

ტროპონინის ინიციალური მაჩვენებლის პროგნოზული მნიშვნელობა ST სეგმენტის ელევაციით მიმდინარე მწვავე კორონარული სინდრომის დროს კანგავლითი კორონარული სტენტირების შემდგომი ჰოსპიტალური სიკვდილობის თვალსაზრისით და გენდერული განსხვავება

ლალი გუჯეჯიანი, MD, PhD, ასისტენტ პროფესორი

ევროპის უნივერსიტეტი

აბსტრაქტი

კვლევის მიზანია ტროპონინის ინიციალური მაჩვენებლის პროგნოზული მნიშვნელობის დადგენა STEM -ის დროს ჰოსპიტალური ლეტალობის თვალსაზრისით. მასალა და მეთოდები: შრომას საფუძვლად დაედო შპს ადაპტის ანგიოკარდიოლოგიური კლინიკაში 2009-2010 წლებში ST ელევაციით მიმდინარე მმი-ს დიაგნოზით ჰოსპიტალიზებული 603 პაციენტის კლინიკური მონაცემები. დადგინდა ტესტის მგრძობელობა და სპეციფიურობა, პროგნოზული ღირებულება და დიაგნოსტიკური სიზუსტე, განისაზღვრა ტროპონინის ზღვრული მაჩვენებელი ლეტალობის პროგნოზისთვის. სტატისტიკური ანალიზი განხორციელდა პროგრამების პაკეტის SPSS 23-ის გამოყენებით.

კვლევის შედეგები:

ჩვენს მიერ შესწავლილ პაციენტებს შორის ჰოსპიტალური ლეტალობა დაფიქსირდა 99 შემხვევაში, მათ შორის 49 ქალი და 50 მამაკაცი. ტროპონინის საშუალო მნიშვნელობა მამაკაცებსა და ქალებს შორის სარწმუნოდ არ განსხვავდებოდა

რეგრესიულმა ანალიზმა აჩვენა, რომ მმი-ს დროს როგორც ქალებში, ისე მამაკაცებში, ტროპონინების მნიშვნელობა წარმოადგენს ჰოსპიტალური ლეტალობის დამოუკიდებელ პრედიქტორს. ROC ანალიზმა აჩვენა, რომ ტროპონინის ზღვრული მნიშვნელობა ჰოსპიტალური ლეტალობის პროგნოზისთვის ქალებში არის 0.41.

ROC მრუდის ქვემოთ ფართობი =0,768,(95%CI=0,697-0,840, $p<0.000$) რაც ნიშნავს, რომ ტესტი სარწმუნოა. ქალებში ტესტის მგრძობელობა - 0.694(95%CI: 0.565-0.823),

სპეციფიურობა - 0.753(95%CI: 0.699-0.807), დიაგნოსტიკური სიზუსტე - 0.743(0.693-0.793). ტესტის დიაგნოსტიკური სიზუსტე ქალებში საშუალოა.

მამაკაცებში ტროპონინის ოპტიმალური მნიშვნელობა ჰოსპიტალური ლეტალობის პროგნოზისათვის არის 0.295, ROC მრუდის ქვემოთ ფართობი =0,8540,,(95%CI=0, 798-0,910, p<0.000) რაც ნიშნავს, რომ ტესტი სარწმუნოა/ მგრძნობელობა - 0.920(95%CI: 0.845-0.995); სპეციფიურობა - 0.621(95%CI: 0.562-0.680) დიაგნოსტიკური სიზუსტე - 0.669(95%CI: 0.617-0.721. მამაკაცებში ტროპონინების მნიშვნელობა წარმოადგენს ჰოსპიტალური ლეტალობის დამოუკიდებელ პრედიქტორს, ამასთან იგი გამოირჩევა მაღალი მგრძნობელობით 0.92 და საშუალო სპეციფიურობით 0,621.

დასკვნა

ტროპონინის მაღალი მნიშვნელობა შეგვიძლია გამოვიყენოთ, როგორც ლეტალობის დამატებითი პროგნოზული ფაქტორი PCR-ის შემდგომ პერიოდში მმი-ს დროს.

საკვანძო სიტყვები: ტროპონინი, მგრძნობელობა, სპეციფიურობა, ჰოსპიტალური ლეტალობა

Predictive value of troponin initial value in acute coronary syndrome of ST segment elevation in terms of PCI follow-up mortality and gender difference

Lali Gujejiani, MD, PhD, Assistant Professor

European University

Abstract

The aim of the study was to determine the prognostic value of the initial troponin level in terms of hospital mortality during STEM. Materials and Methods: The study was based on the clinical data of 603 patients hospitalized with ST-elevation MM diagnosed in 2009-2010 at Adapti Angiocardiology Clinic Ltd. Sensitivity and specificity of the test, predictive value and diagnostic accuracy were

determined, troponin threshold for mortality was predicted. Statistical analysis was performed using SPSS 23 software package.

Results:

Among the patients we studied, hospital mortality was reported in 99 cases, including 49 women and 50 men. The mean value of troponin did not differ significantly between men and women

Regression analysis showed that the importance of troponins during MMI in both women and men was an independent predictor of hospital lethality. ROC analysis showed that the threshold value of troponin for the prognosis of nosocomial lethality in women is 0.41.

Area below the ROC curve = 0.768, (95% CI = 0.697-0.840, $p < 0.000$) which means that the test is reliable. Test sensitivity in women - 0.694 (95% CI: 0.565-0.823), specificity - 0.753 (95% CI: 0.699-0.807), diagnostic accuracy - 0.743 (0.693-0.793). The diagnostic accuracy of the test is moderate in women.

The optimal value of troponin for the prognosis in hospital mortality in men is 0.295, the area below the ROC curve = 0.8540 ,, (95% CI = 0, 798-0.910, $p < 0.000$) which means that the test is reliable / sensitivity - 0.920 (95% CI: 0.845-0.995); Specificity - 0.621 (95% CI: 0.562-0.680) Diagnostic accuracy - 0.669 (95% CI: 0.617-0.721). The value of troponins in men is an independent predictor of hospital lethality, with a high sensitivity of 0.92 and an average specificity of 0.621.

Conclusion

The high value of troponin can be used as an additional predictor of mortality in the post-PCI period during MMI.

Keywords: Troponin, Sensitivity, Specificity, Hospital lethality

შესავალი: გულ-სისხლძარღვთა სისტემის დაავადებები დღემდე რჩება სიკვდილობის და ინვალიდობის დომინირებულ მიზეზად მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაში[1]

ბიოქიმიური მარკერი ტროპონინი T(TnT) წარმოადგენს მიოკარდის დაზიანების მგრძობიარე მარკერს. ტროპონინის საწყისი მაჩვენებელი რაოდენობრივი

მახასიათებელია, რომელიც აფასებს იშემიის ხანგრძლივობას და მიოკარდის დაზიანების ხარისხს, Pამასთანავე, ტროპონინების მაღალი დონე არის პერიპროცედურული ინფარქტის რისკის ფაქტორი, როგორც PPCI-ს დროს[2], ისე მის შემდგომ პერიოდში[3]

TnT-ს მომატება აღმოჩნდა ლეტალობის პროგნოზული ფაქტორია ST სეგმენტის ელევაციით მიმდინარე miokardiumis infarqtis (STEM) დროს [4,5,6] თუმცა ტროპონინის მომატებასა და ლეტალობას შორის კავშირის ძირითადი მექანიზმები სრულად არ არის გარკვეული.

ჩვენი კვლევის მიზანია Pტროპონინის ინიციალური მაჩვენებლის პროგნოზული მნიშვნელობის დადგენა STEM -ის დროს ჰოსპიტალური ლეტალობის თვალსაზრისით.

მასალა და მეთოდები: შრომას საფუძვლად დაედო შპს ადაპტის ანგიოკარდიოლოგიური კლინიკაში 2009-2010 წლებში მმი-ს დიაგნოზით ჰოსპიტალიზებული 603 პაციენტის klinikური მონაცემები. კვლევაში ჩართვის სასელექციო კრიტერიუმები პაციენტები მიმდინარე ST ელევაციით მიმდინარე მმი-თ, (პაციენტები რომელთაც ST სეგმენტის ელევაციით მიმდინარე მწვავე ინფარქტის საფუძველზე ჩატარებული ჰქონდათ ანგიოგრაფია), თანხმობა კვლევაში მონაწილეობაზე.

კვლევიდან გამორთვის კრიტერიუმები: სხვა მწვავე კორონარული სინდრომები, სტაბილური სტენოკარდია.

პაციენტების კვლევის ალგორითმი მოიცავდა ანამნეზის შეკრებას, ანკეტირებას, კლინიკურ-ლაბორატორიულ, ბიოქიმიური ანალიზს და ინსტრუმენტულ კვლევას - ექოსკოპია, კარდიოგრაფია, კორონაროგრაფია.

შევისწავლეთ მმი-ს მქონე 603 პაციენტის ტროპონინი T-ს რაოდენობრივი მნიშვნელობა კლინიკაში შემოსვლისას, მათ შორის 311 მამაკაცი(I) ჯგუფი და 292 ქალი (II ჯგუფი).

პაციენტთა მონაცემების შედარება მოხდა სქესის მიხედვით.

სტატისტიკური ანალიზი

ლეტალობის რისკის დადგენისათვის ორივე ჯგუფი დაიყო გამოსავლის მიხედვით, დადგინდა ტროპონინის საშუალო მაჩვენებლები ქალებსა და მამაკაცებში ლეტალობისა და კეთილსაიმედო გამოსავლის ჯგუფებში.

რაოდენობრივი მაჩვენებლების შეფასებისას ვითვლიდით საშუალოს, საშუალო კვადრატულ გადახრას, შედარებისას ვახდენდით დისპერსიების ტოლობის შეფასებას ლევენის მიხედვით (Levene's Test), ჯგუფებს შორის განსხვავების სარწმუნობას ვადგენდით სტუდენტის t კრიტერიუმის გამოყენებით. განსხვავება ითვლებოდა სარწმუნოდ, როდესაც $p < 0.05$. ქალებში და მამაკაცებში ჩატარდა ბინარული ლოგისტიკური რეგრესიული ანალიზი, დადგინდა ტესტის მგრძობელობა და სპეციფიურობა, პროგნოზული ღირებულება და დიაგნოსტიკური სიზუსტე, განისაზღვრა ტროპონინის ზღვრული მაჩვენებელი ლეტალობის პროგნოზისთვის.

მათემატიკური უზრუნველყოფა განხორციელდა პროგრამების პაკეტის SPSS 23-ის გამოყენებით.

კვლევის შედეგები:

ჩვენს მიერ შესწავლილ პაციენტებს შორის ჰოსპიტალური ლეტალობა დაფიქსირდა 99 შემხვევაში, მათ შორის 49 ქალი და 50 მამაკაცი. ტროპონინის საშუალო მნიშვნელობა მამაკაცებსა და ქალებს შორის სარწმუნოდ არ განსხვავდებოდა (ცხრილი 1)

ცხრილი 1. ტროპონინის საშუალო მნიშვნელობათა სტატისტიკური შეფასება სქესის მიხედვით

	მამრობითი (N=311)		ქრობითი (92)		
	n	Dev.	n	Devi.	
ტროპონინი	0.311	0.195	0.332	0.211	0.2430

მამაკაცებში და ქალებში, ტროპონინის საშუალო მნიშვნელობა სქესის მიხედვით სარწმუნოდ არ განსხვავდება.

კეთილსაიმედო გამოსავლის ჯგუფის შედარება ჰოსპიტალური ლეტალობის ჯგუფთან მოცემულია #2 ცხრილში

ცხრილი 2. ტროპონინის საწყისი მნიშვნელობა STEMI-ის მქონე ქალებსა და მამაკაცებში ჰოსპიტალური ლეტალობის მიხედვით

	ცოცხალი		ბიტალური ლეტალობა		
	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	
	0.30	0.188	0.51	0.230	0.0000
	0.27	0.166	0.54	0.183	0.0000
	0.0993		0.5499		

ტროპონინის საშუალო მნიშვნელობა მამაკაცებშიც და ქალებშიც ჰოსპიტალური სიკვდილობის ჯგუფში სარწმუნოდ აღემატება მნიშვნელობას ცოცხალთა შორის. ამავე დროს ცოცხალთა შორის ტროპონინი ქალებში არასარწმუნოდ მეტია, ხოლო ლეტალობის ჯგუფში – არასარწმუნოდ ნაკლები, ვიდრე მამაკაცებში.

კვლევის შემდეგ ეტაპზე შევისწავლეთ ამ ფაქტორის პროგნოზული მნიშვნელობა სქესის მიხედვით. #3 ცხრილში მოცემულია რეგრესიის განტოლების კოეფიციენტები

ცხრილი #3

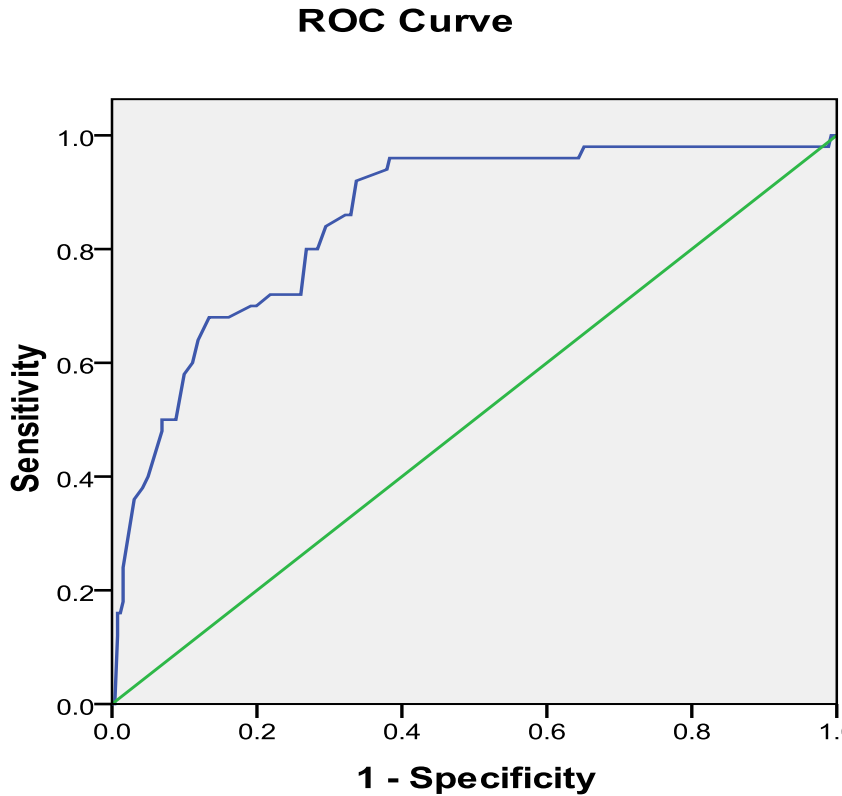
ლოგისტიკური რეგრესიის განტოლების კოეფიციენტები

	კოეფიციენტი	B	S.E.	χ ² (Wald)	p
♂	ტროპონინი	4.486	.759	34.950	0.0000
	constant	-3.372	.380	78.613	0.0000
♀	ტროპონინი	7.264	.995	53.290	0.0000
	constant	-4.531	.493	84.572	0.0000

რეგრესიულმა ანალიზმა აჩვენა, რომ მმი-ს დროს როგორც ქალებში, ისე მამაკაცებში, ტროპონინების მნიშვნელობა წარმოადგენს ჰოსპიტალური ლეტალობის დამოუკიდებელ პრედიქტორს.

კვლევის შემდეგ ეტაპზე ტროპონინის პროგნოზული ღირებულების დასადგენად შევადგინეთ ROC მრუდი და შევისწავლეთ ტროპონინის ტესტის მგრძობელობა და სპეციფიურობა მმი-ს შემდგომი ჰოსპიტალური ლეტალობისათვის ქალებსა და მამაკაცებში.

ქალებში ტროპონინის ტესტის მგრძობელობა და სპეციფიურობა მმი-ს შემდგომო ლეტალობისათვის მოცემულია #1 დიაგრამაზე



მგრძობელობისა და სპეციფიურობის ROC მრუდი ჰოსპიტალური ლეტალობის პროგნოზისათვის ქალებში

მრუდის კოორდინატების მიხედვით განვსაზღვრეთ მგრძობელობისა და სპეციფიურობის მაქსიმალური მნიშვნელობების ჯამი და დავადგინეთ, რომ ტროპონინის ზღვრული მნიშვნელობა ჰოსპიტალური ლეტალობის პროგნოზისათვის ქალებში არის 0.41. ამ მნიშვნელობისათვის მოვახდინეთ ტროპონინის კონცენტრაციის, როგორც მმი-ს შემდგომი ლეტალობის პროგნოზის ტესტის შეფასება (# 4ცხრილი).

ცხრილი 4. ტროპონინის კონცენტრაციის, როგორც მმი-ს შემდგომი ლეტალობის პროგნოზის ტესტის შეფასება ქალებში.

	გრძობელობა	სპეციფიურობა	ებითი შედეგის პროგნოზული ღირებულება	უარყოფითი შედეგის პროგნოზული ღირებულება	ბიანოსტიკური სიზუსტე

	0.694	0.753	0.362	0.924	0.743
95%CI	0.565	0.699	0.265	0.887	0.693
	0.823	0.807	0.459	0.961	0.793

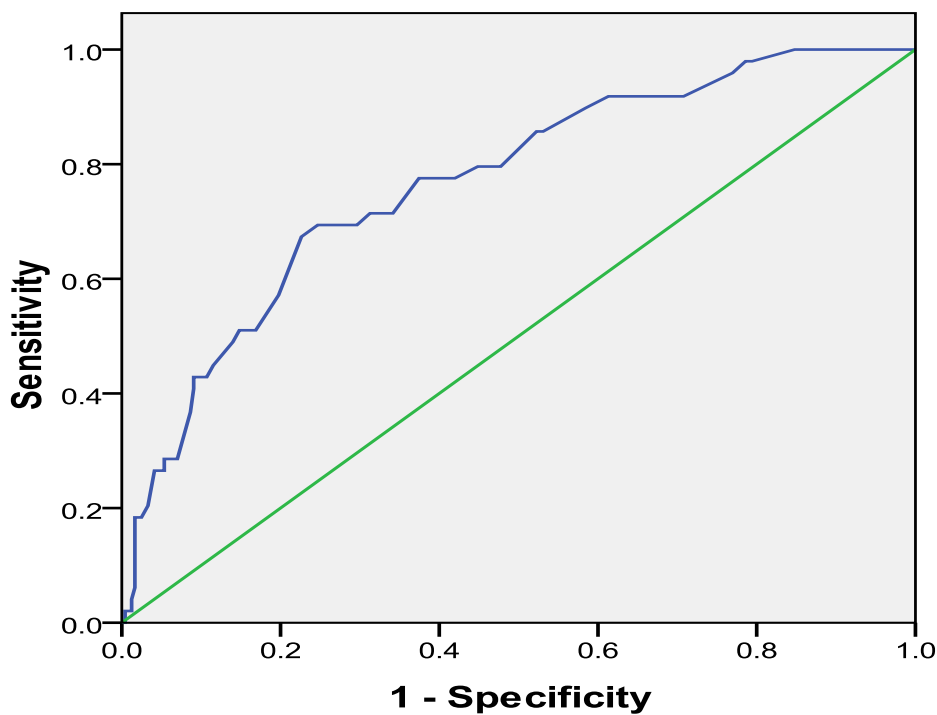
როგორც ვხედავთ, ტესტის დიაგნოსტიკური სიზუსტე ქალებში მაღალია.

დიაგრამაზე ნაჩვენებია ROC მრუდის ქვემოთ ფართობი =0,768,(95%CI=0,697-0,840, p<0.000)

რაც ნიშნავს, რომ ტესტი სარწმუნოა

მამაკაცებში ტროპონინის ტესტის მგრძობელობა და სპეციფიურობა მმი-ს შემდგომო ლეტალობისათვის მოცემულია #2 დიაგრამაზე. რამდენადაც მრუდის ქვემოთ მოთავსებული ფართობი >0,8, ტესტის კლინიკური სარწმუნობა ძალიან კარგია.

ROC Curve



დიაგრამა 2. მგრძობელობისა და სპეციფიურობის ROC მრუდი ჰოსიტალური ლეტალობის პროგნოზისათვის კაცებში

ROC მრუდის ქვემოთ ფართობი =0,8540,,(95% CI=0, 798-0,910, p<0.000) რაც ნიშნავს, რომ ტესტი სარწმუნოა.

ცხრილი 5. ტროპონინის კონცენტრაციის, როგორც მმი-ს შემდგომი ლეტალობის პროგნოზის ტესტის შეფასება კაცებში.

	მგრძნობელობა	სპეციფიურობა	დადებითი შედეგის პროგნოზული ღირებულება	უყოფითი შედეგის პროგნოზული ღირებულება	ნოსტიკური სიზუსტე
	0.920	0.621	0.317	0.976	0.669
% CI	0.845	0.562	0.241	0.953	0.617
	0.995	0.680	0.393	0.999	0.721

მამაკაცებში ტროპონინის ოპტიმალური მნიშვნელობა ჰოსპიტალური ლეტალობის პროგნოზისათვის არის 0.295, მამაკაცებში ტროპონინების მნიშვნელობა წარმოადგენს ჰოსპიტალური ლეტალობის დამოუკიდებელ პრედიქტორს, ამასთან იგი გამოირჩევა მაღალი მგრძნობელობით 0.92 და სპეციფიურობით 0,621, დაბალია დადებითი შედეგის პროგნოზული ღირებულება და მაღალია უარყოფითი შედეგის პროგნოზული ღირებულებულიება

განხილვა

ლიტერატურის მიხედვით ტროპონინი წარმოადგენს ჰოსპიტალური ლეტალობის რაოდენობრივ მახასიათებელს [7]. იმ პაციენტებში, ვისაც აღენიშნება ტროპონინების მომატება, გაცილებით მეტია ლეტალობა [8,9]), ტროპონინის დონე რჩება სიკვდილობის პრედიქტორად მაშინაც, როდესაც გათვალისწინებულია დრო სიკვდილების გამოვლენიდან რეპერფუზიის დაწყებამდე[10]

კლინიკაში შემოსვლისას ტროპონინის ზღვრული მნიშვნელობა 0,1 მკგ არ არის ასოცირებული ინფარქტის ზომასთან, ხოლო 0,43 მკგ/ლ დაკავშირებულია ინფარქტის დიდ ფართობთან[10]. STEM-ის დროს არსებობს მნიშვნელოვანი გენდერული განსხვავებები PCR-ის შემდგომი ლეტალობის თვალსაზრისით[11]. ჩვენი მონაცემებით, კლინიკაში

შემოსვლისას ტროპონინის საშუალო მნიშვნელობა მამაკაცებში იყო 0,311, ქალებში 0,332 და სარწმუნოდ არ განსხვავდებოდა ერთმანეთისაგან ($p>0,05$). ლეტალობის ჯგუფში როგორც ქალებში, ისე მამაკაცებში, კეთილსაიმედო ჯგუფთან შედარებით აღინიშნებოდა ტროპონინის საწყისი რაოდენობის სარწმუნო მატება.

როგორც ქალებში, ისე მამაკაცებში ტროპონინების საშუალო მნიშვნელობა წარმოადგენდა ჰოსპიტალური ლეტალობის პროგნოზულ ფაქტორს. ტესტის დიაგნოსტიკური ღირებულების შეფასებამ აჩვენა, რომ ჰოსპიტალური ლეტალობისათვის ტროპონინის ზღვრული მნიშვნელობა უფრო დაბალია მამაკაცებში, ვიდრე ქალებში – შესაბამისად 0,295 და 0,41. ამასთან მამაკაცებში უფრო მაღალია ტესტის მგრძნობელობა და სპეციფიურობა და აქედან გამომდინარე პროგნოზული ღირებულება და დიაგნოსტიკური სიზუსტე.

დასკვნები

ტროპონინის მაღალი მნიშვნელობა წარადგენს ლეტალობის პროგნოზულ ფაქტორს მმის შემდგომ პერიოდში.

ტროპონინის ტესტი შეიძლება გამოყენებულ იქნეს ლეტალობის რისკის სტრატეგიკაციისათვის.

ლიტერატურა

1. Lauer MS. Advancing cardiovascular research. Chest. 2012 Feb 1;141(2):500-5.
2. Zhou Y, Chen Z, Ma J, Chen A, Lu D, Wu Y, Ren D, Zhang C, Dai C, Zhang Y, Qian J. Incidence, predictors and clinical significance of periprocedural myocardial injury in patients undergoing elective percutaneous coronary intervention. Journal of Cardiology. 2020 Sep 1;76(3):309-16.
3. Nienhuis MB, Ottervanger JP, Bilo HJ, Dikkeschei BD, Zijlstra F. Prognostic value of troponin after elective percutaneous coronary intervention: a meta-analysis. Catheterization and Cardiovascular Interventions. 2008 Feb 15;71(3):318-24.
4. Ohman EM. Redefining the gold standard of myocardial infarction using troponin T. Clinical Chemistry. 2017 Jan 1;63(1):429-30.

5. Dhaon P, Uraiya D, Tripathi N. Short-term Prognostic Value of Admission Cardiac Troponin T, C-Reactive Protein and Echocardiographic Regional Wall Motion Abnormalities in Patients with Acute ST Elevation Myocardial Infarction. *Journal of Clinical & Diagnostic Research*. 2021 Jun 1;15(6).
6. Haji K, Marwick TH, Stewart S, Carrington M, Chan YK, Chan W, Huynh Q, Neil C, Wong C. Incremental value of global longitudinal strain in the long-term prediction of heart failure among patients with coronary artery disease. *Journal of the American Society of Echocardiography*. 2022 Feb 1;35(2):187-95.
7. Waxman DA, Hecht S, Schappert J, Husk G. A model for troponin I as a quantitative predictor of in-hospital mortality. *J Am Coll Cardiol*. 2006;48(9):1755-1762
8. Feldman DN, Kim L, Rene AG, Minutello RM, Bergman G, Wong SC. Prognostic value of cardiac troponin-I or troponin-T elevation following nonemergent percutaneous coronary intervention: A meta-analysis. *Catheterization and Cardiovascular Interventions*. 2011 Jun 1;77(7):1020-30.
9. Mills NL, Churchhouse AMD, Lee KK, et al. Implementation of a sensitive troponin I assay and risk of recurrent myocardial infarction and death in patients with suspected acute coronary syndrome. *JAMA* 2011; 305:1210-1216.
10. Frostfeldt G. Coagulation inhibition and development of myocardial damage in ST-elevation myocardial infarction (Doctoral dissertation, Acta Universitatis Upsaliensis); 2002.
11. Gujejiani L, Sharashidze N, Mamatsashvili M, Tvalchrelidze S, Taboridze I, Aladashvili L, Naphetvaridze R. Gender differences of stent implantation complications, assessment of acute coronary syndrome with st elevation. *European Scientific Journal*. 2014 Mar 1;10(9).