



DOI: 10.5281/zenodo.22086296 · UDC: 614.2/.4:[615.33:579.8]-053.8:316.644

CUNOȘTINȚE ȘI ATITUDINI PRIVIND REZISTENȚA ANTIMICROBIANĂ ÎNTR-UN EȘANTION DE ADULȚI DIN POPULAȚIA GENERALĂ: ANALIZĂ STRATIFICATĂ DUPĂ VÂRSTĂ, EDUCAȚIE ȘI STATUT FAMILIAL

KNOWLEDGE AND ATTITUDES REGARDING ANTIMICROBIAL RESISTANCE IN A SAMPLE OF ADULTS FROM THE GENERAL POPULATION: AN ANALYSIS STRATIFIED BY AGE, EDUCATION, AND FAMILY STATUS

Livia Țapu^{1,2}, Alina Ferdohleb², Olga Burduniuc¹, Larisa Spinei²

¹ Agenția Națională pentru Sănătate Publică, Chișinău, Republica Moldova

² Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova

REZUMAT

Obiective. Rezistența la antimicrobiene (RAM) este o problemă majoră de sănătate publică. Studiul a urmărit evaluarea nivelului cunoștințelor și al atitudinilor privind RAM în rândul respondenților din populația generală și analiza diferențelor în funcție de vârstă, educație, studii medicale și caracteristici familiale.

Metode. A fost realizată o analiză descriptivă transversală a unei baze de date codificate cu 2037 de înregistrări valide, colectate în perioada iunie–august 2023. Au fost calculate un scor al cunoștințelor factuale din 24 de itemi și un scor al atitudinilor prudente din 6 itemi. Diferențele au fost evaluate prin testele Mann–Whitney U și Kruskal–Wallis, cu corecția Bonferroni ($\alpha = 0,005$), iar mărimea efectului a fost estimată prin coeficientul Cohen d.

Rezultate. Scorul mediu al cunoștințelor a fost $33,4 \pm 17,4$ puncte; 80,7% dintre respondenți au avut un nivel scăzut al cunoștințelor (II 95%: 78,9–82,4%). Scorul atitudinilor prudente a fost $85,4 \pm 18,9$ puncte, cu nivel înalt la 80,8% (II 95%: 79,0–82,5%). Cunoștințe mai bune au fost observate la respondenții cu studii medicale ($d = 1,11$), la cei cu vârsta de 30–49 de ani și la cei cu studii superioare ($d = 0,88$); diferențele au fost semnificative statistic ($p < 0,001$).

Concluzii. În eșantionul analizat s-a observat un decalaj între atitudinile favorabile și cunoștințele factuale limitate. Rezultatele susțin necesitatea unor intervenții educaționale adaptate grupelor sociodemografice, dar trebuie interpretate ținând cont de caracterul transversal, răspunsurile auto-raportate și lipsa informațiilor privind eșantionarea probabilistică.

Cuvinte-cheie: rezistență la antimicrobiene, antibiotice, cunoștințe, atitudini, populație

ABSTRACT

Objectives. Antimicrobial resistance (AMR) is a major public health problem. This study assessed knowledge and attitudes regarding AMR among respondents from the general population and examined differences by age, education, medical training, and family characteristics.

Methods. A cross-sectional descriptive analysis was conducted using a coded database containing 2,037 valid records collected from June to August 2023. A 24-item factual knowledge score and a 6-item prudent-attitude score were calculated. Differences were assessed using the Mann–Whitney U and Kruskal–Wallis tests with Bonferroni correction ($\alpha = 0.005$), and effect sizes were estimated using Cohen d.

Results. The mean knowledge score was 33.4 ± 17.4 points, and 80.7% of respondents had low knowledge (95% CI: 78.9–82.4%). The prudent-attitude score was 85.4 ± 18.9 points, with a high level in 80.8% (95% CI: 79.0–82.5%). Better knowledge was observed among respondents with medical education ($d = 1.11$), those aged 30–49 years, and those with higher education ($d = 0.88$); all differences were statistically significant ($p < 0.001$).

Conclusions. The analyzed sample showed a gap between favorable attitudes and limited factual knowledge. The findings support educational interventions tailored to sociodemographic groups, but should be interpreted in light of the cross-sectional design, self-reported responses, and the absence of information on probability sampling.

Keywords: antimicrobial resistance, antibiotics, knowledge, attitudes, population

Introducere

Rezistența la antimicrobiene (RAM) a fost recunoscută ca o amenințare majoră pentru sănătatea publică, deoarece reduce eficacitatea tratamentelor antimicrobiene și crește riscul ca infecțiile comune sau intervențiile medicale de rutină să devină mai greu de gestionat [11]. În raportul global GLASS 2025 au fost analizate peste 23 de milioane de cazuri bacteriologic confirmate raportate de 104 țări pentru anul 2023, ceea ce evidențiază rolul supravegherii standardizate în fundamentarea răspunsului de sănătate publică [11]. Estimările globale au arătat că, în 2021, 1,14 milioane de decese au fost atribuibile RAM, iar 4,71 milioane au fost asociate cu RAM; pentru anul 2050 au fost prognozate 1,91 milioane de decese atribuibile și 8,22 milioane de decese asociate, cu o creștere importantă a poverii la populația de 70 de ani și peste [5].

În Republica Moldova, Programul național pentru supravegherea și combaterea rezistenței la antimicrobiene pentru anii 2023–2027 a stabilit intervenții prioritare pentru sectoarele uman, veterinar, agricol și de mediu, în logica abordării „O singură sănătate” [6]. Raportarea pentru anul 2024 a inclus, între obiectivele generale, creșterea conștientizării privind RAM în populația generală și în rândul profesioniștilor din sănătatea umană și animală [8].

Rezultatele studiilor de tip cunoștințe-atitudini-practici (CAP) oferă o bază utilă pentru intervenții de comunicare și educare. În țările cu venituri mici și mijlocii, sinteza narativă publicată de Țăpu, Ferdohleb, Spinei și Borrego (2024) a evidențiat cunoștințe adesea deficitare, atitudini negative sau neutre și practici de automedicație [9]. Instrumentele CAP au fost dezvoltate și validate în context local, inclusiv pentru fenomenul de antibioerezistență la lucrători medicali, cu o consistență internă bună a instrumentului validat [1]. Studiul realizat în zona umedă construită Orhei a confirmat utilitatea chestionarului pentru populația generală și a arătat lacune importante privind infecțiile virale sezoniere și automedicația [10].

În acest context, analiza stratificată după vârstă, nivel educațional, studii medicale și caracteristici familiale este necesară pentru identificarea grupurilor la care intervențiile pot avea randament mai mare. Publicațiile recente din Republica Moldova au subliniat impactul multidimensional al RAM asupra sănătății populaționale și necesitatea integrării indicatorilor socio-demografici în politicile de monitorizare [4], precum și potențialul instrumentelor inovatoare de autoeducare pentru creșterea alfabetizării populației privind RAM [7].

Scopul. A constatat în evaluarea nivelului cunoștințelor și al atitudinilor privind RAM într-un eșantion de respondenți adulți, cu stratificarea rezultatelor după vârstă, nivelul studiilor finalizate, prezența studiilor medicale, prezența copiilor în casă și statutul marital.

Materiale și metode

A fost realizată o analiză descriptivă a bazei de date codificate. Potențialii participanți au fost identificați și abordați direct de membrii echipei de cercetare. Persoanelor eligibile le-au fost explicate scopul și procedurile studiului, caracterul voluntar al participării, precum și condițiile de confidențialitate. Consimțământul informat direct a fost obținut înainte de includerea în studiu; pentru chestionarul online, acceptarea completării a reprezentat acordul de participare la cercetare. Volumul eșantionului a fost estimat prin formula Cochran pentru estimarea unei proporții, utilizând un efect de design de 5, o proporție anticipată de 0,5, un nivel de încredere de 95% și o eroare acceptată de 0,05. Volumul minim calculat a fost de 1.920,8, rotunjit la 1.921 de respondenți. După majorarea cu 10% pentru non-răspunsul anticipat, ținta planificată a fost stabilită la 2.113 respondenți. La momentul inițierii analizei statistice și elaborării manuscrisului erau disponibile 2.037 de înregistrări codificate, toate fiind incluse în analiză. Eșantionul analizat a depășit volumul minim calculat înainte de ajustarea pentru non-răspuns și a reprezentat 96,4% din ținta operațională ajustată.

După verificare, au fost incluse 2037 de înregistrări valide. Variabilele de stratificare au fost: vârsta (18–29, 30–39, 40–49, 50–59, 60–69, 70+ ani); nivelul studiilor finalizate (medii, medii de specialitate, superioare); prezența studiilor medicale; prezența copiilor până la 18 ani în casă; și statutul marital. Grupele 70–79 și 80–89 ani au fost agregate din cauza numărului mic de respondenți în grupa 80–89 ani. Scorul de cunoștințe factuale a fost construit din 24 de itemi cu direcție interpretabilă (4.10–4.12, 5.1–5.3, 5.5–5.8, 6.1–6.7 și 6.9–6.15). Itemul 5.4 („Știu ce este rezistența la antimicrobiene”) a fost exclus deoarece reprezintă autoapreciere, iar itemul 6.8 a fost exclus deoarece reflectă o atitudine de politică publică. Pentru itemii Likert, răspunsul corect a fost punctat cu 1, răspunsul parțial cu 0,5, iar răspunsul incorrect sau „nu știu” cu 0. Pentru itemii Da/Nu/Nu știu, răspunsul aliniat evidențelor a fost punctat cu 1. Scorul a fost normalizat la intervalul 0–100. Scorul atitudinilor prudente a fost calculat din 6 itemi (3.1–3.6) privind păstrarea antibioticelor rămase, returnarea lor, necesitatea prescripției și respingerea procurării fără consult medical. Nivelurile au fost definite operațional: scăzut <50, moderat 50–74,9 și înalt ≥75 puncte. Consistența internă a scorului de cunoștințe a fost bună (Cronbach $\alpha=0,78$).

Analiza descriptivă a inclus frecvențele absolute și relative, medii, abateri standard, mediane și intervale intercuartilice. Pentru proporțiile-cheie au fost calculate intervale de încredere 95% prin metoda Wilson. Diferențele între două grupuri au fost evaluate cu testul Mann-Whitney U, iar diferențele între trei sau mai multe grupuri au fost evaluate cu testul Kruskal-Wallis, având în vedere distribuția neparametrică a scorurilor. Pentru cele zece comparații confirmatorii privind scorurile de cunoștințe și atitudini, rezultate din cele cinci variabile de stratificare și cele două scoruri, a fost aplicată corecția Bonferroni, cu pragul ajustat $\alpha=0,005$. Analizele practicilor

P1–P6 au avut caracter exploratoriu, au fost interpretate separat la pragul nominal $p < 0,05$ și nu au fost ajustate pentru testări multiple. Mărimile de efect au fost estimate prin Cohen d pentru comparațiile principale, cu interpretarea convențională: $d \geq 0,2$ efect mic, $d \geq 0,5$ moderat, $d \geq 0,8$ mare. Analiza a fost efectuată cu pachetul software IBM SPSS Statistics.

Rezultate și discuții

Lotul analizat a inclus 2037 de respondenți, dintre care 56,8% au fost femei. Distribuția pe vârstă a fost dominată de grupele 18–59 ani, iar 34,8% dintre respondenți au avut studii superioare. Studiile medicale au fost raportate de 22,2% dintre respondenți, iar copii până la 18 ani în casă au fost raportați de 30,9%. Distribuția caracteristicilor analizate este prezentată în Tabelul 1.

Scorul global al cunoștințelor privind RAM a fost $33,4 \pm 17,4$ puncte, cu mediană 31,3 (IQR: 20,8–43,8). Nivelul cunoștințelor a fost scăzut la 80,7% dintre respondenți (IC95%: 78,9–82,4%), moderat la 17,4% și înalt la 1,8%. În același timp, scorul atitudinilor prudente a fost $85,4 \pm 18,9$ puncte, cu mediană 91,7 (IQR: 75,0–100,0), iar nivelul înalt al atitudinilor a fost înregistrat la 80,8% dintre respondenți (IC95%: 79,0–82,5%). Astfel, a fost observat un decalaj între acceptarea normelor de utilizare prudentă a antibioticelor și înțelegerea mecanismelor RAM.

Unele lacune au fost marcante la nivel de item. Doar 33,4% (IC95%: 31,4–35,5%) dintre respondenți au oferit răspunsuri corecte la afirmația privind eficiența antimicrobienele împotriva virusurilor, iar 49,0% (IC95%: 46,8–51,2%) au recunoscut că utilizarea inutilă a antimicrobienele le face ineficiente. Răspunsuri corecte foarte reduse au fost observate pentru itemii „bacteriile pot deveni rezistente la antibiotice” (2,7%) și „cu cât folosim mai multe antibiotice în societate, cu atât este mai mare riscul ca rezistența să se dezvolte și să se răspândească” (6,3%), ceea ce sugerează fie o lacună conceptuală, fie necesitatea reformulării acestor mesaje în campaniile de comunicare. În schimb, atitudinile privind accesul controlat la antibiotice au fost favorabile: 87,6% (IC95%: 86,1–88,9%) au susținut necesitatea prescripției medicale, 86,3% au respins procurarea online fără consult medical, iar 88,2% au respins achiziționarea antibioticelor de la rude sau cunoscuți.

Diferențele între grupurile socio-demografice au fost semnificative statistic pentru toate variabilele analizate, atât pentru scorul de cunoștințe, cât și pentru scorul de atitudini ($p < 0,001$ pentru fiecare variabilă, sub pragul Bonferroni ajustat $\alpha = 0,005$). Rezultatele stratificate sunt prezentate în Tabelul 2.

Cele mai mari scoruri de cunoștințe în funcție de grupele de vârstă au fost obținute la respondenții de 30–39 ani ($38,6 \pm 17,1$) și 40–49 ani ($38,7 \pm 16,9$), iar cele mai mici la respondenții de 70+ ani ($21,0 \pm 11,9$) și 60–69 ani ($26,2 \pm 13,9$). Mărimea efectului între grupele 30–39 ani și 70+ ani a fost mare (Cohen $d = 1,05$). Un model asemănător a fost observat pentru atitudini: grupele 30–49 ani au avut scoruri apropiate de 90 de puncte, iar grupa 70+ ani a avut un scor de $67,5 \pm 26,8$ ($d = 1,48$ vs 30–39 ani). Diferența observată este importantă deoarece estimările globale arată o creștere a poverii RAM la persoanele în vârstă, iar nivelul redus de cunoștințe la aceste grupe poate limita adoptarea recomandărilor preventive [5].

Nivelul studiilor a influențat clar scorurile. Persoanele cu studii superioare au avut un scor mediu de cunoștințe de $40,7 \pm 18,0$, comparativ cu $26,2 \pm 14,3$ la persoanele cu studii medii ($d = 0,88$, efect mare). Diferența a fost prezentă și pentru atitudini, unde respondenții cu studii superioare au avut $89,4 \pm 16,1$, față de $79,7 \pm 21,5$ la respondenții cu studii medii ($d = 0,52$).

Prezența studiilor medicale a avut cea mai puternică asociere bivariată: scorul de cunoștințe a fost $47,1 \pm 17,4$ la respondenții cu studii medicale și $29,5 \pm 15,3$ la cei fără studii medicale ($d = 1,11$, efect mare). Acest rezultat este congruent cu rolul alfabetizării medicale și cu observațiile din studiile CAP, conform cărora expunerea profesională la informații despre antimicrobiene îmbunătățește capacitatea de identificare a utilizării necorespunzătoare [1, 9].

Prezența copiilor în casă a fost asociată cu scoruri mai mari ale cunoștințelor ($39,4 \pm 17,9$ față de $30,7 \pm 16,5$; $d = 0,51$) și ale atitudinilor ($89,5 \pm 15,0$ față de $83,6 \pm 20,1$; $d = 0,32$). Această asociere poate fi explicată prin interacțiunea mai frecventă a părinților cu serviciile medicale, prin responsabilitatea decizională legată de tratamentul copiilor și prin expunerea la mesaje preventive. Totuși, rezultatul trebuie interpretat prudent, deoarece analiza a fost bivariată, iar prezența copiilor este corelată cu vârsta și statutul marital.

În funcție de statutul marital, respondenții căsătoriți și cei aflați în concubinaj au avut cele mai bune scoruri, atât

Tabelul 1. Caracteristicile socio-demografice ale respondenților ($n = 2037$)

Variabilă/ Categorie	n	%	95% ÎI	Scor cunoștințe (continuu)	Practici (categoriale)
Sex					
feminin	1158	56,8	54,6%–58,9%	U = 504 370,5; p = 0,728	P1: $\chi^2(1) = 0,425$; p = 0,515 (Fisher p = 0,519) P2: $\chi^2(1) = 0,124$; p = 0,725 (Fisher p = 0,731) P3: $\chi^2(1) = 0,212$; p = 0,645 (Fisher p = 0,668) P4: $\chi^2(1) = 2,839$; p = 0,092 (Fisher p = 0,100) P5: $\chi^2(1) = 0,003$; p = 0,957 (Fisher p = 1,000) P6: $\chi^2(1) = 0,272$; p = 0,602 (Fisher p = 0,618)
masculin	879	43,2	41,1%–45,4%		

Vârsta (ani)					
18-29	516	25,3	23,5%–27,2%	H(5)=214,018 p<0,001	P1: $\chi^2(5)=11,006$; p=0,051
30-39	447	21,9	20,2%–23,7%		P2: $\chi^2(5)=11,423$; p=0,044
40-49	440	21,6	19,9%–23,4%		P3: $\chi^2(5)=11,622$; p=0,040
50-59	410	20,1	18,4%–21,9%		P4: $\chi^2(5)=21,975$; p<0,001
60-69	182	8,9	7,7%–10,2%		P5: $\chi^2(5)=23,969$; p<0,001
70+	42	2,1	1,6%–2,8%		P6: $\chi^2(5)=12,427$; p=0,029
Studii finalizate					
medii	545	26,8	24,9%–28,8%	H(2)=213,514 p<0,001	P1: $\chi^2(2)=52,797$; p<0,001
medii de specialitate	784	38,5	36,4%–40,6%		P2: $\chi^2(2)=50,446$; p<0,001
superioare	708	34,8	32,8%–36,9%		P3: $\chi^2(2)=81,497$; p<0,001
					P4: $\chi^2(2)=84,398$; p<0,001
				P5: $\chi^2(2)=79,083$; p<0,001	
				P6: $\chi^2(2)=47,004$; p<0,001	
Studii medicale (prezente)					
da	452	22,2	20,4%–24,1%	U=160 586,5 p<0,001	P1: $\chi^2(1)=22,592$; p<0,001 (Fisher p<0,001)
nu	1585	77,8	75,9%–79,6%		P2: $\chi^2(1)=40,665$; p<0,001 (Fisher p<0,001)
					P3: $\chi^2(1)=22,757$; p<0,001 (Fisher p<0,001)
					P4: $\chi^2(1)=25,180$; p<0,001 (Fisher p<0,001)
				P5: $\chi^2(1)=46,057$; p<0,001 (Fisher p<0,001)	
				P6: $\chi^2(1)=29,485$; p<0,001 (Fisher p<0,001)	
Copii în casă					
da	630	30,9	28,9%–32,9%	U=319 758,5 p<0,001	P1: $\chi^2(1)=2,210$; p=0,137 (Fisher p=0,150)
nu	1407	69,1	67,1%–71,1%		P2: $\chi^2(1)=13,444$; p<0,001 (Fisher p<0,001)
					P3: $\chi^2(1)=24,132$; p<0,001 (Fisher p<0,001)
					P4: $\chi^2(1)=1,317$; p=0,251 (Fisher p=0,262)
				P5: $\chi^2(1)=16,791$; p<0,001 (Fisher p<0,001)	
				P6: $\chi^2(1)=7,176$; p=0,007 (Fisher p=0,008)	
Statut marital					
căsătorit	856	42,0	39,9%–44,2%	H(5)=126,845 p<0,001	
concubinaj	322	15,8	14,3%–17,4%		P1: $\chi^2(5)=7,776$; p=0,169
celibatar	504	24,7	22,9%–26,6%		P2: $\chi^2(5)=21,047$; p<0,001
divorțat	185	9,1	7,9%–10,4%		P3: $\chi^2(5)=17,684$; p=0,003
văduv	134	6,6	5,6%–7,8%		P4: $\chi^2(5)=6,776$; p=0,238
altceva	36	1,8	1,3%–2,5%		P5: $\chi^2(5)=13,189$; p=0,022
				P6: $\chi^2(5)=16,200$; p=0,006	

Notă: 95% $\bar{I}\bar{I}$ = interval de încredere 95% calculat prin metoda Wilson. $n = 2037$. Alegerea testelor non-parametrice a fost motivată de distribuția asimetrică a scorului de cunoștințe (Shapiro-Wilk, $p < 0,001$). Pentru compararea scorului de cunoștințe între două grupuri independente (sex, studii medicale, copii în casă) a fost utilizat testul Mann-Whitney U. Pentru comparații cu 3 sau mai multe grupe (vârstă, studii finalizate, statut marital) a fost utilizat Kruskal-Wallis H, urmat de comparații post-hoc Dunn cu corecție Bonferroni. Asocierea variabilelor socio-demografice cu practicile (da/nu) a fost evaluată prin testul chi-pătrat Pearson, cu testul exact Fisher pentru celulele cu efectiv așteptat mai mic de 5. Pentru cele zece comparații confirmatorii privind scorurile de cunoștințe și atitudini a fost aplicată corecția Bonferroni, cu pragul ajustat $\alpha=0,005$. Comparația scorului de cunoștințe în funcție de sex și analizele practicilor P1–P6 au avut caracter exploratoriu și au fost raportate la pragul nominal $p<0,05$, fără ajustare pentru testări multiple.

Practici evaluate:

P1 – experiența prescrierii antibioticelor pentru sine sau rude (n valid=1.979)

P2 – medicul oferă informații privind administrarea antibioticelor (n valid=1.990)

P3 – experiența achiziționării antibioticelor prescrise din farmacie (n valid=1.974)

P4 – personalul farmaciei oferă informații privind administrarea (n valid=1.973)

P5 – vaccinarea antigripală sezonieră (n valid=1.978)

P6 – vaccinarea împotriva COVID-19 (n valid=1.975)

Tabelul 2. Scoruri stratificate ale cunoștințelor și atitudinilor privind RAM ($n = 2037$)

Variabilă / categorie	n	Cunoștințe		Atitudini		Test statistic	p
		M±DS	Nivel scăzut, %	M±DS	Nivel înalt, %		
Vârsta (ani)							
18-29	516	27,1±16,4	89,0	79,9±21,9	69,6	Cunoștințe: H(5)=214,018 Atitudini: H(5)=118,186	<0,001 (ambele scoruri)
30-39	447	38,6±17,1	73,4	90,0±13,7	90,8		
40-49	440	38,7±16,9	72,3	89,6±14,5	87,5		
50-59	410	34,7±17,1	79,9	87,6±16,8	84,4		
60-69	182	26,2±13,9	93,4	78,9±23,7	71,4		
70+	42	21,0±11,9	100,0	67,5±26,8	45,2		
Studii finalizate							
medii	545	26,2±14,3	93,2	79,7±21,5	70,3	Cunoștințe: H(2)=213,514 Atitudini: H(2)=85,718	<0,001 (ambele scoruri)
medii de specialitate	784	31,9±16,3	84,3	85,9±18,3	81,4		
superioare	708	40,7±18,0	67,2	89,4±16,1	88,1		
Studii medicale							
da	452	47,1±17,4	53,3	93,6±11,2	94,2	Cunoștințe: U=160 586,5 Atitudini: U=242 739,0	<0,001 (ambele scoruri)
nu	1585	29,5±15,3	88,6	83,1±20,0	76,9		
Copii în casă							
da	630	39,4±17,9	71,0	89,5±15,0	88,4	Cunoștințe: U=319 758,5 Atitudini: U=372 813,0	<0,001 (ambele scoruri)
nu	1407	30,7±16,5	85,1	83,6±20,1	77,3		
Statut marital							
căsătorit	856	37,1±16,8	76,6	89,2±15,4	87,6	Cunoștințe: H(5)=126,845 Atitudini: H(5)=80,638	<0,001 (ambele scoruri)
concubinaj	322	35,6±17,4	77,3	88,1±15,8	85,4		
celibatar	504	27,8±17,0	87,5	79,9±21,5	70,2		
divorțat	185	32,7±16,4	81,6	83,8±19,8	78,9		
văduv	134	26,8±16,4	90,2	78,8±25,2	70,1		
altceva	36	34,3±19,1	75,0	83,8±21,4	72,2		

Notă: M±DS — media ± deviația standard; nivel scăzut al cunoștințelor <50 puncte; nivel înalt al atitudinilor ≥75 puncte.

Diferențele între categorii — toate cu $p < 0,001$ (Kruskal-Wallis sau Mann-Whitney U, după corecție Bonferroni $\alpha=0,005$).

Mărimi de efect Cohen d pentru contraste principale: studii medicale $d=1,11$; vârsta 30–39 vs 70+ ani $d=1,05$; studii superioare vs medii $d=0,88$. H — testul Kruskal-Wallis; U — testul Mann-Whitney.

pentru cunoștințe, cât și pentru atitudini. Respondenții celibatari și văduvi au avut proporții mai mari de nivel scăzut al cunoștințelor. Statutul marital poate reflecta nu doar structura familială, ci și vârsta, suportul social și probabilitatea expunerii la îngrijiri medicale pentru membrii familiei. Prin urmare, intervențiile de comunicare ar trebui să includă atât mesaje adresate familiei, cât și mesaje adaptate persoanelor

singure și vârstnice.

Comparativ cu rezultatele Eurobarometrului 522, unde aproximativ jumătate dintre respondenții din Uniunea Europeană cunoșteau faptul că antibioticele nu sunt eficiente împotriva virusurilor, nivelul identificat în baza analizată a fost mai redus [2]. Această diferență confirmă nevoia intervențiilor educaționale adaptate contextului local. Studiul din zona

umedă construită Orhei a raportat, de asemenea, lacune majore privind infecțiile virale sezoniere și automedicația, ceea ce indică o problemă recurentă de comunicare a diferenței dintre infecțiile bacteriene și cele virale [10].

Rezultatele confirmă direcțiile propuse în literatura locală și internațională. Cunoștințele despre dimensiunea „O singură Sănătate” a RAM trebuie consolidate, deoarece răspunsurile privind transmiterea rezistenței între oameni, animale și mediu au fost frecvent marcate de „nu știu”. Atitudinile favorabile privind prescripția medicală reprezintă o resursă care poate fi transformată în practici corecte prin mesaje explicite, repetate și diferențiate. În baza de date, doar 35,9% (IC95%: 33,8–38,0%) dintre respondenți au declarat că au primit informații în ultimele 12 luni privind utilizarea rațională a antibioticelor, iar lucrătorii medicali au reprezentat sursa principală de informare pentru 25,7%. Această constatare susține utilizarea consultației medicale și farmaceutice ca puncte-cheie de educare, completate de instrumente digitale și materiale de autoeducare dezvoltate pentru populație [7].

Limitări

Analiza a fost determinată de realizarea studiului observațional, descriptiv, transversal al bazei de date, de lipsa informațiilor privind metoda de eșantionare probabilistică și de utilizarea răspunsurilor auto-raportate. Rezultatele reflectă particularitățile eșantionului analizat și oferă informații utile pentru evidențierea principalelor lacune de cunoștințe și orientarea intervențiilor către grupurile potențial prioritare. Subgrupele 70+ ani ($n = 42$) și „altceva” marital ($n = 36$) au putere statistică limitată și intervale de încredere largi pentru proporții. Distribuția scorului de atitudine a prezentat efect de plafon (IQR superior = 100), ceea ce reduce sensibilitatea testelor pentru diferențe în zona superioară a scalei. Scorurile au fost definite operațional pentru această analiză și nu substituie validarea psihometrică completă a unui instrument standardizat pe populația generală. Asocierile raportate sunt bivariate și nu demonstrează cauzalitate. Cu toate acestea,

volumul mare al eșantionului și stratificarea după factori socio-demografici oferă informații utile pentru planificarea campaniilor de conștientizare.

Concluzii

1. În eșantionul analizat, niveluri mai reduse ale cunoștințelor au fost observate la respondenții cu studii medii, fără studii medicale, la persoanele vârstnice, la respondenții fără copii în casă și la persoanele celibatate sau văduve.

2. Nivelul cunoștințelor factuale privind RAM a fost preponderent scăzut: 80,7% (IC95%: 78,9–82,4%) dintre respondenți au fost încadrați la nivel scăzut, iar scorul mediu a fost $33,4 \pm 17,4$ puncte. Cele mai importante lacune au vizat eficiența antimicrobienele în infecțiile virale, mecanismul prin care bacteriile devin rezistente și legătura dintre utilizarea excesivă a antibioticelor și dezvoltarea RAM.

3. Atitudinile privind utilizarea prudentă a antibioticelor au fost favorabile: 80,8% (IC95%: 79,0–82,5%) dintre respondenți au avut nivel înalt, iar susținerea prescripției medicale și respingerea procurării din surse informale au fost larg răspândite. A fost evidențiat un decalaj între atitudinea declarată și cunoștințele factuale.

4. Vârsta, nivelul studiilor, prezența studiilor medicale, prezența copiilor în casă și statutul marital au fost asociate semnificativ cu ambele scoruri ($p < 0,001$ sub Bonferroni $\alpha=0,005$), cu mărimi de efect mari pentru studii medicale ($d=1,11$) și vârstă ($d=1,05$). Prioritare pentru intervenții educaționale au fost identificate grupele cu studii medii, fără studii medicale, persoanele vârstnice, respondenții fără copii în casă și persoanele celibatate sau văduve.

5. Intervențiile de comunicare trebuie să fie diferențiate pe grupuri, să includă explicații simple despre diferența dintre infecțiile bacteriene și virale, să promoveze rolul medicului și farmacistului în utilizarea antibioticelor și să integreze dimensiunea „O singură Sănătate”, în concordanță cu Programul național pentru supravegherea și combaterea RAM 2023–2027.

Bibliografie

1. Croitoru C, Ciobanu E, Ferdohleb A. Validarea chestionarului: cunoștințe, atitudini și practici privind fenomenul de antibiorezistență la medici [Validation of questionnaire: knowledge, attitudes and practices regarding the antibioresistance phenomenon to doctors]. *Arta Medica*. 2022;84(3):4–15. doi:10.5281/zenodo.7305448
2. European Commission. Special Eurobarometer 522: Antimicrobial Resistance. European Union; 2022. Accessed August 12, 2026. <https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2632>
3. Ferdohleb A, Iaconi OS, Balan G, Galben L, Dziewit L, Borrego CM. Public health problem of resistant bacteria in low- and middle-income countries, following the example of Moldova. *One Health Risk Manag*. 2024;5(1):34–42. doi:10.38045/ohrm.2024.1.05
4. Ferdohleb A, Spinei L, Țapu L, et al. Demographic, medical, and social dimensions of population health in the era of antibiotic resistance. *Arta Medica*. 2026;98(1):23–28. doi:10.5281/zenodo.1847353
5. GBD 2021 Antimicrobial Resistance Collaborators. Global burden of bacterial antimicrobial resistance 1990–2021: a systematic analysis with forecasts to 2050. *Lancet*. 2024;404(10459):1199–1226. doi:10.1016/S0140-6736(24)01867-1
6. Guvernul Republicii Moldova. Programul național pentru supravegherea și combaterea rezistenței la antimicrobiene pe anii 2023–2027. Hotărârea Guvernului nr. 697/2023; 2023.
7. Iaconi OS, Balan G, Ciobanu E, Croitoru C, Lozneau I, Ferdohleb A. Innovative tools applied to educate the population

- on antimicrobial resistance. *Arta Medica*. 2026;98(1):29-36. doi:10.5281/zenodo.18474254
8. Ministerul Sănătății al Republicii Moldova. Raportul cu privire la realizarea Programului național pentru supravegherea și combaterea rezistenței la antimicrobiene pentru anii 2023-2027: perioada raportării, anul 2024. Ministerul Sănătății al Republicii Moldova; 2025.
 9. Țapu L, Ferdohleb A, Spinei L, Borrego CM. Knowledge, attitudes, and practices regarding antimicrobial resistance in low- and middle-income countries: narrative synthesis. *One Health Risk Manag*. 2024;5(suppl 1):47-53.
 10. Țapu L, Ferdohleb A, Burduniuc O, Spinei L. Knowledge, attitudes and practices regarding antimicrobial resistance: a study among the general population from the Orhei constructed wetland. *Arta Medica*. 2026;98(1):15-22. doi:10.5281/zenodo.18472348
 11. World Health Organization. Global Antibiotic Resistance Surveillance Report 2025. World Health Organization; 2025.

Recepționat – 01.08.2026, Acceptat pentru publicare – 24.08.2026

Autor corespondent: Livia Țapu, livia.țapu@ansp.gov.md

Declarația de conflict de interese: Autorii declară că nu există conflicte de interese financiare sau nefinanciare relevante pentru acest articol.

Declarația de finanțare: Studiul a fost realizat în cadrul proiectului „Phage treatment and wetland technology as intervention strategy to prevent dissemination of antibiotic resistance in surface waters (PhageLand)”, cifrul 22.80013.8007.1M. Autorii declară că nu au existat alte surse de finanțare pentru acest manuscris.

Declarația de etică: Cercetarea doctorală «Cunoștințe, atitudini și practici ale populației privind rezistența la antimicrobiene» a primit avizul favorabil nr. 11 din 28.12.2021 al Comitetului de Etică a Cercetării al Universității de Stat de Medicină și Farmacie «Nicolae Testemițanu». Proiectul internațional «Phage treatment and wetland technology as intervention strategy to prevent dissemination of antibiotic resistance in surface waters (PhageLand)», cifrul 22.80013.8007.1M, a primit avizul nr. 7 din 09.01.2022 al aceluiași comitet și avizul nr. 1245 din 26.01.2022 al Comitetului Național de Expertiză Etică a Studiului Clinic al Ministerului Sănătății. Tema tezei de doctorat a corespuns obiectivului PhageLand privind evaluarea cunoștințelor, atitudinilor și practicilor populației referitoare la rezistența la antimicrobiene. Consimțământul informat a fost obținut înainte de participarea la studiu.

Declarație privind utilizarea instrumentelor de inteligență artificială: Autorii au utilizat ChatGPT, dezvoltat de OpenAI, pentru verificarea lingvistică. Conținutul științific și concluziile au fost realizate, verificate și asumate integral de autori.

Contribuția autorilor: Livia Țapu – Conceptualizare, Analiză formală, Investigație, Gestionarea datelor, Redactare – versiunea inițială, Redactare – revizuire și editare; Alina Ferdohleb – Conceptualizare, Analiză formală, Investigație, Gestionarea datelor, Redactare – revizuire și editare; Olga Burduniuc – Conceptualizare, Redactare – revizuire și editare; Larisa Spinei – Conceptualizare, Gestionarea datelor, Redactare – revizuire și editare, Supervizare.

Toți autorii au citit și au aprobat versiunea finală a manuscrisului.

Citare: Țapu L, Ferdohleb A, Burduniuc O, Spinei L. Cunoștințe și atitudini privind rezistența antimicrobiană într-un eșantion de adulți din populația generală: analiză stratificată după vârstă, educație și statut familial [Knowledge and attitudes regarding antimicrobial resistance in a sample of adults from the general population: an analysis stratified by age, education, and family status]. *Arta Medica*. 2026;100(3):e2026306. doi: 10.5281/zenodo.22086296