

615.33(497.11)"2022"
616-051:614.253.8
COBISS.SR-ID 146784265

САМОПРОЦЕНА ФАРМАЦЕУТА У ВЕЗИ СА ПРАКСОМ ИЗДАВАЊА АНТИБИОТИКА У ЈАВНИМ АПОТЕКАМА

Слађана Ж. Живановић

АПОТЕКАРСКА УСТАНОВА МЕЛИСА, МАЈУР, ШАБАЦ, СРБИЈА

САЖЕТАК: Увод: Приближно на истеку једног века након открића пеницилина, свет се суочава са развојем резистенције бактерија према антибиотицима. У фокус нашег рада стављен је фармацеут, као један од кључних актера у ланцу издавања антибиотика. Истраживањем смо желели да утврдимо ниво знања запослених у апотекама **града и општине Шабац у републици Србији** о антибиотицима, антимикумној резистенцији, законским оквиру који регулише област издавања антибиотика, као важних фактора самопроцене пракси издавања антибиотика у јавним апотекама. **Циљеви:** (1) да се испитају знања запослених у апотекама о антибиотицима, антимикумној резистенцији (АМР) и законском оквиру који регулише област издавања антибиотика; (2) да се истражи пракса издавања антибиотика у јавним апотекама; (3) да се процене разлике у пракси издавања антибиотика у односу на пол испитаника, локацију апотеке и ниво образовања. **Методологија:** Спроведена је студија пресека применом наменски креираног упитника путем одговора на 33 питања из попуњеног упитника, којим су испитаници самопроцењивали знања везана за антибиотике и праксу у издавању антибиотика у последњих шест месеци. У истраживању су учествовали здравствени радници свих нивоа фармацеутског образовања запослени у готово свим апотекама на територији града Шапца (укључујући градске и сеоске апотеке). Подаци су прикупљани у периоду од марта до августа 2022. године. **Резултати:** Укупан број испитаника у истраживању био је 229, а велика већина била је женског пола. У погледу формалног образовања највише испитаника чинили су дипломирани фармацеути (59%), затим виши фармацеутски техничари (3,5%) и фармацеутски техничари (37,6%). Када су у питању вирусне инфекције 95,2% испитаника знало је да су антибиотици у том случају неефикасни; док 72,6% испитаних сматра да акутну бол у грлу не треба лечити антибиотицима. Чак 99,6% испитаника је потврдило исказ да неодговарајућа употреба антибиотика утиче на пораст резистенције на антибиотике. Такође, 96,5% испитаника потврдно се изјаснило да издавање антибиотика без рецепта доводи до развоја резистенције на антибиотике. Укупно 90,8% испитаника је свесно да фармацеути у складу са постојећим законским прописима могу бити кажњени ако издају антибиотик без рецепта. У пракси је и даље присутно издавање антибиотика без рецепта у одређеним ситуацијама. Иако ова појава нија пречеста на основу анкетног одговора: "увек прописујем без рецепта на захтев пацијента" за испитиване локализације инфекција то се дешава у малом броју 1,4% до 4,0% случајева. Међутим, на основу одговора: "понекад прописујем без рецепта на захтев пацијента" то се дешава чешће код одређених клиничких стања и тегоба: најчешће инфекције уринарног тракта у чак 52% случајева, инфицираних рана - 42,4%, акутне упале грла у 29,8% и дијареје -15,7%, а најређе код обичне прехладе и кашља у 9,2%. На захтев пацијента, већина испитаника - 79,9% никада не издаје антибиотик без рецепта али ипак глобално 20,1% испитаника понекад издаје антибиотик без рецепта или извешатаја лекара. **Закључак:** На основу резултата на узорку од 229 испитаника фармацеута и фармацеутских техничара закључује се да је у пракси и даље присутно издавање антибиотика у одређеним ситуацијама без рецепта. Иако ова појава нија пречеста од одговора: "увек прописујем без рецепта на захтев пацијента" за испитиване локализације инфекција (1,4% до 4,0%), а понекад код одређених стања и тегоба, најређе код обичне прехладе и кашља 9,2% а најчешће код инфекције уринарног тракта -52%. На захтев пацијента 79,9% испитаних никада не издаје антибиотик без рецепта али ипак глобално 20,1% испитаника понекад издаје антибиотик без рецепта или извешатаја лекара. Антимикумна резистенција је системско питање, које неоспорно захтева тимски рад свих чинилаца у друштву где је улога фармацеута и фармацеутских техничара једна од најзначајнијих.

Adresa autora: Sladana Ž. Živanović, APOTEKARSKA USTANOVA MELISA, MAJUR, ŠABAC
E-mail: sladja.zivanovic84@gmail.com
Rad primljen: 18.3.2024. Rad prihvaćen: 07.06.2024.. Elektronska verzija objavljena: 19.06.2024.

SELF-ASSESSMENT OF PHARMACISTS REGARDING THE PRACTICE OF DISPENSING ANTIBIOTICS IN PUBLIC PHARMACIES

Sladana Ž. Zivanovic

MELISA PHARMACY, MAJUR, ŠABAC, SERBIA

Summary:**Introduction:** Approximately at the end of one century after the discovery of penicillin, the world is facing the development of bacterial resistance to antibiotics. The focus of our work is the pharmacist, as one of the key actors in the chain of antibiotic dispensing. Through research, we aimed to determine the level of knowledge among employees in pharmacies in the city and municipality of Šabac in the Republic of Serbia about antibiotics, antimicrobial resistance, the legal framework regulating the area of antibiotic dispensing, as important factors for self-assessment in the practice of antibiotic dispensing in public pharmacies. **Objectives:** (1) to examine the knowledge of pharmacy employees about antibiotics, antimicrobial resistance (AMR), and the legal framework regulating the area of antibiotic dispensing; (2) to investigate the practice of antibiotic dispensing in public pharmacies; (3) to assess differences in the practice of antibiotic dispensing based on gender of the respondents, pharmacy location, and level of education. **Methodology:** A cross-sectional study was conducted using a purposefully created questionnaire consisting of 33 questions, through which respondents self-assessed their knowledge related to antibiotics and the practice of antibiotic dispensing in the last six months. Health workers of all levels of pharmacy education employed in almost all pharmacies in the territory of the city of Šabac (including city and rural pharmacies) participated in the study. Data were collected from March to August 2022. **Results:** The total number of respondents in the study was 229, with the majority being female. Regarding formal education, the majority of respondents were graduate pharmacists (59%), followed by higher pharmacy technicians (3.5%) and pharmacy technicians (37.6%). When it comes to viral infections, 95.2% of respondents knew that antibiotics are ineffective in such cases; while 72.6% of respondents believe that acute sore throat should not be treated with antibiotics. As much as 99.6% of respondents confirmed the statement that inappropriate use of antibiotics contributes to the increase in antibiotic resistance. Also, 96.5% of respondents confirmed that dispensing antibiotics without a prescription leads to the development of antibiotic resistance. A total of 90.8% of respondents are aware that pharmacists can be penalized in accordance with existing legal regulations if they dispense antibiotics without a prescription. In practice, dispensing antibiotics without a prescription is still present in certain situations. Although this phenomenon is not common based on survey responses ("I always prescribe without a prescription at the patient's request") for the surveyed locations of infections, it occurs in a small number of cases, from 1.4% to 4.0%. However, based on the response "I sometimes prescribe without a prescription at the patient's request," it occurs more frequently in certain clinical conditions and complaints: most commonly urinary tract infections in 52% of cases, infected wounds - 42.4%, acute sore throats in 29.8%, and diarrhea - 15.7%, and least commonly for common colds and coughs in 9.2%. At the patient's request, the majority of respondents - 79.9% never dispense antibiotics without a prescription, but still globally 20.1% of respondents sometimes dispense antibiotics without a prescription or doctor's report. **Conclusion:** Based on the results of the sample of 229 pharmacist and pharmacy technician respondents, it is concluded that dispensing antibiotics without a prescription is still present in practice in certain situations. Although this phenomenon is not common from responses: "I always prescribe without a prescription at the patient's request" for surveyed locations of infections (1.4% to 4.0%), and sometimes for certain conditions and complaints, most commonly for common colds and coughs at 9.2% and most commonly for urinary tract infections - 52%, At the patient's request, 79.9% of respondents never dispense antibiotics without a prescription, but still globally 20.1% of respondents sometimes dispense antibiotics without a prescription or doctor's report. Antimicrobial resistance is a systemic issue that undoubtedly requires teamwork of all stakeholders in society where the role of pharmacists and pharmacy technicians is one of the most significant.

Keywords: antibiotics, antibiotic resistance, pharmacists, antibiotic dispensing in public pharmacies.

Кључне речи: антибиотици, резистенција на антибиотике, фармацеути, издавање антибиотика у јавним апотекама.

УВОД

Антибиотици постају све неефикаснији како се отпорност на лекове шири глобално, што доводи до теже лечивих инфекција и повећане смртности. С обзиром да је прошло више деценија од почетка масовне примене антибиотика, развој резистенције бактерија према антибиотикима је један очекивани процес еволуције у смислу генетских адаптација бактерија на ситуацију у окружењу. Кад се има у виду кратко време од само 20 минута за које се број многих бактерија дуплира, онда постаје јасно колико су велике могућности за развој резистенције [1]. Отпорност бактерија на антибиотике данас представља једну од највећих претњи за глобално здравље. Отпорност на антибиотике јавља се природно, али нерационална употреба антибиотика убрзава овај процес, што последично доводи до повећане смртности, продуженог боравка у болници и виших медицинских трошкова. Према подацима о потрошњи антибиотика, Република Србија заузима високо место међу европским земљама, док је висок ниво резистенције забележен код свих испитиваних врста бактерија у нашој земљи, слично као и у земљама Јужне и Источне Европе [2]. Масовном употребом антибиотика, временом се јавио значајан проблем антимикробне резистенције (Antimicrobial resistance/AMR: даље AMP). AMP је првобитно био решен развојем нових класа антимикробних средстава и хемијском модификацијом постојећих. Међутим, развој нових антимикробних лекова није ишао у корак са способношћу микроба да развију резистенцију. Као последица тога, AMP је сада глобални изазов за јавно здравље и ескалирајућа претња контроли заразних болести широм света. AMP резултира продуженом болешћу, већим ризиком од ширења инфекције, повећаним морбидитетом и већом стопом морталитета, са повезаним повећањем финансијских и друштвених трошкова [3].

На глобалном нивоу, Светска здравствена организација (World Health Organization/WHO: даље СЗО) као координирајуће тело светског јавног

здравства, увиђајући проблем нерационалне употребе антибиотика, а тиме и њихове све веће неефикасности, покренула је конкретне акције међу земљама чланицама Уједињених нација на ову тему. На заседању Светске здравствене скупштине 2015. године посвећене развоју и примени мултисекторских националних акционих планова, земље чланице су се обавезале на оквир представљен у Глобалном акционом плану (Global action plan on antimicrobial resistance/GAP: даље ГАП) 2015. године о AMP-у. Овај план су касније одобрила Управна тела Организације за храну и пољопривреду Уједињених нација (Food and Agriculture Organization/FAO: даље FAO) и Светске организације за здравље животиња (World Organisation for Animal Health/OIE: даље OIE) [4]. Одмах после усвајања ГАП-а за решавање AMP-а, Међународна фармацеутска федерација (International Pharmaceutical Federation/FIP: даље ФИП) као глобална федерација националних удружења фармацеута и фармацеутских научника, објавила је исте, 2015. године документ под називом „Борба против антимикробне резистенције: допринос фармацеута“ (оригинално „Fighting Antimicrobial Resistance: The Contribution of Pharmacists“). Овај информативни документ, представио је преглед различитих активности у које су укључени фармацеути, а које имају за циљ спречавање AMP-а и заустављање AMP стопе. Разлог за доношење оваквог документа је јединствена позиција фармацеута у здравственим системима, која их чини најприступачнијим здравственим радницима, чиме је њихова улога у решавању проблема AMP-а, незаменљива. ФИП наставља да се у континуитету бави борбом против AMP-а, у складу са плановима деловања који сежу све до 2030. године [5]. У складу са иницијативама Уједињених нација, Светске здравствене организације, Европског центра за превенцију и контролу болести, Међународне фармацеутске федерације и других релевантних међународних здравствених институција, од новембра 2015. године Министарство здравља Републике Србије се прикључило глобалним напорима за сузбијање антимикробне резистенције и

INTRODUCTION

Antibiotics are becoming increasingly ineffective as drug resistance spreads globally, leading to more severe infections and increased mortality. Considering that several decades have passed since the beginning of mass antibiotic use, the development of bacterial resistance to antibiotics is an expected process of evolution in terms of bacterial genetic adaptations to environmental conditions. With the understanding that the number of bacteria doubles every 20 minutes, it becomes clear how significant the possibilities for resistance development are. Bacterial resistance to antibiotics today poses one of the greatest threats to global health [1]. While resistance to antibiotics occurs naturally, irrational antibiotic use accelerates this process, resulting in increased mortality, prolonged hospital stays, and higher medical costs. According to antibiotic consumption data, the Republic of Serbia ranks high among European countries, while a high level of resistance is observed in all tested bacterial species in our country, similar to countries in Southern and Eastern Europe [2]. Mass antibiotic use has led to a significant problem of antimicrobial resistance (AMR) over time. AMR was initially addressed by the development of new classes of antimicrobial agents and chemical modification of existing ones. However, the development of new antimicrobial drugs has not kept pace with the ability of microbes to develop resistance. As a result, AMR is now a global public health challenge and an escalating threat to infectious disease control worldwide. AMR results in prolonged illness, increased risk of infection spread, increased morbidity, and higher mortality rates, with associated increases in financial and societal costs [3].

At the global level, the World Health Organization (WHO) as the coordinating body for global public health, recognizing the problem of irrational use of antibiotics and their increasing inefficacy, has initiated specific actions among United Nations member countries on this issue. At the World Health Assembly meeting in 2015 dedicated to the development and implementation of multisectoral national action plans, member countries committed to a framework presented in the Global Action Plan (GAP) on antimicrobial resistance (AMR) in 2015. This plan was later endorsed by the United Nations Food and Agriculture

Organization (FAO) and the World Organisation for Animal Health (OIE) [4]. Immediately after the adoption of GAP to address AMR, the International Pharmaceutical Federation (FIP) released a document in 2015 titled "Fighting Antimicrobial Resistance: The Contribution of Pharmacists." This informative document outlined various activities involving pharmacists aimed at preventing AMR and slowing down its progression. The reason for creating such a document lies in the unique position of pharmacists in healthcare systems, making them the most accessible healthcare professionals and thus indispensable in addressing the issue of AMR. FIP continues its efforts to combat AMR in line with action plans extending up to 2030 [5]. In accordance with initiatives by the United Nations, the World Health Organization, the European Centre for Disease Prevention and Control, the International Pharmaceutical Federation, and other relevant international health institutions, since November 2015, the Ministry of Health of the Republic of Serbia has joined global efforts to combat antimicrobial resistance and promote rational antibiotic use. The Ministry of Health formed a Working Group to develop a national guide for good clinical practice in rational antibiotic use to create a comprehensive, evidence-based, and practical guide. The national guide for good clinical practice aims to motivate healthcare workers to incorporate evidence-based recommendations into their daily practice, thus contributing to improving the quality and safety of patient care in the healthcare system of the Republic of Serbia [6]. Shortly thereafter, on February 7, 2019, the Government of the Republic of Serbia issued a Regulation on the National Program for Controlling Antibiotic Resistance [7]. Over the past few years, the state has implemented various organized measures, primarily involving the education of healthcare professionals, media campaigns to raise awareness about the importance of rational antibiotic use and the threat of antimicrobial resistance among healthcare workers and the general population, strengthening the capacity of microbiological laboratories, and developing strategic documents, among others. However, assessing the effects of all these measures remains challenging [8].

Pharmacists' awareness of antimicrobial resistance (AMR) issues and rational antibiotic use is annually emphasized

рационалну употребу антибиотика. Министарство здравља формирало је Радну групу за израду националног водича добре клиничке праксе за рационалну употребу антибиотика са циљем да се добије свеобухватни, на доказима засновани и у пракси употребљиви водич. Национални водич добре клиничке праксе требао је да мотивише здравствене раднике да у својој свакодневnoj пракси користе препоруке засноване на доказима и на тај начин допринесу унапређењу квалитета и безбедности пацијената у систему здравствене заштите Републике Србије [6]. Недуго затим, Влада Републике Србије је 7. фебруара 2019. године донела Уредбу о Националном програму за контролу резистенције бактерија на антибиотике [7]. Држава је у последњих неколико година отпочела са одређеним организованим мерама, које су пре свега обухватиле едукацију здравствених професионалаца, медијску кампању са циљем подизања свести о значају рационалне употребе антибиотика и претњи антимикробне резистенције међу здравственим радницима и грађанима, јачање капацитета микробиолошких лабораторија, као и израду стратешких докумената итд. [8]. Међутим, који су ефекти свих ових мера, још је тешко процењивати.

На свест фармацеута о проблемима антимикробне резистенције и рационалне употребе антибиотика, сваке године подсећа и Светска недеља свести о антимикробној болести (World Antimicrobial Awareness Week) која представља део глобалне кампање са циљем повећања свести и разумевања АМР-а и обележава се од 18. до 24. новембра. Она подстиче добру праксу у јавности, и подстиче све кључне актере на деловање у циљу смањења даље појаве и ширење АМР-а [9]. Овај дан се обележава и код нас, и то преваходно као 18. новембар - Европски дан посвећен рационалној употреби антибиотика, чији циљ је сличан, а то је да се скрене пажња стручњака и јавности на опасност која прети јавном здрављу због резистенције бактерија на антимикробне лекове и да се повећа свест о потреби рационалне примене антибиотика. Све ове мере, утицале су да се код фармацеута у последњих неколико година, знатно подигне свест о овим проблемима. На крају, треба истаћи да се као важни фактори самопроцене

фармацеута у пракси издавања антибиотика неизоставно намећу и индивидуални ниво знања фармацеута, инспекцијски надзор, недостатак времена за посвећивање сваком пацијенту понаособ, тежња за профитом и „стимулишуће“ награде, познавање законских прописа, личне особине и други.

ЦИЉЕВИ

Специјалистички рад¹ из којег је произишао овај текст, поставио је три специфична циља на које је требало да одговори спроведено истраживање а то су:

- испитивање општих знања о антибиотикима, о АМР-у и законским оквирима у популацији здравствених радника који су запослени у апотеци (фармацеути и фармацеутски техничари);
- испитивање праксе издавања антибиотика у одређеним ситуацијама (код вирусних инфекција, бола у грлу, прехладе, уринарних инфекција, инффицираних рана и других стања) у јавним апотекама (државним и приватним);
- проценити разлике у пракси издавања антибиотика према полу испитаника, локацији апотеке и нивоу образовања.

Као општи циљ рад је имао задатак да емпиријски представи самопроцену фармацеута у вези са праксом издавања антибиотика у јавним апотекама.

МЕТОДОЛОГИЈА

Спроведена је студија пресека применом наменски креираног упитника којим су испитаници самопроцењивали знања везана за антибиотике и праксу у издавању антибиотика у последњих шест месеци. У истраживању су учествовали здравствени радници свих нивоа фармацеутског образовања (магистри, мастер, дипломирани, техничари) запослени у готово свим апотекама на територији града Шапца (укључујући градске и сеоске апотеке). Посебно, учешће у испитивању узели су и посетиоци ван територије града

¹Специјалистички рад „Самопроцена фармацеута у вези са праксом издавања антибиотика у јавним апотекама“, одбрањен је 24. марта 2023. године на Фармацеутском факултету Универзитета у Београду, на смеру фармацеутски менаџмент и маркетинг.

during the World Antimicrobial Awareness Week, which is part of a global campaign aimed at increasing awareness and understanding of AMR. This week is observed from November 18th to 24th and encourages best practices in the public and urges all key stakeholders to take action to reduce the further emergence and spread of AMR [9]. This day is also marked in our country, notably on November 18th, as the European Antibiotic Awareness Day, with a similar goal of drawing attention of professionals and the public to the threat posed to public health by bacterial resistance to antimicrobial drugs and increasing awareness of the need for rational antibiotic use. All these measures have significantly raised awareness among pharmacists in recent years.

Ultimately, it's worth noting that important factors influencing pharmacists' self-assessment in antibiotic dispensing practices include individual levels of pharmacist knowledge, inspection supervision, lack of time to dedicate to each patient individually, profit motives, "incentivizing" rewards, knowledge of legal regulations, personal attributes, and others.

OBJECTIVES

The specialist work from which this text originated set three specific objectives that the conducted research needed to address:

1. Investigate general knowledge about antibiotics, antimicrobial resistance (AMR), and legal frameworks among healthcare workers employed in pharmacies (pharmacists and pharmacy technicians).
2. Examine the practice of dispensing antibiotics in specific situations (such as viral infections, sore throat, colds, urinary tract infections, infected wounds, and other conditions) in public pharmacies (both state-owned and private).
3. Evaluate differences in the practice of dispensing antibiotics based on the gender of the respondents, the location of the pharmacy, and the level of education.

As a general goal, the work aimed to empirically present the self-assessment of pharmacists regarding the practice of dispensing antibiotics in public pharmacies.

THE METHODOLOGY

The study was conducted as a cross-sectional study using a purpose-designed questionnaire through which respondents self-assessed their knowledge related to antibiotics

and their practices in dispensing antibiotics over the past six months. The research involved healthcare workers of all levels of pharmacy education (pharmacists, pharmacy masters, graduates, technicians) employed in almost all pharmacies in the city of Šabac (including both urban and rural pharmacies). Additionally, participants attending the XV Professional Conference "Marketing in Pharmacy," held in Šabac on March 19, 2022, under the theme "New Knowledge, Skills, and Competencies of Healthcare Workers - Challenges in the 21st Century," organized by the Pharmacy Institution "Melissa" and the drugstore "Lin" from Šabac, were also included in the study. Data were collected from March to August 2022.

The collected data were analyzed using the statistical program SPSS, employing descriptive analysis (frequencies, mean values, and standard deviations). To assess the existence of statistically significant differences in the prevalence of certain socio-demographic characteristics and knowledge indicators, the Pearson Chi-square test (χ^2) was utilized. Mean values and dispersion parameters proven to originate from populations with normal distribution were presented as mean values $\pm$ standard deviations.

The questionnaire was created for the purposes of this specialist work, mostly through modification of the questionnaire used in Ana Balać's specialist work [10]. An expert panel consisting of four experts (two pharmacy masters with over 20 years of experience in pharmacy practice, and two university professors experienced in pharmaceutical practice research) additionally adapted the questionnaire based on changes in practice that occurred between the previous research and the current study, particularly regarding antibiotic dispensing in the Republic of Serbia. Furthermore, limitations identified in previous research, the National Guide for Good Clinical Practice for Rational Antibiotic Use, and the original research by Shukry Zawahir et al. served as references for creating the initial version of the questionnaire based on Ana Balać's research.

The questionnaire used in the study consisted of three sections:

Section 1: Knowledge related to antibiotics;

Section 2: Practices in dispensing antibiotics over the past six months;

Section 3: Socio-demographic data.

Шапца, присутни на XV стручној конференцији „Маркетинг у фармацији“, одржаној у Шапцу, 19. марта 2022. године под радним називом „Нова знања, вештине и компетенције здравствених радника – изазов у 21. веку“, у организацији Апотекарске установе „Мелиса“ и веледрогерије „Лин“ из Шапца. Подаци су прикупљани у периоду од марта до августа 2022. године. Подаци су обрађивани помоћу статистичког програма SPSS-а коришћењем дескриптивне анализе (фреквенца, средња вредност и стандардна девијација). Ради процене постојања статистички значајних разлика у заступљености одређених социо-демографских карактеристика и показатеља знања коришћен је Пеарсонов Хи-квадрат тест (χ^2). Просечне вредности и расипање параметара за које је доказано да потичу из популације са нормалном расподелом приказане су као средње вредности $\pm$ стандардне девијације. Упитник је креиран за потребе овог специјалистичког рада, а већим делом је настао модификацијом упитника коришћеног у спец. раду Ане Балаћ [10]. Експертски панел од четири стручњака (два магистра фармације са искуством од преко 20 година у апотекарској делатности, два универзитетска наставника са искуством у истраживању фармацеутске праксе) извршио је додатно прилагођавање упитника, ослањајући се на промене у пракси које су се догодиле у периоду од претходног истраживања, а које су се односиле на издавање антибиотика у Републици Србији. Додатно, узета су у обзир ограничења уочена у претходном истраживању, Национални водич добре клиничке праксе за рационалну употребу антибиотика, као и оригинално истраживање Shukry Zawahir и сарадника [11], које је послужило са креирање иницијалне верзије упитника из истраживања Ане Балаћ. Упитник који смо користили у истраживању се састојао из три одељка:

- Одељак 1. Знања везана за антибиотике;
- Одељак 2. Пракса у издавању антибиотика у последњих шест месеци;
- Одељак 3. Социо-демографски подаци

РЕЗУЛТАТИ

У току истраживања испитаницима је подељено укупно 400 упитника. Како се попуњавање упитника заснивало на принципу добровољности, од укупног броја уручених упитника, попуњено је 258, од чега 29 није било у потпуности попуњено. Стога је укупан број испитаника који су попунили упитник на квалитативно задовољавајући начин да би се он користио у истраживању био 229, или 88,76% у односу на укупан број попуњених упитника. Ако посматрамо потпуно структуру упитника коришћених у истраживању, 200 испитаника чиниле су особе женског пола (укупно 87,3%). У погледу формалног образовања највише испитаника чиниле су особе са завршеним фармацеутским факултетом – фармацеути (59%), затим виши фармацеутски техничари (3,5%) и фармацеутски техничари (37,6%). Истраживање је показало да је минималан број фармацеута по апотеци један, а највећи број фармацеута по апотеци шест. Више од половине апотека има два запослена дипломирана фармацеута (57%). Готови сви фармацеути у апотекама имају лиценцу за рад (98,6%), а само 3 испитаника су навела да у њиховим апотекама немају сви фармацеути лиценцу за рад. Просек година старости анкетираних је 40,1 година, а године радног искуства су у просеку 14,4 године. Највише испитаника ради у апотекама у граду (47,6%), затим у мањим местима (39,2%), док најмањи број ради у сеоским апотекама (13,2%).

Резултати који се односе на знања везана за антибиотике

Испитаници су одговарали на 33 питања из упитника, а резултати испитивања показују да само 37,1% испитаника зна да су антибиотици супстанце које могу да убију или спрече раст бактерија, док 63,9 % сматра да антибиотици делују не само на бактерије већ и на друге микроорганизме (гљивице, вирусе и паразите). Када су у питању вирусне инфекције 95,2% испитаника зна да су антибиотици у том случају неефикасни; 98,7% испитаника је сигурно да обичну прехладу и кашаљ не треба лечити антибиотиком, док 72,6% испитаних сматра да акутни бол у грлу не треба лечити антибиотиком. Велика већина испитаника је одговорила тачно да се бактеријске

RESULTS

During the research, a total of 400 questionnaires were distributed to respondents. As the completion of the questionnaires was based on a voluntary principle, out of the total number of distributed questionnaires, 258 were completed, with 29 not fully filled out. Therefore, the total number of respondents who completed the questionnaire in a qualitatively satisfactory manner for use in the research was 229, or 88.76% of the total number of completed questionnaires. Looking at the gender structure of the questionnaires used in the study, 200 respondents were female (87.3%). In terms of formal education, the majority of respondents were individuals with a completed pharmacy faculty degree – pharmacists (59%), followed by higher pharmacy technicians (3.5%) and pharmacy technicians (37.6%). The research showed that the minimum number of pharmacists per pharmacy was one, while the maximum was six. More than half of the pharmacies had two employed graduated pharmacists (57%). Almost all pharmacists in pharmacies had a license to practice (98.6%), with only 3 respondents indicating that not all pharmacists in their pharmacies were licensed. The average age of the respondents was 40.1 years, and the average years of work experience were 14.4 years. Most respondents worked in city pharmacies (47.6%), followed by pharmacies in smaller towns (39.2%), while the smallest number worked in rural pharmacies (13.2%).

Results related to knowledge about antibiotics:

Respondents answered 33 questions from the questionnaire, and the results of the survey show that only 37.1% of respondents know that antibiotics are substances that can kill or inhibit the growth of bacteria, while 63.9% believe that antibiotics act not only on bacteria but also on other microorganisms (fungi, viruses, and parasites). When it comes to viral infections, 95.2% of respondents know that antibiotics are ineffective in that case; 98.7% of respondents are sure that common colds and coughs should not be treated with antibiotics, while 72.6% of respondents believe that acute sore throat should not be treated with antibiotics. The vast majority of respondents correctly answered that bacterial infections are

treated with antibiotics (96.9%), while 97.4% of respondents are aware that antibiotics will be less effective in the future if used frequently.

Antibiotic resistance is a significant and widespread problem worldwide, with the majority of respondents (96.5%) agreeing with this statement. Regarding the assertion that the voluntary use of antibiotics is one of the causes of resistance, 98.7% of respondents confirmed this.

More than 90% of respondents answered affirmatively to the following questions:

- Inappropriate use of antibiotics contributes to the increase in antibiotic resistance (99.6%).
- Issuing antibiotics without a prescription will lead to the development of antibiotic resistance (96.5%).
- One of the causes of antibiotic resistance is that patients do not adhere to prescribed antibiotic regimens (94.3%).

Regarding the statement that one of the causes of resistance is discontinuation of antibiotic use before completing the therapeutic regimen, 86.5% of respondents confirmed this, while 50.2% of respondents also confirmed that the use of antibiotics at a dose higher than prescribed is one of the causes of resistance.

A very small number of respondents (11.8%) responded that there are antibiotics in Serbia that can be dispensed without a prescription, but the majority are aware of regulations stating that pharmacists in Serbia cannot legally dispense antibiotics (95.6%), and that pharmacists can be punished if they dispense antibiotics without a prescription (90.8%).

The overall knowledge score ranged from 18 to 31, meaning that none of the respondents had a maximum score of 33. The average knowledge score for the total sample was 26.26 ± 2.92 .

Results related to the practice of antibiotic dispensing in the last six months

Responses to questions regarding the dispensing of antibiotics without a prescription are as follows:

- Upon patient request, 79.9% of respondents NEVER dispense antibiotics without a prescription.
- For adult patients with symptoms of viral infection, 97.8% of respondents NEVER dispense antibiotics without a prescription.

инфекције лече антибиотиком (96,9%), док је 97,4% испитаника свесно да ће антибиотици у будућности бити мање ефикасни ако се користе учестало.

Резистенција на антибиотике је важан и озбиљан проблем и распрострањен је у целом свету – већина испитаника (96,5%) се слаже са овом изјавом.

На тврдњу да је употреба антибиотика својеволјно један од узрока појаве резистенције потврдно је одговорило 98,7% испитаних.

Више од 90% испитаника је потврдно одговорило на следећа питања:

**неодговарајућа употреба антибиотика утиче на пораст резистенције на антибиотике (99,6%)*

**издавање антибиотика без рецепта доведиће до развоја резистенције на антибиотике (96,5%)*

**један од узрока развоја резистенције на антибиотике је то што се пацијенти не придржавају прописаних режима при употреби антибиотика (94,3%)*

Да је један од узрока појаве резистенције, и прекид употребе антибиотика пре завршетка терапијског режима, потврдно је одговорило 86,5% испитаника, док је на тврдњу да је употреба антибиотика у дози већој од прописане, такође, један од узрока појаве резистенције потврдно је одговорило 50,2% испитаника.

Јако мали број испитаника (11,8%) је одговорио да у Србији постоје антибиотици који могу да се издају без рецепта,² али је већина свесна регулативе да фармације у Србији не могу легално да издају антибиотике (95,6%), као и да фармације могу бити кажњени ако издају антибиотик без рецепта (90,8%).

Укупан скор знања кретао се од 18 до 31, што значи да нико од испитаника није имао максималан скор од 33. Просечна вредност скор за знање на нивоу укупног узорка износила је $26,26 \pm 2,92$.

Резултати које се односе на праксу издавања антибиотика у последњих шест месеци

На питања везана за издавање антибиотика без рецепта, добијени одговори су следећи:

- на захтев пацијента 79,9% испитаних **НИКАДА** не издаје антибиотик без рецепта;

одраслим особама са симптомима вирусне инфекције 97,8% испитаника **НИКАДА** не издаје антибиотик без рецепта;

- деци са симптомима вирусне инфекције 99,1% испитаника **НИКАДА** не издаје антибиотик без рецепта;

- одраслим особама са блажим тегобама изазваним бактеријском инфекцијом 82,1% испитаника **НИКАДА** не издаје антибиотик без рецепта;

- деци са симптомима бактеријске инфекције 86,9% испитаника **НИКАДА** не издаје антибиотик без рецепта

- ако познаје пацијента 69,9% испитаних **НИКАДА** не издаје антибиотик без рецепта.

Да ли испитаници захтевају да извештаји прописни од стране лекара буду оригинални или фотокопирани, приказано је у следећој табели (Табела 1).

² На тржишту Републике Србије, постоје антибиотици (нпр. тиротрицин) који имају режим издавања без рецепта, од којих је један за оралну примену, а два за локалну примену (за ране и посекотине); Национални регистар лекова Републике Србије (НРЛ), Београд 2009

- For children with symptoms of viral infection, 99.1% of respondents NEVER dispense antibiotics without a prescription.

- For adult patients with mild symptoms caused by bacterial infection, 82.1% of respondents NEVER dispense antibiotics without a prescription.

- For children with symptoms of bacterial infection, 86.9% of respondents NEVER dispense antibiotics without a prescription.

- If they know the patient, 69.9% of respondents NEVER dispense antibiotics without a prescription.

Whether respondents require prescriptions from doctors to be original or photocopied is shown in the following table (Table 1).

Table 1 - Distribution of responses regarding whether prescriptions from doctors should be original or photocopied

Issuing antibiotics prescribed on a doctor's report (e.g., specialists from a hospital institution)	number of respondents	percentage of respondents
original prescription	150	65,5%
photocopied prescription	34	15%

Responses to the question of whether antibiotics were dispensed without a prescription for specific conditions in the past month are presented in Table 2. Although this occurrence is rare based on the response "I always (100%) prescribe without a prescription at the patient's request," for the examined infection localizations, it was rare for the urinary tract - ranging from 1.3% to 4.0% for common cold and cough or diarrhea. However, based on survey responses: "I sometimes dispense antibiotics without a prescription (in a range of

25-75% of cases) for certain conditions i.e. infection localizations, this happens (most often in urinary tract infections - 52.0%, infected wounds - 42.4%, acute throat inflammation 29.8%, and diarrhea - 15.7%, and least often in common cold and cough - 9.2%. Despite the fact that the highest number - 79.9% of respondents never dispense antibiotics without a prescription at the patient's request, still 20.1% of respondents sometimes dispense antibiotics without a prescription or doctor's report.

Table 2 - Distribution of responses to questions about whether respondents dispensed antibiotics without a prescription during the past month for the specified conditions, symptoms, or localization of potential infection

Conditions/Symptoms	NEVER 0%	25%	50%	75%	ALWAYS 100%	I DON'T KNOW
Acute sore throat	70,2 %	18%	6,1%	3,9%		1,8%
Common cold and cough	90,8%	5,7%	1,3%	4%	4%	1,3%
Infected wound	57,6%	21%	10,9%	5,7%	2,2%	2,6%
Urinary tract infections	48%	28,4%	17%	3,5%	1,3%	1,7%
Diarrhea	81,7%	13,5%	2,2%		4%	2,2%

Results regarding the practice of antibiotic dispensing concerning participants' gender, pharmacy location, and educational level

To address one of the objectives of this study, which pertains to assessing differences in antibiotic dispensing practices based on participants' gender, pharmacy location, and

Табела 1. – Расподела одговора о томе да ли извештај прописани од стране лекара треба да буду оригинални или фотокопирани

Издавање антибиотика који су прописани на извештај лекара (нпр. специјалисте из болничке установе)	број испитаних	проценат испитаних
оригиналан извештај	150	65,5%
фотокопиран извештај	34	15%

Одговори на питање, *да ли сте у току прошлог месеца издали антибиотик без рецепта, за одређена стања*, приказани су у табели 2. Иако ова појава није пречеста на основу одговора: "увек (100%) прописујем без рецепта на захтев пацијента" за испитиване локализације инфекција била је ретко за уринарни тракт - 1,3% до 4,0% за обичну прехладу и кашаљ или дијареју. Међутим, на основу анкетног одговора: "понекад издајем антибиотик без рецепта (у

варијацији од 25-75% случајева) код одређених стања тј. локализације инфекција, то се дешава (најчешће код инфекције уринарног тракта - 52,0%, инфицираних рана - 42,4%, акутне упале грла 29,8% и дијареја - 15,7% а најређе код обичне прехладе и кашља - 9,2%. На захтев пацијента највећи број - 79,9% испитаних никада не издаје антибиотик без рецепта али ипак 20,1% испитаника понекад издаје антибиотик без рецепта или извештаја лекара.

Табела 2. –Расподела одговора на питања да ли испитаници издали антибиотик без рецепта у току прошлог месеца за наведена стања, тегобе или локализацију потенцијалне инфекције

Стања/тегобе	НИКАДА 0%	25%	50%	75%	УВЕК 100%	НЕ ЗНАМ
акутна упала грла	70,2 %	18%	6,1%	3,9%		1,8%
обична прехлада и кашаљ	90,8%	5,7%	1,3%	4%	4%	1,3%
инфицирана рана	57,6%	21%	10,9%	5,7%	2,2%	2,6%
инфекције уринарног тракта	48%	28,4%	17%	3,5%	1,3%	1,7%
дијареја	81,7%	13,5%	2,2%		4%	2,2%

Резултати који се односе на праксу издавања антибиотика у односу на пол испитаника, локацију апотеке и ниво образовања

Како бисмо одговорили на један од циљева овог рада, који се односи на процену

разлика у пракси издавања антибиотика у односу на пол испитаника, локацију апотеке и ниво образовања, извршили смо обраду података добијених у истраживању управо на основу ових социо-демографских карактеристика (Табела 3).

educational level, we analyzed the data obtained from the study precisely based on these socio-

demographic characteristics (Table 3).

Table 3 - Responses regarding gender, educational level, and pharmacy location

Statement	Gender	Education level	Pharmacy location
	<i>X² (Df); p value</i>		
"I dispense antibiotics without a prescription if the patient requests it."	0,391(2); p=0,822	1,852(4); p=0,763	6,701(4); p=0,153
"I dispense antibiotics without a prescription to adult patients with mild symptoms due to viral infections."	8,276(2); p=0,016	2,513(4); p=0,642	2,907(4); p=0,574
"I dispense antibiotics without a prescription to children with symptoms of viral infection."	0,293(1); p=0,589	1,405(2); p=0,495	2,223(2); p=0,329
"I dispense antibiotics without a prescription to children with symptoms of bacterial infection."	0,415(2); p=0,813	2,755(4); p=0,600	7,772(4); p=0,100
"I dispense antibiotics without a prescription if I know the patient and upon their request."	0,352(2); p=0,838	1,663(4); p=0,797	11,608(4); p=0,021
"I dispense antibiotics without a prescription to adult patients with mild symptoms caused by bacterial infections."	0,293(2); p=0,864	3,525(4); p=0,474	7,188(4); p=0,126
"When dispensing antibiotics prescribed once, I return the prescription/order/form with a facsimile of the doctor's signature to the patient."	3,015(2); p=0,221	4,130(4); p=0,389	5,110(4); p=0,276
"When dispensing antibiotics on a paper prescription/order/form, I record the issuance on the paper prescription/order/form by affixing my signature, date, and the number of boxes dispensed."	2,047(2); p=0,359	8,166(4); p=0,086	6,467(4); p=0,167
"When dispensing antibiotics prescribed on a physician's report (specialist from a hospital institution), I document what was dispensed on the report and authenticate that record with a stamp."	1,068(2); p=0,586	10,028(4); p=0,040	2,469(4); p=0,650
"When dispensing antibiotics prescribed on a physician's report (e.g., specialist from a hospital institution), I request that the report be original."	2,452(2); p=0,293	0,296(4); p=0,990	1,762(4); p=0,779
"When dispensing antibiotics prescribed on a physician's report (e.g., specialist from a hospital institution), I request that the report be photocopied."	0,584(2); p=0,747	6,572(4); p=0,160	3,086(4); p=0,544
"When dispensing antibiotics on a paper prescription/order/form, I document the dispensing (with my signature, date, and the number of boxes dispensed) and stamp the pharmacy's seal on the paper prescription/order/form."	4,757(2); p=0,093	2,298(4); p=0,681	5,851(4); p=0,211
"I make photocopies of the reports/prescriptions/orders for which antibiotics are prescribed but not retained, and I keep copies in the pharmacy."	0,652(2); p=0,722	3,671(4); p=0,452	2,576(4); p=0,631

Табела 3. – Одговори у односу на пол, ниво образовања и место где се апотека налази

Изјаве	Пол	Ниво образовања	Место апотеке
	χ^2 (Df); p вредност		
Антибиотик издајем без рецепта, ако пацијент то захтева.	0,391(2); p=0,822	1,852(4); p=0,763	6,701(4); p=0,153
Антибиотик издајем без рецепта одраслим пацијентима, са блажим тегобама услед вирусних инфекција.	8,276(2); p=0,016	2,513(4); p=0,642	2,907(4); p=0,574
Када су у питању деца са симптомима вирусне инфекције, издајем антибиотик без рецепта.	0,293(1); p=0,589	1,405(2); p=0,495	2,223(2); p=0,329
Када су у питању деца са симптомима бактеријске инфекције, издајем антибиотике без рецепта.	0,415(2); p=0,813	2,755(4); p=0,600	7,772(4); p=0,100
Антибиотик издајем без рецепта, ако познајем пацијента, на његов захтев.	0,352(2); p=0,838	1,663(4); p=0,797	11,608(4); p=0,021
Антибиотик издајем без рецепта одраслим пацијентима, са блажим тегобама изазваним бактеријском инфекцијом.	0,293(2); p=0,864	3,525(4); p=0,474	7,188(4); p=0,126
Код издавања антибиотика који су прописани једнократно, враћам рецепт/налог/образац са факсимилом лекара, пацијенту.	3,015(2); p=0,221	4,130(4); p=0,389	5,110(4); p=0,276
Код издавања антибиотика на папирни рецепт/налог/образац евидентирам (својим потписом, датумом и бројем издатих кутија) издавање на папирном рецепту/налогу/образцу.	2,047(2); p=0,359	8,166(4); p=0,086	6,467(4); p=0,167
Код издавања антибиотика који су прописани на извештај лекара (специјалисте из болничке установе) евидентирам шта је издато на извештају и оверим тај запис печатом.	1,068(2); p=0,586	10,028(4); p=0,040	2,469(4); p=0,650
Код издавања антибиотика који су прописани на извештај лекара (нпр. специјалиста из болничке установе) захтевам да извештај буде оригиналан.	2,452(2); p=0,293	0,296(4); p=0,990	1,762(4); p=0,779
Код издавања антибиотика који су прописани на извештај лекара (нпр. специјалиста из болничке установе) захтевам да извештај буде фотокопиран.	0,584(2); p=0,747	6,572(4); p=0,160	3,086(4); p=0,544
Код издавања антибиотика на папирни рецепт/налог/образац евидентирам издавање (својим потписом, датумом и бројем издатих кутија) и оверавам печатом апотеке на папирном рецепту/налогу/образцу.	4,757(2); p=0,093	2,298(4); p=0,681	5,851(4); p=0,211
Извештаје/рецепте/налоге на које је прописан антибиотик, а које не задржавам, фотокопирам и чувам копије у апотеци.	0,652(2); p=0,722	3,671(4); p=0,452	2,576(4); p=0,631

Резултати које смо добили показују нам да у односу на пол, статистички се значајно разликују одговори само код изјаве *Антибиотик издајем без рецепта одраслим пацијентима, са блажим тегобама услед вирусних инфекција*. На ову изјаву 6,9%

испитаника мушког пола одговорило је са „понекад“ док су испитанице женског пола у 0,5%. Статистички значајна разлика у односу на ниво образовања јавља се код питања *Код издавања антибиотика који су прописани на извештај лекара (нпр. специјалисте из*

The results we obtained show that in terms of gender, there is a statistically significant difference in responses only for the statement "I issue antibiotics without prescription to adult patients with mild symptoms due to viral infections." 6.9% of male respondents answered "sometimes," while only 0.5% of female respondents did so. A statistically significant difference in education level is observed for the statement "When issuing antibiotics prescribed by a hospital specialist, I document what was issued on the report and stamp that record with a seal." The response "always" was given by the majority of pharmacists (83.7%), followed by higher pharmacy technicians (75%), and then pharmacy technicians (68.6%). Although only licensed pharmacists are legally allowed to dispense prescription drugs, it is evident in practice that pharmacy technicians also dispense drugs because a high percentage of them responded positively to this question. Every pharmacy must have a responsible pharmacist present, and only in their presence can a pharmacy technician dispense medication. Personal connections with patients, the so-called "patient-oriented care" concerning the location of the pharmacy, is represented by the statement "I issue antibiotics without prescription if I know the patient, upon their request," and it is the only one that statistically differs in responses. Employees in pharmacies in smaller locations predominantly responded with "never" (79.8%).

DISCUSSION

If this study from Sri Lanka from 2016/17 is compared with our research from 2022, several important observations can be made. Firstly, the study from Sri Lanka had a national character, considering that the survey was conducted across all provinces of the country, while our research focused on one (micro)region (the city of Šabac and its surroundings). Furthermore, antibiotics are still dispensed without a prescription in both countries, despite legislative frameworks prohibiting it; the knowledge of pharmacy staff on the topic of antibiotics, AMR, and antibiotic dispensing practices is significantly better in the Republic of Serbia; knowledge about antibiotics is one of the reasons that significantly influences the reduction of antibiotic dispensing without a

prescription, therefore, further education and raising awareness about these issues in both countries are recommended; the level of formal education of employees in the Republic of Serbia is higher than that of their colleagues in Sri Lanka; personal acquaintance with patients in both countries is a major reason for dispensing antibiotics without a prescription; the profit motive is extremely significant in both countries. Finally, awareness of AMR and its harmful impact on the entire population cannot be left as a problem only for pharmacy employees and patients. The significance of this issue is such that it requires the activation of the entire society, from the governments of all countries (including Sri Lanka and the Republic of Serbia), which will incorporate this topic into public health policies, to a broad action by media professionals to spread awareness about these issues, revising educational programs, improving educational plans for personnel being trained for pharmaceutical activities, and other measures.

Regarding the Republic of Serbia, Ana Balać, a specialist at the Faculty of Pharmacy, University of Belgrade, defended her specialist paper titled "The Use of Antibiotics: Beliefs, Knowledge, and Experiences of Pharmacists and Pharmacy Technicians" in 2020. For her paper, she conducted research on the use of antibiotics, which covered the knowledge and experiences of pharmacists and pharmacy technicians on this topic. Comparing her research with ours, which has a time difference of three years, we conclude that respondents possess relatively good knowledge about antibiotics and AMR. Both studies aimed to raise awareness among pharmacists and pharmacy technicians about their role in antibiotic dispensing and the fight against AMR [10].

The most important factors related to the practice of dispensing antibiotics in this study are the level of education, personal knowledge, experience, keeping up with developments in pharmaceutical activities, personal connections with patients, and the so-called "patient satisfaction." What could not be precisely examined through this questionnaire is the well-known tendency for profit and the approval (or encouragement) of certain practices by pharmacy owners. Along with these phenomena, there is invariably weak inspection

болничке установе) евидентирам шта је издато на извештају и оверим тај запис печатом. Одговор „увећ“ дало је највише фармацеута (83,7%), затим виших фармацеутских техничара (75%), па тек онда фармацеутских техничара (68,6%). Иако по закону само дипломирани фармацеути могу да издају лекове на рецепт/извештај очигледно у пракси и фармацеутски техничари издају лекове јер је велики проценат њих позитивно одговорио на ово питање. Свака апотека мора имати одговорног фармацеута и само у његовом присуству фармацеутски техничар може издати лек. Личне везе са пацијентима, тзв. „чињење“ пацијентима у односу на место апотеке је изјава *Антибиотик издајем без рецепта, ако познајем пацијента, на његов захтев* и једина је која се статистички разликује у одговорима. Запослени у апотекама у мањим местима у највећем проценту су се изјаснили са „никад“ (79,8%).

ДИСКУСИЈА

Уколико се ово истраживање са Сри Ланке из 2016/17. године, упореди са нашим истраживањем из 2022. године, лако је запазити неколико битних ствари. Пре свега, истраживање са Сри Ланке имало је карактер националног, с обзиром да се испитивање обавило на територији свих провинција ове државе, док се наше истраживање концентрисало на један (микро) регион (град Шабац и околина). Даље, антибиотици се у обе земље и даље издају без рецепта, упркос законодавним оквирима који то забрањују; знање апотекарског особља о теми антибиотика, АМР-а и праксе издавања антибиотика, знатно је боље у Републици Србији; знање о антибиотикима један је од разлога који знатно утиче на смањење издавања антибиотика без рецепта, па је стога препоручљиво даље едуковање и подизање свести о овим проблемима у обе земље; ниво формалног образовања запослених у Републици Србији више је него код њихових колега у Сри Ланки; лично познавање пацијената у обе земље је на високој лествици разлога за давање антибиотика без рецепта; мотив профита изузетно је значајан у обе државе. На крају свест о АМР-у и штетном утицају на читаву популацију, не може се оставити као проблем само запосленима у апотекама и пацијентима. Значај овог проблема је такав

да захтева активацију читавог друштва, од Влада свих земаља (укључујући Сри Ланку и Републику Србију) које ће убразити укључивање ове теме у политике јавног здравља, широку акцију медијских професионалаца на ширењу информисаности о овим темама, ревидирање наставних програма, усавршавање образовних планова кадрова који се школују за фармацеутску делатност и друге мере.

Што се тиче Републике Србије, специјализанти на Фармацеутском факултету Универзитета у Београду Ана Балаћ, је 2020. године одбранила специјалистички рад под насловом „Употреба антибиотика: уверења, знања и искуства фармацута и фармацијских техничара“. За израду рада, она је извршила истраживање о употреби антибиотика, које је обухватило знања и искуства фармацеута и фармацеутских техничара о овој теми. Поредила је и наше истраживање, чија је временска дистанца три године, закључујемо да испитаници поседују релативно добро знање о антибиотикима и АМР-у. Оба истраживања имала су за циљ да пробуде свест фармацеута и фармацеутских техничара о њиховој улози у издавању антибиотика и борби против АМР-а [10].

Најбитнији фактори који су у вези са праксом издавања антибиотика у овом истраживању су ниво образовања, лична сазнања, искуство, праћење кретања у развоју фармацеутске делатности, личне везе са пацијентима, тзв. „чињење“ пацијентима. Оно што није могло егзактно да се испита путем овог упитника је општепозната тежња за профитом и одобравањем одређених поступака (или подстицање) од стране власника апотека. Уз ове појаве обавезно иде и слаб инспекцијски надзор законских прописа који дефинишу ову област.

ЗАКЉУЧАК

Самопроцена фармацеута у вези са праксом издавања антибиотика у јавним апотекама града и општине Шабац у Републици Србији испитивана је путем одговора на 33 питања самопроцене из попуњеног анкетног упитника. Резултати испитивања показују да у погледу вирусних инфекције 95,2% испитаника зна да су антибиотици у том случају неефикасни; 98,7% испитаника је сигурно да обичну прехладу и кашаљ не треба лечити

supervision of the legal regulations defining this area.

CONCLUSION

Self-assessment of pharmacists regarding the practice of dispensing antibiotics in public pharmacies in the city and municipality of Šabac in the Republic of Serbia was examined through responses to 33 self-assessment questions from the completed questionnaire. The results of the study show that regarding viral infections, 95.2% of respondents know that antibiotics are ineffective in such cases; 98.7% of respondents are confident that common colds and coughs should not be treated with antibiotics, while 72.6% of respondents believe that acute throat pain should not be treated with antibiotics. However, there is a lower level of knowledge about the mechanism of action of antibiotics. Only 37.1% of respondents know that antibiotics are substances that can kill bacteria (bactericidal antibiotics) or prevent the growth of bacteria (bacteriostatic). Respondents have shown a fairly good level of knowledge about antibiotics and antimicrobial resistance (AMR) and legal frameworks.

However, despite the good level of theoretical knowledge and relatively good legal framework, based on the results from the sample of 229 pharmacists and pharmacy technicians, we conclude that the practice of dispensing antibiotics without a prescription still persists in certain situations. Although this phenomenon is not common based on the survey response "I always prescribe without a prescription at the patient's request" for the examined localizations of infections, it occurs in a small number of cases (1.4% to 4.0%). However, based on the response "I sometimes

prescribe without a prescription at the patient's request," it happens more often in certain clinical conditions and complaints: most commonly urinary tract infections in 52% of cases, infected wounds in 42.4%, acute throat inflammation in 29.8%, and diarrhea in 15.7%, and least commonly in common colds and coughs in 9.2%. At the patient's request, the majority of respondents - 79.9% never dispense antibiotics without a prescription, but globally, 20.1% of respondents sometimes dispense antibiotics without a prescription or doctor's report. The most important factors related to the practice of dispensing antibiotics in this study are the level of education, personal knowledge, experience, keeping up with developments in pharmaceutical activities, personal connections with patients, and the so-called "patient satisfaction." Specific "circumstances" that must be taken into account are also of exceptional importance, as the statement "I prescribe antibiotics without a prescription if I know the patient, at his request..." is the only one that statistically differs in responses. Employees in pharmacies in smaller towns mostly indicated "never" (79.8%). The significance of higher education is shown in the response to the question "When dispensing antibiotics prescribed on a doctor's report, I record what was issued on the report and stamp the record," statistically significantly more pharmacists (83.7%; $p=0.040$) do it always, while pharmacy technicians do it sometimes (68.6%). Like all problems, the issue of antimicrobial resistance (AMR) is a systemic one, which undoubtedly requires teamwork of all stakeholders in a society where the role of pharmacists and pharmacy technicians is one of the most significant.

антибиотицима, док 72,6% испитаних сматра да акутни бол у грлу не треба лечити антибиотицима. Ипак је нижи ниво знања о механизму дејства антибиотика. Само 37,1% испитаника зна да су антибиотици супстанце које могу да убију бактерицидни антибиотици или спрече раст бактерија-бактериостатици. Испитаници су показали доста добар ниво знања о антибиотицима и антибиотској резистенцији (АМР-у) и законским оквирима.

Ипак, упркос добром нивоу теоријског знања и релативно добром законском оквиру, на основу резултата на испитиваном узорку од 229 фармацеута и фармацеутских техничара, закључујемо да је у пракси и даље присутно издавање антибиотика у одређеним ситуацијама без рецепта. Иако ова појава нија пречестана основу анкетног одговора: "увер прописујем без рецепта на захтев пацијента" за испитиване локализације инфекција то се дешава у малом броју (1,4% до 4,0% случајева). Међутим, на основу одговора: "понекад прописујем без рецепта на захтев пацијента" то се дешава чешће код одређених клиничких стања и тегоба: најчешће инфекције уринарног тракта у чак 52% случајева, инфицираних рана - 42,4%, акутне упале грла у 29,8% идијареје-15,7%, а најређе код обичне прехладе и кашља - у 9,2%. На

захтев пацијента већина испитаника - 79,9% никада не издаје антибиотик без рецепта, али ипак, глобално 20,1% испитаника понекад издаје антибиотик без рецепта или извештаја лекара. Најбитнији фактори који су у вези са праксом издавања антибиотика у овом истраживању су ниво образовања, лична сазнања, искуство, праћење кретања у развоју фармацеутске делатности, личне везе са пацијентима, тзв. „чињење“ пацијентима. Од изузетног значаја су и специфичне „околности“ које се морају узети у обзир, а је изјава „Антибиотик издајем без рецепта, ако познајем пацијента, на његов захтев...“ једина је која се статистички разликује у одговорима. Запослени у апотекама у мањим местима у највећем проценту су се изјаснили са „никад“ (79,8%). Значај високог образовања је показан на одговору на питање "Код издавања антибиотика који су прописани на извештај лекара евидентирам шта је издато на извештају и оверим тај запис печатом", статистички сигнификантно фармацеути (83,7%; $p=0,040$) то раде увек док фармацеутским техничари понекад (68,6%). Као и сви проблеми, тако и питање антимикробне резистенције АМР-а је системско питање, које неоспорно захтева тимски рад свих чинилаца у друштву где је улога фармацеута и фармацеутских техничара једна од најзначајнијих.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Kažić T. Gotovi lekovi – priručnik za farmakoterapiju. Beograd, 2009;(XII).
2. Radna grupa za izradu nacionalnog vodiča dobre kliničke prakse Ministarstva zdravlja Republike Srbije, Nacionalni vodič dobre kliničke prakse za racionalnu upotrebu antibiotika, Ministarstvo zdravlja Republike Srbije, Beograd 2018;4.
3. FIP Statement of Policy on the Control of Antimicrobial Resistance (AMR). Доступно на: <https://www.fip.org/files/content/priority-areas/antimicrobial-resistance/fip-statement-of-policy-on-amr.pdf> приступљено 26.02.2024. године.
4. Antimicrobial resistance. Доступно на: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance> приступљено 26.02.2024. године.
5. Pharmacists combat antimicrobial resistance. Доступно на: <https://www.fip.org/antimicrobial-resistance> приступљено 26.02.2024. године.
6. Novi nacionalni vodič za racionalnu upotrebu antibiotika (PDF). Доступно на: <https://www.zdravlje.gov.rs/tekst/335899/novi-nacionalni-vodic-za-racionalnu-upotrebu-antibiotika.php> приступљено 26.02.2024. године.
7. Уредба о о Националном програму за контролу резистенције бактерија на антибиотике („Службени гласник РС", број 8 од 8. фебруара 2019.). Доступно на: <https://www.pravno-informacionisistem.rs/SlGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/vlada/uredba/2019/8/7>, приступљено 26.02.2024. године.
8. Национални програм за контролу резистенције бактерија на антибиотике за период 2019 – 2021. година. Доступно на: <https://www.pravno-informacionisistem.rs/SlGlasnikPortal/prilozi/1.html&doctype=reg&abc=cba&eli=true&eliActId=427789®actid=427789>, приступљено 26.02.2024. године.
9. 18 to 24 November is World Antimicrobial Awareness Week. Доступно на: <https://www.who.int/campaigns/world-antimicrobial-awareness-week>, приступљено 26.02.2024. године.
10. Балаћ А, Употреба антибиотика: уверења, знања и искуства фармацута и фармацеутских техничара, Београд, 54 (2020). Специјалистички рад одбраћен на Фармацеутском факултету Универзитета у Београду.
11. Zawahir Shukry, Lekamwasam Sarath, Aslani Parisa, A cross-sectional national survey of community pharmacy staff: Knowledge and antibiotic provision, PLoS ONE.2019;14. Доступно на: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0215484>, приступљено 17.02.2024. године.

REFERENCE:

1. Kažić, T. (2009). Gotovi lekovi – priručnik za farmakoterapiju. Beograd: XII.
2. Radna grupa za izradu nacionalnog vodiča dobre kliničke prakse Ministarstva zdravlja Republike Srbije. (2018). Nacionalni vodič dobre kliničke prakse za racionalnu upotrebu antibiotika. Beograd: Ministarstvo zdravlja Republike Srbije, 4.
3. FIP Statement of Policy on the Control of Antimicrobial Resistance (AMR). Retrieved from: [link], accessed on February 26, 2024.
4. Antimicrobial resistance. Retrieved from: [link], accessed on February 26, 2024.
5. Pharmacists combat antimicrobial resistance. Retrieved from: [link], accessed on February 26, 2024.
6. Novi nacionalni vodič za racionalnu upotrebu antibiotika (PDF). Retrieved from: [link], accessed on February 26, 2024.
7. Uredba o Nacionalnom programu za kontrolu rezistencije bakterija na antibiotike ("Službeni glasnik RS", broj 8 od 8. februara 2019.). Retrieved from: [link], accessed on February 26, 2024.
8. Nacionalni program za kontrolu rezistencije bakterija na antibiotike za period 2019 – 2021. godina. Retrieved from: [link], accessed on February 26, 2024.
9. 18 to 24 November is World Antimicrobial Awareness Week. Retrieved from: [link], accessed on February 26, 2024.
10. Балаћ, А. (2020). Употреба антибиотика: уверења, знања и искуства фармацута и фармацеутских техничара, Београд, 54. Специјалистички рад одбрањен на Фармацеутском факултету Универзитета у Београду.
11. Zawahir, Shukry, Lekamwasam, Sarath, Aslani, Parisa. (2019). A cross-sectional national survey of community pharmacy staff: Knowledge and antibiotic provision, PLoS ONE. Retrieved from: [link], accessed on February 17, 2024.