

## INTRAHOSPITALNE INFEKCIJE I MJERE ZA SUZBIJANJE

**Gordana Zavišić<sup>1</sup>, Slavica Ristić<sup>2</sup>, Drina Janković<sup>3</sup>, Branka Petković<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Farmaceutski fakultet, Univerzitet Privredna akademija u Novom Sadu, Trg mladenaca 5, Novi Sad, Republika Srbija

<sup>2</sup>Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Pasterova 2, Republika Srbija

<sup>3</sup>Institut za nuklearne nauke "Vinča" – Institut od nacionalnog značaja za Republiku Srbiju, Mike Petrovića Alasa 12-14, Vinča, Beograd, Univerzitet u Beogradu Republika Srbija

<sup>4</sup>Institut za biološka istraživanja "Siniša Stanković" – Institut od nacionalnog značaja za Republiku Srbiju, Bulevar despota Stefana 142, Univerzitet u Beogradu, Republika Srbija

**Sažetak.** Intrahospitalne infekcije su infekcije koje su pacijenti stekli tokom boravka u bolnici ili drugoj zdravstvenoj ustanovi. Predstavljaju zdravstveni i ekonomski izazov na globalnom nivou jer dovode do povećanog mortaliteta, morbiditeta i vremena boravka u bolnici. Prema podacima Evropskog centra za prevenciju i kontrolu bolesti, godišnje se javlja više od 3,5 miliona slučajeva intrahospitalnih infekcija u Evropskoj uniji i Evropskom ekonomskom prostoru, od kojih je više od 90 000 sa letalnim ishodom. Prosječna učestalost je 5-10%, pri čemu je najveća u jedinicama intenzivne njege (9-37%). Uglavnom su to pneumonije povezane sa ventilatorom, infekcije krvotoka, infekcije povezane sa urinarnim kateterom i infekcije hirurškog mjesta. Uzročnici su bakterije, virusi, gljivice i paraziti. U cilju suzbijanja i kontrole, važno je utvrditi povezanost između bolničkog okruženja (vazduh, površine, radna odjeća zaposlenih) i različitih patogena, posebno meticilin rezistentnog *Staphylococcus aureus*, vankomicin rezistentnih enterokoka, norovirusa, *Pseudomonas aeruginosa*, *Clostridium difficile*, *Acinetobacter*, *Candida* spp. Intrahospitalne infekcije čine 71% slučajeva infekcija bakterijama otpornim na antibiotike, uključujući bakterije otporne na antibiotike posljednjeg izbora, kao što su *Enterobacterales* otporne na karbapenem. Osim čišćenja i dezinfekcije, značajna je i periodična promjena i provjera efikasnosti dezinfekcionih sredstava kako prema standardnim indikator sojevima (test mikroorganizmima) tako i kliničkim i ambijentalnim intrahospitalnim izolatima. Potrebno je što prije uraditi mikrobiološka ispitivanja biološkog materijala tj. uzoraka pacijenata (briseva, krvi, urina), kao i uzoraka vazduha, briseva radnih odijela zaposlenih, opreme i površina, da bi se izolovao i identifikovao uzročnik infekcije. U slučaju bakterijskih izolata, ispituje se i osjetljivost na antibiotike fenotipskim i/ili genotipskim metodama. Obavezan je epidemiološki nadzor radi identifikacije bolesnika koji imaju infekciju ili kolonizaciju, kao i sagledavanje faktora rizika koji su doprinijeli njenom nastanku. Procjena je da se primjenom protokola i preporuka za sprečavanje i suzbijanje može sprečiti 30%, pa čak i do 50% intrahospitalnih infekcija.

**Ključne riječi:** intrahospitalne infekcije, epidemiološki nadzor, identifikacija, dezinfekcija

## HOSPITAL-ACQUIRED INFECTIONS AND MEASURES FOR SUPPRESSION

**Gordana Zavišić<sup>1</sup>, Slavica Ristić<sup>2</sup>, Drina Janković<sup>3</sup>, Branka Petković<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Faculty of Pharmacy, University Business Academy in Novi Sad,  
Trg mladenaca 5, Novi Sad, Republic of Serbia

<sup>2</sup>Faculty of Medicine, University of Belgrade, Pasterova 2, Belgrade,  
Republic of Serbia

<sup>3</sup>Vinča Institute of Nuclear Sciences – National Institute of the Republic of Serbia,  
University of Belgrade, Mike Petrovića Alasa 12-14, Vinča, Belgrade,  
Republic of Serbia

<sup>4</sup>Institute for Biological Research “Siniša Stanković” – National Institute of the  
Republic of Serbia, University of Belgrade, Bulevar despota Stefana 142, Belgrade,  
Republic of Serbia

**Abstract.** Hospital-acquired infections are infections that patients contract during their stay in a hospital or other healthcare facility. They represent a global health and economic challenge, as they lead to increased mortality, morbidity, and length of hospital stay. According to the European Center for Disease Prevention and Control, more than 3.5 million cases of hospital-acquired infections occur in the European Union and the European Economic Area each year, of which more than 90,000 are fatal. The average incidence is 5-10%, with the highest in intensive care units (9-37%). These are mainly ventilator-associated pneumonia, bloodstream infections, urinary catheter-associated infections, and surgical site infections. The pathogens are bacteria, viruses, fungi, and parasites. To suppress and control, it is important to identify the link between the hospital environment (air, surfaces, staff uniforms) and various pathogens, especially methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, vancomycin-resistant enterococci, norovirus, *Pseudomonas aeruginosa*, *Clostridium difficile*, *Acinetobacter*, *Candida* spp. Hospital-acquired infections account for 71% of antibiotic-resistant bacterial infections, including bacteria resistant to last-generation antibiotics such as carbapenem-resistant *Enterobacterales*. In addition to cleaning and disinfection, it is also important to regularly change and check the effectiveness of disinfectants using both standard indicator strains (test microorganisms) and clinical and ambient hospital-acquired isolates. It is necessary to perform microbiological tests as soon as possible of biological material, i.e. patient samples (swabs, blood, urine), as well as air samples, swabs from staff uniforms, equipment, and surfaces, to isolate and identify the pathogens. Bacterial isolates are also tested for sensitivity to antibiotics using phenotypic and/or genotypic methods. Epidemiological surveillance is mandatory to identify patients with infection or colonization and to assess the risk factors that contributed to its occurrence. It is estimated that 30% and even up to 50% of hospital-acquired infections can be prevented by applying protocols and recommendations for prevention and control.

**Key words:** hospital-acquired infections, epidemiological surveillance, identification, disinfection