

დავით იოსებაშვილი<sup>1</sup>, შალვა პეტრიაშვილი<sup>1</sup>, ნანა ლოლაშვილი<sup>2</sup>, ირმა მამაცაშვილი<sup>2</sup>  
 რკინის პრეპარატებით მკურნალობის შორეული შედეგები გულის უკმარისობისა და  
 რკინის დეფიციტის მქონე პაციენტებში

<sup>1</sup>ალ. ალადაშვილის სახ. კლინიკა, <sup>2</sup>თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი  
 Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2024.01.06>

DAVIT IOSEBASHVILI<sup>1</sup>, SHALVA PETRIASHVILI<sup>1</sup>, NANA LOLASHVILI<sup>2</sup>,  
 IRMA MAMATSASHVILI<sup>2</sup>

LONG-TERM RESULTS OF TREATMENT WITH IRON PREPARATIONS IN PATIENTS WITH  
 HEART FAILURE AND IRON DEFICIENCY

<sup>1</sup>Al. Aladashvili Clinic, <sup>2</sup>Tbilisi State Medical University

SUMMARY

Heart failure is one of the leading causes of hospitalization worldwide. Multifactorial iron deficiency and anemia are common in patients with heart failure, contributing to the development of heart muscle dysfunction, associated with poor clinical outcome of heart failure and increased risk of death. The aim of our study was to investigate the effect of treatment with intravenous and oral iron on the clinical characteristics of patients with heart failure.

The study was carried out based on the approval of the Ethics Commission of Tbilisi State Medical University. Informed consent was obtained from the individual involved in the study. We studied 78 adult hospitalized patients who underwent a standard clinical evaluation. The blood samples of the persons involved in the study were analyzed for further parameters: complete blood count, serum iron concentration, ferritin, creatinine, estimated glomerular filtration rate. In addition, exercise tolerance was assessed using the 6-minute walk test, and quality of life was assessed using the Minnesota Questionnaire.

We divided the persons involved in the study into two groups: 50 of them (group I) received i/v iron (III) hydrochloride sucrose complex (Venofer) 5ml/100mg; 28 persons (II group) - were allocated as a control group. Duration of treatment in the group was 7.8±0.4 days. After discharge from the clinic, patients continued treatment with oral iron for 3 months. After 3 and 6 months, we repeatedly evaluated the clinical parameters in the subjects.

In our study, iron treatment at 3 months showed improvement in hematological parameters, heart failure functional class, NT-pro BNP level and renal function, but the difference between groups was not clinically significant. The 6-minute walk test and quality of life were significantly improved in the iron-treated group compared to the control group. The positive dynamics of the change of the mentioned parameters in the background of iron treatment was maintained 6 months after the start of the treatment.

Iron deficiency is common in patients with heart failure, its correction should be included in the treatment of heart failure. In patients with heart failure, it is important to check serum iron and ferritin together with the general blood test. Intravenous treatment with iron preparations is safe, well tolerated and improves patients' functional indicators and quality of life. Oral iron therapy can be used for long-term outpatient treatment. The positive dynamics of the results are maintained even after stopping the treatment.

**Keywords:** heart failure, iron deficiency, IV (III) iron, oral iron

გულის უკმარისობა, როგორც ქრონიკული ინვალიდობის გამომწვევი სინდრომი მთელს მსოფლიოში ყველაზე ხშირი ჰოსპიტალიზაციის ძირითად მიზეზს წარმოადგენს. მრავალი თანმხლები დაავადების არსებობა ართულებს გულის უკმარისობის მიმდინარეობას და ხელს უწყობს მის პროგრესირებას.

გულის უკმარისობის მქონე პაციენტებში ხშირია რკინის დეფიციტი და შემთხვევათა 30-50%-ში გვხვდება, თუმცა ასევე ხშირად ექიმების ყურადღების მიღმა რჩება. ვინაიდან რკინის დეფიციტი ხელს უწყობს გულის კუნთის დისფუნქციის განვითარებას, ჰემოგლობინის დონისგან დამოუკიდებლად, იგი ასოცირდება გულის უკმარისობის ცუდ კლინიკურ გამოსავალთან და

სიკვდილობის რისკის ზრდასთან. ამიტომ, დღეისათვის რკინის დეფიციტი განიხილება, როგორც გულის უკმარისობის თანმხლები პათოლოგია და მკურნალობის ერთ-ერთი სამიზნე [1,2].

რკინის დეფიციტი უარყოფით გავლენას ახდენს უჯრედული ენერჯის გამომუშავებაში, განსაკუთრებით მაღალი მეტაბოლური მოთხოვნების უჯრედებში. გულის უკმარისობის დროს რკინის დეფიციტმა შეიძლება გამოიწვიოს ანაერობული მეტაბოლური პროცესების განვითარება. გულის უკმარისობის დროს რკინის დეფიციტის განვითარებას მრავალი მიზეზი აქვს: თირკმლების თანმხლები უკმარისობა მოითხოვს ცილის დაბალი შემცველობის დიეტას, ანტიანტიკოაგულაციური/ანტიკოაგულაციური მკურნალობა გასტრიტის და დუოდენიტის განვითარების ხელშემწყობი ფაქტორებია, ხოლო პროტონული ტუმბოს ინჰიბიტორების მოხმარება ამცირებს რკინის შეწოვას, არტერიული სისხლის მიმოქცევის შემცირება და ვენური შეგუბება ასევე ამცირებს ნაწლავის შემუშავებულ ლორწოვანში რკინის შეწოვას [3,4].

ევროპის და ჩრდილოეთ ამერიკის კვლევებში, ისევე როგორც სხვა მაღალშემოსავლიან ქვეყნებში, ანემია არის გულის უკმარისობის ხშირი თანმდევი, მისი გავრცელება იზრდება NYHA ფუნქციური კლასის გაუარესებასთან ერთად [5,6,7]. სხვადასხვა ავტორთა მონაცემებით, ანემია ფართოდ არის გავრცელებული გქე-ის მქონე პაციენტებში [8]. პირველად დიაგნოსტირებულ გქე-ის მქონე პაციენტებში ანემიის სიხშირე დაახლოებით 17%-ია. გულის მწვავე უკმარისობის დროს ანემია, ეტიოლოგიისგან დამოუკიდებლად, დეკომპენსაციის განვითარების მნიშვნელოვანი ფაქტორია. რამოდენიმე კვლევამ აჩვენა, რომ სისხლში ჰემოგლობინის დონის 1 გ%-ით შემცირება სიკვდილობას 15.8%-ით ზრდის [9]. საქართველოს მოსახლეობაში გულის უკმარისობით პაციენტებში ანემიის გავრცელების შესახებ ინფორმაცია შედარებით შეზღუდულია.

გულის უკმარისობის მქონე პაციენტებში რკინის დეფიციტი ასოცირდება ფიზიკური დატვირთვის მიმართ ტოლერანტობის შემცირებასთან, სიცოცხლის ხარისხის დაქვეითებასთან (QoL) და ცუდ პროგნოზთან, მიუხედავად იმისა, არის თუ არა ანემია [10,11]. აქედან გამომდინარე, ბოლო წლებში რკინის დეფიციტმა განსაკუთრებული მნიშვნელობა შეიძინა გულის უკმარისობის მკურნალობაში [12,13,14].

ჩვენი კვლევის მიზანი იყო გამოგვეკვლია ინტრავენური და პერორალური რკინის პრეპარატებით მკურნალობის გავლენა გულის უკმარისობის მქონე პაციენტების კლინიკურ მახასიათებლებზე.

**მასალა და მეთოდები.** კვლევა შესრულდა თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის ეთიკის კომისიის თანხმობის საფუძველზე, 2019 წლის სექტემბრიდან, ალექსანდრე ალადაშვილის სახელობის კლინიკაში ჰოსპიტალიზებული პაციენტებიდან ხდებოდა კვლევაში მონაწილე პირების შერჩევა. კვლევაში მონაწილეობა მიიღო 18 წელს გადაცილებულმა სხვადასხვა ასაკობრივი ჯგუფის, სხვადასხვა სქესის, არამონათესავე საკვლევა და საკონტროლო პირმა.

კვლევაში მონაწილე თითოეული პირი ან მათი ახლობელი გაცნო სპეციალურად შემუშავებულ თანხმობის ფორმას, რომელიც შედგებოდა 2 ნაწილისაგან. პირველი ნაწილი - საინფორმაციო ფურცელი მოიცავდა ინფორმაციას კვლევის განმახორციელებელი ორგანიზაციის, კვლევის მიზნებისა და შინაარსის შესახებ, ასევე ინფორმაციას პროცედურის, მისი არასასურველი ეფექტების, რისკებისა და სარგებელის შესახებ. ხოლო მეორე ნაწილი წარმოადგენდა თანხმობის ფურცელს - რასაც საკვლევი პირი ან მისი ახლობელი ნებაყოფლობით, თანხმობის ფორმის პირველი ნაწილის კარგად გაცნობის შემდგომ აწერდა ხელს (საექიმო საქმიანობის კანონის შესაბამისად და ბიოსამედიცინო ეთიკის საერთაშორისო ნორმების დაცვით).

ჩვენ შევისწავლეთ გულის უკმარისობის და რკინის დეფიციტის მქონე 78 პაციენტი, ასაკი იყო >18წ, მარცხენა პარკუჭის განდევნის ფრაქცია 45% და/ან ნაკლები, დადასტურებული ექოკარდიოგრაფიით, ასევე პაციენტებს ჰქონდათ გულის ქრონიკული უკმარისობის კლინიკური ნიშნები და სიმპტომები. გამორიცხვის კრიტერიუმებს წარმოადგენდა: ნებისმიერი სახის კორონარული ინტერვენცია ბოლო 6 თვის განმავლობაში ან დაგეგმილი კორონარული ინტერვენცია, მწვავე ან ქრონიკული ინფექციური დაავადებების არსებობა, ავთვისებიანი სიმსივნეები და კუჭისა და თორმეტგოჯა ნაწლავის დაავადებები აქტიური სისხლდენით ან მის გარეშე. კვლევაში ჩართულ პირებს უტარდებოდათ რუტინული ეკგ კვლევა;

საწყისი დემოგრაფიული მონაცემები და ანამნეზი გროვდებოდა თითოეული კვლევის სუბიექტისგან გულის უკმარისობის ეტიოლოგიის (კლასიფიცირებული, როგორც იმემიური ან არაიმემიური) და თანმხლები დაავადებების დასადგენად. ყველა პაციენტს ჩაუტარდა სტანდარტული კლინიკური შეფასება, მათ შორის ფიზიკალური გამოკვლევა, NYHA კლასის განსაზღვრა, სხეულის წონის განსაზღვრა. პერიფერიული ვენური სისხლის ნიმუშები შეგროვდა სისხლის საერთო ანალიზისა და ბიოქიმიური ანალიზების ჩასატარებლად, ისაზღვრებოდა შრატის რკინა და ფერიტინის კონცენტრაცია, თირკმლის ფუნქცია ფასდებოდა კრეატინინის და eGFR-ის საშუალებით.

ანემია განისაზღვრა ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის კრიტერიუმების მიხედვით, როგორც ჰემოგლობინის დონე <120 გ/ლ ქალებში და <130 გ/ლ მამაკაცებში. რკინის დეფიციტი განისაზღვრა, როგორც შრატის ფერიტინი <100 მკგ/ლ. ფიზიკური დატვირთვის მიმართ ტოლერანტობა განისაზღვრა 6-ნთ სიარულის ტესტით (6-MWT); ცხოვრების ხარისხის შესწავლა მოხდა მინესოტას ცხოვრების ხარისხის კითხვარის გამოყენებით.

პაციენტები დაიყო ორ ჯგუფად: 50 პაციენტმა (ჯგუფი 1) მიიღო iv რკინის (III) ჰიდროქსიდის საქაროზას კომპლექსი (Venofer) 5მლ/100მგ; 28 პაციენტი (ჯგუფი 2) – საკონტროლო ჯგუფი. მკურნალობის ხანგრძლივობა იყო 7.8±0.4 დღე საავადმყოფოში. კლინიკიდან განერის შემდეგ პირველი ჯგუფის პაციენტები აგრძელებდნენ მკურნალობას ორალური რკინის პრეპარატებით 3 თვის განმავლობაში.

**სტატისტიკური ანალიზი.** ყველა ვარიანტი გამოისახება საშუალო ± სტანდარტული გადახრით. ჯგუფებს შორის არსებული განსხვავების სარწმუნოების შეფასებისთვის გამოყენებულია სტუდენტის ტესტი. P<0.05 განისაზღვრებოდა სტატისტიკურად სარწმუნოდ.

**შედეგები.** პაციენტთა საწყისი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 1.

მასახიათებელი	ჯგუფი 1 N=50	ჯგუფი 2 N=28
NYHA კლასი II	4 (8%)	3 (10.7%)
NYHA კლასი III	38 (76%)	20 (71.3%)
NYHA კლასი IV	6 (16%)	7 (25%)
LVEF (%)	37.7±2.7	36.9±2.5
ჰემოგლობინი (გ/ლ)	102.6±4.2	104.7±3.8
შრატის რკინა (μmol/L)	6.9±1.8	6.7±1.5
შრატის ფერიტინი (μგ/ლ)	76.4±9.6	77.8±10.2
შრატის კრეატინინი (μmol/L)	107.4±18.3	105.6±16.7
eGFR (მლ/წთ 1.73მ <sup>2</sup> )	49.6±4.1	50.4±5.4
NT-proBNP (pg/ml)	712±11.2	719±9.8
6-ნუთიანი სიარულის ტესტი (მ)	213.7±11.7	224.3±8.6
ცხოვრების ხარისხი	55.3±0.9	54.2±0.6

რკინის პრეპარატებით მკურნალობის დაწყებიდან 3 და 6 თვეში პაციენტებს ჩაუტარდათ ფიზიკალური გამოკვლევა, შეგროვდა ანამნეზი, ჩატარდა ლაბორატორიული კვლევები, 6 ნუთიანი სიარულის ტესტი და პაციენტებმა შეაფასეს ცხოვრების ხარისხის კითხვარები.

**განმეორებითა კვლევებმა 3 თვის შემდეგ აჩვენა შემდეგი შედეგები:**

- რკინით მკურნალობამ გააუმჯობესა ჰემატოლოგიური პარამეტრები: ჰემოგლობინი გაიზარდა 102,6±4,2-დან 109,7±5,2-მდე, ხოლო 104.7±3.8-დან 105,6±3,2-მდე მე-2 ჯგუფში. შრატის რკინა გაიზარდა 6,9±1,8-დან 13,6±3,5-მდე, ხოლო 6.7±1.5-დან 7.1±1,7-მდე მე-2 ჯგუფში. შრატის ფერიტინი 76.4±9,6-დან 197,6±22,4-მდე, ხოლო 77.8±10.2-დან 80,4±10,7-მდე მე-2 ჯგუფში.
- რკინის დეფიციტის კორექციამ შეამცირა NT-proBNP 712±11.2-დან 231±3.2-მდე, ხოლო მე-2 ჯგუფში 719±9.8-დან 537±5.7-მდე. ასევე გაუმჯობესდა თირკმლის ფუნქცია: შრატის კრეატინინი 107.4±18.3-დან 89.8±8.7-მდე, ხოლო 105.6±16.7-დან 92.1±3.1-მდე მე-2 ჯგუფში (p<0.1). eGFR 49.6±4.1-დან 53.7±4.8-მდე ხოლო 50.4±5.4-დან 52.5±5.6-მდე მე-2 ჯგუფში (p<0.5).



3. გაუმჯობესდა NYHA ფუნქციური კლასი: NYHA II პაციენტების რაოდენობა გაიზარდა 4-დან (8%) 28-მდე (56%), ხოლო 3 (10,7%) 8-მდე (28,6%) მე-2 ჯგუფში. LVEF გაიზარდა 37.7±2.7-დან 41.2±2.1, ხოლო 36.9±2.5-დან 41.8±2.1-მდე მე-2 ჯგუფში ( $p < 0.5$ ). გაიზარდა 6 წუთიანი სიარულის ტესტის მანძილი 213.7±11.7-დან 291±9.8-მდე, ხოლო 224.3±8.6-დან 248±6.3-მდე მე-2 ჯგუფში ( $p < 0.5$ ). გაუმჯობესდა QoL-ს 55,3±0,9-დან 37,5±0,3-მდე, ხოლო 54,2±0,6-დან 49,5±1,4-მდე მე-2 ჯგუფში ( $p < 0,05$ ).

**მკურნალობის დანყებიდან 6 თვის შემდეგ მიღებულია შემდეგი შედეგები:**

- რკინით მკურნალობამ კიდევ უფრო გააუმჯობესა ჰემატოლოგიური პარამეტრები: ჰემოგლობინი გაიზარდა 102.6±4.2-დან 113.2±3.2-მდე, ხოლო 104.7±3.8-დან 106.2±4.2-მდე მე-2 ჯგუფში. შრატის რკინა გაიზარდა 6.9±1.8-დან 18.3±2.4-მდე, ხოლო 6.7±1.5-დან 8.5±2.2-მდე მე-2 ჯგუფში. შრატის ფერიტინი 76,4±9.6-დან 240.4±18.4-მდე, ხოლო 77.8±10.2-დან 82.2±12.3-მდე მე-2 ჯგუფში.
- ID-ის კორექციამ შეამცირა NT-proBNP 712±11.2-დან 180±5.2-მდე, ხოლო 719±9.8-დან 490±8.8-ის მე-2 ჯგუფში. კიდევ უფრო გაუმჯობესდა თირკმელების ფუნქცია: შრატის კრეატინინი 107.4±18.3-დან 86.8±7.3-მდე, ხოლო 105.6±16.7-დან 90.1±4.1-მდე ( $p < 0.1$ ) და eGFR 49.6±4.1-დან 55.3±3.7-მდე, ხოლო 50.4±5.4-დან 53.1±6.5-მდე მე-2 ჯგუფში ( $p < 0.5$ ).
- გაუმჯობესებული NYHA ფუნქციური კლასი: NYHA II პაციენტების რაოდენობა გაიზარდა 4-დან (8%) 34-მდე (68%), ხოლო 3-დან (10,7%) 10-მდე (35,7%) მე-2 ჯგუფში. LVEF გაიზარდა 37.7±2.7-დან 42.0±2.3-მდე, ხოლო 36.9±2.5-დან 42.2±4.3-მდე მე-2 ჯგუფში ( $p < 0.5$ ). კიდევ უფრო გაიზარდა 6 წუთიანი სიარულის მანძილი 213.7±11.7-დან 323±12.5-მდე, ხოლო 224.3±8.6-დან 260±9.2-მდე მე-2 ჯგუფში ( $p < 0.5$ ). გაუმჯობესდა QoL 55.3±0.9-დან 29.3±1.1-მდე, ხოლო 54.2±0.6-დან 44.2±2.4 მდე მე-2 ჯგუფში ( $p < 0.05$ ).

მასხაიათებელი	საწყისი		3 თვე		6 თვე	
	ჯგუფი 1 N=50	ჯგუფი 2 N=28	ჯგუფი 1 N=50	ჯგუფი 2 N=28	ჯგუფი 1 N=47	ჯგუფი 2 N=26
NYHA კლასი II	4 (8%)	3 (10.7%)	28 (56%)	8 (28.6%)	34 (72.5%)	10 (38%)
NYHA კლასი III	38 (76%)	20 (71.3%)	19 (38%)	14 (50%)	12 (25.5%)	15 (58%)
NYHA კლასი IV	6 (16%)	7 (25%)	3 (6%)	6 (21.4%)	1 (2%)	1 (4%)
LVEF (%)	37.7±2.7	36.9±2.5	41.2±2.1	41.8±2.1	42.0±2.3	42.2±4.3
ჰემოგლობინი (g/l)	102.6±4.2	104.7±3.8	109.7±5.2	105.6±3.2	113.2±3.2	106.2±4.2
შრატის რკინა (μmol/L)	6.9±1.8	6.7±1.5	13.6±3.5	7.1±1.7	18.3±2.4	8.5±2.2
შრატის ფერიტინი (μg/l)	76.4±9.6	77.8±10.2	197.6±22.4	80.4±10.7	240.4±18.4	82.2±12.3
შრატის კრეატინინი (μmol/L)	107.4±18.3	105.6±16.7	89.8±8.7	92.1±3.2	86.8±7.3	90.1±4.5
eGFR (მლ/წთ 1.73მ <sup>2</sup> )	49.6±4.1	50.4±5.4	53.7±4.8	52.5±5.6	55.3±3.7	53.1±6.5
NT-proBNP (pg/ml)	712±11.2	719±9.8	231±3.2	537±5.7	180±5.2	490±8.8
6-MWT (მ)	213.7±11.7	224.3±8.6	291±9.8	248±6.3	323±12.5	260±9.2
QoL	55.3±0.9	54.2±0.6	37.5±0.3	49.5±1.4	29.3±1.1	44.2±2.4

**განხილვა.** რკინის დეფიციტი განსაკუთრებით ხშირია მარცხენა პარკუჭის დაბალი განდევნის ფრაქციის მქონე გულის უკმარისობით პაციენტებში. რკინის დეფიციტის განვითარებას მრავალი მიზეზი აქვს, მათ შორის არასაკმარისი კვება, მალაბსორბცია, რკინის უჭრედშიდა ათვისების შემცირება და სისხლის კარგვა [15]. გულის უკმარისობის დროს რკინის დეფიციტის ოპტიმალური მკურნალობა გულისხმობს რკინის დეფიციტის გამოსწორებას და პაციენტების ფიზიკური დატვირთვის მიმართ ტოლერანტობისა და ცხოვრების ხარისხის გაუმჯობესებას. ჩვენს კვლევაში რკინის პრეპარატებით ი/ვ მკურნალობამ საავადმყოფოში და შემდეგ ორალური რკინით ამბულატორიულმა მკურნალობამ აჩვენა ანემიის, NYHA ფუნქციური კლასის კლინიკურად მნიშვნელოვანი გაუმჯობესება, რკინით თერაპიამ ასევე გააუმჯობესა თირკმლის ფუნქციის გაუმჯობესება და NT-proBNP დონის შემცირება, თუმცა განსხვავება ორ ჯგუფს შორის არ იყო

კლინიკურად მნიშვნელოვანი. 6 წუთიანი სიარულის ტესტი და ცხოვრების ხარისხი მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა რკინით მკურნალობის ჯგუფში. ცხოვრების ხარისხის პარამეტრების გაუმჯობესება მოიცავდა შემცირებული ფიზიკური აქტიობის შეზღუდვის შემცირებას, მობილურობის და თავის მოვლის უნარის ზრდას, ყოველდღიური აქტივობის გაზრდას და დისკომფორტის, შფოთვის და დეპრესიის შემცირებას.

**დასკვნა.** რკინის დეფიციტი ხშირია გულის უკმარისობის მქონე პაციენტებში, მისი კორექცია ჩართული უნდა იყოს გულის უკმარისობის მკურნალობაში. გულის უკმარისობის მქონე პაციენტებში მნიშვნელოვანია სისხლის საერთო ანალიზთან ერთად მონიტორინგის შრატის რკინა და ფერითი. რკინის პრეპარატებით ინტრავენური მკურნალობა უსაფრთხოა, კარგად აიტანება და აუმჯობესებს პაციენტების ფუნქციურ მაჩვენებლებს და ცხოვრების ხარისხს. პერორალური რკინით მკურნალობა შეიძლება გამოყენებულ იქნას გრძელვადიანი ამბულატორიული მკურნალობისთვის. მკურნალობის შეწყვეტის შემდეგ პერიოდშიც ნარჩუნდება შედეგების დადებითი დინამიკა.

#### გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Alain Cohen-Solal, Christophe Leclercq et al. Iron deficiency: an emerging therapeutic target in heart failure. *BMJ Heart*. Volume 100, Issue 18, 2014 <http://dx.doi.org/10.1136/heartjnl-2014-305669>.
2. Correale M, Paolillo S, Mercurio V, Limongelli G, Barilla F, Ruocco G, et al. Comorbidities in chronic heart failure: an update from Italian Society of Cardiology (SIC) working group on heart failure. *Eur J Intern Med*. (2020) 71:23–31. doi: 10.1016/j.ejim.2019.10.008
3. Von Haehling S, Ebner N, Evertz R, Ponikowski P, Anker SD. Iron deficiency in heart failure: an overview. *JACC Heart Fail*. (2018) 7:36–46. doi: 10.1016/j.jchf.2018.07.015
4. Jankowska EA, Malyszko J, Ardehali H, Koc-Zorawska E, Banasiak W, Von Haehling S, et al. Iron status in patients with chronic heart failure. *Eur Heart J*. (2013) 34:827–34. doi: 10.1093/eurheartj/ehs377
5. González-Costello J., Comín-Colet J., Lupón J. et al. Importance of iron deficiency in patients with chronic heart failure as a predictor of mortality and hospitalizations: insights from an observational cohort study. *BMC Cardiovasc Disorders*, 2018, 18:206
6. Jankowska EA., von Haehling S., Anker SD. et al. Iron deficiency and heart failure: diagnostic dilemmas and therapeutic perspectives. *European Heart Journal*, 2013, 34:816-829
7. Klip IT., Comin-Colet J., Voors AA. et al. Iron deficiency in chronic heart failure: An international pooled analysis. *American Heart Journal*, 2013, 165:575–82
8. Tang YD, Katz shD. Anemia in chronic heart failure: prevalence, etiology, clinical correlates, and treatment options. *Circulation*. 2006; May 23; 113 (20): 2454-61
9. Groenveld HF, Januzzi JL et al. Anemia and mortality in heart failure patients: a systematic review and meta-analysis. *J Am Coll Cardiol*. 2008; 52 (10): 818-27
10. Enjuanes C, Klip IT, Bruguera J, et al. Iron deficiency and health-related quality of life in chronic heart failure: results from a multicenter European study. *Int J Cardiol* 2014;174:268–275.
11. Jankowska EA, Rozentryt P, Witkowska A, et al. Iron deficiency predicts impaired exercise capacity in patients with systolic chronic heart failure. *J Card Fail* 2011;17:899–906.
12. Zhou X, Xu W, Xu Y, Qian Z. Iron supplementation improves cardiovascular outcomes in patients with heart failure. *Am J Med* 2019;132:955–963.
13. Kapoor M, Schleinitz MD, Gemignani A, Wu W-C. Outcomes of patients with chronic heart failure and iron deficiency treated with intravenous iron: a meta-analysis. *Cardiovasc Hematol Disord Drug Targets* 2013;13:35–44.
14. Lewis GD, Malhotra R, Hernandez AF et al. Effect of oral iron repletion on exercise capacity in patients with heart failure with reduced ejection fraction and iron deficiency: the IRONOUT HF randomized clinical trial. *JAMA* 2017;317:1958–1966.
15. Kocyigit D, Gurses KM. Iron deficiency and its treatment in heart failure: indications and effect of prognosis. *E-Journal of Cardiology Practice* 2016; Available from: <https://www.escardio.org/Journals/E-Journal-of-Cardiology-Practice/Volume-14/Iron-deficiency-and-its-treatment-in-heart-failure-indications-and-effect-on-prognosis>

დავით იოსებაშვილი<sup>1</sup>, შალვა პეტრიაშვილი<sup>1</sup>, ნანა ლოლაშვილი<sup>2</sup>, ირმა მამაცაშვილი<sup>2</sup>  
**რკინის პრეპარატებით მკურნალობის შორეული შედეგები გულის უკმარისობისა და რკინის  
 დეფიციტის მქონე პაციენტებში**

<sup>1</sup>აღ. ალადაშვილი სახ. კლინიკა, <sup>2</sup>თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი

### რეზიუმე

გულის უკმარისობა მთელს მსოფლიოში ჰოსპიტალიზაციის ერთ-ერთ ძირითად მიზეზს წარმოადგენს. მრავალი თანმხლები დაავადების არსებობა ართულებს გულის უკმარისობის მიმდინარეობას და ხელს უწყობს მის პროგრესირებას.

გულის უკმარისობის მქონე პაციენტებში ხშირია მრავალი ფაქტორით განპირობებული რკინის დეფიციტი და ანემია, რაც ხელს უწყობს გულის კუნთის დისფუნქციის განვითარებას, იგი ასოცირდება გულის უკმარისობის ცუდ კლინიკურ გამოსავალთან და სიკვდილობის რისკის ზრდასთან.

ჩვენი კვლევის მიზანი იყო გამოგვეკვლია ინტრავენური და პერორალური რკინის პრეპარატებით მკურნალობის გავლენა გულის უკმარისობის მქონე პაციენტების კლინიკურ მახასიათებლებზე.

კვლევა შესრულდა თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის ეთიკის კომისიის თანხმობის საფუძველზე. კვლევაში ჩართული თვითთავი პირისგან მიღებულ იქნა ინფორმირებული თანხმობა. ჩვენ შევისწავლეთ 78 ზრდასრული ჰოსპიტალიზირებული პაციენტი, რომელთაც ჩატარდა სტანდარტული კლინიკური შეფასება. კვლევაში ჩართულ პირთა სისხლის ნიმუშებში შევისწავლეთ შემდგომი პარამეტრები: სისხლის საერთო ანალიზი, შრატის რკინის კონცენტრაცია, ფერიტინი, კრეატინინი, გამოთვლილი გლომერული ფილტრაციის სიჩქარე. გარდა ამისა, შეფასდა ფიზიკური დატვირთვის მიმართ ტოლერანტობა 6 წუთიანი სიარულის ტესტით, ხოლო სიცოცხლის ხარისხი მინესოტას კითხვარის მეშვეობით.

კვლევაში ჩართული პირები დაყავით ორ ჯგუფად: 50-მა მათგანმა (I ჯგუფი) მიიღო ი/ვ რკინის (III) ჰიდროქლორიდი საქაროზის კომპლექსი (Venofer) 5მლ/100მგ; 28 პირი (II ჯგუფი) – გამოიყო როგორც საკონტროლო ჯგუფი. მკურნალობის ხანგრძლივობა ჯგუფში შეადგინდა  $7.8 \pm 0.4$  დღეს. კლინიკიდან განერის შემდეგ პაციენტები ამბულატორიულად აგრძელებდნენ მკურნალობას პერორალური რკინით 3 თვე. 3 და 6 თვის შემდეგ განმეორებებით ვაფასებდით საკვლევ პირებში კლინიკურ პარამეტრებს.

ჩვენს კვლევაში რკინით მკურნალობამ 3 თვეში აჩვენა ჰემატოლოგიური პარამეტრების, გულის უკმარისობის ფუნქციური კლასის, NT-pro BNP-ის მაჩვენებლისა და თირკმლის ფუნქციის გაუმჯობესება, მაგრამ განსხვავება ჯგუფებს შორის არ იყო კლინიკურად შესამჩნევი. 6 წუთიანი სიარულის ტესტი და სიცოცხლის ხარისხი მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა რკინით ნამკურნალებ ჯგუფში, საკონტროლო ჯგუფთან შედარებით. აღნიშნული პარამეტრების ცვლილების დადებითი დინამიკა რკინით მკურნალობის ფონზე შენარჩუნდა მკურნალობის დაწყებიდან 6 თვის შემდგომაც.

რკინის დეფიციტი ხშირია გულის უკმარისობის მქონე პაციენტებში, მისი კორექცია ჩართული უნდა იყოს გულის უკმარისობის მკურნალობაში. გულის უკმარისობის მქონე პაციენტებში მნიშვნელოვანია სისხლის საერთო ანალიზთან ერთად მონიტორინგის შრატის რკინა და ფერიტინი. რკინის პრეპარატებით ინტრავენური მკურნალობა უსაფრთხოა, კარგად აიტანება და აუმჯობესებს პაციენტების ფუნქციურ მაჩვენებლებს და ცხოვრების ხარისხს. პერორალური რკინით მკურნალობა შეიძლება გამოყენებულ იქნას გრძელვადიანი ამბულატორიული მკურნალობისთვის. მკურნალობის შეწყვეტის შემდეგ პერიოდშიც ნარჩუნდება შედეგების დადებითი დინამიკა.

