

## ANTIMICROBIAL RESISTANCE OF GRAM-NEGATIVE BACILLI ISOLATED FROM INVASIVE INFECTIONS

Anton Maria<sup>1,4</sup>, Țapu Livia<sup>2</sup>, Burac Oxana<sup>1</sup>, Lozneanu Irina<sup>2</sup>, Burduniuc Olga<sup>3,4</sup>

Scientific advisor: Burduniuc Olga<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup>Microbiological Laboratory, National Agency for Public Health,

<sup>2</sup>Scientific Laboratory in Surveillance of Antimicrobial Resistance, NAPH,

<sup>3</sup>Diagnostic Laboratory in Public Health, NAPH,

<sup>4</sup>Microbiology and Immunology Discipline, Department of Preventive Medicine, Nicolae Testemitanu University.

**Introduction.** According to the WHO, antimicrobial resistance (AMR) is among the top 10 health threats, which has already reached alarming levels worldwide. The irrational use of antimicrobials has led to an increase in the occurrence and spread of multidrug-resistant bacteria. **The purpose.** Analysis of antimicrobial resistance of gram-negative bacilli (GNB) isolated from various clinical samples in 2021, in order to develop effective prevention and control measures. **Material and methods.** Phenotypic and genotypic methods were used for testing. Antimicrobial resistance data of strains collected from 15 medical institutions in the Republic of Moldova, in 2021 (650 strains) were compared with those of previous years. **Results.** Of 650 GNB isolated strains, 86 were from blood and CSF (*K. pneumoniae* - 45.4%, *Acinetobacter spp.* - 30.2%, *P. aeruginosa* - 19.8% and *E. coli* - 4.7%) and 564 strains were isolated from urine (*E. coli* - 87.2% and *K. pneumoniae* - 12.8%). Concerning resistance has been shown in *E. coli* (75%), being resistant to penicillins third and fourth generation cephalosporins and fluoroquinolones. Likewise, *K. pneumoniae* showed significant resistance to cephalosporins (third gen. 100%; forth gen. - 94.9%; second gen. - 64.1%), fluoroquinolones and aminoglycosides (97.4%). *P. aeruginosa* showed increased resistance to reserve antimicrobials - carbapenems - 76.5%, and *A. baumannii* in 100% was resistant to aminoglycosides and in 96.2% - to carbapenems and fluoroquinolones. **Conclusions.** Antibiotic resistance has reached alarming levels for many antimicrobials. There is an urgent need for local interventions to stimulate the rational use of antibiotics.

**Keywords:** Gram-negative bacilli, resistance, antimicrobials.

## REZISTENȚA LA ANTIMICROBIENE A BACILILOR GRAM NEGATIVI IZOLAȚI DIN INFECȚII INVAZIVE

Anton Maria<sup>1,4</sup>, Țapu Livia<sup>2</sup>, Burac Oxana<sup>1</sup>, Lozneanu Irina<sup>2</sup>, Burduniuc Olga<sup>3,4</sup>

Conducător științific: Burduniuc Olga<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup>Laboratorul microbiologic, Agenția Națională pentru Sănătate Publică,

<sup>2</sup>Laboratorul științific Supravegherea Rezistenței la Antimicrobiene, ANSP,

<sup>3</sup>Direcția diagnostic de laborator în sănătate publică, ANSP,

<sup>4</sup>Disciplina de microbiologie și imunologie, Departamentul Medicină Preventivă, USMF „Nicolae Testemițanu”.

**Introducere.** Conform OMS, RAM se regăsește printre primele 10 amenințări de sănătate, care a atins deja cote alarmante la nivel global. Utilizarea irațională a antimicrobienei a condus la creșterea cazurilor de apariție și răspândire a bacteriilor multirezistente. **Scopul lucrării.** Analiza rezultatelor rezistenței la antimicrobiene a BGN, izolați din diferite biosubstrate clinice în anul 2021, în scopul elaborării măsurilor eficiente de prevenire și control. **Material și metode.** Pentru testare au fost folosite metode fenotipice și genotipice. Datele de rezistență la antimicrobiene a tulpinilor culese din 15 instituții medicale din RM, pe perioada anului 2021 (650 tulpini) au fost comparate cu cele din anii precedenți. **Rezultate.** Din 650 tulpini BGN izolate, 86 au fost din sânge și LCR (*K. pneumoniae* - 45,4%, *Acinetobacter spp.* - 30,2%, *P. aeruginosa* - 19,8% și *E. coli* - 4,7%), iar 564 tulpini din urină (*E. coli* - 87,2 % și *K. pneumoniae* - 12,8%). Rezistență îngrijorătoare s-a atestat la *E. coli* (75%), fiind rezistentă la peniciline, cefalosporine GIII-a, GIV-a și fluorochinolone. La fel și *K. pneumoniae* a prezentat rezistență semnificativă la cefalosporine (GIII-a - 100%; GIV - 94,9%; GII-a - 64,1%), carbapeneme (59,0%), fluorochinolone și aminoglicozide (97,4%). Îngrijorător este faptul că *P. aeruginosa* a prezentat rezistență majorată la antimicrobienele de rezervă, precum carbapenemele - 76,5% și la aminoglicozide - 70,59%, iar *A. baumannii* în 100% a fost rezistent la aminoglicozide și 96,2% - la carbapeneme și fluorochinolone. **Concluzii.** Rezistența la antibiotice a atins niveluri alarmante pentru multe preparate antimicrobiene. Este nevoie urgentă de intervenții locale pentru a stimula utilizarea rațională a antibioticelor.

**Cuvinte cheie:** bacili Gram-negativi, rezistență, antimicrobiene.