

***Burkholderia cepacia* კომპლექსის მიმართ აქტიური ბაქტერიოფაგების გამოყოფა- დახასიათება და მათი თერაპიული პოტენციალის შეფასება**

სოფიკო სტურუა

ელ-ფოსტა: sofikosturusa@gmail.com

ბიოლოგიის დეპარტამენტი, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი
ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
უნივერსიტეტის ქ. №13, თბილისი, 0186, საქართველო

Burkholderia cepacia კომპლექსი (Bcc) წარმოადგენს პირობით პათოგენური ბაქტერიების ჯგუფს, რომელთაც ახასიათებთ ანტიბიოტიკების მიმართ თანდაყოლილი რეზისტენტობა და მნიშვნელოვანი როლი აქვთ ნოზოკომიური ინფექციების განვითარებაში, განსაკუთრებით ცისტური ფიბროზის მქონე პაციენტებში. ბაქტერიოფაგები განიხილება პერსპექტიულ ალტერნატივად, მსგავსი ანტიბიოტიკო-რეზისტენტული ინფექციების სამკურნალოდ. Bcc-ზე სპეციფიკური ეფექტური ფაგების შესახებ არსებული მონაცემების სიმწირის გამო, მოცემული კვლევის მიზანს წარმოადგენს ახალი, Bcc ბაქტერიოფაგების გამოყოფა, მათი ფენოტიპური და გენომური დახასიათება და თერაპიული პოტენციალის შეფასება.

Bcc-ის შტამები იზოლირებული იქნა კლინიკური და გარემოს ნიმუშებიდან, ხოლო მათი იდენტიფიკაცია განხორციელდა კონსერვირებული *recA* გენის სეკვენირებით. Bcc იზოლატების ანტიბიოტიკების მიმართ მგრძნობელობა, შეფასდა შვიდი ანტიბიოტიკის მიმართ CLSI გაიდლაინის შესაბამისად. ბაქტერიოფაგების გამოყოფისა და დახასიათებისთვის გამოყენებულ იქნა სტანდარტული ფაგური კვლევის მეთოდები, მათ შორის მათი ლიზისური აქტივობის შეფასება Bcc შტამების მიმართ.

გამოყოფილი 21 Bcc შტამი (19 კლინიკური და 12 გარემოს) აჩვენებდა 3%-დან 95%-მდე რეზისტენტობას შვიდი ანტიბიოტიკის მიმართ, რაც განსაკუთრებით გამოხატული იყო კლინიკურ იზოლატებში. კლინიკური Bcc შტამების (*B. multivorans* LMG 13010 და *B. orbicula* Meg-77) გამოყენებით ნიადაგის ნიმუშებიდან იზოლირებული იქნა ორი ახალი Myoviridae ოჯახის ბაქტერიოფაგი: *vB_Bm-S567* (გენომის ზომა — 48.5 კბპ) და ჯუმბო ფაგი *vB_BoMT-1/77* (გენომის ზომა — 250 კბპ). ორივე ფაგი ადსორბირდება ბაქტერიულ უჯრედებზე 15 წუთის განმავლობაში, გამოყოფის მაჩვენებლით — 65 PFU/მლ *vB_Bm-S567*) და 50 PFU/მლ (*vB_BoMT-1/77*). ორივე ფაგს ახასიათებს სტაბილურობა სხვადასხვა თხევად არეში, 4°C და 25°C ტემპერატურაზე 4 თვის განმავლობაში, სიცოცხლისუნარიანობა — 1 საათის განმავლობაში pH 2-დან 12-მდე დიაპაზონში და 60°C ტემპერატურაზე. თხევად საკვებ არეში ლიზისური აქტივობა შენარჩუნდა 100-დან 0.01-მდე MOI-ის პირობებში 48 საათის განმავლობაში. ცალკეული ფაგები უზრუნველყოფდნენ Bcc შტამების შესაბამისად 64% და 50%-იან ლიზისს, ხოლო მათი კომბინაცია გამოირჩეოდა გაზრდილი — 79%-იანი ეფექტურობით.

მიღებულმა შედეგებმა წარმოაჩინა ფაგების ინვიტრო ეფექტურობა ანტიბიოტიკების მიმართ რეზისტენტული Bcc შტამების წინააღმდეგ. მათი ხელსაყრელი ბიოლოგიური თვისებები უსვამს ხაზს თერაპიული აგენტების სახით გამოყენების პოტენციალს. დაგეგმილია დამატებითი პრეკლინიკური კვლევები *C. elegans*-ის მოდელზე მათი *in vivo* ეფექტურობის დასადგენად.