



## Τμήμα Επιδημιολογικής Επιτήρησης και Παρέμβασης

### ΣΑΛΜΟΝΕΛΛΩΣΗ (Μη τύφο-παρατυφική)

(ICD-10 A02.0):

### ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΝΟΣΗΜΑΤΟΣ

#### 1. Λοιμογόνος παράγοντας

Πρόκειται για ένα gram-αρνητικό βακτήριο, της οικογένειας των εντεροβακτηριοειδών. Το είδος το οποίο προκαλεί νόσο στον άνθρωπο είναι το *Salmonella enterica*, που έχει 6 υποείδη (*enterica*, *salamae*, *arizonae*, *diarizonae*, *houtenae*, *indica*). Το υποείδος *enterica* υποδιαιρείται σε περισσότερους από 2500 γνωστούς ορότυπους με βάση τα δύο αντιγόνα επιφανείας, το αντιγόνο του κυτταρικού τοιχώματος (O) και το βλεφαριδικό αντιγόνο (H). Η προτεινόμενη ονοματολογία των σαλμονελλών περιλαμβάνει διαδοχικά το είδος, το υποείδος, τον ορότυπο και τον αντιγονικό τύπο (σύμφωνα με το σχήμα Kauffmann-White) (1,2). Στην Ελλάδα, οι συχνότερα δηλούμενες σαλμονέλλες είναι η *Salmonella enterica enterica* ser. Enteritidis 1,9,12:g,m:- και η *Salmonella enterica enterica* ser. Typhimurium 1,4,[5],12:i:1,2 (3).

#### 2. Κλινικά χαρακτηριστικά

Η νόσος εκδηλώνεται ως οξεία γαστρεντερίτιδα με μη αιματηρή διάρροια (στην πλειονότητα των περιπτώσεων) η οποία διαρκεί συνήθως 3-7 ημέρες και συνοδεύεται από πυρετό (σχεδόν στο 100% των περιπτώσεων), κοιλιακό άλγος, μυαλγία, πονοκέφαλο, ναυτία (που μπορεί να προηγείται της διάρροιας) και έμετο. Συνήθως τα συμπτώματα της σαλμονέλλωσης έχουν αιφνίδια έναρξη.

Η αφυδάτωση αποτελεί επιπλοκή της νόσου, κυρίως στα μικρά παιδιά και τους ηλικιωμένους. Άλλες επιπλοκές είναι σπάνιες και περιλαμβάνουν τη σηψαιμία και το σχηματισμό αποστημάτων (εξω-γαστρεντερικές εστιακές μορφές, π.χ. σηπτική αρθρίτιδα, εγκεφαλικό απόστημα, μηνιγγίτιδα, πυελονεφρίτιδα), κυρίως σε ομάδες υψηλού κινδύνου (βρέφη, ανοσοκατασταλμένοι, άτομα με γαστρική αχλωρυδρία,

άτομα με χαμηλή οξύτητα γαστρικού υγρού). Οι θάνατοι από σαλμονέλλωση δεν είναι συχνοί, εκτός αν πρόκειται για βρέφη, ηλικιωμένους και ανοσοκατεσταλμένα άτομα (1,4).

Η θεραπεία της σαλμονέλλωσης είναι κατά κανόνα συμπτωματική (ενυδάτωση και αναπλήρωση ηλεκτρολυτών). Η χορήγηση αντιβιοτικών για την αντιμετώπιση της μη επιπλεγμένης νόσου δεν ενδείκνυται, διότι δε βραχύνει τη διάρκεια της νόσου, ενώ αντίθετα σχετίζεται με παράταση της φορίας και αυξημένο κίνδυνο υποτροπών. Ένδειξη για λήψη αντιβιοτικών (κινολόνες per os για 3-5 ημέρες ή τριμεθοπρίμη-σουλφομεθοξαζόλη μετά από καλλιέργεια) υπάρχει σε άτομα με αυξημένο κίνδυνο βακτηριαμίας (5).

Η χορήγηση ανασταλτικών της εντερικής κινητικότητας, όπως είναι η λοπεραμίδη, για την ανακούφιση των συμπτωμάτων, φαίνεται ότι καθυστερεί την αποδρομή της λοίμωξης και ότι αυξάνει την ανάγκη λήψης αντιμικροβιακής θεραπείας, οπότε θα πρέπει να αποφεύγεται.

### **3. Μέθοδοι εργαστηριακής διάγνωσης**

#### **3.1 Καλλιέργεια κοπράνων**

Η *Salmonella* spp. μπορεί να απομονωθεί με καλλιέργεια κοπράνων ή αίματος. Η καλλιέργεια αίματος ενδείκνυται σε περίπτωση σηψαιμίας κατά τη διάρκεια της οξείας φάσης της νόσου.

#### **3.2 Περαιτέρω εργαστηριακή διερεύνηση**

Εκτός από την οροτυποποίηση (serotyping) των σαλμονελλών με βάση τα αντιγόνα επιφανείας O και H, το ενδιαφέρον σήμερα εστιάζεται σε νέες τεχνικές που πιστεύεται ότι θα συμβάλλουν σημαντικά στη διερεύνηση των επιδημιών σαλμονέλλωσης. Παραδείγματα τέτοιων μεθόδων αποτελούν η PFGE (Pulsed Field Gel Electrophoresis) και η MLVA (Multiple-Locus Variable-Number Tandem Repeat Analysis).

Η λυσιτυπία (phage-typing) που πραγματοποιείται ευρέως σε διεθνές επίπεδο και γίνεται με τη χρήση βακτηριοφάγων ειδικών προς συγκεκριμένες ουσίες πάνω στην επιφάνεια των σαλμονελλών, δεν πραγματοποιείται στην Ελλάδα.

#### **4. Κατανομή συχνότητας του νοσήματος**

Η νόσος απαντάται σ' όλο τον κόσμο. Η δηλούμενη επίπτωση της νόσου είναι υψηλότερη στη Βόρεια Αμερική και την Ευρώπη, πιθανότατα λόγω των αποτελεσματικότερων συστημάτων επιτήρησης (4). Η μέση δηλούμενη επίπτωση στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (εκτός της Ολλανδίας και της Ισπανίας) και των χωρών της ΕΕΑ/ΕΦΤΑ (European Economic Area/European Free Trade Association), σύμφωνα με τα τελευταία δημοσιευμένα δεδομένα, ήταν 29,8 κρούσματα ανά 100.000 κατοίκους το 2008 (6). Η *Salmonella* spp. αποτελεί το δεύτερο συχνότερο βακτηριακό αίτιο τροφιογενών λοιμώξεων στην Ευρώπη μετά το *Campylobacter* spp. και το κύριο βακτηριακό αίτιο επιδημιών τροφιογενούς αιτιολογίας, ενώ είναι ένα από τα συχνότερα αίτια της διάρροιας των ταξιδιωτών. Η μέση ετήσια δηλούμενη επίπτωση του νοσήματος στην Ελλάδα, με βάση το σύστημα υποχρεωτικής δήλωσης νοσημάτων, ήταν για τα έτη 2000-2010, 6,6 κρούσματα ανά 100.000 πληθυσμού. Επισημαίνεται ότι η ερμηνεία των αναφερόμενων επιπτώσεων θα πρέπει να γίνεται με προσοχή, αφού εξαρτάται από το βαθμό υποδήλωσης του νοσήματος σε κάθε χώρα. Το νόσημα στη χώρα μας παρουσιάζει υψηλότερη δηλούμενη συχνότητα στα παιδιά και ιδιαίτερα στην ηλικιακή ομάδα 0-4 έτη και σαφή εποχική κατανομή, με αύξηση τους καλοκαιρινούς μήνες (3).

#### **5. Υποδόχα**

Πλειάδα οικόσιτων και άγριων ζώων (πουλερικά, χοίροι, βοοειδή, σκύλοι, γάτες, γαλοπούλες, ερπετά και αμφίβια) αποτελούν υποδόχα του βακτηρίου. Ενώ η χρόνια φορία είναι σπάνια στους ανθρώπους, είναι συχνή σε ζώα και πουλιά (1,4).

## 6. Τρόπος μετάδοσης

**6.1 Κατανάλωση μολυσμένου τροφίμου ή νερού.** Η *Salmonella* spp. μεταδίδεται μέσω της εντερο-στοματικής οδού. Ο συχνότερος τρόπος μετάδοσης είναι η κατανάλωση μολυσμένου με κόπρανα τροφίμου ή νερού. Η κατανάλωση ωμού ή ατελώς μαγειρεμένου μολυσμένου τροφίμου μπορεί να οδηγήσει σε λοίμωξη. Η μολυσματική δόση της *Salmonella* spp. κυμαίνεται μεταξύ  $10^3$ - $10^5$  μικροοργανισμούς, αλλά πλούσιες σε λίπη τροφές όπως η σοκολάτα και το τυρί προστατεύουν το μικροοργανισμό από το γαστρικό οξύ, μειώνοντας τη μολυσματική δόση σε λίγους μικροοργανισμούς. Σημειώνεται ότι η *Salmonella* spp. πολλαπλασιάζεται σε θερμοκρασίες από 7°C έως 46°C, οπότε ανεπαρκές ψήσιμο των τροφίμων μπορεί να επιτρέψει τον πολλαπλασιασμό των μικροοργανισμών σε ικανό αριθμό για να προκαλέσουν λοίμωξη. Ο μικροοργανισμός καταστρέφεται με την παραμονή του σε θερμοκρασία μεγαλύτερη των 70°C για τουλάχιστον 2 λεπτά.

**6.2 Επιμόλυνση τροφίμου.** Μολυσμένα τρόφιμα, κυρίως ωμά, μπορεί να αποτελέσουν πηγή επιμόλυνσης άλλων τροφίμων στην κουζίνα, τα οποία συνήθως δεν μαγειρεύονται πριν τη βρώση (όπως σαλάτες). Η επιμόλυνση μπορεί να συμβεί μέσω επιφανειών ή σκευών.

**6.3 Μετάδοση από χειριστή τροφίμων.** Η μόλυνση ενός τροφίμου μπορεί να συμβεί και μέσω των χεριών ενός ασθενή ή φορέα χειριστή τροφίμων. Έχουν αναφερθεί, μάλιστα, επιδημίες σαλμονελλωσης μέσω αυτού του τρόπου μετάδοσης (7-10).

### 6.4 Σπανιότεροι τρόποι μετάδοσης

- Μετάδοση από άτομο σε άτομο μέσω της έντερο-στοματικής οδού χωρίς τη μεσολάβηση ενδιάμεσου τροφίμου. Ο κίνδυνος είναι μεγαλύτερος κατά τη διάρκεια της οξείας διαρροϊκής φάσης της νόσου. Η μετάδοση αυτού του τύπου -λόγω ανεπαρκών συνθηκών υγιεινής- μπορεί να προκαλέσει παράταση τροφιμογενών επιδημιών σε χώρους ομαδικής διαβίωσης. Παιδιά και ενήλικες με ακράτεια κοπράνων συμβάλλουν στη μετάδοση της νόσου.

- Η άμεση επαφή με ζώα, οι ενδοσκοπικές τεχνικές (σε νοσοκομεία), ο μητρικός θηλασμός, η μετάγγιση αίματος και η επαφή με μολυσμένα με κόπρανα κλινοσκεπάσματα, παιχνίδια και ρούχα αναφέρονται, επίσης, βιβλιογραφικά ως τρόποι μετάδοσης της σαλμονέλλωσης (1,4,11-13).

## 7. Περίοδος επώασης και περίοδος μεταδοτικότητας του νοσήματος

Η περίοδος επώασης του νοσήματος κυμαίνεται από 6 έως 72 ώρες (3 ημέρες), ανάλογα με τον αριθμό των μικροοργανισμών που έχουν καταποθεί. Τα περισσότερα κρούσματα εμφανίζονται μέσα σε 12-36 ώρες από την έκθεση. Βιβλιογραφικά έχουν αναφερθεί και ακραίες τιμές χρόνου επώασης, έως και 16 ημέρες (1,4).

Η περίοδος μεταδοτικότητας της νόσου διαρκεί για όσο χρονικό διάστημα αποβάλλεται το παθογόνο με τα κόπρανα. Το διάστημα αυτό ποικίλει από αρκετές ημέρες έως και μήνες, με διάμεση διάρκεια τις πέντε εβδομάδες (1,4).

## Βιβλιογραφία

1. Hawker J, Begg N, Blair I, Reintjes R, Weinberg J. Communicable Disease Control Handbook. 2nd ed. Oxford: Blackwell Publishing 2005, 174-178.
2. Αντωνιάδης ΑΓ, Καρτάλη Σ, Λεγάκης ΝΙ, Μανιάτης ΑΝ, Τσελέντης Ι. Ιατρική μικροβιολογία. Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδη, 2000.
3. Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ.), Τμήμα Επιδημιολογικής Επιτήρησης και Παρέμβασης. <http://www.keelpno.gr>
4. Heyman DL. Control of Communicable Diseases Manual. Washington DC: American Public Health Association 2008, 534-540.
5. Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων. Επιστημονική Επιτροπή Νοσοκομειακών Λοιμώξεων. Κατευθυντήριες Οδηγίες για τη Διάγνωση και την Εμπειρική Θεραπεία των Λοιμώξεων. 2007, 68-82.
6. European Centre for Disease Prevention and Control. Annual epidemiological report on communicable diseases in Europe 2010. Stockholm, 2010. Available from:

[http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/1011\\_SUR\\_Annual  
EpidemiologicalReport\\_on\\_Communicable\\_Diseases\\_in\\_Europe.pdf](http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/1011_SUR_Annual_EpidemiologicalReport_on_Communicable_Diseases_in_Europe.pdf)

7. Beatty ME, Shevick G, Shupe-Ricksecker K, et al. Large Salmonella Enteritidis outbreak with prolonged transmission attributed to an infected food handler, Texas, 2002. *Epidemiol Infect* 2009, 137(3):417-427.

8. Hedican E, Hooker C, Jenkins T, et al. Restaurant Salmonella Enteritidis outbreak associated with an asymptomatic infected food worker. *J Food Prot* 2009, 72(11):2332-2336.

9. Hedican E, Miller B, Ziemer B, et al. Salmonellosis outbreak due to chicken contact leading to a foodborne outbreak associated with infected delicatessen workers. *Foodborne Pathog Dis* 2010, 7(8):995-997.

10. Medus C, Smith KE, Bender JB, Besser JM, Hedberg CW. Salmonella outbreaks in restaurants in Minnesota, 1995 through 2003: evaluation of the role of infected foodworkers. *J Food Prot* 2006, 69(8):1870-1878.

11. Manitoba Health. Public Health. Communicable Diseases Management Protocol. Salmonellosis (Non- Typhoid). Available from:

<http://www.gov.mb.ca/health/publichealth/cdc/protocol/salmonellosis.pdf>

12. West Virginia Department of Health and Human resources. Salmonellosis (Non-Typhoid) Surveillance Protocol. Available from:

[http://www.wvdhhr.org/idep/pdfs/idep/salmonellosis/salmonellosis\\_protocol.pdf](http://www.wvdhhr.org/idep/pdfs/idep/salmonellosis/salmonellosis_protocol.pdf)

13. NSW Department of Health. Foodborne Illness Outbreak- Control Guidelines. Available from:

[http://www.health.nsw.gov.au/factsheets/guideline/foodborne\\_illness.html](http://www.health.nsw.gov.au/factsheets/guideline/foodborne_illness.html)

Συγγραφή: Θ. Σιδερόγλου, Κ. Μέλλου

Γραφείο Τροφιμογενών Νοσημάτων

Σεπτέμβριος 2011