molecular Subtyping Network for Foodborne Disease Surveillance (PulseNet) του CDC και το αντίστοιχο σύστημα του ECDC έχουν ως αντικείμενο τα τροφιμογενή νοσήματα με προεξάρχουσα τη Σαλμονέλα.

Τέλος, τα τροφιμογενή νοσήματα με προεξάρχουσα τη Σαλμονέλα αποτελούν πεδίο εφαρμογής της νέας προσέγγισης στη δημόσια υγεία, τη λεγόμενη «Ενιαία Υγεία», όπου η αποτελεσματική εφαρμογή στρατηγικών Δημόσιας Υγείας (πρέπει να) περιλαμβάνει στρατηγικές για τον άνθρωπο, τα ζώα και γενικά το περιβάλλον.

Στο Σημερινό αφιέρωμα του Ενημερωτικού Δελτίου του ΚΕΕΛΠΝΟ καλύπτονται όλα τα παραπάνω ζητήματα ενώ αναφέρονται όλα τα νεώτερα για την επιδημιολογία των Σαλμονελλώσεων στη χώρα μας.

Α Βατόπουλος, Καθηγητής Μικροβιολογία ΕΣΔΥ, Επιστημονικός Υπεύθυνος ΚΕΔΥ/ΚΕΕΛΠΝΟ

Εξακολουθεί σήμερα η μη τυφο-παρατυφική σαλμονέλλωση να αποτελεί πρόβλημα δημόσιας υγείας στην Ελλάδα και την Ευρώπη;

Η σαλμονέλλωση αποτελεί νόσημα με παγκόσμια κατανομή, ενώ η κατανομή των επιμέρους οροτύπων του βακτηρίου *Salmonella* spp. μπορεί να διαφέρει από περιοχή σε περιοχή [1].

Στο παρελθόν, η σαλμονέλλωση αποτέλεσε σημαντικό πρόβλημα δημόσιας υγείας. Τις δεκαετίες 1980 και 1990 η αύξηση των κρουσμάτων του νοσήματος στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής και στην Ευρώπη χαρακτηρίστηκε ως επιδημία [2,3]. Σύμφωνα με τα δεδομένα του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας για την περίοδο 1979–1987, η δηλωθείσα επίπτωση της σαλμονέλλωσης αυξήθηκε σε 24 από τις 35 χώρες που παρείχαν δεδομένα – σε όλες τις ηπείρους εκτός της Ασίας. Η αύξηση των κρουσμάτων αφορούσε τον ορότυπο *Salmonella enterica* serovar Enteritidis και τα επιδημιολογικά και εργαστηριακά δεδομένα της εποχής απέδωσαν την αύξηση αυτή στην κατανάλωση κυρίως μολυσμένων πουλερικών και αυγών [2,3].

Στα χρόνια που ακολούθησαν η επίπτωση της σαλμονέλλωσης μειώθηκε λόγω: α) των εφαρμοζόμενων κτηνιατρικών προγραμμάτων ελέγχου και των προγραμμάτων εμβολιασμού στα πουλερικά, β) της ενίσχυσης της νομοθεσίας σε εθνικό και Ευρωπαϊκό επίπεδο, καθώς και γ) της ευαισθητοποίησης των καταναλωτών για τον ορθό χειρισμό των τροφίμων.

Το ερώτημα που τίθεται, λοιπόν, είναι αν η σαλμονέλλωση συνεχίζει να αποτελεί σήμερα προτεραιότητα για τη δημόσια υγεία στην Ευρώπη και την Ελλάδα ή αν η προσοχή θα πρέπει πλέον να στραφεί σε άλλα τροφιμογενή νοσήματα, όπως η λοίμωξη από *Campylobacter* spp. και η λιστερίωση των οποίων η επίπτωση τείνει αυξανόμενη τα τελευταία χρόνια.

Η σαλμονέλλωση σήμερα

Παρότι η πρόοδος που έχει σημειωθεί είναι σημαντική, τα διαθέσιμα δεδομένα δεν επιτρέπουν τον εφησυχασμό.

A] Η συχνότητα του νοσήματος εξακολουθεί να είναι υψηλή

Η *Salmonella* spp. αποτελεί το δεύτερο συχνότερο βακτηριακό αίτιο τροφιμογενών λοιμώξεων στην Ευρώπη μετά το *Campylobacter* spp., ενώ είναι ένα από τα συχνότερα αίτια της διάρροιας των ταξιδιωτών [4].

Σύμφωνα με τα τελευταία δημοσιευμένα δεδομένα του Ευρωπαϊκού Κέντρου Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (ECDC), η δηλωθείσα επίπτωση της σαλμονέλλωσης στην Ευρώπη το 2013 ήταν 20,4 κρούσματα ανά 100000 πληθυσμού [4]. Παρότι η δηλωθείσα επίπτωση τείνει μειούμενη, παραμένει σε υψηλότερα επίπεδα από την προ επιδημίας φάση.

Στην Ελλάδα, η επίπτωση της σαλμονέλλωσης παρουσιάζει, επίσης, πτωτική τάση. Με βάση τα δεδομένα του Συστήματος Υποχρεωτικής Δήλωσης Νοσημάτων του ΚΕΕΛΠΝΟ για τα έτη 2004–2014 η μέση ετήσια δηλούμενη επίπτωση του νοσήματος ήταν 5,8 κρούσματα ανά 100.000 πληθυσμού (Γράφημα 1).

Εντούτοις, αξίζει να σημειωθεί ότι σύμφωνα με μελέτη του Γραφείου Τροφιμογενών Νοσημάτων το ποσοστό υποδήλωσης των εργαστηριακά επιβεβαιωμένων κρουσμάτων σαλμονέλλωσης από τα νοσοκομεία της χώρας είναι υψηλό και υπερβαίνει το 50% [5].

B] Η *Salmonella* spp. αποτελεί συχνό αιτιολογικό παράγοντα τροφιμογενών επιδημιών

Σε Ευρωπαϊκό επίπεδο, η *Salmonella* spp. αποτελεί τον συχνότερα αναγνωριζόμενο αιτιολογικό παράγοντα των τροφιμογενών επιδημιών (22,5%) [6]. Οι επιδημίες σαλμονέλλωσης είναι συχνά μεγάλου μεγέθους, ενώ τελευταία έχουν αναγνωριστεί αγωγοί μετάδοσης του νοσήματος που δεν είχαν αναγνωριστεί στο παρελθόν.

Η πιθανότητα εμφάνισης ανοικτών επιδημιών σαλμονέλλωσης μεγάλης έκτασης έχει αυξηθεί λόγω της παγκοσμιοποίησης της παραγωγής και του εμπορίου τροφίμων, των μετακινήσεων του πληθυσμού (ταξίδια, μετανάστευση) και των αλλαγών του τρόπου ζωής των σύγχρονων ανθρώπων (κατανάλωση έτοιμων προς κατανάλωση τροφίμων, συχνή επίσκεψη σε χώρους εστίασης, κτλ.). Ενίοτε οι επιδημίες αυτές μπορεί να αφορούν περισσότερες από μια χώρες (διεθνείς ή διακρατικές επιδημίες), όπως συνέβη το 2011–2013 με την επιδημία από *S. Stanley* με την εμπλοκή δέκα Ευρωπαϊκών χωρών με περισσότερα από 700

συνολικά καταγεγραμμένα κρούσματα [7]. Τα παραδείγματα παρόμοιων διεθνών επιδημιών τα τελευταία χρόνια είναι πολλά με σημαντικές οικονομικές συνέπειες [8,9].

Γ) Αύξηση της συχνότητας νέων ή σπανιότερων οροτύπων

Στον Πίνακα 1 παρουσιάζονται οι συχνότεροι ορότυποι σαλμονέλλας που δηλώθηκαν το 2013 σε Ευρωπαϊκό επίπεδο, καθώς και η αλλαγή της συχνότητας δήλωσής τους σε σχέση με το προηγούμενο έτος. Όπως προκύπτει, η πτωτική τάση της δηλούμενης επίπτωσης της σαλμονέλλωσης στην Ευρώπη οφείλεται κυρίως στη μείωση της *S. Enteritidis* και της *S. Typhimurium*. Παρόλα αυτά, το «κενό» που δημιουργείται από τη μείωση αυτή τείνουν να το καλύψουν με την εμφάνισή τους σπανιότεροι ή πρόσφατα αναγνωρισμένοι οροτύποι. Η Ευρωπαϊκή αυτή τάση επιβεβαιώνεται και στα ελληνικά δεδομένα (Γράφημα 2).

Δ) Βαρύτητα του νοσήματος και μικροβιακή αντοχή

Παρότι τα συμπτώματα του νοσήματος είναι αυτοπεριοριζόμενα και δεν απαιτείται συνήθως ειδική θεραπευτική αντιμετώπιση, σε ορισμένες περιπτώσεις το νόσημα μπορεί να είναι σοβαρό και να απειλήσει έως και τη ζωή των ασθενών. Εκτιμάται ότι σχεδόν στο 5% των ανθρώπινων κρουσμάτων σαλμονέλλωσης η λοίμωξη είναι διεισδυτική [10]. Η θνητότητα του νοσήματος στην Ευρώπη ήταν σύμφωνα με τα δεδομένα του 2013 0,14% [4]. Δεδομένου ότι ο ευρωπαϊκός πληθυσμός γηράσκει και ότι ο αριθμός των ανοσοκατεσταλμένων ατόμων στον πληθυσμό αυξάνεται τις τελευταίες δεκαετίες είναι πιθανόν να έχουμε μελλοντικά πιο συχνά σοβαρότερα περιστατικά της νόσου.

Στη βιβλιογραφία αναφέρονται, επίσης, και μια σειρά από μακροπρόθεσμες πιθανές επιπλοκές της σαλμονέλλωσης, παρότι η ακριβής συχνότητα εμφάνισής τους δεν έχει τεκμηριωθεί λόγω έλλειψης επαρκών βιβλιογραφικών δεδομένων [11]. Οι συχνότερα αναφερόμενες επιπλοκές είναι η αντιδραστική αρθρίτιδα και το σύνδρομο Reiter, το σύνδρομο του ευερέθιστου εντέρου, το αιμολυτικό ουραιμικό σύνδρομο, το σύνδρομο Guillain-Barré και το σύνδρομο Miller-Fisher [12-15]. Οι επιπλοκές αυτές, πέρα από τις συνέπειες στη ζωή των ασθενών, αυξάνουν και το οικονομικό κόστος του νοσήματος.

Τέλος, δε θα πρέπει να παραβλέπεται το γεγονός ότι η εμφάνιση ανθεκτικών στα αντιβιοτικά στελεχών αυξάνεται. Η πολυανθεκτική σαλμονέλλωση σχετίζεται με υψηλότερη συχνότητα και μεγαλύτερης διάρκειας νοσηλεία, μεγαλύτερη διάρκεια νοσήματος, υψηλότερη πιθανότητα διεισδυτικής νόσου, διπλάσιο κίνδυνο για επιπλοκές και δυσμενέστερη έκβαση [16-17].

Ε) Υψηλό κόστος

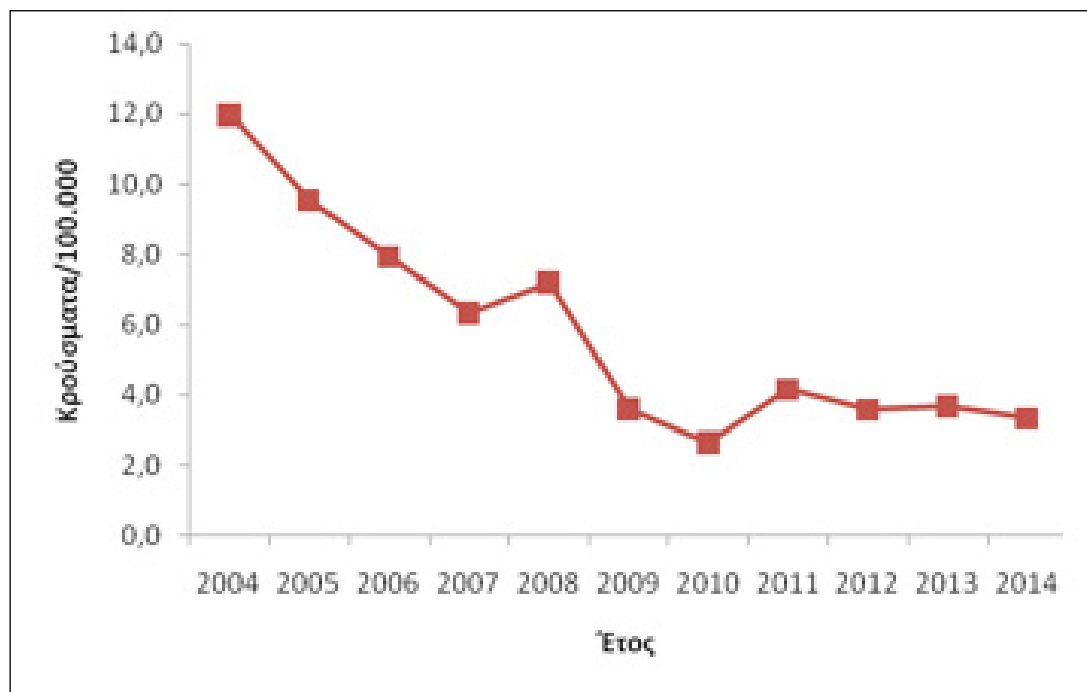
Παρότι είναι δύσκολο να εκτιμηθεί με ακρίβεια το συνολικό κόστος της σαλμονέλλωσης, εντούτοις σε μια πρόσφατη εκτίμηση της Ευρωπαϊκής Αρχής για την Ασφάλεια των Τροφίμων (EFSA) υπολογίστηκε ότι ανέρχεται σε περισσότερα από 3 δισεκατομμύρια ευρώ ετησίως σε Ευρωπαϊκό επίπεδο [18].

Στον πίνακα 2 συνοψίζονται οι διαθέσιμες στη βιβλιογραφία εκτιμήσεις των «χρόνων ζωής με αναπηρία (σωματική ή πνευματική αδυναμία)» (DALYs, Disability-Adjusted Life Years) λόγω της σαλμονέλλωσης σε χώρες της Ευρώπης [19-22]. Τα DALYs της σαλμονέλλωσης είναι υψηλότερα από αυτά των περισσότερων τροφιμογενών νοσημάτων (με εξαίρεση τη λοίμωξη από *Campylobacter* spp.)

Συμπέρασμα

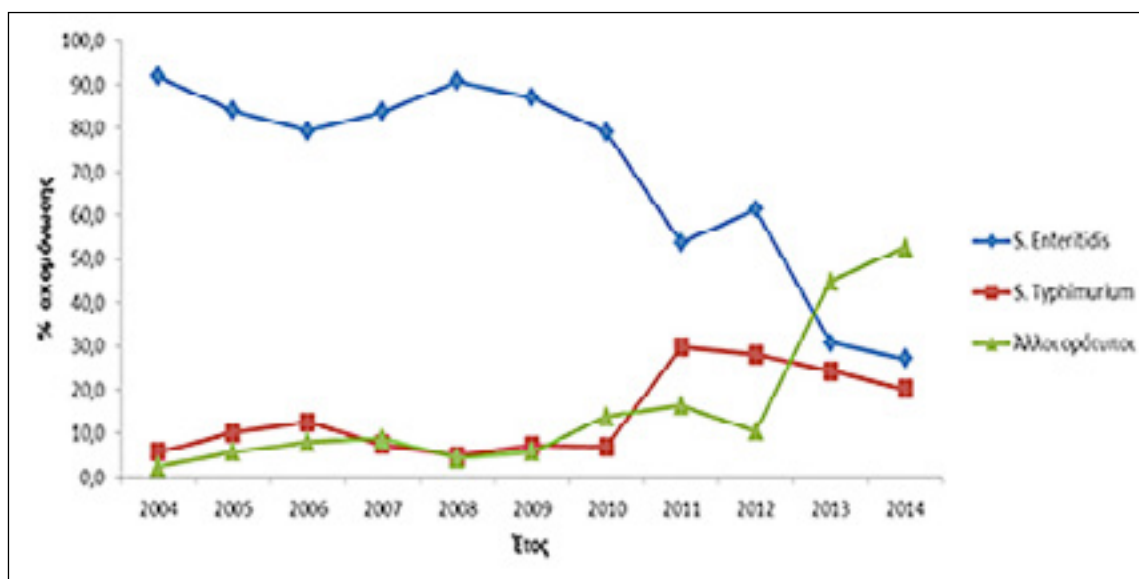
Οι Ευρωπαϊκές αρχές δημόσιας υγείας έχουν καταφέρει τα τελευταία χρόνια να μειωθεί σημαντικά η επίπτωση της σαλμονέλλωσης. Η επιτυχία αυτή οφείλεται κυρίως στην εφαρμογή προγραμμάτων ελέγχου στα ζώα και στην ευαισθητοποίηση του κοινού σχετικά με το νόσημα και τα βασικά μέτρα προστασίας τους. Παρόλα αυτά, η σαλμονέλλωση εξακολουθεί να αποτελεί πρόβλημα δημόσιας υγείας με υψηλό ετήσιο οικονομικό αλλά και κοινωνικό κόστος. Τα δεδομένα υποδεικνύουν ότι το νόσημα αυτό δεν μπορεί παρά να αποτελεί προτεραιότητα της δημόσιας υγείας τα επόμενα χρόνια παράλληλα με τα άλλα τροφιμογενή νοσήματα, καθώς και το ότι υπάρχει η ανάγκη για περαιτέρω ενίσχυση της επιτήρησης και της εφαρμογής των ενδεικνυόμενων μέτρων σε όλα τα στάδια της παραγωγής και διακίνησης τροφίμων.

Γράφημα 1: Διαχρονική εξέλιξη της δηλούμενης επίπτωσης της μη τυφο-παρυφικής σαλμονέλλωσης στην Ελλάδα, Σύστημα Υποχρεωτικής Δήλωσης Νοσημάτων (ΣΥΔΝ), 2004-2014.



*Σημειώνεται ότι το β' εξάμηνο του 2010 ξεκίνησε προσπάθεια ενίσχυσης της δήλωσης των κρουσμάτων σαλμονέλλωσης στο ΣΥΔΝ, που πιθανότατα εξηγεί την παρατηρούμενη αύξηση της δηλούμενης επίπτωσης το 2011.

Γράφημα 2: Ποσοστό απομόνωσης *S. Enteritidis*, *S. Typhimurium* και λοιπών οροτύπων, ανά έτος, στην Ελλάδα, Σύστημα Υποχρεωτικής Δήλωσης Νοσημάτων, 2004-2014.



Πίνακας 1: Συχνότερα δηλούμενοι ορότυποι σε Ευρωπαϊκό επίπεδο, 2013 και μεταβολή σε σχέση με το προηγούμενο έτος, ECDC.

Ορότυπος	Αριθμός δηλωθέντων κρουσμάτων, 2013	%	Μεταβολή 2012–2013
S. Enteritidis	29.090	39.5	μείωση
S. Typhimurium	14.852	20.2	μείωση
S. Typhimurium, monophasic 1,4,[5],12:i:-*	6.313	8.6	αύξηση
S. Infantis	2.226	3.0	αύξηση
S. Derby	818	1.1	αύξηση
S. Stanley	813	1.1	μείωση
S. Newport	714	1.0	αύξηση
S. Kentucky	651	0.9	αύξηση
S. Agona	581	0.8	αύξηση

Πίνακας 2: Εκτιμήσεις των «χρόνων ζωής με αναπηρία» (DALY's) λόγω της σαλμονέλλωσης σε χώρες της Ευρώπης.

Πηγή	Χώρα	Έτη	DALYs ανά έτος	Πληθυσμός
Plass D, 2014	Γερμανία	2005-2007	19,115 DALYs	≈80 εκατομμύρια
Mangen MJ, 2015	Ολλανδία	2005-2007	730 DALYs	≈17 εκατομμύρια
de Noordhout et, 2015	Βέλγιο	2012	1,730 DALYs	≈11 εκατομμύρια
National Food Institute of Denmark, 2013	Δανία	2013	389 DALYs	≈5,6 εκατομμύρια

Βιβλιογραφία

1. Heymann DL. Control of Communicable Diseases Manual. Washington DC: American Public Health Association; 2008.
2. Lane CR, et al. Salmonella enterica serovar Enteritidis, England and Wales, 1945–2011. Emerg Infect Dis 2014. <http://dx.doi.org/10.3201/eid2007.121850>
3. O'Brien SJ. The "decline and fall" of non-typhoidal Salmonella in the United Kingdom. Clin Infect Dis 2013; 56(5):705-10.
4. European Centre for Disease Prevention and Control: Annual Epidemiological Report. Reporting on 2011 surveillance data and 2012 epidemic intelligence data. Stockholm, European Centre for Disease Prevention and Control, 2013. Διαθέσιμο από: http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/Annual_Epidemiological_Report_2013.pdf
5. ΚΕΕΛΠΝΟ. Εκτίμηση του βαθμού υποδήλωσης των εργαστηριακά επιβεβαιωμένων κρουσμάτων σαλμονέλλωσης, σιγκέλλωσης, λιστερίωσης, ηπατίτιδας Α, τυφοειδούς πυρετού και παράτυφου από τα δημόσια νοσοκομεία της χώρας στο Σύστημα Υποχρεωτικής Δήλωσης Νοσημάτων το έτος 2013. Διαθέσιμο στο www.keelpno.gr

Βιβλιογραφία

6. European Food Safety Authority, European Centre for Disease Prevention and Control. The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2013. *EFSA Journal* 2015; 13(1):3991.
7. Kinross P, et al. Multidisciplinary investigation of a multicountry outbreak of *Salmonella* Stanley infections associated with turkey meat in the European Union, August 2011 to January 2013. *Euro Surveill* 2014;19(19):pii=20801.
8. Byrne L, et al. A multi-country outbreak of *Salmonella* Newport gastroenteritis in Europe associated with watermelon from Brazil, confirmed by whole genome sequencing: October 2011 to January 2012. *Euro Surveill* 2014;19(31):pii=20866.
9. Inns T, et al. A multi-country *Salmonella* Enteritidis phage type 14b outbreak associated with eggs from a German producer: 'near real-time' application of whole genome sequencing and food chain investigations, United Kingdom, May to September 2014. *Euro Surveill* 2015;20(16):pii=21098.
10. Chen PL, et al. Extraintestinal focal infections in adults with nontyphoid *Salmonella* bacteraemia: predisposing factors and clinical outcome. *J Intern Med* 2007;261: 91–100.
11. Keithlin J, et al. Systematic review and meta-analysis of the proportion of non-typhoidal *Salmonella* cases that develop chronic sequelae. *Epidemiol Infect* 2015; 143(7): 1333–1351.
12. Townes JM. Reactive arthritis after enteric infections in the United States: the problem of definition. *Clin Infect Dis* 2010; 50: 247–254.
13. Thabane M, et al. Systematic review and meta-analysis: the incidence and prognosis of post-infectious irritable bowel syndrome. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics* 2007; 26: 535–544.
14. Mearin F, et al. Dyspepsia and irritable bowel syndrome after a *Salmonella* gastroenteritis outbreak: one-year follow-up cohort study. *Gastroenterology* 2005; 129: 98–104.
15. Ternhag A, et al. Short- and long-term effects of bacterial gastrointestinal infections. *Emerg Infect Dis* 2008; 14: 143–148.
16. Desenclos JC, Guillemot D. Consequences of bacterial resistance to antimicrobial agents. *Emerg Infect Dis* 2004;10: 759–760.
17. Martin LJ, et al. Increased burden of illness associated with antimicrobial-resistant *Salmonella* enterica serotype typhimurium infections. *J Infect Dis* 2004;189: 377–384.
18. European Food Safety Authority. Διαθέσιμο από: <http://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/salmonella.htm>
19. Plass D, et al. The disease burden of hepatitis B, influenza, measles and salmonellosis in Germany: first results of the burden of communicable diseases in Europe study. *Epidemiol Infect* 2014;142(10):2024–2035.

Βιβλιογραφία

20. Mangen MJ, et al. Cost-of-illness and disease burden of food-related pathogens in the Netherlands, 2011. *Int J Food Microbiol* 2015 2;196:84-93.
21. deNoordhout et, al. Current and future Disability Adjusted Life Years (DALYs) of Salmonella and Campylobacter in Belgium. *Archives of Public Health* 2015 73 (Suppl 1):K3
22. National Food Institute Division of Epidemiology and Microbial Genomics. Burden of Disease of Foodborne Pathogens in Denmark. Available at: <file:///C:/Users/home/Downloads/Burden-of-Disease-of-Foodborne-Pathogens-in-Denmark.pdf>

Κασσιανη Μέλλου MPH, PhD, Υπεύθυνη Γραφείου Τροφιμογενών Νοσημάτων, Τμήμα Επιδημιολογικής Επιτήρησης, ΚΕΕΛΠΝΟ

Εργαστηριακή διάγνωση μη τυφοειδούς σαλμονέλλωσης – Ταυτοποίηση

Η σαλμονέλλα εξακολουθεί να αποτελεί το δεύτερο σε συχνότητα αίτιο τροφιμογενών λοιμώξεων [1]. Τα άτομα που νοσούν από σαλμονέλλωση παρουσιάζουν συμπτώματα γαστρεντερίτιδας (διάρροια, κοιλιακό πόνο, εμετούς, πυρετό). Η εργαστηριακή διάγνωση της σαλμονέλλας γίνεται με καλλιέργεια κοπράνων ή αίματος σε περιπτώσεις μικροβιαίμιας, σε μικροβιολογικό εργαστήριο. Καλλιέργεια κοπράνων είναι η εργαστηριακή διαδικασία για την απομόνωση του μικροβίου και κατόπιν την ταυτοποίηση του, δηλαδή την κατάταξη του απομονωθέντος μικροοργανισμού σε συγκεκριμένο γένος και είδος. Η συνήθης βακτηριακή καλλιέργεια κοπράνων περιλαμβάνει την τοποθέτηση (εμβολιασμό) ενός δείγματος κοπράνων σε εμπλουτιστικά (π.χ. Gram Negative Broth, Selenite Broth) και εκλεκτικά μέσα (π.χ. Hoekten agar, XLD agar, Brilliant Green agar για τη σαλμονέλλα) που περιέχουν θρεπτικά συστατικά, τα οποία επιτρέπουν την ανάπτυξη και τη διαφοροποίηση της σαλμονέλλας από άλλα εντεροβακτηριακά. Οι αποικίες που εμφανίζει η σαλμονέλλα έχουν συγκεκριμένα μορφολογικά και καλλιεργητικά χαρακτηριστικά, και έχουν συγκεκριμένες μεταβολικές ιδιότητες (π.χ. διάσπαση υποστρωμάτων, παραγωγή ενζύμων κ.ά.). Η περαιτέρω ταυτοποίηση των ύποπτων αποικιών πραγματοποιείται με βιοχημικές δοκιμασίες, ενώ η τελική ταυτοποίηση απαιτεί ορολογική επιβεβαίωση. Συνήθως πραγματοποιείται ανακαλλιέργεια ύποπτων αποικιών σε κεκλιμένους σωλήνες Kligler iron agar ή Triple Sugar Iron agar για έλεγχο ζύμωσης της γλυκόζης και της λακτόζης. Η σαλμονέλλα ζυμώνει τη γλυκόζη με παραγωγή αερίου και H_2S , αλλά όχι τη λακτόζη (κόκκινη λοξή επιφάνεια, μαύρη στήλη με παρουσία φυσαλίδων). Η ορολογική ταυτοποίηση, δηλαδή ο έλεγχος της παρουσίας σωματικών αντιγονικών (O-antigens) πραγματοποιείται με τη μέθοδο της οροσυγκόλλησης (έλεγχος με πολυδύναμο αντιορό σωματικών αντιγόνων, ομάδων A-67, σύμφωνα με το σχήμα Kauffmann-White-Le Minor) θεωρείται απαραίτητη για την τελική κατάταξη του μικροοργανισμού στο γένος *Salmonella* spp. Η όλη διαδικασία απαιτεί 3 – 5 ημέρες.

Τυποποίηση σαλμονελλών

Η εργαστηριακή επιδημιολογική επιτήρηση των λοιμώξεων από σαλμονέλλα είναι πολύ σημαντικό «όπλο» για την προστασία της δημόσιας υγείας. Η συνεχής και συστηματική συλλογή, ανάλυση και ερμηνεία όλων των δεδομένων που αφορούν στην εμφάνιση και εξάπλωση των διαφόρων τύπων σαλμονελλών είναι απαραίτητες διαδικασίες για το σχεδιασμό, την εφαρμογή και την αξιολόγηση των παρεμβάσεων δημόσιας υγείας με τελικό στόχο τον αποτελεσματικό έλεγχο των σαλμονελλώσεων.

Οι βασικοί στόχοι της εργαστηριακής επιδημιολογικής επιτήρησης είναι :

1. Η συνεχής καταγραφή της συχνότητας των σαλμονελλώσεων, καθώς και της σχετικής συχνότητας των διαφόρων κλώνων (όπως αυτός καθορίζεται από τον ορότυπο, το φαινότυπο αντοχής ή μοριακά από τον PFGE τύπο).
2. Η έγκαιρη αναγνώριση και διερεύνηση επιδημιών, π.χ. συρροή κρουσμάτων ενός συγκεκριμένου μικροβιακού κλώνου, ώστε να λαμβάνονται άμεσα τα κατάλληλα μέτρα.
3. Η έγκαιρη προειδοποίηση για αλλαγές στη συχνότητα σαλμονελλώσεων από συγκεκριμένα στελέχη σαλμονελλών.

Αυτό επιτυγχάνεται με τη διαδικασία της τυποποίησης (typing) των καλλιεργημάτων, δηλαδή της φαινοτυπικής ή/και γονοτυπικής ανάλυσής τους με σκοπό την παραγωγή και αναγνώριση “αποτυπώματος” (fingerprint) ειδικού για κάθε στέλεχος (strain) ή κλώνο (clone).

Η εργαστηριακή επιδημιολογική επιτήρηση των σαλμονελλώσεων πραγματοποιείται στο Εθνικό Κέντρο Αναφοράς Σαλμονελλών (ΕΚΑΣ), στον Τομέα Μικροβιολογίας της ΕΣΔΥ. Το ΕΚΑΣ εντάσσεται στη σύμπραξη μεταξύ ΕΣΔΥ-ΚΕΕΛΠΝΟ και λειτουργεί μαζί με το Κεντρικό Εργαστήριο Δημόσιας Υγείας στη Βάρη.

Τα επιβεβαιωμένα καλλιεργήματα *Salmonella* spp. αποστέλλονται από τα μικροβιολογικά εργαστήρια νοσοκομείων και διαγνωστικών κέντρων στο ΕΚΑΣ. Αν και η δήλωση των σαλμονελλώσεων στο Γραφείο Τροφιμογενών του ΚΕΕΛΠΝΟ είναι υποχρεωτική, η αποστολή των καλλιεργημάτων στο ΕΚΑΣ είναι προ-

αιρετική, ωστόσο γίνεται προσπάθεια εβδομαδιαίας αντιπαραβολής δεδομένων μεταξύ ΕΚΑΣ-ΚΕΕΛΠΝΟ και ενεργητική αναζήτηση των καλλιεργημάτων από τα μικροβιολογικά εργαστήρια.

Τα καλλιεργήματα που αποστέλλονται στο ΕΚΑΣ συνοδεύονται από ένα επιδημιολογικό δελτίο, στο οποίο δίνονται πληροφορίες για τον ασθενή (ονοματεπώνυμο, ηλικία, φύλο, ημερομηνία απομόνωσης, πρόσφατο ταξίδι, υλικό απομόνωσης).

Ρόλος του ΕΚΑΣ είναι ο ολοκληρωμένος χαρακτηρισμός των καλλιεργημάτων σαλμονέλλας που αποστέλλονται, δηλαδή:

- ορολογική τυποποίηση (σύμφωνα με το σχήμα Kaufmann-White-Le Minor) [2]
- προσδιορισμός φαινοτύπου αντοχής σε συγκεκριμένα αντιβιοτικά, τα οποία έχουν καθοριστεί από το ECDC- σύμφωνα με τη EUCAST μέθοδο, και μοριακή ανίχνευση των bla γονιδίων, όταν παρατηρηθεί παραγωγή β-λακταμασών [3]
- μοριακή τυποποίηση με τη μέθοδο της Pulsed Field Gel Electrophoresis (PFGE) [4].

Το ΕΚΑΣ διατηρεί τράπεζα στελεχών των σαλμονελλών από το 1996 μέχρι σήμερα.

Όλα τα δεδομένα που προκύπτουν από τους παραπάνω εργαστηριακούς ελέγχους μαζί με τα επιδημιολογικά δεδομένα (Γραφείο Τροφιμογενών – ΚΕΕΛΠΝΟ) για κάθε καλλιέργημα σαλμονέλλας καταγράφονται σε μια τράπεζα δεδομένων του ΕΚΑΣ, ενώ τα βασικά στατιστικά δεδομένα αναρτώνται ετησίως στο www.mednet.gr/whonet/, αλλά και αποστέλλονται στο “The European Surveillance System –TESSy”, σε τακτική και καθορισμένη από το ECDC συχνότητα προς εκπλήρωση των υποχρεώσεων της Ελλάδας όσον αφορά στη συλλογή δεδομένων επιτήρησης λοιμωδών νοσημάτων από τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, στο πλαίσιο του ευρωπαϊκού κανονισμού 851/2004.

Τα δεδομένα που συλλέγονται από το TESSy για τα κλινικά καλλιεργήματα σε συνεργασία με την Ευρωπαϊκή Αρχή Ασφάλειας Τροφίμων (EFSA) για τα κτηνιατρικά αλλά και καλλιεργήματα σαλμονελλών από τρόφιμα ζωικής προέλευσης δημοσιεύονται ετησίως [1]. Τα δεδομένα για τη μικροβιακή αντοχή δημοσιεύονται σε ξεχωριστή έκθεση [5].

Στο πλαίσιο της προσπάθειας από το ECDC για την ενιαία πολιτική υγείας στις ευρωπαϊκές χώρες βάσει της “One Health” προσέγγισης, τίθεται ως προτεραιότητα δημόσιας υγείας η αντιμετώπιση της μικροβιακής αντοχής και η υπεύθυνη χρήση αντιβιοτικών στον άνθρωπο και στην κτηνοτροφία. Για αυτό το λόγο το ΕΚΑΣ συνεργάζεται πολύ στενά με το αντίστοιχο Κτηνιατρικό Κέντρο Αναφοράς της Χαλκίδας, με σκοπό τη συχνή ανταλλαγή δεδομένων και την ενσωμάτωση των δεδομένων αντοχής των κτηνιατρικών καλλιεργημάτων σαλμονελλών σε κοινή βάση δεδομένων (www.mednet.gr/whonet/).

Τέλος το ΕΚΑΣ μέσω του “Epidemic Intelligence Information System for food- and waterborne diseases - EPIS” του ECDC, έχει τη δυνατότητα, όπως και το Γραφείο Τροφιμογενών του ΚΕΕΛΠΝΟ, να αναρτά επείγοντα αιτήματα πληροφοριών (“Urgent Inquires”) σε άλλες χώρες της ευρωπαϊκής κοινότητας αλλά και σε χώρες εκτός Ευρώπης που συμμετέχουν στο EPIS, όταν κατόπιν των εργαστηριακών ελέγχων προκύπτουν ύποπτα δεδομένα για συρροή κρουσμάτων που αφορούν ίσως μέρος επιδημίας.

Συμπερασματικά, η εργαστηριακή και επιδημιολογική επιτήρηση της Σαλμονέλλας που απομονώνεται από ανθρώπους, ζώα και τρόφιμα ζωικής προέλευσης είναι πολύ σημαντική για την προστασία της δημόσιας υγείας, και συνεπώς ενθαρρύνεται η αποστολή των σαλμονελλών που απομονώνονται από τα μικροβιολογικά εργαστήρια στο ΕΚΑΣ.

Βιβλιογραφία

1. EFSA and ECDC (European Food Safety Authority and European Centre for Disease Prevention and Control), 2015. The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2013. EFSA Journal 2015;13(1):3991, 162 pp. doi:10.2903/j.efsa.2015.3991. Available from: www.efsa.europa.eu/efsajournal
2. Antigenic Formulae of the Salmonella serovars. 9th edition. Paris:World Health Organization Collaborating Centre for Reference and Research on Salmonella; 2007. Available from: <http://www.pasteur.fr/ip/portal/action/WebdriveActionEvent/oid/01s-000036-089>
3. European Centre for Disease Prevention and Control. EU protocol for harmonised monitoring of antimicrobial resistance in human Salmonella and Campylobacter isolates. Stockholm: ECDC; 2014. Available from: <http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/AMR-Salmonella-campylobacter-protocol-monitoring.pdf>
4. Standard Operating Procedure for Pulsenet PFGE of Escherichia coli O157:H7, Escherichia coli Non-O157 (Stec), Salmonella Ssrotypes, Shigella sonnei and Shigella flexneri. Available from: http://www.pulsenetinternational.org/assets/PulseNet/uploads/pfge/PNL05_Ec-Sal-ShigPFGEprotocol.pdf
5. EFSA (European Food Safety Authority) and ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control), 2015. EU Summary Report on antimicrobial resistance in zoonotic and indicator bacteria from humans, animals and food in 2013. EFSA Journal 2015;13(2):4036, 178 pp., doi:10.2903/j.efsa.2015.4036 Available from: www.efsa.europa.eu/efsajournal

Μανδηλαρά Γεωργία, Βιολόγος PhD, Επιστημονική Υπεύθυνη Εθνικού Κέντρου Αναφοράς Σαλμονελλών, Σιγκελλών, βερο-τοξινογόνων, E.coli, Λιστέριας, ΕΣΔΥ-ΚΕΔΥ-ΚΕΕΛΠΝΟ

Οι Σαλμονελλώσεις στα ζώα και η σχέση τους με τη Δημόσια Υγεία

Η Σαλμονέλλα είναι Gram-αρνητικό, κατά κύριο λόγο κινητό με περίτριχες βλεφαρίδες, αερόβιο ή προαιρετικά αναερόβιο βακτηρίδιο, που ανήκει στην οικογένεια των Εντεροβακτηριοειδών. Έχει παγκόσμια εξάπλωση, εμφανίζει μεγάλο αριθμό οροτύπων (>2600) και ανευρίσκεται στον εντερικό σωλήνα θερμόαιμων και ψυχρόαιμων ζώων. Αποτελεί σημαντικό ζωοανθρωπονοσογόνο παράγοντα, με σοβαρές επιπτώσεις στην υγεία των ζώων και στη δημόσια υγεία. Εκτός από τον άνθρωπο, η Σαλμονέλλα προσβάλλει πτηνά, χοίρους, μικρά και μεγάλα μηρυκαστικά, ιπποειδή, σκύλους, γάτες, ερπετά, αμφίβια, άγρια ζώα.

Η μόλυνση των ζώων από Σαλμονέλλα συχνά προκαλεί ασυμπτωματικές λοιμώξεις και τα ζώα καθίστανται φορείς για ποικίλες χρονικές περιόδους. Η κλινική εκδήλωση του νοσήματος χαρακτηρίζεται από δύο κύρια σύνδρομα, την εντερίτιδα και τη γενικευμένη σηψαιμία και εξαρτάται από πολλούς παράγοντες που αφορούν είτε στη λοιμογόνο δύναμη του εμπλεκόμενου στελέχους, είτε στο κάθε ζώο ατομικά, είτε στις συνθήκες εκτροφής της αγέλης (ιδιαίτερα στην περίπτωση των παραγωγικών ζώων). Ένας από τους βασικότερους παράγοντες είναι η ηλικία του ζώου. Έτσι, στα νεαρά ζώα (μοσχάρια, χοιρίδια, αμνοί, πουλάρια) είναι συχνή η εκδήλωση της εντερίτιδας, αλλά και η εμφάνιση της σηψαιμικής μορφής του νοσήματος. Απεναντίας, τα ενήλικα βοοειδή, πρόβατα και ιπποειδή συνήθως εμφανίζουν οξεία εντερίτιδα, ενώ οι αναπτυσσόμενοι χοίροι συχνότερα εκδηλώνουν μακράς διαδρομής (χρόνια) εντερίτιδα, χωρίς να αποκλείεται ωστόσο και η εμφάνιση συμπτωμάτων που οφείλονται σε εξω-γαστρεντερικές εντοπίσεις (νευρολογικές διαταραχές, πνευμονία). Είναι, επίσης, χαρακτηριστικό ότι τα χρονίως μολυσμένα ζώα-φορείς, αφενός απεκκρίνουν το μικροοργανισμό επιμολύνοντας το περιβάλλον κι αφετέρου είναι δυνατό να εκδηλώσουν ανά πάσα στιγμή κλινικά το νόσημα κάτω από την επίδραση ανοσοκατασταλτικών παραγόντων ή λόγω της ταυτόχρονης μόλυνσης από άλλους παθογόνους μικροοργανισμούς.

Οι περισσότεροι ορότυποι Σαλμονελλών που προκαλούν σε υγιή ζώα την κλινική εκδή-

λωση του νοσήματος εμφανίζουν ειδικότητα σε ξενιστή, χωρίς πάντως αυτό να αποκλείει την απομόνωσή τους και από άλλα είδη. Για παράδειγμα, ενώ στον άνθρωπο οι *S. Typhi* και *S. Paratyphi* προκαλούν τον τυφοειδή πυρετό, στις όρνιθες «παρόμοια» κλινική νόσο προκαλεί η ακίνητη *S. Gallinarum*. Άλλα παραδείγματα Σαλμονελλών προσαρμοσμένων σε ξενιστή είναι η ακίνητη *S. Pullorum* στα πουλερικά, οι *S. Typhimurium*, *S. Dublin*, *S. Montevideo*, *S. Abortus-bovis* στα βοοειδή και οι *S. Choleraesuis*, *S. Typhisuis* και *S. Typhimurium* στους χοίρους.

Οι ορότυποι Σαλμονελλών που δεν είναι προσαρμοσμένοι σε ξενιστή, σπάνια προκαλούν κλινική συστηματική νόσο σε ενήλικα, υγιή, μη κυοφορούντα ζώα. Εγκαθίστανται στον εντερικό αυλό καθιστώντας φορέα τον ξενιστή, με συνέπεια είτε την επιμόλυνση του περιβάλλοντος ή την είσοδό τους στην τροφική αλυσίδα και την πρόκληση τροφιμογενών λοιμώξεων στον άνθρωπο. Για παράδειγμα, οι σκύλοι και οι γάτες αν και σπάνια νοσούν, μπορεί ως ασυμπτωματικοί φορείς να απεκκρίνουν τον μικροοργανισμό στο περιβάλλον για μεγάλα χρονικά διαστήματα. Κατά παρόμοιο τρόπο κι άλλα είδη ζώων συντροφιάς (χελώνες, ερπετά κ.ά.) είναι δυνατό να αποτελούν ασυμπτωματικούς φορείς οροτύπων Σαλμονελλών που μπορούν να μολύνουν τους ανθρώπους, όταν έρχονται σε άμεση επαφή είτε με τα ίδια είτε με υλικά επιμολυσμένα από τα κόπρανά τους. Επιπλέον, ιδιαίτερη σημασία έχει στην περίπτωση των πτηνών η κάθετη (δια-ωοθηκική) μετάδοση των κινητών Σαλμονελλών και η κατ' αυτόν τον τρόπο μόλυνση των αβγών και των νεοσσών, με συνέπεια τη διατήρηση του επιπολασμού στα σμήνη και την αύξηση του κινδύνου πρόκλησης τροφιμογενούς λοίμωξης στον άνθρωπο.

Αναφέρεται ότι η πλειοψηφία (έως και 95%) των περιστατικών Σαλμονέλλωσης στον άνθρωπο οφείλονται σε τροφιμογενείς λοιμώξεις, οι οποίες με τη σειρά τους προκαλούνται σε ποσοστό 60-70% από τα στελέχη *S. Enteritidis* και *S. Typhimurium*. Στην Ευρώπη οι δύο αυτοί ορότυποι αποτελούν τους πιο κοινούς απομονωθέντες οροτύπους στα κοτόπουλα κρεατοπαραγωγής και στις ινδόρνιθες, ενώ στα βοοειδή και στους χοίρους απομονώνεται πολύ συχνά η *S. Typhimurium*.

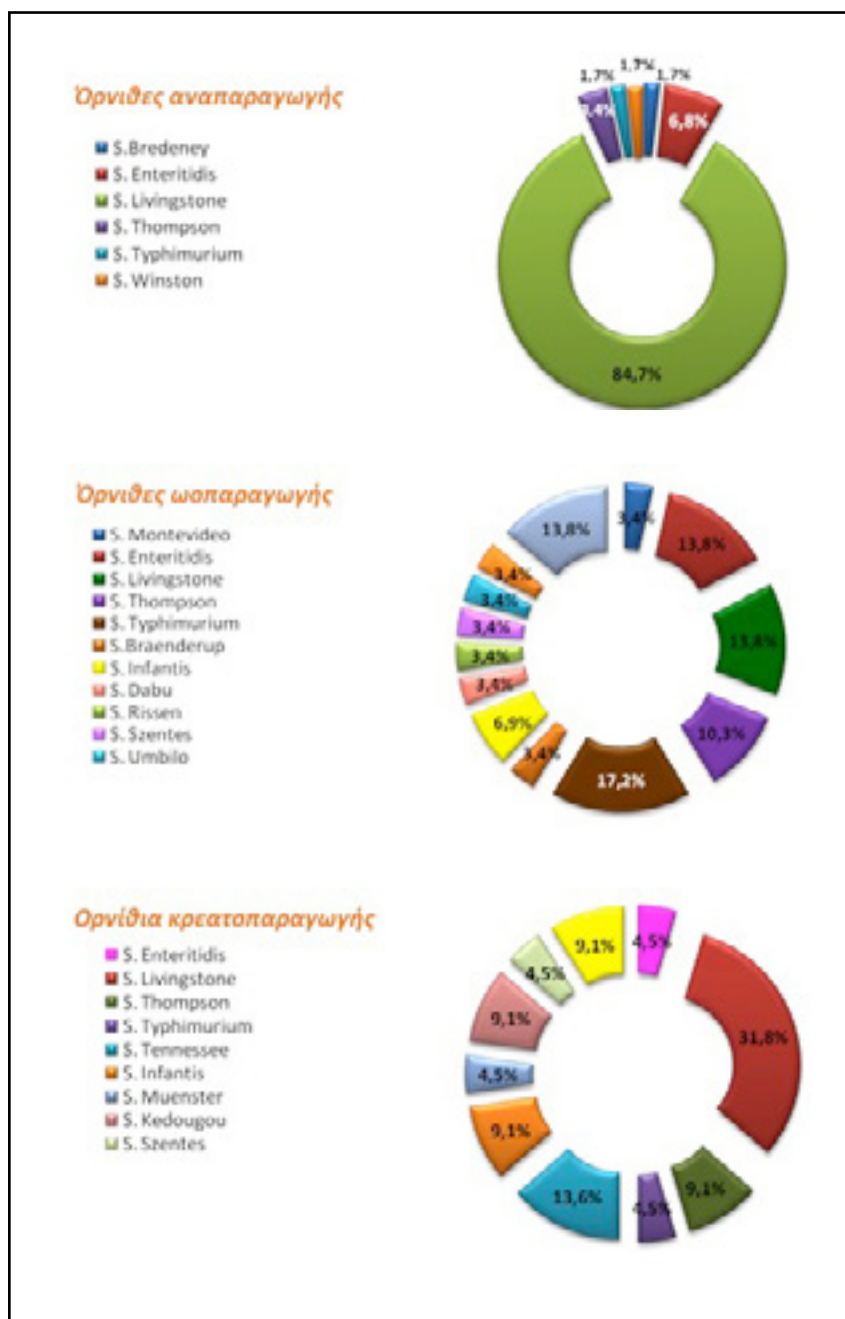
Για τον παραπάνω λόγο η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει θεσπίσει με κανονιστικές διατάξεις την εφαρμογή *Εθνικών Προγραμμάτων Ελέγχου*

Σαλμονελλών (ΕΠΕΣ) στις εκτροφές ορνίθων αυγοπαραγωγής και αναπαραγωγής, ορνιθίων κρεατοπαραγωγής και ινδορνίθων αναπαραγωγής και πάχυνσης, προκειμένου να ελεγχθεί ο επιπολασμός των οροτύπων Σαλμονελλών που ενοχοποιούνται πιο συχνά για την πρόκληση τροφιμογενών λοιμώξεων στον άνθρωπο. Τα Προγράμματα αυτά περιλαμβάνουν σειρά μέτρων ελέγχου όπως επίσημες δειγματοληψίες και αυτοελέγχους στις πτηνοτροφικές εκμεταλλεύσεις, εμβολιασμούς, μέτρα βιοασφάλειας και επεμβατικά μέτρα στα θετικά σμήνη. Στη χώρα μας η έναρξή τους έγινε το 2007 σε σμήνη ορνίθων αναπαραγωγής και ακολούθησε, σταδιακά, από το 2008 έως το 2010 η εφαρμογή τους σε σμήνη ορνίθων ωοπαραγωγής, κρεατοπαραγωγής και σε σμήνη ινδορνίθων αναπαραγωγής και πάχυνσης, σύμφωνα με σχετικές Αποφάσεις του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (ΥΠΑΑΤ). Το ΕΠΕΣ που αφορά στα σμήνη ορνίθων αναπαραγωγής θέτει ως στόχο τη μείωση του επιπολασμού των οροτύπων *S. Enteritidis*, *S. Typhimurium*, μονοφασικής *S. Typhimurium* 1,4,[5],12:i:-, *S. Hadar*, *S. Infantis* και *S. Virchow*, σε επίπεδα $\leq 1\%$ επί του συνόλου των εκτρεφόμενων σμηνών ενήλικων ορνίθων αναπαραγωγής. Στα σμήνη ορνίθων ωοπαραγωγής ο στόχος αφορά στη μείωση του επιπολασμού των οροτύπων *S. Enteritidis*, *S. Typhimurium* και μονοφασικής *S. Typhimurium* 1,4,[5],12:i:- σε επίπεδα $\leq 2\%$ επί του συνόλου των εκτρεφόμενων σμηνών ενήλικων ορνίθων ωοπαραγωγής. Στα ορνίθια κρεατοπαραγωγής και στις ινδορνίθες ο στόχος αφορά στους ίδιους οροτύπους όπως και στα σμήνη ορνίθων ωοπαραγωγής, σε επίπεδα $\leq 1\%$ επί του συνόλου των σμηνών.

Σύμφωνα με στοιχεία του Τμήματος Ζωοανθρωπονόσων, Διεύθυνσης Υγείας των Ζώων του ΥΠΑΑΤ σχετικά με την επίτευξη των στόχων και την αποδοτικότητα των ΕΠΕΣ στα πουλερικά την πενταετία 2010-2014 στη χώρα μας, διαπιστώθηκαν τα εξής: Στα σμήνη ορνίθων αναπαραγωγής, ο επιπολασμός (% θετικά σμήνη) στους πέντε στοχοθετημένους οροτύπους *Salmonella* spp. κυμάνθηκε μεταξύ 0-1,7% και ο Κοινοτικός στόχος εκπληρώθηκε για τα έτη 2010, 2011 και 2013. Στα σμήνη ορνίθων ωοπαραγωγής, ο επιπολασμός στους τρεις στοχοθετημένους οροτύπους *Salmonella* spp. κυμάνθηκε μεταξύ 0,6-2% και ο Κοινοτικός στόχος επιτεύχθηκε για όλα τα έτη. Αντίστοιχα και στα σμήνη ορνιθίων κρεατοπαραγωγής ο Κοινοτικός στόχος επιτεύχθηκε για όλα τα έτη, ενώ ο επιπολασμός στους τρεις στοχοθετημένους οροτύπους *Salmonella* spp. κυμάνθηκε μεταξύ 0-0,15%. Τέλος, στα σμήνη ινδορνίθων πάχυνσης, δεν απομονώθηκαν οι στοχοθετημένοι ορότυποι *Salmonella* spp. και ο Κοινοτικός στόχος επιτεύχθηκε για όλα τα έτη.

Κατά τη διάρκεια των ετών εφαρμογής των ΕΠΕΣ το Κτηνιατρικό Εθνικό Εργαστήριο Αναφοράς Σαλμονελλών έχει απομονώσει/τυποποιήσει ποικιλία οροτύπων. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι το 2015 στο πλαίσιο διενέργειας των επίσημων ελέγχων και αυτοελέγχων απομονώθηκαν 17 διαφορετικοί ορότυποι Σαλμονελλών (η ποσοστιαία κατανομή των απομονωθέντων οροτύπων Σαλμονελλών σε κάθε παραγωγική κατεύθυνση παρατίθεται στο Σχήμα 1).

Σχήμα 1: Ποσοστιαία κατανομή των απομονωθέντων οροτύπων *Salmonella* spp. ανά παραγωγική κατεύθυνση (Εθνικά Προγράμματα Ελέγχου Σαλμονελλών, 2015)



Ενδιαφέρον, επίσης, παρουσιάζει ο επιπολασμός των διαφόρων οροτύπων *Salmonella* spp. στους χοίρους σφαγής, καθώς η μόλυνσή τους με Σαλμονέλλα σχετίζεται άμεσα με την επιμόλυνση του χοίρειου κρέατος και συνακόλουθα με την πρόκληση τροφιμογενούς λοίμωξης στον άνθρωπο. Σε εφαρμογή της Απόφασης 2006/668/ΕΚ διενεργήθηκε βασική μελέτη (baseline study) στα κράτη μέλη μεταξύ των ετών 2006-2007, προκειμένου να καθοριστεί κοινοτικός στόχος για τη μείωση του επιπολασμού της Σαλμονέλλας σε αγέλες χοίρων σφαγής. Συμπερασματικά, σε επίπε-

δο Ε.Ε., «1 στους 10 χοίρους σφαγής βρέθηκε μολυσμένος με Σαλμονέλλα» (ποσοστό θετικών δειγμάτων 10,3%), ενώ μεταξύ των διαφορετικών οροτύπων (86) που απομονώθηκαν οι συχνότεροι ήταν οι *S. Typhimurium*, *S. Derby*, Μονοφασική *S. Typhimurium* 1,4,[5],12: i:-, *S. Enteritidis*, οι οποίοι αποτελούν συχνά την αιτία πρόκλησης τροφιμογενούς σαλμονέλλωσης στον άνθρωπο. Στην Ελλάδα το ποσοστό θετικών στη Σαλμονέλλα χοίρων σφαγής ήταν 24%, απομονώθηκαν 26 διαφορετικοί ορότυποι με συχνότερους τους προαναφερόμενους.

Τέλος, αξίζει να τονιστεί ότι η προσέγγιση της «**Ενιαίας Πολιτικής Υγείας**» (*One Health approach*) κατά την οποία η υγεία του ανθρώπου συνδέεται άρρηκτα με την υγεία των ζώων και το περιβάλλον διαβίωσής του, αν και έχει τις βάσεις της στο μακρινό παρελθόν, είναι πλέον περισσότερο επίκαιρη από ποτέ. Η περίπτωση της Σαλμονέλλωσης ως ζωονο-

θωρονόσου αλλά και τροφιμογενούς λοίμωξης δε θα μπορούσε παρά να αποτελεί ένα εύστοχο παράδειγμα ορθότητας της προσέγγισης αυτής, ιδιαίτερα εάν συνεκτιμηθούν οι διαστάσεις που έχει λάβει το φαινόμενο της *μικροβιακής αντοχής*, ενός μείζονος κινδύνου για τη δημόσια υγεία σε παγκόσμιο επίπεδο.

Βιβλιογραφία

1. Akpabio U (2015) Epidemiology of Poultry Salmonellosis: A Review. *J Vet Adv*, 5(5): 902-911
2. Alban L, Baptista FM, Mogelmose V, Sorensen LL, Christensen H, Aabo S, and Dahl J (2012) Salmonella surveillance and control for finisher pigs and pork in Denmark—a case study. *Food Res Int* 45:656–665
3. Centers for Disease Control and Prevention (2013) Surveillance for foodborne disease outbreaks United States, 1998–2008. Available at <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/>
4. Cummings KJ, Warnick LD, Davis MA, Eckmann K, Gröhn YT, Hoelzer K, MacDonald K, Root TP, Siler JD, McGuire SM, Wiedmann M, Wright EM, Zansky SM, and Besser TE (2012) Farm animal contact as risk factor for transmission of bovine-associated Salmonella subtypes. *Emerg Infect Dis* 18:1929–1936
5. EFSA (European Food Safety Authority) and ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control), 2015. EU Summary Report on zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks 2013. *EFSA Journal* 2015; 13 (1)3991. 165pp. Available at: <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/3991>
6. EFSA(European Food Safety Authority), 2014. Scientific Opinion on the public health risks of table eggs due to deterioration and development of pathogens, EFSA Panel on Biological Hazards (BIOHAZ), *EFSA Journal*, 12(7):3782
7. Eng, S.-K., Pusparajah, P., Ab Mutalib, N.-S., Ser, H.-L., Chan, K.-G., Lee, L.-H. (2015) Salmonella: A review on pathogenesis, epidemiology and antibiotic resistance *Frontiers in Life Science*, 8 (3), pp. 284-293
8. Gantois, I.; Ducatelle, R.; Pasmans, F.; Haesebrouk, F.; Gast, R.; Humphrey, T.J.; Van, I.F. (2009) Mechanisms of egg contamination by Salmonella Enteritidis. *FEMS Microbiology Review*, Amsterdam, v.33, n.4, p.718-738
9. Hale CR, Scallan E, Cronquist AB, Dunn J, Smith K, Robinson T, Lathrop S, Tobin-D'Angelo M, Clogher P (2012) Estimates of enteric illness attributable to contact with animals and their environments in the United States. *Clin Infect Dis* 54:S472–S479
10. Jennifer McEntire, David Acheson, Angela Siemens, Scott Eilert, Mike Robach (2014) The Public Health Value of Reducing Salmonella Levels in Raw Meat and Poultry. *Food Protection Trends*, Vol 34, No. 6, p.386-392
11. Lowden, P., Wallis, C., Gee, N., Hilton, A. (2015) Investigating the prevalence of Salmonella in dogs within the Midlands region of the United Kingdom. *BMC Veterinary Research*, 11 (1), art. no. 239
12. Manning, J., Gole, V., Chousalkar, K. Screening for Salmonella in backyard chickens (2015) *Preventive Veterinary Medicine*, 120 (2), pp. 241-24

Βιβλιογραφία

13. Pedersen, K., Sørensen, G., Löfström, C., Leekitcharoenphon, P., Nielsen, B., Wingstrand, A., Aarestrup, F.M., Hendriksen, R.S., Baggesen, D.L. (2015) Reappearance of Salmonella serovar Choleraesuis var. Kunzendorf in Danish pig herds. Veterinary Microbiology, 176 (3-4), pp. 282-291
14. Regulation (EC) No 2160/2003 of the European Parliament and of the Council of 17 November 2003 on the control of salmonella and other specified food-borne zoonotic agents. Official Journal L 325 , 12/12/2003 P. 0001 – 0015
15. The Merck Veterinary Manual.10th ed. Editor /Cynthia M. Kahn, BA, MA Associate Editor /Scott Line, DVM, PhD, Dipl. ACVB
16. World Health Organization and Food Agricultural Organizations of the United Nations (2002) Risk assessments of Salmonella in eggs and broiler chickens. Available at: <http://www.who.int/foodsafety/publications/micro/en/salmonella.pdf?ua=1>
17. Murphy, D., Oshin, F. (2015) Reptile-associated Salmonellosis in children aged under 5 years in South West England. Archives of Disease in Childhood, 100 (4), pp. 364-365
18. Σμπιράκη, Α.Π., Πασιώτου-Γαβαλά Μ., Κατσιμπρας Α.Γ. (2010). Η συμβολή του Εθνικού Εργαστηρίου Αναφοράς Σαλμονελλών στη διενέργεια βασικής μελέτης για τη διερεύνηση του επιπολασμού των οροτύπων Σαλμονέλλας σε χοίρους σφαγής (Απόφαση 2006/668/ΕΚ Ευρωπαϊκής Επιτροπής).Πρακτικά 2ου Πανελλήνιου Συνεδρίου Κτηνιατρικής Παραγωγικών Ζώων, Υγιεινής & Ασφάλειας Τροφίμων Ζωικής Προέλευσης και Προστασίας Καταναλωτή. Τόμος περιλήψεων, σελ. 47.
19. Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, Γενική Δ/νση Βιώσιμης Ζωικής Παραγωγής και Κτηνιατρικής, Δ/νση Υγείας των Ζώων, Τμήμα Ζωοανθρωπονόσων. Η Εφαρμογή των Εθνικών Προγραμμάτων Ελέγχου της Σαλμονέλλας στις όρνιθες και τις ινδόρνιθες τα έτη 2009-2014. Διαθέσιμο:http://www.minagric.gr/images/stories/docs/agrotis/poulerika/efarmogi_progr_salmonelosi_2009-2014.pdf

Δρ. Αφροδίτη Π. Σμπιράκη, Κτηνίατρος, Προϊσταμένη του Κτηνιατρικού Εθνικού Εργαστηρίου Αναφοράς Σαλμονελλών

Δεκέμβριος 2015

Πίνακας 1: Αριθμός δηλωθέντων κρουσμάτων στο σύστημα Υποχρεωτικής Δήλωσης Νοσημάτων (ΥΔΝ) στο σύνολο της χώρας με ημερομηνία δήλωσης 01/12/2015 – 31/12/2015 και διάμεση τιμή δηλωθέντων κρουσμάτων Δεκέμβριος 2004–2014 και εύρος τιμών.

Νόσημα	Αριθμός δηλωθέντων κρουσμάτων			
	Δεκέμβριος 2015	Διάμεση τιμή Δεκέμβριος 2004–2014	Ελάχιστη τιμή Δεκέμβριος 2004–2014	Μέγιστη τιμή Δεκέμβριος 2004–2014
Αλλαντίαση	0	0	0	2
Ανεμευλογιά με επιπλοκές	0	1	0	4
Άνθρακας	0	0	0	2
Βρουκέλλωση	6	7	3	15
Διφθερίτιδα	0	0	0	0
Εγκεφαλίτιδες από αρμπο-ιούς	0	0	0	1
Ελονοσία	3	2	0	8
Ερυθρά	0	0	0	0
Ευλογιά	0	0	0	0
Εχίνοκοκκίαση	0	1	0	6
Ηπατίτιδα Α	7	12	4	35
Ηπατίτιδα Β, οξεία & HBsAg(+) σε βρέφη < 12 μηνών	2	3	1	18
Ηπατίτιδα C, οξεία & επιβεβαιωμένο anti-HCV θετικό (α' διάγνωση)	0	1	0	20
Ιλαρά	0	0	0	107
Ιογενείς αιμορραγικοί πυρετοί	0	0	0	1
Κοκκύτης	0	1	0	6
Λεγιονέλλωση	3	2	0	7
Λεϊσμανίαση	5	5	1	10
Λεπτοσπείρωση	2	1	0	6
Λιστερίωση	3	0	0	2
Λοίμωξη από εντεροαιμορραγικό κολοβακτηρίδιο (EHEC)	0	0	0	0
Λύσσα	0	0	0	0
Μελιοειδωση-Μάλη	0	0	0	0
Μηνιγγίτιδα				
Άσηπτη	10	17	7	53
βακτηριακή (εκτός μηνιγγιδοκοκκικής νόσου)	11	14	7	19
αγνώστου αιτιολογίας	0	0	0	3
Μηνιγγιτιδοκοκκική νόσος	4	9	2	15
Πανώλη	0	0	0	0
Παρωτίτιδα	2	0	0	2
Πολιομυελίτιδα	0	0	0	0
Πυρετός Q	0	0	0	2
Σαλμονέλλωση (μη τυφο – παρατυφική)	35	22	11	92
Σιγκέλλωση	4	4	1	9
Σοβαρό οξύ αναπνευστικό σύνδρομο (SARS)	0	0	0	0
Συγγενής ερυθρά	0	0	0	0
Συγγενής σύφιλη	0	0	0	1
Συγγενής τοξοπλάσμωση	0	0	0	0
Συρροή κρουσμάτων τροφιμογενούς - υδατογενούς νοσήματος	1	1	0	2
Τέτανος / Τέτανος νεογνικός	0	1	0	1
Τουλαραιμία	0	0	0	0
Τριχίνωση	0	0	0	1

Τυφοειδής πυρετός / παράτυφος	3	0	0	4
Φυματίωση	19	43	23	88
Χολέρα	0	0	0	0

Πίνακας 2: Αριθμός δηλωθέντων κρουσμάτων στο σύστημα Υποχρεωτικής Δήλωσης Νοσημάτων (ΥΔΝ) ανά περιφέρεια της χώρας με ημερομηνία δήλωσης 01/12/2015 – 31/12/2015 (Η περιφέρεια ορίζεται με βάση τη διεύθυνση κατοικίας του κρούσματος).

Νόσημα	Αριθμός δηλωθέντων κρουσμάτων													
	Αν. Μακεδονίας και Θράκης	Κεντρικής Μακεδονίας	Δυτικής Μακεδονίας	Ηπείρου	Θεσσαλίας	Ιονίων Νήσων	Δυτικής Ελλάδας	Στερεάς Ελλάδας	Αττικής	Πελοποννήσου	Βορείου Αιγαίου	Νοτίου Αιγαίου	Κρήτης	Άγνωστο
Βρουκέλλωση	1	0	0	0	0	0	1	1	2	1	0	0	0	0
Ελονοσία	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
Ηπατίτιδα Α	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	2	1	0	0
Ηπατίτιδα Β, οξεία & HBsAg(+) σε βρέφη < 12 μηνών	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Λεγιονέλλωση	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
Λεϊσμανίαση	0	1	0	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Λεπτοσπείρωση	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Λιστερίωση	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
Μηνιγγίτιδα														
Άσηπτη	0	3	0	1	1	0	1	0	3	0	1	0	0	0
βακτηριακή (εκτός μηνιγγιτιδοκοκκικής νόσου)	0	1	0	0	0	1	3	0	5	0	0	0	1	0
Μηνιγγιτιδοκοκκική νόσος	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0
Παρωτίτιδα	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
Σαλμονέλλωση (μη τυφο – παρατυφική)	2	6	0	0	1	1	2	4	17	1	0	1	0	0
Σιγκέλλωση	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0
Συρροή κρουσμάτων τροφιμογενούς - υδατογενούς νοσήματος	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Τυφοειδής πυρετός / παράτυφος	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
Φυματίωση	0	8	1	1	0	0	4	0	5	0	0	0	0	0

Πίνακας 3: Αριθμός δηλωθέντων κρουσμάτων στο σύστημα Υποχρεωτικής Δήλωσης Νοσημάτων (ΥΔΝ) ανά φύλο και ηλικιακή ομάδα, για το σύνολο της χώρας, με ημερομηνία δήλωσης 01/12/2015 – 31/12/2015 (Α: άνδρας, Γ: γυναίκα).

Νόσημα	Αριθμός δηλωθέντων κρουσμάτων ανά ηλικιακή ομάδα και φύλο																			
	<1		1-4		5-14		15-24		25-34		35-44		45-54		55-64		65+		Άγν.	
	A	Γ	A	Γ	A	Γ	A	Γ	A	Γ	A	Γ	A	Γ	A	Γ	A	Γ	A	Γ
Βρουκέλλωση	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	1	0	0
Ελονοσία	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Ηπατίτιδα Α	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0
Ηπατίτιδα Β, οξεία & HBsAg(+) σε βρέφη < 12 μηνών	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Λεγιονέλλωση	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Λεισμανίαση	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0
Λεπτοσπείρωση	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
Λιστερίωση	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0
Μηνιγγίτιδα																			0	0
Άσηπτη	1	0	0	1	1	2	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	2	0	0
βακτηριακή (εκτός μηνιγγιτιδοκοκκικής νόσου)	2	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0
Μηνιγγιτιδοκοκκική νόσος	0	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Παρωτίτιδα	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σαλμονέλλωση (μη τυφο – παρατυφική)	4	3	4	6	4	4	0	0	3	0	2	0	1	1	0	0	2	1	0	0
Σιγκέλλωση	0	0	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Τυφοειδής πυρετός / παράτυφος	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Φυματίωση	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	0	1	5	3	2	0	3	1	0	0

Τα δελτία δήλωσης και οι ορισμοί κρούσματος των παραπάνω νοσημάτων βρίσκονται στην ιστοσελίδα του ΚΕΕΛΠΝΟ (www.keelpno.gr).

Πρέπει να σημειωθεί ότι τα δεδομένα που παρουσιάζονται για τον Δεκέμβριο 2015 είναι προσωρινά, μπορεί δηλαδή να υποστούν μικρές τροποποιήσεις και ότι η ερμηνεία τους θα πρέπει να γίνεται με προσοχή, καθώς υπάρχουν ενδείξεις υποδήλωσης στο σύστημα. Το σύστημα ΥΔΝ βασίζεται στους γιατρούς που παρά το φόρτο εργασίας τους, αντιλαμβάνονται τη σημασία της συστηματικής δήλωσης των κρουσμάτων των λοιμωδών νοσημάτων και τους οποίους ευχαριστούμε θερμά για τη συνεργασία τους.

Τμήμα Επιδημιολογικής Επιτήρησης και Παρέμβασης, ΚΕΕΛΠΝΟ

1] Hald T, Aspinall W, Devleesschauwer B, et al. World Health Organization Estimates of the Relative Contributions of Food to the Burden of Disease Due to Selected Foodborne Hazards: A Structured Expert Elicitation. PLoS One. 2016 19;11(1):e0145839.

Εκτίμηση της σχετικής συνεισφοράς της κατανάλωσης μολυσμένων τροφίμων στο «φορτίο» επιλεγμένων τροφιμογενών νοσημάτων, Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας.

Η ομάδα εργασίας «Foodborne Disease Burden Epidemiology Reference Group (FERG)» του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας ιδρύθηκε το 2007 με σκοπό την εκτίμηση του «φορτίου» (burden) των τροφιμογενών νοσημάτων σε παγκόσμιο επίπεδο. Η εκτίμηση αυτή είναι ιδιαίτερα πολύπλοκη αφού τα περισσότερα παθογόνα που προκαλούν τροφιμογενή νοσήματα δεν μεταδίδονται μόνο μέσω της κατανάλωσης μολυσμένων τροφίμων αλλά έχουν περισσότερες πιθανές οδούς μετάδοσης, όπως είναι η μετάδοση μέσω της επαφής με ζώα, η μετάδοση από άτομο σε άτομο και μέσω περιβαλλοντικών πηγών. Στο πλαίσιο της εργασίας της ομάδας αυτής πραγματοποιήθηκε μια μελέτη με τη συνδρομή ειδικών και τη χρήση του μοντέλου Cooke's Classical για την εκτίμηση της σχετικής συνεισφοράς της μετάδοσης μέσω κατανάλωσης μολυσμένων τροφίμων στο παγκόσμιο «φορτίο» επιλεγμένων νοσημάτων που κατά κύριο λόγο μεταδίδονται τροφιμογενώς.

Οι συμμετέχοντες στη μελέτη αναγνωρίστηκαν μέσω διεθνών δικτύων και η τελική τους επιλογή βασίστηκε στη διεθνή εργασιακή τους εμπειρία. Οι επιλεγμένοι ειδικοί βαθμολογήθηκαν ως προς την ικανότητά τους να κρίνουν με βεβαιότητα και ακρίβεια με τη χρήση μιας σειράς συγκεκριμένων ερωτήσεων των οποίων οι απαντήσεις δεν ήταν γνωστές τη στιγμή της συνέντευξής τους.

Συνολικά, 72 ειδικοί συμμετείχαν στη μελέτη. Παθογόνα με ζώα ως υποδόχα όπως η μη τυφο-παρατυφική *Salmonella* spp. και το *Toxoplasma gondii*, αξιολογήθηκαν συνολικά να έχουν μεγαλύτερο ποσοστό νόσησης αποδοτέο στα τρόφιμα από ότι παθογόνα που έχουν κυρίως τον άνθρωπο ως υποδόχο. Για πολλά παθογόνα, η τροφιμογενής μετάδοση αξιολογήθηκε ως πιο σημαντική στις αναπτυγμένες περιοχές σε σχέση με τις αναπτυσσόμενες.

Για πρώτη φορά, έγινε προσπάθεια εκτίμησης σε παγκόσμιο επίπεδο του ποσοστού της νοσηρότητας από συγκεκριμένα νοσήματα λόγω της κατανάλωσης τροφίμων, καθώς και μέσω άλλων οδών μετάδοσης. Η εκτίμηση αυτή είναι απαραίτητη για την εκτίμηση του παγκόσμιου «φορτίου» των τροφιμογενών νοσημάτων και παρότι παρουσιάζει αδυναμίες, αποτελεί την καλύτερη διαθέσιμη πηγή πληροφορίας για τη διαμόρφωση πολιτικών πρόληψης και ελέγχου και της ορθότερης κατανομής των πόρων.

2] Tyson GH, Li C, Ayers S, McDermott PF, Zhao S. Using whole-genome sequencing to determine appropriate streptomycin epidemiological cutoffs for *Salmonella* and *Escherichia coli*. *FEMS Microbiol Lett.* 2016 Jan 17. pii: fnw009. [Epub ahead of print]

Χρήση της αλληλούχησης του ολικού γονιδιώματος για τον προσδιορισμό των κατάλληλων επιδημιολογικών ορίων αντοχής στη στρεπτομυκίνη για τα παθογόνα *Salmonella* και *Escherichia coli*.

Για τα εντεροβακτηριοειδή όπως η *Salmonella* spp. και η *Escherichia coli*, δεν υπάρχουν ενιαίως ερμηνεύσιμα κριτήρια αντοχής για τη στρεπτομυκίνη, ένα σημαντικό αντιβιοτικό από επιδημιολογικής πλευράς. Το Αμερικανικό Εθνικό Σύστημα Παρακολούθησης της Αντιμικροβιακής Αντοχής (NARMS), έχει χρησιμοποιήσει ως ελάχιστη ανασταλτική πυκνότητα (MIC) την τιμή ≥ 64 $\mu\text{g/mL}$ ως επιδημιολογική οριακή τιμή για τον προσδιορισμό των μη άγριων τύπων των απομονωθέντων στελεχών.

Για να ελεγχτεί αν αυτή η οριακή τιμή σχετίζεται με γενετικούς προσδιοριστές της αντοχής, πραγματοποιήθηκε πλήρης αλληλούχηση του γονιδιώματος (whole-genome sequencing) 463 στελεχών *Salmonella* και *E. coli* για να αναγνωριστούν γονότυποι με αντοχή στη στρεπτομυκίνη. Από την ανάλυση αυτή βρέθηκε ότι χρησιμοποιώντας ως όριο αντοχής το ≥ 64 $\mu\text{g/mL}$ πάνω από 20% των στελεχών με τα γονίδια αντοχής *aadA* ή *strA/strB* ταξινομήθηκαν ως άγριοι τύποι των παθογόνων. Για να βελτιωθεί η συμφωνία μεταξύ γονοτυπικών και φαινοτυπικών δεδομένων, προτείνεται η μείωση του ορίου για την κατηγοριοποίηση των στελεχών σε ≥ 32 $\mu\text{g/mL}$ και για τη *Salmonella* και για την *E. coli*.

Κασσιανη Μέλλου MPH, PhD, Υπεύθυνη Γραφείου Τροφιμογενών Νοσημάτων, Τμήμα Επιδημιολογικής Επιτήρησης, ΚΕΕΛΠΝΟ

Μύθοι και αλήθειες για τη Σαλμονέλλα

Μύθοι	Αλήθειες
Ο άνθρωπος μολύνεται με Σαλμονέλλα κυρίως κατά την άμεση επαφή του με άρρωστα ζώα ή πτηνά.	Ο άνθρωπος μολύνεται με Σαλμονέλλα κυρίως από την κατανάλωση μολυσμένων κι ανεπαρκώς θερμικά επεξεργασμένων τροφίμων ζωικής και φυτικής προέλευσης, την πόση μολυσμένου νερού, καθώς και την κατανάλωση τροφίμων που έχουν υποστεί επιμόλυνση κατά τους χειρισμούς (σφαγείο, επιφάνειες εργασίας, σκεύη κλπ). Η Σαλμονέλλωση ωστόσο, εκτός από τροφιμογενής λοίμωξη είναι και ζωοανθρωπονόσος (μεταδίδεται από τα ζώα στον άνθρωπο). Στην περίπτωση αυτή η μετάδοση μπορεί να γίνει και από ζώα-φορείς του μικροβίου τα οποία το απεκκρίνουν για μεγάλα χρονικά διαστήματα, χωρίς ωστόσο να εμφανίζουν τυπικά κλινικά συμπτώματα.
Η Σαλμονέλλα είναι μικρόβιο που προσβάλλει αποκλειστικά τα πτηνά.	Η Σαλμονέλλα είναι μικρόβιο που προσβάλλει (εκτός από τον άνθρωπο) σχεδόν όλα τα είδη οικόσιτων και άγριων ζώων. Προσβάλλει τα πτηνά, τα μηρυκαστικά, τα ιπποειδή, το χοίρο, το σκύλο, τη γάτα αλλά και τα αμφίβια και τα ερπετά. Είναι χαρακτηριστικό ότι παγκοσμίως έχουν ανακοινωθεί επιδημίες Σαλμονελλώσεων σε ανθρώπους για τις οποίες ενοχοποιήθηκε η επαφή με μολυσμένες κατοικίδιες χελώνες, ιγκουάνα κοκ. Ιδιαίτερα επιρρεπή κατά την επαφή τους με μολυσμένα ζώα είναι τα παιδιά και οι ηλικιωμένοι, καθώς και τα άτομα με εξασθενημένο ανοσοποιητικό σύστημα.
Ο εμβολιασμός των ορνίθων αποτελεί επαρκές μέτρο για την πρόληψη και τον έλεγχο της Σαλμονέλλωσης στις πτηνοτροφικές εκμεταλλεύσεις.	Τα κράτη μέλη της ΕΕ δεσμεύονται με τον Καν. (ΕΚ) αρ. 2160/2003 για την εφαρμογή Εθνικών Προγραμμάτων Ελέγχου Σαλμονελλών (ΕΠΕΣ) στην πτηνοτροφία, προκειμένου να ασκηθεί μια ολοκληρωμένη πολιτική πρόληψης και ελέγχου της ζωοανθρωπονοσογόνου Σαλμονέλλωσης στα πουλερικά. Στη χώρα μας η πολιτική αυτή ασκείται επίσημα από το 2007 με την εφαρμογή των ΕΠΕΣ στα σμήνη ορνίθων αναπαραγωγής και σταδιακά τα έτη 2008, 2009 και 2010 με την εφαρμογή ανάλογων προγραμμάτων στις όρνιθες ωοπαραγωγής, ορνίθια κρεατοπαραγωγής και στις ινδόρνιθες. Στο πλαίσιο εφαρμογής των Προγραμμάτων Ελέγχου, οι υποχρεωτικοί εμβολιασμοί σμηνών ορνίθων ωοπαραγωγής κατά της <i>S. Enteritidis</i> (προαιρετικοί για <i>S. Typhimurium</i>) και οι προαιρετικοί αντίστοιχοι εμβολιασμοί των σμηνών ορνίθων αναπαραγωγής, κατέχουν εξέχοντα αλλά όχι αποκλειστικό ρόλο στην πρόληψη του νοσήματος. Για την πρόληψη και τον έλεγχο του νοσήματος στις πτηνοτροφικές εκμεταλλεύσεις απαιτούνται επιπλέον μέτρα, όπως η διενέργεια των καταρτισμένων Επισήμων ελέγχων (δειγματοληψιών) και αυτοελέγχων στις επιχειρήσεις, η ανάληψη σειράς μέτρων βιοασφάλειας και η επιβολή περιοριστικών μέτρων επιτήρησης και επιζωοτιολογικής διερεύνησης στις περιπτώσεις ανεύρεσης θετικών σμηνών, βάση των ισχυουσών Υπουργικών Αποφάσεων για τα ΕΠΕΣ.

Μεταξύ των διαφόρων ειδών τροφίμων ζωικής προέλευσης, η Σαλμονέλλα ανιχνεύεται συχνότερα στα αυγά και στα προϊόντα αυγών.	Σύμφωνα με την έκθεση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την Ασφάλεια των Τροφίμων (EFSA) για το 2013, η Σαλμονέλλα ανιχνεύτηκε συχνότερα σε (φρέσκο) κρέας πουλερικών (ορνιθίων κρεατοπαραγωγής και γαλοπουλών), λιγότερο συχνά σε χοίρειο και βόειο κρέας και σπανιότερα σε επιτραπέζια αυγά. Το γεγονός του υψηλού ποσοστού -ενδεικτικά για το 2013, 44,9%- ενοχοποίησης αυγών και προϊόντων αυγών για επιδημίες τροφιμογενών λοιμώξεων από Σαλμονέλλα στις χώρες της ΕΕ οφείλεται, σύμφωνα με σχετική γνωμοδοτική εισήγηση της EFSA, στο γεγονός ότι τα αυγά είναι ένα είδος τροφίμου που καταναλώνεται σε μεγάλες ποσότητες, συχνά ωμό ή θερμικά επεξεργασμένο ελαφρώς.
Η κατανάλωση από το σκύλο ωμού κρέατος (μέθοδος διατροφής B.A.R.F.) που έχει προηγουμένως καταψυχθεί, δεν ενέχει κίνδυνο μόλυνσης του ζώου με Σαλμονέλλα.	Το ωμό κρέας που προορίζεται για τη διατροφή των σκύλων σύμφωνα με τις σύγχρονες τάσεις, ακόμη κι αν έχει καταψυχθεί, ενώ είναι ασφαλές ως προς τη μετάδοση παρασίτων (π.χ. κυστικέρκων), δεν αποκλείει τη μόλυνση του ζώου με παθογόνα βακτηρίδια, όπως η Σαλμονέλλα.

Δρ. Αφροδίτη Π. Σμπιράκη, Κτηνίατρος, Προϊσταμένη του Κτηνιατρικού Εθνικού Εργαστηρίου Αναφοράς Σαλμονελλών

Φεβρουάριος 2016**Φεβρουάριος 19-20, 2016**

Τίτλος: 2ο Διεθνές Συνέδριο για την Υγεία και την Ιατρική

Χώρα: Σρι Λάνκα

Πόλη: Κολόμπο

Τόπος Διεξαγωγής: Galle Face Hotel

Τηλέφωνο Επικοινωνίας: +94-112-597 772

Ιστοσελίδα: <http://conference.serendivus.com/index.php/main/secondinternationalconferenceonhealthandmedicine>

Φεβρουάριος 20-21, 2016

Τίτλος: Διεθνής Ημερίδα με θέμα τον Ιό HIV στις Γυναίκες - 2016

Χώρα: ΗΠΑ

Πόλη: Βοστώνη

Τόπος Διεξαγωγής: The Colonnade Hotel

Τηλέφωνο Επικοινωνίας: +31 (0)30 230 7140

Ιστοσελίδα: <http://www.virology-education.com/event/upcoming/international-workshop-hiv-women-2016/>

Φεβρουάριος 23-27, 2016

Τίτλος: 21ο Ετήσιο Σεμινάριο Συνεχιζόμενης Ιατρικής Εκπαίδευσης Γ.Ν.Α. «Ο Ευαγγελισμός»

Χώρα: Ελλάδα

Πόλη: Αθήνα

Τόπος Διεξαγωγής: Γ.Ν.Α. «Ο Ευαγγελισμός»

Τηλέφωνο Επικοινωνίας: +30 210 72 54 360

Ιστοσελίδα: <http://www.vitacongress.gr/>

Γραφείο διεθνών σχέσεων, ΚΕΕΛΠΝΟ

Δεκέμβριος 2015



Αιμορραγικός πυρετός Ebola [1]

Έως τις 30 Δεκεμβρίου 2015 αναφέρθηκαν συνολικά 28637 κρούσματα (επιβεβαιωμένα, πιθανά, ύποπτα), συμπεριλαμβανομένων 11315 θανάτων, στη Γουινέα, στη Σιέρα Λεόνε, στη Λιβερία, και στην Ιταλία, στο Ηνωμένο Βασίλειο (Γλασκώβη, Σκωτία), στο Μάλι, στην Ισπανία, στις ΗΠΑ, στη Νιγηρία, στη Σενεγάλη.

Σύμφωνα με τον ΠΟΥ δεν υπάρχουν περιορισμοί σε σχέση με το εμπόριο ή τα ταξίδια εκτός αν πρόκειται για επιβεβαιωμένο ή ύποπτο κρούσμα ή επαφή κρούσματος (στις επαφές δεν περιλαμβάνονται οι επαγγελματίες υγείας και το προσωπικό του εργαστηρίου που έλαβε τα κατάλληλα μέτρα προστασίας).

MERS κοροναϊός [1]

Από το Σεπτέμβριο 2012 έως τις 4 Ιανουαρίου 2016, αναφέρθηκαν 1625 εργαστηριακά επιβεβαιωμένα κρούσματα με λοίμωξη από MERS-CoV, συμπεριλαμβανομένων 586 θανάτων, στις χώρες: Σαουδική Αραβία, Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα, Κατάρ, Ιορδανία, Ομάν, Κουβέιτ, Αίγυπτος, Υεμένη, Λίβανος, Ιράν, Τουρκία, Αυστρία, Ηνωμένο Βασίλειο, Γερμανία, Γαλλία, Ιταλία, Ελλάδα, Ολλανδία, Τυνησία, Αλγερία, Μαλαισία, Φιλιππίνες, Νότια Κορέα, Κίνα, και ΗΠΑ. Σύμφωνα με τον ΠΟΥ δεν υπάρχουν συστάσεις για έλεγχο στις πύλες εισόδου ή περιορισμοί σε σχέση με το εμπόριο ή τα ταξίδια.

Λοίμωξη από τον ιό Zika [1, 2]

Από το Μάιο έως το Δεκέμβριο του 2015 αναφέρθηκαν αυτόχθονα κρούσματα λοίμωξης από τον ιό Zika στην Κεντρική και Νότια Αμερική, στις χώρες: Βραζιλία (18 πολιτείες- Bahia, Maranhão, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Paraíba, Alagoas, Ceará, Piauí, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins, Mato Grosso, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná), Κολομβία, Ελ Σαλβαδόρ, Γαλλική Γουιάνα, Γουατεμάλα, Ονδούρα, Μαρτινίκα, Μεξικό, Παναμά, Πουέρτο Ρίκο, Παραγουάη, Σουρινάμ, Βενεζουέλα. Επίσης, κρούσματα αναφέρθηκαν στο Πράσινο Ακρωτήριο, στη Δυτική Αφρική.

Σύμφωνα με τον ΠΟΥ δεν υπάρχουν περιορισμοί σε σχέση με το εμπόριο ή τα ταξίδια.

Χρήσιμοι σύνδεσμοι

1. World Health Organization (WHO). Global Alert and Response (GAR). Στο: <http://www.who.int/csr/don/> [προσπέλαση 7 Ιανουαρίου 2016]
2. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Communicable Disease Threats Report (CDTR). Στο: <http://ecdc.europa.eu/en/press/news/> [προσπέλαση 7 Ιανουαρίου 2016]

Γραφείο Ταξιδιωτικής Ιατρικής, Τμήμα Παρεμβάσεων σε Χώρους Παροχής Υπηρεσιών Υγείας, ΚΕΕΛΠΝΟ

Ποια τρόφιμα έχουν συσχέτιση με τη μετάδοση Σαλμονέλλα?

- A. κοτόπουλο
- B. αυγά
- Γ. μοσχάρι
- Δ. γαλακτομικά
- E. ρύζι
- Στ. χυμός μήλου

Οι απαντήσεις θα αποστέλλονται στην ακόλουθη ηλεκτρονική διεύθυνση:
info-quiz@keelpno.gr

Η απάντηση στο αίνιγμα του προηγούμενου Τεύχους: **Croatia-Czech rep: 2.2 και Estonia: 22.1.**

Απάντησαν σωστά: το quiz του προηγούμενου τεύχους δεν απαντήθηκε σωστά.

**Επιστημονικός Υπεύθυνος
Έκδοσης:**

Χ. Χατζηχριστοδούλου

Επιστημονική Επιτροπή:

N. Βακάλης
E. Βογιατζάκης
Π. Γαργαλιάνος- Κακολύρης
Μ. Δαιμονάκου- Βατοπούλου
B. Καραούλη
Χ. Λιονής
Γ. Πάνος
B. Παπαευαγγέλου
Γ. Σαρόγλου
Α. Τσακρής

Συντονισμός ύλης:

Μ. Γάτση
Φ. Κουκουριτάκης

Συντακτική ομάδα:

P. Βώρου
Μ. Γάτση
Θ. Γεωργακοπούλου
Φ. Κουκουριτάκης
Σ. Μπαλτσιώτης
Τ. Όντρια
Τ. Πατουχέας
B. Ρουμελιώτη
B. Σμέτη

Γραφιστική επιμέλεια:

E. Λαζανά

Επιμέλεια κειμένων:

P. Βώρου
Μ. Γάτση
Φ. Κουκουριτάκης
Γ. Μελιγκώνης

Υπεύθυνοι έκδοσης:

A. Γιαννόπουλος
Πρόεδρος ΚΕΕΛΠΝΟ
Θ. Παπαδημητρίου
Διευθυντής ΚΕΕΛΠΝΟ