

5. Garcia L. S. and D. A. Bruckner, 1993. *Diagnostic medical parasitology*. American Society for Microbiology, Washington, D.C.
6. Garcia L. S., A. C. Shum and D. A. Bruckner, 1992. *Evaluation of a new monoclonal antibody combination reagent for direct fluorescence detection of giardia cysts and Cryptosporidium oocysts in human fecal specimens*. In: J. Clin. Microbiol., nr. 30, p. 3255-3257.
7. Gherman I., Marinescu D. *Euzinofilia parazitară în parazitologia clinică modernă*. București: Editura Olimp, 1997, p. 174-183.
8. No. 1 statistical breast form (quarterly, anual) and as monthly no. 2, 2011-2013, Chisinau.

Aurelia Leurda, medic epidemiolog, Centrul de Sănătate Publică municipiul Chișinău, str. Hajdeu, 49, tel.022-574-334, e-mail: leurda.aurelia@mail.ru

MONITORIZAREA REZISTENȚEI LA ANTIBIOTICE A TULPINILOR DE *SALMONELLA* CIRCULANTE PE TERITORIUL REPUBLICII MOLDOVA

Greta BALAN^{1,2}, Olga BURDUNIUC²,

¹Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie Nicolae Testemițanu,

²Centrul Național de Sănătate Publică

Summary

Monitoring of antibiotic resistance of *Salmonella* strains circulating in the territory of the Republic of Moldova

*A correct choice of antibacterial treatment must be based on real knowledge of the bacterial sensibility/resistance to antibiotics. The aim of this study was evaluation of the present sensibility to antibiotics of *Salmonella* spp., isolated between January 2011 – December 2013 in Republic of Moldova. The results of the study show a high sensibility of *Salmonella* spp. to meropenem and to ciprofloxacin and the decrease of sensibility to nalidixic acid, usually used in first treatment of acute diarrhea.*

Keywords: *Salmonella* spp., antimicrobial resistance

Резюме

Мониторинг устойчивых к антибиотикам штаммов сальмонелл, циркулирующих на территории Республики Молдова

*Соответствующий выбор антибактериальной терапии должен быть основан на реальных знаниях о чувствительности/устойчивости бактерий к антибиотикам. Целью данного исследования было оценить текущую восприимчивость к антибиотикам штаммов бактерии рода *Salmonella*, выделенных с января 2011 года по декабрь 2013 года в Молдове. Результаты показывают*

высокую чувствительность сальмонелл к меропенему и ципрофлоксацину и снижение чувствительности к налидиксовой кислоте, обычно используемой в первичном лечении острой диареи.

Ключевые слова: *Salmonella* spp., устойчивость к антибиотикам

Introducere

În ciuda progreselor evidente înregistrate în ultimul timp atât în domeniul medical, cât și în cel al tehnologiilor alimentare, toxiinfecțiile alimentare continuă să reprezinte o problemă de sănătate publică majoră.

În ultimii ani, izbucnirile epidemice de toxiinfecții alimentare au crescut, fiind rezultatul infectării în masă a unui grup de oameni care au consumat același aliment contaminat. Alimentele cel mai frecvent contaminate sunt carnea și produsele din carne, peștele, laptele și produsele lactate, ouăle, dar și preparatele culinare, ca maioneza, cremele, prăjiturile, înghețata.

Categoriile cele mai expuse la riscul de a dezvolta o infecție cu *Salmonella* spp. sunt copiii, vârstnicii și persoanele cu probleme ale sistemului imunitar. În plus, și persoanele care au un pH gastric mai bazic pot fi mai predispuse la infecție [1].

Centrul European de Prevenire și Control al Bolilor (ECDC) și Autoritatea Europeană pentru Siguranța Alimentară (EFSA) au raportat în 2007, în cele 27 de state-membre ale Uniunii Europene, un număr de 151995 de cazuri de salmoneloză la om, reprezentând o incidență de 31,1 cazuri la 100000 de locuitori. Totuși, este evident că numărul cazurilor la om este puternic subestimat și subraportat [2].

Rezistența microbiană la antibiotice constituie o problemă complexă la nivel mondial, trans-frontalieră și inter-generații, care necesită intervenții în timp util, având în vedere impactul potențial enorm asupra sănătății umane. Infecțiile produse de microorganisme rezistente determină un nivel înalt de morbiditate și mortalitate, datorat eșecurilor terapeutice, și costuri tot mai ridicate pentru îngrijirile medicale [1].

În prezent, tulpinile multirezistente de *Salmonella* sunt frecvent izolate, înregistrându-se și cazuri de tulpini cu un tip de rezistență care se menține chiar și atunci când antibioticele la care s-a dezvoltat rezistența sunt scoase din uz. Emergența tulpinilor multirezistente limitează în mod considerabil posibilitățile de tratament [3].

O problemă potențial serioasă este selecția tulpinilor de salmonele rezistente la antibiotice, din cauza utilizării nesistematizate a antibioticelor în medicina veterinară [4].

Salmonelozele animale constituie – pentru majoritatea țărilor cu zootehnie dezvoltată în sistem

intensiv – una dintre cele mai importante probleme sanitar-veterinare din cauza pierderilor economice și a implicațiilor lor în sănătatea omului prin declanșarea bolilor cu transmitere alimentară în urma consumului de produse contaminate [5].

Scopul studiului a fost stabilirea prevalenței serotipurilor de *Salmonella* spp. și determinarea rezistenței actuale a tulpinilor izolate la antibiotice.

Material și metode

În cadrul studiului, în perioada ianuarie 2011 – decembrie 2013, au fost prelucrate 918 tulpini de *Salmonella* izolate de la persoane investigate. De la aceste persoane salmonelele au fost izolate și identificate până la nivel de gen prin metode microbiologice clasice și tipizate serologic până la nivel de serovariantă. Testarea la antibiotice a tulpinilor izolate a fost realizată prin metoda difuzimetrică Kirby-Bauer, conform ghidurilor elaborate de NCCLS (National Committee for Clinical Laboratory Standards, 2002) [6]; au fost utilizate discuri de antibiotice produse de firma HiMedia (India). Rezultatele au fost interpretate conform criteriilor recomandate de NCCLS.

Pentru controlul de calitate a determinării sensibilității am utilizat tulpina de *E. coli* ATCC 25922. Tulpinile izolate au fost testate la următoarele antibiotice: ampicilină, gentamicină, tetraciclină, ciprofloxacina, cefotaxim, piperacilin/tazobactam, cefalotină, cefazolină, cefoperazon, cefamandol, ceftazidimă, cefepim, meropenem, amikacină, kanamicină, netilmicină, tobramicină, acid nalidixic, trimetoprim/sulfametoxazol, cloramfenicol.

Rezultate și discuții

A fost analizată inițial ponderea serovariantelor de *Salmonella* izolate de la persoanele investigate, după cum rezultă din figura 1. Se poate constata că spectrul infecțiilor cu *Salmonella* a fost dominat de *S. Enteritidis* 548 (59,7%), urmată de *S. Typhimurium* 238 (25,9%), *Salmonella Bovismorbificans* 13 (1,4%), *Salmonella Derby* 10 (1,0%), 57 (6,2%) dintre tulpini aparținând altor serovariante. Rezultatele obținute coincid cu datele din literatură, fiind cunoscut faptul că *S. Enteritidis* și *S. Typhimurium* sunt serovariantele cel mai frecvent întâlnite în populația umană, reprezentând cauza cea mai frecventă a toxiinfecțiilor alimentare [7].

De asemenea, am analizat sensibilitatea tulpinilor izolate la principalele substanțe antimicrobiene, folosite în terapia salmonelozelor. La testarea *in vitro* a comportamentului lor față de antibiotice, au putut fi înregistrate grade diferite de rezistență, ceea ce subliniază importanța efectuării antibiogramei pentru eficiența terapiei acestor infecții. A fost testată sensibilitatea față de mai multe antibiotice încadrate

în 7 grupe (clase) principale, cuprinzând beta-lactamine – peniciline și cefalosporine de prima (C1G) și a treia generație (C3G), aminoglicozide, acid nalidixic și fluorochinolone, tetraciline, sulfamide și fenicoli. Tulpinile cu sensibilitate intermediară la antibiotice au fost atribuite la rezistente. Dintre antibioticele testate, tulpinile de *Salmonella* au prezentat o sensibilitate înaltă la cefamandol, cefotaxim, cefepim, meropenem, gentamicină, netilmicină, trimetoprim/sulfametoxazol, tobramicină, ciprofloxacina și cloramfenicol.

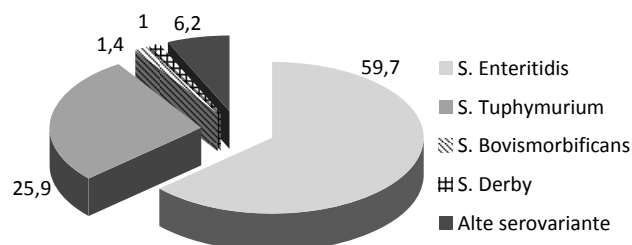


Figura 1. Spectrul etiologic al infecțiilor cu *Salmonella* spp.

În ceea ce privește rezistența la antibiotice, procentul cel mai mare de rezistență a fost în cazul furazolidonei (68,75%), urmând cefalotina (42,45%), ceftazidimul (41,87%), acidulnalidixic (29,78%) și piperacilina/tazobactamul (26,16%) (figura 2). Tulpinile de *Salmonella* rezistente la un preparat antimicrobian au fost în număr de 133 (14,5%) tulpini, 703 (76,6%) tulpini fiind rezistente la ≥2 preparate antimicrobiene, iar 53 (5,8%) – la ≥10 preparate, confirmându-se astfel circulația tulpinilor polirezistente în populația umană.

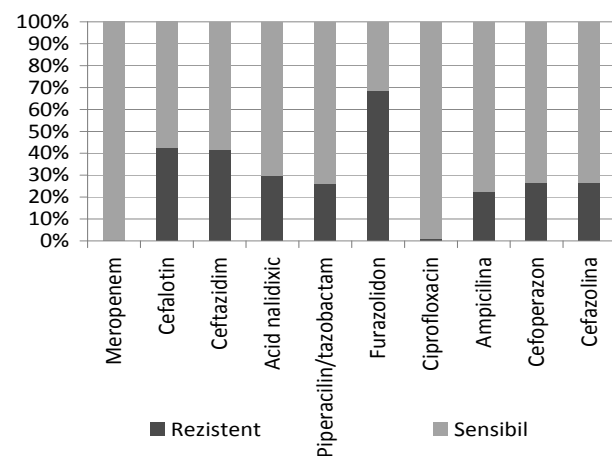


Figura 2. Sensibilitatea tulpinilor de *Salmonella* spp. la antibioticele testate

Sensibilitatea crescută semnalată față de fluorochinolone (ciprofloxacina), cefalosporine de generația a patra și unele cefalosporine de generația a treia este o constatare încurajatoare din perspectiva sănătății publice. În același timp, depistarea unor tulpini de *Salmonella* rezistente la ceftazidim (41,87%), cefoperazon (26,5%), cefalosporine de

generația a treia subliniază importanța monitorizării rezistenței antimicrobiene, cu scopul de a detecta noi tendințe și urgențe de rezistență.

Toate tulpinile testate au fost sensibile la meropenem, ceea ce indică această carba-penamă ca antibiotic de rezervă.

Concluzii

În condițiile studiului efectuat, spectrul etiologic al infecțiilor cu *Salmonella* spp. a fost dominat de *S. Enteritidis* (59,7%), urmată de *S. Typhimurium* (25,9%). Tulpinile izolate au prezentat nivele diferite de rezistență la antibioticele testate, rezistență mai înaltă fiind semnalată la furazolidonă, cefalotină, ceftazidim, acid nalidixic și piperacilină/tazobactam. Toate tulpinile au prezentat o sensibilitate constantă la meropenem.

Actualmente este important să diminuăm impactul social al fenomenului de rezistență multiplă la antibiotice. Rezultatele obținute susțin importanța monitorizării rezistenței la antibiotice a tulpinilor de *Salmonella* circulante pe teritoriul Republicii Moldova.

Bibliografie

1. Nataro J.P., et al. *Escherichia, Shigella and Salmonella*. In: Manual of Clinical Microbiology. 9-th ed. Washington DC: ASM Press. 2007, p. 670-687.
2. Cheasty T. et al. *Escherichia*. In: Topley and Wilson's Microbiology and Microbial Infections, 10th ed., vol. 2, Bacteriology, 2005, p. 1360-1385.
3. Parry C.M. *Management of multiple drug-resistant Salmonella infections*. In: Management of Multiple Drug-Resistance Infections. Humana Press Inc., Totowa, 2004, p. 189-208.
4. Comunicare a Comisiei către Parlamentul European și către Consiliu referitoare la situația actuală privind toxiinfecția alimentară cu *Salmonella* în UE. Bruxelles, 29.5.2009.
5. Rawagoe K. et al. *Changes of multi-drug resistance pattern in Salmonella enterica subspecies enterica serovar Typhimurium isolates from food-producing animals in Japan*. In: J. Vet. Med. Sci., 2007, p. 1211-1213.
6. National Committee for Clinical Laboratory Standards. *Performance standards for antimicrobial disk susceptibility tests: approved standard, 8th ed.* Document M2-A4. Wayne, Pa: National Committee for Clinical Laboratory Standards; 2003.
7. Slavcovic A., Lupsu et al. *Antimicrobial resistance of major Gram-negative bacterial pathogens during a 7-year period*. In: 16-th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Nice, 2006.

EVOLUȚIA PROCESULUI EPIDEMIC AL INFECȚIILOR INTESTINALE ÎN MUNICIPIUL CHIȘINĂU

Larisa APOSTOLOVA, Vitalie PATRAȘCO,
Centrul de Sănătate Publică, mun. Chișinău

Summary

Acute enteric infections on the modern stage of the epidemic process evolution in Chisinau

Acute enteric infection for centuries remained among the leading diseases and remain one of the major causes of mortality of children up to 5 years. Majority of diseases fall on developing countries and incidence of economically developed countries remains high. Significant impact on the spread of communicable diseases, including diarrhoeal, have globalization processes influencing the components of epidemic process.

Acute enteric infections is the actual problem of Public Health for Chisinau. Incidence rates above the average for the Republic of Moldova. Incidence mainly recorded among children, where the main risk group is children under two years of age. The purpose of this paper is to identify the main patterns of the epidemic process in the period 2002-2013 is in Chisinau.

Keywords: acute enteric infection, morbidity, the trend of the epidemic process

Резюме

Эволюция эпидемического процесса кишечных инфекций в муниципии Кишинэу

Острые кишечные инфекции на протяжении столетий остаются в числе лидирующих болезней и являются одной из основных причин смертности детей до 5 лет. И хотя основная доля заболеваний приходится на развивающиеся страны, заболеваемость в экономически развитых государствах остается достаточно высокой. Значительное влияние на распространение инфекционных болезней, в том числе и диарейных, оказывают процессы глобализации, влияющие на компоненты эпидемического процесса. Острые диарейные заболевания представляют актуальную проблему общественного здоровья для муниципии Кишинэу. Показатели заболеваемости превышают средние показатели по Республике Молдова.

Цель данной работы состоит в определении основных детерминант, влияющих на проявления эпидемического процесса, а также эффективности системы эпиднадзора в муниципии Кишинэу, в период с 2002 по 2013 год.

Ключевые слова: острые кишечные инфекции, заболеваемость, тенденции эпидемического процесса

Introducere

Infecțiile intestinale acute de secole au rămas printre principalele cauze în lume ale mortalității copiilor sub vârsta de 5 ani. Deși morbiditatea predomină în țările în curs de dezvoltare, incidența sporită persistă și în țările