

Μέτρα πρόληψης των λοιμώξεων από το καμπυλοβακτηρίδιο

Κασσιανή Μέλλου

Νοσηλεύτρια ΠΕ, MSc Δημόσιας Υγείας, Υποψήφια Διδάκτωρ Πανεπιστημίου Αθηνών, Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων, ΚΕΕΛΠΝΟ, Αθήνα

Εμμανουήλ Βελονάκης

Καθηγητής Πρόληψης και Υγιεινής Περιβάλλοντος, Τομέας Δημόσιας Υγείας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Νοσηλευτικής, Αθήνα

Τμήμα Νοσηλευτικής, Πανεπιστήμιο Αθηνών

ΠΕΡΙΛΗΨΗ Η καμπυλοβακτηριδίωση είναι ένα τροφιογενές νόσημα με υψηλή συχνότητα στην Ελλάδα και σε όλο τον κόσμο. Η πρόληψή της βασίζεται στη λήψη μέτρων σε όλα τα στάδια της τροφικής αλυσίδας, από την παραγωγή έως και την κατανάλωση των τροφίμων. Η εφαρμογή του συστήματος HACCP, που αποδίδεται στα ελληνικά ως «ανάλυση κινδύνων και κρίσιμα σημεία ελέγχου», και η χρήση της ακτινοβολίας για τη μείωση του μικροβιακού φορτίου των τροφίμων ζωικής προέλευσης μπορούν να συμβάλουν στη μείωση του αριθμού των μολυσμένων τροφίμων στην αγορά. Ακρογωνιαίος λίθος για την πρόληψη της καμπυλοβακτηριδίωσης είναι η αγωγή υγείας των καταναλωτών, καθώς και η εκπαίδευση των εργαζομένων σε χώρους εκτροφής ζώων. Η απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων μέσω κατάλληλα οργανωμένων προγραμμάτων αγωγής υγείας σχετικά με τον ασφαλή χειρισμό των τροφίμων είναι αποτελεσματική για την προστασία από τα τροφιογενή νοσήματα. Απλές πρακτικές, όπως το επιμελές πλύσιμο των χεριών και

Prevention of campylobacteriosis

Kassiani Mellou

RN, MSc in Public Health, PhD Student, Hellenic Centre for Diseases Control and Prevention, HCDCP, Athens, Greece

Emmanouel Velonakis

MD, Professor of Prevention and Environmental Hygiene, Public Health Sector, University of Athens, Nursing Department, Athens, Greece

Nursing Department, University of Athens

ABSTRACT Campylobacteriosis is a foodborne disease of high frequency in Greece and abroad. Prevention of campylobacteriosis is based on measures taken through all stages of the food chain. The implementation of Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP), and the use of irradiation for reducing the microbial load of animal origin foods can contribute to the reduced number of contaminated foods in the market. The corner-stone of the prevention of campylobacteriosis is the health education of consumers and workers at farms. Acquiring knowledge and skills through appropriately organised health education programs regarding safe food handling has found to be effective against foodborne diseases. Simple practices, like thorough hand-washing and avoidance of cross-contamination inside the kitchen, can protect consumers considerably. Furthermore, the existence of an effective surveillance system for the registration of isolated cases and epidemics of campylobacterio-

η αποφυγή επιμόλυνσης των τροφίμων στο χώρο της κουζίνας, μπορούν να προφυλάξουν σε ικανοποιητικό βαθμό τους καταναλωτές. Παράλληλα, είναι απαραίτητο να υπάρχει ένα αποτελεσματικό σύστημα επιτήρησης για την καταγραφή των μεμονωμένων περιπτώσεων και των επιδημικών εξάρσεων της καμπυλοβακτηριδίου, που να επιτρέπει την άμεση λήψη μέτρων ελέγχου για την αντιμετώπισή τους.

Λέξεις-κλειδιά:

- Τροφιμογενές νόσημα • Επίπτωση
- Παράγοντας κινδύνου • Ακτινοβολία
- Αγωγή υγείας • Επιδημιολογική επιτήρηση

Υπεύθυνος αλληλογραφίας

Κασσιανή Μέλλου
Αιγιαλείας 11, 104 44 Κολωνός, Αθήνα
Τηλ. 210-51 41 892, 6974-438 453
E-mail: kmellou@gmail.com

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι λοιμώξεις από καμπυλοβακτηρίδιο αποτελούν πρόβλημα δημόσιας υγείας και η σημασία τους έχει επισημανθεί εδώ και 100 και πλέον έτη.¹ Το καμπυλοβακτηρίδιο (*Campylobacter*) μαζί με το τοξοβακτηρίδιο (*Arcobacter*) περιλαμβάνονται στην οικογένεια των καμπυλοβακτηριδιοειδών (*Campylobacteriaceae*).² Το γένος καμπυλοβακτηρίδιο αποτελείται από 19 τουλάχιστον είδη, μεταξύ των οποίων το *Campylobacter jejuni* και το *Campylobacter coli*, που αποτελούν δύο από τα συχνότερα αίτια γαστρεντερίτιδας.³

Το νοσολογικό φάσμα της εντερίτιδας από καμπυλοβακτηρίδιο ποικίλλει από υδαρή, μη αιμορραγική, μη φλεγμονώδη διάρροια έως σοβαρή φλεγμονώδη διάρροια με κοιλιακό άλγος και πυρετό.⁴ Οι κύριες επιπλοκές της νόσου είναι το σύνδρομο Reiter,⁵ η μηνιγγίτιδα, το αιμολυτικό ουραιμικό σύνδρομο, καθώς και το σύνδρομο Guillain-Barré (Guillain-Barré Syndrome, GBS),^{6,7} ενώ είναι επίσης δυνατόν να προκαλέσει αποβολή του εμβρύου σε γυναίκες που κυοφορούν.⁸ Υπολογίζεται πως σε 1.000 περιπτώσεις καμπυλοβακτηριδίου αντιστοιχεί μία περίπτωση συνδρόμου Guillain-Barré,⁹ ενώ περίπου 3% των περιπτώσεων εντερίτιδας από *Campylobacter jejuni* ακολουθούνται από το σύνδρομο Reiter ή αντιδραστική αρθρίτιδα.¹⁰

sis would allow a more prompt implementation of control measures.

Key words:

- Foodborne disease • Incidence
- Risk factor • Irradiation • Health education
- Epidemiologic surveillance

Corresponding author

Kassiani Mellou
11 Egialias street, GR-104 44 Kolonos, Athens, Greece
Tel. +30 210-51 41 892, 6974-438 453
E-mail: kmellou@gmail.com

Η λήψη μέτρων για την πρόληψη των λοιμώξεων από καμπυλοβακτηρίδιο είναι σημαντική, κυρίως λόγω της υψηλής συχνότητάς τους σε διεθνές επίπεδο. Σε αρκετές από τις οικονομικά «αναπτυγμένες» χώρες του κόσμου, όπως είναι η Μεγάλη Βρετανία, ο Καναδάς, η Αυστραλία και η Νέα Ζηλανδία, το καμπυλοβακτηρίδιο αποτελεί το συχνότερα δηλούμενο βακτηριακό αίτιο της οξείας γαστρεντερίτιδας, ξεπερνώντας τη σαλμονέλα.^{11,12}

Υπολογίζεται πως μόνο το *Campylobacter jejuni* προκαλεί 5–14% της διαρροϊκής νόσου παγκοσμίως.¹³ Όσον αφορά στις οικονομικά «αναπτυσσόμενες» χώρες στις οποίες το καμπυλοβακτηρίδιο ενδημεί, η λοίμωξη συνήθως περιορίζεται στα παιδιά κάτω των 2 ετών και ιδιαίτερα στα βρέφη.^{14–16} Αντίθετα, στις οικονομικά «αναπτυγμένες» χώρες νοσούν άτομα όλων των ηλικιών και η μεγαλύτερη συχνότητα του νοσήματος εμφανίζεται στα παιδιά (κάτω των 5 ετών) και στους νεαρούς ενήλικες.¹⁵

Στην Ελλάδα, με βάση τα δεδομένα του Τμήματος Επιδημιολογικής Επιτήρησης και Παρέμβασης του Κέντρου Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (ΚΕΕΛΠΝΟ), τα κρούσματα καμπυλοβακτηριδίου που δηλώθηκαν ήταν 413 το 2004 και 309 το 2005 και αφορούσαν κυρίως παιδιά.

Υπολογίζεται πως η επίπτωση της καμπυλοβακτηριδίου, όπως άλλωστε συμβαίνει και με όλα τα τροφιμογενή νοσήματα, είναι στην πραγματικότητα σημαντικά

μεγαλύτερη, αφού λόγω της ηπιότητας των συμπτωμάτων πολλοί ασθενείς δεν προσφεύγουν στις υπηρεσίες φροντίδας υγείας.¹⁷ Για την απομόνωση, μάλιστα, του καμπυλοβακτηριδίου στα κόπρανα απαιτείται ειδική τεχνική, γι' αυτό και συχνά διαφεύγει της προσοχής στις κοινές καλλιέργειες.¹⁸

Οι σημαντικότεροι παράγοντες κινδύνου των σποραδικών περιπτώσεων καμπυλοβακτηριδίωσης είναι η κατανάλωση ατελώς μαγειρεμένου κοτόπουλου,^{19–21} η κατανάλωση κόκκινου κρέατος σε barbecue,²² η κατανάλωση ατελώς μαγειρεμένου χοιρινού²¹ και η κατανάλωση μη παστεριωμένου γάλακτος.²³

Τέλος, έχουν αναφερθεί επιδημίες καμπυλοβακτηριδίωσης λόγω κατανάλωσης ατελώς μαγειρεμένου κοτόπουλου, μη παστεριωμένου μολυσμένου γάλακτος^{24,25} και μη χλωριωμένου πόσιμου νερού,²⁶ γεγονός που καθιστά ακόμα σημαντικότερη τη λήψη προληπτικών μέτρων έναντι της καμπυλοβακτηριδίωσης.

ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΤΗΣ ΚΑΜΠΥΛΟΒΑΚΤΗΡΙΔΙΩΣΗΣ

Η πρόληψη της καμπυλοβακτηριδίωσης βασίζεται στη λήψη μέτρων σε όλα τα στάδια της τροφικής αλυσίδας, αφού τα τρόφιμα μπορεί να μολυνθούν κατά την παραγωγή, την επεξεργασία, την αποθήκευση, τη διακίνηση και την προετοιμασία τους προς κατανάλωση.²⁷

Επειδή η κύρια πηγή της λοίμωξης από καμπυλοβακτηρίδιο είναι η κατανάλωση μολυσμένων τροφίμων και ιδιαίτερα η κατανάλωση μολυσμένων πουλερικών, η μείωση του ποσοστού των μολυσμένων πουλερικών που διατίθενται στην αγορά αποτελεί προτεραιότητα.²⁸ Πιο συγκεκριμένα, τα μέτρα πρόληψης είναι τα ακόλουθα:

Εμβολιασμός

Είναι γνωστό πως δεν έχει αναπτυχθεί έως σήμερα εμβόλιο για την προστασία των ανθρώπων από την καμπυλοβακτηριδίωση, κυρίως επειδή μέχρι πρόσφατα οι βασικοί μηχανισμοί μολυσματικότητας του βακτηρίου και η αντιγονική του πολυπλοκότητα δεν ήταν πλήρως κατανοητά, καθώς επίσης και λόγω του θεωρητικού κινδύνου πρόκλησης του συνδρόμου Guillain-Barré.²⁷ Παρόλ' αυτά, ένα εμβόλιο με νεκρά βακτήρια που δοκιμάστηκε σε ζώα βρέθηκε ασφαλές και αποτελεσματικό σε ικανοποιητικό βαθμό.²⁹

Θηλασμός

Το ανθρώπινο γάλα περιέχει αντισώματα IgA έναντι ενός αντιγόνου του καμπυλοβακτηριδίου, με αποτέλεσμα τα βρέφη που θηλάζουν να έχουν μικρότερη πιθανότητα να νοσήσουν από καμπυλοβακτηριδίωση σε σχέση με τα βρέφη που δεν θηλάζουν.³⁰

Ανάπτυξη συστημάτων υγιεινής και ασφάλειας τροφίμων

Σημαντική εξέλιξη στη βελτίωση της ασφάλειας των τροφίμων ήταν η εισαγωγή του συστήματος HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points), που στα ελληνικά αποδίδεται ως «ανάλυση κινδύνων και κρίσιμα σημεία ελέγχου».³¹ Πρόκειται για μια «συστηματική προσέγγιση για την αναγνώριση, την αξιολόγηση και τον έλεγχο των κινδύνων που σχετίζονται με τα τρόφιμα», η οποία προλαμβάνει τους κινδύνους και προσδιορίζει τα κρίσιμα σημεία ελέγχου (Critical Control Points, CCPs) στα οποία μπορούν οι πιθανοί αυτοί κίνδυνοι να ελεγχθούν.³²

Το σύστημα αυτό πρέπει να εφαρμόζεται σε όλα τα στάδια της αλυσίδας παραγωγής του προϊόντος, από την πρωτογενή παραγωγή έως την κατανάλωση (farm-to-table procedure) και να στηρίζεται σε επιστημονικά δεδομένα σχετικά με τους κινδύνους για την υγεία.^{33,34}

Για τον καθορισμό των ορίων ελέγχου των κρίσιμων σημείων και την εφαρμογή των κατάλληλων προληπτικών μέτρων απαιτείται η κατανόηση της συμπεριφοράς των παθογόνων μικροοργανισμών.³⁵ Όσον αφορά το καμπυλοβακτηρίδιο, είναι γνωστό ότι η επιβίωσή του στα τρόφιμα είναι δυσχερής και ότι δεν πολλαπλασιάζεται σε αυτά,³⁴ ενώ πολύ μικρός αριθμός μικροοργανισμών είναι αρκετός για να προκαλέσει εντερικές λοιμώξεις (ελάχιστη μολυσματική δόση, υπό φυσιολογικές συνθήκες, ίση περίπου με 500 βακτήρια).³⁶ Παράλληλα, οι βέλτιστες συνθήκες για την ανάπτυξή του είναι 3–5% οξυγόνο (μικροαερόφιλος μικροοργανισμός) και 2–10% διοξείδιο του άνθρακα, ενώ είναι ευαίσθητο στο όξινο περιβάλλον και δεν αναπτύσσεται σε pH 5,5.³⁵ Το εύρος των θερμοκρασιών μέσα στο οποίο αναπτύσσεται είναι 30–47 °C, με βέλτιστη θερμοκρασία για την ανάπτυξή του τους 42 °C.³⁵

Ακτινοβολία

Η ακτινοβολία των τροφίμων θεωρείται τα τελευταία χρόνια ιδιαίτερα χρήσιμη για τη μείωση των υψη-

λών επιπέδων καμπυλοβακτηριδίων στα κοτόπουλα.^{26,37} Υπάρχουν τρεις διαφορετικές τεχνολογίες ακτινοβολήσης, που χρησιμοποιούν διαφορετικού είδους ακτίνες. Η πρώτη από αυτές χρησιμοποιεί την ιονίζουσα ακτινοβολία γάμα (συχνότητα $>10^{20}$ Hz), που εκπέμπεται από το ραδιενεργό Κοβάλτιο-60 ή Καίσιο-137,^{26,34} η δεύτερη την ακτινοβολία βήτα (ηλεκτρόνια), ενώ η τρίτη, που αποτελεί και την πιο πρόσφατη τεχνολογία, τις ακτίνες Χ (συχνότητα $>3 \times 10^{16}$ Hz).²⁶

Η υψηλή δόση ακτινοβολίας βλάπτει άμεσα το DNA των ζωντανών μικροοργανισμών, προκαλώντας αλλαγές που δεν τους επιτρέπουν να αναπτυχθούν ή να αναπαρχθούν.²⁶ Παράλληλα, όταν οι ακτινοβολίες αυτές αλληλεπιδρούν με τα μόρια του νερού, παράγουν πρόσκαιρες ελεύθερες ρίζες, που μπορούν να προκαλέσουν επιπρόσθετη έμμεση βλάβη στο DNA του μικροοργανισμού.²⁶

Παρά τα πλεονεκτήματά της, η ακτινοβολήση δεν απολαμβάνει πλήρως της αποδοχής του κοινού, όπως συνέβη άλλωστε και όταν άρχισε να εφαρμόζεται η παστερίωση του γάλακτος και η κονσερβοποίηση των τροφίμων στο παρελθόν.²⁶ Εκτεταμένες μελέτες, που έχουν πραγματοποιηθεί παγκοσμίως, δεν έχουν αναγνωρίσει κάποιο κίνδυνο για την υγεία των καταναλωτών ως απόρροια της συγκεκριμένης διαδικασίας, γι' αυτό και έχει λάβει έγκριση σε αρκετές χώρες του κόσμου.³⁸ Παρόλ' αυτά, έχει βρεθεί πως μπορεί να προκαλέσει ανεπιθύμητη αλλοίωση της γεύσης του κρέατος ή ανεπιθύμητη υφή στα λαχανικά.³⁹

Αγωγή υγείας

Εκπαίδευση των εργαζομένων

σε χώρους εκτροφής ζώων και στα σφαγεία

Η σημασία της εκπαίδευσης των εργαζομένων στους χώρους εκτροφής ζώων, όσον αφορά τα βασικά μέτρα βιοασφάλειας που πρέπει να λαμβάνονται, είναι μεγάλη.⁴⁰ Το επιμελές πλύσιμο των χεριών, η αλλαγή υποδημάτων και ρούχων μετά την επαφή με τα ζώα και το προσεκτικό καθάρισμα και η απολύμανση των χώρων είναι κάποια από τα μέτρα που προτείνονται.⁴¹ Συστήνεται, επίσης, η χρήση απολυμαντικού για την εμβάπτιση των υποδημάτων κατά την είσοδο στους χώρους σίτισης των ζώων και των πουλερικών και η αλλαγή του απολυμαντικού δύο φορές την εβδομάδα.⁴¹

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα μελετών, η πιθανότητα ανεύρεσης θετικών δειγμάτων καμπυλοβακτηριδίου

σε ένα αγρόκτημα αυξάνεται όταν δεν χρησιμοποιείται στεγνή κοπριά στις φωλιές των πουλερικών, καθώς και όταν δεν καθαρίζονται επαρκώς τα κιβώτια μεταφοράς τους.⁴² Παράλληλα, υψηλότερη συχνότητα λοίμωξης από καμπυλοβακτηρίδιο παρουσιάζουν τα πουλερικά με έναν τουλάχιστον θετικό γονέα, καθώς και αυτά που φιλοξενούνται σε παραγωγικές μονάδες με μεγάλο αριθμό πουλερικών.⁴¹

Δεδομένου ότι υπάρχουν στοιχεία που υποδηλώνουν ότι το καμπυλοβακτηρίδιο μπορεί να διασπαρεί στα ζώα μέσω του δικτύου ύδρευσης, η παροχή καθαρού, χλωριωμένου νερού στις κτηνοτροφικές και πτηνοτροφικές μονάδες κρίνεται ότι συμβάλλει στην πρόληψη των λοιμώξεων από καμπυλοβακτηρίδιο και με τον τρόπο αυτό στη μείωση του αριθμού των μολυσμένων προϊόντων που διατίθενται στην αγορά.⁴⁰

Τέλος, η διαδικασία σφαγής των ζώων πρέπει να ακολουθεί κάποιους κανόνες, όπως είναι η ανάπαυση των ζώων πριν τη σφαγή, προκειμένου να μειωθεί το "stress", και ο καλός καθαρισμός και η απολύμανση των επιφανειών εργασίας και του εξοπλισμού.⁴³ Τα σφαγμένα ζώα πρέπει να πλένονται καλά πριν από την εκδορά και όσα τμήματα του σφαγείου έχουν λερωθεί (π.χ. με κόπρανα από τον εντερικό σωλήνα) πρέπει να καταστρέφονται.⁴³ Τα ασθενή ή ύποπτα ζώα πρέπει να σφάζονται σε ειδικούς χώρους και μόνο μετά τη σφαγή των υγιών.⁴³

Αγωγή υγείας των καταναλωτών

Παρότι οι περισσότεροι καταναλωτές αναγνωρίζουν τη σοβαρότητα της νόσησης από τροφιμογενή νοσήματα, έχει βρεθεί ότι είναι ελλιπώς πληροφορημένοι σχετικά με τις ασφαλείς πρακτικές χειρισμού και αποθήκευσης των τροφίμων.⁴⁴ Φαίνεται, επίσης, πως δεν είναι κατανοητός στα περισσότερα άτομα ο κίνδυνος μόλυνσης εντός του οικιακού τους περιβάλλοντος.⁴⁵

Τα συχνότερα λάθη στο χειρισμό των τροφίμων είναι: (α) το σερβίρισμα μολυσμένων ωμών τροφίμων, (β) το ανεπαρκές μαγείρεμα ή ζέσταμα, (γ) η προμήθεια τροφίμων από μη ασφαλείς πηγές, (δ) η ανεπαρκής ψύξη, (ε) η παρέλευση 12 ή και περισσότερων ωρών μεταξύ προετοιμασίας και κατανάλωσης, (στ) ο χειρισμός των τροφίμων από φορείς μικροβίων και (ζ) η επιμόλυνση από μη διαχωρισμό των μαγειρεμένων από τα ωμά τρόφιμα.⁴⁶

Προτείνεται η ενημέρωση του κοινού και ιδιαίτερος των παιδιών της σχολικής ηλικίας σχετικά με τις βασικές αρχές χειρισμού των τροφίμων μέσω κατάλληλα οργανωμένων προγραμμάτων αγωγής υγείας.³⁶ Τα κύρια σημεία στα οποία πρέπει να εστιάζεται η ενημέρωση είναι: (α) οι ασφαλείς πρακτικές προετοιμασίας των τροφίμων, (β) οι συνθήκες υγιεινής στο χώρο της κουζίνας και η αποφυγή επιμολύνσεων, (γ) η υγιεινή των χεριών, (δ) η αποθήκευση των τροφίμων και (ε) το σερβίρισμα των γευμάτων.⁴⁷

Κάποια απλά μέτρα που μπορούν να εφαρμοστούν σε ατομικό επίπεδο για την προστασία από την καμπυλοβακτηριδίωση είναι:

1. Πλύσιμο των χεριών με σαπούνι και νερό πριν από την προετοιμασία του φαγητού και αμέσως μετά το χειρισμό ωμών πουλερικών ή άλλου κρέατος, καθώς και πριν από την επαφή με οτιδήποτε άλλο στο χώρο της κουζίνας.⁴⁸
2. Επιμελές πλύσιμο με σαπούνι και ζεστό νερό όλων των επιφανειών προετοιμασίας τροφίμων (επιφάνειες κοπής, πάγκοι) και των μαγειρικών σκευών που ήρθαν σε επαφή με ωμό κρέας πριν χρησιμοποιηθούν για τρόφιμα που είναι ήδη μαγειρεμένα ή καταναλώνονται ωμά.⁴⁹
3. Επιμελές μαγείρεμα όλων των τροφίμων που αποτελούνται από ζωικά προϊόντα.¹² Το κρέας θα πρέπει να μαγειρεύεται έως ότου τα υγρά του να είναι καθαρά και το χρώμα του στο κέντρο να μην είναι πλέον ρόδινο, ενώ η θερμοκρασία ψησίματος πρέπει να φθάνει εσωτερικά στους 82 °C.⁴⁸
4. Χρήση διαφορετικών επιφανειών κοπής για τα τρόφιμα ζωικής προέλευσης και αποφυγή χρήσης του ίδιου μαχαιριού για το κόψιμο του κρέατος και στη συνέχεια για την ετοιμασία της σαλάτας.⁴⁹
5. Κατανάλωση μόνο παστεριωμένου γάλακτος και χλωριωμένου νερού. Αποφυγή κατανάλωσης τυριού και άλλων γαλακτοκομικών προϊόντων εκτός ελεγχόμενου εμπορίου, καθώς και νερού που προέρχεται από πηγάδια, ρυάκια ή άλλες μη ασφαλείς πηγές.⁴⁸
6. Επιμελές πλύσιμο των χεριών με νερό και σαπούνι μετά: (α) τη χρήση της τουαλέτας, (β) την αλλαγή πάνας μωρού, (γ) την επαφή με κατοικίδια ζώα και πτηνά, (δ) το χειρισμό κοπράνων ζώων και (ε) την επίσκεψη σε ζωολογικούς κήπους/μαγαζιά πώλησης μικρών ζώων κ.ά.⁴⁸

Οι ταξιδιώτες σε χώρες όπου οι συνθήκες υγιεινής δεν είναι καλές και ενδημούν οι τροφιμογενείς λοιμώξεις πρέπει να τηρούν αυστηρά τα παραπάνω μέτρα και, επιπλέον, να αποφεύγουν την κατανάλωση παγοκύβων και ακαθάριστων φρούτων.⁵⁰

Στην ενημέρωση του κοινού μπορούν να συμβάλλουν σημαντικά και οι ετικέτες με οδηγίες προς τους καταναλωτές σχετικά με τον ασφαλή χειρισμό των τροφίμων, που ανευρίσκονται πάνω στις συσκευασίες των προϊόντων.³⁶ Οι ετικέτες αυτές πρέπει να είναι αναγνώσιμες ακόμη και από ηλικιωμένα άτομα και να χρησιμοποιούν κατανοητά σύμβολα για μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα του μηνύματος.³⁶ Σύμφωνα με μελέτη, 65% των καταναλωτών που διάβασαν τις ετικέτες ανέφεραν ότι αυξήθηκε η γνώση τους σχετικά με τους κινδύνους και 43% ότι τροποποίησαν τη συμπεριφορά τους ως αποτέλεσμα της προσληφθείσας πληροφορίας.⁵¹

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΠΙΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΛΗΨΗ ΜΕΤΡΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ

Εκτός από τα μέτρα πρόληψης της καμπυλοβακτηριδίωσης, υπάρχουν και κάποια μέτρα ελέγχου (control measures) που λαμβάνονται σε περίπτωση εμφάνισης ενός ή περισσότερων κρουσμάτων για την αποφυγή περαιτέρω μετάδοσης της λοίμωξης. Για να είναι δυνατή η άμεση λήψη μέτρων, απαιτείται η καταγραφή των περιπτώσεων που διαγιγνώσκονται μέσω ενός καλά οργανωμένου δικτύου επιδημιολογικής επιτήρησης.¹³

Σε περίπτωση μεμονωμένου κρούσματος, τα άτομα που φροντίζουν τον ασθενή (ιατρονοσηλευτικό προσωπικό, συγγενείς) πρέπει να τηρούν τα απαραίτητα μέτρα υγιεινής κατά τη διαχείριση και την απομάκρυνση των κοπράνων, ενώ απαιτείται επιμελής απολύμανση των χώρων και των αντικειμένων που έρχονται σε επαφή με τα κόπρανα και απομάκρυνση των αναλώσιμων υλικών με ασφάλεια.¹³

Παράλληλα, οι ίδιοι οι νοσούντες πρέπει να τηρούν τα μέτρα ατομικής υγιεινής και, ιδιαίτερα όσον αφορά στα παιδιά, πρέπει να διασφαλίζεται ότι πλένουν τα χέρια τους προσεκτικά με νερό και σαπούνι μετά τη χρήση της τουαλέτας, για να μειωθεί ο κίνδυνος μετάδοσης της λοίμωξης.⁴⁸

Εφόσον η οδός μετάδοσης είναι η κοπρανοστοματική, μόνο τα άτομα που δεν μπορούν να ελέγξουν τη λειτουρ-

γία του εντέρου τους, όπως είναι τα νεογνά, τα μικρά παιδιά και τα άτομα με ειδικές ανάγκες, πρέπει να απέχουν από το σχολείο ή την εργασία τους. Τα περισσότερα άτομα μπορούν να επιστρέψουν στην εργασία τους μετά την υποχώρηση της διάρροιας, με την προϋπόθεση ότι θα πλένουν επιμελώς τα χέρια τους μετά τη χρήση της τουαλέτας.⁴⁸

Τέλος, τα μέτρα που λαμβάνονται σε περίπτωση επιδημιών εξαρτώνται από τα αποτελέσματα της επιδημιολογικής διερεύνησης, που στοχεύει στον εντοπισμό του υποδόχου, της πηγής και του αγωγού διασποράς της λοίμωξης.⁵²

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η αυξημένη επίπτωση της λοίμωξης από καμπυλοβακτηρίδιο και το υψηλό ετήσιο κόστος της⁵³ καθιστούν ιδιαίτερα σημαντική τη λήψη μέτρων πρόληψης. Η χρήση νέων τεχνολογιών, όπως είναι η ακτινοβολήση των κρεάτων και των πουλερικών και η διεύρυνση της εφαρμογής του συστήματος HACCP, μπορούν να συμβάλουν σημαντικά στην αύξηση της ασφάλειας των τροφίμων, ενώ η ενίσχυση της επιδημιολογικής επιτήρησης του νοσήματος είναι απαραίτητη για την άμεση λήψη μέτρων σε περίπτωση εμφάνισης κρουσμάτων καμπυλοβακτηριδίου. Παρόλ' αυτά, βαρύνουσας σημασίας για την πρόληψη παραμένει ο ρόλος των απλών καταναλωτών και η υιοθέτηση ασφαλών πρακτικών στο χώρο της κουζίνας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Kist M. The historical background of *Campylobacter* infection: new aspects. In: Pearson AD (eds) *Proceedings of the 3rd International Workshop on Campylobacter Infections*. Ottawa, London, Public Health Laboratory Service, 1985:23–27
- Kayser FH, Bienz KA, Eckert J, Lindenmann J. *Ιατρική Μικροβιολογία. Ανοσολογία, Βακτηριδιολογία, Μυκητολογία, Ιολογία, Παρασιτολογία*. Αθήνα, Επιστημονικές Εκδόσεις Γρ. Παρισιάνος, 1995:234–235
- Λεγάκης Ν. Ελικοβακτηρίδια-Καμπυλοβακτηρίδια. Στο: Αντωνιάδης Α, Αντωνιάδης Γ, Λεγάκης Ν, Τσελέντης Ι (Συντ.) *Ιατρική Μικροβιολογία*. Τόμος ΙΙ. Αθήνα, Ιατρικές εκδόσεις Πασχαλίδης, 1999:139–141
- Allos BM. *Campylobacter jejuni* infections: update on emerging issues and trends. *Clin Infect Dis* 2001, 32: 1201–1206
- Weir W, Keat AC, Welsby PD, Brear G. Reactive arthritis associated with *Campylobacter* infection of the bowel. *J Infect* 1979, 1:281–284
- Rees JH, Soudain SE, Gregson NA, Hughes RA. *Campylobacter jejuni* infection and Guillain-Barré syndrome. *N Engl J Med* 1995, 333:1374–1379
- Jacobs BC, Rothbarth PH, van der Meche FG, Herbrink P, Schmitz PI, de Klerk MA et al. The spectrum of antecedent infections in Guillain-Barré syndrome: a case-control study. *Neurology* 1998, 51:1110–1115
- Selander B, Rydberg SJ, Lenner C, Hagerstrand I. *Campylobacter coli* gave spontaneous abortion. *Lakartidningen* 1993, 90:4356–4357
- Allos BM. Association between *Campylobacter* infection and Guillain-Barré syndrome. *J Infect Dis* 1997, 176:125–128
- Keat A. Reiter's syndrome and reactive arthritis in perspective. *N Engl J Med* 1983, 309:1606–1615
- Blumer C, Roche P, Spence J, Lin M, Milton A, Bunn C et al. Australia's Notifiable Diseases Status, 2001: annual report of the National Notifiable Diseases Surveillance System. *Commun Dis Intell* 2003, 27:1–78
- Bowman C, Flint J, Pollari F. Canadian integrated surveillance report: *Salmonella*, *Campylobacter*, pathogenic *E. coli* and *Shigella*, from 1996 to 1999. *Can Commun Dis Rep* 2003, 29:1–32
- Τριχόπουλος Δ, Καλαποθάκη Β, Πετρίδου Ε. *Προληπτική Ιατρική και Δημόσια Υγεία*. Αθήνα, Ιατρικές εκδόσεις Ζήτα, 2000:305–306
- Blaser MJ. Epidemiologic and clinical features of *Campylobacter jejuni* infections. *J Infect Dis* 1997, 176(Suppl):103–105
- Calva JJ, Ruiz-Palacios GM, Lopez-Vidal AB, Ramos A, Bojalil R. Cohort study of intestinal infection with *Campylobacter* in Mexican children. *Lancet* 1988, i:503–206
- Chin J. *Control of Communicable Diseases Manual*. 17th ed. Washington, DC, American Public Health Association, 2000:79–81
- Wheeler JG, Sethi D, Cowden JM, Wall PG, Rodrigues LC, Tompkins DS et al. Study of infectious intestinal disease in England: rates in the community, presenting to general practice, and reported to national surveillance. *BMJ* 1999, 318:1046–1050
- Χαλεβελάκης ΓΕ, Λεγάκης ΝΙ, Περόγαμβρος ΤΗ. *Αντιβιοτικά και συνήθεις λοιμώξεις. Οξεία μολυσματική γαστρεντερίτιδα*. Αθήνα, Ιατρικές εκδόσεις Πασχαλίδης, 1997:449
- Neal KR, Slack RCB. Diabetes mellitus, anti-secretory drugs and other risk factors for *Campylobacter* gastroenteritis in adults: a case-control study. *Epidemiol Infect* 1997, 119:307–311
- Neimann J, Engberg J, Molbak K, Wegener HC. A case-control study of risk factors for sporadic *Campylobacter* infections in Denmark. *Epidemiol Infect* 2003, 130:353–366
- Evans MR, Ribeiro CD, Salmon RL. Hazards of healthy living: bottled water and salad vegetables as risk factors

- for *Campylobacter* infection. *Emerg Infect Dis* 2003, 9: 1219–1225
22. Kapperud G, Espeland G, Wahl E, Walde A, Herikstad H, Gustavsen S et al. Factors associated with increased and decreased risk of *Campylobacter* infection: a prospective case-control study in Norway. *Am J Epidemiol* 2003, 158:234–242
 23. Studahl A, Andersson Y. Risk factors for indigenous *Campylobacter* infection: a Swedish case-control study. *Epidemiol Infect* 2000, 125:269–275
 24. Kornblatt AN, Barrett T, Morris GK, Tosh FE. Epidemiologic and laboratory investigation of an outbreak of *Campylobacter* enteritis associated with raw milk. *Am J Epidemiol* 1985, 122:884–889
 25. Harris NV, Kimball TJ, Bennett P, Johnson Y, Wakely D, Nolan CM. *Campylobacter jejuni* enteritis associated with raw goat's milk. *Am J Epidemiol* 1987, 126:179–186
 26. Taylor DN, McDermott KT, Little JR, Wells JG, Blaser MJ. *Campylobacter* enteritis from untreated water in the Rocky Mountains. *Ann Intern Med* 1983, 99:38–40
 27. Tauxe RV. Food safety and irradiation: Protecting the public from foodborne infections. *Emerg Infect Dis* 2001, 7(Suppl 3):516–521
 28. Crushell E, Harty S, Sharif F, Bourke B. Enteric *Campylobacter*: Purging its secrets? *Pediatr Res* 2004, 55:3–12
 29. Scott DA. Vaccines against *Campylobacter jejuni*. *J Infect Dis* 1997, 176(Suppl 2):183–188
 30. Ruiz-Palacios GM, Calva JJ, Pickering LK. Protection of breast-fed infants against *Campylobacter* diarrhea by antibodies in human milk. *J Pediatr* 1990, 116:707–713
 31. Ραφτόπουλος Β. Ανάπτυξη και εφαρμογή συστήματος υγιεινής και ασφάλειας τροφίμων σε κουζίνα νοσοκομείου. *Νοσηλευτική* 2005, 44:393–407
 32. National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods. The role of regulatory agencies and industry in HACCP. *Int J Food Microbiol* 1994, 21:187–195
 33. Βελονάκης Μ, Τσαλικογλου Φ. Σύστημα διαχείρισης υγείας και ασφάλειας κατά την εργασία στο νοσοκομείο. Αθήνα, Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου, 2005:47–49
 34. www.foodsafety.gov
 35. Τζιά Κ, Τσιαπούρης Α. Ανάλυση επικινδυνότητας στα κρίσιμα σημεία ελέγχου (HACCP) στη βιομηχανία τροφίμων. Αθήνα, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 1996:33–47
 36. Robinson DA, Edgar WJ, Gibson GL, Matchett AA, Robertson L. *Campylobacter* enteritis associated with consumption of unpasteurised milk. *BMJ* 1979, 1:1171–1173
 37. Bruhn CM. Consumer concerns: Motivating to action. *Emerg Infect Dis* 1997, 3:511–515
 38. Steele JH. Food irradiation: a public health opportunity. *Int J Infect Dis* 2000, 4:62–66
 39. Liang AP, Koopmans M, Doyle MP, Bernard DT, Brewer CE. Teaming up to prevent foodborne disease. *Emerg Infect Dis* 2001, 7(Suppl 3):533–534
 40. Pattison M. Practical intervention strategies for *Campylobacter*. *J Appl Microbiol* 2001, 90:121–125
 41. Gibbens JC, Pascoe SJ, Evans SJ, Davies RH, Sayers AR. A trial of biosecurity as a means to control *Campylobacter* infection of broiler chickens. *Prev Vet Med* 2001, 48:85–99
 42. Jeffrey JS, Atwill ER, Hunter A. Farm and management variables linked to fecal shedding of *Campylobacter* and *Salmonella* in commercial squab production. *Poult Sci* 2001, 80:66–70
 43. Χαρίσης Ν, Σακαγιάννη Λ, Θεοχαράκου Ε. *Οι σαλμνελλώσεις και οι επιπτώσεις τους στη Δημόσια Υγεία*. Αθήνα, Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας, Μεσογειακό Κέντρο Καταπολέμησης, Ζωοανθρωπονόσων, 1998
 44. Institute of Food Technologists' Expert Panel on Food Safety and Nutrition. Scientific status summary, foodborne illness: role of home food-handling practices. *Food Technology* 1995, 49:119–131
 45. Humphrey T. The spread and persistence of *Campylobacter* and *Salmonella* in the domestic kitchen. *J Infect* 2001, 43:50–53
 46. Bryan F. Risks associated with vehicles of foodborne pathogens and processes that lead to outbreaks of foodborne diseases. *J Food Protection* 1988, 51:663–673
 47. www.cidrap.umn.edu/cidrap/content/fs/food
 48. http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/diseaseinfo/campylobacter_g.htm
 49. Dawkins HC, Bolton FJ, Hutchinson DN. A study of the spread of *Campylobacter jejuni* in four large kitchens. *J Hyg (Lond)* 1984, 92:357–364
 50. www.who.int/entity/mediacentre/factsheets/fs255/en/
 51. Abt Associates Inc. Trends in the United States, consumer attitude and the supermarket 1996. Washington, DC, Food Marketing Institute, 1996
 52. Μέλλου Κ. Διερεύνηση επιδημίας τροφιμογενούς νοσήματος. *Νοσηλευτική* 2005, 44:156–164
 53. Buzby JC, Allos BM, Roberts T. The economic burden of *Campylobacter*-associated Guillain-Barré syndrome. *J Infect Dis* 1997, 176:192–197