

შრატში ფერიტინის განსაზღვრის ალტერნატიული მიდგომის შემუშავება კოვიდ -19 ის დიაგნოსტიკურ პაციენტებში

კოვიდ-19 ის პანდემიის პირობებში წარმოჩინდა ფერიტინის დონის მონიტორინგის კრიტიკული მნიშვნელობა პაციენტების მართვაში და გამოავლინა ხელმისაწვდომი დიაგნოსტიკური მეთოდების შემუშავების საჭიროება. ფერიტინის გასაზომად არსებული მეთოდები (ELISA, CLIA, ECLIA) მოითხოვს ძვირადღირებულ აპარატურას, სპეციალიზირებულ ლაბორატორიულ გარემოს და მაღალკვალიფიციურ პერსონალს, რაც აფერხებს მათ ხელმისაწვდომობას შეზღუდული ბიუჯეტის მქონე სამედიცინო დაწესებულებებისთვის. შესაბამისად, მოთხოვნა გაიზარდა ხელმისაწვდომ დიაგნოსტიკურ მეთოდებზე.

ნაშრომით გათვალისწინებული ინტერდისციპლინური კვლევის მიზანი არის დაავადების არასასურველი პროგრესიის მაღალი რისკის, მათ შორის კოვიდ პაციენტების დროული და ზუსტი გამოვლენისთვის ანთებითი პროცესების სადიაგნოსტიკო მარკერული ცილა ფერიტინის, სისხლის შრატში განსაზღვრის შედარებით მარტივი და არაძვირადღირებული ალტერნატიული მიდგომის შემუშავება.

წინამდებარე კვლევა წარმოადგენს პირველ მცდელობას RGB Photonics-ის პორტატული სპექტროფოტომეტრის (Qwave) გამოყენებით ფერიტინის განსაზღვრის ახალი მეთოდის დადასტურებისთვის. კვლევის ფარგლებში გამოყენებული პორტატული სპექტროფოტომეტრი (Qwave), უზრუნველყოფს დინამიური ექსპოზიციის კონტროლს, 0.2-0.5 ნანომეტრის სპექტრულ გარჩევითობას 3648 პიქსელიანი წრფივი CCD დეტექტორით.

კვლევაში გამოყენებული იყო კოვიდ-19-ით დიაგნოსტიკური პაციენტების სისხლის შრატი და ადამიანის ღვიძლიდან მიღებული კომერციული ფერიტინი (Sigma-Aldrich, F6754-1VL) საწყისი კონცენტრაციით 10 µg/mL. აღსანიშნავია, რომ კვლევაში მონაწილე პაციენტებში ფერიტინის დონე მნიშვნელოვნად განსხვავდებოდა: ნაწილს აღენიშნებოდა დაბალი მაჩვენებელი, ხოლო ზოგიერთ პაციენტში დაფიქსირდა მაღალი კონცენტრაცია ციტოკინური შტორმის შედეგად.

სპექტროფოტომეტრული ანალიზით დადასტურდა კომერციული ფერიტინის მაქსიმალური შთანთქმის პიკი 445-450 ნმ დიაპაზონში, რაც შეესაბამება ლიტერატურულ მონაცემებს. კვლევის შედეგებმა აჩვენა, რომ სხვადასხვა სიმძიმის პაციენტის სისხლის შრატში ფერიტინის განსხვავებული რაოდენობრივი შემცველობის მიუხედავად, მრუდების თვისობრივი მახასიათებლები შეესაბამება საკონტროლო (კომერციული ფერიტინის) მაჩვენებელს. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია, რომ ყველა გამოკვლეული ნიმუშის სპექტრული მახასიათებლები აჩვენებს მაღალ თანხვედრას კომერციულ ფერიტინთან 445-500 ნმ დიაპაზონში, რაც ადასტურებს მეთოდის სანდოობას როგორც თვისობრივი, ისე რაოდენობრივი ანალიზისთვის. პაციენტების ნიმუშებში გამოვლენილი განსხვავებები მხოლოდ რაოდენობრივ მაჩვენებლებში დაფიქსირდა, რაც სრულად შეესაბამება დაავადების სიმძიმის სხვადასხვა ხარისხს.