

სიცოცხლის შემსწავლელ მეცნიერებათა დოქტორის პროფესორ მაკა მანწიკავას კვლევა „სისხლძარღვში და სისხლძარღვთა ფაქტორების კომპლექსური შესწავლა ახალგაზრდებში სისხლის დენადობის დადგენის მიზნით“.

### კვლევის მიზანი:

ახალი არაინვაზიური მეთოდოლოგიით, რომელიც ეყრდნობა ადამიანის რეზისტული არტერიების ფუნქციური მდგომარეობის განსაზღვრას დოპლერის მეთოდით, შეფასდეს მიკროცირკულაციის სისხლძარღვოვანი და სისხლში და დენადობის მახასიათებლები ჯანმრთელ ადამიანებში და დადგინდეს საკონტროლო მნიშვნელობები და კლინიკურ-ნორმატიული მახასიათებლები.

### ამ მიზნით კვლევის მიერ დასახული ამოცანები:

1. განხორციელდეს წინამოსამზადებელი და მოსამზადებელი სამუშაოები. ჩატარდეს შიდა მარკეტინგული კვლევები, შესყიდვები, ტექნიკური და იურიდიული საკითხების სისტემატიზაცია (გაკეთდეს ევროპის უნივერსიტეტის სამართლის სკოლასთან შეთანხმებით ინფორმირებული თანხმობის ფორმა მასზე, რომ კვლევაში ჩართული სტუდენტები როგორც ცდის პირები ფლობდნენ მათთვის გასაგებ ენაზე მანიპულაციასთან დაკავშირებულ ინფორმაციას);
2. უზრუნველყოფილ იყოს მეთოდოლოგიის ასაწყობი ყველა ტექნიკა, ჩატარდეს უსაფრთხოების ექსპერტიზა, რევიზია გაუკეთდეს მეთოდის არაინვაზიურობას, გამოირიცხოს ტკივილის და უხერხულობის შეგრძნების ფაქტორები ცდის პირების და მკვლევარების მიმართ;
3. გამოიყოს სამიზნე ჯგუფები, დაიყოს შიდა - სქესობრივ და ასაკობრივ ქვეჯგუფებად;
4. დადგინდეს არტეფაქტების გამომწვევი მიზეზები და აღმოიფხვრას ისინი. ყურადღება მიექცეს გარემოს, მკვლევარის და ცდის პირის ფსიქომოტორული მდგომარეობის სტანდარტიზაციას;
5. სტუდენტებს ჩაუტარდეთ ტრენინგები (თეორიული სწავლება და პრაქტიკული მეცადინეობები) მეთოდოლოგიის ასათვისებლად;
6. ჩატარდეს კვლევები რეზისტული არტერიების ფუნქციური მდგომარეობის შეფასებაზე სისხლის დენადობის მახასიათებლების ფონზე, კერძოდ, ერთროციტების აგრეგაციის და მათი ადგილობრივი კონცენტრაციის განსაზღვრის ფონზე;
7. ოპტიმიზირდეს ტექსტურული სისტემის ანალიზატორი, ვინაიდან მონიტორინგის პროცესი გახდეს კიდევ უფრო სრულყოფილი. გაკეთდეს მონაცემთა სტატისტიკური ანალიზი ქვეჯგუფებში. შუალედური მონაცემები წარდგენილი იყოს საერთაშორისო ღონისძიებაზე;
8. საერთაშორისო ღონისძიებაზე მიღებული რჩევების საფუძველზე, დისკუსიის შედეგად მიღებული ინფორმაცია იყოს გათვალისწინებული (ასეთის არსებობის შემთხვევაში) და ჩატარდეს დამატებითი კვლევები (თუ იქნება ამის აუცილებლობა);
9. გაკეთდეს სრული მასივის სტატისტიკური ანალიზი, დადგინდეს ფუნქციური დამოკიდებულებები:  $y = a + bx + cx^2$ , სადა  $a$  არის ასაკი,  $b$  არის სქესი,  $c$  არის მრავალფაქტორიანი ანალიზი, რომელიც მოიცავს სისხლძარღვოვან და შიდასისხლძარღვოვან ფაქტორებს. გაკეთდეს დასკვნები,  $1 < n < 3$ , სადა  $1$  - არის ერთროციტების აგრეგაციის უნარი (ინდექსი),  $2$  - ერთროციტების ადგილობრივი კონცენტრაცია (Hct),  $3$  რეზისტული არტერიების ფუნქციური მდგომარეობა (ინდექსი). დასკვნების საფუძველზე მოგვეცემა საშუალება გავიგოთ თუ რა მექანიზმი უდევს რეზისტული არტერიების ფუნქციური

მდგომარეობის ცვლილებებს საფუძვლად. არის თუ არა სისხლძარღვოვანი რეაქციები კავშირში ასაკობრივ სიბერესთან, და სქესთან, თუ სხვა ფაქტორები ახდენენ პრიველირებას რეზისტული არტერიების კედელზე.

### კვლევის ინსტრუმენტები:

რეზისტული სისხლძარღვების ფუნქციური მდგომარეობის შემსწავლელი მეთოდი და ერთორციტების აგრეგაციის და ერთორციტების ადგილობრივი კონცენტრაციის განსაზღვრა.

ჩვენს მიერ შემოთავაზებული რეზისტული არტერიების ფუნქციური მდგომარეობის შესასწავლი ახალი ორიგინალური არაინვაზიური მეთოდი დაფუძნებულია სხივური არტერიის ფონური მოცულობითი სისხლის სიჩქარის და პოსტპიპერემიული მოცულობითი სიჩქარის ერთმანეთთან შედარებაზე. სხიურ არტერიაზე მაგრდება სტანდარტული დოპლერის პრინციპზე მომუშავე მიმღები. მიმღების მეშვეობით ვიწერთ სისხლის ნაკადის მრუდს, ამის შემდგომ სპეციალური მანქანით 1 წუთით ვიწვევთ სისხლის ნაკადის ისქემიას (stop flow), რის შედეგადაც ვითარდება პოსტისქემიური ჰიპერემია. მიმღების მეშვეობით გრძელდება სისხლის მოცულობითი სიჩქარის რეგისტრაცია მანამ, სანამ მომატებული სისხლის ნაკადი არ დაუბრუნდება ნორმალურ სისხლის ნაკადს. ამგვარად, ჩვენ გვაქვს ფონური და პოსტისქემიური სისხლის სიჩქარის ნატიური მრუდები. მათი ტექსტურის ანალიზის მეშვეობით დგინდება რეზისტული არტერიების ფუნქციური მდგომარეობა და ისაზღვრება სისხლძარღვოვანი კოეფიციენტი:  $k=V_{post}/V_{ponf}$ .

სისხლის დენადობის და მათი ადგილობრივი კონცენტრაციის განსაზღვრა ხდება სისხლის ანალიზატორით HumanCaount (გერმანია), რომლის პროგრამული უზრუნველყოფა მოხდა Python-ზე დაწერილი სპეციალური რეოლოგიური პარამეტრების ამსახველი პროგრამით (გვესაჭიროება მხოლოდ 0.2 მლ კაპილარული სისხლი).