

Σύνοψη Ερευνητικών Δεδομένων

EVIPNet Europe

Νούμερο 10

Πρόληψη της μικροβιακής αντοχής και προώθηση της ορθολογικής
χρήσης αντιμικροβιακών ουσιών στα νοσοκομεία στην Ελλάδα



Ioannis Kopsidas
Dimosthenis Theodosiadis
Christos Triantafyllou
Sotirios Koupidis
Andriani Fanou
Sophia Hatzianastasiou

Σύνοψη Ερευνητικών Δεδομένων

EVIPNet Europe

Νούμερο 10

Πρόληψη της μικροβιακής αντοχής και προώθηση της ορθολογικής
χρήσης αντιμικροβιακών ουσιών στα νοσοκομεία στην Ελλάδα

Ioannis Kopsidas
Dimosthenis Theodosiadis
Christos Triantafyllou
Sotirios Koupidis
Andriani Fanou
Sophia Hatzianastasiou

Περίληψη

Η παρούσα έκθεση αποτελεί την πρώτη σύνοψη ερευνητικών δεδομένων (Evidence Policy Brief-EBP) που συντάσσεται στην Ελλάδα στο πλαίσιο του World Health Organization (WHO) Evidence-Informed Policy Network (EVIPNet) Europe. Αναπτύχθηκε από τον Εθνικό Οργανισμό Δημόσιας Υγείας (ΕΟΔΥ), τον Οργανισμό Διασφάλισης Ποιότητας στην Υγεία Α.Ε. (ΟΔΙΠΥ) και το Κέντρο Κλινικής Επιδημιολογίας και Έκβασης Νοσημάτων (CLEO). Αυτό το EBP αποτελεί ένα εργαλείο δράσης βασισμένο σε ερευνητικά δεδομένα και έχει ως σκοπό την αντιμετώπιση των ακόλουθων σημαντικών προβλημάτων που αφορούν την παρεχόμενη φροντίδα υγείας: α. τα υψηλότερα από τον μέσο όρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης ποσοστά μικροβιακής αντοχής (ΜΑ) των νοσοκομειακών παθογόνων, β. τον υψηλό επιπολασμό των λοιμώξεων που σχετίζονται με την φροντίδα υγείας (Healthcare Associated Infections-HAIs), και γ. την υψηλή κατανάλωση προωθημένων αντιμικροβιακών παραγόντων στα νοσοκομεία. Η ομάδα εργασίας καθόρισε το σκοπό της συστηματικής βιβλιογραφικής ανασκόπησης, διενήργησε την κριτική αξιολόγηση και τον έλεγχο των επιλεγμένων επιστημονικών άρθρων και πραγματοποίησε σειρά συναντήσεων με βασικούς συναρμόδιους φορείς στον τομέα της νοσοκομειακής περίθαλψης και της διοίκησης μονάδων υγείας. Τα δεδομένα, οι πληροφορίες και οι γνώσεις που προέκυψαν κατά τη βιβλιογραφική ανασκόπηση, χρησιμοποιήθηκαν για τη διαμόρφωση τριών προσεγγίσεων, οι οποίες μπορούν να εφαρμοστούν μεμονωμένα ή σε συνδυασμό για την αντιμετώπιση της αυξανόμενης ΜΑ και της υψηλής επίπτωσης των λοιμώξεων που σχετίζονται με την φροντίδα υγείας, στα ελληνικά νοσοκομεία. Οι προτεινόμενες προσεγγίσεις αφορούν: (1) τη δημιουργία ενός διασυνδεδεμένου ηλεκτρονικού συστήματος επιτήρησης της μικροβιακής αντοχής στα νοσοκομεία, (2) την εφαρμογή προγραμμάτων επιμελητείας (ορθολογικής χρήσης) αντιμικροβιακών και πρόληψης & ελέγχου λοιμώξεων σε όλα τα νοσοκομεία και (3) την εφαρμογή εκπαιδευτικών προγραμμάτων για τους επαγγελματίες υγείας σχετικά με την ορθολογική χρήση αντιμικροβιακών και τον έλεγχο των λοιμώξεων στο νοσοκομειακό περιβάλλον.

Λέξεις-κλειδιά

ΧΡΗΣΗ ΑΝΤΙΜΙΚΡΟΒΙΑΚΩΝ, ΜΙΚΡΟΒΙΑΚΗ ΑΝΤΟΧΗ, ΠΟΛΥΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ, ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΥΓΕΙΑΣ, ΕΛΕΓΧΟΣ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΥΓΕΙΑΣ, ΕΠΙΤΗΡΗΣΗ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΠΟΥ ΣΧΕΤΙΖΟΝΤΑΙ ΜΕ ΤΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΥΓΕΙΑΣ, ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΗ ΠΕΡΙΘΑΛΨΗ, ΕΛΛΑΔΑ

Αριθμός εντύπου: WHO/EURO:2022-5837-45602-67085

© World Health Organization 2022

Μερικά δικαιώματα διατηρούνται. Αυτό το έργο διατίθεται με την άδεια: Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 IGO (CC BY-NC-SA 3.0 IGO); <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo>.

Σύμφωνα με τους όρους της παρούσας άδειας, μπορείτε να αντιγράψετε, να αναδιανείμετε και να προσαρμόσετε το περιεχόμενο του παρόντος πονήματος για μη εμπορικούς σκοπούς, υπό την προϋπόθεση ότι θα γίνεται η κατάλληλη αναφορά στο πόνημα, με το τρόπο που υποδεικνύεται παρακάτω. Σε οποιαδήποτε χρήση αυτού του πονήματος, δεν πρέπει να αφήνεται η υπόνοια ότι ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) στηρίζει οποιονδήποτε οργανισμό, προϊόντα ή υπηρεσίες. Δεν επιτρέπεται η χρήση του λογότυπου του ΠΟΥ. Εάν προσαρμόσετε το περιεχόμενο του πονήματος, τότε θα πρέπει και το δικό σας πόνημα σας να λάβει την ίδια ή ισοδύναμη άδεια Creative Commons. Εάν μεταφράσετε το πόνημα αυτό, θα πρέπει να προσθέσετε την ακόλουθη δήλωση αποποίησης ευθύνης μαζί με την προτεινόμενη παραπομπή: "Αυτή η μετάφραση δεν πραγματοποιήθηκε από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ). Ο ΠΟΥ δεν είναι υπεύθυνος για το περιεχόμενο ή την ακρίβεια αυτής της μετάφρασης. Η πρωτότυπη αγγλική έκδοση είναι η δεσμευτική και αυθεντική έκδοση: Kopsidas I, Theodosiadis D, Triantafyllou C, Koupidis S, Fanou A, Hatzianastasiou S. Preventing antimicrobial resistance and promoting appropriate antimicrobial use in inpatient health care in Greece: EVIPNet evidence brief for policy. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2022.

Οποιαδήποτε διαμεσολάβηση σχετικά με διαφωνίες που προκύπτουν στο πλαίσιο της άδειας θα πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με τους κανόνες του World Intellectual Property Organization. (<http://www.wipo.int/amc/en/mediation/rules/>)

Προτεινόμενος τρόπος παραπομπής: Kopsidas I, Theodosiadis D, Triantafyllou C, Koupidis S, Fanou A, Hatzianastasiou S. Πρόληψη της μικροβιακής αντοχής και πρόωγηση της ορθολογικής χρήσης αντιμικροβιακών ουσιών στα νοσοκομεία στην Ελλάδα: EVIPNet σύνοψη ερευνητικών δεδομένων. Κοπεγχάγη: Περιφερειακό Γραφείο του ΠΟΥ Ευρώπης; 2022. Άδεια: [CC BY-NC-SA 3.0 IGO](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo).

Δεδομένα καταλογογράφησης στην δημοσίευση (Cataloguing-in-Publication/CIP). Τα δεδομένα καταλογογράφησης στην δημοσίευση είναι διαθέσιμα στο <http://apps.who.int/iris>.

Πωλήσεις, δικαιώματα και αδειοδότηση. Για να αγοράσετε τις δημοσιεύσεις του ΠΟΥ, επισκεφθείτε τη διεύθυνση <http://apps.who.int/bookorders>. Για να υποβάλετε αιτήσεις για εμπορική χρήση και ερωτήματα σχετικά με τα δικαιώματα και την αδειοδότηση, επισκεφθείτε την ιστοσελίδα <https://www.who.int/about/policies/publishing/copyright>.

Υλικό που ανήκει σε τρίτους: Εάν επιθυμείτε να επαναχρησιμοποιήσετε υλικό από το παρόν πόνημα που ανήκει σε τρίτους, όπως πίνακες, σχήματα ή εικόνες, είναι δική σας ευθύνη να διερευνήσετε εάν απαιτείται άδεια για τη χρήση του υλικού και να λάβετε την άδεια, σε περίπτωση που απαιτείται, από τον κάτοχο των πνευματικών δικαιωμάτων. Ο κίνδυνος αξιώσεων λόγω παράνομης χρήσης οποιουδήποτε μέρους του πονήματος που ανήκει σε τρίτους, βαρύνει αποκλειστικά το χρήστη.

Γενική αποποίηση ευθυνών: Οι ορισμοί που χρησιμοποιούνται και η παρουσίαση υλικού στην παρούσα δημοσίευση δεν συνεπάγονται ότι πρόκειται περί κάποιας γνωμοδότησης εκ μέρους του ΠΟΥ αναφορικά με το νομικό καθεστώς οποιασδήποτε χώρας, εδαφικής περιοχής, πόλης ή περιοχής ή των αρχών της, ή αναφορικά με την οριοθέτηση των συνόρων ή των ορίων της. Οι διακεκομμένες γραμμές στους χάρτες αναπαριστούν κατά προσέγγιση σύνορα για τα οποία μπορεί ακόμη να μην υπάρχει απόλυτη συμφωνία.

Η αναφορά σε συγκεκριμένες εταιρείες ή σε προϊόντα ορισμένων κατασκευαστών δεν συνεπάγεται ότι πρόκειται περί έγκρισης ή σύστασης από τον ΠΟΥ σε βάρος άλλων παρόμοιας φύσης που δεν αναφέρονται. Με την εξαίρεση σφαλμάτων και παραλείψεων, οι ονομασίες ιδιοκτησιακών προϊόντων διακρίνονται με αρχικά κεφαλαία γράμματα.

Ο ΠΟΥ έχει λάβει κάθε εύλογη προφύλαξη για την επαλήθευση των πληροφοριών που περιέχονται στη παρούσα δημοσίευση. Ωστόσο, το δημοσιευμένο υλικό διανέμεται χωρίς εγγυήσεις οποιουδήποτε είδους, είτε ρητές, είτε άρρητες. Η ευθύνη για την ερμηνεία και τη χρήση του υλικού εναπόκειται στον αναγνώστη. Σε καμία περίπτωση δεν θα εύθυνεται ο ΠΟΥ για ζημιές που προκύπτουν από τη χρήση του υλικού.

Οι απόψεις που εκφράζονται από τους συγγραφείς, συντάκτες ή ομάδες ειδικών δεν αποτυπώνουν απαραίτητα τις αποφάσεις ή τη δηλωμένη πολιτική του ΠΟΥ.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΕΣ ΚΑΙ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΕΙΣ	v
ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ.....	vii
ΚΥΡΙΑ ΜΗΝΥΜΑΤΑ.....	ix
ΣΥΝΟΨΗ	xi
ΕΙΣΑΓΩΓΉ	1
Πώς συντάχθηκε η έκθεση	2
ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ	4
Πως συμβαίνει η Μικροβιακή Αντοχή.....	4
Η επίπτωση της Μικροβιακής Αντοχής.....	5
Διακυβέρνηση στην Ελλάδα για την υγειονομική περίθαλψη των ανθρώπων.....	16
Νοσοκομεία - ο στόχος για τη μείωση της μικροβιακής αντοχής στην Ελλάδα	21
Παρατηρήσεις που σχετίζονται με την ίση πρόσβαση	21
ΤΡΕΙΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΏΠΙΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ	23
Προσεγγίση 1: Δημιουργία ενός διασυνδεδεμένου ηλεκτρονικού συστήματος επιτήρησης της μικροβιακής αντοχής στα νοσοκομεία	24
Προσέγγιση 2: Εφαρμογή προγραμμάτων επιμελητείας (ορθολογικής χρήσης) αντιμικροβιακών και πρόληψης & ελέγχου λοιμώξεων σε όλα τα νοσοκομεία.....	30
Προσέγγιση 3: Εφαρμογή εκπαιδευτικών προγραμμάτων για τους επαγγελματίες υγείας σχετικά με την ορθολογική χρήση αντιμικροβιακών και τον έλεγχο των λοιμώξεων στο νοσοκομειακό περιβάλλον.....	40
ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ	47
Πιθανά εμπόδια	47
Πιθανές ευκαιρίες.....	56
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΊΑ.....	59
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	67
Παράρτημα 1: Περίληψη των συστηματικών ανασκοπήσεων που αφορούν την Προσέγγιση 1 – [Δημιουργία ενός διασυνδεδεμένου ηλεκτρονικού συστήματος επιτήρησης της μικροβιακής αντοχής στα νοσοκομεία.].....	68

Παράρτημα 2: Περίληψη των συστηματικών ανασκοπήσεων που αφορούν την Προσέγγιση 2 - [Εφαρμογή προγραμμάτων επιμελητείας (ορθολογικής χρήσης) αντιμικροβιακών και πρόληψης & ελέγχου λοιμώξεων σε όλα τα νοσοκομεία.]	78
Παράρτημα 3: Περίληψη των συστηματικών ανασκοπήσεων που αφορούν την Προσέγγιση 3- [Εφαρμογή εκπαιδευτικών προγραμμάτων για τους επαγγελματίες υγείας σχετικά με την ορθολογική χρήση αντιμικροβιακών και τον έλεγχο των λοιμώξεων στο νοσοκομειακό περιβάλλον.]	92
Προσαρτημα 1: Νομικό πλαίσιο υγειονομικής περίθαλψης σχετικά με τη μικροβιακή αντοχή: πρόσφατες εξελίξεις.....	98
Προσαρτημα 2: Συμπληρωματικό ρυθμιστικό πλαίσιο	99
Προσαρτημα 3: Κύριοι φορείς που εμπλέκονται στα Σχέδια Δράσης για τη μικροβιακή αντοχή στα νοσοκομεία στην Ελλάδα.....	100
Προσαρτημα 4: Πηγές πληροφόρησης από τους συναρμόδιους φορείς	101
Προσαρτημα 5: Πληροφορίες από τους συναρμόδιους φορείς	102
Προσαρτημα 6: Σύνοψη των προβλημάτων που εντοπίστηκαν σχετικά με την εφαρμογή των εθνικών σχεδίων δράσης.....	105

ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΕΣ ΚΑΙ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΕΙΣ

Το Δίκτυο Evidence-informed Policy Network (EVIPNet) Europe (www.evipnet.org) – περιφερειακό σκέλος του διεθνούς EVIPNet– προωθεί τη χρήση της έρευνας στον τομέα της υγείας για την χάραξη πολιτικής στις χώρες του WHO European Region. Το EVIPNet Europe προωθεί την συνεργασία σε επίπεδο χώρας μεταξύ των υπεύθυνων χάραξης πολιτικής, των ερευνητών και της κοινωνίας για τη διευκόλυνση της ανάπτυξης και της εφαρμογής πολιτικών μέσω της χρήσης των βέλτιστων διαθέσιμων επιστημονικών στοιχείων.

Στο πλαίσιο του προγράμματος για την καταπολέμηση της μικροβιακής αντοχής (MA) του WHO Regional Office for Europe και των εταίρων του, παρέχεται τεχνική βοήθεια και καθοδήγηση στα κράτη μέλη σχετικά με τη μικροβιακή αντοχή σε εθνικό και περιφερειακό επίπεδο, στην οποία περιλαμβάνεται η υποστήριξη κατά την ανάπτυξη εθνικών σχεδίων δράσης για την καταπολέμηση της MA, η διευκόλυνση του διατομεακού συντονισμού, η ενισχυμένη εποπτεία της κατανάλωσης αντιμικροβιακών ουσιών και της μικροβιακής αντοχής, η υλοποίηση προγραμμάτων πρόληψης & ελέγχου λοιμώξεων, η προαγωγή της επιμελητείας (ορθολογικής χρήσης) αντιμικροβιακών ουσιών και η υποστήριξη της εκπαίδευσης, της μελέτης και κατανόησης των μοντέλων συμπεριφοράς των επαγγελματιών υγείας, καθώς και η ενίσχυση των πρωτοβουλιών βελτίωσης των πρακτικών και η αύξηση της ευαισθητοποίησης στα θέματα της MA.

Το Γραφείο Ελλάδας του ΠΟΥ ανέλαβε τη διεύθυνση του έργου και παρείχε τεχνική καθοδήγηση.

Συγγραφείς

***Ioannis Kopsidas**, Center for Clinical Epidemiology and Outcomes Research

***Dimosthenis Theodosiadis**, National Public Health Organization

Christos Triantafyllou, Center for Clinical Epidemiology and Outcomes Research

Sotirios Koupidis, WHO Country Office, Greece

Andriani Fanou, The Agency for Quality Assurance in Health S.A.

Sophia Hatzianastasiou, National Public Health Organization

*Ίση συνεισφορά

Χρηματοδότηση

Αυτή η έκθεση και τα εκπαιδευτικά εργαστήρια για την υποστήριξη της προετοιμασίας της χρηματοδοτήθηκαν από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, Ευρωπαϊκό Γραφείο (WHO/Europe).

Το παρόν έγγραφο δημιουργήθηκε με τη χρηματοδοτική υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι απόψεις που εκφράζονται στο παρόν δεν αντικατοπτρίζουν σε καμία περίπτωση την επίσημη θέση της Ευρωπαϊκής Ένωσης.



Σύγκρουση συμφερόντων

Οι συντάκτες δεν δηλώνουν καμία σύγκρουση συμφερόντων σε σχέση με αυτή την έκθεση. Ο χρηματοδότης δεν διαδραμάτισε κανένα ρόλο στη συλλογή, ανάλυση, ερμηνεία ή προβολή πληροφοριών και δεδομένων που παρουσιάζονται στη δημοσίευση.

Σχολιασμός

Η παρούσα έκθεση υποβλήθηκε για σχολιασμό σε τοπικούς και διεθνείς εμπειρογνώμονες προκειμένου να διασφαλιστεί το κύρος, η ακεραιότητα, καθώς και η εφαρμοσιμότητα των στοιχείων που περιέχει. Οι συγγραφείς επιθυμούν να ευχαριστήσουν τους κατωτέρω εμπειρογνώμονες για την αξιολόγηση και την παροχή ανατροφοδότησης σχετικά με διάφορα προσχέδια της παρούσας δημοσίευσης. Υποβλήθηκε για σχολιασμό σε: Ελληνική Εταιρεία Λοιμώξεων, Ελληνική Εταιρεία Ελέγχου Λοιμώξεων, Ανεξάρτητοι σύμβουλοι του ΠΟΥ για την μικροβιακή αντοχή και τη χάραξη τεκμηριωμένης πολιτικής, καθώς και αξιολόγηση από την εσθονική ομάδα EVIPNet.

ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ

AMSTAR	A Measurement Tool to Assess Reviews
AQAH	The Agency for Quality Assurance in Health S.A.
AWARE	Access, Watch, Reserve
CLEO	Center for Clinical Epidemiology & Outcomes Research
EARS-Net	European Antimicrobial Resistance Surveillance Network
EBP	Evidence Policy Brief
EMA	European Medicines Agency
ESVAC	European Surveillance of Veterinary Antimicrobial Consumption
EVIPNet	Evidence-informed Policy Network
NPHO	National Public Health Organization
STP	Support Tools for evidence-informed health Policymaking
WHO/Europe	World Health Organization Regional Office for Europe
CDC	Κέντρο Πρόληψης και Ελέγχου Νόσων των ΗΠΑ
CLABSI	Μικροβιαιμίες που σχετίζονται με Κεντρική Γραμμή
CLEO	Κέντρο Κλινικής Επιδημιολογίας και Έκβασης Νοσημάτων
DDD	Καθορισμένη Ημερήσια Δόση
DALYs	Προσαρμοσμένα στην αναπηρία Έτη Ζωής
EBP	Σύνοψη Ερευνητικών Δεδομένων
ECDC	Ευρωπαϊκό Κέντρο Πρόληψης και Ελέγχου Νόσων
MRSA	Ανθεκτικό στη μεθικιλίνη <i>S. Aureus</i>
YLDs	Χρόνια Υγιούς Ζωής που χάνονται λόγω Αναπηρίας
YLLs	Χρόνια Ζωής που χάνονται λόγω Πρόωρου Θανάτου
ΑΕΠ	Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν
ΕΕ/ΕΟΧ	Ευρωπαϊκή Ένωση/ Ευρωπαϊκός Οικονομικός Χώρος
ΕΟΔΥ	Εθνικός Οργανισμός Δημόσιας Υγείας

ΕΟΠΥΥ	Εθνικός Οργανισμός Παροχής Υπηρεσιών Υγείας
ΗΔΙΚΑ	Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση Κοινωνικής Ασφάλισης
ΜΑ	Μικροβιακή Αντοχή
ΜΑΠ	Μέσα Ατομικής Προστασίας
ΜΕΘ	Μονάδα Εντατικής Θεραπείας
ΝΛ	Νοσοκομειακές Λοιμώξεις
ΟΔΙΠΥ	Οργανισμός Διασφάλισης Ποιότητας στην Υγεία Α.Ε.
ΟΕΚΟΧΑ	Ομάδα Επιτήρησης της Κατανάλωσης και της Ορθής Χρήσης Αντιβιοτικών
ΟΟΣΑ	Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης
ΤΕΠ	Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών

ΚΥΡΙΑ ΜΗΝΥΜΑΤΑ

Η μικροβιακή αντοχή (ΜΑ) έχει σημαντικό κόστος τόσο για τους ασθενείς όσο και για το σύστημα υγειονομικής περίθαλψης. Συνδέεται με αυξημένη νοσηρότητα και θνησιμότητα, αυξημένη χρήση πόρων και κόστος, ανάγκη τροποποίησης των κατευθυντήριων οδηγιών και επιπτώσεις στη λειτουργία των νοσοκομείων. Μεταξύ των χωρών της ΕΕ, η Ελλάδα έχει σταθερά υψηλά ποσοστά κατανάλωσης και αντοχής στα αντιμικροβιακά φάρμακα. Επίσης, η Ελλάδα αναφέρει υψηλά ποσοστά λοιμώξεων που σχετίζονται με παρεχόμενη φροντίδα υγείας σε σύγκριση με την υπόλοιπη ΕΕ. Οι λοιμώξεις αυτές συχνά προκαλούνται από ανθεκτικούς στα αντιμικροβιακά φάρμακα μικροοργανισμούς με αποτέλεσμα η ανάγκη χρήσης προωθημένων αντιμικροβιακών να είναι ιδιαίτερα υψηλή.

Τρεις βιώσιμες προσεγγίσεις για την αντιμετώπιση του προβλήματος

○ Προσέγγιση 1

«Δημιουργία ενός διασυνδεδεμένου ηλεκτρονικού συστήματος επιτήρησης της μικροβιακής αντοχής στα νοσοκομεία»

Η χρήση ηλεκτρονικών συστημάτων επιτήρησης έχει ως αποτέλεσμα μικρότερους χρόνους ανίχνευσης επιλεγμένων λοιμώξεων και βελτιώνει την ταχύτητα και την ποιότητα της συλλογής δεδομένων και σχετίζεται με μειώσεις των ακατάλληλων συνταγογραφήσεων αντιμικροβιακών, του κόστους της χρήσης αντιμικροβιακών ουσιών, των ανεπιθύμητων ενεργειών των φαρμάκων και τη διάρκεια νοσηλείας.

○ Προσέγγιση 2

«Εφαρμογή προγραμμάτων επιμελητείας (ορθολογικής χρήσης) αντιμικροβιακών και πρόληψης & ελέγχου λοιμώξεων σε όλα τα νοσοκομεία»

Η συνδυαστική εφαρμογή των προγραμμάτων επιμελητείας των αντιμικροβιακών στα νοσοκομεία, καθώς και των προγραμμάτων πρόληψης και ελέγχου λοιμώξεων, έχει ως αποτέλεσμα σημαντικά λιγότερες λοιμώξεις και μείωση της κατανάλωσης αντιμικροβιακών ουσιών και του κόστους. Αυτό το όφελος είναι υψηλότερο στις νοσοκομειακές δομές φροντίδας υγείας. Οι συνδυασμένες πρακτικές ελέγχου λοιμώξεων, συμπεριλαμβανομένης της επιδημιολογικής επιτήρησης, του ποιοτικού ελέγχου και της ανατροφοδότησης (audit), έχουν τη μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα στη μείωση των νοσοκομειακών λοιμώξεων.

○ Προσέγγιση 3

«Εφαρμογή εκπαιδευτικών προγραμμάτων για τους επαγγελματίες υγείας σχετικά με την ορθολογική χρήση αντιμικροβιακών και τον έλεγχο των λοιμώξεων στο νοσοκομειακό περιβάλλον»

Οι συνδυασμένες παρεμβάσεις που εμπεριέχουν την εκπαίδευση ιατρών και νοσηλευτών σε διάφορους χώρους και με ποικίλες μορφές είναι επιτυχείς στη μείωση της ακατάλληλης συνταγογράφησης αντιμικροβιακών, της επίπτωσης των νοσοκομειακών λοιμώξεων, καθώς και της επίπτωσης των λοιμώξεων από ανθεκτικά βακτήρια.

Εμπόδια στην εφαρμογή των τριών προσεγγίσεων

Η συμπεριφορά επηρεάζεται από τη νοοτροπία και τις πεποιθήσεις, ακόμη και για το ειδικά εκπαιδευμένο προσωπικό των νοσοκομείων. Οι εμπλεκόμενοι φορείς αναμένουν γρήγορα αποτελέσματα από την εφαρμογή των προγραμμάτων για την καταπολέμηση της ΜΑ και την πρόληψη και τον έλεγχο των λοιμώξεων. Ωστόσο, οι παγιωμένες συμπεριφορές των εργαζομένων στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης χρειάζονται χρόνο για να τροποποιηθούν, ενώ παράλληλα απαιτείται χρόνος για τον έλεγχο της ΜΑ και τη βελτίωση των πρακτικών πρόληψης και ελέγχου των λοιμώξεων. Η χρηματοδότηση και η στελέχωση αποτελεί μείζον ζήτημα σε πολλά νοσοκομεία και θέτει σοβαρά εμπόδια στην εφαρμογή των προγραμμάτων επιμελητείας αντιμικροβιακών και των προγραμμάτων ελέγχου και πρόληψης λοιμώξεων.

ΣΥΝΟΨΗ

Το πρόβλημα

Η μικροβιακή αντοχή (ΜΑ) έχει σημαντικό κόστος τόσο για τους ασθενείς, όσο και για το σύστημα υγειονομικής περίθαλψης. Συνδέεται με αυξημένη νοσηρότητα και θνητότητα, χρήση πόρων και κόστος και επιπτώσεις στη λειτουργία των νοσοκομείων.

Μεταξύ των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ), η **Ελλάδα αναφέρει σταθερά υψηλότερα από τον μέσο όρο της ΕΕ ποσοστά αντοχής** σε παθογόνα νοσοκομειακών λοιμώξεων, όπως η *Klebsiella pneumoniae*. Συγκεκριμένα, η αντοχή της *Klebsiella pneumoniae* στις φθοριοκινολόνες ήταν υψηλότερη στην Ελλάδα (66,9%, ενώ ο μέσος όρος ΕΕ/Ευρωπαϊκός Οικονομικός Χώρος (ΕΟΧ) ήταν 31,5%). Σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Κέντρο Πρόληψης και Ελέγχου Νόσων (ECDC), το 66,5% των απομονωθέντων στελεχών *Klebsiella pneumoniae* στην Ελλάδα είναι ανθεκτικά στις κεφαλοσπορίνες 3ης γενιάς, οι οποίες είναι αντιμικροβιακά που χρησιμοποιούνται συνήθως στα νοσοκομεία, ενώ ο πληθυσμιακά σταθμισμένος μέσος όρος σε ΕΕ/ΕΟΧ ήταν 31,3%. Η αντίσταση στις καρβαπενέμες στα απομονωθέντα στελέχη της *Klebsiella* στην Ελλάδα είναι 58,3%, επτά φορές υψηλότερη από τον πληθυσμιακά σταθμισμένο μέσο όρο σε ΕΕ/ΕΟΧ (7,9%).

Η Ελλάδα έχει επίσης υψηλή κατανάλωση αντιμικροβιακών ουσιών. Σε έκθεση του ECDC για το 2020, η κατανάλωση αντιμικροβιακών ουσιών σε Καθορισμένη Ημερήσια Δόση (DDD) ανά 1.000 κατοίκους ημερησίως στην Ελλάδα ήταν 34,1, η υψηλότερη μεταξύ των χωρών της ΕΕ. Τα ποσοστά ήταν πολύ υψηλότερα σε σύγκριση με τις χώρες της Βόρειας Ευρώπης, όπως η Ολλανδία (9,5) ή η Σουηδία (11,8), και υψηλότερα από άλλες χώρες της Νότιας Ευρώπης, όπως η Ισπανία (24,7) ή η Ιταλία (21,7). Η μέση συνολική κατανάλωση στην ΕΕ/ ΕΟΧ ήταν 19,4 DDD ανά 1.000 κατοίκους την ημέρα.

Τέλος, **η Ελλάδα έχει τον υψηλότερο επιπολασμό νοσοκομειακών λοιμώξεων (ΝΛ) μεταξύ των ευρωπαϊκών χωρών**, σύμφωνα με την πιο πρόσφατη έρευνα σημειακού επιπολασμού του ECDC στην ΕΕ/ΕΟΧ. Σε κάθε δεδομένη ημέρα υπάρχουν τουλάχιστον 1.821 ασθενείς στην Ελλάδα που έχουν τουλάχιστον μία ΝΛ, που αντιστοιχεί σε 66.487 κρούσματα ετησίως. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι ΝΛ στην Ελλάδα οφείλονται συνήθως σε οργανισμούς με αντοχή στα αντιμικροβιακά και απαιτούν θεραπεία με προωθημένα αντιμικροβιακά.

Στην Ελλάδα, εκτιμάται ότι ο διάμεσος αριθμός θανάτων που οφείλεται σε λοιμώξεις με ανθεκτικά βακτήρια ήταν 1626 το 2015. Επιπλέον, περισσότερα από 400 προσαρμοσμένα

στην αναπηρία έτη ζωής (DALYs) ανά 100.000 πληθυσμού μπορούν να αποδοθούν σε λοιμώξεις με ανθεκτικά βακτήρια στην Ελλάδα, σε σύγκριση με λιγότερα από 200 DALY ανά 100.000 πληθυσμού στην ΕΕ/ΕΟΧ.

Τον Νοέμβριο του 2019, ο Εθνικός Οργανισμός Δημόσιας Υγείας (ΕΟΔΥ) δημοσίευσε το «Εθνικό Σχέδιο Δράσης 2019–2023 για τη διαχείριση της μικροβιακής αντοχής στην Ελλάδα στο πλαίσιο της προσέγγισης One Health», στο οποίο προσδιορίζονται συνολικά τρεις επείγουσες (από τις έξι) προτεραιότητες:

1. Επιτήρηση: Απαιτούνται στοιχεία σχετικά με την υπάρχουσα κατάσταση για το στρατηγικό σχεδιασμό αποτελεσματικών παρεμβάσεων. Ως εκ τούτου, η ενίσχυση του εθνικού συστήματος επιτήρησης των νοσοκομειακών λοιμώξεων και η ανάπτυξη ενός συστήματος επιτήρησης για την κατανάλωση αντιμικροβιακών ουσιών στην κοινότητα είναι ζωτικής σημασίας.
2. Πρόληψη και έλεγχος λοιμώξεων: ενίσχυση των θεσμικών οργάνων της πρόληψης και του ελέγχου των λοιμώξεων στα νοσοκομεία, χρηματοδότηση παρεμβάσεων και ανάπτυξη ετήσιων σχεδίων δράσης.
3. Ορθολογική χρήση αντιμικροβιακών: πρέπει να ενισχυθεί το πρόγραμμα επιμελητείας αντιμικροβιακών για πρακτικές συνταγογράφησης.

Αν και έχουν ξεκινήσει αρκετές ενέργειες, εντούτοις υπάρχει κοινή αντίληψη ότι η χώρα έχει ακόμη πολύ δρόμο μπροστά της για να επιτύχει συνετή χρήση αντιμικροβιακών σε κάθε επίπεδο του συστήματος υγείας της, συμπεριλαμβανομένου και του νοσοκομειακού περιβάλλοντος.

Προσεγγίσεις για την αντιμετώπιση του προβλήματος

Με βάση την ανασκόπηση της σχετικής επιστημονικής βιβλιογραφίας στα αγγλικά και τα ελληνικά, καθώς και τις συνεντεύξεις των συναρμόδιων φορέων, οι οποίες διενεργήθηκαν προκειμένου να εντοπιστούν τοπικές παράμετροι που δεν θα εμφανίζονταν στη βιβλιογραφία, η παρούσα έκθεση προτείνει τρεις βιώσιμες προσεγγίσεις για την αντιμετώπιση της μικροβιακής αντοχής στα νοσοκομεία στην Ελλάδα. Λόγω των ιδιοτεροτήτων του εθνικού πλαισίου, η εφαρμογή των προτεινόμενων προσεγγίσεων θα μπορούσε να οδηγήσει στη μέγιστη βελτίωση ως προς τη χρήση των αντιμικροβιακών. Οι προσεγγίσεις θα μπορούσαν να εφαρμοστούν μεμονωμένα ή, ιδανικά, σε συνδυασμό, έτσι ώστε να επιτευχθεί ένα πρόσθετο αποτέλεσμα.

Δεδομένα που υποστηρίζουν την Προσέγγιση 1 «Δημιουργία ενός διασυνδεδεμένου ηλεκτρονικού συστήματος επιτήρησης της μικροβιακής αντοχής στα νοσοκομεία» βρέθηκαν σε 5 συστηματικές ανασκοπήσεις:

- » Η χρήση ηλεκτρονικών συστημάτων επιτήρησης έχει ως αποτέλεσμα μικρότερους χρόνους ανίχνευσης επιλεγμένων λοιμώξεων και βελτιώνει την ταχύτητα και την ποιότητα της συλλογής δεδομένων.
- » Τα ηλεκτρονικά συστήματα επιτήρησης για νοσοκομειακές λοιμώξεις και την χρήση αντιμικροβιακών ουσιών συνδέονται με μειώσεις των ακατάλληλων συνταγογραφήσεων αντιμικροβιακών, του κόστους της χρήσης αντιμικροβιακών ουσιών, των ανεπιθύμητων ενεργειών των φαρμάκων και της διάρκειας νοσηλείας.

Δεδομένα που υποστηρίζουν την Προσέγγιση 2 «Εφαρμογή προγραμμάτων επιμελητείας (ορθολογικής χρήσης) αντιμικροβιακών και πρόληψης & ελέγχου λοιμώξεων σε όλα τα νοσοκομεία» βρέθηκαν σε εννέα συστηματικές ανασκοπήσεις.

- » Τα προγράμματα επιμελητείας των αντιμικροβιακών στα νοσοκομεία και τα προγράμματα πρόληψης και ελέγχου λοιμώξεων, που εφαρμόζονται σε συνδυασμό, έχουν ως αποτέλεσμα σημαντικά λιγότερες λοιμώξεις, μείωση της κατανάλωσης αντιμικροβιακών ουσιών και του κόστους. Αυτό το όφελος είναι υψηλότερο στη νοσοκομειακή φροντίδα υγείας.
- » Οι πρακτικές ελέγχου λοιμώξεων, συμπεριλαμβανομένης της επιδημιολογικής επιτήρησης, του ποιοτικού ελέγχου και της ανατροφοδότησης, έχουν τη μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα στη μείωση των νοσοκομειακών λοιμώξεων.

Δεδομένα που υποστηρίζουν την Προσέγγιση 3 «Εφαρμογή εκπαιδευτικών προγραμμάτων για τους επαγγελματίες υγείας σχετικά με την ορθολογική χρήση αντιμικροβιακών και τον έλεγχο των λοιμώξεων στο νοσοκομειακό περιβάλλον» βρέθηκαν σε εννέα συστηματικές ανασκοπήσεις:

- » Οι συνδυασμένες παρεμβάσεις που εμπεριέχουν την εκπαίδευση ιατρών και νοσηλευτών σε διάφορους χώρους και με διάφορες μορφές είναι επιτυχείς στη μείωση της ακατάλληλης συνταγογράφησης αντιμικροβιακών, μειώνοντας τα ποσοστά επίπτωσης νοσοκομειακών λοιμώξεων και την επίπτωση των λοιμώξεων από ανθεκτικά βακτήρια.

Ευκαιρίες και εμπόδια στην εφαρμογή

Οι προτεινόμενες προσεγγίσεις θα πρέπει να εφαρμοστούν στο πλαίσιο μιας ολοκληρωμένης εθνικής πολιτικής υγείας για να μειωθούν τα επίπεδα ΜΑ σε χώρους νοσοκομειακής περίθαλψης.

Όσον αφορά τις ευκαιρίες, η εισαγωγή της πληροφορικής σε νοσοκομειακά περιβάλλοντα θα μπορούσε να συνοδεύεται από εκπαιδευτικά προγράμματα για τους επαγγελματίες υγείας σχετικά με τον τρόπο χρήσης της νέας τεχνολογίας. Επιπλέον, η χρήση νέας τεχνολογίας θα μπορούσε να ενσωματωθεί στην καθημερινή τους εργασία

και να δοθεί έμφαση από τους υπευθύνους στον τρόπο με τον οποίο οι τεχνολογίες μπορούν να βελτιώσουν τις καθημερινές κλινικές πρακτικές. Η νομοθεσία πρέπει να επικαιροποιηθεί στην Ελλάδα, ώστε να μπορεί να εναρμονιστεί η εξουσιοδοτημένη πρόσβαση σε ηλεκτρονικά αρχεία με την προστασία των προσωπικών δεδομένων των ασθενών.

Όσον αφορά την επιμελητεία αντιμικροβιακών και τα προγράμματα πρόληψης και ελέγχου λοιμώξεων, η συμμετοχή των κλινικών ιατρών στην ανάπτυξη και την εφαρμογή τεκμηριωμένων κατευθυντήριων οδηγιών, και η προσθήκη ποιοτικών ελέγχων θα μπορούσαν να βελτιώσουν την συμμόρφωση με τις κατευθυντήριες οδηγίες αντιμικροβιακής θεραπείας. Πρέπει επίσης να προωθηθεί η κατανόηση της τοπικής κουλτούρας συνταγογράφησης, η δημιουργία ενός περιβάλλοντος ορθολογικής συνταγογράφησης και η αύξηση της συνεργασίας μεταξύ των λοιμωξιολόγων και των φαρμακοποιών. Η συμμετοχή όλου του προσωπικού κατά την εφαρμογή των κατευθυντήριων γραμμών της πρόληψης και του ελέγχου των λοιμώξεων, ώστε να περιλαμβάνεται το προσωπικό καθαριότητας, οι τραυματιοφορείς, το προσωπικό της εστίασης και το λοιπό βοηθητικό προσωπικό, είναι σημαντική για την ορθή εφαρμογή των στρατηγικών ελέγχου των λοιμώξεων.

Τέλος, σε εθνικό επίπεδο, μπορούν να γίνουν νομοθετικές τροποποιήσεις σχετικά με την εκπαίδευση των ειδικευόμενων. Στην Ελλάδα, επί του παρόντος δεν υπάρχει ενιαίο βασικό πρόγραμμα εκπαίδευσης ειδικότητας στη χώρα. Ως εκ τούτου, ο ορισμός βασικών δεξιοτήτων σχετικά με τον έλεγχο των λοιμώξεων και τη χρήση αντιμικροβιακών ουσιών στην εκπαίδευση της ειδικότητας θα διασφάλιζε ότι οι νέοι συνταγογράφοι είναι εξοικειωμένοι με το πρόβλημα της μικροβιακής αντοχής και τους τρόπους ορθής χορήγησης αντιμικροβιακών ουσιών.

Εξετάστηκαν επίσης τα εμπόδια στην εφαρμογή. Προκειμένου να ψηφιοποιηθεί το εθνικό σύστημα επιτήρησης της νοσοκομειακής κατανάλωσης αντιμικροβιακών και της μικροβιακής αντοχής, πρέπει να αναπτυχθεί ενιαία εθνική ηλεκτρονική βάση δεδομένων. Απαιτούνται επίσης επενδύσεις σε εξοπλισμό (π.χ. υπολογιστές και άλλες ηλεκτρονικές συσκευές), συνοδευόμενο από εξελιγμένα προγράμματα υπολογιστών και ειδικό λογισμικό. Επί του παρόντος, η πλειονότητα των ελληνικών νοσοκομείων, ειδικά αυτών που δεν βρίσκονται στην πρωτεύουσα, διαθέτουν παρωχημένους υπολογιστές, που μπορεί να μην είναι σε θέση να υποστηρίξουν το λογισμικό που απαιτείται για την ψηφιοποίηση του συστήματος επιτήρησης. Επομένως, θα πρέπει να παρασχεθεί στα νοσοκομεία νέος ηλεκτρονικός εξοπλισμός και να ληφθεί μέριμνα για την απαραίτητη τεχνική υποστήριξη. Η διαδικασία αυτή απαιτεί επιπλέον χρηματοδότηση, η οποία μπορεί να αποτελέσει περιορισμό στην εφαρμογή του συστήματος επιτήρησης, ειδικά τώρα που το ελληνικό σύστημα υγείας έχει πληγεί από την πανδημία COVID-19.

Όσον αφορά τα εμπόδια στην εφαρμογή των κατευθυντήριων γραμμών για την πρόληψη και τον έλεγχο των λοιμώξεων, οι επαγγελματίες υγείας ανέφεραν ότι οι ελλείψεις προσωπικού, η έλλειψη κατάρτισης σχετικά με τις πρακτικές για την πρόληψη και τον έλεγχο των λοιμώξεων και τη χρήση μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ), και η έλλειψη χώρων απομόνωσης αποτελούν σημαντικά προβλήματα. Επίσης, οι ασθενείς μερικές φορές αισθάνονται απομονωμένοι και στιγματισμένοι από τη χρήση ΜΑΠ, επομένως οι γιατροί και οι νοσηλευτές μπορεί να αισθάνονται άβολα να τα χρησιμοποιήσουν σε τέτοιες περιπτώσεις.

Ένα από τα πιο σημαντικά εμπόδια είναι η δυσκολία αλλαγής παγιωμένης συμπεριφοράς. Συγκεκριμένα, οι θεράποντες ιατροί μπορεί να μην επικαιροποιούν τις γνώσεις τους σχετικά με τη χορήγηση αντιμικροβιακών ουσιών και τις πρακτικές ελέγχου των λοιμώξεων και μπορεί να ακολουθούν παρωχημένα πρότυπα σχετικά με τη φροντίδα των ασθενών. Συνεπώς, η αλλαγή της συμπεριφοράς ενδέχεται να αποτελέσει πρόκληση. Οι ειδικευόμενοι ιατροί έχουν την τάση να αντιγράφουν τη συνήθη πρακτική της κλινικής τους και ενδέχεται να μην αλλάξουν πρακτική συνταγογράφησης, παρά μόνο εάν τους δοθούν διαφορετικές οδηγίες.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η μικροβιακή αντοχή (ΜΑ) αποτελεί προτεραιότητα για τη δημόσια υγεία παγκοσμίως, αλλά και στην Ελλάδα. Αρκετές είναι οι μελέτες που αναδεικνύουν τον αντίκτυπο αυτού του εντεινόμενου προβλήματος, τόσο στο παρόν όσο και στο μέλλον. Στην Ελλάδα, η ευαισθητοποίηση για το πρόβλημα της μικροβιακής αντοχής ολοένα και αυξάνεται, ενώ πλέον σημειώνεται αυξανόμενο πολιτικό ενδιαφέρον για την αντιμετώπιση του προβλήματος. Στο πλαίσιο αυτό, η παρούσα έκθεση προετοιμάστηκε για να στηρίξει τους υπεύθυνους λήψης αποφάσεων με επικαιροποιημένα ερευνητικά δεδομένα. Πρόθεση ήταν η σύνθεση των διαθέσιμων στοιχείων σε τοπικό και διεθνές επίπεδο σχετικά με τα οφέλη, τις ζημίες, το κόστος και τα εμπόδια που συνδέονται με την εφαρμογή διάφορων προσεγγίσεων στην ελληνική πραγματικότητα, σύμφωνα με τις απόψεις και την εμπειρία των συναρμόδιων φορέων. Στόχος είναι η συμβολή στη βελτίωση των πρακτικών επιτήρησης και πρόληψης και ελέγχου λοιμώξεων με στόχο την καταπολέμηση του προβλήματος της μικροβιακής αντοχής στην Ελλάδα.

Πλαίσιο 1: Μεθοδολογία σύνταξης της έκθεσης

Η παρούσα έκθεση ανασκοπεί διεθνή και τοπικά ερευνητικά δεδομένα και προτείνει τρεις προσεγγίσεις για την αντιμετώπιση του προβλήματος της μικροβιακής αντοχής στα νοσοκομεία, καθώς και προτάσεις εφαρμογής. Σε κάποια σημεία, η έκθεση συνοψίζει ερευνητικά δεδομένα που προέρχονται από τη συστηματική ανασκόπηση της ερευνητικής βιβλιογραφίας ή μεμονωμένες ερευνητικές μελέτες, κατά περίπτωση. Η συστηματική ανασκόπηση περιλαμβάνει τη σύνοψη μελετών με αντικείμενο ένα σαφώς διατυπωμένο ερώτημα, αξιοποιώντας συστηματικές μεθόδους για τον εντοπισμό, την επιλογή και την αξιολόγηση ερευνητικών μελετών, καθώς και τη σύνθεση δεδομένων από τις σχετικές πηγές. Η έκθεση δεν περιλαμβάνει συστάσεις. Κατά προτεραιότητα αξιολογούνται δεδομένα από συστηματικές ανασκοπήσεις της βιβλιογραφίας και ακολούθως από άλλες ερευνητικές μελέτες υψηλής ποιότητας.

Η εκπόνηση της παρούσας οδηγίας για τη χάραξη πολιτικής περιέλαβε έξι βήματα:

- Συγκρότηση ομάδας εργασίας αποτελούμενης από εκπροσώπους του ΕΟΔΥ, του ΟΔΙΠΥ και του προγράμματος CLEO.
- Εκπαιδευτικό πρόγραμμα για την αναζήτηση τεκμηρίωσης και τη σύνταξη της έκθεσης.
- Διατύπωση του προβλήματος και καθορισμός των όρων αναζήτησης, των βάσεων ερευνητικών δεδομένων προς χρήση, και των τριών προτεινόμενων προσεγγίσεων για το πρόβλημα της μικροβιακής αντοχής στα νοσοκομεία, σε διαβούλευση με εκπροσώπους των συναρμόδιων φορέων.

- Ανασκόπηση, την επιλογή, την αξιολόγηση και τη σύνθεση των σχετικών ερευνητικών δεδομένων σχετικά με το πρόβλημα, τις προτεινόμενες προσεγγίσεις και τους τρόπους εφαρμογής.
- Σύνταξη της έκθεσης με βάση τα ερευνητικά δεδομένα.
- Οριστικοποίηση της έκθεσης μετά την ενσωμάτωση σχολίων ανεξάρτητων εξωτερικών αξιολογητών.

Οι τρεις προσεγγίσεις για την αντιμετώπιση του προβλήματος μπορούν να εφαρμοστούν σε συνδυασμό ή να αντληθούν προς εφαρμογή επιμέρους στοιχεία από κάθε προσέγγιση.

Η έκθεση συντάχθηκε ως εργαλείο για τον πολιτικό διάλογο, κατά τον οποίο τα ερευνητικά δεδομένα είναι ένα από τα πολλά ζητήματα που εξετάζονται. Στόχος του διαλόγου είναι να πυροδοτήσει ιδέες, τις οποίες οι εμπλεκόμενοι στη χάραξη πολιτικής μπορούν να επεξεργαστούν από κοινού, καθώς και να οδηγήσει σε ανάληψη δράσης για την αντιμετώπιση της μικροβιακής αντοχής.

Πώς συντάχθηκε η έκθεση

Η παρούσα έκθεση αποτελεί την πρώτη σύνοψη ερευνητικών δεδομένων (Evidence Policy Brief-EBP) που συντάσσεται στην Ελλάδα στο πλαίσιο του World Health Organization (WHO) Evidence-Informed Policy Network (EVIPNet) Europe. Αναπτύχθηκε από τον Εθνικό Οργανισμό Δημόσιας Υγείας (ΕΟΔΥ), τον Οργανισμό Διασφάλισης Ποιότητας στην Υγεία Α.Ε. (ΟΔΙΠΥ) και το Κέντρο Κλινικής Επιδημιολογίας και Έκβασης Νοσημάτων (CLEO). Το πλαίσιο 1 συνοψίζει τον τρόπο με τον οποίο διεξήχθη η συλλογή των σχετικών δεδομένων.

Η έκθεση υποβλήθηκε για σχολιασμό στο WHO Regional Office for Europe, την Ελληνική Εταιρεία Λοιμώξεων και την Ελληνική Εταιρεία Ελέγχου Λοιμώξεων.

Συγκεντρώθηκαν διεθνή και ελληνικά στοιχεία σχετικά με το πρόβλημα και τις προσεγγίσεις για την αντιμετώπισή του, καθώς και τα εμπόδια και τις ευκαιρίες εφαρμογής των προσεγγίσεων (Πλαίσιο 2). Η αναζήτηση στοιχείων επικεντρώθηκε στον εντοπισμό συστηματικών ανασκοπήσεων των αποτελεσμάτων από την εφαρμογή των προτεινόμενων τριών προσεγγίσεων και των αντίστοιχων στρατηγικών υλοποίησης (βλέπε Παραρτήματα 1-3). Αξιολογήθηκαν επίσης άλλες σχετικές μελέτες, οικονομικές αξιολογήσεις, δημοσιεύσεις διεθνών οργανισμών, όπως για παράδειγμα το ECDC, το Κέντρο Πρόληψης και Ελέγχου Νόσων των ΗΠΑ (CDC), ο Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ), και ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ), και τέλος κυβερνητικές εκθέσεις και δημοσίευτη βιβλιογραφία. Διεξήχθησαν, τέλος συνεντεύξεις με εμπειρογνώμονες, συναρμόδιους φορείς και πληροφοριοδότες (βλέπε

Παράρτημα 4). Οι γνώσεις τους σχετικά με το πρόβλημα, τις επιλογές αντιμετώπισής του και τα ζητήματα που σχετίζονται με την εφαρμογή ελήφθησαν υπόψη κατά τη συγγραφή και την αναθεώρηση του EBP.

Η ανασκόπηση των διαθέσιμων στοιχείων έγινε με τρόπο συστηματικό και διαφανή (Πλαίσιο 2).

Πλαίσιο 2: Αναζήτηση ερευνητικών δεδομένων

Για τη σύνταξη αυτής της έκθεσης, χρησιμοποιήθηκαν βιβλιογραφικές πηγές από βάσεις δεδομένων, όπως Medline/PubMed, Cochrane Library, Health Systems Evidence, Health Evidence και Google Scholar. Ανασκοπήθηκαν επίσης οι ιστοσελίδες ελληνικών και διεθνών οργανισμών Δημόσιας Υγείας, όπως του Ε.Ο.Δ.Υ., του Π.Ο.Υ., του ECDC, του CDC. Προτεραιότητα δόθηκε σε ερευνητικά δεδομένα που είχαν δημοσιευθεί πιο πρόσφατα, αφορούσαν την τοπική πραγματικότητα (υπό την έννοια ότι επρόκειτο για έρευνες που είχαν πραγματοποιηθεί στην Ελλάδα).

Τα δεδομένα από τις συστηματικές ανασκοπήσεις οργανώθηκαν σε πίνακες (βλ. Παραρτήματα 1-3) που περιλαμβάνουν τον τίτλο της μελέτης, το έτος διεξαγωγής της, το θέμα και τα βασικά της πορίσματα, το τελευταίο έτος αναζήτησης της βιβλιογραφίας στο πλαίσιο της ανασκόπησης και την αξιολόγηση της ποιότητας της ανασκόπησης. Η ποιότητα της ανασκόπησης αξιολογήθηκε με τη χρήση του εργαλείου AMSTAR (A MeaSurement Tool to Assess Reviews), το οποίο χρησιμοποιεί μια κλίμακα από το 0 έως το 11, όπου το 11/11 αντιπροσωπεύει μια ανασκόπηση της υψηλότερης ποιότητας. Το εργαλείο AMSTAR αναπτύχθηκε για την αξιολόγηση ανασκοπήσεων που επικεντρώνονται σε κλινικές παρεμβάσεις, οπότε δεν ισχύουν όλα τα κριτήρια για συστηματικές ανασκοπήσεις που αφορούν την παροχή υπηρεσιών, χρηματοδότηση ή διακυβέρνηση των συστημάτων υγείας. Όπου ο παρονομαστής δεν είναι 11, μια παράμετρος του εργαλείου θεωρήθηκε μη σχετική από τους αξιολογητές. Συνεπώς, κατά τη σύγκριση των αξιολογήσεων, λαμβάνονται υπόψη και ο αριθμητής και ο παρονομαστής. Για παράδειγμα, μια αξιολόγηση 8/8 είναι γενικά συγκρίσιμη ποιότητας με μια αξιολόγηση 11/11: αμφότερες θεωρούνται «υψηλές βαθμολογίες». Η υψηλή βαθμολογία σηματοδοτεί το υψηλό επίπεδο εμπιστοσύνης στα ευρήματα της μελέτης. Η χαμηλή βαθμολογία, από την άλλη πλευρά, δεν σημαίνει ότι η ανασκόπηση πρέπει να απορριφθεί, αλλά ότι πρέπει να εξεταστεί προσεκτικά για να εντοπιστούν οι περιορισμοί της. (Lewin S, Oxman AD, Lavis JN, Fretheim A. SUPPORT Tools for evidence-informed health Policy making (STP): 8. Deciding how much confidence to place in a systematic review. Health Research Policy and Systems; υπό έκδοση)

γραμμές, η ποιότητα των αποδεικτικών στοιχείων ταξινομήθηκε ως εξής:

Υψηλή 8–11 κατά AMSTAR

Μέτρια 4–7 κατά AMSTAR

Χαμηλή 0–3 κατά AMSTAR

ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ

Τα αντιμικροβιακά –τα οποία περιλαμβάνουν αντιβακτηριακά, αντιμυκητικά και αντιιικά– είναι φάρμακα που χρησιμοποιούνται για τη θεραπεία και την πρόληψη λοιμώξεων σε ανθρώπους, ζώα και φυτά. Η ανακάλυψη αντιμικροβιακών ουσιών, σχεδόν πριν από 100 χρόνια, έφερε επανάσταση στον τρόπο αντιμετώπισης των λοιμώξεων και βελτίωσε τις εκβάσεις των ασθενών στη χειρουργική, την ογκολογία και τη μαιευτική. Στις ΗΠΑ, τα πρώτα 15 χρόνια της χρήσης αντιμικροβιακών ουσιών, η θνητότητα από οποιαδήποτε λοίμωξη μειώθηκε κατά 75% (1).

Ωστόσο, ο Sir Alexander Fleming, ο οποίος ανακάλυψε την πενικιλίνη, στην ομιλία του για το Βραβείο Νόμπελ προέβλεψε το πρόβλημα της μικροβιακής αντοχής (ΜΑ) (2). Η μικροβιακή αντοχή εμφανίζεται όταν οι μικροοργανισμοί δεν ανταποκρίνονται πλέον σε αντιμικροβιακούς παράγοντες. Η μικροβιακή αντοχή θεωρείται μία από τις σοβαρότερες απειλές για την παγκόσμια δημόσια υγεία και συνδέεται με αυξημένη νοσηρότητα, θνητότητα και κόστος υγειονομικής περίθαλψης. (3) Χωρίς αποτελεσματικά αντιμικροβιακά, οι κοινές λοιμώξεις μπορεί να είναι απειλητικές για τη ζωή και θεραπείες όπως χειρουργεία και χημειοθεραπείες θα γίνουν πιο επικίνδυνες. Εκτιμάται ότι στην Ευρώπη περίπου 33000 άνθρωποι πεθαίνουν κάθε χρόνο ως άμεση συνέπεια μιας λοίμωξης από μικροοργανισμούς ανθεκτικούς στα αντιμικροβιακά. (4,5)

Πώς αναπτύσσεται η Μικροβιακή Αντοχή

Παρόλο που η μικροβιακή αντοχή μπορεί να εμφανιστεί φυσικά ως μέρος του κύκλου ζωής ενός μικροβίου, η ακατάλληλη χρήση των αντιμικροβιακών ασκεί πίεση στους φυσικούς μηχανισμούς εξέλιξης και επιβίωσης των μικροβίων και επιταχύνει την εμφάνιση μικροβιακής αντοχής.

Υπάρχουν δύο κύριοι παράγοντες που ευνοούν τη μικροβιακή αντοχή:

- Πρώτον, η **κατανάλωση** αντιμικροβιακών ουσιών: Οδηγεί στην επιλογή και αναπαραγωγή μικροβίων που είναι ήδη ανθεκτικά στα αντιμικροβιακά μέσα σε έναν μικροβιακό πληθυσμό. Ταυτόχρονα, τα αντιμικροβιακά ασκούν οικολογική πίεση επιβίωσης στους μικροοργανισμούς και ευνοούν τα νέα ανθεκτικά στελέχη. Η υπερβολική χρήση αντιμικροβιακών ουσιών για την υγειονομική περίθαλψη, είτε στην κοινότητα, είτε σε νοσοκομεία και άλλες δομές, αποτελεί σημαντικό κινητήριο παράγοντα σε αυτό το πρόβλημα. Η χορήγηση αντιμικροβιακών είναι καταχρηστική:

- » Όταν δεν υπάρχει ένδειξη χορήγησής τους, π.χ. σε ιογενείς λοιμώξεις.

- » Όταν το αντιμικροβιακό που χρησιμοποιείται δεν στοχεύει ειδικά στον παθογόνο παράγοντα που προκαλεί τη λοίμωξη, αλλά είναι άσκοπα «ευρέος φάσματος» και επιτίθεται σε ένα πολύ ευρύτερο φάσμα μικροβίων από αυτό που απαιτείται για την επιτυχή θεραπεία μιας λοίμωξης (βλέπε Πλαίσιο 3).
- » Όταν χορηγείται για διάστημα πολύ μεγαλύτερο από ό,τι χρειάζεται.

Πλαίσιο 3: Αντιμικροβιακά ευρέος ή στενού φάσματος;

Ευρέως φάσματος: δραστικά έναντι πολλών διαφορετικών παθογόνων

Στενού φάσματος: δραστικά έναντι ενός ή λίγων διαφορετικών παθογόνων

Δεύτερον, η **μετάδοση** ανθεκτικών μικροοργανισμών μεταξύ ανθρώπων, μεταξύ ζώων και μεταξύ ανθρώπων και ζώων: Η χρήση αντιμικροβιακών ουσιών σε παραγωγικά ζώα αποτελεί μέρος του προβλήματος, καθώς τα ζώα καθίστανται φορείς ανθεκτικών μικροβίων. Ο χειρισμός και η κατανάλωση αυτών των ζώων ή λαχανικών μολυσμένων με ζωική κοπριά μπορεί να οδηγήσει στην εξάπλωση ανθεκτικών βακτηρίων στον άνθρωπο. Σημειώνεται ότι τα αντιμικροβιακά που χρησιμοποιούνται στα ζώα είναι τα ίδια με αυτά που χρησιμοποιούνται στην ιατρική. Επιπλέον, στα νοσοκομεία, οι ασθενείς που υποβάλλονται σε θεραπεία με αντιμικροβιακά μπορούν να γίνουν φορείς ανθεκτικών βακτηρίων, τα οποία μπορούν να εξαπλωθούν σε άλλους ασθενείς, μέσω άμεσης ή έμμεσης επαφής με μολυσμένες επιφάνειες και αντικείμενα.

Η επίπτωση της Μικροβιακής Αντοχής

Η μικροβιακή αντοχή έχει σημαντικό κόστος τόσο για τους ασθενείς, όσο και για το σύστημα υγειονομικής περίθαλψης. Σχετίζεται με αυξημένη νοσηρότητα και θνητότητα (αυξημένη διάρκεια νοσηλείας, ανάγκη απομόνωσης, παρατεταμένη νοσηλεία στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας [ΜΕΘ]), αυξημένη χρήση πόρων και κόστος (κλίνες ΜΕΘ, μέσα ατομικής προστασίας για το προσωπικό [ΜΑΠ]), ανάγκη τροποποίησης κατευθυντήριων οδηγιών (π.χ. χρήση προωθημένων αντιμικροβιακών με μειωμένη αποτελεσματικότητα και πιθανώς με αυξημένη τοξικότητα) και επηρεαζόμενη λειτουργία των νοσοκομείων (π.χ. κλείσιμο μονάδων, ακυρώσεις χειρουργείων) (6).

Στην Ευρώπη, σύμφωνα με τη μελέτη των Cassini et al (7), η αύξηση στον αριθμό των λοιμώξεων με ανθεκτικά μικρόβια από 239,238 (95% UI 215,544 – 262,951) το 2007 σε 602,609 (524,237 – 686,497) το 2015 συνοδεύτηκε από αύξηση του διάμεσου αριθμού των θανάτων από 11,144 (9,999 – 12,407) το 2007 σε 27,249 (23,544 – 31,471) το 2015 (7).

Όλες οι ηλικιακές ομάδες επηρεάζονται, αλλά περισσότερο οι ηλικιωμένοι, στοιχείο σημαντικό στο πλαίσιο της γήρανσης του πληθυσμού στην Ευρωπαϊκή Ένωση

(ΕΕ)/ Ευρωπαϊκό Οικονομικό Χώρο (ΕΟΧ). Το 2015, η υπολογιζόμενη προσαρμοσμένη για την ηλικία επίπτωση λοιμώξεων από *Klebsiella pneumoniae* ανθεκτική στην καρβαπενέμη πολλαπλασιάστηκε κατά 6,16 φορές, ενώ οι αποδιδόμενοι θάνατοι και τα προσαρμοσμένα λόγω αναπηρίας έτη ζωής (disability-adjusted life-years -DALYs) (βλέπε Πλαίσιο 4) λόγω της αντοχής ήταν υψηλότερα στην Ιταλία και την Ελλάδα.

Το 2015, μεταξύ των χωρών του ΟΟΣΑ, η Τουρκία, η Κορέα και η Ελλάδα είχαν τα υψηλότερα εκτιμώμενα ποσοστά μικροβιακής αντοχής (περίπου 35%), τα οποία ήταν επτά φορές υψηλότερα σε σύγκριση με την Ισλανδία, την Ολλανδία και τη Νορβηγία, οι οποίες έχουν τα χαμηλότερα ποσοστά (περίπου 5%) (8).

Πλαίσιο 4: Τι είναι τα Προσαρμοσμένα λόγω Αναπηρίας Έτη Ζωής (DALY);

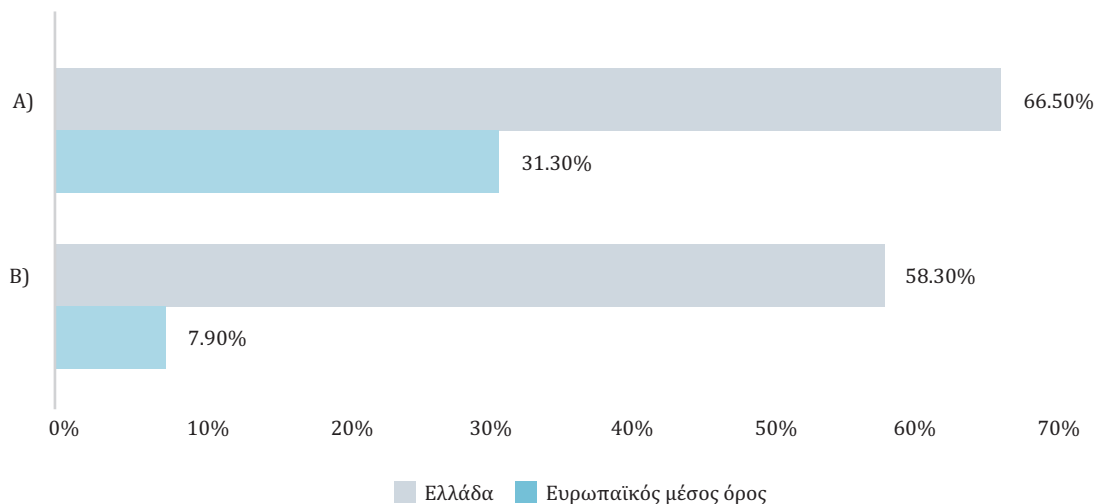
Ορισμός: Ένα DALY αντιπροσωπεύει την απώλεια του ισοδύναμου ενός έτους πλήρους υγείας. Τα DALYs για μια ασθένεια ή άλλο πρόβλημα υγείας είναι το άθροισμα των ετών ζωής που χάνονται λόγω πρόωρου θανάτου (YLLs) και των ετών ζωής με αναπηρία (YLDs) λόγω της ασθένειας ή του προβλήματος υγείας σε έναν πληθυσμό.

Αιτιολόγηση: Η θνησιμότητα δεν δίνει πλήρη εικόνα των επιπτώσεων μιας ασθένειας για έναν πληθυσμό. Η συνολική επιβάρυνση από τη νόσο αξιολογείται με τη χρήση του δείκτη DALY, που συναξιολογεί τα χρόνια ζωής που χάνονται λόγω πρόωρου θανάτου (YLLs) και τα χρόνια ζωής με ελλιπή υγεία ή τα χρόνια υγιούς ζωής που χάνονται λόγω αναπηρίας (YLDs). Ένα DALY αντιπροσωπεύει την απώλεια του ισοδύναμου ενός έτους πλήρους υγείας. Με τα DALYs, η επιβάρυνση από ασθένειες που προκαλούν πρόωρο θάνατο (όπως ο πνιγμός) μπορεί να συγκριθεί με εκείνη των ασθενειών που δεν επιφέρουν το θάνατο, αλλά προκαλούν αναπηρία, όπως ο καταρράκτης που προκαλεί τύφλωση). Πηγή: <https://www.who.int/data/gho/indicator-metadata-registry/imr-details/158>

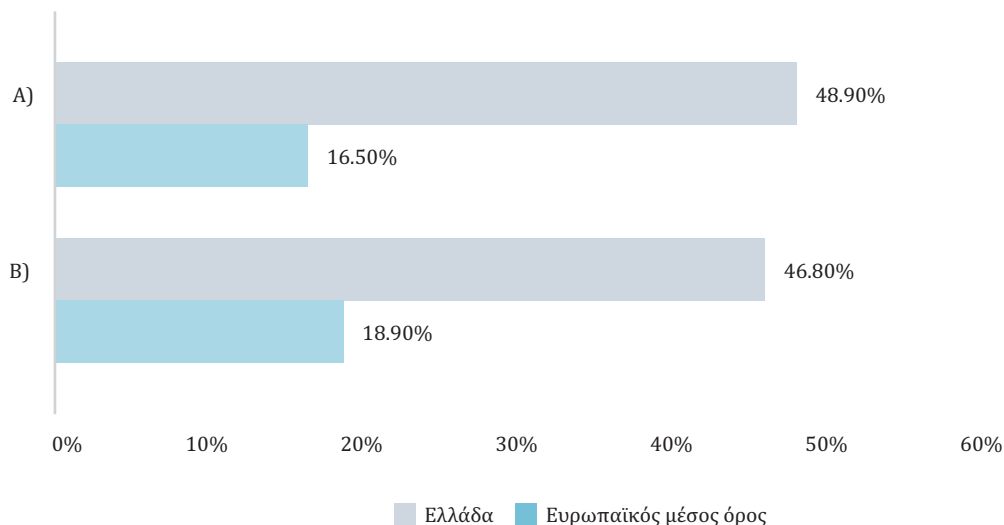
Μεταξύ των χωρών της ΕΕ, η Ελλάδα αναφέρει σταθερά υψηλότερα ποσοστά αντοχής σε σχέση με το μέσο όρο της ΕΕ σε *Escherichia coli* και *Klebsiella pneumoniae*. Για παράδειγμα, το 2017, η αντοχή της *Klebsiella pneumoniae* στις φθοριοκινολόνες ήταν υψηλότερη στην Ελλάδα (66,9% με μέσο όρο ΕΕ/ΕΟΧ 31,5%) (4) Σε μια πρόσφατη έκθεση του ECDC (9), το 66,5% των στελεχών *Klebsiella pneumoniae* στην Ελλάδα είναι ανθεκτικά στις κεφαλοσπορίνες 3ης γενιάς, οι οποίες είναι αντιμικροβιακές ουσίες που χρησιμοποιούνται συνήθως σε νοσοκομεία. Η χώρα κατατάσσεται δεύτερη με πρώτη τη Βουλγαρία (75,5%), ενώ ο πληθυσμιακά σταθμισμένος μέσος όρος της ΕΕ/ΕΟΧ ήταν 31,3%. Στην Ελλάδα, η αντοχή των στελεχών *Klebsiella* στις καρβαπενέμες ανέρχεται στο 58,3%, ποσοστό πολύ υψηλότερο από αυτό που συναντάται στη δεύτερη κατά σειρά χώρα (Ρουμανία, 32,3%) και τουλάχιστον επταπλάσιο του πληθυσμιακά σταθμισμένου μέσου όρου στην ΕΕ/ΕΟΧ (7,9%) (Σχήμα 1). Επιπλέον, η αντοχή της *Pseudomonas aeruginosa* στις φθοριοκινολόνες (46,8%) είναι η δεύτερη υψηλότερη μετά

τη Ρουμανία (52,2%) και υπερδιπλάσια του σταθμισμένου ως προς τον πληθυσμό μέσου όρου της ΕΕ/ΕΟΧ (18,9%), ενώ η αντοχή για τις καρβαπενέμες είναι 48,9% στην Ελλάδα συγκριτικά με τον πληθυσμιακά σταθμισμένο μέσο όρο της ΕΕ, που είναι 16,5% (Σχήμα 2).

Σχήμα 1. *Klebsiella pneumoniae*. Ποσοστό απομονωθέντων ανθεκτικών στελεχών στις Α) κεφαλοσπορίνες 3ης γενιάς και Β) στις καρβαπενέμες στην Ελλάδα έναντι του σταθμισμένου μέσου όρου στην ΕΕ/ΕΟΧ, 2019 (EARS-Net, ECDC, 2020)



Σχήμα 2. *Pseudomonas aeruginosa*. Ποσοστό απομονωθέντων ανθεκτικών στελεχών στις Α) καρβαπενέμες και Β) στις φθοριοκινολόνες στην Ελλάδα έναντι του σταθμισμένου μέσου όρου στην ΕΕ/ΕΟΧ, 2019 (EARS-Net, ECDC, 2020)



Σύμφωνα με την έκθεση «Independent Review on Antimicrobial Resistance» που διενεργήθηκε στο Ηνωμένο Βασίλειο, εάν δεν εφαρμοστούν πολιτικές για την ανάσχεση της εξάπλωσης της ΜΑ, οι αποδιδόμενοι θάνατοι προβλέπεται να αυξηθούν από 700.000 θανάτους ετησίως, σύμφωνα με τις τρέχουσες εκτιμήσεις, σε 10 εκατομμύρια θανάτους ετησίως σε όλο τον κόσμο έως το 2050, αριθμός που υπερβαίνει τα 8,2 εκατομμύρια θανάτους από καρκίνο. Αυτό σημαίνει ότι μέχρι το 2050, ένα άτομο μπορεί να πεθαίνει κάθε τρία δευτερόλεπτα λόγω της αντοχής στα αντιμικροβιακά (3)

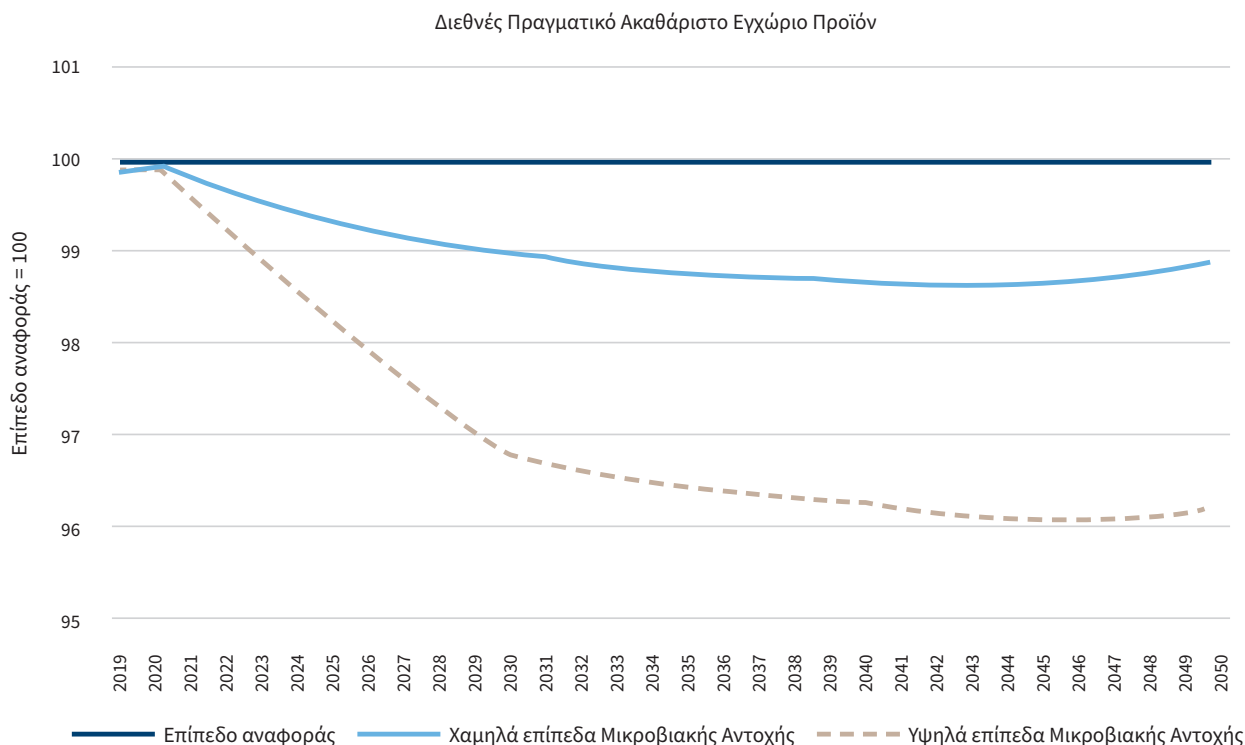
Το 2019, το CDC δημοσίευσε την έκθεση «Κίνδυνος αντοχής στα αντιμικροβιακά στις Ηνωμένες Πολιτείες, 2019», εκτιμώντας ότι τουλάχιστον 2,8 εκατομμύρια λοιμώξεις από ανθεκτικά μικρόβια σημειώνονται στις Ηνωμένες Πολιτείες κάθε χρόνο, με αποτέλεσμα περισσότερους από 35.000 θανάτους. (10) Ένα μοντέλο του ΟΟΣΑ εκτιμά ότι 2,4 εκατομμύρια άνθρωποι ενδέχεται να πεθάνουν στην Ευρώπη, τη Βόρεια Αμερική και την Αυστραλία μεταξύ 2015 και 2050, σύμφωνα με τις τρέχουσες προβλέψεις για τη αντοχή των μικροβίων (8). Αυτό το μοντέλο προβλέπει τα υψηλότερα ποσοστά θνητότητας στην Ιταλία, την Ελλάδα και την Πορτογαλία ανάμεσα στις χώρες του ΟΟΣΑ, ενώ ο υψηλότερος απόλυτος αριθμός θανάτων αναμένεται στις Ηνωμένες Πολιτείες, την Ιταλία και τη Γαλλία. Οι πιο πρόσφατες μελέτες δείχνουν ότι περισσότεροι από 33.000 άνθρωποι πεθαίνουν κάθε χρόνο στην ΕΕ λόγω λοιμώξεων από βακτήρια ανθεκτικά στα αντιμικροβιακά (4,5).

Το 2015, εκτιμάται ότι στην Ελλάδα αποδόθηκαν σε λοιμώξεις από ανθεκτικά βακτήρια 1626 θάνατοι (διάμεση τιμή) και περισσότερα από 400 DALYs (προσαρμοσμένα στην αναπηρία έτη ζωής) ανά 100.000 πληθυσμού, σε σύγκριση με λιγότερα από 200 DALY ανά 100.000 πληθυσμού στην ΕΕ / ΕΟΧ (7).

Η έκθεση του ΟΟΣΑ εκτιμά συνολικό κόστος 100 τρισεκατομμυρίων δολαρίων ΗΠΑ έως το έτος 2050 όσον αφορά τη χαμένη παραγωγή λόγω της ΜΑ (8). Ο αριθμός αυτός θα μπορούσε να είναι υποεκτιμημένος λόγω της νέας συνεχώς αναδυόμενης αντοχής και θεραπευτικών επιπλοκών που σχετίζονται με το ότι δεν είναι διαθέσιμα αποτελεσματικά αντιμικροβιακά. Σε 33 χώρες του ΟΟΣΑ και 28 χώρες της ΕΕ, έως και 3,5 δισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ μπορούν να δαπανώνται κάθε χρόνο μεταξύ 2015 και 2050 για επιπλοκές που σχετίζονται με την ΜΑ (8).

Τέλος, το ετήσιο παγκόσμιο ακαθάριστο εγχώριο προϊόν (ΑΕΠ) μπορεί να μειωθεί κατά 1,1% λόγω της ΜΑ το 2050, και αυτό το έλλειμμα θα μπορούσε να υπερβεί το 1 τρισεκατομμύριο δολάρια ΗΠΑ ετησίως μετά το 2030. Σε ένα λιγότερο συντηρητικό σενάριο, η ετήσια μείωση του ΑΕΠ μπορεί να είναι 3,8%, ποσοστό που αντιστοιχεί σε ετήσιο έλλειμμα 3,4 τρισεκατομμυρίων δολαρίων ΗΠΑ έως το 2030. Επιπλέον, η οικονομική ανάπτυξη στις χώρες χαμηλού εισοδήματος μπορεί να επηρεαστεί περισσότερο από ό,τι στις χώρες υψηλού εισοδήματος, αυξάνοντας έτσι την παγκόσμια οικονομική ανισότητα (11) (Σχήμα 3.).

Σχήμα 3. Σημαντικές και παρατεταμένες ελλείψεις στην παγκόσμια οικονομική παραγωγή



Πηγή: World Bank. 2017. "Drug-resistant infections: a threat to our economic future."
Washington, DC: World Bank; 2017. License: Creative Commons Attribution CC BY 3.0 IGO

Ο ρόλος των λοιμώξεων που σχετίζονται με τη φροντίδα υγείας – νοσοκομειακές λοιμώξεις (ΝΛ)

Μια λοίμωξη σχετιζόμενη με τη φροντίδα υγείας ή νοσοκομειακή λοίμωξη (ΝΛ) είναι εκείνη που σημειώνεται στο νοσοκομείο ή άλλο περιβάλλον υγειονομικής περίθαλψης. Οι λοιμώξεις αυτές αναγνωρίζονται ως σημαντική απειλή για τη δημόσια υγεία, καθώς σχετίζονται με αυξημένη νοσηρότητα, θνησιμότητα και δαπάνες υγειονομικής περίθαλψης. Σε ευρωπαϊκό επίπεδο, έχει αποδειχθεί ότι οι ΝΛ στα νοσοκομεία οξείας φροντίδας ευθύνονται για περισσότερους θανάτους στην ΕΕ/ΕΟΧ από ό,τι όλες οι άλλες λοιμώδεις ασθένειες που είναι υπό επιτήρηση, συμπεριλαμβανομένης της γρίπης και της φυματίωσης (12,13).

Η επιτήρηση των ΝΛ και της ΜΑ στην Ευρώπη πραγματοποιείται κυρίως από το δίκτυο EARS-Net (European Antimicrobial Resistance Surveillance Network), καθώς και μέσω μελετών σημειακού επιπολασμού που συντονίζονται από το ECDC. Σύμφωνα με μια μελέτη σημειακού επιπολασμού στην ΕΕ/ΕΟΧ (14), παρατηρήθηκαν 8,9 εκατομμύρια

νοσοκομειακές λοιμώξεις κάθε χρόνο στην οξεία και την μακροχρόνια φροντίδα. Μόνο στα νοσοκομεία οξείας φροντίδας, υπήρξαν 3,8 εκατομμύρια ασθενείς με τουλάχιστον 1 ΝΛ ετησίως την περίοδο 2016–2017. Ο επιπολασμός των ΝΛ στον ίδιο πληθυσμό ήταν 5,5%, που σημαίνει ότι σε μια οποιαδήποτε ημέρα υπήρχαν 80000 ασθενείς με τουλάχιστον 1 ΝΛ στα νοσοκομεία οξείας φροντίδας των 29 χωρών που συμμετείχαν. Η ανθεκτικότητα στις καρβαπενέμες συγκεκριμένα, που σημαίνει αναποτελεσματικότητα των αντιμικροβιακών ουσιών που χρησιμοποιούνται συνήθως, εντοπίστηκε στο 6,2% των *Enterobacteriaceae* που προκαλούν ΝΛ.

Στην Ελλάδα, σύμφωνα με την πιο πρόσφατη μελέτη σημειακού επιπολασμού του ECDC που πραγματοποιήθηκε στην ΕΕ/ΕΟΧ (14), ο επιπολασμός των ΝΛ ήταν 10%, δηλαδή ο υψηλότερος μεταξύ των συμμετεχουσών χωρών. Αυτό σημαίνει ότι ανά πάσα στιγμή υπάρχουν τουλάχιστον 1.821 ασθενείς στην Ελλάδα που έχουν τουλάχιστον μία ΝΛ, αριθμός που αντιστοιχεί σε 66.487 κρούσματα ετησίως. Στην Ελλάδα, η αντοχή στις καρβαπενέμες στα *Enterobacteriaceae* των ΝΛ ήταν 43,7%, ενώ η Εσθονία, η Φινλανδία, η Ισλανδία και η Λιθουανία ανέφεραν 0%, γεγονός που δείχνει ότι το πρόβλημα της μικροβιακής αντοχής, τουλάχιστον όσον αφορά την αντοχή στις καρβαπενέμες στα *Enterobacteriaceae* στην Ελλάδα, συσχετίζεται με ΝΛ στα νοσοκομεία οξείας φροντίδας.

Εκτός από τη μελέτη του ECDC, οι μελέτες που αναφέρονται στη μέτρηση των ΝΛ στην Ελλάδα είναι λιγοστές και συνήθως περιορίζονται σε ένα νοσοκομείο ή άλλη μονάδα φροντίδας, είναι περιορισμένης διάρκειας, ενώ υπάρχει διαφοροποίηση στους ορισμούς και τις μεθόδους της έρευνας, καθώς και τον τρόπο με τον οποίο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα, γεγονός που καθιστά δύσκολη τη σύγκριση των αποτελεσμάτων και την εξαγωγή ουσιαστικών συμπερασμάτων. Ελάχιστες μελέτες διεξήχθησαν σε μεγάλα ελληνικά δίκτυα για λοιμώξεις που σχετίζονται με εμφυτευμένες συσκευές (15–17) και λοιμώξεις χειρουργικού πεδίου (18). Οι μελέτες αυτές μέτρησαν την επίπτωση των ΝΛ στην Ελλάδα και έδειξαν ότι είναι δυνατόν να υπάρξει θετικός αντίκτυπος ακόμα και από παρεμβάσεις χαμηλού κόστους. Για παράδειγμα, εκτιμάται ότι τα ποσοστά CLABSI (μικροβιαίμιες που σχετίζονται με κεντρική γραμμή) ήταν 6,02 ανά 1000 ημέρες κεντρικής γραμμής σε μονάδες εντατικής θεραπείας νεογνών, 6,09 ανά 1000 ημέρες κεντρικής γραμμής σε Μονάδα Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ) Παιδών και 2,78 ανά 1000 ημέρες κεντρικής γραμμής σε παιδιατρικές ογκολογικές μονάδες, ενώ ήταν 11,3 ανά 1000 ημέρες κεντρικής γραμμής σε ΜΕΘ ενηλίκων. Επίσης, σε μια μελέτη που διεξήχθη σε επτά χειρουργικά τμήματα τριών μεγάλων ελληνικών νοσοκομείων, μια παρέμβαση που βασίζεται στην εκπαίδευση, τον ποιοτικό έλεγχο και την ανατροφοδότηση βελτίωσε την κατάλληλη περιεγχειρητική αντιμικροβιακή προφύλαξη και μείωσε τις λοιμώξεις χειρουργικού πεδίου από 6,9% σε 4% (18).

Κατανάλωση αντιμικροβιακών στην Ελλάδα

Σε έκθεση του ECDC για το 2020, η κατανάλωση αντιμικροβιακών ουσιών σε Καθορισμένη Ημερήσια Δόση (DDD) ανά 1.000 κατοίκους ημερησίως στην Ελλάδα ήταν 34,1, η υψηλότερη μεταξύ των χωρών της ΕΕ. (Βλέπε Πλαίσιο 5 για τον ορισμό). Πρόκειται για ποσοστό πολύ υψηλότερο σε σύγκριση με τις χώρες της Βόρειας Ευρώπης, όπως η Ολλανδία (9,5) ή η Σουηδία (11,8), και υψηλότερο από εκείνο άλλων χωρών της Νότιας Ευρώπης, όπως η Ισπανία (24,7) ή η Ιταλία (21,7). Η μέση συνολική κατανάλωση στην ΕΕ/ΕΟΧ ήταν 19,4 DDD ανά 1.000 κατοίκους την ημέρα. (9)

Πλαίσιο 5: Μέτρηση κατανάλωσης αντιβιοτικών

Η κατανάλωση φαρμάκων μπορεί να εκφραστεί σε κόστος, αριθμό κουτιών φαρμάκου, αριθμό συνταγών ή ποσότητα φαρμάκων, π.χ. σε γραμμάρια. Επειδή οι μεταβλητές αυτές διαφοροποιούνται διακρατικά και διαχρονικά, περιορίζοντας τις συγκρίσεις της κατανάλωσης φαρμάκων σε διεθνές επίπεδο, ο ΠΟΥ ανέπτυξε μια τεχνική μονάδα μέτρησης, την καθορισμένη ημερήσια δόση (DDD).

Καθορισμένη ημερήσια δόση (DDD): Η υπολογιζόμενη μέση δόση συντήρησης ανά ημέρα για ένα φάρμακο για την κύρια ένδειξή του σε ενήλικες.

DDD ανά 1000 κατοίκους ανά ημέρα: Παράδειγμα: 10 DDDs ανά 1000 κατοίκους ανά ημέρα ερμηνεύεται ως εξής: σε μια αντιπροσωπευτική ομάδα 1000 κατοίκων, χρησιμοποιούνται κατά μέσο όρο 10 DDDs του φαρμάκου για κάθε ημέρα του έτους που εξετάζεται, ή αλλιώς λόγος σχετικών πιθανοτήτων (OR) 10/1000 (1%) του πληθυσμού λαμβάνουν αυτό το φάρμακο κάθε ημέρα κατά το έτος αυτό.

Πηγή: ATC/DDD toolkit. Κεφάλαιο 3. Καθορισμένη ημερήσια δόση. ΠΟΥ Γενεύη: <https://www.who.int/toolkits/atc-ddd-toolkit/about-ddd>

Στην **κοινότητα**, η κατανάλωση αντιμικροβιακών για συστηματική χρήση ήταν 32,4 DDD ανά 1.000 κατοίκους την ημέρα, όταν ο μέσος όρος ΕΕ/ ΕΟΧ ήταν 18,0, και υψηλότερη από τη δεύτερη και τρίτη υψηλότερη αναφερόμενη κοινοτική κατανάλωση 30,1 DDD ανά 1.000 κατοίκους ανά ημέρα στην Κύπρο και 24,0 στη Ρουμανία. Εξετάζοντας την αναλογία κατανάλωσης πενικιλινών ευρέος φάσματος, κεφαλοσπορινών, μακρολιδίων (εκτός από ερυθρομυκίνη) και φθοριοκινολονών συγκριτικά με την κατανάλωση πενικιλινών στενού φάσματος, κεφαλοσπορινών και ερυθρομυκίνης, η οποία εκφράζεται ως DDD ανά 1.000 κατοίκους ημερησίως στην κοινότητα, η Ελλάδα είχε 5,1 όταν ο μέσος όρος ήταν 2,8. Ήταν όμως και πολύ χαμηλότερη από ό,τι σε άλλες χώρες όπως η Μάλτα (20,0), η Ουγγαρία (13,6), η Ουγγαρία (13,6), και η Σλοβακία (8,3) (9). Μέρος του προβλήματος στην κοινότητα φαίνεται να είναι η πρακτική της λήψης αντιμικροβιακών ουσιών χωρίς ιατρική συνταγή, η οποία ήταν δυνατή μέχρι το 2020. Η νέα πρόσφατη νομοθεσία

υποχρεωτικής συνταγογράφησης των αντιμικροβιακών φαίνεται να έχει μειώσει σημαντικά το φαινόμενο της χορήγησης αντιμικροβιακών χωρίς ιατρική συνταγή.

Στον **νοσοκομειακό τομέα**, η συνολική κατανάλωση της Ελλάδας που ισούται με 1,68 DDD ανά 1.000 κατοίκους ημερησίως είναι χαμηλότερη από τον μέσο όρο στην ΕΕ/ΕΟΧ των 1,77, και χαμηλότερη από εκείνη άλλων χωρών του Νότου, όπως η Μάλτα (1,99) και η Ιταλία (1,89). Ωστόσο, το ποσοστό των προωθημένων αντιμικροβιακών ουσιών, όπως γλυκοπεπτίδια, κεφαλοσπορίνες 3ης και 4ης γενιάς, μονοβακτάμες, καρβαπενέμες, φθοριοκινολόνες, πολυμυξίνες, πιπερακιλίνη και οϊαναστολείς ενζύμων λινεζολίδη, τεδιζολίδη και δαπτομυκίνη (σε DDD ανά 1.000 κατοίκους ανά ημέρα), είναι υψηλή στο 50,8 τόσο σε σύγκριση με τον μέσο όρο στην ΕΕ/ΕΟΧ (33,7) και σε άλλες νότιες χώρες (Ισπανία με 45,7 και Ιταλία με 44,5) (9).

■ Η περίπτωση των καρβαπενεμών και των πολυμυξινών

Οι καρβαπενέμες και οι πολυμυξίνες θεωρούνται ομάδα αντιμικροβιακών ουσιών τελευταίας λύσης. Ανήκουν αντίστοιχα στην ομάδα «υπό επιτήρηση» (WATCH) και «υπό προστασία» (Reserve) της ταξινόμησης AWARe του ΠΟΥ (19), (βλέπε Πλαίσιο 6 για τον ορισμό) και κατηγοριοποιούνται επίσης ως αντιμικροβιακά κρίσιμης σημασίας και αντιμικροβιακά κρίσιμης σημασίας υψηλής προτεραιότητας (HPCIA) για την ιατρική αντίστοιχα (20). Υπάρχει στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης καρβαπενεμών και της αντοχής στην καρβαπενέμη των στελεχών *K. pneumoniae* και *Escherichia coli* (20).

Πλαίσιο 6: Τι είναι η ταξινόμηση AWARe του ΠΟΥ;

Η ταξινόμηση των αντιμικροβιακών AWARe (Access, Watch, Reserve) αναπτύχθηκε από τον ΠΟΥ για να βοηθήσει στη μείωση της μικροβιακής αντοχής και στην επιμελητεία των αντιβιοτικών. Τα αντιμικροβιακά ταξινομούνται σε ομάδες, ως προς την ένδειξη χρήσης τους. Η ταξινόμηση αποτελεί εργαλείο για την παρακολούθηση της κατανάλωσης και επιμελητείας των αντιμικροβιακών σε παγκόσμιο επίπεδο.

Άμεσης πρόσβασης (Access): Η ομάδα αυτή περιλαμβάνει αντιμικροβιακά δραστικά έναντι **συνήθων** παθογόνων με ευαισθησία σ' αυτά, π.χ. οι πενικιλίνες. Αυτά παρουσιάζουν χαμηλότερη πιθανότητα ανάπτυξης αντοχής από σε σχέση με τα αντιμικροβιακά των άλλων ομάδων. Συνιστώνται ως εμπειρική θεραπευτική επιλογή πρώτης ή δεύτερης γραμμής για συνήθεις λοιμώξεις.

Υπό επιτήρηση (Watch): Τα αντιμικροβιακά αυτής της ομάδας, π.χ. οι κινολόνες, παρουσιάζουν μεγαλύτερη πιθανότητα ανάπτυξης αντοχής και περιλαμβάνουν τις περισσότερες υψηλότερης προτεραιότητας αντιμικροβιακές ουσίες. Θα πρέπει να προτεραιοποιούνται στα προγράμματα επιμελητείας αντιμικροβιακών. Συνιστώνται

ως εμπειρικές θεραπευτικές επιλογές πρώτης ή δεύτερης γραμμής για επιλεγμένες μόνο λοιμώξεις.

Υπό προστασία (Reserve): Τα αντιμικροβιακά αυτής της ομάδας θεωρούνται **«τελευταία επιλογή»** και προορίζονται μόνο για τη θεραπεία επιβεβαιωμένων ή πιθανών λοιμώξεων από πολυανθεκτικούς οργανισμούς. Θεωρούνται βασική προτεραιότητα των εθνικών και διεθνών προγραμμάτων επιμελητείας αντιμικροβιακών για τη διαφύλαξη της αποτελεσματικότητάς τους. Τα αντιμικροβιακά αυτά πρέπει να παραμένουν διαθέσιμα, αλλά η χρήση τους να περιορίζεται σε επιλεγμένες περιπτώσεις ασθενών ασθενείς ή κλινικών, π.χ. ΜΕΘ, όπου οι άλλες ομάδες αντιμικροβιακών έχουν αποτύχει ή δε θεωρούνται κατάλληλες.

Πηγή: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/327957>

Σε πρόσφατη κοινή έκθεση των ECDC/EFSA/EMA (21), όσον αφορά τη συνολική κατανάλωση καρβαπενεμών στα νοσοκομεία, η Ελλάδα είναι μόλις δεύτερη μετά από τη Μάλτα και περισσότερο από 3 φορές πάνω από το σταθμισμένο μέσο όρο της ΕΕ. (Σχήμα 4) Η Ελλάδα είναι πρώτη όσον αφορά τη νοσοκομειακή κατανάλωση πολύ προηγμένων αντιμικροβιακών ουσιών, δηλαδή πολυμυξινών, μεταξύ των χωρών της ΕΕ σύμφωνα με την ίδια έκθεση (Σχήμα 5). Επιπλέον, αναφορικά με τη σταθμισμένη ως προς τον πληθυσμό μέση κατανάλωση πολυμυξινών, η Ελλάδα παρουσίασε στατιστικά σημαντική αύξηση από το 2010 έως το 2019 μεταξύ των χωρών ΕΕ/ΕΟΧ (9).

Όσον αφορά **τα ζώα εκτροφής**, η Ελλάδα συμμετέχει στο δίκτυο ESVAC (European Surveillance of Veterinary Antimicrobial Consumption) μόλις από το 2015 (21). Σύμφωνα με τον EMEA (European Medicines Agency), σημειώθηκε αύξηση 59% στις πωλήσεις γεωργικών αντιμικροβιακών στην Ελλάδα από το 2015 (57,1 mg/PCU) ως το 2018 (90,9 mg/PCU), και συγκεκριμένα σε τετρακυκλίνες, αμινογλυκοσίδες και αμφενικόλες. (Βλέπε Πλαίσιο 7 για τον ορισμό).

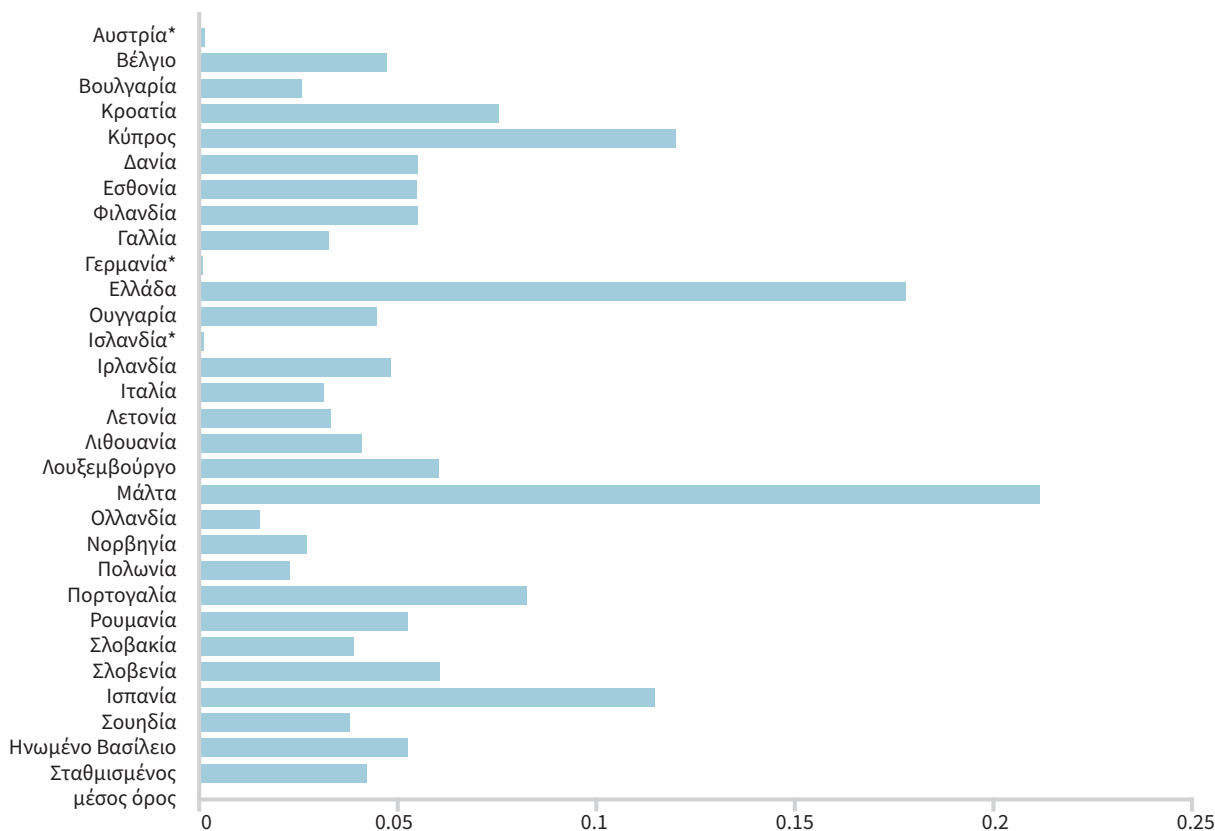
Πλαίσιο 7: Μονάδα διόρθωσης πληθυσμού (PCU)

Η PCU είναι μια τεχνική μονάδα μέτρησης του εκτιμώμενου βάρους εκτρεφόμενων ζώων και χρησιμοποιείται μόνο για την εκτίμηση των διαχρονικών τάσεων τοπικά και διακρατικά.

1 PCU = 1 kg διαφόρων κατηγοριών ζώων ή σφαγίων

Πηγή: "Trends in the sales of veterinary antimicrobial agents in nine European countries (2005–2009)" Διαθέσιμο από: https://www.ema.europa.eu/en/documents/report/trends-sales-veterinary-antimicrobial-agents-nine-european-countries_en.pdf

Σχήμα 4. Κατανάλωση καρβαπενεμών στον άνθρωπο, εκφραζόμενη σε DDD ανά 1000 κατοίκους ημερησίως ανά χώρα, ΕΕ/ΕΟΧ 2017



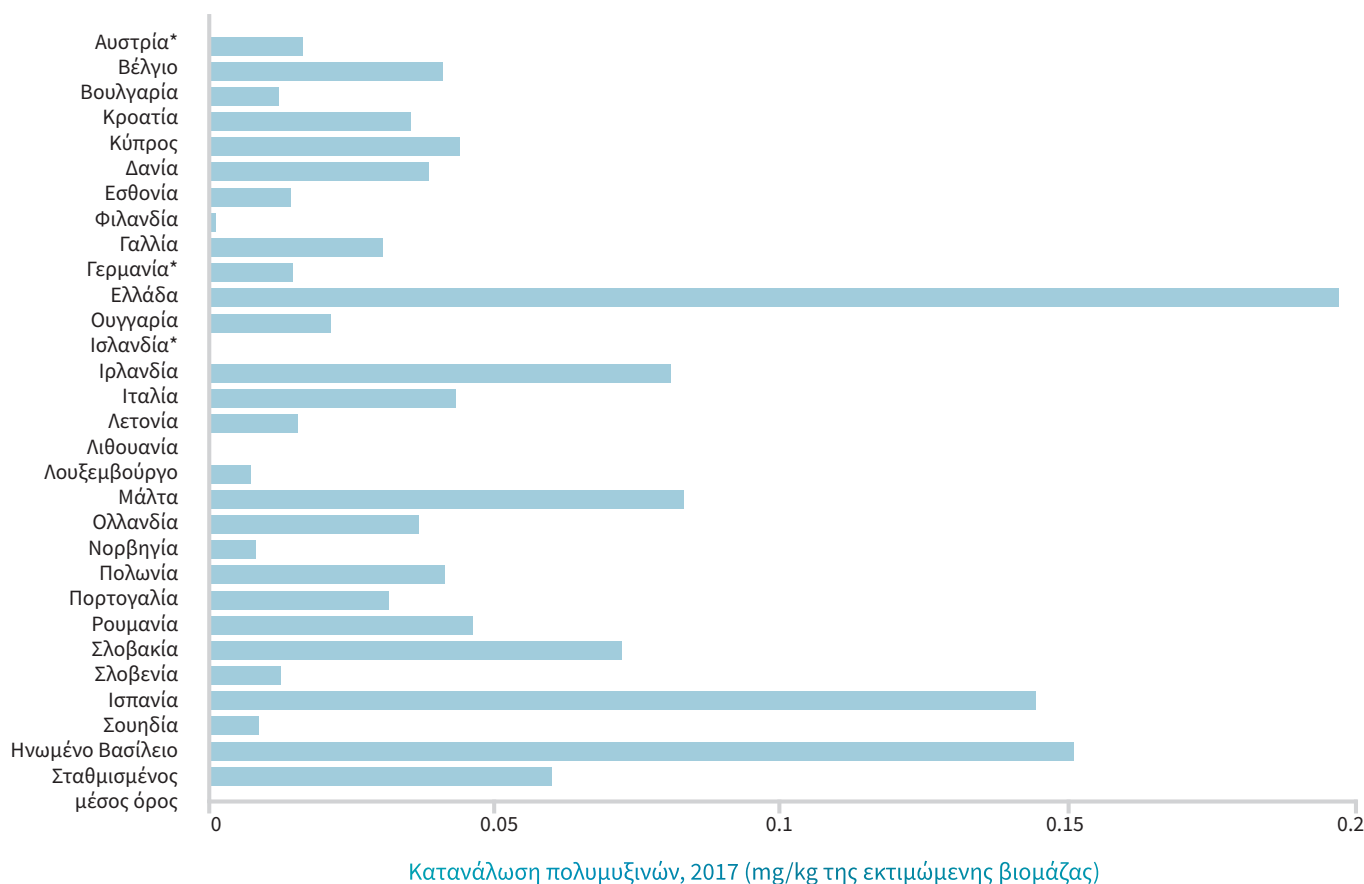
Κατανάλωση καρβαπενεμών, 2017 (συνολική κατανάλωση σε DDD ανά 1.000 κατοίκους ανά ημέρα)

Ο αστερίσκος (*) υποδηλώνει ότι παραχωρήθηκαν δεδομένα μόνο για την κατανάλωση αντιβιοτικών στην κοινότητα αναφορικά με την ανθρώπινη ιατρική. Η σταθμισμένη, ως προς τον πληθυσμό, μέση αναλογία (%) του νοσοκομειακού τομέα από τη συνολική εθνική κατανάλωση καρβαπενεμών για τις χώρες της ΕΕ/ΕΟΧ το 2017 ήταν 94,4%. Ο σταθμισμένος μέσος όρος αντιπροσωπεύει τον πληθυσμιακά σταθμισμένο μέσο όρο των δεδομένων από τις συμπεριλαμβανόμενες χώρες.

Πηγή: Third joint inter-agency report on integrated analysis of consumption of antimicrobial agents and occurrence of antimicrobial resistance in bacteria from humans and food-producing animals in the EU/EEA, JIACRA III. 2016–2018.: ECDC, EFSA, EMA; 2021. Figure 9, page 21

Συμπερασματικά, η ακατάλληλη χρήση αντιμικροβιακών είναι διαδεδομένη, όχι μόνο στα νοσοκομεία και τους περιπατητικούς ασθενείς, αλλά και στη γεωργία. Στην κοινότητα, μια νέα πρόσφατη νομοθεσία φαίνεται πως έχει μειώσει σημαντικά το φαινόμενο της χορήγησης χωρίς ιατρική συνταγή. Στη γεωργία και την κτηνοτροφία, το πρόβλημα δεν είναι τόσο έντονο όσο στο νοσοκομειακό περιβάλλον. Λαμβάνοντας υπόψη ότι μόλις πρόσφατα άρχισε η Ελλάδα να υποβάλλει εκθέσεις σε οργανισμούς της ΕΕ, δεν υπάρχουν ακόμη επαρκή δεδομένα. Τέλος, στο νοσοκομειακό περιβάλλον σημειώνεται το οξύτερο πρόβλημα όσον αφορά τη ΜΑ και την κατανάλωση αντιμικροβιακών κρίσιμης

Σχήμα 5. Διορθωμένη από τον πληθυσμό κατανάλωση πολυμυξινών μόνο στον άνθρωπο ανά χώρα σε 29 χώρες της ΕΕ/ του ΕΟΧ το 2017



Ο αστερίσκος (*) υποδηλώνει ότι παραχωρήθηκαν δεδομένα μόνο για την κατανάλωση αντιβιοτικών στην κοινότητα αναφορικά με την ανθρώπινη ιατρική. Η σταθμισμένη, ως προς τον πληθυσμό, μέση αναλογία (%) του νοσοκομειακού τομέα από τη συνολική εθνική κατανάλωση πολυμυξινών για τις χώρες της ΕΕ/ΕΟΧ το 2017 ήταν 50,1%.

Σημειώσεις:

1. Οι εκτιμήσεις που παρουσιάζονται είναι αδρές και πρέπει να ερμηνεύονται με προσοχή. Για τους περιορισμούς που δυσχεραίνουν τη σύγκριση της κατανάλωσης αντιμικροβιακών φαρμάκων από τον άνθρωπο και τα ζώα παραγωγής τροφίμων, ανατρέξτε στην ενότητα 14.
2. Ο σταθμισμένος μέσος όρος αντιπροσωπεύει τον πληθυσμιακά σταθμισμένο μέσο όρο των δεδομένων από τις συμπεριλαμβανόμενες χώρες.
3. Στη Φινλανδία, την Ισλανδία και τη Νορβηγία δεν υπήρξε κατανάλωση πολυμυξινών από τα ζώα παραγωγής τροφίμων.
4. Δεν υπήρξε κατανάλωση πολυμυξινών από τους ανθρώπους στην Ισλανδία και τη Λιθουανία.

Πηγή: Third joint inter-agency report on integrated analysis of consumption of antimicrobial agents and occurrence of antimicrobial resistance in bacteria from humans and food-producing animals in the EU/EEA, JIACRA III. 2016–2018.: ECDC, EFSA, EMA; 2021. Figure 32b, page 52

σημασίας, όπως καταδεικνύεται από τα προαναφερόμενα δεδομένα. Επομένως, παρά το ότι η ΜΑ μπορεί να εξαπλωθεί στην κοινότητα και μέσω του ζωικού τομέα, η παρούσα έκθεση επικεντρώνεται στην αντιμετώπιση της ΜΑ στο νοσοκομειακό περιβάλλον, όπου σημειώνεται και το οξύτερο πρόβλημα στην Ελλάδα.

Όσον αφορά τις πρακτικές συνταγογράφησης αντιμικροβιακών ουσιών, διαπιστώνεται κενό στην εκπαίδευση, καθώς υπάρχουν ενδείξεις ότι οι γιατροί δεν λαμβάνουν επαρκή εκπαίδευση σχετικά με τη σωστή συνταγογράφηση αντιμικροβιακών και δεν είναι εξοικειωμένοι με τη σημασία της, γεγονός που οδηγεί σε σφάλματα συνταγογράφησης σε νοσοκομειακούς ασθενείς (22). Σύμφωνα με μια διατομεακή μελέτη που διεξήχθη σε πολλά νοσοκομεία στην Ισπανία, οι περισσότεροι ειδικευόμενοι ιατροί θεωρούν ότι η μικροβιακή αντοχή αποτελεί σημαντικό πρόβλημα σε εθνικό επίπεδο, ωστόσο η εκπαίδευση που έλαβαν σχετικά με τα αντιμικροβιακά είναι ανεπαρκής (23). Στην Ελλάδα, τα προγράμματα ιατρικής ειδίκευσης στερούνται στοχευμένης εκπαίδευσης για τη συνετή χρήση αντιμικροβιακών ουσιών, με πολλούς από τους νέους ειδικευόμενους να ακολουθούν τις συνταγογραφικές συμπεριφορές των επιμελητών τους, οι οποίες μπορεί να είναι ξεπερασμένες. Τα μαθήματα σχετικά με τη χρήση αντιμικροβιακών ουσιών και τις κατάλληλες πρακτικές ελέγχου των λοιμώξεων δεν οργανώνονται επί του παρόντος σε τακτική βάση, αλλά μάλλον ad hoc από ορισμένες επιστημονικές εταιρείες, όπως η Ελληνική Εταιρεία Λοιμώξεων και η Ελληνική Εταιρεία Ελέγχου Λοιμώξεων.

Διακυβέρνηση στην Ελλάδα για την υγειονομική περίθαλψη των ανθρώπων

Στην Ελλάδα υφίσταται νομικό πλαίσιο, καθώς και μια σειρά ρυθμιστικών διατάξεων για τη μικροβιακή αντοχή, στις οποίες συμμετέχουν διάφοροι συναρμόδιοι φορείς (Παραρτήματα 1–3). Σύμφωνα με τις ισχύουσες νομικές διατάξεις, όλα τα ελληνικά δημόσια και ιδιωτικά νοσοκομεία υποχρεούνται να συμμετέχουν στο Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τον έλεγχο της μικροβιακής αντοχής και των λοιμώξεων που σχετίζονται με την υγειονομική περίθαλψη στην Ελλάδα. Το Εθνικό Σχέδιο Δράσης βασίζεται στην επιτήρηση των νοσοκομειακών λοιμώξεων που προκαλούνται από επιλεγμένα ανθεκτικά βακτήρια και στην παρακολούθηση της κατανάλωσης επιλεγμένων προωθημένων αντιμικροβιακών ουσιών, όπως αναλύεται παρακάτω:

Το εθνικό σχέδιο δράσης «Προκρούστης» (24)

Το κύριο εθνικό σύστημα επιτήρησης της μικροβιακής αντοχής με την ονομασία Προκρούστης θεσπίστηκε το 2010 από τον ΕΟΔΥ υπό την αιγίδα του Υπουργείου Υγείας. Μέχρι τότε, δεν υπήρχαν διαθέσιμα στοιχεία σε εθνικό επίπεδο για την έκταση και την εξάπλωση ανθεκτικών παθογόνων παραγόντων (25).

Το σχέδιο δράσης Προκρούστης επικεντρώνεται στην επιτήρηση των ΝΛ που προκαλούνται από τους κύριους παθογόνους παράγοντες με μικροβιακή αντοχή που προκαλούν νοσοκομειακές λοιμώξεις, καθώς και στην παρακολούθηση της εφαρμογής

των μέτρων ελέγχου των λοιμώξεων σε νοσοκομεία σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές που εξέδωσε ο ΕΟΔΥ. Ο «Προκρούστης» περιλαμβάνει τις ακόλουθες δράσεις:

- Θέσπιση κεντρικού εθνικού συστήματος επιτήρησης για την υποχρεωτική δήλωση των νέων κρουσμάτων που προκαλούνται από επιλεγμένα πολυανθεκτικά παθογόνα στα νοσοκομεία
- Αξιολόγηση της επίπτωσης των λοιμώξεων από πολυανθεκτικά μικρόβια σε νοσοκομεία της Ελλάδας
- Εφαρμογή μέτρων ελέγχου των λοιμώξεων για την μείωση της μετάδοσης πολυανθεκτικών παθογόνων στα νοσοκομεία, συμπεριλαμβανομένων δεσμών ελέγχου λοιμώξεων και της απομόνωσης των φορέων πολυανθεκτικών παθογόνων.
- Αξιολόγηση της τήρησης των δεσμών ελέγχου λοιμώξεων
- Σύνδεσμοι επικοινωνίας μεταξύ νοσοκομείων και αρχών δημόσιας υγείας

Το σχέδιο επεκτάθηκε, ώστε να συμπεριλάβει τη χρήση αντιμικροβιακών ουσιών στα νοσοκομεία και κατέστη νομικά δεσμευτικό το 2014 με υπουργική απόφαση (ΦΕΚ 388/Β' 18.2.2014).

Η νέα νομοθεσία:

- Καθόρισε τις απαιτούμενες ικανότητες, το ρόλο και το έργο των Νοσηλευτών Ελέγχου Λοιμώξεων στα ελληνικά νοσοκομεία
- Καθόρισε τις μετρήσεις για την επιτήρηση των λοιμώξεων, της μικροβιακής αντοχής, της κατανάλωσης αντιμικροβιακών ουσιών και της συμμόρφωσης των εργαζομένων στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης με πρακτικές πρόληψης λοιμώξεων
- Συνέδεσε την αξιολόγηση των διοικητών των νοσοκομείων με την αποτελεσματικότητα της μείωσης των νοσοκομειακών λοιμώξεων, της χρήσης αντιμικροβιακών ουσιών και της μικροβιακής αντοχής

Η υπουργική απόφαση του 2014 απαιτεί να συσταθεί σε κάθε νοσοκομείο επιτροπή νοσοκομειακών λοιμώξεων που να αποτελείται από ειδικό λοιμωξιολόγο, μικροβιολόγο και νοσηλευτή ελέγχου λοιμώξεων. Επιπλέον, αναφέρει ότι τα νοσοκομεία με έως 250 κλίνες θα πρέπει να διαθέτουν τουλάχιστον ένα νοσηλευτή ελέγχου λοιμώξεων, ενώ τα νοσοκομεία με περισσότερες από 250 κλίνες θα πρέπει να διαθέτουν τουλάχιστον 2 νοσηλευτές ελέγχου λοιμώξεων.

Κάθε νοσοκομείο υποχρεούται να δηλώνει στον ΕΟΔΥ μηνιαία δεδομένα σχετικά με την επίπτωση των μικροβιακίων από πέντε κατηγορίες ανθεκτικών βακτηρίων (ανθεκτικά στην καρβαπενέμη *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, ανθεκτικό στη μεθικιλίνη *Staphylococcus aureus* και ανθεκτικούς στη βανκομυκίνη *Enterococci*) μαζί με τους μηχανισμούς αντίστασης στα αντιμικροβιακά.

Όσον αφορά τις επιτροπές της επιμελητείας αντιμικροβιακών στην Ελλάδα, η υπουργική απόφαση που θεσπίστηκε το 2014 (ΦΕΚ 388/Β' 18.2.2014) απαιτεί από κάθε νοσοκομείο να συγκροτεί Ομάδα Επιτήρησης της Κατανάλωσης και της Ορθής Χρήσης Αντιβιοτικών (ΟΕΚΟΧΑ). Σύμφωνα με το νόμο, η επιτροπή αποτελείται από τον διευθυντή του φαρμακείου, έναν ειδικό λοιμωξιολόγο (εάν δεν είναι διαθέσιμος, έναν κλινικό ιατρό που είναι μέλος της Επιτροπής Ελέγχου Λοιμώξεων) και εκπροσώπους από τις ΜΕΘ, τις χειρουργικές και τις αιματολογικές/ογκολογικές κλινικές. Ο ρόλος αυτής της επιτροπής είναι να παρακολουθεί τη συμμόρφωση με τις κατευθυντήριες οδηγίες θεραπείας, τις συνταγές προηγμένων αντιμικροβιακών και χειρουργικής χημειοπροφύλαξης, καθώς και τη μηνιαία κατανάλωση αντιμικροβιακών ουσιών. Επιπλέον, η νομοθεσία ορίζει ότι ο λοιμωξιολόγος (ή ο κλινικός ιατρός της επιτροπής) θα πρέπει να απαλλάσσεται από άλλα καθήκοντα για δύο εβδομάδες κάθε δύο μήνες, προκειμένου να συμμετέχει στις εργασίες της επιτροπής.

Όσον αφορά την κατανάλωση αντιμικροβιακών ουσιών, κάθε νοσοκομείο αναφέρει μηνιαία στοιχεία σχετικά με τη χρήση επιλεγμένων αντιμικροβιακών ουσιών ευρέος φάσματος που χορηγούνται παρεντερικά, π.χ. καρβαπενέμη, πιπερακιλλίνη/ταζομπακτάμη, βανκομυκίνη κ.λπ. Στη συνέχεια, τα δεδομένα αυτά αναλύονται από τον ΕΟΔΥ και υπολογίζονται συγκεκριμένοι δείκτες και ποσοστά κάθε 6 μήνες και ετησίως. Στη συνέχεια τα αποτελέσματα κοινοποιούνται στις διοικήσεις των νοσοκομείων και στις Επιτροπές Νοσοκομειακών Λοιμώξεων, καθώς και στο Υπουργείο Υγείας.

Περιορισμοί στην εφαρμογή του εθνικού σχεδίου δράσης «ΠΡΟΚΡΟΥΣΤΗΣ»

Το υφιστάμενο εθνικό πρόγραμμα επιτήρησης έχει μειονεκτήματα που εμποδίζουν την παρακολούθηση της κατανάλωσης αντιμικροβιακών ουσιών και της μικροβιακής αντοχής. Τα δεδομένα που αναφέρονται στον ΕΟΔΥ συλλέγονται σε χειρόγραφα δελτία, που αποστέλλονται στον ΕΟΔΥ μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ή κανονικού ταχυδρομείου (αν περιλαμβάνονται προσωπικά δεδομένα). Δεδομένου ότι αυτή η διαδικασία δεν είναι αυτοματοποιημένη και απαιτεί επιπλέον χρόνο από τους επαγγελματίες υγείας, δεν είναι όλα τα νοσοκομεία σε θέση να στείλουν όλα τα απαιτούμενα δεδομένα, ενώ ορισμένα δεν συμμετέχουν καθόλου στο σύστημα παρακολούθησης. Συγκεκριμένα, εκατόν οκτώ από τα εκατόν τριάντα ένα δημόσια νοσοκομεία και σαράντα έξι από τα εκατόν τριάντα ιδιωτικά νοσοκομεία συμμετέχουν στο σύστημα επιτήρησης «Προκρούστης».

Επιπλέον, αυτά τα δεδομένα είναι μόνο για τις μικροβιαμίες που προκαλούνται από τα επιλεγμένα πολυανθεκτικά νοσοκομειακά παθογόνα και δεν περιλαμβάνουν νοσοκομειακές μικροβιαμίες από μη ανθεκτικά παθογόνα ή άλλες μορφές νοσοκομειακών λοιμώξεων, όπως λοιμώξεις χειρουργικού πεδίου και πνευμονίες που σχετίζονται με τον αναπνευστήρα.

Επιπλέον, αν και υπάρχει νομική διάταξη, δεν διαθέτουν όλα τα νοσοκομεία νοσηλευτές ελέγχου λοιμώξεων, ούτε υπάρχει παρακολούθηση της συμμόρφωσης των ιατρών με τις πρακτικές ελέγχου των λοιμώξεων, ενώ τα μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) δεν παρέχεται με συνέπεια και διαρκώς σε κάθε νοσοκομειακό περιβάλλον, λόγω οικονομικών περιορισμών. Η Ομάδα Επιτήρησης της Κατανάλωσης και της Ορθής Χρήσης Αντιβιοτικών (ΟΕΚΟΧΑ) δε λειτουργεί σε πολλά ελληνικά νοσοκομεία, δημόσια ή ιδιωτικά. Συχνά, συγκροτούνται επιτροπές επιμελητείας αντιμικροβιακών, αλλά παραμένουν σχεδόν ανενεργές, γεγονός που περιορίζει την επιθεώρηση των πρακτικών συνταγογράφησης στα νοσοκομεία. Τα εμπόδια στη λειτουργία αυτών των επιτροπών μπορούν να εντοπιστούν σε πολλά επίπεδα, κυρίως στην έλλειψη προσωπικού, στην έλλειψη χρόνου και εκπαίδευσης.

Συμπληρωματικά συστήματα επιτήρησης

Το εθνικό πρόγραμμα επιτήρησης «Προκρούστης» συμπληρώνεται από πρόσθετα συστήματα επιτήρησης που λειτουργούν παράλληλα:

- Το WHONet Greece (Ελληνικό Σύστημα Επιτήρησης της Μικροβιακής Αντοχής) παρακολουθεί δεδομένα μικροβιακής ευαισθησίας που συγκεντρώνονται από τα μικροβιολογικά εργαστήρια των νοσοκομείων. Το σύστημα χρησιμοποιεί λογισμικό που αναπτύχθηκε από τον ΠΟΥ και λειτουργεί από κοινού από τον ΕΟΔΥ και την Εθνική Σχολή Δημόσιας Υγείας και ελέγχει τις τάσεις της μικροβιακής αντοχής σε μονάδες εντατικής θεραπείας, παθολογικά και χειρουργικά τμήματα, καθώς εντοπίζει επιδημίες νοσοκομειακών λοιμώξεων.
- Τα μητρώα δεδομένων των ασφαλιστικών ταμείων διαθέτουν σημαντικά δημογραφικά δεδομένα, τα οποία θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για τον εντοπισμό εστιών με αυξημένο κίνδυνο λοιμώξεων από ανθεκτικά παθογόνα και τον εντοπισμό μη αναγνωρισμένων ζητημάτων ίσης πρόσβασης. Η Ελλάδα έχει συστήσει ένα ενιαίο ασφαλιστικό ταμείο από το 2012, όταν ο Εθνικός Οργανισμός Παροχής Υπηρεσιών Υγείας (ΕΟΠΥΥ), ο οποίος λειτουργεί υπό το Υπουργείο Υγείας, αντικατέστησε τα προϋπάρχοντα ταμεία ασφάλισης. Η συνταγογράφηση αντιμικροβιακών γίνεται μέσα από ηλεκτρονική πλατφόρμα υποστηριζόμενη από την Ηλεκτρονική Διακυβέρνηση Κοινωνικής Ασφάλισης (ΗΔΙΚΑ), και είναι εποπτευόμενη από το Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Υποθέσεων. Η ΗΔΙΚΑ διαχειρίζεται επίσης μια σειρά κλινικών μητρώων που οργανώνονται ανά είδος ασθένειας.
- Σε τοπικά συστήματα πληροφοριών νοσοκομείων (intranets) βρίσκονται αποθηκευμένα κλινικά δεδομένα συνήθως οργανωμένα ανά τμήμα ή κλινική.

Περιορισμοί συμπληρωματικών συστημάτων επιτήρησης

Τα κλινικά δεδομένα είναι προσβάσιμα από τους επαγγελματίες υγείας μιας συγκεκριμένης νοσοκομειακής κλινικής ή ολόκληρου του νοσοκομείου. Δεν είναι δυνατή η δια-νοσοκομειακή πρόσβαση στα δεδομένα, ενώ η ενδονοσοκομειακή κοινή χρήση δεδομένων παραμένει εξαίρεση. Για παράδειγμα, αν και η ειδοποίηση για την παρουσία πολυανθεκτικών παθογόνων παραγόντων απαιτείται νομικά όταν ένας ασθενής που αποικίστηκε με ανθεκτικά βακτήρια μεταφέρεται σε άλλη μονάδα υγειονομικής περίθαλψης, στην πράξη αυτό εφαρμόζεται μόνο σποραδικά. Μέσω δομημένων συνεντεύξεων με τους επικεφαλής των Επιτροπών Λοιμώξεων, εντοπίστηκε μόνο ένα ψηφιακό σύστημα δια-νοσοκομειακής κοινοποίησης σχετικά με τον εντοπισμό ανθεκτικών παθογόνων παραγόντων των διακομιζόμενων ασθενών. Το σύστημα ήταν μια τοπική πρωτοβουλία μεταξύ περιορισμένου αριθμού συνεργαζόμενων νοσοκομείων στη νότια Ελλάδα και δεν λειτουργούσε σε περίπτωση που ένας ασθενής μεταφερόταν εκτός αυτής της περιοχής.

Υπάρχει σημαντική αλληλοεπικάλυψη μεταξύ των διαφόρων συστημάτων επιτήρησης, με ελάχιστη ή καθόλου διαλειτουργικότητα, με αποτέλεσμα τον κατακερματισμό των δεδομένων σε διαφορετικές βάσεις και την παρεμπόδιση της αποτελεσματικής χρήσης πολύτιμων πληροφοριών από τα νοσοκομεία και τους οργανισμούς που ασχολούνται με την πολιτική της υγείας.

Τον Νοέμβριο του 2019, ο ΕΟΔΥ δημοσίευσε το «Εθνικό Σχέδιο Δράσης 2019–2023 για τη διαχείριση της μικροβιακής αντοχής στην Ελλάδα στο πλαίσιο της προσέγγισης One Health». Πρώτες αναγνωρίζονται αυτές οι τρεις (από τις έξι) προτεραιότητες:

1. Επιτήρηση: ενίσχυση της εθνικής επιτήρησης των νοσοκομειακών λοιμώξεων και ανάπτυξη συστήματος επιτήρησης για την κατανάλωση αντιμικροβιακών ουσιών στην κοινότητα.
2. Πρόληψη και έλεγχος λοιμώξεων: ενίσχυση των θεσμικών οργάνων στα νοσοκομεία, χρηματοδότηση παρεμβάσεων, ανάπτυξη ετήσιων σχεδίων δράσης.
3. Συνετή χρήση αντιμικροβιακών ουσιών: θέσπιση προγράμματος επιθεώρησης των πρακτικών συνταγογράφησης.

Τέλος, από το Υπουργείο Υγείας εκδόθηκε το Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τη Δημόσια Υγεία 2021–2025, με έμφαση στις δράσεις πρόληψης για την υγεία στην κοινότητα.

Περιορισμοί της επιθεώρησης πρακτικών συνταγογράφησης στα νοσοκομεία

Παρότι τα μέλη της Επιτροπής για την Παρακολούθηση της Κατανάλωσης και της Ορθής Χρήσης των Αντιβιοτικών (ΟΕΚΟΧΑ) προβλέπεται να απαλλάσσονται από

άλλα καθήκοντα για 2 εβδομάδες κάθε 2 μήνες, προκειμένου να συμμετέχουν στις εργασίες της επιτροπής, αυτό δεν εφαρμόζεται στην πλειονότητα των ελληνικών νοσοκομείων (δημόσιων και ιδιωτικών). Συχνά, δημιουργούνται επιτροπές επιμελητείας αντιμικροβιακών ουσιών, αλλά παραμένουν σχεδόν ανενεργές.

Νοσοκομεία - ο στόχος για την πρόληψη της μικροβιακής αντοχής στην Ελλάδα

Όπως προαναφέρθηκε, οι ΝΛ στην Ελλάδα:

- έχουν υψηλή επίπτωση και επιπολασμό
- οφείλονται σε παθογόνους παράγοντες που προέρχονται από το νοσοκομειακό περιβάλλον και ως εκ τούτου είναι συχνά ανθεκτικοί στα αντιμικροβιακά
- μπορεί να χρειαστούν θεραπεία με αντιμικροβιακά δεύτερης γραμμής και ευρέος φάσματος
- σχετίζονται με υψηλή νοσηρότητα και θνητότητα όταν προκαλούνται από ανθεκτικούς παθογόνους παράγοντες

Το γεγονός ότι η συνολική κατανάλωση αντιμικροβιακών στα νοσοκομεία στην Ελλάδα ισούται με 1,68 DDD ανά 1000 κατοίκους ημερησίως και είναι χαμηλότερη από τον μέσο όρο στην ΕΕ/ΕΟΧ του 1,77, θα μπορούσε να οδηγήσει στο συμπέρασμα ότι θα πρέπει να επιλεχθεί για την παρέμβαση κάποιο άλλο περιβάλλον κατανάλωσης αντιμικροβιακών. Ωστόσο, το σημαντικά υψηλό ποσοστό δεύτερης ή τελευταίας γραμμής αντιβιοτικών που χρησιμοποιούνται στα νοσοκομεία είναι πολύ υψηλό (50,8 σε σύγκριση με τον μέσο όρο στην ΕΕ/ΕΟΧ που είναι 33,7), γεγονός που υποστηρίζει την απόφαση για επικέντρωση της αντιμετώπισης της μικροβιακής αντοχής στην Ελλάδα στο νοσοκομειακό περιβάλλον.

Επομένως, η συνδυασμένη υλοποίηση ενός προγράμματος ελέγχου λοιμώξεων και ενός προγράμματος επιμελητείας αντιμικροβιακών στο νοσοκομειακό πλαίσιο αποτελεί το λογικό στόχο για οποιαδήποτε παρέμβαση έχει στόχο να αντιμετωπίσει το πρόβλημα της μικροβιακής αντοχής στην Ελλάδα.

Παρατηρήσεις που σχετίζονται με την ίση πρόσβαση

Τα ισχύοντα συστήματα παρακολούθησης της μικροβιακής αντοχής και της κατανάλωσης αντιμικροβιακών δεν περιλαμβάνουν δεδομένα για τη φυλή, την εθνικότητα, το φύλο ή τον τόπο διαμονής. Επομένως τα υφιστάμενα δεδομένα δεν επιτρέπουν αξιόπιστες παρατηρήσεις σχετικά με ανισότητες πρόσβασης αναφορικά με τις νοσοκομειακές λοιμώξεις. Συστημικές ανισότητες έχουν ληφθεί υπόψη μόνο σε στρατηγικές πρόληψης της μικροβιακής αντοχής στην κοινότητα (26).

Δεδομένου ότι η αποτρέψιμη νοσηλεία είναι πιο συχνή στις κοινωνικά μειονεκτούσες κοινότητες, θα αναμενόταν δυσανάλογα υψηλή έκθεση σε ανθεκτικά νοσοκομειακά παθογόνα. Έχει αποδειχθεί ότι κοινότητες με οικιακό συνωστισμό, μια κατάσταση που επικρατεί κυρίως μεταξύ των μεταναστευτικών πληθυσμών, αποικίζονται με πιο ανθεκτικά βακτηριακά στελέχη (27). Η διασύνδεση των βάσεων δεδομένων για τη μικροβιακή αντοχή, τη χρήση αντιμικροβιακών ουσιών και των νοσοκομειακών αρχείων μπορεί να συμβάλει στην καταγραφή των κινδύνων που σχετίζονται με συγκεκριμένες ομάδες ασθενών.

ΤΡΕΙΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

Στο πλαίσιο της αναζήτησης εφαρμόσιμων στρατηγικών για την ορθολογική χρήση αντιμικροβιακών φαρμάκων στη νοσοκομειακή περίθαλψη, επιλέχθηκαν τρεις προσεγγίσεις για μια πιο διεξοδική ανασκόπηση:

- Δημιουργία ενός διασυνδεδεμένου ηλεκτρονικού συστήματος επιτήρησης της μικροβιακής αντοχής στα νοσοκομεία.
- Εφαρμογή προγραμμάτων ορθολογικής χρήσης αντιμικροβιακών και πρόληψης & ελέγχου λοιμώξεων σε όλα τα νοσοκομεία.
- Εφαρμογή εκπαιδευτικών προγραμμάτων για τους εργαζόμενους στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης σχετικά με τη ορθολογική χρήση αντιμικροβιακών και τον έλεγχο των λοιμώξεων στο νοσοκομειακό περιβάλλον.

Για τον παραπάνω σκοπό, διενεργήθηκε συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση και επιπλέον πραγματοποιήθηκαν συνεντεύξεις με τους συναρμόδιους φορείς (βλέπε Παράρτημα 4) με στόχο τον εντοπισμό και την κατανόηση πιθανών τοπικών ιδιαιτεροτήτων, που δε θα αναδεικνύονταν στη βιβλιογραφία. Οι συνεντεύξεις αυτές κατέδειξαν διαρθρωτικά προβλήματα και συστημικές αδυναμίες, καθώς και εμπόδια και ελλείψεις στην εφαρμογή των υφιστάμενων ρυθμιστικών διατάξεων (βλέπε Παραρτήματα 5 και 6). Με βάση τις πληροφορίες από τη βιβλιογραφική έρευνα και τις συνεντεύξεις των συναρμόδιων φορέων, διαμορφώθηκαν οι τρεις προσεγγίσεις που αναλύονται διεξοδικά στην παρούσα ενότητα. Παρόλο που κάθε προσέγγιση μπορεί να εφαρμοστεί ανεξάρτητα, ο συνδυασμός τους θα είχε πιθανότατα μεγαλύτερο αντίκτυπο στη βελτίωση της χρήσης αντιμικροβιακών ουσιών στην ενδονοσοκομειακή υγειονομική περίθαλψη.

Πλαίσιο 8: Αναζήτηση ερευνητικών δεδομένων σχετικά με τις προσεγγίσεις αντιμετώπισης της μικροβιακής αντοχής στα νοσοκομεία

Τα ερευνητικά δεδομένα σχετικά με τις προσεγγίσεις αντιμετώπισης του προβλήματος αναζητήθηκαν κυρίως από τη βάση Program in Policy Decision-Making (PPD) /Canadian Cochrane Network & Centre (CCNC), που περιέχει περισσότερες από 900 συστηματικές ανασκοπήσεις σε θέματα παροχής υπηρεσιών, χρηματοδότησης και διακυβέρνησης στα συστήματα υγείας. Η πρώτη αναζήτηση ήταν για ανασκοπήσεις που περιείχαν τις εξής λέξεις-κλειδιά στον τίτλο ή/και στην περίληψη: [Antibiot*, antimicrob*, antibacter*, overuse, consumption, prescr*, use, dispens*, Greece, Greek, Hellas]. Ακολούθως έγινε αναζήτηση στη βάση δεδομένων για ανασκοπήσεις που αφορούσαν χαρακτηριστικά

των τριών προσεγγίσεων που δεν είχαν εντοπιστεί με τη χρήση των αρχικών λέξεων-κλειδιών.

Από τις επιλεγμένες ανασκοπήσεις αντλήθηκαν τα βασικά συμπεράσματα της ανασκόπησης. Κάθε ανασκόπηση αξιολογήθηκε και ως προς την ποιότητα (βαθμολογία AMSTAR), την εφαρμοσιμότητα για την Ελλάδα και το βαθμό εστίασης στην αντιμικροβιακή αντοχή στα νοσοκομεία. Συνοψίστηκαν τα αθροιστικά δεδομένα για τις προτεινόμενες προσεγγίσεις, και αναφέρθηκαν οι περιορισμοί των ανασκοπούμενων μελετών.

Δόθηκε προσοχή στον εντοπισμό «κενών ανασκοπήσεων» και ανασκοπήσεων με αβεβαιότητα ως προς τα εξαγόμενα συμπεράσματα. Είναι σημαντική η κατάδειξη θεμάτων, για τα οποία δεν υπάρχουν επαρκή ποιοτικά ερευνητικά δεδομένα, ώστε να προγραμματιστεί πρωτογενής έρευνα ή να σχεδιαστεί μια προσέγγιση με ενσωμάτωση ερευνητικού μέρους παρακολούθησης και αξιολόγησης. Όταν τα δεδομένα προέρχονται από παλιές ανασκοπήσεις, μπορεί να είναι σκόπιμος ο σχεδιασμός μια νέας ανασκόπησης στο θέμα αυτό.

Συμπληρωματικά, διενεργήθηκαν συνεντεύξεις δια ζώσης ή τηλεφωνικά με στελέχη συναρμόδιων φορέων για τη νοσοκομειακή περίθαλψη και τη δημόσια υγεία.

ΠΡΟΣΈΓΓΙΣΗ 1: Δημιουργία ενός διασυνδεδεμένου ηλεκτρονικού συστήματος επιτήρησης της μικροβιακής αντοχής στα νοσοκομεία

ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΚΑΙ ΠΛΑΙΣΙΟ

■ Υφιστάμενη κατάσταση και περιορισμοί

Η επιτήρηση των νοσοκομειακών λοιμώξεων από επιλεγμένα νοσοκομειακά παθογόνα είναι υποχρεωτική βάσει νόμου. Ωστόσο, υφίστανται ακόμη εργώδεις διαδικασίες επιτήρησης που βασίζονται εν πολλοίς στη χειρόγραφη συμπλήρωση εντύπων, με αποτέλεσμα το αρμόδιο προσωπικό να δαπανά έως και το 45% του χρόνου του για την καταγραφή των νοσοκομειακών λοιμώξεων. Επιπλέον, η ερμηνεία των ορισμών μπορεί να διαφέρει σε διαφορετικά νοσοκομεία. Τέλος, η άντληση των δεδομένων μπορεί να εξαρτάται από το μέγεθος της προσπάθειας (28).

Προτεινόμενη προσέγγιση για την επιτήρηση των νοσοκομειακών λοιμώξεων

Το σύστημα επιτήρησης νοσοκομειακών λοιμώξεων στην Ελλάδα είναι απαραίτητο να επικαιροποιηθεί, να επεκταθεί και να ψηφιοποιηθεί. Τα παρωχημένα αναλογικά συστήματα επιτήρησης (π.χ. σε έντυπα δελτία δήλωσης) θα πρέπει να αντικατασταθούν από ψηφιακά συστήματα καταχώρησης και ανάλυσης δεδομένων. Για το λόγο αυτό,

θα πρέπει να αναπτυχθεί μια εθνική ηλεκτρονική βάση δεδομένων και η καταχώρηση δεδομένων να γίνεται απευθείας στην πηγή. Για να αποφευχθούν οι αλληλεπικαλύψεις στη συλλογή δεδομένων, τα τοπικά συστήματα επιτήρησης (π.χ. τοπικά ενδονοσοκομειακά συστήματα) θα μπορούσαν να συνδεθούν με την εθνική ηλεκτρονική βάση δεδομένων. Η διαλειτουργικότητα των βάσεων δεδομένων θα παρέχει καλύτερη πρόσβαση σε πληροφορία απαραίτητη για το στοχευμένο στρατηγικό σχεδιασμό με βάση τις τοπικές ιδιαιτερότητες, π.χ. τη δημογραφική σύνθεση του εξυπηρετούμενου πληθυσμού.

Η εθνική πλατφόρμα επιτήρησης επιτρέπει την έγκαιρη καταχώρηση και ανάλυση των δεδομένων και επιτρέπει στα νοσοκομεία να έχουν σε πραγματικό χρόνο εικόνα σχετικά με την κατανάλωση αντιμικροβιακών, τη μικροβιακή αντοχή και τη συμμόρφωση με τα μέτρα πρόληψης λοιμώξεων. Επιτρέπει επίσης τη συγκριτική αξιολόγηση των νοσοκομείων σε σύγκριση με τους εθνικούς μέσους όρους και τους μέσους όρους των άλλων νοσοκομείων όμοιας δυναμικότητας.

Όσον αφορά τα συλλεγόμενα δεδομένα, η επιτήρηση των νοσοκομειακών λοιμώξεων θα πρέπει να επεκταθεί, ώστε να περιλαμβάνει, εκτός από τις βακτηριαιμίες και τα αντιμικροβιακά που χορηγούνται παρεντερικά (π.χ. ενδοφλεβίως), και τις λοιμώξεις χειρουργικού τραύματος και λοιμώξεις που σχετίζονται με τον αναπνευστήρα.

Μεγάλες βάσεις δεδομένων, που μπορούν να υποδεχτούν πληροφορία από διαφορετικές πλατφόρμες, χρησιμοποιούνται όλο και περισσότερο στη διαχείριση δεδομένων υγειονομικής περίθαλψης, ως εργαλείο αξιοποίησης μεγα-δεδομένων και διευκόλυνσης της πρόσβασης στα δεδομένα αυτά. Το Υπουργείο Υγείας εξετάζει το ενδεχόμενο δημιουργίας ενός νέφους νοσοκομειακών δεδομένων, ένα έργο το οποίο θα παρέχει λύσεις για την αποθήκευση, την προστασία από την απώλεια και την πρόσβαση σε μεγάλα δεδομένα, τα οποία διαφορετικά θα παρέμεναν κατακερματισμένα, αποθηκευμένα σε πολυάριθμες μη προσβάσιμες βάσεις.

ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΝΤΙΚΤΥΠΟ ΤΗΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ 1

Τρεις συστηματικές ανασκοπήσεις έδειξαν ότι τα ψηφιακά συστήματα επιτήρησης υπερτερούν των χειρόγραφων δελτίων δήλωσης, όσον αφορά την ευχρηστία, την ποιότητα των συλλεγόμενων δεδομένων και το χρόνο που απαιτείται για την ανίχνευση συρροών νοσοκομειακών λοιμώξεων (29–31). Αυτό εναρμονίζεται με την παγκόσμια ανάγκη για την ανάπτυξη τεχνολογίας που θα παρέχουν αξιόπιστη και έγκαιρη πληροφορία σε σχέση με το χρόνο εμφάνισης κλινικών συμπτωμάτων, επιτρέποντας έτσι την πιο ορθολογική χρήση αντιμικροβιακής θεραπείας σε πρώιμο στάδιο. Η ενσωμάτωση στην κλινική πρακτική του ηλεκτρονικού φακέλου ασθενών, που διασυνδέεται με πηγές υγειονομικά σημαντικών δεδομένων (π.χ. προηγούμενες νοσηλείες, προηγούμενη φαρμακευτική αγωγή), μπορεί να μειώσει τα ιατρικά σφάλματα και να καταστήσει δυνατό

το διαμοιρασμό δεδομένων σε πολλαπλά συστήματα, κάτι στο οποίο υστερούν πολλές μονάδες φροντίδας υγείας στην Ελλάδα (33). Τέτοιες βάσεις δεδομένων μπορούν επίσης να αναπτυχθούν για την επιτήρηση της μικροβιακής αντοχής και της κατανάλωσης αντιμικροβιακών στα νοσοκομεία.

Μια άλλη συστηματική ανασκόπηση (34) έδειξε ότι τα συστήματα ηλεκτρονικής επιτήρησης για τις νοσοκομειακές λοιμώξεις και τη χρήση αντιμικροβιακών επέτρεψαν στατιστικά σημαντικές μειώσεις στο ποσοστό της μη δόκιμης χρήσης αντιμικροβιακών, στο κόστος των αντιμικροβιακών φαρμάκων, στον αριθμό των ασθενών στους οποίους συνταγογραφήθηκαν υπερβολικές δόσεις αντιμικροβιακών φαρμάκων, στις ανεπιθύμητες ενέργειες των φαρμάκων και στη διάρκεια νοσηλείας, αλλά όχι στη θνητότητα.

Μια ακόμα συστηματική ανασκόπηση κατέγραψε ότι λίγες μονάδες υγείας ή συμβατικά συστήματα επιτήρησης περιλαμβάνουν όλα το φάσμα των νοσοκομειακών λοιμώξεων, λόγω του κόστους σε οικονομικούς και ανθρώπινους πόρους. Ως αποτέλεσμα, η επιτήρηση επικεντρώνεται στις πιο σημαντικές λοιμώξεις, όπως οι βακτηριαίμιες, κάτι που συμβαίνει και στο ελληνικό σύστημα επιτήρησης. Ένα πλεονέκτημα της ηλεκτρονικής επιτήρησης είναι ότι, από τη στιγμή που θα εφαρμοστεί το σύστημα, το μεγαλύτερο φάσμα και πληρότητα της επιτήρησης δεν συνδέονται με ανάλογη αύξηση στο κόστος, όσον αφορά τις ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων. Η επιτήρηση σε επίπεδο νοσηλευτικής μονάδας ή υγειονομικής περιφέρειας καθίσταται ευχερέστερη και μπορεί να ανιχνεύσει πρώιμα μικρές ακόμη συρροές κρουσμάτων ή να επιτρέπει τη διεύρυνση της επιτήρησης και σε άλλες κατηγορίες νοσοκομειακών λοιμώξεων. Επιπλέον, όταν η τεκμηρίωση της λοίμωξης γίνεται με βάση τη θετική καλλιέργεια, η ηλεκτρονική επιτήρηση έχει ευαισθησία 100%, υψηλότερη από εκείνη της συμβατικής επιτήρησης, κατά την οποία μπορεί να προκύψουν σφάλματα, ιδίως όταν απαιτείται χειρόγραφη συμπλήρωση εγγράφου (31).

Όσον αφορά τη λειτουργία των συστημάτων ψηφιακής επιτήρησης για τη χρήση αντιμικροβιακών και τη μικροβιακή αντοχή στα νοσοκομεία, τα δεδομένα από κάθε συμμετέχον νοσοκομείο μπορούν να συγκεντρωθούν σε ηλεκτρονικές πλατφόρμες, να αναλυθούν μέσω αλγορίθμων και τα παραγόμενα αποτελέσματα να είναι διαθέσιμα για κάθε νοσοκομείο, μέσω αυτοματοποιημένων αναφορών και ειδοποιήσεων για πιθανή μη ορθολογική χρήση αντιμικροβιακών (29). Η πρόσβαση στα δεδομένα για τη μικροβιακή αντοχή σε τοπικό και εθνικό επίπεδο και η διασύνδεση με ένα κεντρικό εργαστήριο αναφοράς για υποστήριξη υψηλής τεχνολογίας επιτρέπει την ανίχνευση μεμονωμένων και συγκεντρωτικών δεδομένων, ώστε να ελέγχονται τυχόν διατμηματικές και διανοσοκομειακές διακυμάνσεις (35). Η σύνοψη των βασικών ευρημάτων από τη σχετική βιβλιογραφική ανασκόπηση παρατίθεται στον Πίνακα 1. Πλήρης περιγραφή των συστηματικών ανασκοπήσεων παρουσιάζεται στο Παράρτημα 1.

Πίνακας 1. Σύνοψη των βασικών ευρημάτων από τις συστηματικές ανασκοπήσεις που σχετίζονται με την Προσέγγιση 1 – Δημιουργία ενός διασυνδεδεμένου ηλεκτρονικού συστήματος επιτήρησης της μικροβιακής αντοχής στα νοσοκομεία

Κατηγορία	Βασικά ευρήματα
Οφέλη	➤ Μια συστηματική ανασκόπηση 110 μελετών έδειξε ότι η χρήση ηλεκτρονικών συστημάτων επιτήρησης μπορεί να οδηγήσει σε συντομότερους χρόνους για την ανίχνευση επιλεγμένων λοιμώξεων και στη βελτίωση της συλλογής δεδομένων (29). ➤ Μια συστηματική ανασκόπηση έδειξε ότι τα ηλεκτρονικά συστήματα επιτήρησης (ESS) υπερτερούν των χειρόγραφων δελτίων δήλωσης στην παρακολούθηση και την ανίχνευση των νοσοκομειακών λοιμώξεων, με πολύ καλή ευαισθησία και ειδικότητα (30). ➤ Μια συστηματική ανασκόπηση έδειξε ότι τα ηλεκτρονικά συστήματα επιτήρησης έχουν μέτρια έως εξαιρετική χρησιμότητα σε σύγκριση με τις συμβατικές μεθόδους για την ανίχνευση νοσοκομειακών λοιμώξεων (31). ➤ Μια συστηματική ανασκόπηση υψηλής ποιότητας έδειξε ότι τα συστήματα ηλεκτρονικής επιτήρησης για τις νοσοκομειακές λοιμώξεις και τη χρήση αντιμικροβιακών σχετίζονται με στατιστικά σημαντικές μειώσεις στο ποσοστό των μη δόκιμων αντιμικροβιακών συνταγών, στο κόστος των αντιμικροβιακών, στον αριθμό των ασθενών στους οποίους συνταγογραφήθηκαν υπερβολικές δόσεις αντιμικροβιακών, στις ανεπιθύμητες ενέργειες φαρμάκων και στη διάρκεια νοσηλείας, αλλά όχι στη θνησιμότητα (34). ➤ Μια συστηματική ανασκόπηση έδειξε ότι τα ηλεκτρονικά συστήματα ανίχνευσης νοσοκομειακών λοιμώξεων χρησιμοποιούν όλο και περισσότερα ηλεκτρονικά αρχεία υγείας και δεδομένα ασθενών, καθώς καθίστανται διαθέσιμες περισσότερες ηλεκτρονικές πηγές δεδομένων. Ως αποτέλεσμα, τα συστήματα γίνονται πιο ευαίσθητα αλλά λιγότερο ειδικά, αν και η αυξημένη διαθεσιμότητα δεδομένων επιτρέπει την προσαρμογή των συστημάτων στις ανάγκες των προγραμμάτων επιτήρησης των νοσοκομείων (36).
Δυνητική Βλάβη	➤ Δεν ανευρέθησαν.

Πίνακας 1. συνέχεια

Κατηγορία	Βασικά ευρήματα
Κατανάλωση πόρων, κόστος και αποτελεσματικότητα	➤ Μια συστηματική ανασκόπηση έδειξε ότι ένα ηλεκτρονικό σύστημα επιτήρησης μπορεί να μειώσει το χρόνο και το κόστος που απαιτείται για την επιδημιολογική επιτήρηση επιλεγμένων λοιμώξεων (29). ➤ Μια συστηματική ανασκόπηση έδειξε ότι η ηλεκτρονική επιτήρηση των νοσοκομειακών λοιμώξεων είναι ανταποδοτική ως προς το κόστος, καθώς μπορεί να αξιοποιεί δεδομένα από υφιστάμενες βάσεις δεδομένων, που έχουν ήδη συλλεχθεί για διαγνωστικούς ή διοικητικούς σκοπούς (31). ➤ Μια συστηματική ανασκόπηση έδειξε ότι τα αυτοματοποιημένα προγράμματα για τις νοσοκομειακές λοιμώξεις μείωσαν τον απαιτούμενο χρόνο για τη νοσοκομειακή επιτήρηση έως και 61%. Αυτό μπορεί να μειώσει το κόστος και να απελευθερώσει ανθρώπινους πόρους για δράσεις πρόληψης ή για διερεύνηση κρουσμάτων (31).
Αβεβαιότητα για τα οφέλη & δυνητική βλάβη	➤ Χάρη στην αυξανόμενη διαθεσιμότητα ηλεκτρονικών δεδομένων ασθενών, τα ηλεκτρονικά συστήματα επιτήρησης νοσοκομειακών λοιμώξεων αξιοποιούν περισσότερα δεδομένα, καθιστώντας τα συστήματα πιο ευαίσθητα, αλλά λιγότερο ειδικά (36). ➤ Παρόλο που τα ηλεκτρονικά συστήματα επιτήρησης για τις νοσοκομειακές λοιμώξεις και τη χρήση αντιμικροβιακών σχετίζονται με στατιστικά σημαντικές μειώσεις στο ποσοστό των μη δόκιμων συνταγών αντιμικροβιακών φαρμάκων, στο κόστος των αντιμικροβιακών, στον αριθμό των ασθενών που λαμβάνουν υπερβολικές δόσεις αντιμικροβιακών, στα ανεπιθύμητα συμβάντα φαρμάκων και στη διάρκεια νοσηλείας, υπάρχουν ελάχιστα στοιχεία για επίδραση στη θνησιμότητα (34).
Στοιχεία εφαρμογής	➤ Σύμφωνα με τη βιβλιογραφική ανασκόπηση, τα συστήματα επιτήρησης της χρήσης αντιμικροβιακών και της μικροβιακής αντοχής σε νοσοκομειακές μονάδες περιλάμβαναν τα ακόλουθα στοιχεία: — Συλλογή δεδομένων: τα εργαστηριακά δεδομένα συλλέγονταν με τη χρήση ηλεκτρονικών τεχνολογιών (όπως το WHONET), τα κλινικά δεδομένα καταχωρίζονταν σε ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων ή αποστέλλονταν με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο και τα δεδομένα του φαρμακείου λαμβάνονταν μέσω ηλεκτρονικής βάσης δεδομένων (29).

Πίνακας 1. συνέχεια

Κατηγορία	Βασικά ευρήματα
(συνέχεια) Στοιχεία εφαρμογής	— Διαβίβαση, σύνδεση και συγκέντρωση των δεδομένων: τα τοπικά δεδομένα μπορούν να υποβάλλονται στις ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων των κεντρικών υπηρεσιών μέσω διαδικτύου, εφαρμογών κινητής τηλεφωνίας, και πρωτοκόλλου μεταφοράς αρχείων (File Transfer Protocol) (29). — Ανάλυση δεδομένων και υποβολή αναφορών: ορισμένες μελέτες ανέφεραν τη χρήση ειδικού λογισμικού για την καταγραφή μη αναμενόμενης διακύμανσης των επιτηρούμενων παραμέτρων, ενώ άλλες παρείχαν ειδοποιήσεις (early warnings) σε πραγματικό χρόνο. Οι αναφορές και οι ειδοποιήσεις για πιθανά μη δόκιμες συνταγές αντιμικροβιακών αποστέλλονταν είτε στο φαρμακείο του νοσοκομείου είτε στην Ομάδα Λοιμώξεων (29,34). — Παρακολούθηση του πρώτου περιστατικού με λοίμωξη υπό εξέταση (index case): Εφαρμογές και αρχεία GPS με τη χρήση κινητών τηλεφώνων για την καταγραφή των χώρων που κινήθηκε ο αρχικός ασθενής- πηγή της συρροής λοιμώξεων (29). — Σύστημα διαχείρισης ποιότητας: σύστημα που επιβλέπει το συντονισμό και την υλοποίηση των στόχων ποιότητας, οι οποίοι έχουν καθοριστεί (35). — Ανταλλαγή δεδομένων με άλλους εθνικούς/περιφερειακούς φορείς και σύνδεση με εθνικό/κεντρικό εργαστήριο αναφοράς για τεχνική υποστήριξη (35). — Τα παθογόνα που περιλαμβάνονται στην επιτήρηση θα πρέπει να βασίζονται στην τοπική επιδημιολογία και στην κλινική σημασία των καλλιεργούμενων παθογόνων. Θα πρέπει επίσης να συμπεριληφθούν δεδομένα για τις λοιμώξεις από <i>Clostridioides difficile</i> (35). — Συχνότητα υποβολής εκθέσεων: η υποβολή αναφορών μπορεί να είναι ετήσια, αλλά αν υπάρξει νέα παρέμβαση ή νέος τρόπος επιτήρησης ή τοπική επιδημία, θα μπορούσε να εξεταστεί το ενδεχόμενο μεγαλύτερης συχνότητας (35).
Απόψεις συναρμόδιων φορέων	➤ Κατά τη διάρκεια συνεντεύξεων με πολλούς συναρμόδιους φορείς, η πλειονότητα υπογράμμισε την ανάγκη επικαιροποίησης και ψηφιοποίησης του υφιστάμενου ελληνικού συστήματος καταγραφής, ώστε να δαπανάται λιγότερος χρόνος και κόπος για την εισαγωγή και την επεξεργασία των δεδομένων.

ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ 2: Εφαρμογή προγραμμάτων επιμελητείας (ορθολογικής χρήσης) αντιμικροβιακών και πρόληψης/ ελέγχου λοιμώξεων σε όλα τα νοσοκομεία

ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΚΑΙ ΠΛΑΙΣΙΟ

Ο συνδυασμός της υψηλής νοσοκομειακής κατανάλωσης προηγμένων αντιμικροβιακών φαρμάκων με τον υψηλό επιπολασμό των νοσοκομειακών λοιμώξεων καταδεικνύει την ανάγκη να δοθεί προτεραιότητα στην αντιμετώπιση της μικροβιακής αντοχής στο νοσοκομειακό περιβάλλον στην Ελλάδα.

Παρά την ύπαρξη νομοθεσίας για τη διαχείριση του προβλήματος της μικροβιακής αντοχής και των νοσοκομειακών λοιμώξεων, η εφαρμογή της παρεμποδίζεται από συστημικά προβλήματα, ελλείμματα στελέχωσης και λοιπών πόρων, καθώς και από την έλλειψη συνεργασίας από το υγειονομικό προσωπικό (25).

Η πρόληψη των νοσοκομειακών λοιμώξεων βασίζεται στην εφαρμογή τεκμηριωμένων νοσηλευτικών πρακτικών, την ισχυρή επιδημιολογική επιτήρηση, την επάρκεια σε βασικές υποδομές και ανθρώπινους πόρους και το πνεύμα συνεργασίας (37). Με γνώμονα τους μηχανισμούς με τους οποίους αναδύεται η αντοχή στα αντιμικροβιακά, αναγνωρίζουμε δύο κύριους τομείς εστίασης για τη διαχείριση, τον έλεγχο και την πρόληψη της μικροβιακής αντοχής (38).

- Ορθολογική χρήση των αντιμικροβιακών φαρμάκων. Αυτό προϋποθέτει τη χρήση τους μόνο βάσει κλινικών ενδείξεων, τη χρήση του φαρμάκου εκλογής για κάθε λοίμωξη και είδος παθογόνου μικροοργανισμού, και τη χορήγηση στη σωστή δόση και μόνο για την αναγκαία διάρκεια.
- Πρόληψη της μετάδοσης των μικροοργανισμών -πολυανθεκτικών και μη- ώστε να μην ευνοείται η ανάπτυξη αντοχής..

Η επιμελητεία των αντιμικροβιακών και οι πρακτικές για την πρόληψη και τον έλεγχο των λοιμώξεων αποτελούν τεκμηριωμένες στρατηγικές στο νοσοκομειακό περιβάλλον.

Τα **προγράμματα επιμελητείας των αντιμικροβιακών** αφορούν στην παρακολούθηση και τη συμβουλευτική για τη χρήση αντιμικροβιακών στο νοσοκομείο, παρέχοντας επιστημονική τεκμηρίωση για την ορθολογική χρήση αντιμικροβιακών ουσιών (39).

Συμπληρωματικά, οι πρακτικές για την **πρόληψη και τον έλεγχο των λοιμώξεων** αποτελούν τεκμηριωμένη στρατηγική για την προστασία των ασθενών, αλλά και του υγειονομικού προσωπικού από λοιμώδεις παράγοντες, πολυανθεκτικούς και μη, στο χώρο του νοσοκομείου (40).

Τα προγράμματα επιμελητείας των αντιμικροβιακών και οι πρακτικές για την πρόληψη και τον έλεγχο των λοιμώξεων παρουσιάζουν αποτελέσματα συνέργειας, όταν εφαρμόζονται σε συνδυασμό (35,41–44). Η κοινή οδηγία του 2018 (43) της “Ένωσης Επαγγελματιών Ελέγχου Λοιμώξεων (APIC), της Εταιρείας Νοσοκομειακής Επιδημιολογίας Αμερικής (SHEA) και της Λοιμωξιολογικής Εταιρείας Φαρμακοποιών (SIDP) υπογραμμίζει τη σύνδεση μεταξύ Προγραμμάτων Ελέγχου Λοιμώξεων και Επιμελητείας Αντιμικροβιακών και υποστηρίζει ιδιαίτερα την εφαρμογή τους σε συνδυασμό. Για παράδειγμα, οι συνδυασμένες δέσμες μέτρων κατά της λοίμωξης από *Clostridioides difficile* (CDI) είχαν ως αποτέλεσμα τη μείωση των νοσοκομειακών λοιμώξεων, δεδομένου ότι η μείωση κατανάλωσης αντιμικροβιακών προλαμβάνει τις νέες λοιμώξεις CDI, ενώ οι πρακτικές ελέγχου λοιμώξεων αποτρέπουν τη μετάδοση της CDI (45,46).

Σύμφωνα με το CDC, η επιμελητεία αντιμικροβιακών και οι πρακτικές ελέγχου λοιμώξεων σε συνέργεια οδήγησαν σε μείωση κατά 18% του αριθμού των θανάτων που προκαλούνται από νοσοκομειακές λοιμώξεις από πολυανθεκτικά παθογόνα και κατά σχεδόν 30% στα νοσοκομεία στις ΗΠΑ από το 2013 έως το 2019, ως αποτέλεσμα της ταχύτερης ανίχνευσης και καλύτερης επιτήρησης και της στοχευμένης δράσης για την πρόληψη τόσο της μετάδοσης παθογόνων, όσο και της εμφάνισης αντοχής στα αντιμικροβιακά (10).

Η **επιμελητεία αντιμικροβιακών** συνίσταται σε συντονισμένες παρεμβάσεις, που αποσκοπούν στην προαγωγή και την παρακολούθηση της ορθολογικής χρήσης αντιμικροβιακών παραγόντων, συμπεριλαμβανομένης της επιλογής, της δοσολογίας, της οδού και της διάρκειας χορήγησης (47,48). Τα οφέλη αυτών των προγραμμάτων περιλαμβάνουν βελτιωμένα αποτελέσματα για τους ασθενείς, μειωμένα ανεπιθύμητα συμβάντα, συμπεριλαμβανομένης της λοίμωξης από *Clostridioides difficile* (CDI), βελτίωση της ευαισθησίας των παθογόνων στα αντιμικροβιακά φάρμακα και βελτιστοποίηση της χρήσης των πόρων σε όλο το φάσμα της περίθαλψης (49).

Σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες και τις συστάσεις της ΕΕ, του ΠΟΥ και του ECDC, (32,50,51), η επιμελητεία αντιμικροβιακών αποτελεί αναπόσπαστο στοιχείο μιας ολοκληρωμένης προσέγγισης για την ενίσχυση του συστήματος υγείας και θα πρέπει να εφαρμόζεται καθολικά για τη διασφάλιση της ορθής χορήγησης των αντιμικροβιακών φαρμάκων. Υπάρχει μια πλειάδα παρεμβάσεων που μπορούν να συνθέσουν ένα πρόγραμμα επιμελητείας αντιμικροβιακών, οι δέκα σημαντικότερες από τις οποίες αναλύονται σε έναν πρακτικό οδηγό που δημοσίευσε ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (52) και περιγράφονται συνοπτικά παρακάτω. Η σχετική εργαλειοθήκη δράσεων περιλαμβάνει παρεμβάσεις που πραγματοποιούνται πριν ή κατά τη συνταγογράφηση και παρεμβάσεις που πραγματοποιούνται μετά τη συνταγογράφηση. Κάθε φορέας μπορεί να επιλέξει παρεμβάσεις προσαρμοσμένες στις τοπικές ανάγκες..

I. Παρεμβάσεις πριν ή κατά τη συνταγογράφηση

1. **Τοπικές κατευθυντήριες οδηγίες για τη διαχείριση συνήθων λοιμώξεων**, π.χ. σε επίπεδο νοσοκομείου, οι οποίες αντικατοπτρίζουν την τοπική επιδημιολογία, τη διαθεσιμότητα διαγνωστικών εξετάσεων και φαρμάκων, και οι οποίες μπορούν να προσαρμοστούν από εθνικές ή διεθνείς κατευθυντήριες οδηγίες βασισμένες στην επιστημονική τεκμηρίωση.
2. **Ποσοστά ευαισθησίας συνήθων παθογόνων στα αντιμικροβιακά**, με βάση τα τοπικά δεδομένα καλλιέργειών που διενεργούνται στο νοσοκομείο με παράλληλη δοκιμασία ευαισθησίας (αντιβιογράμμα). Είναι χρήσιμα για τη χορήγηση εμπειρικής αντιμικροβιακής θεραπείας.
3. **Προέγκριση προωθημένων αντιμικροβιακών φαρμάκων**: οι κλινικοί ιατροί ζητούν έγκριση για τη χορήγηση επιλεγμένων προωθημένων αντιμικροβιακών φαρμάκων. Η έγκριση μπορεί να χορηγείται από μέλη της ομάδας επιμελητείας αντιμικροβιακών (ΟΕΚΟΧΑ), κλινικούς φαρμακοποιούς ή λοιμωξιολόγους.
4. **Αναγνώριση φαρμακευτικών αντιδράσεων, που λανθασμένα θεωρήθηκαν αλλεργίες σε αντιμικροβιακά**: Απαιτείται λήψη ιστορικού αλλεργίας, με ή χωρίς ειδική δερματική δοκιμασία, ώστε οι ασθενείς να μη λαμβάνουν θεραπείες δεύτερης εκλογής, που στην πραγματικότητα δεν είναι απαραίτητες.

II. Παρεμβάσεις μετά τη συνταγογράφηση

1. **Προοπτικός έλεγχος ποιότητας και επικοινωνία με τους εμπλεκόμενους επαγγελματίες υγείας**: αξιολόγηση της συνταγογραφηθείσας αντιμικροβιακής αγωγής και συζήτηση με τους κλινικούς ιατρούς, όπου χρειάζεται, για τη βελτιστοποίηση της θεραπείας
2. **Επαναξιολόγηση ανάγκης για χορήγηση αντιμικροβιακών από τους κλινικούς ιατρούς σε τακτικά διαστήματα («παράθυρο αντιμικροβιακών»)**: δομημένες υπενθυμίσεις ή συζητήσεις που προτρέπουν τους κλινικούς ιατρούς να επαναξιολογούν τη συνταγογράφηση ενός αντιμικροβιακού
3. **Βελτιστοποίηση της χορηγούμενης δοσολογίας των αντιμικροβιακών** και εξατομίκευση ως προς την κατάλληλη δόση, το διάστημα και την οδό χορήγησης ενός αντιμικροβιακού, με βάση τους παράγοντες που επηρεάζουν τη δράση του αντιμικροβιακού σε συγκεκριμένες συνθήκες, π.χ. βάρος σώματος, νεφρικής λειτουργία κ.λ.π.
4. **Διάρκεια χορήγησης αντιβιοτικού**: επιλογή της κατάλληλης διάρκειας της αντιμικροβιακής θεραπείας.

Συμπληρωματικές παρεμβάσεις επιμελητείας αντιμικροβιακών, που περιγράφονται στη βιβλιογραφία, είναι:

- **Καθυστερημένη συνταγογράφηση:** εκδίδεται συνταγή από κλινικό ιατρό για χρήση από τον ασθενή σε μεταγενέστερη ημερομηνία, εάν τα συμπτώματά του δεν υποχωρήσουν (26,53).
- **Περιορισμοί συνταγογράφησης:** ελεγχόμενη χορήγηση επιλεγμένων αντιμικροβιακών φαρμάκων σύμφωνα με εγκεκριμένα κριτήρια. Η χρήση των επιλεγμένων αντιμικροβιακών μπορεί να περιορίζεται σε ορισμένες ενδείξεις, κλινικές ειδικότητες, κατηγορίες ασθενών ή σε συνδυασμό αυτών (54,55).
- **Αυτόματες εντολές διακοπής:** αυτομάτως εφαρμοζόμενη διακοπή αντιμικροβιακών φαρμάκων σε προκαθορισμένο χρόνο, όταν δεν καθορίζεται η διάρκεια της θεραπείας. Μπορούν να εξατομικεύονται για συγκεκριμένες κατηγορίες αντιμικροβιακών, οδού χορήγησης ή/και θεραπευτικές ενδείξεις (55–57).
- **Αποκλιμάκωση της θεραπείας:** η αρχική εμπειρική αντιμικροβιακή αγωγή διακόπτεται ή απλουστεύεται, με βάση τα αποτελέσματα της καλλιέργειας (58).
- **Παρακολούθηση θεραπευτικών επιπέδων των φαρμάκων στο αίμα** (58).
- **Μετάβαση από ενδοφλέβια σε από του στόματος θεραπεία** (58).
- **Κλινική εκτίμηση από άλλη ειδικότητα**, όπου χρειάζεται, με σκοπό τη διαβούλευση και την επιλογή της βέλτιστης θεραπείας (58).

Οι πρακτικές πρόληψης λοιμώξεων είναι αποδεδειγμένα απαραίτητες για τον έλεγχο της μετάδοσης ανθεκτικών παθογόνων μικροοργανισμών στο νοσοκομείο. Σύμφωνα με το παγκόσμιο σχέδιο δράσης για τη μικροβιακή αντοχή που δημοσίευσε ο ΠΟΥ, τα προγράμματα πρόληψης και ελέγχου λοιμώξεων αποτελούν βασική στρατηγική για τον περιορισμό της μικροβιακής αντοχής και την πρόληψη των νοσοκομειακών λοιμώξεων (59). Τα βασικά μέτρα, όπως η υγιεινή των χεριών, η χρήση μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) και η κάλυψη του βήχα, θα πρέπει να τηρούνται για τη φροντίδα όλων των ασθενών. Άλλοι τύποι προφυλάξεων, όπως οι προφυλάξεις επαφής, οι προφυλάξεις σταγονιδίων και οι αερογενείς προφυλάξεις, θα πρέπει να εφαρμόζονται συμπληρωματικά για τη φροντίδα των ασθενών με λοίμωξη από ανθεκτικό παθογόνο.

Οι ελάχιστες απαιτήσεις για τα προγράμματα πρόληψης λοιμώξεων στην τριτοβάθμια περίθαλψη, σύμφωνα με τον ΠΟΥ, προβλέπουν ένα τουλάχιστον νοσηλευτή λοιμώξεων πλήρους απασχόλησης ανά 250 κλίνες (60). Ο ΠΟΥ έχει επίσης δημοσιεύσει ένα πρακτικό εγχειρίδιο για την εφαρμογή αποτελεσματικών προγραμμάτων πρόληψης κι ελέγχου λοιμώξεων (61). Σύμφωνα με το εγχειρίδιο, προκειμένου να βελτιωθούν οι πρακτικές πρόληψης κι ελέγχου λοιμώξεων, απαιτούνται οκτώ βασικά βήματα, περιλαμβανομένων συνδυαστικών προσεγγίσεων:

1. Εισαγωγή προγράμματος ελέγχου λοιμώξεων με ειδική εκπαιδευμένη ομάδα σε κάθε μονάδα υγειονομικής περίθαλψης.

2. Ανάπτυξη κατευθυντήριων οδηγιών για τον έλεγχο των λοιμώξεων
3. Εκπαίδευση και κατάρτιση στον έλεγχο των λοιμώξεων
4. Επιδημιολογική επιτήρηση των νοσοκομειακών λοιμώξεων
5. Συνδυαστικές στρατηγικές
6. Συνεχιζόμενος ποιοτικός έλεγχος και ανατροφοδότηση
7. Καταμερισμός εργασίας, επαρκής στελέχωση και διαθεσιμότητα κλινών
8. Κτιριακή υποδομή (π.χ. θάλαμοι αρνητικής πίεσης, εξαερισμός), διαθεσιμότητα αναλωσίμων (π.χ. μάσκες, γάντια, ποδιές μιας χρήσης) και εξοπλισμού (π.χ. συσκευές καθαρισμού με ατμό)

ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΝΤΙΚΤΥΠΟ ΤΗΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ 2

Έχει αποδειχθεί ότι η εφαρμογή των προγραμμάτων επιμελητείας αντιμικροβιακών στα νοσοκομεία ότι βελτιώνει την ποιότητα της φροντίδας των ασθενών, εκλογικεύει τη χρήση αντιμικροβιακών φαρμάκων, μειώνει το κόστος νοσηλείας και προλαμβάνει την αύξηση των ποσοστών μικροβιακής αντοχής. Μια υψηλής ποιότητας συστηματική ανασκόπηση που περιλάμβανε 221 μελέτες (55), μία εκ των οποίων διεξήχθη στην Ελλάδα, εξέτασε τις επιπτώσεις των διαφόρων παρεμβάσεων επιμελητείας αντιμικροβιακών σε νοσοκομεία και διερεύνησε την επίδραση δύο κατηγοριών παρεμβάσεων: **Περιοριστικών** (όπως το περιορισμένο αντιβιογράμμα, οι περιορισμοί στη συνταγογράφηση αντιμικροβιακών, η προέγκριση πριν τη χορήγηση προωθημένων αντιμικροβιακών και οι αυτόματες εντολές διακοπής) και **ενισχυτικών** (όπως οι ποιοτικοί έλεγχοι και η ανατροφοδότηση, η εξατομικευμένη κλινική συμβουλευτική. Οι τεχνικές αναδιάρθρωσης του περιβάλλοντος εργασίας περιλαμβάνουν εποπτικό υλικό με τη μορφή αφισών, φυλλαδίων ή καρτών που συνοψίζουν τις οδηγίες για τη χορήγηση αντιμικροβιακών, ενώ οι διαρθρωτικές τεχνικές περιλαμβάνουν αλλαγή των αρχείων από έντυπα σε ηλεκτρονικά μέσα και αξιοποίηση νέων τεχνολογιών για ταχείες μικροβιολογικές εξετάσεις ή μέτρηση φλεγμονωδών δεικτών. Αυτή η συστηματική ανασκόπηση κατέδειξε ότι οι παρεμβάσεις συνέβαλαν στη βελτίωση των πρακτικών συνταγογράφησης και στη μείωση της διάρκειας νοσηλείας και της διάρκειας της αντιμικροβιακής θεραπείας, ενώ ο κίνδυνος θανάτου ήταν παρόμοιος μεταξύ των ομάδων παρέμβασης και ελέγχου. Τόσο οι ενισχυτικές, όσο και οι περιοριστικές παρεμβάσεις συσχετίστηκαν ανεξάρτητα με αυξημένη συμμόρφωση με τις οδηγίες χρήσης αντιμικροβιακών, ενώ οι ενισχυτικές παρεμβάσεις αύξησαν την επίδραση των περιοριστικών παρεμβάσεων. Οι παρεμβάσεις ήταν επίσης αποτελεσματικές στην αύξηση της συμμόρφωσης με τις κατευθυντήριες οδηγίες συνταγογράφησης, γεγονός που μειώνει τη μη αναγκαία χρήση αντιμικροβιακών χωρίς να αυξάνει τον κίνδυνο θανάτου (55).

Μια συστηματική ανασκόπηση υψηλής ποιότητας έδειξε ότι οι στόχοι της επιμελητείας αντιμικροβιακών μπορούν να οδηγήσουν σε σημαντικά οφέλη ως προς τα κλινικά

αποτελέσματα, τα ανεπιθύμητα συμβάντα και το κόστος νοσηλείας. Οι στόχοι συμπεριλάμβαναν την εμπειρική θεραπεία σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες, την αποκλιμάκωση της θεραπείας, τη μετάβαση από ενδοφλέβια σε από του στόματος θεραπεία, την παρακολούθηση των θεραπευτικών επιπέδων των φαρμάκων, τη χρήση καταλόγου περιορισμένων αντιμικροβιακών ουσιών και τη εξατομικευμένη κλινική συμβουλευτική. Επιπλέον, η θεραπεία σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες και η αποκλιμάκωση της θεραπείας είχαν ως αποτέλεσμα σημαντική μείωση της θνησιμότητας (58). Μια άλλη συστηματική ανασκόπηση σχετικά με τις μονάδες μακροχρόνιας φροντίδας ανέφερε ότι οι στρατηγικές επιμελητείας αντιμικροβιακών (κυρίως εποπτικό υλικό, εκπαιδευτικές συναντήσεις και εφαρμογή κατευθυντήριων γραμμών) σχετίζονταν με 14% μείωση της συνολικής χρήσης αντιμικροβιακών (62).

Πολλές συστηματικές ανασκοπήσεις έδειξαν ότι τα προγράμματα επιμελητείας αντιμικροβιακών στα νοσοκομεία βελτιώνουν σημαντικά την έκβαση των ασθενών, συμπεριλαμβανομένης της θνησιμότητας, της διάρκειας νοσηλείας και της επανεισαγωγής, αλλά και μειώνουν τον αποικισμό με πολυανθεκτικά παθογόνα και τη συχνότητα εμφάνισης λοιμώξεων από *Clostridioides difficile* (63,64). Η μείωση της διάρκειας νοσηλείας, όχι μόνο είναι επιθυμητή από τους ίδιους τους ασθενείς, αλλά και επωφελής για το σύστημα υγειονομικής περίθαλψης, καθώς μειώνει σημαντικά τις νοσοκομειακές δαπάνες και οδηγεί σε εξοικονόμηση κόστους (65). Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό για το σύστημα υγειονομικής περίθαλψης στην Ελλάδα, το οποίο αντιμετωπίζει σήμερα μεγάλες οικονομικές προκλήσεις.

Τα προγράμματα επιμελητείας αντιμικροβιακών μπορούν να εφαρμοστούν σε νοσοκομεία με περιορισμένους πόρους. Μια συστηματική ανασκόπηση μέτριας ποιότητας σχετικά με την εισαγωγή τέτοιων προγραμμάτων σε χώρες της Αφρικής έδειξε ότι οι παρεμβάσεις σχετίζονται με τη βελτίωση της συμμόρφωσης με τις κατευθυντήριες οδηγίες για τα αντιμικροβιακά φάρμακα, το δόκιμο της συνταγογράφησης, τη μείωση της χρήσης αντιμικροβιακών φαρμάκων και την εξοικονόμηση κόστους (66).

Μια συστηματική ανασκόπηση υψηλής ποιότητας διαπίστωσε ότι τα συνδυαστικά μέτρα πρόληψης λοιμώξεων, η επιδημιολογική επιτήρηση των νοσοκομειακών λοιμώξεων, ο έλεγχος της ποιότητας και η ανατροφοδότηση είναι οι πιο αποτελεσματικές παρεμβάσεις για τη μείωση των ποσοστών των νοσοκομειακών λοιμώξεων (67). Μια άλλη ανασκόπηση σχετικά με τα προγράμματα ελέγχου λοιμώξεων σε μονάδες μακροχρόνιας φροντίδας ανέφερε ότι οι στρατηγικές αλλαγής συμπεριφοράς μέσω της εκπαίδευσης, ο έλεγχος ποιότητας και ανατροφοδότηση ήταν επιτυχείς για τη μείωση του κινδύνου νοσοκομειακών λοιμώξεων, ενώ η χρήση τεσσάρων ή περισσότερων στοιχείων του εγχειριδίου του ΠΟΥ επέφερε σημαντικές μειώσεις στα ποσοστά των λοιμώξεων (68).

Η σύνοψη των βασικών ευρημάτων της συστηματικής βιβλιογραφικής ανασκόπησης περιέχεται στον Πίνακα 2, ενώ η πλήρης περιγραφή παρουσιάζεται στο Παράρτημα 2.

Πίνακας 2. Σύνοψη βασικών ευρημάτων από τις συστηματικές ανασκοπήσεις που σχετίζονται με την Προσέγγιση 2 – Εφαρμογή προγραμμάτων επιμελητείας (ορθολογικής χρήσης) αντιμικροβιακών και πρόληψης & ελέγχου λοιμώξεων σε όλα τα νοσοκομεία

Κατηγορία	Βασικά ευρήματα
Οφέλη	➤ Μια συστηματική ανασκόπηση υψηλής ποιότητας έδειξε ότι οι πρακτικές επιμελητείας αντιμικροβιακών (ενισχυτικές ή περιοριστικές πρακτικές, όπως περιγράφονται παραπάνω) είναι αποτελεσματικές στην αύξηση της συμμόρφωσης με τις κατευθυντήριες οδηγίες για τα αντιμικροβιακά και στη μείωση της διάρκειας της αντιμικροβιακής θεραπείας. Η περιορισμένη χρήση αντιμικροβιακών πιθανώς δεν αυξάνει τη θνησιμότητα και πιθανώς μειώνει τη διάρκεια νοσηλείας. Οι ενισχυτικές στρατηγικές αυξάνουν σταθερά το όφελος από τις παρεμβάσεις, συμπεριλαμβανομένων εκείνων με περιοριστικό στοιχείο (55).
	➤ Μια συστηματική ανασκόπηση υψηλής ποιότητας έδειξε ότι η χρήση εμπειρικής θεραπείας σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες, η αποκλιμάκωση της αντιμικροβιακής θεραπείας, η μετάβαση από ενδοφλέβια σε από του στόματος θεραπεία, η παρακολούθηση των θεραπευτικών επιπέδων φαρμάκων, η χρήση ενός καταλόγου περιορισμένων αντιμικροβιακών και η εξατομικευμένη κλινική συμβουλευτική (π.χ. για τη βακτηριαιμία από <i>S. aureus</i>) μπορεί να οδηγήσει σε σημαντικά οφέλη όσον αφορά τα κλινικά αποτελέσματα, τις ανεπιθύμητες ενέργειες και το κόστος, αν και η ποιότητα των σχετικών μελετών είναι γενικά χαμηλή. Η θεραπεία σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες και η αποκλιμάκωση της θεραπείας είχαν σημαντικές επιδράσεις στη θνησιμότητα, αν και η ετερογένεια μεταξύ των μελετών ήταν σημαντική (58).
	➤ Μια συστηματική ανασκόπηση μέτριας ποιότητας έδειξε ότι οι στρατηγικές επιμελητείας αντιμικροβιακών, κυρίως το εκπαιδευτικό υλικό, οι εκπαιδευτικές συναντήσεις και η εφαρμογή κατευθυντήριων οδηγιών, σχετίζονταν με μείωση κατά 14% της συνολικής χρήσης αντιμικροβιακών σε διάφορες μονάδες μακροχρόνιας φροντίδας (62).
	➤ Μια συστηματική ανασκόπηση έδειξε ότι ορισμένες πρακτικές επιμελητείας αντιμικροβιακών (π.χ. ποιοτικός έλεγχος και ανατροφοδότηση, εφαρμογή κατευθυντήριων οδηγιών και κλινική συμβουλευτική) βελτιώνουν σημαντικά την έκβαση των ασθενών, συμπεριλαμβανομένης της θνησιμότητας, της διάρκειας νοσηλείας, της επανεισαγωγής ή της επίπτωσης της λοίμωξης από <i>Clostridioides</i>

Πίνακας 2. συνέχεια

Κατηγορία	Βασικά ευρήματα
(συνέχεια) Οφέλη	<i>difficile</i>. Οι περισσότερες παρεμβάσεις συσχετίστηκαν με βελτίωση στην ποιότητα της συνταγογράφησης, όπως μετρήθηκε με μείωση στην υπερβάλλουσα χρήση αντιμικροβιακών ή με αύξηση στη δόκιμη χρήση. Επίσης παρατηρήθηκε μείωση των ποσοστών μικροβιακής αντοχής στα συμμετέχοντα νοσοκομεία (63). ➤ Μια υψηλής ποιότητας συστηματική ανασκόπηση έδειξε ότι τα νοσοκομειακά προγράμματα επιμελητείας αντιμικροβιακών οδηγούν σε σημαντική μείωση της κατανάλωσης αντιμικροβιακών και του κόστους, με μεγαλύτερο όφελος στη μονάδα εντατικής θεραπείας. Μειώθηκαν επίσης οι λοιμώξεις από επιτηρούμενα πολυανθεκτικά παθογόνα, καθώς και η διάρκεια νοσηλείας (69). ➤ Μια συστηματική ανασκόπηση μέτριας ποιότητας έδειξε ότι τα προγράμματα επιμελητείας αντιμικροβιακών στις αφρικανικές χώρες σχετίζονται με τη βελτίωση της συμμόρφωσης με τις κατευθυντήριες οδηγίες για τα αντιμικροβιακά, τη δόκιμη χορήγηση, τη μείωση της αδόκιμης χρήσης και την εξοικονόμηση κόστους (66). ➤ Μια συστηματική ανασκόπηση έδειξε ότι τα προγράμματα επιμελητείας αντιμικροβιακών μείωσαν την επίπτωση των λοιμώξεων και του αποικισμού με πολυανθεκτικά αρνητικά κατά Gram βακτήρια, με βακτήρια που παράγουν β-λακταμάσες εκτεταμένου φάσματος, και με ανθεκτικό στη μεθικιλίνη <i>Staphylococcus aureus</i>, καθώς και την επίπτωση των λοιμώξεων από <i>Cdifficile</i>. Τα προγράμματα αυτά ήταν πιο αποτελεσματικά όταν εφαρμόζονταν μαζί με μέτρα ελέγχου των λοιμώξεων, ιδίως παρεμβάσεις υγιεινής των χεριών (64). ➤ Μια συστηματική ανασκόπηση υψηλής ποιότητας έδειξε ότι οι πολυτροπικές πρακτικές ελέγχου των λοιμώξεων, συμπεριλαμβανομένης της επιτήρησης, της παρακολούθησης και της ανατροφοδότησης, είχαν τη μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα στη μείωση των νοσοκομειακών λοιμώξεων (67). ➤ Μια συστηματική ανασκόπηση έδειξε ότι όσον αφορά τα οφέλη των προγραμμάτων ελέγχου λοιμώξεων σε μονάδες μακροχρόνιας φροντίδας, οι παρεμβάσεις αλλαγής συμπεριφοράς που χρησιμοποιούν εκπαίδευση, ποιοτικό έλεγχο και ανατροφοδότηση

Πίνακας 2. συνέχεια

Κατηγορία	Βασικά ευρήματα
(συνέχεια) Οφέλη	ήταν επιτυχείς στη μείωση του κινδύνου λοιμώξεων που σχετίζονται με φροντίδα υγείας. Οι μελέτες που χρησιμοποίησαν τέσσερα ή περισσότερα στοιχεία των εργαλείων πρόληψης λοιμώξεων του ΠΟΥ ανέφεραν σημαντικές μειώσεις στα ποσοστά των λοιμώξεων (68).
Δυνητική Βλάβη	➤ Μια συστηματική ανασκόπηση έδειξε ότι οι περιορισμοί ενός προγράμματος επιμελητείας αντιμικροβιακών μπορεί να οδηγήσουν σε καθυστέρηση της θεραπείας και τριβές μεταξύ των επαγγελματιών υγείας, λόγω της ελλειμματικής επικοινωνίας και της έλλειψης εμπιστοσύνης μεταξύ των ειδικών σε θέματα λοιμώξεων και των κλινικών ομάδων. Ωστόσο, η σχετική τεκμηρίωση έχει υψηλό βαθμό αβεβαιότητας (55).
	➤ Καμία μελέτη δεν ανέφερε βλάβες από την εφαρμογή προγραμμάτων ελέγχου λοιμώξεων σε νοσοκομειακές μονάδες.
Κατανάλωση πόρων, κόστος και αποτελεσματικότητα	➤ Μια συστηματική ανασκόπηση 146 μελετών έδειξε ότι τα προγράμματα επιμελητείας αντιμικροβιακών σχετίζονται με μείωση της διάρκειας νοσηλείας κατά 85% και του κόστους αντιμικροβιακών κατά 92%. Η μέση εξοικονόμηση κόστους που αναφέρθηκε στις μελέτες που διεξήχθησαν στις ΗΠΑ ήταν 732 δολάρια ανά ασθενή και παρόμοιες τάσεις καταδείχτηκαν σε ευρωπαϊκές μελέτες. Η βασική αιτία της μείωσης του κόστους ήταν η μείωση της διάρκειας νοσηλείας (65).
	➤ Σύμφωνα με μια υψηλής ποιότητας συστηματική ανασκόπηση, η εφαρμογή προγραμμάτων επιμελητείας αντιμικροβιακών μείωσε το συνολικό κόστος αντιμικροβιακών κατά 33,9% (69).
	➤ Μια συστηματική ανασκόπηση σχετικά με τα οικονομικά αποτελέσματα τεσσάρων κλινικών βέλτιστων πρακτικών φροντίδας, συμπεριλαμβανομένης της υγιεινής των χεριών, του καθαρισμού επιφανειών, του ελέγχου του ασθενούς για φορεία πολυανθεκτικών παθογόνων κατά την εισαγωγή, και άλλων βασικών προφυλάξεων, έδειξε ότι όλες ήταν οικονομικά αποδοτικές. Η μέση ετήσια καθαρή εξοικονόμηση κόστους κυμαίνεται από 252.847 έως 1.691.823 δολάρια Καναδά, ανάλογα με το ποσοστό της μείωσης (3% και 8%). Η μέση οριακή αναλογία κόστους-οφέλους κυμαίνεται από 2,48 έως 7,66 (70).

Πίνακας 2. συνέχεια

Κατηγορία	Βασικά ευρήματα
Αβεβαιότητα για τα οφέλη & δυνητική βλάβη	➤ Μια συστηματική ανασκόπηση υψηλής ποιότητας, που περιλάμβανε 37 μελέτες, έδειξε ότι η μείωση της μικροβιακής αντοχής μακροπρόθεσμα δεν μπορεί να ελεγχθεί εντός του περιορισμένου χρονικού πλαισίου των περισσότερων μελετών σχετικά με τις επιπτώσεις της επιμελητείας αντιμικροβιακών (63).
Στοιχεία εφαρμογής	➤ Σύμφωνα με πολλές συστηματικές ανασκοπήσεις, οι ακόλουθες παρεμβάσεις επιμελητείας αντιμικροβιακών έχουν εφαρμοστεί σε συνδυασμό: — χρήση εμπειρικής θεραπείας σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες (58) — αποκλιμάκωση θεραπείας (58) — μετάβαση από ενδοφλέβια σε από του στόματος θεραπεία (58) — παρακολούθηση θεραπευτικών επιπέδων φαρμάκων (58) — κατάλογος αντιμικροβιακών υπό περιορισμό (58) — εξατομικευμένη κλινική συμβουλευτική (58) — εκπαιδευτικό υλικό και εκπαιδευτικές συναντήσεις (62) ➤ Μια υψηλής ποιότητας συστηματική ανασκόπηση (55) περιελάμβανε 221 μελέτες, με μια ποικιλία τύπων παρεμβάσεων επιμελητείας αντιμικροβιακών που περιγράφονται παρακάτω: Εκπαιδευτικές: — εκπαιδευτικές συναντήσεις — διάθεση εκπαιδευτικού υλικού — εξατομικευμένες εκπαιδευτικές δράσεις Μεχρήση πειθούς: — εκπαιδευτικές δράσεις από τον ακαδημαϊκό χώρο και συστάσεις για συνιστώμενες αλλαγές Μεθέσπιση περιορισμών: — περιορισμένο αντιβιογράμμα — υποχρεωτική συμπλήρωση εντύπου παραγγελίας για επιλεγμένα αντιμικροβιακά — περιορισμοί στην επιλογή αντιμικροβιακών π.χ. ως εμπειρική θεραπεία — προέγκριση από ειδικό κλινικό ιατρό ή κλινικό φαρμακοποιό πριν τη συνταγογράφηση προωθημένων αντιμικροβιακών — αυτόματες εντολές διακοπής αντιμικροβιακών

Πίνακας 2. συνέχεια

Κατηγορία	Βασικά ευρήματα
(συνέχεια) Στοιχεία εφαρμογής	Διαρθρωτικές: — Εποπτικό υλικό, όπως αφίσες ή κάρτες τσέπης με συνιστώμενες θεραπείες για συνήθεις λοιμώξεις, χρήση αντιμικροβιακών — Ενσωμάτωση νέων διαγνωστικών τεχνολογιών ή ταχεία ειδοποίηση για τα (προκαταρκτικά) αποτελέσματα καλλιέργειών Ενισχυτικές: — ποιοτικός έλεγχος και ανατροφοδότηση — υποβοήθηση λήψης κλινικών αποφάσεων μέσω ηλεκτρονικών συστημάτων ή μέσω ειδοποιήσεων, που ενεργοποιούνται με επιλεγμένα κριτήρια — εκπαιδευτικές δράσεις με κλινικά σενάρια/ παραδείγματα ➤ Σύμφωνα με μια συστηματική ανασκόπηση σχετικά με τις κατευθυντήριες οδηγίες για τα προγράμματα επιμελητείας αντιμικροβιακών για τα νοσοκομεία, ουσιώδεις παρεμβάσεις θεωρούνται η προέγκριση από ειδικό κλινικό ιατρό ή κλινικό φαρμακοποιό πριν τη συνταγογράφηση προωθημένων αντιμικροβιακών και οι περιορισμοί στην επιλογή αντιμικροβιακών π.χ. ως εμπειρική θεραπεία (71).
Απόψεις φορέων	➤ Σύμφωνα με συνεντεύξεις με ειδικούς των λοιμώξεων σε 10 νοσοκομεία τριτοβάθμιας περίθαλψης σε ολόκληρη τη χώρα, η εφαρμογή τόσο της επιμελητείας αντιμικροβιακών, όσο και των προγραμμάτων ελέγχου λοιμώξεων είναι απαραίτητη για τη μείωση της μικροβιακής αντοχής στην Ελλάδα.

ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ 3: Εφαρμογή εκπαιδευτικών προγραμμάτων για τους επαγγελματίες υγείας σχετικά με την ορθολογική χρήση αντιμικροβιακών και τον έλεγχο των λοιμώξεων στο νοσοκομειακό περιβάλλον

ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΚΑΙ ΠΛΑΙΣΙΟ

Η εκπαίδευση αποτελεί προϋπόθεση για τη γνώση. Επομένως, η εκπαίδευση των επαγγελματιών υγείας στην ορθολογική χρήση αντιμικροβιακών και τις πρακτικές ελέγχου λοιμώξεων θα πρέπει να αποτελεί ένα από τα κύρια στοιχεία ενός εθνικού

σχεδίου για τη μείωση της μικροβιακής αντοχής και την πρόληψη της ανάδυσης νέας αντοχής.

Σύμφωνα με τις απαιτούμενες γνώσεις και δεξιότητες για τους επαγγελματίες υγείας στον τομέα του ελέγχου λοιμώξεων, όπως δημοσιεύτηκαν από τον ΠΟΥ (72), η εκπαίδευση και η πρακτική άσκηση στον έλεγχο λοιμώξεων θα πρέπει να προωθηθεί, τόσο σε εθνικό επίπεδο, όσο και στο επίπεδο των υγειονομικών μονάδων. Σε εθνικό επίπεδο, θα ήταν ωφέλιμη η καθολική εκπαίδευση όλων των επαγγελματιών υγείας σε θέματα ελέγχου λοιμώξεων, με κατάρτιση εγκεκριμένου εκπαιδευτικού προγράμματος, σε συμφωνία με τις εθνικές κατευθυντήριες οδηγίες για την πρόληψη των λοιμώξεων. Στο επίπεδο της νοσηλευτικής μονάδας, η εκπαίδευση στον έλεγχο λοιμώξεων θα πρέπει να οργανώνεται για όλους τους εργαζόμενους, που συμμετέχουν στη φροντίδα των ασθενών, με τη χρήση προσαρμοσμένων εκπαιδευτικών προγραμμάτων για διαφορετικές ειδικότητες και διαφορετικά καθήκοντα. Ο σχεδιασμός των εκπαιδευτικών προγραμμάτων πρέπει να περιλαμβάνει την ενεργό συμμετοχή του προσωπικού, προσομοιώσεις περιστατικών και εκπαίδευση παρά την κλίνη του ασθενούς, με εστίαση στην πρόληψη και πρώιμη αναγνώριση των νοσοκομειακών λοιμώξεων. Ιδιαίτερα βαρύνει η εκπαίδευση στις κατευθυντήριες οδηγίες και τις ορθές πρακτικές φροντίδας για το κλινικό προσωπικό που εμπλέκεται άμεσα στη φροντίδα των ασθενών, ήδη κατά το χρόνο που εκκινούν την εργασία τους στο νοσοκομείο.

Η Προσέγγιση 3 συνδέεται άμεσα με την Προσέγγιση 2, καθώς η ανάπτυξη διεπιστημονικών προγραμμάτων τόσο για την επιμελητεία αντιμικροβιακών, όσο και για τον έλεγχο των λοιμώξεων αποτελούν απαραίτητα γνωστικά πεδία για την επιτυχή εφαρμογή των μέτρων προστασίας από την εξάπλωση πολυανθεκτικών παθογόνων και τις συρροές νοσοκομειακών λοιμώξεων.

ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΝΤΙΚΤΥΠΟ ΤΗΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ 3

Οι περισσότερες συστηματικές ανασκοπήσεις κατέδειξαν ότι τα εκπαιδευτικά προγράμματα πρέπει να συνδυάζουν τόσο ενεργητικές (άμεση συμμετοχή εκπαιδευομένων), όσο και παθητικές στρατηγικές μάθησης (π.χ. διαλέξεις). Για παράδειγμα, η εκπαίδευση των ιατρών στο πλαίσιο μικρών ομάδων, η υλοποίηση διαδραστικών εργαστηρίων σχετικά με την ορθολογική χρήση αντιμικροβιακών φαρμάκων και την ανάπτυξη αλγορίθμων θεραπείας (73–75), σε συνδυασμό με τους ποιοτικούς ελέγχους και τη θανατροφοδότηση σχετικά με τον τρόπο επιλογής και χορήγησης (76) αποδείχθηκαν αποτελεσματικά στη μείωση του αριθμού των αντιμικροβιακών φαρμάκων που συνταγογραφούνται στα νοσοκομεία. Η εκπαίδευση των κλινικών ιατρών δεν πρέπει μόνο να περιλαμβάνει γενικούς κανόνες σχετικά με τη χρήση αντιμικροβιακών, αλλά να ενσωματώνει και συνεχιζόμενη εκπαίδευση και ενημέρωση σχετικά με τα τοπικά δεδομένα χρήσης αντιμικροβιακών και μικροβιακής

αντοχής (77), ώστε η χρήση αντιμικροβιακών να είναι αυτή που ενδείκνυται βάσει των τοπικών ποσοστών αντοχής των παθογόνων στα αντιμικροβιακά.

Έμφαση απαιτείται στην εκπαίδευση των νέων ιατρών, οι οποίοι ενδεχομένως να υπερσυνταγογραφούν αντιμικροβιακά για λόγους ασφάλειας (78). Επιπλέον, οι νοσηλευτές θα πρέπει επίσης να εκπαιδεύονται στις βασικές αρχές της αντιμικροβιακής θεραπείας, π.χ. στην ενδεικνυόμενη διάρκεια θεραπείας για συνήθεις λοιμώξεις (74), καθώς διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη φροντίδα των ασθενών.

Όσον αφορά την πρόληψη και τον έλεγχο των λοιμώξεων, τρεις συστηματικές ανασκοπήσεις (79–81) έδειξαν ότι η συστηματική υλοποίηση εκπαιδευτικών προγραμμάτων για το υγειονομικό προσωπικό μπορεί να αυξήσει τη συμμόρφωση με τα μέτρα για τον έλεγχο των λοιμώξεων στο νοσοκομείο, μειώνοντας έτσι τον επιπολασμό τους. Οι επαγγελματίες υγείας συχνά επισημαίνουν το έλλειμμα εκπαίδευσης στον τρόπο ορθής χρήσης των μέσων ατομικής προστασίας και θεωρούν ότι η εκπαίδευση πρέπει να είναι υποχρεωτική και να περιλαμβάνει όλο το προσωπικό του νοσοκομείου, όπως το προσωπικό καθαριότητας και κουζίνας (82). Ως εκ τούτου, τα προγράμματα εκπαίδευσης στις πρακτικές πρόληψης και ελέγχου των λοιμώξεων θα πρέπει να ενσωματωθούν στο υποχρεωτικό πρόγραμμα σπουδών όλων των επαγγελματιών υγείας, καθώς και στα προγράμματα κατάρτισης του βοηθητικού προσωπικού, όχι μόνο του ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού.

Μια σύνοψη των κύριων σημείων από τη συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση παρέχεται στον Πίνακα 3. Η πλήρης περιγραφή των συστηματικών ανασκοπήσεων παρουσιάζεται στο Παράρτημα 3.

Πίνακας 3. Σύνοψη βασικών ευρημάτων από τις συστηματικές ανασκοπήσεις που σχετίζονται με την Προσέγγιση 3 – Εφαρμογή εκπαιδευτικών προγραμμάτων για τους επαγγελματίες υγείας σχετικά με την ορθολογική χρήση αντιμικροβιακών και τον έλεγχο των λοιμώξεων στο νοσοκομειακό περιβάλλον

Κατηγορία	Βασικά ευρήματα
Οφέλη	➤ Μια συστηματική ανασκόπηση υψηλής ποιότητας (με βάση την κλίμακα AMSTAR) έδειξε ότι η εκπαίδευση των ιατρών οδήγησε σε σημαντική μείωση της χρήσης αντιμικροβιακών (83).
	➤ Μια συστηματική ανασκόπηση έδειξε ότι η διαδραστική εκπαίδευση των κλινικών ιατρών είναι πιο αποτελεσματική από την παθητική εκπαίδευση (π.χ. διαλέξεις) στη μείωση της μη απαραίτητης συνταγογράφησης αντιμικροβιακών (73).

Πίνακας 3. συνέχεια

Κατηγορία	Βασικά ευρήματα
(συνέχεια) Οφέλη	➤ Μια συστηματική ανασκόπηση υψηλής ποιότητας έδειξε ότι μια συνδυασμένη παρέμβαση, που περιλαμβάνει εκπαιδευτικές συνεδρίες σε μικρές ομάδες και παροχή εκπαιδευτικού υλικού, είναι γενικά αποδεκτή από τους νοσηλευτές και τους ιατρούς σε μονάδες μακροχρόνιας φροντίδας και σχετίζεται με τη βελτίωση της δόκιμης συνταγογράφησης αντιμικροβιακών (74). ➤ Μια συστηματική ανασκόπηση έδειξε ότι η συνταγογράφηση αντιμικροβιακών μειώθηκε κατά 34,1% στην ομάδα ιατρών που παρακολούθησαν εκπαιδευτικά προγράμματα για την επιμελητεία αντιμικροβιακών σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου. Ο αριθμός των μη δόκιμων αντιμικροβιακών συνταγών μειώθηκε επίσης κατά 41% κατά μέσο όρο στην ομάδα παρέμβασης σε σχέση με την ομάδα ελέγχου (75). ➤ Μια συστηματική ανασκόπηση μέτριας ποιότητας έδειξε ότι η εκπαίδευση των κλινικών γιατρών σχετικά με την ορθολογική συνταγογράφηση των αντιμικροβιακών για οξείες λοιμώξεις στα εξωτερικά ιατρεία, μόνη της ή σε συνδυασμό με ποιοτικό έλεγχο και ανατροφοδότηση, είχε ως αποτέλεσμα τη βελτίωση της συνταγογράφησης αντιμικροβιακών φαρμάκων κατά μέσο όρο 10,6% (76). ➤ Όσον αφορά τους παράγοντες που επηρεάζουν τη συνταγογράφηση αντιμικροβιακών για ανεπίπλεκτες οξείες λοιμώξεις του αναπνευστικού σε ενήλικες στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών (ΤΕΠ), μια συστηματική ανασκόπηση έδειξε ότι οι ασθενείς που επισκέφθηκαν ΤΕΠ, που παρείχε εκπαίδευση στους ιατρούς για τη χρήση αντιμικροβιακών, είχαν λιγότερες πιθανότητες να λάβουν αντιμικροβιακά (84). ➤ Η συστηματική ανασκόπηση 39 μελετών για παρεμβάσεις για τη μείωση της συνταγογράφησης αντιμικροβιακών σε εξωτερικούς ασθενείς έδειξε ότι οι συνδυασμένες παρεμβάσεις με εκπαίδευση ιατρών, ασθενών και κοινού ήταν οι πλέον επιτυχείς στη μείωση της συνταγογράφησης αντιμικροβιακών χωρίς τεκμηριωμένη ένδειξη. Μία μελέτη κατέδειξε μείωση της μικροβιακής αντοχής με αυτές τις παρεμβάσεις (85).

Πίνακας 3. συνέχεια

Κατηγορία	Βασικά ευρήματα
(συνέχεια) Οφέλη	➤ Μια συστηματική ανασκόπηση μέτριας ποιότητας έδειξε ότι η συστηματική εφαρμογή εκπαιδευτικών παρεμβάσεων για το προσωπικό των νοσοκομείων μειώνει τα ποσοστά των λοιμώξεων που συνδέονται με τη φροντίδα υγείας. Η επίδραση της εκπαίδευσης ήταν εμφανής σε κλινικές που δίνουν ειδικότητα και σε αυτές που δε δίνουν, τόσο σε αναπτυσσόμενες χώρες, όσο και σε ανεπτυγμένα κράτη (79). ➤ Μια συστηματική ανασκόπηση έδειξε ότι τα εκπαιδευτικά προγράμματα για τους εργαζόμενους στα νοσοκομεία βελτιώνουν την συμμόρφωση με τις πρακτικές ελέγχου λοιμώξεων (80).
Δυνητική βλάβη	➤ Καμία μελέτη δεν ανέφερε βλάβες από εκπαιδευτικές παρεμβάσεις για την εφαρμογή προγραμμάτων επιμελητείας αντιμικροβιακών σε νοσοκομειακές μονάδες.
Κατανάλωση πόρων, κόστος και αποτελεσματικότητα	➤ Μια συστηματική ανασκόπηση έδειξε ότι η διοργάνωση εκπαιδευτικών συναντήσεων για την ορθολογική χρήση αντιμικροβιακών για τους εργαζόμενους στα νοσοκομεία φάνηκε να είναι πιο αποτελεσματική από τον ποιοτικό έλεγχο και την ανατροφοδότηση, αλλά ήταν πιο εντατική στην κατανάλωση ανθρώπινων πόρων (83).
Αβεβαιότητα για τα οφέλη & δυνητική βλάβη	➤ Μια συστηματική ανασκόπηση έδειξε ότι η αποτελεσματικότητα της εκπαίδευσης των κλινικών ιατρών μεμονωμένα, χωρίς να συνδυάζεται με άλλες στρατηγικές, παραμένει αμφιλεγόμενη, επειδή αρκετές μελέτες δεν έδειξαν σημαντική επίδραση στον αριθμό των αντιμικροβιακών συνταγών μετά μια εκπαιδευτική δράση (75). ➤ Μια συστηματική ανασκόπηση υψηλής ποιότητας αξιολόγησε την αποτελεσματικότητα των στρατηγικών ελέγχου των λοιμώξεων στην πρόληψη της μετάδοσης του ανθεκτικού στη μεθικιλίνη S. Aureus (MRSA) σε οίκους ευγηρίας. Οι οίκοι έλαβαν διεξοδική ενημέρωση για τις αρχικές τους βαθμολογίες ελέγχου των λοιμώξεων γραπτά και προφορικά. Προσφέρθηκε ακόμη εκπαίδευση για τον έλεγχο των λοιμώξεων, την υγιεινή των χεριών και την απολύμανση του εξοπλισμού/χώρου, ενώ γίνονταν ποιοτικοί έλεγχοι σε καθορισμένα χρονικά διαστήματα. Δεν υπήρξε μεταβολή στον επιπολασμό του MRSA μεταξύ των μονάδων εφαρμογής της παρέμβασης και των μονάδων ελέγχου, αλλά η βαθμολογία ως προς την εφαρμογή του ελέγχου λοιμώξεων στις μονάδες παρέμβασης ήταν υψηλότερη από αυτή στις μονάδες ελέγχου (81).

Πίνακας 3. συνέχεια

Κατηγορία	Βασικά ευρήματα
Στοιχεία εφαρμογής	➤ Σε μελέτες διαδραστικής εκπαίδευσης των κλινικών ιατρών (π.χ. με εργαστήρια, συναντήσεις κ.λπ.) φάνηκε μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα στη μείωση της μη δόκιμης συνταγογράφησης αντιμικροβιακών, σε σχέση με τις μελέτες που χρησιμοποιήθηκαν μόνο παθητικές εκπαιδευτικές τεχνικές (π.χ. διαλέξεις) (73).
	➤ Όταν τα διαδραστικά εκπαιδευτικά εργαστήρια και η εισαγωγή θεραπευτικών αλγορίθμων ενισχύονται από έναν τοπικό διαμορφωτή κοινής γνώμης, επιφέρουν τις πιο αποτελεσματικές αλλαγές στη συνταγογράφηση αντιμικροβιακών φαρμάκων στις μονάδες μακροχρόνιας φροντίδας (74).
	➤ Όσον αφορά τους διάφορους τύπους εκπαιδευτικών παρεμβάσεων, η εκπαίδευση των ιατρών στο πλαίσιο μικρών ομάδων φαίνεται να είναι πιο συχνά αποτελεσματική στη μείωση της χρήσης αντιμικροβιακών (75).
	➤ Σύμφωνα με μια τυχαιοποιημένη μελέτη, ένα συνδυαστικό εκπαιδευτικό πρόγραμμα κατάφερε να μειώσει τη συνταγογράφηση αντιμικροβιακών φαρμάκων στην πρωτοβάθμια περίθαλψη. Περιελάμβανε τα ακόλουθα στοιχεία: σεμινάριο αξιολόγησης του τρόπου με τον οποίο αποφαιζόταν η χορήγηση και η επιλογή των αντιμικροβιακών σε σύγκριση με τα τοπικά ποσοστά μικροβιακής αντοχής, διαδικτυακά εκπαιδευτικά σεμινάρια και πρακτική εξάσκηση στην κλινική πράξη με τη βοήθεια συντονιστών (77).
	➤ Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, τα εκπαιδευτικά προγράμματα σχετικά με τις ορθές πρακτικές ελέγχου λοιμώξεων σε χώρους νοσηλείας περιελάμβαναν τις ακόλουθες παρεμβάσεις: — Διαλέξεις (79) — Διαδραστικά μαθήματα (79) — Παρουσιάσεις βίντεο (79) — Αφίσες (79) — Ερωτηματολόγια και ενημερωτικά δελτία (79) — Πρακτική εξάσκηση (79, 81) — Ενόητες αυτοεκπαίδευσης με ερωτήσεις αυτοαξιολόγησης (79) — Άμεση ανατροφοδότηση (79, 81) — Λίστες ελέγχου (Checklists) (80) — Ποιοτικός έλεγχος πρακτικών ελέγχου λοιμώξεων (81)

Πίνακας 3. συνέχεια

Κατηγορία	Βασικά ευρήματα
(συνέχεια) Στοιχεία εφαρμογής	➤ Τα ενεργητικά (π.χ. εργαστήρια) εκπαιδευτικά προγράμματα είναι πιο αποτελεσματικά από τα παθητικά (π.χ. διαλέξεις). Τα εκπαιδευτικά προγράμματα ελέγχου λοιμώξεων αφορούσαν τις πιο συχνές λοιμώξεις σε νοσοκομειακές μονάδες, όπως οι βακτηριαιμίες που σχετίζονται με ενδοφλέβιους καθετήρες, οι ουρολοιμώξεις που σχετίζονται με ουροκαθετήρες και οι πνευμονίες που σχετίζονται με αναπνευστήρα. Η προώθηση της υγιεινής των χεριών ήταν επίσης αναπόσπαστο μέρος αυτών των προγραμμάτων, ενώ σε ορισμένες μελέτες επιχειρήθηκε και ο έλεγχος της διασποράς του MRSA (79,81).
Απόψεις συναρμόδιων φορέων	➤ Οι συνεντεύξεις στους συναρμόδιους φορείς ανέδειξαν τη σημασία της υψηλής ποιότητας για τα εκπαιδευτικά προγράμματα σχετικά με τη συνετή χρήση αντιμικροβιακών στο νοσοκομείο, καθώς και της προσαρμογής τους στις ανάγκες και το επίπεδο γνώσεων των διάφορων επαγγελματιών υγείας. Υπογραμμίστηκε επίσης η ανάγκη για συνεχιζόμενη εκπαίδευση, με έμφαση στους νεοεισερχόμενους στο σύστημα επαγγελματίες υγείας.

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΣΜΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ

Πιθανά εμπόδια

I Προσεγγίση 1: Δημιουργία ενός διασυνδεδεμένου ηλεκτρονικού συστήματος επιτήρησης της μικροβιακής αντοχής στα νοσοκομεία

Η οργάνωση μιας ηλεκτρονικής βάσης δεδομένων αποτελεί προαπαιτούμενο για την ψηφιοποίηση του εθνικού συστήματος επιτήρησης της κατανάλωσης αντιμικροβιακών φαρμάκων και της μικροβιακής αντοχής. Γι' αυτό το σκοπό απαιτούνται επενδύσεις σε εξοπλισμό (π.χ. υπολογιστές και άλλες ηλεκτρονικές συσκευές), εξελιγμένα προγράμματα ηλεκτρονικών υπολογιστών και ειδικό λογισμικό (29). Επί του παρόντος, η πλειονότητα των ελληνικών νοσοκομείων, ιδίως εκείνων που δεν βρίσκονται στην πρωτεύουσα, διαθέτουν συχνά παρωχημένο εξοπλισμό, που ενδέχεται να μην υποστηρίζει το λογισμικό που απαιτείται για την ψηφιοποίηση του συστήματος επιτήρησης. Ως εκ τούτου, τα νοσοκομεία θα πρέπει να εφοδιαστούν με τον απαραίτητο εξοπλισμό και να συνεργαστούν με ειδικούς πληροφορικής για την ανάπτυξη της βάσης δεδομένων. Η διαδικασία αυτή απαιτεί χρηματοδότηση, η οποία μπορεί να αποτελέσει περιορισμό στην εφαρμογή του επικαιροποιημένου συστήματος επιτήρησης (86), ιδίως στην περίοδο που το ελληνικό σύστημα υγείας βαρύνεται από τη συνεχιζόμενη πανδημία COVID-19.

Όσον αφορά τη μεταφόρτωση των τοπικών δεδομένων στην εθνική βάση δεδομένων, οι επαγγελματίες υγείας θα χρειαστεί να εξοικειωθούν με την ορολογία, τους ορισμούς και τη χρήση του νέου λογισμικού (87). Ένας μεγάλος αριθμός επαγγελματιών υγείας έχει περιορισμένες γνώσεις σχετικά με την τεχνολογία της πληροφορικής (87) και, ως εκ τούτου, η ροή της εργασίας τους μπορεί να βραδύνεται λόγω της παράλληλης παροχής φροντίδας στους ασθενείς και της καταχώρησης δεδομένων (34). Ορισμένοι επαγγελματίες υγείας, ιδίως οι μεγαλύτεροι σε ηλικία, αναφέρουν αρνητικά συναισθήματα άγχους και ανησυχίας με τη χρήση της τεχνολογίας (88), γεγονός που μπορεί επίσης να εμποδίσει την ενσωμάτωση των ψηφιακών μέσων στην καθημερινή πρακτική.

Επιπλέον, πρέπει να αντιμετωπιστούν θέματα ασφάλειας στον κυβερνοχώρο, π.χ. σχετικά με την προστασία των δεδομένων των ασθενών. Ο κλάδος της υγειονομικής περίθαλψης μπορεί να αποτελέσει στόχο για υποκλοπή προσωπικών δεδομένων, καθώς υστερεί σε σχέση με άλλους κλάδους όσον αφορά την ασφάλεια των διαδικτυακών συστημάτων (89). Επομένως, προκύπτει η ανάγκη της διασφάλισης της εμπιστευτικότητας για τα προσωπικά δεδομένα των ασθενών κατά την έκπτυξη της ψηφιακής επιτήρησης. Εάν

χρησιμοποιούνται υπηρεσίες νέφους για την αποθήκευση και τη μεταφορά δεδομένων, τα δεδομένα μπορεί να εμπίπτουν σε διαφορετικούς νόμους και κάθε νόμος μπορεί να προβλέπει διαφορετικές απαιτήσεις και συνέπειες (33). Ως εκ τούτου, μπορεί να απαιτηθεί εναρμόνιση ως προς τα νομικά ζητήματα πριν την εισαγωγή της ψηφιοποιημένης επιδημιολογικής επιτήρησης στα νοσοκομεία.

■ Προσέγγιση 2: Εφαρμογή προγραμμάτων επιμελητείας (ορθολογικής χρήσης) αντιμικροβιακών και πρόληψης & ελέγχου λοιμώξεων σε όλα τα νοσοκομεία

Κάθε νοσοκομείο υποχρεούται από το νόμο να συγκροτήσει Ομάδα Επιτήρησης Κατανάλωσης & Ορθολογικής Χρήσης Αντιμικροβιακών (ΟΕΚΟΧΑ). Δεδομένου ότι τα ελληνικά νοσοκομεία είναι σήμερα υποστελεχωμένα, οι κλινικοί γιατροί και φαρμακοποιοί δεν είναι σε θέση να διαθέσουν τον απαιτούμενο χρόνο, παρότι προβλέπεται από τις ρυθμιστικές διατάξεις προστατευμένος χρόνος για τις εργασίες της ΟΕΚΟΧΑ. Ως αποτέλεσμα, η παρακολούθηση της κατανάλωσης και ορθής χρήσης των αντιμικροβιακών θεωρείται από τους ιατρούς ως πρόσθετη επιβάρυνση σε ένα ήδη πυκνό πρόγραμμα. Επιπλέον, η ΟΕΚΟΧΑ δεν έχει σαφή εκτελεστικό ρόλο στη διακοπή των μη δόκιμων αντιμικροβιακών ή την τροποποίηση της θεραπείας σε συμφωνία με τις κατευθυντήριες οδηγίες. Για το λόγο αυτό, θεωρείται από πολλούς γιατρούς ως γραφειοκρατική εργασία με μικρό πραγματικό κλινικό αντίκτυπο.

Εξ άλλου, πολλοί κλινικοί ιατροί δεν γνωρίζουν το μέγεθος της μικροβιακής αντοχής, και δεν κατανοούν την αναγκαιότητα ενός προγράμματος επιμελητείας αντιμικροβιακών. Ένα πρόγραμμα που ελέγχει τη χορήγηση αντιμικροβιακών φαρμάκων και διασφαλίζει τη συμμόρφωση με τις κατευθυντήριες οδηγίες μπορεί να θεωρηθεί ως περιορισμός της κλινικής ελευθερίας των ιατρών (85) και να προκαλέσει τριβή μεταξύ των μελών της ΟΕΚΟΧΑ και άλλων ιατρών (55). Σε διοικητικό επίπεδο, οι αρμόδιοι φορείς μπορεί να παραγνωρίζουν τους κινδύνους που απορρέουν από την αυξανόμενη μικροβιακή αντοχή, και να μη θέτουν ως προτεραιότητα την ανάλυσή της, ιδίως στο πλαίσιο της συνεχιζόμενης πανδημίας COVID-19.

Η βιβλιογραφική ανασκόπηση παρέχει περαιτέρω πληροφορίες σχετικά με τους πιθανούς φραγμούς που εμποδίζουν τη συμμόρφωση των επαγγελματιών υγείας με τις πρακτικές και τις κατευθυντήριες οδηγίες πρόληψης λοιμώξεων. Σύμφωνα με μια συστηματική ανασκόπηση υψηλής ποιότητας (82), οι υγειονομικοί ανέφεραν ότι οι αλλαγές στις κατευθυντήριες οδηγίες, η έλλειψη κατάρτισης στην πρόληψη λοιμώξεων και τη χρήση ΜΑΠ, καθώς και η έλλειψη χώρων απομόνωσης αποτελούν αιτίες της ελλειμματικής εφαρμογής των σχετικών κατευθυντήριων οδηγιών, με τις δύο τελευταίες αιτίες να παρατηρούνται και στην Ελλάδα. Οι υγειονομικοί επεσήμαναν, επίσης, ότι οι ασθενείς μερικές φορές αισθάνονται απομονωμένοι και στιγματισμένοι από τη χρήση των ΜΑΠ, επομένως οι γιατροί και οι νοσηλεύτές μπορεί να διστάζουν να τα χρησιμοποιήσουν.

Ανέφεραν, τέλος, ότι ήταν πιο πρόθυμοι να ακολουθήσουν τις κατευθυντήριες οδηγίες, όταν έβλεπαν την αξία τους, αλλά και ότι η στάση τους επηρεάζεται και από την επικρατούσα νοοτροπία του χώρου εργασίας.

■ Προσέγγιση 3: Εφαρμογή εκπαιδευτικών προγραμμάτων για τους επαγγελματίες υγείας σχετικά με την ορθολογική χρήση αντιμικροβιακών και τον έλεγχο των λοιμώξεων στο νοσοκομειακό περιβάλλον

Η εκπαίδευση των επαγγελματιών υγείας στην ορθολογική χρήση των αντιμικροβιακών και τον έλεγχο των λοιμώξεων ενέχει προκλήσεις κατά την εφαρμογή της. Οι ειδικευμένοι ιατροί έχουν ήδη εδραιωμένες αντιλήψεις σχετικά με τη χορήγηση αντιμικροβιακών και τη φροντίδα των ασθενών, η επικαιροποίηση των οποίων μπορεί να αποτελεί πρόκληση (75). Οι ειδικευόμενοι ιατροί, από την άλλη πλευρά, συχνά ακολουθούν τις οδηγίες των επιμελητών τους και συνεχίζουν να εφαρμόζουν τις πρακτικές που επικρατούν στο χώρο εργασίας τους, ακόμη κι αν εκπαιδεύονται σε πιο επικαιροποιημένες πρακτικές.

Επιπλέον, η ίδια η διοργάνωση διαδραστικών εκπαιδευτικών δράσεων απαιτεί ανθρώπινους πόρους και συντονισμό (83). Εξάλλου, αυτές οι παρεμβάσεις πρέπει να επαναλαμβάνονται σε τακτική βάση, προκειμένου να διατηρηθούν τα αποτελέσματά τους και να εκπαιδεύονται οι νεοεισερχόμενοι στον τομέα της υγείας. Το Εθνικό Σύστημα Υγείας της Ελλάδας είναι επί του παρόντος υποστελεχωμένο και οι ιατροί δεν διαθέτουν επαρκή χρόνο για τη συμμετοχή σε εκπαιδευτικά σεμινάρια, επομένως η εισαγωγή υποχρεωτικών μαθημάτων για την ορθολογική χρήση αντιμικροβιακών και τον έλεγχο των λοιμώξεων μπορεί να μην αποτελεί προτεραιότητα γι' αυτούς. Τέλος, η υλοποίηση εκπαιδευτικών προγραμμάτων συνοδεύεται από επιπλέον κόστος για το σύστημα υγείας.

Τα πιθανά εμπόδια και για τις τρεις προσεγγίσεις που αναλύθηκαν συνοψίζονται στον Πίνακα 4.

Πίνακας 4. Πιθανά εμπόδια στην εφαρμογή

Επίπεδο	Προσέγγιση 1 - Δημιουργία ενός διασυνδεδεμένου ηλεκτρονικού συστήματος επιτήρησης της μικροβιακής αντοχής στα νοσοκομεία.	Προσέγγιση 2 - Εφαρμογή προγραμμάτων επιμελητείας (ορθολογικής χρήσης) αντιμικροβιακών και πρόληψης & ελέγχου λοιμώξεων σε όλα τα νοσοκομεία	Προσέγγιση 3 - Εφαρμογή εκπαιδευτικών προγραμμάτων για τους επαγγελματίες υγείας σχετικά με τη συνετή χρήση αντιμικροβιακών ουσιών και τον έλεγχο των λοιμώξεων στο νοσοκομειακό περιβάλλον
Αποδέκτες περίθαλψης			
Γνώσεις και δεξιότητες	Από τη σκοπιά των ασθενών, δεν διαπιστώθηκαν εμπόδια για την εφαρμογή συστήματος ηλεκτρονικής επιτήρησης όσον αφορά τα συγκεντρωτικά δεδομένα κατανάλωσης αντιμικροβιακών φαρμάκων και μικροβιακής αντοχής.	Η πληροφόρηση των ασθενών σχετικά με την ανάγκη μείωσης της χρήσης αντιμικροβιακών και την εφαρμογή των κατευθυντήριων οδηγιών ελέγχου λοιμώξεων είναι προς το παρόν ελλιπής (συνεντεύξεις με κλινικούς ιατρούς).	Οι ασθενείς γενικά θεωρούν ότι τα αντιμικροβιακά είναι απαραίτητα για τη θεραπεία όλων των τύπων λοιμώξεων, επομένως η άρνηση πρόσβασης σε αυτά μπορεί να θεωρηθεί ως ανεπαρκής φροντίδα (συνεντεύξεις με κλινικούς ιατρούς).
Αντιλήψεις σχετικά με την αποδοχή, την καταλληλότητα και την αξιοπιστία του προγράμματος	Όπως παραπάνω	Ορισμένοι ασθενείς αισθάνονται απομονωμένοι, φοβισμένοι ή στιγματισμένοι όταν οι επαγγελματίες υγείας χρησιμοποιούν μάσκες και άλλα μέσα ατομικής προστασίας (82).	Σε μια μελέτη, οι γιατροί χρησιμοποίησαν καθυστερημένη συνταγογράφηση (standby συνταγές για εκτέλεση σε περίπτωση επιδείνωσης των συμπτωμάτων) για να μειώσουν τη χρήση αντιμικροβιακών. Λιγότεροι ασθενείς στην ομάδα της καθυστερημένης συνταγογράφησης ανέφεραν ότι ήταν «πολύ ικανοποιημένοι» από την ποιότητα της παρεχόμενης φροντίδας, σε σχέση με τους ασθενείς που έλαβαν τη συνήθη φροντίδα (26).
Κίνητρο για αλλαγή ή υιοθέτηση νέας συμπεριφοράς	Όπως παραπάνω	Πολλοί ασθενείς έχουν εδραιωμένες πεποιθήσεις που δύσκολα αλλάζουν σχετικά με την αναγκαιότητα των αντιμικροβιακών (συνεντεύξεις βασικών πληροφοριοδοτών).	Ενδέχεται να υπάρχει απροθυμία συμμόρφωσης με τις ιατρικές οδηγίες, αν δεν συνταγογραφηθεί αντιμικροβιακό (συνεντεύξεις κλινικών ιατρών).
Πάροχοι φροντίδας			
Γνώσεις και δεξιότητες	Οι γιατροί καλούνται να ενσωματώσουν νέα τεχνολογία πληροφορικής στην εργασία τους, χωρίς να αξιολογείται επαρκώς η ευχρηστία του συστήματος ή οι τρόποι με τους οποίους τα συστήματα αυτά μπορεί να επηρεάσουν αρνητικά τη ροή εργασίας ή την αποδοτικότητά τους (34). Η ψηφιοποίηση δυσχεραίνεται από την περιορισμένη πρόσβαση σε απαιτούμενα κλινικά δεδομένα και τις ανεπαρκείς γνώσεις πληροφορικής από τους ειδικούς στον έλεγχο των λοιμώξεων (87). Ορισμένοι επαγγελματίες υγείας ανέφεραν συναισθήματα άγχους κατά τη χρήση της νέας τεχνολογίας (88).	Οι ιατροί θέλουν να συνταγογραφούν κατά την κρίση τους για κάθε ασθενή, συνήθως έναν παράγοντα ευρέος φάσματος για την προστασία από ενδεχομένως ανθεκτικούς οργανισμούς, χωρίς κατ’ ανάγκη να λαμβάνουν υπόψη τις απώτερες συνέπειες για τους επόμενους ασθενείς, όπως η ανάπτυξη μικροβιακής αντοχής (85). Τα εμπόδια στη συμμόρφωση των ιατρών με τις κατευθυντήριες οδηγίες περιλαμβάνουν την έλλειψη εξοικείωσης με αυτές, τον όγκο των πληροφοριών, τον απαιτούμενο χρόνο για ενημέρωση και την προσβασιμότητα στην επικαιροποιημένη γνώση (90). Οι πρακτικές ελέγχου λοιμώξεων αυξάνουν τον φόρτο εργασίας και την κόπωση των επαγγελματιών υγείας (82).	Είναι δύσκολο να αλλάξουν οι βαθιά εδραιωμένες απόψεις και συμπεριφορές των επαγγελματιών υγείας σχετικά με τη χρήση αντιμικροβιακών (75). Μερικές μελέτες έχουν δείξει ότι οι νέοι ιατροί μπορεί να μην έχουν σιγουριά ή εμπειρία κατά τη συνταγογράφηση, όπως φαίνεται από την αυτοαξιολόγησή τους ή την αξιολόγηση των επιμελητών τους (78).
Αντιλήψεις σχετικά με την αποδοχή, την καταλληλότητα και την αξιοπιστία του προγράμματος	Η έλλειψη εξοικείωσης με τις νέες τεχνολογίες και η μη κατανόηση της αναγκαιότητάς τους εμποδίζουν τη χρήση της τεχνολογίας (88).	Οι ιατροί μπορεί να θεωρούν ότι οι οδηγίες συνταγογράφησης περιορίζουν την κλινική τους ελευθερία (85). συνέχεια	Οι συμπεριφορές επηρεάζονται από τις αντιλήψεις και τις πεποιθήσεις, επομένως απαιτείται συμβολή από τις συμπεριφορικές και κοινωνικές επιστήμες κατά την ανάπτυξη ενός εκπαιδευτικού προγράμματος (75).

Table 4. συνέχεια

Επίπεδο	Προσέγγιση 1 - Δημιουργία ενός διασυνδεδεμένου ηλεκτρονικού συστήματος επιτήρησης της μικροβιακής αντοχής στα νοσοκομεία.	Προσέγγιση 2 - Εφαρμογή προγραμμάτων επιμελητείας (ορθολογικής χρήσης) αντιμικροβιακών και πρόληψης & ελέγχου λοιμώξεων σε όλα τα νοσοκομεία	Προσέγγιση 3 - Εφαρμογή εκπαιδευτικών προγραμμάτων για τους επαγγελματίες υγείας σχετικά με τη συνετή χρήση αντιμικροβιακών ουσιών και τον έλεγχο των λοιμώξεων στο νοσοκομειακό περιβάλλον
Αντιλήψεις σχετικά με την αποδοχή, την καταλληλότητα και την αξιοπιστία του προγράμματος	Η έλλειψη εξοικείωσης με τις νέες τεχνολογίες και η μη κατανόηση της αναγκαιότητάς τους εμποδίζουν τη χρήση της τεχνολογίας (88).	Οι περιοριστικές παρεμβάσεις στα πλαίσια της επιμελητείας αντιμικροβιακών μπορεί να οδηγήσουν σε καθυστέρηση της θεραπείας και σε τριβές στο χώρο εργασίας λόγω ελλειμματικής επικοινωνίας και εμπιστοσύνης μεταξύ των ειδικών στις λοιμώξεις και των κλινικών ομάδων (μελέτες χαμηλής ποιότητας) (55). Τα προγράμματα επιμελητείας αντιμικροβιακών, ιδίως τα κεντρικά σχεδιασμένα, μπορεί να μην είναι προσαρμοσμένα στις τοπικές ανάγκες ή να μην είναι εφαρμόσιμα για νοσοκομεία με διαφορετικά χαρακτηριστικά (συνεντεύξεις φορέων).	Οι συμπεριφορές επηρεάζονται από τις αντιλήψεις και τις πεποιθήσεις, επομένως απαιτείται συμβολή από τις συμπεριφορικές και κοινωνικές επιστήμες κατά την ανάπτυξη ενός εκπαιδευτικού προγράμματος (75).
Κίνητρο για αλλαγή ή υιοθέτηση νέας συμπεριφοράς	Η απροθυμία για αλλαγή και η ηλικία επηρεάζουν αρνητικά το βαθμό χρήσης της τεχνολογίας (88).	Οι ιατροί μπορεί να μην ακολουθούν τις κατευθυντήριες οδηγίες, επειδή αυτές συγκρούονται με τις επιθυμίες των ασθενών, επειδή δε βλέπουν πώς θα επηρεαζόταν η τελική έκβαση, επειδή θεωρούν ότι δε μπορούν μόνοι τους να αλλάξουν το υπάρχον σύστημα, ή επειδή απλώς συνεχίζουν να εφαρμόζουν αυτό που έχουν μάθει (90).	Καθώς οι συμπεριφορές αλλάζουν με το χρόνο, τα εκπαιδευτικά μηνύματα πρέπει να επαναλαμβάνονται τακτικά (75). Η σύσταση για αλλαγή συμπεριφοράς με τη χρήση εκπαιδευτικού υλικού μπορεί να μην παρέχει στον ιατρό τα εργαλεία για να αλλάξει μια συμπεριφορά που είναι πιθανό να είναι βαθιά ριζωμένη και πολυπαραγοντική στην προέλευσή της (85).
Άλλα ενδιαφερόμενα μέρη (συμπεριλαμβανομένων άλλων παρόχων υγειονομικής περίθαλψης, διοίκησης της υγείας, κοινοτικών ηγετών, διαχειριστών προγραμμάτων και φορέων χάραξης πολιτικής)			
Γνώσεις και δεξιότητες	Εάν ένας πάροχος υπηρεσιών νέφους διακόψει τη λειτουργία του, οι οργανισμοί ενδέχεται να χρειαστεί να μεταφέρουν τις υπηρεσίες σε έναν άλλο πάροχο ή να επιστρέψουν σε ένα τοπικό σύστημα του νοσοκομείου. Μπορεί τότε να προκύψουν σημαντικές προκλήσεις στη μεταφορά δεδομένων (33).	Μπορεί η ολοένα και μεγαλύτερη απειλή της μικροβιακής αντοχής να μην αποτελεί προτεραιότητα, όταν υπάρχουν πολλές άλλες ανάγκες στην υγειονομική περίθαλψη που απαιτούν πόρους (71). Η ανταπόκριση των επαγγελματιών υγείας στις κατευθυντήριες οδηγίες πρόληψης λοιμώξεων επηρεάζεται από το επίπεδο υποστήριξης που αισθάνονται ότι λαμβάνουν από τη διοικητική τους ομάδα, η οποία μπορεί να μην είναι επαρκής (82).	Οι φορείς που χρηματοδοτούν εκπαιδευτικά προγράμματα μπορεί να μην αντιλαμβάνονται τα πραγματικά οφέλη για το σύστημα υγειονομικής περίθαλψης που προκύπτουν από την εκπαίδευση στην πρόληψη της μικροβιακής αντοχής (συνεντεύξεις συναρμόδιων φορέων).
Αντιλήψεις σχετικά με την αποδοχή, την καταλληλότητα και την αξιοπιστία του προγράμματος	Κατά την εφαρμογή των συστημάτων ηλεκτρονικής επιτήρησης, μπορεί να προκύψουν δυσκολίες πρόσβασης και χρήσης των δεδομένων, καθώς οι κάτοχοι των δεδομένων μπορεί να θεωρούν τους εαυτούς τους «ιδιοκτήτες» των δεδομένων και η παροχή άμεσης πρόσβασης σε τρίτους μπορεί να θεωρηθεί ότι ενέχει ευθύνη για τους κατόχους των δεδομένων (91).	Οι πάροχοι συχνά δεν κατανοούν σε βάθος τις πηγές κόστους των νοσοκομείων. Η μεγάλη πλειονότητα των δαπανών σε ένα νοσοκομείο είναι σταθερές και δεν μπορεί να μειωθεί με τη μείωση της διάρκειας νοσηλείας, τη μείωση των επανεισαγωγών κ.λπ. Ένα σχέδιο επιμελητείας αντιμικροβιακών μπορεί να μην επιφέρει μείωση κόστους για το νοσοκομείο μόνο από τη μείωση της διάρκειας νοσηλείας (92).	Τα εκπαιδευτικά προγράμματα χρειάζονται ορίζοντα χρόνου για να επιφέρουν ορατά αποτελέσματα (συνεντεύξεις φορέων).

Table 4. συνέχεια

Επίπεδο	Προσέγγιση 1 - Δημιουργία ενός διασυνδεδεμένου ηλεκτρονικού συστήματος επιτήρησης της μικροβιακής αντοχής στα νοσοκομεία.	Προσέγγιση 2 - Εφαρμογή προγραμμάτων επιμελητείας (ορθολογικής χρήσης) αντιμικροβιακών και πρόληψης & ελέγχου λοιμώξεων σε όλα τα νοσοκομεία	Προσέγγιση 3 - Εφαρμογή εκπαιδευτικών προγραμμάτων για τους επαγγελματίες υγείας σχετικά με τη συνετή χρήση αντιμικροβιακών ουσιών και τον έλεγχο των λοιμώξεων στο νοσοκομειακό περιβάλλον
Κίνητρο για αλλαγή ή υιοθέτηση νέας συμπεριφοράς	Οι κίνδυνοι κοινοποίησης ευαίσθητων προσωπικών δεδομένων ασθενών θεωρούνται λόγος για την αργή υιοθέτηση των εφαρμογών νέφους (33).	Ένα σχέδιο επιμελητείας αντιμικροβιακών μπορεί να μην υιοθετηθεί, αν παρεμποδίζει υφιστάμενες λειτουργίες που είναι εξίσου ή περισσότερο σημαντικές για την οικονομική και λειτουργική σταθερότητα του συστήματος υγειονομικής περίθαλψης (92).	Η καθιέρωση εκπαιδευτικών προγραμμάτων περίθαλψης απαιτεί χρόνο και κόπο (συνεντεύξεις).
Περιορισμοί συστήματος υγείας			
Πρόσβαση στην περίθαλψη, οικονομικοί πόροι, ανθρώπινοι πόροι, εκπαιδευτικό σύστημα, κλινική εποπτεία, επικοινωνία, κατανομή αρμοδιοτήτων, λογοδοσία, διαχείριση και ηγεσία, συστήματα πληροφορικής, υποδομές, διαδικασία ροής ασθενών, συστήματα προμηθειών και διανομής, κίνητρα, γραφειοκρατία, σχέση με κανόνες και πρότυπα.	Η χρήση μιας ηλεκτρονικής βάσης δεδομένων απαιτεί υψηλές επενδύσεις σε εξοπλισμό (π.χ. υπολογιστές, κινητά τηλέφωνα, άλλες ηλεκτρονικές συσκευές), εξελιγμένα προγράμματα και λογισμικό ηλεκτρονικών υπολογιστών και καλά εκπαιδευμένο προσωπικό (29). Τα υλικοτεχνικά εμπόδια (π.χ. γεωγραφική διασπορά των νοσοκομείων) μπορούν να επηρεάσουν την επιδημιολογική επιτήρηση ή την πρόσβαση σε εργαστήρια αναφοράς για ειδικές διαγνωστικές εξετάσεις (35). Οι χώρες με χαμηλό/μεσαίο εισόδημα χαρακτηρίζονται συχνά από ελλιπή εργαστηριακή υποδομή, έλλειψη ειδικής κατάρτισης και απουσία εργαστηριακών συστημάτων πληροφορικής (35). Η έλλειψη διαθεσιμότητας κλινικών δεδομένων σε ηλεκτρονική μορφή μπορεί να μειώσει την δυνατότητα των αυτοματοποιημένων συστημάτων να ανιχνεύουν νοσοκομειακές λοιμώξεις (30). Τα θέματα κυβερνοασφάλειας θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά την εφαρμογή μιας πλατφόρμας ηλεκτρονικής επιτήρησης, καθώς ο κλάδος της υγειονομικής περίθαλψης υστερεί σε σχέση με άλλους κλάδους όσον αφορά την ασφάλεια των δεδομένων και, ως εκ τούτου, μπορεί να αποτελέσει στόχο για την υποκλοπή προσωπικών δεδομένων (89).	Η έλλειψη χρηματοδότησης μπορεί να αποτελέσει εμπόδιο στην εφαρμογή των προγραμμάτων επιμελητείας αντιμικροβιακών (71). Η έλλειψη κατάρτισης σχετικά με τις λοιμώξεις και τον τρόπο χρήσης των ΜΑΠ μπορεί να παρεμποδίσει τη συμμόρφωση με τις κατευθυντήριες οδηγίες πρόληψης λοιμώξεων (82). Η έλλειψη θαλάμων απομόνωσης και ΜΑΠ υψηλής ποιότητας συμβάλλει στην ανεπαρκή εφαρμογή των πρακτικών πρόληψης λοιμώξεων (82).	Οι εκπαιδευτικές συναντήσεις φάνηκε να είναι πιο αποτελεσματικές από τον ποιοτικό έλεγχο/ ανατροφοδότηση και τη γραπτή ενημέρωση των ασθενών, αλλά, από την άλλη πλευρά, είναι πιο απαιτητικές σε εργασία (83).
Κοινωνικοί και πολιτικοί περιορισμοί			
Νομοθεσία, κανονισμοί και πολιτικά θέματα	Ο κλάδος της υγειονομικής περίθαλψης μπορεί να αποτελέσει στόχο για την υποκλοπή προσωπικών δεδομένων, καθώς υστερεί σε θέματα κυβερνοασφάλειας σε σχέση με άλλους κλάδους (89). Εάν χρησιμοποιούνται υπηρεσίες νέφους για την αποθήκευση και τη μεταφορά δεδομένων, τα δεδομένα μπορεί να εμπίπτουν σε διαφορετικούς νόμους και κάθε νόμος μπορεί να προβλέπει διαφορετικές απαιτήσεις και συνέπειες (33).	Οι συχνές αλλαγές στις ηγετικές θέσεις σε επίπεδο νοσοκομείων και υπουργείων έχουν ως αποτέλεσμα την έλλειψη συνέχειας στις εφαρμοζόμενες πολιτικές (συνεντεύξεις με συναρμόδιους φορείς).	Οι συχνές αλλαγές στις ηγετικές θέσεις σε επίπεδο νοσοκομείων και υπουργείων έχουν ως αποτέλεσμα την έλλειψη συνέχειας στις εφαρμοζόμενες πολιτικές (συνεντεύξεις με συναρμόδιους φορείς).

Πιθανές ευκαιρίες

Προκειμένου να ξεπεραστούν τα εμπόδια που αναφέρθηκαν παραπάνω, μπορούν να ληφθούν ορισμένα μέτρα τόσο σε επίπεδο νοσοκομείου, όσο και σε εθνικό επίπεδο. Οι προτάσεις για καθεμία από τις τρεις προσεγγίσεις παρατίθενται παρακάτω.

■ Προσέγγιση 1: Δημιουργία ενός διασυνδεδεμένου ηλεκτρονικού συστήματος επιτήρησης της μικροβιακής αντοχής στα νοσοκομεία

- Η εισαγωγή ψηφιακής τεχνολογίας στα νοσοκομεία θα πρέπει να συνοδεύεται από εκπαιδευτικά προγράμματα για τους εργαζόμενους στη χρήση της νέας τεχνολογίας. Είναι σημαντικό να δοθεί στους επαγγελματίες υγείας επαρκής χρόνος και πόροι για να προσαρμοστούν στις νέες τεχνολογίες. Επιπλέον, η εκμάθηση της χρήσης των νέων μέσων θα πρέπει να ενσωματωθεί στην καθημερινή τους εργασία και οι υπεύθυνοι θα πρέπει να υπογραμμίσουν ότι η καθημερινή κλινική πράξη βελτιώνεται από την τεχνολογία. Επίσης απαραίτητο είναι να οργανώνονται τακτικές εκπαιδευτικές ενημερώσεις, οι οποίες λαμβάνουν υπόψη τις διαφορές στις σχετικές γνώσεις μεταξύ των επαγγελματιών υγείας (88).
- Εάν εισαχθούν υπηρεσίες νέφους, θα χρειαστεί πρόβλεψη για τη διαχείριση των κινδύνων του κυβερνοχώρου (93). Περιγράφονται τρεις τύποι κινδύνων (κίνδυνοι που σχετίζονται με τις υπηρεσίες, την τεχνολογία και τις διαδικασίες) και τέσσερις τρόποι επίλυσης (δέσμευση των ενδιαφερόμενων μερών, ανάπτυξη της τεχνολογίας, σχεδιασμός και έλεγχος της καινοτομίας). Χρησιμοποιώντας αυτό το μοντέλο, οι διαχειριστές μπορούν να επεξεργαστούν σενάρια κινδύνων και τις πιθανές λύσεις (33).
- Η νομοθεσία στην Ελλάδα θα πρέπει να επικαιροποιηθεί, ώστε τα ηλεκτρονικά δεδομένα των ασθενών να προστατεύονται από μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση. Οι αλλαγές που θα γίνουν πρέπει να ακολουθούν τον Γενικό Κανονισμό για την Προστασία Δεδομένων (GDPR) που εισήγαγε η ΕΕ το 2016 (94).

■ Προσέγγιση 2: Εφαρμογή προγραμμάτων επιμελητείας (ορθολογικής χρήσης) αντιμικροβιακών και πρόληψης & ελέγχου λοιμώξεων σε όλα τα νοσοκομεία

- Όλα τα νοσοκομεία θα πρέπει να είναι επαρκώς στελεχωμένα για το πρόγραμμα επιμελητείας αντιμικροβιακών και την επιτροπή ελέγχου λοιμώξεων, όπως με ειδικούς σε θέματα λοιμώξεων, κλινικούς φαρμακοποιούς και νοσηλευτές ελέγχου λοιμώξεων.
- Οι υπεύθυνοι του ελέγχου λοιμώξεων και της ΟΕΚΟΧΑ πρέπει να διαθέτουν προστατευμένο χρόνο και να απαλλάσσονται από άλλα καθήκοντα κατά τη διάρκεια αυτού του χρόνου.

- Οι νεοεισερχόμενοι επαγγελματίες υγείας και βοηθητικό προσωπικό πρέπει να εκπαιδεύονται στα τοπικά πρωτόκολλα ελέγχου λοιμώξεων και χρήσης αντιμικροβιακών, σύμφωνα με το επίπεδο και τα καθήκοντα της κάθε ειδικότητας.
- Τα οικονομικά οφέλη των προγραμμάτων ελέγχου λοιμώξεων και επιμελητείας αντιμικροβιακών θα πρέπει να γίνονται γνωστά στη διοίκηση των νοσοκομείων, ώστε να διασφαλιστεί η υποστήριξη και χρηματοδότησή τους.
- Η συμμετοχή εκπροσώπων των κλινικών ιατρών, του φαρμακείου, της τεχνικής υπηρεσίας και άλλων τομέων του νοσοκομείου κατά την κατάρτιση των τοπικών κατευθυντήριων οδηγιών βοηθά στην εφαρμοσιμότητα των οδηγιών και την καλύτερη συμμόρφωση των διαφορετικών ειδικοτήτων με αυτές. Επίσης, συστήνεται ο τακτικός ποιοτικός έλεγχος και η κοινοποίηση των αποτελεσμάτων του στους ενδιαφερόμενους. Η κατανόηση της νοοτροπίας συνταγογράφησης αντιμικροβιακών και η διαμόρφωση ενός περιβάλλοντος ορθολογικής συνταγογράφησης απαιτεί τη συνεργασία μεταξύ λοιμωξιολόγων, κλινικών φαρμακοποιών και λοιπών κλινικών ειδικοτήτων (63).
- Βασικά προαπαιτούμενα για τον έλεγχο των λοιμώξεων είναι η αντιμετώπιση του φαινομένου των ράντζων στα νοσοκομεία, η έγκαιρη αναγνώριση των ασθενών που φέρουν πολυανθεκτικούς μικροοργανισμούς, ο περιορισμός του επισκεπτηρίου και η παροχή εύκολης πρόσβασης στην υγιεινή των χεριών (πλύσιμο με νερό και σαπούνι, αλκοολούχα διαλύματα) (82).
- Η εκπαίδευση όλου του προσωπικού, συμπεριλαμβανομένου του προσωπικού καθαριότητας, των τραυματιοφορέων, του προσωπικού κουζίνας και του λοιπού βοηθητικού προσωπικού είναι σημαντική για την ορθή εφαρμογή των στρατηγικών ελέγχου των λοιμώξεων (82).

■ Προσέγγιση 3: Εφαρμογή εκπαιδευτικών προγραμμάτων για τους επαγγελματίες υγείας σχετικά με την ορθολογική χρήση αντιμικροβιακών και τον έλεγχο των λοιμώξεων στο νοσοκομειακό περιβάλλον

- Σε εθνικό επίπεδο, μπορούν να γίνουν τροποποιήσεις του νομοθετικού πλαισίου που διέπει την εκπαίδευση των ειδικευόμενων ιατρών. Στην Ελλάδα, δεν υπάρχει επί του παρόντος ενιαίο βασικό σώμα γνώσεων για τα προγράμματα ειδίκευσης στις διάφορες ιατρικές ειδικότητες. Επομένως, η εισαγωγή βασικών γνώσεων σχετικά με τον έλεγχο των λοιμώξεων και τη χρήση αντιμικροβιακών φαρμάκων στην εκπαίδευση στην κλινική ιατρική ειδικότητα θα εξασφάλιζε ότι οι νέοι κλινικοί ιατροί κατανοούν το πρόβλημα της μικροβιακής αντοχής και τους τρόπους ορθολογικής χορήγησης αντιμικροβιακών φαρμάκων.
- Όσον αφορά τους ειδικευόμενους ιατρούς, θα μπορούσαν να δοθούν κίνητρα για τη συμμετοχή σε σχετικά εκπαιδευτικά προγράμματα, όπως μονάδες συνεχιζόμενης

ιατρικής εκπαίδευσης/συνεχιζόμενης επαγγελματικής ανάπτυξης (CME/CPD) ή άλλη μορφή πιστοποίησης.

- Θα πρέπει να εξασφαλίζεται προστατευμένος χρόνος για αυτά τα εκπαιδευτικά προγράμματα, π.χ. να δίνεται εκπαιδευτική άδεια στους ιατρούς, ώστε να συμμετέχουν στα εκπαιδευτικά προγράμματα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Ventola CL. The antibiotic resistance crisis: part 1: causes and threats. *P T*. 2015;40:277–83.
2. Sir Alexander Fleming Nobel Lecture. The Nobel Prize in Physiology or Medicine 1945 (<https://www.nobelprize.org/prizes/medicine/1945/fleming/lecture/>, accessed 6 May 2021).
3. O'Neill J. Tackling drug-resistant infections globally: final report and recommendations. Review on antimicrobial resistance; 2016 (https://amr-review.org/sites/default/files/160518_Final%20paper_with%20cover.pdf, accessed 8 April 2022).
4. European Centre for Disease Prevention and Control. Surveillance of antimicrobial resistance in Europe – annual report of the European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS-Net) 2017. Stockholm: ECDC; 2018 (https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/AMR%202017_Cover%2BInner-web_v3.pdf, accessed 8 April 2022).
5. ECDC (an agency of the European Union). 33000 people die every year due to infections with antibiotic-resistant bacteria. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control; 2018 (<https://www.ecdc.europa.eu/en/news-events/33000-people-die-every-year-due-infections-antibiotic-resistant-bacteria>, accessed 3 August 2021).
6. Friedman ND, Temkin E, Carmeli Y. The negative impact of antibiotic resistance. *Clin Microbiol Infect*. 2016;22:416–22. doi: 10.1016/j.cmi.2015.12.002.
7. Cassini A, Högberg LD, Plachouras D, Quattrocchi A, Hoxha A, Simonsen GS et al.; Burden of AMR Collaborative Group. Attributable deaths and disability-adjusted life-years caused by infections with antibiotic-resistant bacteria in the EU and the European Economic Area in 2015: a population-level modelling analysis. *Lancet Infect Dis*. 2019;19:56–66. doi: 10.1016/S1473-3099(18)30605-4.
8. OECD. Stemming the superbug tide: just a few dollars more. OECD Health Policy Studies, Paris: OECD Publishing; 2018 (<https://doi.org/10.1787/9789264307599-en>, accessed 7 May 2022).
9. Antimicrobial consumption in the EU/EEA (ESAC-Net) – annual epidemiological report for 2019. Surveillance report. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control; 2020 (<https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Antimicrobial-consumption-in-the-EU-Annual-Epidemiological-Report-2019.pdf>, accessed 7 April 2022).
10. CDC. Antibiotic resistance threats in the United States, 2019. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, CDC; 2019 (<https://www.cdc.gov/drugresistance/pdf/threats-report/2019-ar-threats-report-508.pdf>, accessed 8 April 2022).
11. World Bank. Drug-resistant infections: a threat to our economic future. Washington, DC: World Bank; 2017 (<https://www.worldbank.org/en/topic/health/publication/drug-resistant-infections-a-threat-to-our-economic-future>, accessed 8 April 2022).

12. Cassini A, Colzani E, Pini A, Mangen MJ, Plass D, McDonald SA et al. Impact of infectious diseases on population health using incidence-based disability-adjusted life years (DALYs): results from the burden of communicable diseases in Europe study, European Union and European Economic Area countries, 2009 to 2013. *Euro Surveill.* 2018;23:17–00454. doi: 10.2807/1560-7917.ES.2018.23.16.17-00454.
13. Cassini A, Plachouras D, Eckmanns T, Abu Sin M, Blank HP, Ducomble T et al. Burden of six healthcare-associated infections on European population health: estimating incidence-based disability-adjusted life years through a population prevalence-based modelling study. *PLoS Med.* 2016;13:e1002150. doi: 10.1371/journal.pmed.1002150.
14. Suetens C, Latour K, Kärki T, Ricchizzi E, Kinross P, Moro ML et al.; The Healthcare-Associated Infections Prevalence Study Group. Prevalence of healthcare-associated infections, estimated incidence and composite antimicrobial resistance index in acute care hospitals and long-term care facilities: results from two European point prevalence surveys, 2016 to 2017. *Euro Surveill.* 2018;23:1800516. doi: 10.2807/1560-7917.ES.2018.23.46.1800516.
15. Kouni S, Tsolia M, Roilides E, Dimitriou G, Tsiodras S, Skoutelis A et al.; PHIG Investigators. Establishing nationally representative central line-associated bloodstream infection surveillance data for paediatric patients in Greece. *J Hosp Infect.* 2019;101:53–59. doi: 10.1016/j.jhin.2018.07.032.
16. Briassoulis P, Briassoulis G, Christakou E, Machaira M, Kassimis A, Barbaressou C et al. Active surveillance of healthcare-associated infections in pediatric intensive care units: multicenter ECDC HAI-net ICU Protocol (v2.2) implementation, antimicrobial resistance and challenges. *Pediatr Infect Dis J.* 2021;40:231–7. doi: 10.1097/INF.0000000000002960.
17. Ποντίκης Κ, Κομπότη Μ, Καζαντζή Μ, et al. Επίπτωση και μικροβιολογία λοιμώξεων αιματικής ροής στις Ελληνικές ΜΕΘ – Μία πανελλήνια μελέτη παρατήρησης. *ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΝΤΑΤΙΚΗ ΙΑΤΡΙΚΗ.* 2019;1(1):12–42.
18. Chorafa E, Iosifidis E, Tsiodras S, Skoutelis A, Kourkouni E, Kopsidas I et al.; Preventing Hospital-Acquired Infections in Greece (PHiG) investigators. Perioperative antimicrobial prophylaxis in adult patients: the first multicenter clinical practice audit with intervention in Greek surgical departments. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2021;42:702–9. doi: 10.1017/ice.2020.1276.
19. The 2019 WHO AWaRe classification of antibiotics for evaluation and monitoring of use. Geneva: World Health Organization; 2019. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/327957>. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO
20. Critically important antimicrobials for human medicine, 6th revision 2018. Geneva: World Health Organization; 2019 (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/312266/9789241515528-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>, accessed 8 April 2022).
21. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), European Food Safety Authority (EFSA) and European Medicines Agency (EMA). Third joint inter-agency report on integrated analysis of consumption of antimicrobial agents and occurrence of antimicrobial resistance in bacteria from humans and food-producing animals in the EU/EEA, JIACRA III. 2016–2018.

- Stockholm, Parma, Amsterdam: ECDC, EFSA, EMA; 2021 (<https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/JIACRA-III-Antimicrobial-Consumption-and-Resistance-in-Bacteria-from-Humans-and-Animals.pdf>, accessed 8 April 2022).
22. Dean B, Schachter M, Vincent C, Barber N. Causes of prescribing errors in hospital inpatients: a prospective study. *Lancet*. 2002;359:1373–8. doi: 10.1016/S0140-6736(02)08350-2.
 23. Navarro-San Francisco C, Del Toro MD, Cobo J, De Gea-García JH, Vañó-Galván S, Moreno-Ramos F et al. Knowledge and perceptions of junior and senior Spanish resident doctors about antibiotic use and resistance: results of a multicenter survey. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2013;31:199–204. doi: 10.1016/j.eimc.2012.05.016.
 24. Maltezou HC, Kontopidou F, Dedoukou X, Katerelos P, Gourgoulis GM, Tsonou P et al.; Working group for the national action plan to combat infections due to carbapenem-resistant, Gram-negative pathogens in acute-care hospitals in Greece. Action plan to combat infections due to carbapenem-resistant, Gram-negative pathogens in acute-care hospitals in Greece. *J Glob Antimicrob Resist*. 2014;2:11–16. doi: 10.1016/j.jgar.2013.06.002.
 25. Kontopidou F. National strategies for the control of antimicrobial resistance: the Hellenic challenge. *AMR Control*; 2016 (<http://resistancecontrol.info/2016/government-engagement/national-strategies-for-the-control-of-antimicrobial-resistance-the-hellenic-challenge/>, accessed 4 August 2021).
 26. Little P, Gould C, Williamson I, Moore M, Warner G, Dunleavy J. Pragmatic randomised controlled trial of two prescribing strategies for childhood acute otitis media. *BMJ*. 2001;322:336–42. doi: 10.1136/bmj.322.7282.336.
 27. Otter JA, Natale A, Batra R, Tosas August O, Dyakova E, Goldenberg SD et al. Individual- and community-level risk factors for ESBL enterobacteriaceae colonization identified by universal admission screening in London. *Clin Microbiol Infect*. 2019;25:1259–65. doi: 10.1016/j.cmi.2019.02.026.
 28. Russo PL, Cheng AC, Richards M, Graves N, Hall L. Healthcare-associated infections in Australia: time for national surveillance. *Aust Health Rev*. 2015;39:37–43. doi: 10.1071/AH14037.
 29. Rattanaumpawan P, Boonyasiri A, Vong S, Thamlikitkul V. Systematic review of electronic surveillance of infectious diseases with emphasis on antimicrobial resistance surveillance in resource-limited settings. *Am J Infect Control*. 2018;46:139–46. doi: 10.1016/j.ajic.2017.08.006.
 30. Freeman R, Moore LS, García Álvarez L, Charlett A, Holmes A. Advances in electronic surveillance for healthcare-associated infections in the 21st century: a systematic review. *J Hosp Infect*. 2013;84:106–19. doi: 10.1016/j.jhin.2012.11.031.
 31. Leal J, Laupland KB. Validity of electronic surveillance systems: a systematic review. *J Hosp Infect*. 2008;69:220–9. doi: 10.1016/j.jhin.2008.04.030.
 32. The evolving threat of antimicrobial resistance: options for action. Geneva: World Health Organization; 2012 (https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44812/9789241503181_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y, accessed 8 April 2022).

33. Ali O, Shrestha A, Soar J, Wamba SF. Cloud computing-enabled healthcare opportunities, issues, and applications: a systematic review. *Int J Inf Manag.* 2018;43:146–58. doi:10.1016/j.ijinfomgt.2018.07.009.
34. Baysari MT, Lehnbohm EC, Li L, Hargreaves A, Day RO, Westbrook JI. The effectiveness of information technology to improve antimicrobial prescribing in hospitals: a systematic review and meta-analysis. *Int J Med Inform.* 2016;92:15–34. doi: 10.1016/j.ijmedinf.2016.04.008.
35. Pezzani MD, Mazzaferri F, Compri M, Galia L, Mutters NT, Kahlmeter G et al.; COACH working group. Linking antimicrobial resistance surveillance to antibiotic policy in healthcare settings: the COMBACTE-Magnet EPI-Net COACH project. *J Antimicrob Chemother.* 2020;75(Suppl 2):ii2–ii19. doi: 10.1093/jac/dkaa425.
36. de Bruin JS, Seeling W, Schuh C. Data use and effectiveness in electronic surveillance of healthcare associated infections in the 21st century: a systematic review. *J Am Med Inform Assoc.* 2014;21:942–51. doi: 10.1136/amiajnl-2013-002089.
37. Kopsidas I, Collins M, Zaoutis T. Healthcare-associated infections – can we do better? *Pediatr Infect Dis J.* 2021;40:e305–e309. doi: 10.1097/INF.0000000000003203.
38. Factsheet for experts – antimicrobial resistance. European Centre for Disease Prevention and Control (an agency of the European Union) (<https://www.ecdc.europa.eu/en/antimicrobial-resistance/facts/factsheets/experts>, accessed 11 August 2021).
39. Tamma PD, Cosgrove SE. Antimicrobial stewardship. *Infect Dis Clin North Am.* 2011;25:245–60. doi: 10.1016/j.idc.2010.11.011.
40. Infection prevention and control. World Health Organization (<https://www.who.int/teams/integrated-health-services/infection-prevention-control>, accessed 11 August 2021).
41. Anderson M, Clift C, Schulze K, Sagan A, Nahrgang S, Ait Ouakrim D et al. Averting the AMR crisis: what are the avenues for policy action for countries in Europe? Copenhagen, Denmark: World Health Organization Regional Office for Europe, European Observatory on Health Systems and Policies; 2019 (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331973/Policy-brief-32-1997-8073-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>, accessed 8 April 2022).
42. Tacconelli E. Linking infection control to clinical management of infections to overcome antimicrobial resistance. *J Hosp Infect.* 2021;114:1–9. doi: 10.1016/j.jhin.2021.04.030.
43. Manning ML, Septimus EJ, Ashley ESD, Cosgrove SE, Fakih MG, Schweon SJ et al. Antimicrobial stewardship and infection prevention – leveraging the synergy: a position paper update. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2018;39:467–72. doi: 10.1017/ice.2018.33.
44. Guidelines for the prevention and control of carbapenem-resistant enterobacteriaceae, *Acinetobacter baumannii* and *Pseudomonas aeruginosa* in health care facilities. Geneva: World Health Organization; 2017 (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/259462/9789241550178-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>, accessed 8 April 2022).
45. Barker AK, Ngam C, Musuuza JS, Vaughn VM, Safdar N. Reducing *Clostridium difficile* in the inpatient setting: a systematic review of the adherence to and effectiveness of *C. difficile* prevention bundles. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2017;38:639–50. doi: 10.1017/ice.2017.7.

46. Louh IK, Greendyke WG, Hermann EA, Davidson KW, Falzon L, Vawdrey DK et al. *Clostridium difficile* infection in acute care hospitals: systematic review and best practices for prevention. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2017;38:476–82. doi: 10.1017/ice.2016.324.
47. Society for Healthcare Epidemiology of America; Infectious Diseases Society of America; Pediatric Infectious Diseases Society. Policy statement on antimicrobial stewardship by the Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA), the Infectious Diseases Society of America (IDSA), and the Pediatric Infectious Diseases Society (PIDS). *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2012;33:322–7. doi: 10.1086/665010.
48. Pollack LA, Plachouras D, Gruhler H, Sinkowitz-Cochran R. Transatlantic Taskforce on Antimicrobial Resistance (TATFAR) [website] (https://www.cdc.gov/drugresistance/pdf/summary_of_tatfar_recommendation_1.pdf, accessed 8 April 2022).
49. Barlam TF, Cosgrove SE, Abbo LM, MacDougall C, Schuetz AN, Septimus EJ et al. Implementing an antibiotic stewardship program: guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America. *Clin Infect Dis*. 2016;62:e51–77. doi: 10.1093/cid/ciw118.
50. European Centre for Disease Prevention and Control. Proposals for EU guidelines on the prudent use of antimicrobials in humans. Stockholm: ECDC; 2017 (<https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/media/en/publications/Publications/EU-guidelines-prudent-use-antimicrobials.pdf>, accessed 8 April 2022).
51. Commission notice – EU guidelines for the prudent use of antimicrobials in human health. Information From European Union Institutions, Bodies, Offices and Agencies ([https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52017XC0701\(01\)&from=ET](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52017XC0701(01)&from=ET), accessed 8 April 2022).
52. Antimicrobial stewardship interventions: a practical guide. Copenhagen: World Health Organization Regional Office for Europe; 2021 (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/340709/9789289054980-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>, accessed 8 April 2022).
53. Ryves R, Eyles C, Moore M, McDermott L, Little P, Leydon GM. Understanding the delayed prescribing of antibiotics for respiratory tract infection in primary care: a qualitative analysis. *BMJ Open*. 2016;6:e011882. doi: 10.1136/bmjopen-2016-011882.
54. Shen X, Stuart BC, Powers CA, Tom SE, Magder LS, Perfetto EM. Impact of formulary restrictions on medication use and costs. *Am J Manag Care*. 2017;23:e265–e274.
55. Davey P, Marwick CA, Scott CL, Charani E, McNeil K, Brown E et al. Interventions to improve antibiotic prescribing practices for hospital inpatients. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;2:CD003543. doi: 10.1002/14651858.CD003543.pub4.
56. Guglielmo BJ, Dudas V, Maewal I, Young R, Hiltz A, Villmann M et al. Impact of a series of interventions in vancomycin prescribing on use and prevalence of vancomycin-resistant enterococci. *Jt Comm J Qual Patient Saf*. 2005;31:469–75. doi: 10.1016/s1553-7250(05)31061-0.
57. Tolia VN, Desai S, Qin H, Rayburn PD, Poon G, Murthy K et al. Implementation of an automatic stop order and initial antibiotic exposure in very low birth weight infants. *Am J Perinatol*. 2017;34:105–10. doi: 10.1055/s-0036-1584522.

58. Schuts EC, Hulscher MEJL, Mouton JW, Verduin CM, Stuart JWTC, Overdiek HWPM et al. Current evidence on hospital antimicrobial stewardship objectives: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis.* 2016;16:847–56. doi: 10.1016/S1473-3099(16)00065-7.
59. Global action plan on antimicrobial resistance. Geneva: World Health Organization; 2015. <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789241509763>.
60. Minimum requirements for infection prevention and control. Geneva: World Health Organization; 2019. <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789241516945>.
61. Improving infection prevention and control at the health facility: interim practical manual supporting implementation of the WHO Guidelines on core components of infection prevention and control programmes. Geneva: World Health Organization; 2018 (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/279788/WHO-HIS-SDS-2018.10-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>, accessed 8 April 2022).
62. Wu JH, Langford BJ, Daneman N, Friedrich JO, Garber G. Antimicrobial stewardship programs in long-term care settings: a meta-analysis and systematic review. *J Am Geriatr Soc.* 2019;67:392–9. doi: 10.1111/jgs.15675.
63. Wagner B, Filice GA, Drekonja D, Greer N, MacDonald R, Rutks I et al. Antimicrobial stewardship programs in inpatient hospital settings: a systematic review. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2014;35:1209–28. doi: 10.1086/678057.
64. Baur D, Gladstone BP, Burkert F, Carrara E, Foschi F, Döbele S et al. Effect of antibiotic stewardship on the incidence of infection and colonisation with antibiotic-resistant bacteria and *Clostridium difficile* infection: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis.* 2017;17:990–1001. doi: 10.1016/S1473-3099(17)30325-0.
65. Nathwani D, Varghese D, Stephens J, Ansari W, Martin S, Charbonneau C. Value of hospital antimicrobial stewardship programs [ASPs]: a systematic review. *Antimicrob Resist Infect Control.* 2019;8:35. doi: 10.1186/s13756-019-0471-0.
66. Akpan MR, Isemin NU, Udoh AE, Ashiru-Oredope D. Implementation of antimicrobial stewardship programmes in African countries: a systematic literature review. *J Glob Antimicrob Resist.* 2020;22:317–24. doi: 10.1016/j.jgar.2020.03.009.
67. Price L, MacDonald J, Melone L, Howe T, Flowers P, Currie K et al. Effectiveness of national and subnational infection prevention and control interventions in high-income and upper-middle-income countries: a systematic review. *Lancet Infect Dis.* 2018;18:e159–e171. doi: 10.1016/S1473-3099(17)30479-6.
68. Lee MH, Lee GA, Lee SH, Park YH. Effectiveness and core components of infection prevention and control programmes in long-term care facilities: a systematic review. *J Hosp Infect.* 2019;102:377–93. doi: 10.1016/j.jhin.2019.02.008.
69. Karanika S, Paudel S, Grigoras C, Kalbasi A, Mylonakis E. Systematic review and meta-analysis of clinical and economic outcomes from the implementation of hospital-based antimicrobial stewardship programs. *Antimicrob Agents Chemother.* 2016;60:4840–52. doi: 10.1128/AAC.00825-16.

70. Tchouaket Nguemeleu E, Beogo I, Sia D, Kilpatrick K, Séguin C, Baillot A et al. Economic analysis of healthcare-associated infection prevention and control interventions in medical and surgical units: systematic review using a discounting approach. *J Hosp Infect.* 2020;106:134–54. doi: 10.1016/j.jhin.2020.07.004.
71. Rennert-May E, Chew DS, Conly J, Guirguis M, Slobodan J, Fryters S et al. Clinical practice guidelines for creating an acute care hospital-based antimicrobial stewardship program: a systematic review. *Am J Infect Control.* 2019;47:979–93. doi: 10.1016/j.ajic.2019.02.010.
72. Core competencies for infection prevention and control professionals. Geneva: World Health Organization; 2020 (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/335821/9789240011656-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>, accessed 8 April 2022).
73. Ranji SR, Steinman MA, Shojania KG, Gonzales R. Interventions to reduce unnecessary antibiotic prescribing: a systematic review and quantitative analysis. *Med Care.* 2008;46:847–62. doi: 10.1097/MLR.0b013e318178eabd.
74. Fleming A, Browne J, Byrne S. The effect of interventions to reduce potentially inappropriate antibiotic prescribing in long-term care facilities: a systematic review of randomised controlled trials. *Drugs Aging.* 2013;30:401–8. doi: 10.1007/s40266-013-0066-z.
75. Lee CR, Lee JH, Kang LW, Jeong BC, Lee SH. Educational effectiveness, target, and content for prudent antibiotic use. *Biomed Res Int.* 2015;2015:214021. doi: 10.1155/2015/214021.
76. Steinman MA, Ranji SR, Shojania KG, Gonzales R. Improving antibiotic selection: a systematic review and quantitative analysis of quality improvement strategies. *Med Care.* 2006;44:617–28. doi: 10.1097/01.mlr.0000215846.25591.22.
77. Butler CC, Simpson SA, Dunstan F, Rollnick S, Cohen D, Gillespie D et al. Effectiveness of multifaceted educational programme to reduce antibiotic dispensing in primary care: practice based randomised controlled trial. *BMJ.* 2012;344:d8173. doi: 10.1136/bmj.d8173.
78. Brennan N, Mattick K. A systematic review of educational interventions to change behaviour of prescribers in hospital settings, with a particular emphasis on new prescribers. *Br J Clin Pharmacol.* 2013;75:359–72. doi: 10.1111/j.1365-2125.2012.04397.x.
79. Safdar N, Abad C. Educational interventions for prevention of healthcare-associated infection: a systematic review. *Crit Care Med.* 2008;36:933–40. doi: 10.1097/CCM.0B013E318165FAF3.
80. Moralejo D, El Dib R, Prata RA, Barretti P, Corrêa I. Improving adherence to standard precautions for the control of health care-associated infections. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018;(2):CD010768. doi: 10.1002/14651858.CD010768.pub2.
81. Hughes C, Tunney M, Bradley MC. Infection control strategies for preventing the transmission of meticillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in nursing homes for older people. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;(11):CD006354. doi: 10.1002/14651858.CD006354.pub4.
82. Houghton C, Meskell P, Delaney H, Smalle M, Glenton C, Booth A et al. Barriers and facilitators to healthcare workers' adherence with infection prevention and control (IPC) guidelines for respiratory infectious diseases: a rapid qualitative evidence synthesis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020;(4):CD013582. doi: 10.1002/14651858.CD013582.

83. van der Velden AW, Pijpers EJ, Kuyvenhoven MM, Tonkin-Crine SK, Little P, Verheij TJ. Effectiveness of physician-targeted interventions to improve antibiotic use for respiratory tract infections. *Br J Gen Pract.* 2012;62:e801–7. doi: 10.3399/bjgp12X659268.
84. Lim DW, Htun HL, Ong LS, Guo H, Chow A. Systematic review of determinants influencing antibiotic prescribing for uncomplicated acute respiratory tract infections in adult patients at the emergency department. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2022;43:366–75. doi: 10.1017/ice.2020.1245.
85. Arnold SR, Straus SE. Interventions to improve antibiotic prescribing practices in ambulatory care. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005;(4):CD003539. doi: 10.1002/14651858.CD003539.pub2.
86. van Mourik MSM, Perencevich EN, Gastmeier P, Bonten MJM. Designing surveillance of healthcare-associated infections in the era of automation and reporting mandates. *Clin Infect Dis.* 2018;66:970–6. doi: 10.1093/cid/cix835.
87. Gastmeier P, Behnke M. Electronic surveillance and using administrative data to identify healthcare associated infections. *Curr Opin Infect Dis.* 2016;29:394–9. doi: 10.1097/QCO.0000000000000282.
88. Konttila J, Siira H, Kyngäs H, Lahtinen M, Elo S, Kääriäinen M et al. Healthcare professionals' competence in digitalisation: a systematic review. *J Clin Nurs.* 2019;28:745–61. doi: 10.1111/jocn.14710.
89. Kruse CS, Frederick B, Jacobson T, Monticone DK. Cybersecurity in healthcare: a systematic review of modern threats and trends. *Technol Health Care.* 2017;25:1–10. doi: 10.3233/THC-161263.
90. Cabana MD, Rand CS, Powe NR, Wu AW, Wilson MH, Abboud PA et al. Why don't physicians follow clinical practice guidelines? A framework for improvement. *JAMA.* 1999;282:1458–65. doi: 10.1001/jama.282.15.1458.
91. Wisniewski MF, Kieszkowski P, Zagorski BM, Trick WE, Sommers M, Weinstein RA. Development of a clinical data warehouse for hospital infection control. *J Am Med Inform Assoc.* 2003;10:454–62. doi: 10.1197/jamia.M1299.
92. Spellberg B, Bartlett JG, Gilbert DN. How to pitch an antibiotic stewardship program to the hospital C-suite. *Open Forum Infect Dis.* 2016;3:ofw210. doi: 10.1093/ofid/ofw210.
93. Ali A, Warren D, Mathiassen L. Cloud-based business services innovation: a risk management model. *Int J Inf Manag.* 2017;37:639–49. doi:10.1016/j.ijinfomgt.2017.05.008
94. General Data Protection Regulation (GDPR) – Official Legal Text. General Data Protection Regulation (GDPR) (<https://gdpr-info.eu/>, accessed 12 August 2021).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Οι παρακάτω πίνακες παρέχουν λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με τις συστηματικές ανασκοπήσεις που επιλέχθηκαν για καθεμία από τις τρεις προτεινόμενες προσεγγίσεις. Κάθε γραμμή πίνακα αντιστοιχεί σε μια συγκεκριμένη συστηματική ανασκόπηση. Η εστίαση της ανασκόπησης περιγράφεται στη δεύτερη στήλη. Τα βασικά ευρήματα της ανασκόπησης που αφορούν την εκάστοτε προσέγγιση παρατίθενται στην τρίτη στήλη, ενώ στην τέταρτη στήλη καταγράφεται το τελευταίο έτος αναζήτησης της βιβλιογραφίας στην ανασκόπηση και στην πέμπτη στήλη η αξιολόγηση της ποιότητας της ανασκόπησης.

Η ποιότητα κάθε ανασκόπησης αξιολογήθηκε με τη χρήση του εργαλείου AMSTAR (A Measurement Tool to Assess Reviews), το οποίο βαθμολογεί τη συνολική ποιότητα σε κλίμακα από το 0 έως το 11, όπου το 11/11 αντιπροσωπεύει μια ανασκόπηση της υψηλότερης ποιότητας. Το εργαλείο AMSTAR αναπτύχθηκε για την αξιολόγηση ανασκοπήσεων που επικεντρώνονται σε κλινικές παρεμβάσεις, οπότε δεν ισχύουν όλα τα κριτήρια για συστηματικές ανασκοπήσεις που αφορούν την παροχή υπηρεσιών, τη χρηματοδότηση ή τη διακυβέρνηση των συστημάτων υγείας. Όπου ο παρονομαστής δεν είναι 11, μια παράμετρος του εργαλείου θεωρήθηκε μη σχετική από τους αξιολογητές. Συνεπώς, κατά τη σύγκριση των αξιολογήσεων, λαμβάνονται υπόψη και τα δύο μέρη της βαθμολογίας (δηλ. αριθμητής και παρονομαστής). Για παράδειγμα, μια ανασκόπηση που βαθμολογείται με 8/8 είναι γενικά συγκρίσιμης ποιότητας με μια που βαθμολογείται με 11/11. Και οι δύο βαθμολογίες θεωρούνται «υψηλές βαθμολογίες». Η υψηλή βαθμολογία σηματοδοτεί το υψηλό επίπεδο εμπιστοσύνης στα ευρήματά της ανασκόπησης. Η χαμηλή βαθμολογία, από την άλλη πλευρά, δεν σημαίνει ότι η ανασκόπηση πρέπει να απορριφθεί, αλλά πρέπει να εξεταστεί προσεκτικά για να εντοπιστούν οι περιορισμοί της. (Lewin S, Oxman AD, Lavis JN, Fretheim A. SUPPORT Tools for evidence-informed health Policymaking (STP): 8. Deciding how much confidence to place in a systematic review. Health Research Policy and Systems; υπό έκδοση).

Οι πληροφορίες που παρέχονται στους πίνακες του παραρτήματος ελήφθησαν υπόψη από τους συντάκτες της παρούσας έκθεσης κατά τη σύνταξη των πινάκων 1–3 στο κύριο κείμενο.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: Περίληψη των συστηματικών ανασκοπήσεων που αφορούν την Προσέγγιση 1 – Δημιουργία ενός διασυνδεδεμένου ηλεκτρονικού συστήματος επιτήρησης της μικροβιακής αντοχής στα νοσοκομεία

Παράρτημα 1. συνέχεια

Στοιχείο προσέγγισης	Κύριο θέμα της συστηματικής ανασκόπησης	Βασικά ευρήματα	Έτος τελευταίας αναζήτησης	Βαθμολογία AMSTAR ή SURE (ποιότητα)	Ποσοστό μελετών που διεξήχθησαν στην Ελλάδα
Rattanaumpawan P, Boonyasiri A, Vong S, Thamlikitkul V. Systematic review of electronic surveillance of infectious diseases with emphasis on antimicrobial resistance surveillance in resource-limited settings. Am J Infect Control. 2018 Feb;46(2):139–46.	Ηλεκτρονική επιτήρηση των λοιμώξεων.	Τα πληροφοριακά συστήματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη διευκόλυνση της συλλογής εργαστηριακών, κλινικών και φαρμακολογικών δεδομένων για την επιτήρηση των λοιμώξεων, συμπεριλαμβανομένων των λοιμώξεων από πολυανθεκτικά μικρόβια. Η χρήση ηλεκτρονικών συστημάτων επιτήρησης θα μπορούσε να οδηγήσει σε συντομότερους χρόνους ανίχνευσης συγκεκριμένων λοιμώξεων και σε βελτίωση της συλλογής δεδομένων.	2015	3/10	0/110
Baysari MT, Lehnбом EC, Li L, Hargreaves A, Day RO, Westbrook JI. The effectiveness of information technology to improve antimicrobial prescribing in hospitals: a systematic review and meta-analysis. Int J Med Inform. 2016 Aug;92:15–4.	Αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων πληροφορικής στη βελτίωση της συνταγογράφησης αντιμικροβιακών στα νοσοκομεία.	Οι παρεμβάσεις είχαν 4 βασικές μορφές: (1) αυτόνομα ηλεκτρονικά συστήματα υποστήριξης αποφάσεων (CDSSs), (2) υποστήριξη αποφάσεων ενσωματωμένη στον ηλεκτρονικό φάκελο ασθενών των νοσοκομείων (EMR) ή συστήματα ηλεκτρονικής καταχώρησης ιατρικών εντολών (CPOE), (3) ηλεκτρονικά συστήματα έγκρισης αντιμικροβιακών (cAAS), και (4) συστήματα επιτήρησης (SSs). Οι παρεμβάσεις πληροφορικής αύξησαν την κατάλληλη χρήση των αντιμικροβιακών - ωστόσο δεν βρέθηκε επίδραση όταν η ανάλυση περιλάμβανε μόνο μελέτες με βαθμολογία ποιότητας 5 ή περισσότερο στην 10βάθμια κλίμακα ποιότητας. Υπήρχαν ελάχιστα στοιχεία για την επίδραση των παρεμβάσεων πληροφορικής στη θνητότητα των ασθενών και στη διάρκεια νοσηλείας.	2015	7/9	0/45
Pezzani MD, Mazzaferri F, Compri M, Galia L, Mutters NT, Kahlmeter G, Zaoutis TE, Schwaber MJ, Rodríguez-Baño J, Harbarth S, Tacconelli E; COACH working group. Linking antimicrobial resistance surveillance to antimicrobial policy in healthcare settings: the COMBACTE-Magnet EPI-Net COACH project. J Antimicrob Chemother. 2020 Dec 6;75(Suppl 2):ii2–ii19.	Περίληψη των υπαρχόντων δεδομένων σχετικά με τον τρόπο συλλογής, ανάλυσης και δήλωσης των δεδομένων επιτήρησης της μικροβιακής αντοχής (AMR) για την ενημέρωση των ομάδων επιμελητείας αντιμικροβιακών που δίνουν οδηγίες σχετικά με την εμπειρική αντιμικροβιακή θεραπεία σε δομές υγείας.	1. Σύνθεση της ομάδας επιμελητείας αντιμικροβιακών: συμμετοχή ενός κλινικού μικροβιολόγου, ενός φαρμακοποιού και ενός λοιμωξιολόγου. Σε δομές που δεν είναι διαθέσιμοι, χρήση του μοντέλου «hub and spoke» (κόμβου και ακτίνας), στο οποίο ένα πρωτοβάθμιο κέντρο (κόμβος) υποστηρίζει δευτεροβάθμια κέντρα με περιορισμένες δυνατότητες (ακτίνες).	2019	Μη διαθέσιμη	0/7

Παράρτημα 1. συνέχεια

Παράρτημα 1. συνέχεια

Στοιχείο προσέγγισης	Κύριο θέμα της συστηματικής ανασκόπησης	Βασικά ευρήματα	Έτος τελευταίας αναζήτησης	Βαθμολογία AMSTAR ή SURE (ποιότητα)	Ποσοστό μελετών που διεξήχθησαν στην Ελλάδα
(συνέχεια) Pezzani MD, Mazzaferri F, Compri M, Galia L, Mutters NT, Kahlmeter G, Zaoutis TE, Schwaber MJ, Rodríguez-Baño J, Harbarth S, Tacconelli E; COACH working group. Linking antimicrobial resistance surveillance to antimicrobial policy in healthcare settings: the COMBACTE-Magnet EPI-Net COACH project. J Antimicrob Chemother. 2020 Dec 6;75(Suppl 2):ii2–ii19.	(συνέχεια) Περίληψη των υπαρχόντων δεδομένων σχετικά με τον τρόπο συλλογής, ανάλυσης και δήλωσης των δεδομένων επιτήρησης της μικροβιακής αντοχής (AMR) για την ενημέρωση των ομάδων επιμελητείας αντιμικροβιακών που δίνουν οδηγίες σχετικά με την εμπειρική αντιμικροβιακή θεραπεία σε δομές υγείας.	2. Ελάχιστες απαιτήσεις υποδομών για την επιτήρηση της μικροβιακής αντοχής: ορθές εργαστηριακές πρακτικές και συστήματα διαχείρισης ποιότητας 3. Μικροοργανισμοί, δείγματα και αποτελέσματα ευαισθησίας σε αντιμικροβιακά προς αναφορά: η επιλογή των παθογόνων θα πρέπει να βασίζεται στην τοπική επιδημιολογία και στην κύρια κλινική σημασία που αποδίδεται σε ένα συγκεκριμένο προφίλ μικροβιακής αντοχής, θα πρέπει να περιλαμβάνονται δεδομένα σχετικά με λοιμώξεις από <i>Clostridioides difficile</i>, ενώ τα αποτελέσματα των τεστ μικροβιακής ευαισθησίας μπορούν να εμφανίζονται με τη μορφή ποιοτικών κατηγοριών (ευαίσθητα/ενδιάμεσα/ανθεκτικά) ή με τις ελάχιστες ανασταλτικές συγκεντρώσεις (MIC). 4. Στρατηγικές διαστρωμάτωσης δεδομένων: η διαστρωμάτωση με βάση το χρόνο συλλογής των δειγμάτων κατά τη διάρκεια της νοσηλείας επέφερε σημαντικές αλλαγές στα δεδομένα μικροβιακής αντοχής. 5. Συχνότητα δήλωσης των δεδομένων: η ετήσια δήλωση παρέχει επαρκή δεδομένα για τη λειτουργία της επιμελητείας αντιμικροβιακών, ωστόσο σε περιπτώσεις νέων παρεμβάσεων ή επιδημιών, θα μπορούσε να εξεταστεί το ενδεχόμενο συχνότερης δήλωσης. 6. Ουδός αντοχής για την καθοδήγηση της εμπειρικής θεραπείας: πρέπει να εξισορροπούν τον κίνδυνο υπερβολικής χρήσης αντιμικροβιακών έναντι της ανάγκης για αποτελεσματική αρχική αντιμικροβιακή θεραπεία, ιδίως για τις διεισδυτικές λοιμώξεις. Επιπλέον, θα πρέπει να προσαρμόζονται για ομάδες υψηλού κινδύνου και να διαφέρουν ανάλογα με τον τύπο και τη σοβαρότητα της λοίμωξης.	2019	Μη διαθέσιμη	0/7

Παράρτημα 1. συνέχεια

Παράρτημα 1. συνέχεια

Στοιχείο προσέγγισης	Κύριο θέμα της συστηματικής ανασκόπησης	Βασικά ευρήματα	Έτος τελευταίας αναζήτησης	Βαθμολογία AMSTAR ή SURE (ποιότητα)	Ποσοστό μελετών που διεξήχθησαν στην Ελλάδα
(συνέχεια) Pezzani MD, Mazzaferri F, Compri M, Galia L, Mutters NT, Kahlmeter G, Zaoutis TE, Schwaber MJ, Rodríguez-Baño J, Harbarth S, Tacconelli E; COACH working group. Linking antimicrobial resistance surveillance to antimicrobial policy in healthcare settings: the COMBACTE-Magnet EPI-Net COACH project. J Antimicrob Chemother. 2020 Dec 6;75(Suppl 2):ii2–ii19.	(συνέχεια) Περίληψη των υπαρχόντων δεδομένων σχετικά με τον τρόπο συλλογής, ανάλυσης και δήλωσης των δεδομένων επιτήρησης της μικροβιακής αντοχής (AMR) για την ενημέρωση των ομάδων επιμελητείας αντιμικροβιακών που δίνουν οδηγίες σχετικά με την εμπειρική αντιμικροβιακή θεραπεία σε δομές υγείας.	7. Επιτήρηση σε νοσοκομεία υψηλού κινδύνου, μονάδες μακροχρόνιας περίθαλψης, εξωτερικά ιατρεία και κτηνιατρικά περιβάλλοντα, αλλά και δεδομένα επιτήρησης από άλλες χώρες: αν και δεν έχουν καθιερωθεί ευρέως, μπορούν να εξεταστούν για εφαρμογή.	2019	Μη διαθέσιμη	0/7
Freeman R, Moore LS, García Álvarez L, Charlett A, Holmes A. Advances in electronic surveillance for healthcare-associated infections in the 21st century: a systematic review. J Hosp Infect. 2013 Jun;84(2):106–19.	Ηλεκτρονικά συστήματα επιτήρησης για την παρακολούθηση και ανίχνευση λοιμώξεων που σχετίζονται με φροντίδα υγείας (healthcare-associated infections, HCIs).	Για την πλειονότητα των μελετών, η έμφαση δόθηκε στη σύνδεση των ηλεκτρονικών βάσεων δεδομένων με την παροχή αυτοματοποιημένων μεθόδων παρακολούθησης λοιμώξεων σε συγκεκριμένες κλινικές δομές. Είκοσι μία μελέτες αξιολόγησαν την απόδοση της μεθόδου τους σε σχέση με παραδοσιακές μεθόδους επιτήρησης ή με μια μέθοδο με χειρόγραφα δελτία δήλωσης. Όπου υπολογίστηκαν η ευαισθησία και η ειδικότητα, αυτές ποικίλλουν ανάλογα με τον οργανισμό, τη διερευνώμενη νόσο και τις πηγές δεδομένων που χρησιμοποιούνταν. Η εφαρμογή της ηλεκτρονικής επιτήρησης φάνηκε εφικτή σε πολλά περιβάλλοντα, με αρκετά συστήματα να ενσωματώνονται πλήρως στα νοσοκομειακά συστήματα πληροφορικής και στις συνήθεις πρακτικές επιτήρησης.	2011	Μη διαθέσιμη	0/44
Leal J, Laupland KB. Validity of electronic surveillance systems: a systematic review. J Hosp Infect. 2008 Jul;69(3):220–9.	Σύγκριση των ηλεκτρονικών και των συμβατικών μεθόδων επιτήρησης λοιμώξεων, αναφορικά με τη χρησιμότητά τους.	Η ηλεκτρονική επιτήρηση παρουσιάζει μέτρια έως εξαιρετική χρησιμότητα, σε σύγκριση με τις συμβατικές μεθόδους επιτήρησης των νοσοκομειακών λοιμώξεων. Απαιτούνται περαιτέρω μελέτες για τη βελτίωση των ηλεκτρονικών αλγορίθμων, που αφορούν κυρίως τις λοιμώξεις της κοινότητας.	2007	Μη διαθέσιμη	0/24

Παράρτημα 1. συνέχεια

Παράρτημα 1. συνέχεια

Στοιχείο προσέγγισης	Κύριο θέμα της συστηματικής ανασκόπησης	Βασικά ευρήματα	Έτος τελευταίας αναζήτησης	Βαθμολογία AMSTAR ή SURE (ποιότητα)	Ποσοστό μελετών που διεξήχθησαν στην Ελλάδα
de Bruin JS, Seeling W, Schuh C. Data use and effectiveness in electronic surveillance of healthcare associated infections in the 21st century: a systematic review. J Am Med Inform Assoc. 2014 Sep-Oct;21(5):942–51.	Περιγραφή των πρόσφατων τάσεων στη χρήση των ηλεκτρονικών δεδομένων ασθενών προς όφελος των συστημάτων ηλεκτρονικής επιτήρησης λοιμώξεων που σχετίζονται με φροντίδα υγείας (HAIs) και οι συνέπειές τους στην αποτελεσματικότητα των συστημάτων.	Τα ηλεκτρονικά συστήματα επιτήρησης χρησιμοποιούν όλο και περισσότερες πηγές δεδομένων που είναι ιατρικές, διοικητικές ή κλινικά και εργαστηριακά στοιχεία. Οι τάσεις χρήσης των διαφόρων τύπων ηλεκτρονικών δεδομένων κατέδειξαν το σημαντικό ρόλο των μικροβιολογικών δεδομένων στην ανίχνευση των λοιμώξεων που σχετίζονται με φροντίδα υγείας, ενώ παράλληλα έδειξαν αυξημένη χρήση βιοχημικών και φαρμακευτικών δεδομένων και περιορισμένη ενσωμάτωση κλινικών δεδομένων και ιατρικών πορισμάτων. Η χρήση ετερογενών πηγών δεδομένων οδηγεί σε υψηλότερη ευαισθησία του συστήματος εις βάρος της ειδικότητας.	2011	Μη διαθέσιμη	0/26
Kruse CS, Frederick B, Jacobson T, Monticone DK. Cybersecurity in healthcare: a systematic review of modern threats and trends. Technol Health Care. 2017;25(1):1–10.	Προσδιορισμός των δεδομένων κυβερνοασφάλειας, συμπεριλαμβανομένων των κακόβουλων λογισμικών (ransomwares) και των πιθανών λύσεων τους.	Ο κλάδος της υγείας υστερεί σε θέματα ασφάλειας. Όπως και άλλοι κλάδοι, ο κλάδος της υγείας θα πρέπει να ορίσει σαφείς προϋποθέσεις κυβερνοασφάλειας, να καθιερώσει σαφείς διαδικασίες για την αναβάθμιση λογισμικών και τον χειρισμό των παραβιάσεων δεδομένων, να χρησιμοποιεί εικονικά τοπικά δίκτυα (VLANs), αποπιστοποίηση (deauthentication) και υπολογιστικά νέφη (cloud-based computing) και να εκπαιδεύει τους χρήστες να μην ανοίγουν ύποπτους κώδικες.	2016	Μη διαθέσιμη	0/31
Konttila J, Siira H, Kyngäs H, Lahtinen M, Elo S, Kääriäinen M, Kaakinen P, Oikarinen A, Yamakawa M, Fukui S, Utsumi M, Higami Y, Higuchi A, Mikkonen K. Healthcare professionals' competence in digitalisation: a systematic review. J Clin Nurs. 2019 Mar;28(5-6):745–61.	Προσδιορισμός των κύριων τομέων για ψηφιοποίηση στον κλάδο της υγείας, περιγραφή των ικανοτήτων των επαγγελματιών υγείας σε αυτούς τους τομείς και προσδιορισμός των παραγόντων που σχετίζονται με τις ικανότητές τους.	Οι επαγγελματίες του τομέα της υγειονομικής περίθαλψης χρειάζονται κίνητρα και θέληση να αποκτήσουν εμπειρία ψηφιοποίησης στο επαγγελματικό τους πλαίσιο. Η συναδελφική και οργανωτική υποστήριξη φαίνεται να είναι ουσιαστικοί παράγοντες για τη δημιουργία θετικών εμπειριών ψηφιοποίησης για τους επαγγελματίες υγείας.	2017	Μη διαθέσιμη	0/12

Παράρτημα 1. συνέχεια

Παράρτημα 1. συνέχεια

Στοιχείο προσέγγισης	Κύριο θέμα της συστηματικής ανασκόπησης	Βασικά ευρήματα	Έτος τελευταίας αναζήτησης	Βαθμολογία AMSTAR ή SURE (ποιότητα)	Ποσοστό μελετών που διεξήχθησαν στην Ελλάδα
Ali O, Shrestha A, Soar J, Wamba SF. Cloud computing-enabled healthcare opportunities, issues, and applications: a systematic review. Int J Inform Manage. 2018;43:146–58.	Τα υπολογιστικά νέφη (Cloud computing) στον τομέα τη ζυγείας.	Υπάρχουν επαρκή δεδομένα που δείχνουν ότι τα υπολογιστικά νέφη μπορούν να προσφέρουν σημαντικές ευκαιρίες στον τομέα της υγείας. Ωστόσο, τα ζητήματα που σχετίζονται με την ασφάλεια και την προστασία της ιδιωτικότητας των δεδομένων των ασθενών, και με την απώλεια του ελέγχου της διαχείρισης των δεδομένων από τους παρόχους υπολογιστικών νεφών πρέπει να αξιολογηθούν προσεκτικά, ιδίως λόγω των αυστηρών κανονισμών που διέπουν τον τομέα της υγείας. Οι εφαρμογές νέφους (cloud) μπορούν να επιτρέψουν την πρόσβαση σε πολυπαραμετρικά δεδομένα για τη λήψη αποφάσεων, και η χρήση τους για την υποστήριξη αποφάσεων στον τομέα της υγείας αποτελεί σημαντική ευκαιρία για τους ερευνητές και τους επαγγελματίες.	2018	Μη διαθέσιμη	0/88

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2. Περίληψη των συστηματικών ανασκοπήσεων που αφορούν την Προσέγγιση 2 – Εφαρμογή προγραμμάτων επιμελητείας (ορθολογικής χρήσης) αντιμικροβιακών και πρόληψης & ελέγχου λοιμώξεων σε όλα τα νοσοκομεία

Παράρτημα 2. συνέχεια

Στοιχείο προσέγγισης	Κύριο θέμα της συστηματικής ανασκόπησης	Βασικά ευρήματα	Έτος τελευταίας αναζήτησης	Βαθμολογία AMSTAR ή SURE (ποιότητα)	Ποσοστό μελετών που διεξήχθησαν στην Ελλάδα
Davey P, Marwick CA, Scott CL, Charani E, McNeil K, Brown E et al. Interventions to improve antimicrobial prescribing practices for hospital inpatients. Cochrane Database Syst Rev. 2017;(2):CD003543.	Παρεμβάσεις για τη βελτίωση της συνταγογράφησης αντιμικροβιακών σε νοσηλευόμενους ασθενείς και διερεύνηση της επίδρασης δύο ειδών παρεμβάσεων: των περιοριστικών και των ενισχυτικών.	Ο περιορισμός ορίστηκε ως «η χρήση κανόνων για να μειωθεί η δυνατότητα πρόσβασης στη συμπεριφορά-στόχο, π.χ. τη συνταγογράφηση προωθημένων αντιμικροβιακών, (ή να ενισχυθεί η συμπεριφορά-στόχος, π.χ η συνταγογράφηση απλών αντιμικροβιακών για ανεπίπλεκτες μικροβιακές λοιμώξεις, με μείωση της πρόσβασης σε ανταγωνιστικές συμπεριφορές, όπως η χορήγηση προωθημένων αντιμικροβιακών)». Η ενίσχυση ορίστηκε ως «η αύξηση των μέσων/μείωση των εμποδίων για την αύξηση της δυνατότητας ή της ευκαιρίας». Αποτελέσματα: 1. Περισσότεροι νοσηλευόμενοι ασθενείς πήραν αγωγή σύμφωνα με τις κατευθυντήριες οδηγίες συνταγογράφησης αντιμικροβιακών φαρμάκων κατά τη διάρκεια της παρέμβασης σε σύγκριση με την απουσία παρέμβασης. 2. Η διάρκεια της αντιμικροβιακής αγωγής μειώθηκε κατά 1,95 ημέρες. 3. Ο κίνδυνος θανάτου ήταν παρόμοιος μεταξύ των ομάδων παρέμβασης και ελέγχου, δείχνοντας ότι η χρήση αντιμικροβιακών μπορεί πιθανότατα να μειωθεί χωρίς να αυξηθεί η θνητότητα. 4. Οι παρεμβάσεις επιμελητείας αντιμικροβιακών πιθανώς μειώνουν τη διάρκεια νοσηλείας κατά 1,12 ημέρες. 5. Τόσο οι ενισχυτικές όσο και οι περιοριστικές παρεμβάσεις συσχετίστηκαν ανεξάρτητα με αυξημένη συμμόρφωση με την πολιτική χρήσης αντιμικροβιακών και οι ενισχυτικές παρεμβάσεις αύξησαν την επίδραση των περιοριστικών παρεμβάσεων. 6. Οι ενισχυτικές παρεμβάσεις που περιλάμβαναν ανατροφοδότηση (feedback) ήταν πιθανότατα πιο αποτελεσματικές από εκείνες που δεν περιλάμβαναν.	2015	10/11	1/221

Παράρτημα 2. συνέχεια

Παράρτημα 2. συνέχεια

Στοιχείο προσέγγισης	Κύριο θέμα της συστηματικής ανασκόπησης	Βασικά ευρήματα	Έτος τελευταίας αναζήτησης	Βαθμολογία AMSTAR ή SURE (ποιότητα)	Ποσοστό μελετών που διεξήχθησαν στην Ελλάδα
Schuts EC, Hulscher MEJL, Mouton JW, Verduin CM, Stuart JWTC, Overdiek HWPM, van der Linden PD, Natsch S, Hertogh CMPM, Wolfs TFW, Schouten JA, Kullberg BJ, Prins JM. Current evidence on hospital antimicrobial stewardship objectives: a systematic review and meta-analysis. Lancet Infect Dis. 2016 Jul;16(7):847–56.	Επιδράσεις της επιμελητείας αντιμικροβιακών σε νοσοκομεία και δομές μακροχρόνιας φροντίδας, σε τέσσερις τομείς: κλινικές εκβάσεις, ανεπιθύμητα συμβάντα, κόστη και ποσοστά μικροβιακής αντοχής.	Η εμπειρική θεραπεία σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές, η αποκλιμάκωση της αγωγής, η μετάβαση από την ενδοφλέβια στην από του στόματος θεραπεία, η παρακολούθηση των επιπέδων των φαρμάκων, η χρήση ενός καταλόγου περιορισμένων αντιμικροβιακών ουσιών και η συμβουλευτική παρά την κλίνη του ασθενούς, έδειξαν σημαντικά οφέλη για ένα ή περισσότερα από τα τέσσερα αποτελέσματα. Η εμπειρική θεραπεία με τήρηση των κατευθυντήριων οδηγιών συσχετίστηκε με σχετική μείωση του κινδύνου θνητότητας κατά 35% και της αποκλιμάκωσης της αγωγής κατά 56%. Τα δεδομένα αποτελεσματικότητας ήταν λιγότερο σαφή για την προσαρμογή της θεραπείας ανάλογα με τη νεφρική λειτουργία, τη διακοπή της θεραπείας με βάση την έλλειψη κλινικών ή μικροβιολογικών ενδείξεων λοίμωξης και την ύπαρξη τοπικού οδηγού για χορήγηση αντιμικροβιακών.	2014	11/11	0/146
Wu JH, Langford BJ, Daneman N, Friedrich JO, Garber G. Antimicrobial stewardship programs in long-term care settings: a meta-analysis and systematic review. J Am Geriatr Soc. 2019 Feb;67(2):392–9.	Παρεμβάσεις επιμελητείας αντιμικροβιακών σε δομές μακροχρόνιας φροντίδας.	Οι τρεις πιο συχνά εφαρμοζόμενες στρατηγικές ήταν το εκπαιδευτικό υλικό, οι εκπαιδευτικές συναντήσεις και η εφαρμογή κατευθυντήριων οδηγιών. Η ένταση της εργασίας και οι απαιτήσεις σε πόρους διέφεραν σημαντικά μεταξύ των παρεμβάσεων. Η μετα-ανάλυση 11 μελετών έδειξε ότι οι στρατηγικές επιμελητείας αντιμικροβιακών συνδέονταν με μείωση της συνολικής χρήσης αντιμικροβιακών κατά 14%.	2018	6/11	0/11
Rennert-May E, Chew DS, Conly J, Guirguis M, Slobodan J, Fryters S, Bresee L. Clinical practice guidelines for creating an acute care hospital-based antimicrobial stewardship program: a systematic review. Am J Infect Control. 2019 Aug;47(8):979–93.	Δημοσιευμένες κατευθυντήριες γραμμές κλινικής πρακτικής (clinical practice guidelines) για την ανάπτυξη προγραμμάτων επιμελητείας αντιμικροβιακών σε νοσοκομεία οξείας περίθαλψης.	Οι πολιτικές προέγκρισης και/ή περιορισμού χορήγησης αντιμικροβιακών θα πρέπει να θεωρούνται βασικές για την ανάπτυξη ενός αποτελεσματικού προγράμματος επιμελητείας αντιμικροβιακών στα νοσοκομεία.	2018	Μη διαθέσιμη	0/5

Παράρτημα 2. συνέχεια

Παράρτημα 2. συνέχεια

Στοιχείο προσέγγισης	Κύριο θέμα της συστηματικής ανασκόπησης	Βασικά ευρήματα	Έτος τελευταίας αναζήτησης	Βαθμολογία AMSTAR ή SURE (ποιότητα)	Ποσοστό μελετών που διεξήχθησαν στην Ελλάδα
Wagner B, Filice GA, Drekonja D, Greer N, MacDonald R, Rutks I, Butler M, Wilt TJ. Antimicrobial stewardship programs in inpatient hospital settings: a systematic review. Infect Control Hosp Epidemiol. 2014 Oct;35(10):1209–28.	Επιδράσεις των νοσοκομειακών προγραμμάτων επιμελητείας αντιμικροβιακών στους ασθενείς, στη χορήγηση αντιμικροβιακών και στην ανάπτυξη αντοχής.	Λίγοι τύποι παρέμβασης (π.χ. έλεγχος και ανατροφοδότηση, εφαρμογή κατευθυντήριων οδηγιών και υποστήριξη αποφάσεων) επηρέασαν ουσιαστικά τις εκβάσεις των ασθενών, συμπεριλαμβανομένης της θνητότητας, της διάρκειας νοσηλείας, του ρυθμού επανεισαγωγής και της επίπτωσης της λοίμωξης από <i>Clostridium difficile</i> . Οι περισσότερες παρεμβάσεις συσχετίστηκαν με βελτιωμένα πρότυπα συνταγογράφησης, όπως μετρήθηκε με τη μειωμένη χρήση αντιμικροβιακών ή την αυξημένη ορθή χρήση τους. Όπου αναφέρθηκαν, οι παρεμβάσεις επιμελητείας αντιμικροβιακών συσχετίστηκαν γενικά με βελτιώσεις στα μικροβιακά αποτελέσματα, συμπεριλαμβανομένων των προτύπων αντοχής εντός των νοσοκομείων και της αντοχής στον πληθυσμό της μελέτης.	2013	7/11	0/37
Karanika S, Paudel S, Grigoras C, Kalbasi A, Mylonakis E. Systematic review and meta-analysis of clinical and economic outcomes from the implementation of hospital-based antimicrobial stewardship programs. Antimicrob Agents Chemother. 2016 Jul 22;60(8):4840–52.	Κλινικά και οικονομικά αποτελέσματα των νοσοκομειακών προγραμμάτων επιμελητείας αντιμικροβιακών.	Τα προγράμματα επιμελητείας αντιμικροβιακών οδηγούν σε σημαντική μείωση της κατανάλωσης αντιμικροβιακών και των νοσοκομειακών δαπανών, και το όφελος είναι μεγαλύτερο στη μονάδα εντατικής θεραπείας. Μειώνονται, επίσης, οι λοιμώξεις που οφείλονται σε πολυανθεκτικά μικρόβια, αλλά και η συνολική διάρκεια νοσηλείας.	2015	9/11	0/26
Akpan MR, Isemin NU, Udoh AE, Ashiru-Oredope D. Implementation of antimicrobial stewardship programs in African countries: a systematic literature review. J Glob Antimicrob Resist. 2020 Sep;22:317–24.	Προγράμματα επιμελητείας αντιμικροβιακών σε αφρικανικές χώρες.	Τα προγράμματα επιμελητείας αντιμικροβιακών συσχετίστηκαν με βελτίωση της συμμόρφωσης στις κατευθυντήριες οδηγίες θεραπείας, αυξημένη ορθότητα της συνταγογράφησης, μείωση της χρήσης αντιμικροβιακών και εξοικονόμηση κόστους. Μείωση του ποσοστού των λοιμώξεων χειρουργικού πεδίου και μη σημαντική μεταβολή της θνητότητας και του ποσοστού επανεισαγωγής στις 30 ημέρες αναφέρθηκαν σε δύο μελέτες αντίστοιχα.	2019	5/10	0/13

Παράρτημα 2. συνέχεια

Παράρτημα 2. συνέχεια

Στοιχείο προσέγγισης	Κύριο θέμα της συστηματικής ανασκόπησης	Βασικά ευρήματα	Έτος τελευταίας αναζήτησης	Βαθμολογία AMSTAR ή SURE (ποιότητα)	Ποσοστό μελετών που διεξήχθησαν στην Ελλάδα
Baur D, Gladstone BP, Burkert F, Carrara E, Foschi F, Döbele S, Tacconelli E. Effect of antimicrobial stewardship on the incidence of infection & colonization with antimicrobial-resistant bacteria & <i>C. difficile</i> infection: a systematic review and meta-analysis. Lancet Infect Dis. 2017;17(9):990–1001.	Επιδράσεις των προγραμμάτων επιμελητείας αντιμικροβιακών στην επίπτωση των λοιμώξεων και του αποικισμού από πολυανθεκτικά βακτήρια.	Τα προγράμματα επιμελητείας αντιμικροβιακών μείωσαν την επίπτωση των λοιμώξεων και του αποικισμού από πολυανθεκτικά gram-αρνητικά βακτήρια, gram-αρνητικά βακτήρια που παράγουν β-λακταμάσες εκτεταμένου φάσματος (ESBL), <i>Staphylococcus aureus</i> ανθεκτικού στη μεθικιλίνη (MRSA), καθώς και την επίπτωση λοιμώξεων από <i>C. difficile</i> . Τα προγράμματα επιμελητείας αντιμικροβιακών ήταν πιο αποτελεσματικά όταν εφαρμόζονταν παράλληλα με μέτρα ελέγχου των λοιμώξεων και κυρίως με παρεμβάσεις προώθησης της υγιεινής των χεριών, παρά όταν εφαρμόζονταν μόνα τους.	2016	Μη διαθέσιμη	0/32
Nathwani D, Varghese D, Stephens J, Ansari W, Martin S, Charbonneau C. Value of hospital antimicrobial stewardship programs [ASPs]: a systematic review. Antimicrob Resist Infect Control. 2019;8:35 (2019).	Οικονομικά και κλινικά αποτελέσματα των προγραμμάτων επιμελητείας αντιμικροβιακών.	Η πλειονότητα των μελετών έδειξε μείωση της διάρκειας νοσηλείας (85%) και των δαπανών για αντιμικροβιακά (92%) με την εφαρμογή των προγραμμάτων επιμελητείας αντιμικροβιακών . Η μέση εξοικονόμηση δαπανών ποικίλλει ανάλογα με το μέγεθος του νοσοκομείου και την περιοχή (μέση εξοικονόμηση δαπανών στις μελέτες των ΗΠΑ: 732 US\$ ανά ασθενή). Παρόμοιες τάσεις παρουσιάστηκαν σε ευρωπαϊκές μελέτες. Ο βασικός παράγοντας εξοικονόμησης κόστους ήταν η μείωση της διάρκειας νοσηλείας . Η εξοικονόμηση ήταν υψηλότερη μεταξύ των νοσοκομείων με ολοκληρωμένα προγράμματα που περιλάμβαναν επανεξέταση της θεραπείας και περιορισμούς στη χρήση αντιμικροβιακών.	2017	Μη διαθέσιμη	0/146
Cabana MD, Rand CS, Powe NR, et al. Why don't physicians follow clinical practice guidelines? A framework for improvement. JAMA. 1999;282(15):1458–65.	Εμπόδια στην τήρηση των κατευθυντήριων οδηγιών κλινικής πρακτικής από τους ιατρούς.	Εντοπίστηκαν πολλά πιθανά εμπόδια στην τήρηση των κατευθυντήριων οδηγιών από τους ιατρούς, όπως η έλλειψη ευαισθητοποίησης, εξοικείωσης και συμφωνίας προς τις οδηγίες, η έλλειψη βεβαιότητας, η προσδοκία συγκεκριμένου αποτελέσματος, η αδυναμία αλλαγής των παρωχημένων πρακτικών στη χρήση αντιμικροβιακών και η απουσία εκλεκτικών μηχανισμών που ενισχύουν την εφαρμογή των κατευθυντήριων οδηγιών.	1998	Μη διαθέσιμη	0/76

Παράρτημα 2. συνέχεια

Παράρτημα 2. συνέχεια

Στοιχείο προσέγγισης	Κύριο θέμα της συστηματικής ανασκόπησης	Βασικά ευρήματα	Έτος τελευταίας αναζήτησης	Βαθμολογία AMSTAR ή SURE (ποιότητα)	Ποσοστό μελετών που διεξήχθησαν στην Ελλάδα
Price L, MacDonald J, Melone L, et al. Effectiveness of national & subnational infection prevention & control interventions in high-income and upper-middle-income countries: a systematic review. Lancet Infect Dis. 2018 ;18(5):e159–e171.	Αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων πρόληψης και ελέγχου λοιμώξεων που εφαρμόζονται σε εθνικό ή τοπικό επίπεδο.	Οι παρεμβάσεις κατηγοριοποιήθηκαν στους ακόλουθους τύπους: συνδυαστικές, δέσμες φροντίδας (care bundles), πολιτικές και επιτήρηση, παρακολούθηση και ανατροφοδότηση. Δεδομένα αποτελεσματικότητας βρέθηκαν σε όλες τις κατηγορίες, αλλά τα περισσότερα ποιοτικά δεδομένα αφορούσαν στις συνδυαστικές παρεμβάσεις και στην επιτήρηση, στην παρακολούθηση και στην ανατροφοδότηση.	2017	8/10	0/29
Lee MH, Lee GA, Lee SH, Park YH. Effectiveness and core components of infection prevention and control programs in long-term care facilities: a systematic review. J Hosp Infect. 2019 Aug;102(4):377–93.	Αποτελεσματικότητα και συνιστώσες των προγραμμάτων πρόληψης και ελέγχου λοιμώξεων σε δομές μακροχρόνιας φροντίδας για ηλικιωμένους.	Οι στρατηγικές που στοχεύουν στην αλλαγή συμπεριφοράς των επαγγελματιών υγείας και χρησιμοποιούν την εκπαίδευση, την παρακολούθηση και την ανατροφοδότηση αποδείχθηκαν επιτυχημένες παρεμβάσεις για τη μείωση του κινδύνου λοιμώξεων που σχετίζονται με φροντίδα υγείας. Γενικά, οι μελέτες που χρησιμοποίησαν τέσσερις ή περισσότερες από τις προτεινόμενες δράσεις πολιτικής του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας για την πρόληψη και τον έλεγχο των λοιμώξεων ανέφεραν σημαντικές μειώσεις στα ποσοστά των λοιμώξεων.	2016	Μη διαθέσιμη	0/17
Tchouaket Nguemeleu E, Beogo I, Sia D, et al. Economic analysis of health-care-associated infection prevention and control interventions in medical and surgical units: systematic review using a discounting approach. J Hosp Infect. 2020 Sep;106(1):134–54.	Οικονομική ανάλυση 4 πρακτικών πρόληψης και ελέγχου λοιμώξεων: υγιεινή των χεριών, υγιεινή και καθαρισμός των επιφανειών, έλεγχος κατά την εισαγωγή για φορεία ανθεκτικών μικροβίων και λοιπά βασικά ή/και πρόσθετα μέτρα.	Όλες οι μελέτες κατέδειξαν καλή σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας στις 4 πρακτικές. Η μέση ετήσια καθαρή εξοικονόμηση κόστους από τις πρακτικές κυμαινόταν από CA\$252.847 έως CA\$1.691.823. Ο μέσος λόγος κόστους-οφέλους των πρακτικών κυμαινόταν από 2,48 έως 7,66.	2019	Μη διαθέσιμη	0/7
Houghton C, Meskell P, Delaney H, Smalle M, Glenton C, Booth A, Chan XHS, Devane D, Biesty LM. Barriers and facilitators to healthcare workers’ adherence with infection prevention and control (IPC) guidelines for respiratory infectious diseases: a rapid qualitative evidence synthesis. Cochrane Database Syst Rev. 2020; (4):CD013582.	Εμπόδια και μεσολαβητές στην τήρηση των κατευθυντήριων οδηγιών πρόληψης και ελέγχου λοιμώξεων του αναπνευστικού συστήματος από τους επαγγελματίες υγείας.	1. Οι επαγγελματίες υγείας ένιωθαν: — αβέβαιοι για τον τρόπο τήρησης των τοπικών κατευθυντήριων οδηγιών όταν αυτές ήταν μακροσκελείς, διφορούμενες ή δεν αντανakλούσαν τις εθνικές κατευθυντήριες γραμμές — καταβεβλημένοι καθώς οι τοπικές κατευθυντήριες γραμμές άλλαζαν συνεχώς και, ως αποτέλεσμα, οι στρατηγικές πρόληψης και ελέγχου λοιμώξεων οδηγούσαν σε αυξημένο φόρτο εργασίας και κόπωση	2020	6/9	0/20

Παράρτημα 2. συνέχεια

Παράρτημα 2. συνέχεια

Στοιχείο προσέγγισης	Κύριο θέμα της συστηματικής ανασκόπησης	Βασικά ευρήματα	Έτος τελευταίας αναζήτησης	Βαθμολογία AMSTAR ή SURE (ποιότητα)	Ποσοστό μελετών που διεξήχθησαν στην Ελλάδα
Houghton C, Meskell P, Delaney H, Smalle M, Glenton C, Booth A, Chan XHS, Devane D, Biesty LM. Barriers and facilitators to healthcare workers' adherence with infection prevention and control (IPC) guidelines for respiratory infectious diseases: a rapid qualitative evidence synthesis. Cochrane Database Syst Rev. 2020; (4):CD013582.	Εμπόδια και μεσολαβητές στην τήρηση των κατευθυντήριων οδηγιών πρόληψης και ελέγχου λοιμώξεων του αναπνευστικού συστήματος από τους επαγγελματίες υγείας.	— επηρεασμένοι από την ανεπαρκή υποστήριξη που αισθάνονταν ότι λάμβαναν από τη διοικητική τους ομάδα 2. Η σαφής επικοινωνία σχετικά με τις κατευθυντήριες οδηγίες πρόληψης και ελέγχου λοιμώξεων θεωρήθηκε ζωτικής σημασίας. Διαπιστώθηκε έλλειψη κατάρτισης σχετικά με τις ίδιες τις λοιμώξεις και τη χρήση των μέτρων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ). Η μη υποχρεωτικότητα της εκπαίδευσης αποτελούσε εμπόδιο στην υιοθέτηση των πρακτικών. 3. Η έλλειψη δωματίων απομόνωσης, προθαλάμων και λουτρών εντοπίστηκε ως εμπόδιο στην τήρηση των οδηγιών. Άλλα σημαντικά μέτρα είναι η αντιμετώπιση του φαινομένου των ράντζων στα νοσοκομεία, η έγκαιρη αναγνώριση των ασθενών που φέρουν πολυανθεκτικούς μικροοργανισμούς, ο περιορισμός του επισκεπτηρίου και η παροχή εύκολης πρόσβαση στην υγιεινή των χεριών (πλύσιμο με νερό και σαπούνι, αλκοολούχα διαλύματα). 4. Η έλλειψη μέτρων ατομικής προστασίας και ο εξοπλισμός κακής ποιότητας αποτέλεσαν σοβαρές ανησυχίες(τονίστηκε η ανάγκη επάρκειας υλικού, όταν σημειώνονται επιδημίες λοιμώξεων). 5. Οι επαγγελματίες υγείας πίστευαν ότι: — Οι κατευθυντήριες οδηγίες πρόληψης και ελέγχου λοιμώξεων ακολουθούνται περισσότερο όταν γίνεται κατανοητή η αξία τους. Ορισμένοι παρακινήθηκαν να ακολουθήσουν τις οδηγίες από φόβο να μη μολύνουν τους εαυτούς τους ή τις οικογένειές τους ή επειδή ένιωθαν υπεύθυνοι για τους ασθενείς τους. Ορισμένοι δυσκολεύονταν να χρησιμοποιήσουν μάσκες και άλλα μέτρα προστασίας, όταν αυτό έκανε τους ασθενείς να αισθάνονται απομονωμένοι, φοβισμένοι ή στιγματισμένοι.	2020	6/9	0/20

Παράρτημα 2. συνέχεια

Παράρτημα 2. συνέχεια

Στοιχείο προσέγγισης	Κύριο θέμα της συστηματικής ανασκόπησης	Βασικά ευρήματα	Έτος τελευταίας αναζήτησης	Βαθμολογία AMSTAR ή SURE (ποιότητα)	Ποσοστό μελετών που διεξήχθησαν στην Ελλάδα
Houghton C, Meskell P, Delaney H, Smalle M, Glenton C, Booth A, Chan XHS, Devane D, Biesty LM. Barriers and facilitators to healthcare workers' adherence with infection prevention and control (IPC) guidelines for respiratory infectious diseases: a rapid qualitative evidence synthesis. Cochrane Database Syst Rev. 2020; (4):CD013582.	Εμπόδια και μεσολαβητές στην τήρηση των κατευθυντήριων οδηγιών πρόληψης και ελέγχου λοιμώξεων του αναπνευστικού συστήματος από τους επαγγελματίες υγείας.	— Οι μάσκες και ο λοιπός εξοπλισμός είναι άβολα στη χρήση. — Η νοοτροπία στο χώρο εργασίας μπορεί επίσης να επηρεάσει την τήρηση των κατευθυντήριων οδηγιών. 6. Οι υγειονομικοί επεσήμαναν τη σημασία της συμπερίληψης όλου του προσωπικού, συμπεριλαμβανομένου του προσωπικού καθαριότητας, των τραυματιοφορέων, του προσωπικού της κουζίνας και του λοιπού βοηθητικού προσωπικού, κατά την εφαρμογή των κατευθυντήριων οδηγιών πρόληψης και ελέγχου λοιμώξεων.	2020	6/9	0/20

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3. Περίληψη των συστηματικών ανασκοπήσεων που αφορούν την Προσέγγιση 3 – Εφαρμογή εκπαιδευτικών προγραμμάτων για τους επαγγελματίες υγείας σχετικά με την ορθολογική χρήση αντιμικροβιακών και τον έλεγχο των λοιμώξεων στο νοσοκομειακό περιβάλλον

Παράρτημα 3. συνέχεια

Στοιχείο προσέγγισης	Κύριο θέμα της συστηματικής ανασκόπησης	Βασικά ευρήματα	Έτος τελευταίας αναζήτησης	Βαθμολογία AMSTAR ή SURE (ποιότητα)	Ποσοστό μελετών που διεξήχθησαν στην Ελλάδα
van der Velden AW, Pijpers EJ, Kuyvenhoven MM. Effectiveness of physician-targeted interventions to improve antimicrobial use for respiratory tract infections. Br J Gen Pract. 2012;62(605):e801–7.	Παρεμβάσεις στοχευμένες στους ιατρούς για τη βελτίωση της συνταγογράφησης αντιμικροβιακών στις λοιμώξεις του αναπνευστικού συστήματος.	Η παρούσα ανασκόπηση καταλήγει στο συμπέρασμα ότι η εκπαίδευση των ιατρών μειώνει τη συνταγογράφηση αντιμικροβιακών. Περαιτέρω έρευνες θα πρέπει να διεξαχθούν για τον τρόπο παροχής των σχετικών γνώσεων και εργαλείων στους ιατρούς και για το αν η εκπαίδευση πρέπει να συνοδεύεται από πρόσθετες παρεμβάσεις.	2009	2/10	0/58
Ranji SR, Steinman MA, Shojania KG, Gonzales R. Interventions to reduce unnecessary antimicrobial prescribing: a systematic review and quantitative analysis. Med Care. 2008 Aug;46(8):847–62.	Στρατηγικές βελτίωσης ποιότητας (quality improvement strategies, QIs) για τη μείωση της συνταγογράφησης αντιμικροβιακών σε οξείες νόσους στα εξωτερικά ιατρεία, για τις οποίες συχνά συνταγογραφούνται ακατάλληλα αντιμικροβιακά.	Οι στρατηγικές βελτίωσης ποιότητας είναι αποτελεσματικές στη μείωση της χρήσης αντιμικροβιακών στα εξωτερικά ιατρεία. Οι στρατηγικές που περιλαμβάνουν την ενεργό εκπαίδευση των ιατρών και στοχεύουν στη διαχείριση όλων των οξέων αναπνευστικών λοιμώξεων (αντί για μεμονωμένες νόσους σε μεμονωμένες ηλικιακές ομάδες) μπορούν να αποφέρουν μεγαλύτερες μειώσεις στη χρήση αντιμικροβιακών στο επίπεδο της κοινότητας.	2007	6/11	0/43
Fleming A, Browne J, Byrne S. The effect of interventions to reduce potentially inappropriate antimicrobial prescribing in long-term care facilities: a systematic review of randomised controlled trials. Drugs Aging. 2013 Jun;30(6):401–8.	Παρεμβάσεις για τη βελτίωση της ποιότητας ή της καταλληλότητας των συνταγογραφούμενων αντιμικροβιακών σε μονάδες μακροχρόνιας φροντίδας.	Οι παρεμβάσεις σε μονάδες μακροχρόνιας φροντίδας που περιλαμβάνουν διαδικασίες για την επίτευξη συναίνεσης σε τοπικό επίπεδο, εκπαιδευτικό υλικό και τοπικά αναπτυγμένες κατευθυντήριες οδηγίες μπορούν να βελτιώσουν την ποιότητα των συνταγογραφούμενων αντιμικροβιακών.	2012	8/9	0/4
Lee CR, Lee JH, Kang LW, Jeong BC, Lee SH. Educational effectiveness, target, & content for prudent antimicrobial use. Biomed Res Int. 2015;2015:214021.	Εκπαιδευτικές παρεμβάσεις για την προώθηση της ορθής συνταγογράφησης αντιμικροβιακών.	Η παρούσα ανασκόπηση καταδεικνύει ότι τα εκπαιδευτικά προγράμματα για την ορθή χρήση αντιμικροβιακών που απευθύνονται όχι μόνο στους κλινικούς ιατρούς, αλλά και στους προπτυχιακούς φοιτητές ιατρικής, μπορούν να οδηγήσουν σε σημαντική μείωση της ποσότητας των συνταγογραφούμενων αντιμικροβιακών.	2014	4/11	0/28

Παράρτημα 3. συνέχεια

Παράρτημα 3. συνέχεια

Στοιχείο προσέγγισης	Κύριο θέμα της συστηματικής ανασκόπησης	Βασικά ευρήματα	Έτος τελευταίας αναζήτησης	Βαθμολογία AMSTAR ή SURE (ποιότητα)	Ποσοστό μελετών που διεξήχθησαν στην Ελλάδα
Steinman MA, Ranji SR, Shojania KG, Gonzales R. Improving antimicrobial selection: a systematic review and quantitative analysis of quality improvement strategies. Med Care. 2006 Jul;44(7):617–28.	Παρεμβάσεις για τη βελτίωση της συνταγογράφησης των συνιστώμενων αντιμικροβιακών φαρμάκων για οξείες λοιμώξεις στα εξωτερικά ιατρεία.	Η εκπαίδευση των κλινικών ιατρών σχετικά με την ορθή χορήγηση των συνιστώμενων αντιμικροβιακών φαρμάκων για οξείες λοιμώξεις στα εξωτερικά ιατρεία, μόνη της ή σε συνδυασμό με ποιοτικό έλεγχο και ανατροφοδότηση, είχε ως αποτέλεσμα τη βελτίωση της συνταγογράφησης των αντιμικροβιακών κατά μέσο όρο 10,6%. Η εκπαίδευση των κλινικών ιατρών από μόνη της ήταν πιο αποτελεσματική από άλλες παρεμβάσεις, ωστόσο το συγχυτικό σφάλμα (confounding) μπορεί να εξηγεί εν μέρει αυτό το εύρημα.	2004	5/11	0/26
Brennan N, Mattick K. A systematic review of educational interventions to change behaviour of prescribers in hospital settings, with a particular emphasis on new prescribers. Br J Clin Pharmacol. 2013 Feb;75(2):359–72.	Εκπαιδευτικές παρεμβάσεις για την αλλαγή της συνταγογραφικής συμπεριφοράς των νέων ιατρών.	Μεταξύ των 64 μελετών που συμπεριλήφθηκαν, μόνο το 13% των παρεμβάσεων απευθύνονταν ειδικά σε νέους ιατρούς. Οι περισσότερες παρεμβάσεις (72%) θεωρήθηκαν αποτελεσματικές στην αλλαγή της συνταγογραφικής τους συμπεριφοράς, αλλά κανένας συγκεκριμένος τύπος παρέμβασης δεν ξεχώρισε ως πιο αποτελεσματικός.	2012	5/11	0/64
Lim DW, Htun HL, Ong LS, Guo H, Chow A. Systematic review of determinants influencing antimicrobial prescribing for uncomplicated acute respiratory tract infections in adult patients at the emergency department. Infect Control Hosp Epidemiol. 2020 Oct 29:1–10.	Παράγοντες που σχετίζονται με τη χρήση αντιμικροβιακών φαρμάκων για οξείες λοιμώξεις του αναπνευστικού συστήματος (uARTIs) σε ενήλικες που προσέρχονται στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών (ΤΕΠ).	Οι ασθενείς με φυσιολογικά επίπεδα C-αντιδρώσας πρωτεΐνης και θετικά τεστ γρίπης είχαν λιγότερες πιθανότητες να λάβουν αντιμικροβιακή αγωγή. Οι μη κλινικοί παράγοντες που σχετίζονταν με τη χρήση αντιμικροβιακών ήταν ο μεγαλύτερος χρόνος αναμονής και η αντιληπτή (από τους ιατρούς) επιθυμία των ασθενών για λήψη αντιμικροβιακών. Οι ασθενείς που παρακολουθούνταν από παθολόγους ιατρούς ή που επισκέπτονταν ένα ΤΕΠ που παρείχε εκπαίδευση στους εργαζόμενους υγειονομικούς σχετικά με την ορθή χρήση αντιμικροβιακών ήταν λιγότερο πιθανό να λάβουν αντιμικροβιακή αγωγή.	2017	Μη διαθέσιμη	0/12
Arnold SR, Straus SE. Interventions to improve antimicrobial prescribing practices in ambulatory care. Cochrane Database Syst Rev. 2005 Oct 19;2005(4):CD003539.	Παρεμβάσεις που βελτιώνουν την επιλογή, τη δόση και τη διάρκεια της θεραπείας με αντιμικροβιακά φάρμακα που συνταγογραφούνται από τους υγειονομικούς στα εξωτερικά ιατρεία, και αξιολόγηση των επιπτώσεών τους στη μείωση της επίπτωσης των ανθεκτικών παθογόνων.	Οι συνδυαστικές παρεμβάσεις, στις οποίες οι εκπαιδευτικές παρεμβάσεις γίνονται σε πολλά επίπεδα, μπορούν να εφαρμοστούν με επιτυχία στις διάφορες κοινότητες, αφού πρώτα εξεταστούν τα τοπικά εμπόδια στην αλλαγή της συνταγογραφικής συμπεριφοράς. Οι παρεμβάσεις που επικεντρώνονται στον ασθενή και οι υπενθυμίσεις προς τους ιατρούς θα πρέπει να μελετηθούν περαιτέρω.	2000	7/11	0/39

Παράρτημα 3. συνέχεια

Παράρτημα 3. συνέχεια

Στοιχείο προσέγγισης	Κύριο θέμα της συστηματικής ανασκόπησης	Βασικά ευρήματα	Έτος τελευταίας αναζήτησης	Βαθμολογία AMSTAR ή SURE (ποιότητα)	Ποσοστό μελετών που διεξήχθησαν στην Ελλάδα
Safdar N, Abad C. Educational interventions for prevention of healthcare-associated infection: a systematic review. Crit Care Med. 2008 Mar;36(3):933–40.	Εκπαιδευτικές στρατηγικές προς τους υγειονομικούς για τη μείωση των λοιμώξεων που σχετίζονται με την παροχή φροντίδας υγείας.	Υπήρξε στατιστικά σημαντική μείωση του ποσοστού των λοιμώξεων μετά την παρέμβαση σε 21 μελέτες, με αναλογίες κινδύνου που κυμαίνονταν από 0 έως 0,79. Η ευεργετική επίδραση της εκπαίδευσης ήταν εμφανής σε κλινικές που δίνουν ειδικότητα και σε αυτές που δε δίνουν, καθώς και σε λιγότερο ανεπτυγμένες χώρες και αναπτυγμένα έθνη.	2006	5/10	0/26
Moralejo D, El Dib R, Prata RA, Barretti P, Corrêa I. Improving adherence to standard precautions for the control of healthcare- associated infections. Cochrane Database Syst Rev. 2018 Feb 26;2(2):CD010768.	Αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων που στοχεύουν στους υγειονομικούς για τη βελτίωση της τήρησης των βασικών προφυλάξεων κατά τη φροντίδα των ασθενών.	1. Η εκπαίδευση μπορεί να βελτιώσει ελαφρώς τη συμμόρφωση των υγειονομικών στις βασικές προφυλάξεις και το επίπεδο των γνώσεών τους. 2. Η εκπαίδευση με οπτικοποίηση της διασποράς των σταγονιδίων που απελευθερώνονται κατά την αναπνοή πιθανώς βελτιώνει τη χρήση της προστασίας του προσώπου από τους υγειονομικούς, αλλά πιθανώς οδηγεί σε μικρή ή μηδενική διαφορά στις γνώσεις τους. 3. Η εκπαίδευση με πρόσθετη υποστήριξη για τον έλεγχο των λοιμώξεων μπορεί να βελτιώσει ελαφρώς τη συμμόρφωση των υγειονομικών με τις βασικές προφυλάξεις, αλλά πιθανότατα οδηγεί σε μικρή ή μηδενική διαφορά στα ποσοστά αποικισμού με ανθεκτικού στη μεθικιλίνη σταφυλοκόκκου (MRSA) που σχετίζεται με παροχή φροντίδας υγείας. 4. Η αξιολόγηση από συναδέλφους πιθανόν να βελτιώνει τη συμμόρφωση των υγειονομικών στις βασικές προφυλάξεις. 5. Οι λίστες ελέγχου (checklists) και οι υπενθυμίσεις με χρωματικό κώδικα (π.χ. κόκκινο αυτοκόλλητο στο φάκελο του ασθενούς με μεταδοτικό νόσημα) πιθανόν να βελτιώνουν την τήρηση των βασικών προφυλάξεων από τους υγειονομικούς.	2017	Μη διαθέσιμη	0/8
Hughes C, Tunney M, Bradley MC. Infection control strategies for preventing the transmission of methicillin- resistant <i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA) in nursing homes for older people. Cochrane Database Syst Rev. 2013 Nov 19;2013(11):CD006354.	Αποτελεσματικότητα των στρατηγικών πρόληψης και ελέγχου λοιμώξεων για την πρόληψη της μετάδοσης του MRSA σε οίκους ευγηρίας.	Στο τέλος της 12μηνιας μελέτης, δεν υπήρξε καμία μεταβολή στον επιπολασμό του MRSA μεταξύ των μονάδων όπου εφαρμόστηκαν οι παρεμβάσεις και των ιδρυμάτων ελέγχου, ενώ οι μέσες βαθμολογίες ελέγχου της πρόληψης λοιμώξεων (audit scores) ήταν σημαντικά υψηλότερες στις μονάδες παρέμβασης σε σύγκριση με τις μονάδες ελέγχου.	2013	7/9	0/1

Προσαρτημα 1. Νομικό πλαίσιο υγειονομικής περίθαλψης σχετικά με τη μικροβιακή αντοχή: πρόσφατες εξελίξεις

Έτος	Νομοθεσία	Βασικά Σημεία
2014	ΥΑ Υπ Υγείας: εφαρμογή του Εθνικού Σχεδίου Δράσης «Προκρούστης» που εισήχθη το 2010	➤ Εθνικό σύστημα υποχρεωτικής δήλωσης MDR νοσοκομειακών λοιμώξεων ➤ Αξιολόγηση της επιβάρυνσης των λοιμώξεων από MDR σε νοσοκομεία στην Ελλάδα ➤ Δέσμες μέτρων ελέγχου λοιμώξεων, π.χ. δέσμες μέτρων πρόληψης λοιμώξεων και απομόνωση (γεωγραφικός διαχωρισμός) ασθενών με λοίμωξη ή αποικισμό από MDR παθογόνα ➤ Αξιολόγηση συμμόρφωσης στις δέσμες μέτρων πρόληψης λοιμώξεων ➤ Επικοινωνιακοί δίαυλοι νοσοκομείων & αρχών δημόσιας υγείας ➤ Διαχείριση αντιμικροβιακών
2015	Εγκύκλιος Υπ Υγείας: Εφαρμογή Ελέγχου Λοιμώξεων στα νοσοκομεία	➤ Λειτουργία ΕΝΛ & ΟΕΚΟΧΑ ➤ Ετήσια νοσοκομειακά σχέδια δράσης & ειδικός προϋπολογισμός
2019	Εγκύκλιος Υπ Υγείας: Εφαρμογή Ελέγχου Λοιμώξεων στα νοσοκομεία	➤ Διανοσοκομειακή συνεργασία για τον έλεγχο λοιμώξεων και την επιμελητεία αντιμικροβιακών ➤ Έμφαση στην διαχείριση των προηγμένων αντιμικροβιακών και της χειρουργικής αντιβιοτικής προφύλαξης ➤ Πρόβλεψη για ειδικό χρόνο που διατίθεται στο προσωπικό για σκοπούς ελέγχου λοιμώξεων
2020	Νομοθέτηση ιατρικής συνταγής για αντιμικροβιακά που χορηγούνται από ιδιωτικά φαρμακεία	➤ Τα αντιμικροβιακά πρέπει να συνταγογραφούνται ηλεκτρονικά από ιατρό ➤ Τα φαρμακεία χορηγούν αντιμικροβιακά μόνο εάν οι ιατρικές συνταγές υποβάλλονται ηλεκτρονικά ➤ Πρέπει να αναφέρεται η κλινική ένδειξη και η δοσολογία

Προσαρτημα 2. Συμπληρωματικό ρυθμιστικό πλαίσιο για τη χρήση αντιμικροβιακών και τη μικροβιακή αντοχή

Οδηγία	Περιεχόμενο
Εθνικά σχέδια δράσης	A. Από τον ΕΟΔΥ υπό την αιγίδα του Υπουργείου Υγείας — Εθνικό Σχέδιο Δράσης «Προκρούστης» (2010) — Εθνικό σχέδιο δράσης για την αντιμετώπιση της μικροβιακής αντοχής στα αντιμικροβιακά και τις λοιμώξεις σε εγκαταστάσεις υγειονομικής περίθαλψης (2008–2012) — Εθνικό Σχέδιο Δράσης για την Αντιμετώπιση της Μικροβιακής Αντίστασης στην Ελλάδα στο Πλαίσιο της Ενιαίας Υγείας (OneHealth) (2019–2023) B. Από το Υπουργείο Υγείας: Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τη Δημόσια Υγεία 2021–2025
Εθνικές κατευθυντήριες οδηγίες (ΕΟΔΥ)	➤ Επιτήρηση για επιλεγμένα MDR νοσοκομειακά παθογόνα (2015) ➤ Εργαστηριακή επιτήρηση παθογόνων MDR (2015) ➤ Μέτρα ελέγχου λοιμώξεων στα νοσοκομεία (2015) ➤ Διάγνωση και θεραπεία λοιμώξεων (έκδοση σε συνεργασία με την Ελληνική Εταιρεία Λοιμώξεων, 2015) ➤ Διανοσοκομειακή μεταφορά ασθενών που φέρουν πολυανθεκτικά παθογόνα (2017) ➤ Υγιεινή των χεριών (κοινή δράση με ΕΕ, JAMRAI, 2018) ➤ Χρήση αντιμικροβιακών σε νοσοκομεία και διαχείριση αντιμικροβιακών (2019)
Αναφορές προς το Υπουργείο Υγείας και τα Νοσοκομεία	➤ Συγκριτικά ποσοστά νοσοκομειακών βακτηριαιμιών (επιλεγμένα πολυανθεκτικά παθογόνα) ➤ Συγκριτική αθροιστική κατανάλωση αντιμικροβιακών φαρμάκων ➤ Συγκριτική συμμόρφωση με επιλεγμένα μέτρα ελέγχου των λοιμώξεων ➤ Εφαρμογή της υγιεινής των χεριών στα συμμετέχοντα νοσοκομεία
Συνεργασία με το ECDC	Ο Εθνικός Οργανισμός Δημόσιας Υγείας (ΕΟΔΥ) συμμετέχει στο Ευρωπαϊκό Σύστημα Επιδημιολογικής Επιτήρησης ➤ Ετήσια αναφορά μικροβιακής αντοχής των νοσοκομείων στο δίκτυο EARS (European Antimicrobial Resistance Surveillance Network) ➤ Ετήσια αναφορά κατανάλωσης αντιμικροβιακών των νοσοκομείων στο δίκτυο ESAC (Surveillance of Antimicrobial Consumption)

Προσαρτημα 3. Κύριοι φορείς που εμπλέκονται στα Σχέδια Δράσης για τη μικροβιακή αντοχή στα νοσοκομεία στην Ελλάδα

Επίπεδο διοίκησης	Φορέας
Κεντρικό επίπεδο	Υπουργείο Υγείας (κύριος φορέας)
Τοπικό επίπεδο	Υγειονομικές Περιφέρειες (ΔΥΠΕ)
Εθνικοί Οργανισμοί	Εποπτευόμενοι από το Υπουργείο Υγείας: ➤ Εθνικός Οργανισμός Δημόσιας Υγείας (ΕΟΔΥ), ο οποίος λειτουργεί επίσης το Κεντρικό Εργαστήριο Δημόσιας Υγείας (ΚΕΔΥ) ➤ Εθνικός Οργανισμός Φαρμάκων (ΕΟΦ) ➤ Εθνικός Οργανισμός Παροχής Υπηρεσιών Υγείας (ΕΟΠΥΥ) ➤ Εθνικό Σύστημα Υγείας (ΕΣΥ) στο πλαίσιο του οποίου λειτουργούν τα νοσοκομεία Εποπτευόμενοι από το Υπουργείο Εργασίας, Κοινωνικής Ασφάλισης & Κοινωνικής Αλληλεγγύης: ➤ Κέντρο Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης Υπηρεσιών Κοινωνικής Ασφάλισης (ΗΔΙΚΑ ΑΕ)
Πανεπιστήμιο	Εθνική Σχολή Δημόσιας Υγείας

Προσαρτημα 4. Πηγές πληροφόρησης από τους συναρμόδιους φορείς

Επίπεδο/Φορέας	Θέματα
Κεντρική κυβέρνηση, Υπουργείο Υγείας — Επικεφαλής της διοίκησης υγείας — Σύμβουλοι του Υπουργείου	➤ Πολιτική υγείας & διαχείριση δεδομένων υγείας ➤ Νομοθεσία στον τομέα της υγείας, συμπεριλαμβανομένου του νομικού πλαισίου για την ποιότητα της νοσοκομειακής περίθαλψης & την πρόληψη των λοιμώξεων ➤ Διοικητική διαίρεση και όρια δικαιοδοσίας στη χάραξη και εφαρμογή πολιτικής
Υγειονομικές Περιφέρειες — Διοίκηση ΔΥΠΕ — Συντονιστές ελέγχου λοιμώξεων ΔΥΠΕ (ορίστηκαν κατά τη διάρκεια της πανδημίας της COVID-19)	➤ Εφαρμογή πολιτικής σχετικά με τα προγράμματα ελέγχου λοιμώξεων ➤ Διαχείριση και οργάνωση του ανθρώπινου δυναμικού για τον έλεγχο των λοιμώξεων στα κρατικά νοσοκομεία ➤ Παρακολούθηση της ποιότητας της περίθαλψης ➤ Υιοθέτηση νέας τεχνολογίας (εργαστήρια αναφοράς)
Εθνικός Οργανισμός Δημόσιας Υγείας (ΕΟΔΥ) — Ειδικοί Δημόσιας Υγείας & Νοσοκομειακών Λοιμώξεων — Κεντρικό Εργαστήριο Δημόσιας Υγείας	➤ Ανάπτυξη και διάδοση κατευθυντήριων οδηγιών ➤ Πληροφοριακά συστήματα & διαχείριση δεδομένων υγείας ➤ Κοινοποίηση δεδομένων επιτήρησης για τις νοσοκομειακές λοιμώξεις ➤ Ευρωπαϊκές & διεθνείς κοινές δράσεις για την μικροβιακή αντοχή
ECDC — Ειδικοί Δημόσιας Υγείας & Νοσοκομειακών Λοιμώξεων	➤ Επιτήρηση & διερεύνηση νοσοκομειακών επιδημιών ➤ Εκπαίδευση στον έλεγχο των λοιμώξεων ➤ Ρύθμιση και επικοινωνία βέλτιστων πρακτικών
Πανεπιστήμιο (Ιατρικές & Νοσηλευτικές Σχολές)	Προπτυχιακή και μεταπτυχιακή διδασκαλία, έρευνα, συνεχιζόμενη εκπαίδευση
Επαγγελματικοί Σύλλογοι — Σύλλογοι ιατρών και νοσηλευτών	➤ Πρότυπα επαγγελματικής πρακτικής & πρότυπα επαγγελματικής εκπαίδευσης, επαγγελματική διαπίστευση ➤ Διαχείριση ιατρικών και νοσηλευτικών λαθών
Νοσοκομεία — Διοίκηση νοσοκομείων — Κλινικοί & εργαστηριακοί ιατροί — Επιτροπές Νοσοκομειακών Λοιμώξεων — Νοσηλευτές λοιμώξεων — ΟΕΚΟΧΑ	➤ Προϋπολογισμός & ανθρώπινοι πόροι για τον έλεγχο των λοιμώξεων ➤ Επίπεδο γνώσεων του προσωπικού & επαγγελματική ανάπτυξη των επαγγελματιών υγείας ➤ Αρχεία ασθενών, βάση δεδομένων μικροβιακών εργαστηρίων ➤ Διεπαγγελματική συνεργασία (επαγγελματική επικοινωνία νοσηλευτών-ιατρών και αντιλήψεις για την ιεραρχία) ➤ Τεχνικά θέματα ελέγχου λοιμώξεων (π.χ. θάλαμοι απομόνωσης, καθαρισμός και απολύμανση, διαχείριση αποβλήτων) ➤ Εργαστηριακή υποδομή για την ταυτοποίηση παθογόνων

Προσαρτημα 5. Πληροφορίες από τους συναρμόδιους φορείς

Πεδίο	Προβλήματα που επηρεάζουν την καταπολέμηση της μικροβιακής αντοχής στα νοσοκομεία
Κεντρική & τοπική Διοίκηση-Οργανωτικά θέματα	➤ Μη καθορισμένες διαδικασίες συντονισμού και εποπτείας νοσοκομείων ➤ Υψηλός βαθμός συγκέντρωσης νοσοκομειακών κλινών στην πρωτεύουσα (43% των συνολικών κλινών, 35% του πληθυσμού της χώρας) ➤ Έλλειψη συνέχειας στον στρατηγικό σχεδιασμό και την εφαρμογή των μέτρων (έλλειψη συνέπειας στις αξίες του συστήματος υγείας, καθώς και στην κατεύθυνση των μεταρρυθμίσεων στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης) ➤ Έλλειμμα οργάνωσης των μέτρων σε ένα στρατηγικό πλαίσιο ➤ Χαμηλή απορρόφηση των ευρωπαϊκών και διεθνών προγραμμάτων κοινής δράσης ➤ Έλλειψη καθιερωμένων μηχανισμών για την εποπτεία και αξιολόγηση των ιατρικών και νοσηλευτικών πρακτικών και την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της περίθαλψης ή την παρακολούθηση της χρήσης των πόρων υγείας
Κεντρική & τοπική Διοίκηση-Θέματα διαφάνειας	➤ Εκτεταμένη πολιτική παρέμβαση, ιδίως στο διορισμό ανώτερων διοικητικών στελεχών ➤ Έλλειψη αντικειμενικών διαδικασιών παρακολούθησης της ποιότητας και μηχανισμών εποπτείας ➤ Έλλειψη εμπιστοσύνης
Διοίκηση νοσοκομείων	➤ Προβλήματα χρηματοδότησης, ακανόνιστες ταμειακές ροές ➤ Αναποτελεσματική/παρωχημένη δομή διοίκησης
Ψηφιοποίηση & πληροφοριακά συστήματα	➤ Περιορισμένη και ακανόνιστη χρήση των διαδικτυακών πλατφορμών που δημιουργήθηκαν πρόσφατα από το Υπουργείο Υγείας και τον ΕΟΠΥΥ ➤ Κατακερματισμένη διαχείριση δεδομένων, ασυμβατότητα των ψηφιακών μητρώων ➤ Ξεπερασμένο σύστημα αρχειοθέτησης δεδομένων, εκτεταμένη χρήση χειρόγραφων δελτίων δήλωσης ➤ Απουσία ηλεκτρονικών ιατρικών φακέλων
Ανθρώπινο δυναμικό	➤ Κακή κατανομή ιατρικού προσωπικού και ιατρικών ειδικοτήτων: η γενική υπερπροσφορά γιατρών στη χώρα συνυπάρχει με ιατρική υποστελέχωση στα κρατικά νοσοκομεία ➤ Ανεπαρκές νοσηλευτικό προσωπικό στα κρατικά νοσοκομεία παρά τον υψηλό αριθμό αποφοίτων νοσηλευτικής

Προσαρτημα 5. συνέχεια

Πεδίο	Προβλήματα που επηρεάζουν την καταπολέμηση της μικροβιακής αντοχής στα νοσοκομεία
(συνέχεια) Ανθρώπινο δυναμικό	➤ Ανισορροπίες στις αναλογίες ειδικοτήτων προσωπικού: — Χαμηλή αναλογία νοσηλευτών προς ιατρούς — Γήρανση του προσωπικού, πλεόνασμα ανώτερου προσωπικού, έλλειψη κατώτερου προσωπικού — Σημαντική διαφοροποίηση στις δεξιότητες και την αφοσίωση ➤ Αργές διαδικασίες πρόσληψης, αυξανόμενοι περιορισμοί στην πρόσληψη προσωπικού στον δημόσιο τομέα ➤ Μειωμένη αντικατάσταση του προσωπικού που συνταξιοδοτείται ➤ Μη ανανέωση ή καθυστερημένη ανανέωση συμβάσεων ορισμένου χρόνου για έκτακτο προσωπικό
Οργάνωση της φροντίδας υγείας	➤ Χαμηλή αποτελεσματικότητα στην πρόληψη της μη απαραίτητης νοσηλείας: — Κατακερματισμένη διαχείριση χρόνιων ασθενειών που οδηγεί σε συχνές λοιμώδεις επιπλοκές και συχνές επανεισαγωγές ➤ Υπερπληθυσμός των νοσοκομείων: — Αναποτελεσματικό gatekeeping, λόγω μη εφαρμογής των νομικών διατάξεων για πρωτοβάθμια περίθαλψη — Έλλειψη μονάδων για χρονίως πάσχοντες και παρηγορητική φροντίδα — Ανεπαρκής διαθεσιμότητα κλινών αποκατάστασης — Πολύ περιορισμένες και αποσπασματικά διαθέσιμες υπηρεσίες κατ' οίκον νοσηλείας
Κατευθυντήριες οδηγίες και ορθή πρακτική	➤ Περιορισμένη ευαισθητοποίηση σχετικά με τις υπάρχουσες κατευθυντήριες οδηγίες: — Παρά τις προσπάθειες του Υπουργείου Υγείας σε συνεργασία με τους ιατρικούς συλλόγους για την εισαγωγή κλινικών κατευθυντήριων οδηγιών, η υιοθέτηση και διάδοσή τους είναι περιορισμένη. — Χαμηλή διαθεσιμότητα τοπικών νοσηλευτικών πρωτοκόλλων, χαμηλή ευαισθητοποίηση για τα υπάρχοντα πρωτόκολλα (που αναπτύχθηκαν από τις νοσηλευτικές σχολές των ελληνικών πανεπιστημίων) και ακόμη χαμηλότερη συνεπής χρήση τους ➤ Έλλειψη τακτικής αναθεώρησης των κατευθυντήριων οδηγιών. ➤ Η υπερβολική χρήση αντιμικροβιακών φαρμάκων συνδέεται με: — Ελλείμματα γνώσης — Αντίληψη των προγραμμάτων επιμελητείας αντιμικροβιακών ως περιοριστικών της αυτονομίας του ιατρού

Προσαρτημα 5. συνέχεια

Πεδίο	Προβλήματα που επηρεάζουν την καταπολέμηση της μικροβιακής αντοχής στα νοσοκομεία
(συνέχεια) Κατευθυντήριες οδηγίες και ορθή πρακτική	— Επιρροή των συμφερόντων της φαρμακευτικής βιομηχανίας & της προκλητής ζήτησης — Φόβος αστικής ευθύνης (αμυντική ιατρική)
Αξιολόγηση	➤ Προβλήματα αξιόπιστης αξιολόγησης προσωπικού ➤ Επαγγελματική ανέλιξη και άλλα εργασιακά οφέλη που θεωρούνται μόνο χαλαρά συνδεδεμένα με τις δεξιότητες, την αφοσίωση και την προσπάθεια
Συνεργασία μεταξύ διαφορετικών ειδικοτήτων	➤ Θέματα κύρους του νοσηλευτικού επαγγέλματος στο νοσοκομειακό περιβάλλον ➤ Χαμηλά επίπεδα αλληλεγγύης, αλληλοκατανόησης και συνεργασίας για την επίλυση καθημερινών ενδοκλινικών προβλημάτων ➤ Παρωχημένες αντιλήψεις σχετικά με την ιεραρχία, έλλειψη ομαδικών μοντέλων εργασίας

Προσαρτημα 6. Σύνοψη των προβλημάτων που εντοπίστηκαν σχετικά με την εφαρμογή των εθνικών σχεδίων δράσης

Πεδιο	Προβληματα
Διοίκηση	➤ Ελλιπής διοικητική υποστήριξη ➤ Ανεπάρκεια προσωπικού ➤ Επιτροπή Νοσοκομειακών λοιμώξεων, Νοσηλευτής Ελέγχου Λοιμώξεων και ΟΕΚΟΧΑ: δεν διατίθεται ειδικός χρόνος ή υποδομή ➤ Δεν διατίθεται ειδικός προϋπολογισμός στα νοσοκομεία, παρά την υπάρχουσα νομική διάταξη
ΈλεγχοςΛοιμώξεων	➤ Μεγάλη διακύμανση στην εφαρμογή των πρακτικών ελέγχου των λοιμώξεων και της χρήσης αντιμικροβιακών ουσιών εντός κι εκτός νοσοκομείων ➤ Πλημμελής τήρηση των πρακτικών ελέγχου των λοιμώξεων μεταξύ ιατρών, νοσηλευτών και βοηθητικού προσωπικού, ενώ η σχετική ατομική συμπεριφορά παρουσιάζει διακυμάνσεις αντιστρόφως ανάλογες του φόρτου εργασίας
Επιδημιολογική Επιτήρηση	➤ Ασταθής υποβολή εκθέσεων και σημαντικές καθυστερήσεις στην υποβολή εκθέσεων ➤ Εκτεταμένη χρήση χειρόγραφων δελτίων δήλωσης ➤ Κατακερματισμός των δεδομένων σε διάφορες βάσεις δεδομένων, με αποτέλεσμα τη δυσκολία πρόσβασης σε σημαντικές πληροφορίες
Αντιλήψεις	➤ Οι αντιλήψεις των ιατρών σχετικά με την κλινική αυτονομία υπονομεύουν την τήρηση των κανόνων για τη χρήση αντιμικροβιακών ουσιών
Επικοινωνία	➤ Ανάγκη ενίσχυσης διαύλων επικοινωνίας μεταξύ των νοσοκομείων και των Αρχών Δημόσιας Υγείας
Εκπαίδευση	➤ Ανάγκη συνεχιζόμενης εκπαίδευσης

Περιφερειακό Γραφείο του ΠΟΥ για την Ευρώπη

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) αποτελεί μια ειδική υπηρεσία του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών που συστάθηκε το 1948 με κύρια αρμοδιότητα τα διεθνή θέματα υγείας και την δημόσια υγεία. Το Περιφερειακό Γραφείο Ευρώπης του ΠΟΥ είναι ένα από τα έξι Περιφερειακά γραφεία σε όλον τον κόσμο. Το καθένα από αυτά διαθέτει το δικό του πρόγραμμα με γνώμονα τις συγκεκριμένες υγειονομικές συνθήκες στις χώρες που υπηρετεί.

WHO/EURO:2022-5837-45602-67085

WORLD HEALTH ORGANIZATION
REGIONAL OFFICE FOR EUROPE
UN City, Marmorvej 51
DK-2100 Copenhagen Ø,
Denmark

Tel.: +45 45 33 70 00
Fax: +45 45 33 70 01
E-mail: euwhocontact@who.int
Web: www.who.int/europe



**World Health
Organization**

European Region

Κράτη Μέλη

Άγιος Μαρίνος
Αζερμπαϊτζάν
Αλβανία
Ανδόρρα
Αρμενία
Αυστρία
Βέλγιο
Βόρεια Μακεδονία
Βοσνία και Ερζεγοβίνη
Βουλγαρία
Γαλλία
Γερμανία
Γεωργία
Δανία
Δημοκρατία της Μολδαβίας
Ελβετία
Ελλάδα
Εσθονία
Ηνωμένο Βασίλειο
Ιρλανδία
Ισλανδία
Ισπανία
Ισραήλ
Ιταλία
Καζακστάν
Κιργιζία
Κροατία
Κύπρος
Λετονία
Λευκορωσία
Λιθουανία
Λουξεμβούργο
Μάλτα
Μαυροβούνιο
Μονακό
Νορβηγία
Ολλανδία
Ουγγαρία
Ουκρανία
Ουζμπεκιστάν
Πολωνία
Πορτογαλία
Ρουμανία
Ρωσική Ομοσπονδία
Σερβία
Σλοβακία
Σλοβενία
Σουηδία
Τατζικιστάν
Τουρκία
Τουρκμενιστάν
Τσεχία
Φιλανδία