

BACTERIOFAGII: POTENȚIALUL TERAPEUTIC CONTRA ANTIBIOTICOREZISTENȚEI ÎN INFECȚIILE ASOCIATE ASISTENȚEI MEDICALE ȘI MEDICINA PERSONALIZATĂ

Oana-Simina Iaconi

Conducător științific: Greta Balan

Disciplina de microbiologie și imunologie, USMF „Nicolae Testemițanu”

Introducere. Rezistența la antimicrobiene este un pericol pentru sănătatea umană și necesită intervenții eficiente pentru a reduce mortalitatea care se estimează că va ajunge în 2050 la o cifră de 10 milioane la nivel european. Terapia cu bacteriofagi este metoda care poate reduce povara RAM pentru sistemul medical. **Scopul lucrării.** Cercetarea literaturii de specialitate pentru a determina potențialul terapeutic al fagilor contra bacteriilor multirezistente și perspectivele aplicării lor ca metodă de tratament personalizată pentru pacienții cu infecții panrezistente. **Material și metode.** A fost realizată o căutare în bazele de date SCOPUS, PubMed și UpToDate utilizând cuvintele-cheie. Au fost găsite 889 articole în extenso. Dintre acestea, au fost incluse în studiu 29 de articole după eliminarea a 623 de duplicate și 107 articole cu acces închis. Au fost cercetate doar publicațiile care au fost scrise în engleză, în perioada 2018-2024. **Rezultate.** Deși terapia cu fagi nu este o metodă de tratament armonizată la nivel mondial, există realizări în tratarea infecțiilor asociate asistenței medicale (IAAM) cu o rată a eșecului terapeutic variind de la 0 la 20% pentru fagii izolați din mediu și o rată de succes de 76-89,5% pentru cei sintetizați cu utilizarea ingineriei genetice pentru medicina personalizată. Un alt aspect cercetat al IAAM a fost posibilitatea utilizării acestor virusuri pentru tratarea suprafețelor și inventarului spitalicesc ca metodă de dezinfecție. Autorii au demonstrat prin cercetări experimentale capacitatea de reducere a încărcăturii bacteriene a suprafețelor contaminate cu până la 83%. **Concluzii.** Terapia cu fagi reprezintă o metodă alternativă de tratament al IAAM care poate reduce semnificativ RAM. Capacitățile moderne ale biomedicinii pot crește rata succesului terapiei cu bacteriofagi de cel puțin 2,3 ori și pot salva 7,6 milioane de pacienți în viitorul apropiat. **Cuvinte-cheie:** bacteriofagi, infecții asociate asistenței medicale, rezistența la antimicrobiene, medicina personalizată.

BACTERIOPHAGES: THERAPEUTIC POTENTIAL AGAINST ANTIBIOTIC RESISTANCE IN HEALTHCARE-ASSOCIATED INFECTIONS AND PERSONALIZED MEDICINE

Oana-Simina Iaconi

Scientific adviser: Greta Balan

Microbiology and Immunology Discipline, Nicolae Testemițanu University

Background. Antimicrobial resistance is a threat to human health and requires effective interventions to reduce mortality, which is expected to reach 10 million in Europe by 2050. Bacteriophage therapy is a method that can reduce the AMR burden on the healthcare system. **Objective of the study.** To search the literature to determine the therapeutic potential of bacteriophages against multidrug-resistant bacteria and the prospects for their application as a personalized treatment method for patients with pan-resistant infections. **Material and methods.** A search of SCOPUS, PubMed and UpToDate databases was performed using Keywords: 889 full-text articles were found. Of these, 29 articles were included in the study after removing 623 duplicates and 107 articles with closed access. Only publications that were written in English from 2018-2024 were searched. **Results.** Although phage therapy is not a globally harmonized treatment method, there are achievements in treating healthcare-associated infections (HAI) with a therapeutic failure rate ranging from 0 to 20% for environmental isolates and a success rate of 76-89.5% for those synthesized using genetic engineering for personalized medicine. Another investigated aspect of HAIs was the possibility of using these viruses to treat hospital surfaces and inventory as a disinfection method. The authors demonstrated through experimental research the ability to reduce the bacterial load of contaminated surfaces by up to 83%. **Conclusions.** Phage therapy is an alternative method of treating HAIs that can significantly reduce AMR. Modern biomedical capabilities can increase the success rate of bacteriophage therapy by at least 2.3 times and save 7.6 million patients in the near future. **Keywords:** bacteriophages, healthcare-associated infections, antimicrobial resistance, personalized medicine

Studiu realizat cu suportul proiectului 22.80013.8007.1M „ Phage treatment and wetland technology as intervention strategy to prevent dissemination of antibiotic resistance in surface waters (PhageLand)” din cadrul JPIAMR HARISSA / (proiect multilateral a Inițiativei Comune de Program (JPI) Rezistența Antimicrobiană „Intervenții „O singură sănătate pentru a preveni sau a diminua dezvoltarea și transmiterea Rezistenței Antimicrobiene, RAM”, conducător de proiect: FERDOHLEB Alina, dr. șt. med., conf. univ., autoritatea contractantă: Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare.