

Μικροβιακή αντοχή στα αντιβιοτικά: Προγράμματα αγωγής υγείας και αξιολόγηση δράσεων

Μπισκανάκη Ελπινίκη

BSc, MPharm, MSc, MPH, Νοσοκομειακή Φαρμακοποιός, Υπεύθυνη Φαρμακευτικού Τμήματος ΓΝ Λιβαδειάς

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η καταγραφή ανθεκτικών μικροβιακών στελεχών σε χημειοφάρμακα προκαλεί ολοένα και πιο έντονο προβληματισμό, καθώς ανάγει και πάλι τις βακτηριακές λοιμώξεις σε μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις για τη Δημόσια Υγεία.

Η αντοχή στα αντιβιοτικά ως φυσικό εξελικτικό στάδιο των μικροοργανισμών, οφείλεται στη μη ορθολογική χρήση των πρώτων και μεταφράζεται τόσο με κλινικές, όσο και οικονομικές και κοινωνικές παραμέτρους. Διεθνείς, ευρωπαϊκοί και εθνικοί Οργανισμοί έχουν εκπονήσει Σχέδια Δράσης για την αντιμετώπιση του φαινομένου.

Μια πρόταση Προαγωγής Υγείας, προκειμένου να αποκαλείται πλήρης, θα πρέπει να συμπεριλάβει και τους τρεις πυλώνες, ήτοι Αγωγή Υγείας, ως εκπαίδευση υγειονομικών και κοινού, Προστασία της Υγείας, ως λήψη μέτρων και εφαρμογή πολιτικών προς την αυτήν κατεύθυνση, και Πρόληψη Νόσου, ως αύξηση της ετοιμότητας και της αμεσότητας του συστήματος υγείας.

Κατά τον ίδιο τρόπο, μια πλήρης πρόταση αξιολόγησης των δράσεων θα κυμανθεί σε βραχυπρόθεσμο επίπεδο, ως άμεση ανταπόκριση στην εκπαιδευτική διαδικασία, μεσοπρόθεσμο, σε έναν δεύτερο χρόνο ως συγκριτική αξιολόγηση της παρούσης περιόδου με την ανάλογη περίοδο πριν την εφαρμογή των δράσεων, και μακροπρόθεσμο επίπεδο, ως μείωση του συνόλου των δεικτών που καταμαρτυρούν αυξανόμενη τάση της μικροβιακής αντοχής.

Η καταπολέμηση του προβλήματος απαιτεί διεπιστημονική και διατομεακή συνεργασία σήμερα, καθώς η κρισιμότητά του δεν αφήνει περιθώρια για χρονοτριβές.

Λέξεις Κλειδιά: Μικροβιακή αντοχή, προαγωγή υγείας, αξιολόγηση, δράσεις καταπολέμησης.

Υπεύθυνος αλληλογραφίας: Μπισκανάκη Ελπινίκη, e-mail: elpibis@yahoo.gr

Rostrum of Asclepius ® - "Το Βίμα του Ασκληπιού" Journal

Volume 20, Issue 4 (October – December 2021)

SPECIAL ARTICLE

Antimicrobial resistance to antibiotics: Health promotion programs and action evaluation

Biskanaki Elpiniki

BSc, MPharm, MSc, MPH, Hospital Pharmacist, Head of Pharmacy Department, General Hospital of Livadia

ABSTRACT

The significant rise in resistant antimicrobial strains to chemical drugs being recorded is increasingly an issue of concern as it means that once again bacterial infections are one of the biggest public health challenges.

Resistance to antibiotics as a natural evolutionary step of microorganisms is due to the irrational use of the former and translates into both clinical and economic and social parameters. International, European and national agencies have developed Action Plans to tackle this phenomenon.

A Health Promotion proposal, in order to be called complete, should include all three pillars, namely Health Education both within the Health Service and in the public in general, Health Protection by using measures and policies designed to promote the same ends and lastly Disease Prevention by increasing the readiness of the Health System and their ability to respond rapidly to any and all problems.

Likewise, a full proposal for evaluation of actions will range in the short term, as a direct response to the educational process, in the medium term, in a second year as a comparative evaluation of the present period with the analogous period before the implementation of the actions, and in the long term; as a decrease in the number of indicators that testify to an increasing trend in antimicrobial resistance.

Fighting the problem requires interdisciplinary and cross-sectoral cooperation today, as the situation is now so critical it leaves no room for delays.



Key Words: Antimicrobial resistance, health promotion, evaluation, combat actions.

Corresponding Author: Biskanaki Elpiniki, e-mail: elpibis@yahoo.gr

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εμφάνιση ανθεκτικών στελεχών βακτηριδίων έχει θέσει σε συναγερμό τους επιστήμονες υγείας σε παγκόσμια κλίμακα σχετικά με την αποτελεσματικότητα των αντιβιοτικών έναντι των λοιμώξεων.^{1,2} Πολλές δεκαετίες έπειτα από την πρώτη χρήση αντιβιοτικών για θεραπευτικούς λόγους, οι βακτηριακές λοιμώξεις έχουν αναχθεί και πάλι σε κύρια απειλή.³ Η ανάπτυξη της μικροβιακής αντοχής στα αντιβιοτικά οφείλεται στην υπερβολική χρήση και κατάχρηση των συγκεκριμένων φαρμάκων, καθώς και στην κάμψη ανακάλυψης νέων φαρμακευτικών μορίων με αντιβιοτικές ιδιότητες, ίσως λόγω μειωμένων οικονομικών κινήτρων και αυξημένων απαιτήσεων του κανονιστικού πλαισίου.^{4,5,6}

Η μικροβιακή αντοχή συνιστά σήμερα παγκοσμίως μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις της Δημόσιας Υγείας, καθώς αποδυναμώνει την επιλογή του ιατρού στη θεραπεία των λοιμώξεων, περιορίζοντας τις ομάδες των δραστικών αντιβιοτικών στη συγκεκριμένη περίπτωση. Αυτό μεταφράζεται με την αναγκαστική επιλογή προωθημένου ή τελευταίας γενιάς αντιβιοτικού ή πολλαπλού σχήματος θεραπεία, η οποία θα κοστίσει περισσότερο, θα χαρακτηρίζεται πιθανότατα από μεγαλύτερη τοξικότητα και ενδεχομένως

μέτρια φαρμακοκινητική για τη συγκεκριμένη λοίμωξη, οπότε και υποδεέστερη θεραπευτική αξία, με πιθανότερη την προοπτική θεραπευτικής αποτυχίας.⁷

Κλινικές και οικονομικές προεκτάσεις

Το κόστος της μικροβιακής αντοχής στα αντιβιοτικά σε ευρωπαϊκό επίπεδο ανέρχεται ετησίως σε 25.000 θανάτους και 1.5 δισεκατομμύρια €, κόστος λόγω εξόδων νοσηλείας και απωλειών παραγωγικότητας. Στις ΗΠΑ τουλάχιστον 2 εκατομμύρια άνθρωποι το χρόνο παρουσιάζουν λοιμώξεις με ανθεκτικά στελέχη σε αντιβιοτικά, ενώ φαίνεται πως 23.000 εξ αυτών δεν καταφέρνουν να ανταπεξέλθουν και καταλήγουν.⁸

Ακόμη όμως και στην περίπτωση που υφίστανται αποτελεσματικές θεραπείες, από τα δεδομένα προκύπτει ότι οι ασθενείς με ανθεκτικές λοιμώξεις απαιτούν σημαντικά μεγαλύτερες διαμονές στο νοσοκομείο, επισκέψεις σε περισσότερους γιατρούς και μακροχρόνιες αναρρώσεις, ενώ παρουσιάζουν υψηλότερη συχνότητα μακροχρόνιας αναπηρίας. Η δε διάρκεια αναγκαίας διαμονής σε υγειονομικές δομές ασθενών με ανθεκτικές στα αντιβιοτικά λοιμώξεις φαίνεται να παρατείνεται από 6,4 σε 12,7 ημέρες,

προσθέτοντας συλλογικά επιπλέον έξι εκατομμύρια νοσοκομειακές ημέρες.⁹

Οι εκτιμήσεις σχετικά με το ιατρικό κόστος ανά ασθενή με ανθεκτική λοίμωξη τοποθετούν να κυμαίνεται από \$18.588 έως \$29.069.¹⁰ Η συνολική οικονομική επιβάρυνση που επιβαρύνει την αμερικανική οικονομία με λοιμώξεις ανθεκτικές στα αντιβιοτικά εκτιμάται ότι ανέρχεται στα 20 δισεκατομμύρια δολάρια όσον αφορά σε κόστος ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης και 35 δισεκατομμύρια δολάρια ετησίως σε σχέση με τη χαμένη παραγωγικότητα, τη στιγμή που η αύξηση του αριθμού των λοιμώξεων αυξάνει περαιτέρω τις ανάγκες του συστήματος σε προσωπικό εξειδικευμένο, σε χώρους (απομόνωση) και σε παρακλινικές εξετάσεις (микροβιολογικές, απεικονιστικές κ.λπ.) στο ήδη υπερχρεωμένο σύστημα περίθαλψης.¹¹

Οι λοιμώξεις που είναι ανθεκτικές στα αντιβιοτικά επιβαρύνουν επίσης τις οικογένειες τόσο οικονομικά, όσο και ψυχολογικά, και λόγω του γεγονότος ότι η αυξημένη θνησιμότητα ελαττώνει την εμπιστοσύνη των ασθενών προς το σύστημα υγείας, με αποτέλεσμα τις επακόλουθες μηνύσεις, υποχρέωση καταβολής αποζημιώσεων, αλλά και η γενικότερη κακή προβολή του Συστήματος Υγείας και των λειτουργιών του.¹²

Μηχανισμοί επιτάχυνσης της μικροβιακής αντοχής

Η μικροβιακή αντοχή αποτελεί φυσιολογικό βιολογικό φαινόμενο ως συνέπεια της φυσικής επιλογής κατά την οποία, έπειτα από την έκθεση του βακτηρίου στον αντιμικροβιακό παράγοντα, επικρατούν εκείνοι οι μικροοργανισμοί που αναπτύσσουν μηχανισμούς αντοχής στον παράγοντα.^{13,14} Η αιτία ανάπτυξης της αντοχής είναι η μη ορθολογική χρήση των αντιβιοτικών, είτε αυτή μεταφράζεται ως χορήγηση χωρίς ένδειξη, είτε για δοσολογική διάρκεια χορήγησης που αποκλίνει από την ενδεδειγμένη βάσει των διεθνώς αποδεκτών κατευθυντήριων οδηγιών, είτε λανθασμένη επιλογή αντιβιοτικού όσον αφορά στο φάσμα κάλυψης, είτε καθυστέρηση στην έναρξη της αγωγής, είτε μη εφαρμογή της αποκλιμάκωσης, μετά τη λήψη των αποτελεσμάτων των καλλιιεργειών και παραμονή στο αρχικό εμπειρικό σχήμα ευρέως φάσματος.¹⁵ Με τη σειρά της, πίσω από την υπερκατανάλωση δύναται να κρύβεται η πίεση του ασθενούς προς τον συνταγογράφο ιατρό, η άγνοια ή παρανόηση του επιστήμονα υγείας, η αμυντική ιατρική, οι πιέσεις της φαρμακοβιομηχανίας.

Δυστυχώς όμως, η μεγαλύτερη κατανάλωση αντιβιοτικών γίνεται στην κτηνοτροφία, (όπου υπολογίζεται ότι αναλογεί στο 80% επί του συνόλου της διατροφικής κατανάλωσης), τις ιχθυοκαλλιέργειες και τη γεωργία, με το 90% των αντιβιοτικών που χρησιμοποιούνται στα ζώα να απεκκρίνονται στα ούρα και στα

κόπρανα και στη συνέχεια να διασκορπίζονται ευρέως μέσω λιπασμάτων, υπόγειων υδάτων και επιφανειακών απορροών¹⁶. Τα ανθεκτικά πλέον μικρόβια μεταφέρονται στον άνθρωπο, είτε μέσω της τροφικής αλυσίδας, είτε μέσω της άμεσης επαφής με τα ζώα.^{17, 18, 19}

Επίσης, τα αντιβακτηριδιακά προϊόντα υγιεινής δρουν επικουρικά στην επιδείνωση του προβλήματος, καθώς περιορίζουν την έκθεση σε αντιγόνα, οπότε και τη φυσική ενεργοποίηση του ανοσοποιητικού, ειδικά στις ακραίες ηλικιακές ομάδες. Κατά συνέπεια, διακυβεύεται η ετοιμότητα του ανοσοποιητικού συστήματος, με αποτέλεσμα να αυξάνεται η νοσηρότητα και η θνησιμότητα και λόγω λοιμώξεων που υπό φυσιολογικές συνθήκες δεν θα ήταν μολυσματικές.³

Οι ομάδες στις οποίες επιβάλλεται να δοθεί προτεραιότητα προς αποφυγή αποικισμού ή λοίμωξης από ανθεκτικά μικροβιακά στελέχη είναι τα άτομα με πρόσφατη προηγούμενη λήψη αντιβιοτικών ή προηγούμενο αποικισμό με MDRO (Multi-drug resistant organism), ανοσοκατεσταλμένα, νοσούντες με ΧΝΑ, ασθενείς σε ΜΕΘ ή/και σε κωματώδη κατάσταση, άτομα με υψηλή συχνότητα επανεισαγωγών, χειρουργημένοι, οι χρήζοντες αναπνευστήρα, άτομα μεγάλης ηλικίας.²⁰

Σχέδια δράσεις για την μικροβιακή αντοχή

Η μικροβιακή αντοχή στα αντιβιοτικά αποτελεί ένα διεθνές πρόβλημα. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας, καθώς και Εθνικοί Οργανισμοί, όπως το Βρετανικό Health

Protection Agency και το CDC των ΗΠΑ, έχουν αναγνωρίσει τη σοβαρότητα του προβλήματος και έχουν ήδη εκπονήσει Εθνικά Σχέδια Δράσης για την αντιμετώπιση του προβλήματος.²¹ Το Ευρωπαϊκό Κέντρο Ελέγχου Νοσημάτων (ECDC) έχει ήδη συμπεριλάβει την αντιμετώπιση της αντοχής στον 5ετή προγραμματισμό του, ενώ έχει αφιερώσει σε αυτό μεγάλο ποσοστό του προϋπολογισμού του.²²

Στη χώρα μας τα τελευταία 30 χρόνια λειτουργεί η Επιστημονική Επιτροπή Νοσοκομειακών Λοιμώξεων του ΚΕΕΛΠΝΟ, η οποία έχει δημιουργήσει όλο το απαραίτητο νομικό και διοικητικό πλαίσιο για την αντιμετώπιση της μικροβιακής αντοχής και των νοσοκομειακών λοιμώξεων. Ο ίδιος Οργανισμός διαθέτει και το «Σύστημα Έγκαιρης Ειδοποίησης για Νέους Μηχανισμούς Αντοχής», το οποίο συντονίζεται από το Εργαστήριο Μικροβιολογίας της Ε.Σ.Δ.Υ. και βασίζεται στην ενεργητική ενημέρωση του συντονιστικού κέντρου για τυχόν εμφάνιση νέων φαινοτύπων αντοχής.²³

Θα ήταν παράληψη να μην αναφερθεί, στο πλαίσιο των προσπαθειών που γίνονται στη χώρα μας για την αντιμετώπιση της μικροβιακής αντοχής, η μεγάλη συμβολή σχετικών επιστημονικών εταιριών στην εκπαίδευση, την έρευνα και τη διαμόρφωση οδηγιών και πρακτικών. Ενδεικτικά αναφέρονται η Ελληνική Εταιρία Ελέγχου Λοιμώξεων, η Ελληνική Εταιρία Κλινικής

Μικροβιολογίας, η Ελληνική Εταιρία Χημειοθεραπείας, η Ελληνική Εταιρία Λοιμώξεων, η Ελληνική Μικροβιολογική Εταιρία.

Όσον αφορά στην υφιστάμενη νομοθεσία, σχετικοί Νόμοι και Υπουργικές αποφάσεις αναφέρονται από το 1985, και συμπεριλαμβάνουν από τη σύσταση της Κεντρικής Επιτροπής Ελέγχου Ενδονοσοκομειακών Λοιμώξεων και τον καθορισμό του έργου της, τη συγκρότηση Επιτροπών Νοσοκομειακών Λοιμώξεων στα Νοσοκομεία, την ορθολογική χρήση αντιβιοτικών για ανθρώπινη και κτηνιατρική χρήση.¹²

Ωστόσο, νέο ΦΕΚ του 2014, χάριν της πρόληψης και του ελέγχου των λοιμώξεων που συνδέονται με τη νοσηλεία των ασθενών στους χώρους παροχής υγείας, ορίζει Εσωτερικό Κανονισμό Πρόληψης και Ελέγχου Λοιμώξεων με την εφαρμογή συγκεκριμένων διαδικασιών, μέτρων, όρων και περιορισμών υπό την εποπτεία συγκεκριμένων επαγγελματιών υγείας (Νοσηλεύτρια Λοιμώξεων, Επιτροπή Ενδονοσοκομειακών Λοιμώξεων). Στην αντιμετώπιση του προβλήματος συμβάλλει σημαντικά και η συγκρότηση της ΟΕΚΟΧΑ (Ομάδα Επιτήρησης της Κατανάλωσης και της Ορθής Χρήσης των Αντιβιοτικών), την οποία συντονίζει ο νοσοκομειακός Φαρμακοποιός. Ο ρόλος που καλείται να διαδραματίσει είναι κομβικός, καθώς οι αρμοδιότητές του έγκεινται στην

επιτήρηση της εφαρμογής των κατευθυντήριων οδηγιών για τη θεραπευτική αντιμετώπιση των λοιμώξεων (ημέρες και είδος αγωγής, δοσολογία, αποκλιμάκωση, ορθή συμπλήρωση των δελτίων προωθημένων υπό περιορισμό αντιβιοτικών, κα), καθώς και στην αξιολόγηση της κατανάλωσης των ενδονοσοκομειακών αντιβιοτικών σύμφωνα με ειδικό λογισμικό (ABCcalc) και την προώθηση των εν λόγω δεδομένων στο ΚΕΕΛΠΝΟ.²⁴

Πρόγραμμα Προαγωγής Υγείας

- ο Πυλώνας 1^{ος}: Αγωγή Υγείας

Θεωρείται σκόπιμο να συμπεριλάβει τόσο τους υγειονομικούς όσο και το ευρύ κοινό. Σχετικά με την 1η ομάδα συνίσταται η αλλαγή των αντιλήψεων να επέλθει ήδη μέσα από τις σχολές, τα προγράμματα των οποίων θα πρέπει να αναθεωρηθούν αναλόγως, με ένταξη μαθημάτων χρήσης αντιβιοτικών και πρόληψης λοιμώξεων. Ως επαγγελματίες πλέον, η επιμόρφωση πρέπει να είναι συνεχής, μοριοδοτούμενη (ως είδος επιβράβευσης), με οργάνωση μετεκπαιδευτικών προγραμμάτων για τη χρήση των αντιβιοτικών ανά κλινική ειδικότητα και ενημέρωση των κλινικών μικροβιολόγων σε σχέση με την εναρμόνιση πρακτικών και την ποιοτική αναβάθμιση της λειτουργίας των μικροβιολογικών εργαστηρίων. Η επιμόρφωση θα ακολουθεί ενεργητικές τεχνικές διδασκαλίας (κουίζ, ερωτηματολογία, μελέτες περίπτωσης). Προς

την ίδια κατεύθυνση θα πρέπει να χορηγούνται ειδικές εκπαιδευτικές άδειες σε λοιμωξιολόγους και κλινικούς μικροβιολόγους περιφερειακών νοσοκομείων προς ενημέρωση σε κεντρικά νοσοκομεία της χώρας.¹²

Επιπλέον, θεωρείται ιδιαίτερα εποικοδομητικό να δοθούν κίνητρα στα κοινοτικά φαρμακεία της χώρας (π.χ. φοροαπαλλαγή στην αγορά βιταμινών, οικονομικό αντίκρισμα για τον εμβολιασμό που πραγματοποιείται διά χειρός φαρμακοποιού, μπλουζάκια με το λογότυπο του φαρμακείου και σλόγκαν τύπου «Μύθοι και αλήθειες για τα αντιβιοτικά: Εγώ ενημερώθηκα»), ώστε να οργανώνουν (π.χ. κατά τη διάρκεια της παγκόσμιας εβδομάδας ευαισθητοποίησης για την ορθολογική χρήση των αντιβιοτικών) ενημερωτικές ημερίδες για το κοινό με την παρουσίαση διαλέξεων ειδικά διαμορφωμένες για το κοινό-στόχο από ειδήμονες του χώρου, άρθρα και εκπαιδευτικά video σε μέσα κοινωνικής δικτύωσης, προώθηση σχετικών φυλλαδίων, κα. Με τον τρόπο αυτό θα αποφευχθεί η άσκοπη και ανεξέλεγκτη χρήση που οφείλεται στην αγορά αντιβιοτικών εκτός συνταγογράφησης, καθώς και η άσκηση πίεσης από μέρους των ασθενών στους ιατρούς για τη συνταγογράφηση των συγκεκριμένων φαρμάκων.²⁵

Δημόσιοι φορείς θα πρέπει να εμπλακούν στην ενημέρωση του κοινού σχετικά με την ορθολογική χρήση των αντιβιοτικών, αλλά και έτερων ουσιών (π.χ. καθαριστικών όπως η

χλωρίνη) με τη βοήθεια αφισών, φυλλαδίων, καταχωρήσεων στον τύπο, επαναλαμβανόμενων ολιγόλεπτων αφιερώσεων σε TV και ραδιόφωνο. Επίσης, καλό θα ήταν να υπήρχαν διαδικτυακά ολιγόλεπτα σεμινάρια επιμορφωτικού χαρακτήρα παρόμοια με αυτά που υφίστανται ήδη από τους διεθνείς Οργανισμούς για τους επιστήμονες υγείας, αλλά με ειδική διαμόρφωση ως προς το περιεχόμενο προσαρμοσμένο στο κοινό-στόχο.^{26,27} Ιδιαίτερου ενδιαφέροντος θα ήταν και οι διαλέξεις μεμαρτυρίες ασθενών ή φροντιστών ασθενών που βίωσαν την εμπειρία της αντιμετώπισης της μικροβιακής αντοχής.

Κάποιες βασικές γενικές γνώσεις (π.χ. σωστή υγιεινή χεριών, παραμονή του νοσούντος μαθητού στο σπίτι, συμμόρφωση στις συστάσεις του θεράποντος ιατρού) θα μπορούσαν να προωθούνται σε γονείς και μαθητές και μέσω των σχολείων με διαλέξεις με εθελοντική συμμετοχή, φυλλάδια ή και ως μέρος κάποιου μαθήματος, ενώ από το Επαγγελματικό Λύκειο, όπου υπάρχουν πλέον κατευθύνσεις με στόχο τον χώρο της υγείας (βοηθοί νοσηλευτών, βοηθοί φαρμακείου), με τη σύμπραξη των νοσοκομείων της περιοχής, θα μπορούσαν πραγματοποιηθούν μικρές μελέτες και αξιολογήσεις των δεικτών του νοσοκομείου σε σχέση με άλλα νοσοκομεία της Ελλάδος, ώστε οι μαθητές αυτοί που θα ασχοληθούν ενεργά με το αντικείμενο να γνωρίσουν την αναγκαιότητα και το επείγον

του θέματος και ταυτόχρονα από τις μετρήσεις να επωφεληθεί και το ίδιο το ίδρυμα υγείας.²⁸

ο Πυλώνας 2^{ος}: Προστασία της Υγείας
Μεταξύ των μέτρων για την προστασία της υγείας αναφέρονται η πολιτική του εμβολιασμού, η διακοπή της καπνιστικής συνήθειας (ως επιβαρυντικός παράγοντας), η εφαρμογή πρωτοκόλλων συνταγογράφησης, η τήρηση των κανόνων υγιεινής, η σύσταση για συχνό αερισμό των χώρων, η τοποθέτηση αντισηπτικού διαλύματος σε κάθε νοσοκομειακή κλίνη, η ενημέρωση των επισκεπτών για τον επικείμενο κίνδυνο, η χρήση μάσκας κατά την επίσκεψη, η αποφυγή μεταφοράς εξοπλισμού από το ένα δωμάτιο στο άλλο (π.χ. καρέκλες). Οι οδηγίες δύνανται να δίδονται κατά την εισαγωγή στο νοσοκομείο ή/και να υπάρχουν ανηρτημένες σε αφίσες στους διαδρόμους και σε κάθε δωμάτιο. Κάποια από τα παραπάνω μέτρα έχουν ήδη θεσμοθετηθεί, ωστόσο δεν εφαρμόζονται κατά βάση. Απαιτούνται λοιπόν διαδικασίες ελέγχου και παρακολούθησης της εφαρμογής τους με κυρώσεις ή αντικίνητρα (π.χ. πρόστιμο, αρνητική αξιολόγηση υπαλλήλου, στέρηση εισόδου του επισκέπτη στο δωμάτιο του νοσοκομείου), όπου αυτά υπολείπονται (π.χ. κάπνισμα σε δημόσιους χώρους, συνταγογράφηση αντιμικροβιακού παράγοντα χωρίς αντιβιογράμμα, διάθεση αντιβιοτικού χωρίς συνταγή) ή/και αντίστοιχα κίνητρα (θεσμοθέτηση της

αποζημίωσης για τα φαρμακεία που δρουν για τη διακοπή του καπνίσματος²⁹).

Όσον αφορά στη χρήση των αντιβιοτικών στην κτηνοτροφία, ο έλεγχος της εφαρμογής της ευρωπαϊκής οδηγίας για τη μη χρήση αντιμικροβιακών ουσιών ως αυξητικού παράγοντα στα ζώα πρέπει να είναι αυστηρότερος, με εφαρμογή σημαντικών προστίμων στην περίπτωση μη συμμόρφωσης.³⁰ Το βιβλιάριο υγείας του ζώου θα μπορούσε να αποτελέσει ένα εργαλείο ελέγχου της χρήσης αντιβιοτικών στα ζώα.

ο Πυλώνας 3^{ος}: Πρόληψη νόσου
Η αντιμετώπιση της μικροβιακής αντοχής συνιστά μια πρόκληση πολυπαραγοντική, η οποία απαιτεί την ετοιμότητα και την αμεσότητα του συστήματος υγείας. Για τον λόγο αυτό κρίνεται περισσότερο από απαραίτητη η πλήρης στελέχωση των νοσοκομείων με εξειδικευμένο προσωπικό (λοιμωξιολόγο), καθώς και η αναβάθμιση των εγκαταστάσεων και των εξοπλισμών σύμφωνα με τις ανάγκες (π.χ. περισσότερα δωμάτια απομόνωσης) και τις προδιαγραφές (π.χ. ISO για τη μονάδα αποστείρωσης).¹² Επιτακτική είναι και η ανάγκη για βελτίωση των διαγνωστικών τεχνικών (π.χ. νέας τεχνολογίας μικροβιολογικά αντιδραστήρια και μηχανήματα για πιο άμεσα και πιο έγκυρα αποτελέσματα).

Αναγκαία είναι και η ανάπτυξη πρωτοκόλλων εμπειρικής χημειοθεραπείας που να βασίζονται σε επιδημιολογικά δεδομένα του εκάστοτε νοσοκομείου και κλινικής ή η συμμόρφωση με εγκεκριμένες από αρμόδιο φορέα κατευθυντήριες οδηγίες Οργανισμών ή Εταιριών σχετικών με τις λοιμώξεις,^{31,32} καθώς και εφαρμογή πρωτόκολλων χειρουργικής χημειοπροφύλαξης. Ιδιαίτερη προσοχή χρειάζεται και στην αποκλιμάκωση της αντιβίωσης, έπειτα από τα αποτελέσματα των καλλιέργειών. Σε περίπτωση δε γενικής ανάπτυξης μικροβιακής αντοχής σε κάποια από τις ομάδες των προωθημένων κυρίως αντιβιοτικών σε κλινική, η χορήγησή τους πρέπει να αναστέλλεται από την κλινική για κάποιο χρονικό διάστημα.³³

Προτάσεις για αξιολόγηση των δράσεων

ο Βραχυπρόθεσμη αξιολόγηση

Αρχικά θα πρέπει να καταγραφεί ο αριθμός των υγειονομικών που θα επιδείξουν ενδιαφέρον για την περεταίρω εκπαίδευση.³⁴ Επιπλέον, θα καταγράφεται και ο αριθμός των πιστοποιήσεων που θα λαμβάνεται με το πέρας της εκπαίδευσης, έπειτα από διαδικασία αξιολόγησης (ερωτηματολόγιο, case study). Επίσης, θα συλλέγονται στοιχεία για τον αριθμό και την έδρα των κοινοτικών φαρμακείων που θα συμμετέχουν στη δράση, ώστε να διατηρείται μια ισορροπία στην αναλογία (άστυ-περιφέρεια, κάθε πόλη με μια άλλη, κάθε συνοικία με μια αντίστοιχη),

δεδομένα για τον αριθμό των επισκεπτών του κάθε φαρμακείου τις ημέρες της δράσης, τα likes στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης και η παρακολούθηση των σχετικών video. Η αξιολόγηση της δράσης με τα επιμορφωτικά σεμινάρια για το κοινό και τις διαλέξεις στα σχολεία θα στηριχθεί τόσο στη συμμετοχή, καθώς και στην αποκτηθείσα γνώση (ερωτηματολόγιο στο τέλος του σεμιναρίου).

ο Μεσοπρόθεσμη αξιολόγηση

Στη φάση αυτή (έπειτα από 1-2 χρόνια δράσης) κρίνεται απαραίτητη η συγκριτική αξιολόγηση της εποχικής εμβολιαστικής κάλυψης ανά έτος (1-2 χρόνια πριν τη δράση και έπειτα), ώστε να διαπιστωθεί η τάση. Εξίσου σημαντικό επίσης είναι να υφίσταται πλέον το βιβλιάριο υγείας για το εκάστοτε ζώο.

Στη μεσοπρόθεσμη αξιολόγηση λαμβάνει χώρα και η καταμέτρηση της κατανάλωσης των αντιβιοτικών (σε DDDs-DailyDefinedDose) και η σύγκρισή της με προηγούμενα δεδομένα αντιστοιχού περιόδου (π.χ. ανά εξάμηνο, 1^ο τρίμηνο του έτους με το αντίστοιχο προηγούμενου έτους, μεταξύ 2 παθολογικών κλινικών του ίδιου νοσοκομείου κατά την ίδια περίοδο, μεταξύ 2 νοσοκομείων, κ.τ.λ.). Παράλληλα, μελετάται και ο επιπολασμός και η επίπτωση των πολυανθεκτικών μικροβιακών στελεχών.

ο Μακροπρόθεσμη αξιολόγηση

Στο σημείο αυτό αναμένεται να διαπιστωθεί μείωση των δεικτών θνητότητας λόγω

λοίμωξης από ανθεκτικό μικρόβιο σε αντιβιοτικά, μείωση της απώλειας ανθρώπινου δυναμικού από την αγορά εργασίας (λόγω θνητότητας ή πολυήμερης παραμονής στο νοσοκομείο), οπότε και αύξησης της παραγωγικότητας με αντίκρισμα στο ΑΕΠ, μείωση των μηνύσεων και των δαπανών για νομικής φύσεως διαδικασίες, μείωση του μέσου χρόνου νοσηλείας, καθώς και του μέσου κόστους νοσηλείας, οπότε και τη βελτίωση της ποιότητας των παρεχομένων υπηρεσιών.¹²

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η μικροβιακή αντοχή συνιστά μία παγκόσμια πρόκληση Δημόσιας Υγείας με άμεση εμπλοκή των Οικονομικών της Υγείας. Η αντιμετώπιση της πρέπει να αποτελέσει στοίχημα για όλους τους εμπλεκόμενους, στοίχημα που, για το καλό όλων μας, πρέπει να κερδηθεί. Προς το σκοπό αυτό πρέπει να υπάρξει σύμπνοια διατομεακή και διακρατική, καθώς το πρόβλημα δεν περιορίζεται χωροταξικά. Η κρισιμότητα της κατάστασης και το μέγεθος της απειλής δεν αφήνουν περιθώρια για περεταίρω χρονοτριβές. Όλα τα σύγχρονα κράτη και συστήματα υγείας διαθέτουν μηχανισμούς εποπτείας της μικροβιακής αντοχής και εφαρμόζουν ανάλογες πολιτικές. Ήρθε η ώρα και η Ελλάδα να οχυρωθεί πλήρως απέναντι στον κίνδυνο που ήδη υφίσταται.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Gould IM, Bal AM. New antibiotic agents in the pipeline and how they can overcome microbial resistance. *Virulence*, 2013.4 (2): 185–191.
2. Wright GD. Something new: revisiting natural products in antibiotic drug discovery. *Can J Microbiol*, 2014, 60 (3): 147–154.
3. Michael CA, Dominey-Howes D, Labbate M. The Antimicrobial Resistance Crisis: Causes, Consequences, and Management. *Front Public Health*. 2014; 2: 145.
4. Viswanathan VK. Off-label abuse of antibiotics by bacteria. *Gut Microbes*. 2014 Jan-Feb; 5 (1): 3-4.
5. Read AF, Woods RJ. Antibiotic resistance management. *Evol Med Public Health*. 2014, 28; 2014 (1): 147
6. Lushniak BD. Antibiotic resistance: a public health crisis. *Public Health Rep*. 2014; 129 (4): 314-6.
7. Vatopoulos A. Microbial resistance to antibiotics. A big unknown public health problem. *Society and Health III. From basic research to clinical application*. Ed: Greek Center for Modern Greek Studies, 2005
8. CDC (Centers for Disease Control and Prevention). Office of Infectious Disease Antibiotic resistance threats in the United States. 2013. Available at: <http://www.cdc.gov/drugresistance/t>



- hreat-report-2013, accessed: 5/5/2019.
9. Lee Ventola C. The Antibiotic Resistance Crisis: Part 1: Causes and Threats. *P T*, 2015, 40 (4): 277–283.
10. Bartlett JG, Gilbert DN, Spellberg B. Seven ways to preserve the miracle of antibiotics. *Clin Infect Dis*, 2013, 56 (10): 1445-50.
11. Golkar Z, Bagazra O, Pace DG. Bacteriophage therapy: a potential solution to the antibiotic resistance crisis. *J Infect Dev Ctries*, 2014, 8 (2): 129–136.
12. Ministry of Health. National Action Plan on Antibiotic Resistance to Antibiotics and Infectious Diseases 2008 – 2012, 2008. Athens
13. Maclean RC, Hall AR, Perron GG, Buckling A. The evolution of antibiotic resistance: insight into the molecular roles of resistance and treatment context. *Discov Med*, 2010, 10 (51): 112-8.
14. Rice LB. Mechanisms of resistance and clinical relevance of resistance to β -lactams, glycopeptides, and fluoroquinolones. *Mayo Clin Proc*, 2012, 87 (2): 198-208.
15. Venizelio General Hospital. Antimicrobial resistance actions. Available: <http://www.venizeleio.gr/drasis-antimetopisis-tis-mikroviakis-antochis/>, accessed: 5/5/2019
16. Bartlett JG, Gilbert DN, Spellberg B. Seven ways to preserve the miracle of antibiotics. *Clin Infect Dis*. 2013; 56 (10): 1445-50.
17. FDA. Summary report on antimicrobials sold or distributed for use in food-producing animals. 2009. Available at: <https://www.fda.gov/media/79581/download>, accessed: 6/5/2019.
18. Spellberg B, Gilbert DN. The future of antibiotics and resistance: a tribute to a career of leadership by John Bartlett. *Clin Infect Dis*, 2014, 15; 59 Suppl 2: S71-5.
19. Gross M. Antibiotics in crisis. *Curr Biol*, 2013, 16; 23 (24): R1063-5.
20. Nikolaidis X. Resistance to germs and their management in health services. Ministry of Health of Cyprus, 2017. Available: [www.moh.gov.cy/MOH/llgh/llgh.../Resistance% 20 of % 20 microbes.pptx](http://www.moh.gov.cy/MOH/llgh/llgh.../Resistance%20of%20microbes.pptx), accessed: 6/5/2019
21. Thaniotis A. Antibiotic resistance against isolated bacteria from the air in sections of General Hospital of Larissa University. Thesis, 2012. Larissa
22. Grivakou E. Investigation of phenotypic control methods for the detection of an extended spectrum of B-lactamases in

- Gram-negative bacteria. Doctoral thesis, 2018. Athens
23. Stubby G. Use of antimicrobial drugs in poultry: Public health and resistance to microbes. Bachelor's thesis, 2015. Thessaloniki
24. Government Gazette 388/2014. Measures, conditions and procedures for the prevention and control of infections associated with hospitalization of patients in health facilities. Ministerial Decision YFP.114971 / 2014
25. ECDC. Training courses on antimicrobial stewardship. Available at:
<https://ecdc.europa.eu/en/publication-s-data/directory-guidance-prevention-and-control/training-antimicrobial-stewardship>, accessed: 7/5/2019.
26. WHO. Antimicrobial Stewardship: A Competency-Based Approach. Available at:
<https://openwho.org/courses/AMR-competency>, accessed: 7/5/2019.
27. European Commission. Ban on antibiotics as growth promoters in animal feed enters into effect. 2005. Available at:
http://europa.eu/rapid/press-release_IP-05-1687_en.htm, accessed: 7/5/2019.
28. EEL (Hellenic Society for Infectious Diseases). Guidelines for the diagnosis and treatment of infections. Athena, 2015.
29. ECHC (Hellenic Society of Chemotherapy). Medical guide. The rational choice of antimicrobial therapy for the treated patient. 2017. Available:
https://www.eex.org.gr/PDF/IATRIKO_SODHGOSFORPRIND_W.PDF, accessed: 7/5/2019.