



Αθήνα 2 Απριλίου 2026

**Συνοπτικές Οδηγίες για την Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας
σχετικά με την αναφορά, από τα Βιοπαθολογικά (Μικροβιολογικά) Εργαστήρια, του
αποτελέσματος ελέγχου ευαισθησίας μη απαιτητικών βακτηρίων σε συνήθη
αντιμικροβιακά**

Γενικές οδηγίες

- Σε όλα τα **Εντεροβακτηριακά** (*Enterobacterales*) αναμένεται αντοχή και δεν γίνεται έλεγχος ευαισθησίας σε:
 - Βενζυλοπενικιλίνη (πενικιλίνη G)
 - Γλυκοπεπτίδια (βανκομυκίνη, τείκοπλανίνη)
 - Φουσιδικό οξύ
 - Μακρολίδες (εξαιρέσεις: η αζιθρομυκίνη είναι δραστική *in vivo* για τη θεραπεία τυφοειδούς πυρετού, μακρολίδη μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη θεραπεία της διάρροιας των ταξιδιωτών)
 - Λινκοσαμίδες (κλινδαμυκίνη)
 - Στρεπτογραμίνες
 - Ριφαμπικίνη
 - Οξαζολιδινόνες (λινεζολίδη)

Αναμενόμενος Ανθεκτικός Φαινότυπος σε Εντεροβακτηριακά (*Enterobacterales*)

Κανόνας	Μικρο οργανισμός	Αμπικιλίνη/ αμοξικιλίνη	Αμοξικιλίνη/ κλαβουλανικό	Κεφαλοσπορίνες α' γενιάς	Κεφοξιτίνη	Κεφουροξίμη	Τετρακυκλίνη	Τιγκεκυκλίνη	Κολιστίνη	Φωσφομυκίνη	Νιτροφουραντοίνη
1	<i>Citrobacter freundii</i>	A	A	A	A						
2	<i>Enterobacter cloacae</i> complex	A	A	A	A						
3	<i>Klebsiella aerogenes</i>	A	A	A	A						
4	<i>Klebsiella pneumoniae</i> complex	A									

5	<i>Morganella morganii</i>	A	A	A			A		A		A
6	<i>Proteus mirabilis</i>						A		A		A
7	<i>Proteus penneri or vulgaris</i>	A		A		A	A		A		A
8	<i>Providencia stuartii</i>	A	A	A			A		A		A
9	<i>Serratia marcescens</i>	A	A	A	A	A			A		A

- **Αζυμωτικά Gram-αρνητικά** βακτήρια όπως *Pseudomonas aeruginosa* και *Acinetobacter* spp. εμφανίζουν επιπλέον ενδογενή αντοχή σε πρώτης και δεύτερης γενιάς κεφαλοσπορίνες.

Κανόνας	Μικρο οργανισμός	Αμικαλλίνη/ αμοξυκυκλίνη	Αμοξυκυκλίνη/κλαβουλανικό	Τικαρκιλίνη	Τικαρκιλίνη/κλαβουλανικό	Πιπερακυλίνη	Πιπερακυλίνη/ταζοιμπακτάμη	Κεφταζιμίμη/ κεφτριαζόνη	Κεφταζιμίμη	Κεφεπίμη	Αζτρεοναμη	Ερταπενέμη	Ιμιπενέμη	Μεροπενέμη	Σιπροφλοξασίνη	Αμινογλυκοσίδες	Φωσφομυκίνη	Τετρακυκλίνες	Τιγκεκυκλίνη	Κολιστίνη
1	<i>Acinetobacter baumannii</i>	A	A					A			A	A					A	A ¹		
2	<i>Burkholderia ceracia</i> complex ²	A	A	A	A	A	A	A			A	A			A	A ³	A			A
3	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	A	A					A				A				⁴		A	A	
4	<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	A	A	A		A	A	A			A	A	A	A		A ³	A	A ⁵		

¹ Το *Acinetobacter* είναι ανθεκτικό στην τετρακυκλίνη και δοξυκυκλίνη, αλλά σε μικρότερο βαθμό στη μινοκυκλίνη και τιγκεκυκλίνη. Τα κλινικά αποτελέσματα ποικίλουν.

² Το σύμπλεγμα *Burkholderia ceracia* περιλαμβάνει διαφορετικά είδη. Ορισμένα στελέχη μπορεί να εμφανίζουν ευαισθησία σε ορισμένα β-λακταμικά *in vitro*, αλλά είναι κλινικά ανθεκτικά.

³ Τα είδη *Burkholderia ceracia* και *Stenotrophomonas maltophilia* αναμένεται να είναι ανθεκτικά σε όλες τις αμινογλυκοσίδες. Η αντοχή αποδίδεται στη χαμηλή διαπερατότητα και σε πιθανή δράση αντλιών εκροής. Επιπλέον, τα περισσότερα στελέχη *Stenotrophomonas maltophilia* παράγουν το ένζυμο AAC(6')Iz.

⁴ Η *Pseudomonas aeruginosa* είναι ανθεκτική στην καναμυκίνη και νεομυκίνη λόγω χαμηλής δραστηριότητας του ενζύμου APH(3')-IIb.

⁵ Η *Stenotrophomonas maltophilia* είναι πάντα ανθεκτική στην τετρακυκλίνη, ενώ η ευαισθησία στη δοξυκυκλίνη, μινοκυκλίνη και τιγκεκυκλίνη ποικίλει. Τέλος, η

Stenotrophomonas maltophilia είναι τυπικά ευαίσθητη στο συνδυασμό τριμεθοπρίμης-σουλφαμεθοξαζόλης, αλλά ανθεκτική στην τριμεθοπρίμη μόνη της.

- Σε όλα τα **Gram-θετικά** βακτήρια όπως *Staphylococcus* spp. και *Enterococcus* spp. αναμένεται αντοχή και δεν γίνεται έλεγχος ευαισθησίας σε
 - Αζτρεονάμη
 - Πολυμυξίνη Β/κολιμυκίνη
 - Ναλιδιξικό οξύ

Κανόνας	Μικροοργανισμός	Φουσιδικό οξύ	κεφαζιδίμη	Κεφαλοσπορίνες εκτός κεφταζιδίμης	Αμινογλυκοσίδες	Μακρολίδες	Κλινδαμυκίνη	Κινουπριστίνη/Νταλφοπριστίνη	Βανκομυκίνη	Τεϊκοπλανίνη	Φωσφομυκίνη	Νοβοβοκίνη	Σουλφοναμίδες
1	<i>S. aureus</i>		A										
2	<i>S. saprophyticus</i>	A	A								A	A	
3	<i>Streptococcus spp</i>	A	A		A ¹								
4	<i>Enterococcus faecalis</i>	A	A	A	A ¹	A	A	A					A
5	<i>Enterococcus faecium</i>	A	A	A	A ¹	A							A
6	<i>Enterococcus gallinarum, E. casseliflavus</i>	A	A	A	A ¹	A	A	A	A	A			A

¹ Χαμηλού Επιπέδου Αντοχή (LLR) στις αμινογλυκοσίδες. Οι συνδυασμοί αμινογλυκοσίδων με αναστολείς σύνθεσης του κυτταρικού τοιχώματος (πενικιλίνες και γλυκοπεπτίδια) παρουσιάζουν συνεργική και βακτηριοκτόνο δράση έναντι στελεχών που είναι ευαίσθητα στους αναστολείς σύνθεσης του κυτταρικού τοιχώματος και δεν εμφανίζουν υψηλού επιπέδου αντοχή στις αμινογλυκοσίδες

1. Αντιβιοτικά για τον έλεγχο ευαισθησίας των *Enterobacterales*

Ομάδα Α: Έλεγχος και υποχρεωτική αναφορά ¹

Αμπικιλίνη
Κεφαζολίνη
Κεφουροξίμη ²
Γενταμικίνη

(U) Επιπλέον για ούρα

Νορφλοξασίνη
Νιτροφουράνια ³
Τριμεθοπρίμη/σουλφομεθοξαζόλη
(Κοτριμοξαζόλη)
Φωσφομυκίνη ³
Πιβμεκιλλινάμη ⁴

Ομάδα Β: Έλεγχος και επιλεκτική αναφορά ¹

- Αμοξικιλίνη/κλαβουλανικό ή Αμπικιλίνη/σουλμπακτάμη
- Πιπερακιλλίνη/ταζομπακτάμη
- Κεφοταξίμη ή Κεφτριαξόνη
- Κεφταζιδίμη
- Κεφεπίμη
- Αζτρεονάμη
- Ερταπενέμη
- Ιμιπενέμη ή Μεροπενέμη
- Σιπροφλοξασίνη ή Λεβοφλοξασίνη ή Πεφλοξασίνη
- Τριμεθοπρίμη/σουλφομεθοξαζόλη (Κοτριμοξαζόλη)
- Αμικασίνη
- Τομπραμυκίνη

¹ Όταν υπάρχουν >1 δραστικά αντιβιοτικά από την Ομάδα Α, συνιστάται επιλεκτική ή καθόλου αναφορά από τα Εργαστήρια στον κλινικό ιατρό, των αντιβιοτικών από την Ομάδα Β

² Κεφουροξίμη: Μη επιπλεγμένες λοιμώξεις ουροποιητικού από *E. coli*, *Klebsiella* spp. (εκτός από *K. aerogenes*), *Raoultella* spp και *Proteus mirabilis*

³ Νιτροφουράνια – Φωσφομυκίνη: για χρήση σε μη επιπλεγμένες ουρολοιμώξεις από *E. coli*

⁴ Πιβμεκιλλινάμη: μη επιπλεγμένες ουρολοιμώξεις από *E.coli*, *Citrobacter* spp, *Enterobacter* spp, *Klebsiella* spp, *Raoultella* spp και *Proteus mirabilis*

Ειδικοί κανόνες (*Enterobacterales*)

- ★ *Enterobacter* spp., *K. aerogenes*, *Citrobacter freundii*, *Serratia* spp., *Morganella morganii*, *Hafnia alvei*, *Providencia* spp: → αναφορά σε **cefuroxime** και λουπές 2ης γενιάς κεφαλοσπορίνες ως ANTOXH (ανεξάρτητα από *in vitro* ευαισθησία)
- ★ *E. coli*, *Klebsiella* spp. (εκτός από *K. aerogenes*), *Raoultella* spp. Εάν εμφανίζουν ***in vitro* αντοχή σε οποιαδήποτε κεφαλοσπορίνη γ' ή δ' γενιάς** (cefotaxime, ceftriaxone, ceftazidime, ceferpime) **ΚΑΙ ευαισθησία σε άλλη κεφαλοσπορίνη γ' ή δ' γενιάς ή/ΚΑΙ ευαισθησία σε piperacillin-tazobactam ή amoxicillin/clavulanic acid → αναφορά ως έχει.** Ο φαινότυπος αυτός συνήθως προκαλείται από παραγωγή ESBL. Στο απαντητικό να αναγράφεται προειδοποίηση σχετικά με το αβέβαιο θεραπευτικό αποτέλεσμα για λοιμώξεις εκτός ουροποιητικού.
- ★ *Enterobacter* spp., *K. aerogenes*, *Citrobacter freundii*, *Hafnia alvei*. Εάν εμφανίζουν *in vitro* ευαισθησία σε **cefotaxime, ceftriaxone, ceftazidime ή πιπερακιλλίνη/ταζομπακτάμη** → προειδοποίηση “Μονοθεραπεία με τους ανωτέρω αντιμικροβιακούς παράγοντες καθώς και συνδυασμός τους με αμινογλυκοσίδη δεν συστήνεται λόγω κινδύνου επιλογής ανθεκτικών στελεχών”
→ ή εναλλακτικά απόκρυψη αποτελέσματος ελέγχου ευαισθησίας συγκεκριμένων αντιβιοτικών
- ★ *Serratia* spp., *Morganella morganii*, *Providencia* spp. Εάν εμφανίζουν *in vitro* ευαισθησία σε cefotaxime, ceftriaxone, ceftazidime → Μονοθεραπεία με cefotaxime, ceftriaxone, ceftazidime μπορεί περιστασιακά να οδηγήσει σε επιλογή ανθεκτικών στελεχών.
- ★ *Enterobacterales* εκτός *Salmonella* spp. Εάν αντοχή στη **ciprofloxacin** → αναφορά αντοχής σε όλες τις φθοριοκινολόνες. Εάν ευαισθησία στη ciprofloxacin → αναφορά φθοριοκινολονών σύμφωνα με αποτέλεσμα ελέγχου ευαισθησίας.
- ★ **Αμινογλυκοσίδες.** Σε συστηματική λοίμωξη η αμινογλυκοσίδα δίνεται συνδυαστικά με άλλη αποτελεσματική θεραπεία. Ως μονοθεραπεία μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε λοιμώξεις ουροποιητικού.

Σχετικά έγγραφα

- ❖ EUCAST Expert Rules on *Enterobacterales*
- ❖ Amikacin: Rationale for EUCAST Clinical Breakpoints, 3.1 September 2024
- ❖ Guidance document on implementation and use of the revised aminoglycoside breakpoints, April 2020
- ❖ Expected Resistant Phenotypes Version 1.2 January 2023

- ❖ Expected Susceptible Phenotypes Version 1.1 March 2022
- ❖ EUCAST phenotypic screening tests to detect / exclude resistance of clinical relevance
- ❖ Oral cephalosporins and *Enterobacterales* breakpoints, July 2020

2. Αντιβιοτικά για τον έλεγχο ευαισθησίας *Pseudomonas aeruginosa*

Ομάδα Α: Έλεγχος και υποχρεωτική αναφορά

- Πιπερακιλλίνη
- Πιπερακιλλίνη+ταζομπακτάμη
- Κεφταζιδίμη
- Κεφεπίμη
- Αζτρεονάμη
- Ιμιπενέμη, Μεροπενέμη
- Σιπροφλοξασίνη, Λεβοφλοξασίνη
- Αμικασίνη, Τομπραμυκίνη

3. Αντιβιοτικά για τον έλεγχο ευαισθησίας *Acinetobacter* spp.

Ομάδα Α: Έλεγχος και υποχρεωτική αναφορά

- Ιμιπενέμη, Μεροπενέμη
- Σιπροφλοξασίνη, Λεβοφλοξασίνη
- Γενταμικίνη, Αμικασίνη, Τομπραμυκίνη
- Τριμεθοπρίμη/σουλφομεθοξαζόλη (Κοτριμοξαζόλη)

4. Αντιβιοτικά για τον έλεγχο ευαισθησίας *Staphylococcus spp.*

Ομάδα Α: Έλεγχος και υποχρεωτική αναφορά¹

Κεφοξιτίνη (δίσκος) ή Oxacillin (MIC)
Πενικιλίνη
Ερυθρομυκίνη
Κλινδαμυκίνη
Φουσιδικό οξύ
Σουλφामεθοξαζόλη-Τριμεθοπρίμη

(Υ) Επιπλέον για ούρα

Νορφλοξασίνη
Νιτροφουραντοΐνη

Ομάδα Β: Έλεγχος και επιλεκτική αναφορά¹

- Γενταμικίνη
- Αμικασίνη
- Τομπραμυκίνη
- Βανκομυκίνη²
- Τεϊκοπλανίνη³
- Σιπροφλοξασίνη
- Ριφαμπικίνη
- Τετρακυκλίνη
- Λινεζολίδη
- Μουπιροσίνη⁴

¹ Όταν υπάρχουν >1 δραστικά αντιβιοτικά από την Ομάδα Α, συνιστάται επιλεκτική ή καθόλου αναφορά από τα Εργαστήρια στον κλινικό ιατρό, των αντιβιοτικών από την Ομάδα Β

^{2,3} MIC, μέθοδος μικροαραιώσεων σε ζωμό

⁴ για εκρίζωση φορέας

Ειδικοί κανόνες (*Staphylococcus spp*)

- ★ Εάν ο έλεγχος με **κεφοξιτίνη** είναι θετικός (αντοχή = MRSA) → αναφορά αντοχής σε όλα τα β-λακταμικά αντιβιοτικά, εκτός από κεφταρολίνη και κεφτομπιπρόλη που ελέγχονται ξεχωριστά για *S. aureus* μόνο.
- ★ Εάν ο έλεγχος με κεφοξιτίνη είναι αρνητικός (ευαισθησία = MSSA) → αναφορά ευαισθησίας σε όλα τα β-λακταμικά αντιβιοτικά με αντισταφυλοκοκκική δράση.
- ★ Εάν ευαισθησία σε **ερυθρομυκίνη** ΚΑΙ ευαισθησία σε **κλινδαμυκίνη** → αναφορά ευαισθησίας σε όλες τις μακρολίδες και λινκοσαμίδες.
- ★ Εάν αντοχή σε **ερυθρομυκίνη** ΚΑΙ ευαισθησία σε **κλινδαμυκίνη** → ελέγξτε για επαγώγιμη αντοχή (φαινότυπος iMLSB). Εάν iMLSB = αρνητικό → αναφορά ευαισθησίας σε κλινδαμυκίνη, εάν iMLSB = θετικό → αναφορά αντοχής σε κλινδαμυκίνη. Μπορεί να προστεθεί σημείωση “η κλινδαμυκίνη μπορεί να χορηγηθεί σε ήπιας και μέτριας βαρύτητας λοιμώξεις δέρματος και μαλακών μορίων, γιατί είναι απίθανη η εμφάνιση πλήρους αντοχής”.
- ★ Εάν ευαισθησία σε **ερυθρομυκίνη** ΚΑΙ αντοχή σε **κλινδαμυκίνη** → αναφορά ως έχει.
- ★ Εάν η προκαταρκτική δοκιμασία με δίσκο **νορφλοξασίνης** είναι αρνητική (ευαίσθητο) → αναφορά σιπροφλοξασίνη: ΕΑ, λεβοφλοξασίνη: ΕΑ, μοξιφλοξασίνη: Ε.
- ★ Εάν η προκαταρκτική δοκιμασία με δίσκο νορφλοξασίνης είναι θετική (ανθεκτικό) → έλεγχος και αναφορά κάθε κινολόνης ξεχωριστά. Μπορεί να προστεθεί σημείωση “Πιθανότητα ανάπτυξης αντοχής κατά τη διάρκεια της θεραπείας”.
- ★ Εάν αντοχή σε λεβοφλοξασίνη ή μοξιφλοξασίνη → αναφορά αντοχής για όλες τις φθοριοκινολόνες.
- ★ Στελέχη ευαίσθητα σε **τετρακυκλίνη** αναφέρονται ως ευαίσθητα σε δοξυκυκλίνη, μινοκυκλίνη.
- ★ Στελέχη ανθεκτικά σε τετρακυκλίνη πρέπει να ελέγχονται για δοξυκυκλίνη, μινοκυκλίνη.
- ★ **Μουπιροσίνη**: τα στελέχη με ζώνη αναστολής <30mm και >18mm σχετίζονται με βραχύχρονη εκρίζωση ρινικής φορέας (χρήσιμη προεγχειρητικά).

Σχετικά έγγραφα

- ❖ EUCAST Expert Rules on *Staphylococcus aureus*, November 2025
- ❖ Expected Resistant Phenotypes Version 1.2 January 2023
- ❖ Expected Susceptible Phenotypes Version 1.1 March 2022

5. Αντιβιοτικά για τον έλεγχο ευαισθησίας *Enterococcus* spp.

Ομάδα Α: Έλεγχος και υποχρεωτική αναφορά

- Αμπικιλλίνη
- Γενταμικίνη, Στρεπτομυκίνη
- Νιτροφουραντοΐνη
- Norfloxacin screening test
- Βανκομυκίνη
- Τεϊκοπλανίνη
- Λινεζολίδη

Αναμενόμενη αντοχή

- Κεφαλοσπορίνες
- Κλινδαμυκίνη
- Φουσιδικό οξύ
- Σουλφοναμίδες (ο συνδυασμός τριμεθοπρίμης-σουλφομεθοξαζόλης δεν είναι αποτελεσματικός θεραπευτικά σε εντεροκοκκικές λοιμώξεις, ανεξάρτητα από το αποτέλεσμα της in vitro ευαισθησίας)
- Αμινογλυκοσίδες
 - Οι Εντερόκοκκοι έχουν ενδογενή αντοχή στις αμινογλυκοσίδες, γι' αυτό η μονοθεραπεία είναι αναποτελεσματική. Μπορεί να υπάρχει συνέργεια με πενικιλίνες ή γλυκοπεπτίδια, εφ' όσον δεν υπάρχει επίκτητη υψηλού επιπέδου αντοχή στις αμινογλυκοσίδες (HLR). Ο έλεγχος με γενταμικίνη γίνεται για να διακρίνει την επίκτητη υψηλού επιπέδου αντοχή σε όλες τις αμινογλυκοσίδες, πλην της στρεπτομυκίνης.
- Βανκομυκίνη: Οι *E. casseliflavus*, *E. gallinarum* έχουν ενδογενή αντοχή

Μη αναμενόμενη ευαισθησία

- Σε στελέχη *Enterococcus faecium* η ευαισθησία σε αμπικιλλίνη ή αμοξικιλίνη είναι ασυνήθης και στελέχη ανθεκτικά στην αμπικιλλίνη πρέπει να αναφέρονται ως ανθεκτικά σε όλα τα β-λακταμικά (ΚΑΙ στην ιμιπενέμη).

Μη αναμενόμενη αντοχή

- Δαπτομυκίνη, λινεζολίδη, τιγκεκυκλίνη
- Αντοχή σε τεϊκοπλανίνη αλλά όχι σε βανκομυκίνη
- *Enterococcus faecalis* ανθεκτικός σε ampicillin ή amoxicillin (πρέπει να επιβεβαιώνεται η ταυτοποίηση του στελέχους και της αντοχής με MIC)
- Εάν *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus gallinarum*, *Enterococcus casseliflavus*, *Enterococcus avium* εμφανίζουν ευαισθησία σε quinupristin-dalfopristin, πιθανό λάθος στην ταυτοποίηση. Εάν επιπλέον αντοχή σε αμπικιλίνη, πρόκειται για *E. faecium*

• **Ειδικοί κανόνες (*Enterococcus* spp)**

- ★ **Ampicillin** – αντιβιοτικό δείκτης για την **αντοχή** σε αμοξικιλίνη, πιπερακιλλίνη (με ή χωρίς αναστολέα β-λακταμασών) και ιμιπενέμη. Η ευαισθησία στην αμπικιλίνη δεν προδικάζει ευαισθησία στα ανωτέρω αντιβιοτικά.
- ★ **Γενταμικίνη, στρεπτομυκίνη** - Έλεγχος συνέργειας με αμινογλυκοσίδες (HLAR)
 - Εάν υψηλού επιπέδου αντοχή σε γενταμικίνη → προειδοποίηση ότι δεν αναμένεται συνεργική δράση αυτής με πενικιλίνες ή γλυκοπεπτίδια.
 - Εάν υψηλού επιπέδου αντοχή σε στρεπτομυκίνη → προειδοποίηση ότι δεν αναμένεται συνεργική δράση αυτής με πενικιλίνες ή γλυκοπεπτίδια.
 - Εάν δεν ανιχνεύεται υψηλού επιπέδου αντοχή είτε σε γενταμικίνη είτε σε στρεπτομυκίνη → αναφορά των αντιβιοτικών ως αποτελεσματικά για συνεργικούς σκοπούς
- ★ **Νιτροφουραντοΐνη** Μόνο για μη επιλεγμένες λοιμώξεις του ουροποιητικού από *E. faecalis*
- ★ **Norfloxacin screening test:** Χρησιμοποιείται μόνο ως screening για τις φθοριοκινολόνες ciprofloxacin και levofloxacin, για μη επιλεγμένες λοιμώξεις του ουροποιητικού
- ★ **Βανκομυκίνη** Εάν αντοχή σε βανκομυκίνη ΚΑΙ ευαισθησία σε τεϊκοπλανίνη→ αναφορά ως έχει με σημείωση για πιθανή ανάπτυξη αντοχής στην τεϊκοπλανίνη κατά τη διάρκεια της θεραπείας.

Σχετικά έγγραφα

- ❖ **EUCAST Expert Rules on *Enterococcus* spp. – update November 2025**
- ❖ **Expected Resistant Phenotypes Version 1.2 January 2023**
- ❖ **Expected Susceptible Phenotypes Version 1.1 March 2022**