Зүрхний шигдээсийн дараах зүүн ховдлын үйл ажиллагааны алдагдлыг илрүүлсэн судалгааны дүн

Ө.Ганчимэг[1], Ө.Цолмон[2], Х.Чингэрэл[2], Х.Алтайсайхан[2]

[1]Улсын Гуравдугаар Төв Эмнэлэг,Зүрх Судасны Үндэсний Төв
[2]АШУҮИС
Цахим хаяг: ganchimeg@telemedicine.mn, Утас: 99102690

Түлхүүр үгс:

Зүрхний цочмог шигдээс
Зүрхний дутагдал
Натри хөөгч пептидийн сорил
Цацалтын фракц

Товч утга: Манай орны хүн амын өвчлөлийн гуравдугаар шалтгаан болсон зүрх судасны тогтолцооны өвчний түвшин сүүлийн 10 жилийн дунджаас 2 дахин өссөн ба нас баралтын тэргүүлэх шалтгаан (32.1%) болсон хэвээр байна.[1] **Зорилго:** Зүрхний шигдээстэй өвчтөнд шинж тэмдэггүй зүүн ховдлын үйл ажиллагааны алдагдлыг натри хөөгч пептидийн сорилын тусламжтай илрүүлж, нөлөөлж буй хүчин зүйлсийг тодорхойлоход оршиж байв. Судалгаанд зүрхний дутагдлын эмнэл зүйн шинж тэмдэггүй, зүрхний цочмог шигдээстэй 71 үйлчлүүлэгчдийг хамруулав. Зүүн ховдлын үйл ажиллагааны алдагдлыг натри хөөгч пептидийн сорилын тусламжтай илрүүлсэн бөгөөд натри хөөгч пептидийн хэмжээ >450 пг/мл тохиолдолд зүүн ховдлын үйл ажиллагааны алдагдал байна гэж үнэлэв. Эмнэлэгт эмчлүүлэх хугацаанд зүрхний цочмог шигдээстэй үйлчлүүлэгчийн 67.6%-д зүүн ховдлын үйл ажиллагааны алдагдал илэрсэн ба үүнээс 64.8% нь эмнэлэгт ирэх үед, 2.8% нь эмчлүүлэх явцад тохиолдсон байна. Зүүн ховдлын үйл ажиллагааны нийт алдагдлын 64%-д цацалтын фракц хадгалагдсан, 28%-д дундаж цацалтын фракцтай, 8%-д цацалтын фракц буурсан хэлбэр тус тус тохиолдож байв. Зүрхний шигдээсийн эхлэлээс эмнэлэгт ирэх хүртэлх хугацаа нь зүүн ховдлын үйл ажиллагааны алдагдал үүсэхэд статистикийн үнэн магадлалтай ($p<0.001$) нөлөөлж байгааг судалгааны үр дүн харуулсан. Эмнэлэгт хэвтэх үеийн сийвэнгийн натри хөөгч пептидийн хэмжээ нь сийвэнгийн тропонины түвшинтэй ($r=0.315$, $p=0.012$) эерэг хамааралтай байв. Харин эмнэлгээс гарах үеийн сийвэнгийн натри хөөгч пептидийн хэмжээ нь зүүн ховдлын цацалтын фракцтай сөрөг ($r=0.491$, $p=0.000$), зүрхний диастолын үйл ажиллагааны үзүүлэлт болох E/e'-тэй ($r=0.370$, $p=0.003$) эерэг хамааралтай байсан. **Дүгнэлт:** Зүрхний шигдээс эхлэхээс эмнэлэгт ирэх хүртэлх хугацааг богиносгосноор зүүн ховдлын үйл ажиллагааны алдагдлыг бууруулах боломжтой байна.

Үндэслэл: Манай орны хүнамын өвчлөлийн гуравдугаар шалтгаан болсон зүрх судасны тогтолцооны өвчний түвшин сүүлийн 10 жилийн дунджаас 2 дахин өссөн ба нас баралтын тэргүүлэх шалтгаан (32.1%) болсон хэвээр байна.[1] Зүрхний дутагдал нь зүрх судасны өвчний гаралтай нас баралтын тэргүүлэх шалтгааны нэг бөгөөд түүнийг үүсгэх голлох шалтгаан нь зүрхний ишемийн өвчин, зүрхний шигдээс болохыг олон орны судалгааны үр дүн харуулсан байдаг.[2,3]

Олон улсад хийгдсэн судалгаанаас харахад зүрхний шигдээсээр эмнэлэгт эмчлүүлсэн өвчтөний 14-36%-д зүрхний дутагдал илэрсэн бөгөөд эмэгтэйчүүдэд илүү тохиолдож байсан.[4,5,6,7] SAVE, TRACE зэрэг эмнэлзүйн туршилт судалгаануудад зүрхний шигдээсээр өвчлөгсдийн 40-58%-д шинж тэмдэггүй зүүн ховдлын үйл ажиллагааны алдагдал илэрч байв.[8,9]

Зүрхний дутагдал нь тавилан муутай эмгэг ба эмнэл зүйн шинж тэмдэг илэрсэн тохиолдолд таван жил

амьдрах боломж дунжаар 50% байдаг.[10] Зүрхний цочмог шигдээс туссан өвчтөнд зүүн ховдлын дутагдлыг эмнэл зүйн шинж тэмдэг илрэхээс өмнө эрт илрүүлж, эмчлэх нь нь зүрхний дутагдлын өвчлөл, эндэгдлийг бууруулах хамгийн оновчтой бөгөөд үр дүнтэй арга зам учраас энэхүү сэдвийг сонгон авч судалсан юм.

Арга, аргачлал: Судалгаанд эмнэлэгт суурилсан нэг агшингийн судалгааны загварыг ашиглав. Улсын Гуравдугаар төв эмнэлэгт 2019 онд эмчлүүлсэн зүрхний архаг дутагдлын эмнэл зүйн шинж тэмдэггүй, зүрхний цочмог шигдээстэй 71 үйлчлүүлэгчдийг судалгаанд хамруулав. Асуулгын аргаар судалгаанд оролцогчдын нас, хүйс, удамшил, өвчний эхлэлээс эмнэлэгт ирэх хүртэлх хугацаа, артерийн гипертензи, таргалалт, чихрийн шижин, тамхи архины хэрэглээ, эмчилгээний арга зэргийг тодруулсан.

Зүрхний шигдээсийн оношилгоог үндэсний эмнэлзүйн зааварт заасан шалгуурын дагуу хийв. Натри хөөгч пептидийн (NT-pro BNP) хэмжээг биохимийн анализатор FIA-8000 Quantitative Immunoassay Analyzer аппаратаар 2 удаа (эмнэлэгт хэвтэх үед, эмнэлгээс гарахаас өмнө) тодорхойлсон. NT-proBNP-ийн хэмжээ нь >450 пг/мл байвал натри хөөгч пептидийн сорилыг эерэг гэж үнэлсэн бөгөөд зүрхний зүүн ховдлын үйл ажиллагааны алдагдал илэрсэн гэж тооцсон. Зүрхний хэт авиан шинжилгээгээр зүүн ховдлын бүтэц, үйл ажиллагааны өөрчлөлтийг илрүүлж үнэлэв.

АШУҮИС-ийн Судалгааны Ёс зүйн Хяналтын Хорооны 2019 оны 03 сарын 22-ны 2019/3-03 тоот хурлын шийдвэрээр ёс зүйн зөвшөөрөл авсан. Статистик боловсруулалтыг SPSS-20 программ дээр дундаж утга, стандарт хазайлт, голч утгыг тооцоолж, Wilcoxon тест, Хи квадрат тест болон корреляцийн аргыг ашиглан үнэлж, $p<0.05$ үед статистик үнэн магадлалтай гэж тооцсон.

Үр дүн: Судалгаанд УГТЭ-д зүрхний цочмог шигдээс оношоор эмчлүүлсэн 71 үйлчлүүлэгч хамрагдав. Судалгааны нийт оролцогсдын 81.7% нь эрэгтэй, дундаж нас 54±8.7 байв. Асуумжаар судалгаанд оролцогсдын 69% тамхи татдаг, 25.4% нь зүрх судасны өвчний удамшлын өгүүлэмжтэй, 45.1% нь артерийн гипертензитэй, 19.7% нь чихрийн шижинтэй, 18.3% нь таргалалттай байв.

Зүрхний цочмог шигдээстэй үйлчлүүлэгчийн цусны сийвэн дэх натри хөөгч пептидийн (NT-pro BNP) голч хэмжээ нь эмнэлэгт хэвтэх үед 1139 (IQR 377-3183) пг/мл, эмнэлгээс гарах үед 1018 (IQR 315-2173) пг/мл байсан бөгөөд 2 удаагийн хэмжилтийн голчийн ялгааг тооцоолоход статистик ач холбогдол бүхий ялгаагүй ($p=0.088$) байв. Эмнэлэгт хэвтэх үед шигдээстэй өвчтөний 46 (64.8%)-д натри хөөгч пептидийн сорил эерэг гарч, зүүн ховдлын үйл ажиллагааны алдагдал илэрсэн ба эмчлүүлэх явцад эерэг 2 тохиолдол нэмэгдэж, нийт 48 (67.8%) үйлчлүүлэгчдэд зүүн ховдлын үйл ажиллагааны алдагдал илэрсэн байна.

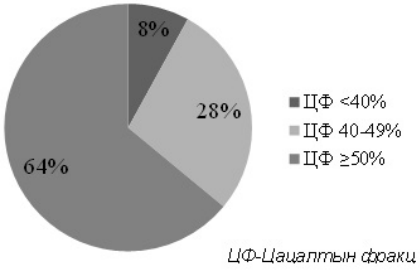
Өвчтөний нас, хүйс, зүрхний шигдээсийн хэлбэр, байршил, хугацааг (өвчний эхлэлээс эмнэлэгт ирэх хүртэлх) натри хөөгч пептидийн эерэг ба сөрөг гарсан бүлэгтэй харьцуулан судлахад зөвхөн эмнэлэгт ирэх хүртэлх хугацаа статистикийн ач холбогдол бүхий нөлөөтэй байв (Хүснэгт 1).

Хүснэгт 1. NT-proBNP сорилд нөлөөлөх хүчин зүйлсийг судалсан дүн

Нөлөөлөх хүчин зүйлс	Эмнэлэгт хэвтэх үеийн NT-proBNP			Эмнэлгээс гарах үеийн NT-proBNP		
	<450 пг/мл n=25	≥450 пг/мл n=46	P утга	<450 пг/мл n=23	≥450 пг/мл n=48	P утга
Нас, n (%)						
<45 нас	6 (24%)	7(15.2%)		6(26.1%)	7(14.6%)	
>45 нас	19 (76%)	39 (84.8%)	0.738	17(73.9%)	41(85.4%)	0.492
Хүйс, n (%)						
Эрэгтэй	23(92%)	35(76.1%)		20(86.9%)	38 (79.2%)	
Эмэгтэй	2(8%)	11(23.9%)	0.086	3(13.1%)	10(20.8%)	0.159
ЗШ-ийн хэлбэр, n (%)						
ST-өргөлттэй	19(76%)	40(86.9%)		17(73.9%)	44(91.7%)	
ST-өргөлтгүй	4(24%)	6(13.1%)	0.703	6(26.1%)	4(8.3%)	0.394
Шигдээсийн хугацаа, n (%)						
Хугацаа <12 цаг	18 (72%)	12 (26.1%)	0.000*	14(60.9%)	16(33.3%)	0.004*
Хугацаа >12 цаг	7 (28%)	34 (73.9%)		9(39.1%)	32(66.7%)	
Шигдээсийн байршил, n (%)						
Өмнөд хана	10 (40%)	29(63.1%)		12(52.2%)	27(56.2%)	
Өмнөд хажуу хана	9(36%)	1(2.2%)	0.271	8(34.8%)	2 (4.2%)	0.537
Ар хана	4(16%)	14(30.3%)		2(8.7%)	16(33.3%)	
Ар хажуу хана	2(8%)	2(4.4%)		1(4.3)	3 (6.3%)	

*p-утгыг Хи квадрат тест ашиглан тооцоолж, <0.05 үед статистик ач холбогдолтой гэж үзэв.
NT-proBNP- натри хөөгч пептид, ЗШ- зүрхний шигдээс, ST-ST сегмент

Зүүн ховдлын үйл ажиллагааны алдагдлыг зүрхний хэт авиан шинжилгээний цацалтын фракцаар ангилж үзэхэд цацалтын фракц хадгалагдсан зүрхний дутагдал давамгайлан тохиолдож байсан (Зураг 1).



Зураг 1. Зүрхний шигдээсийн дараах зүүн ховдлын үйл ажиллагааны алдагдлын хэлбэрүүд

Судалгаанд оролцогсдын эмнэлэгт хэвтэх үеийн болон эмнэлгээс гарах үеийн сийвэнгийн NT-proBNP хэмжээ болон эмнэлзүйн, зүрхний хэт авиан шинжилгээний үзүүлэлтүүд хоорондын хамаарлыг судлахад эмнэлэгт хэвтэх үеийн сийвэнгийн NT-proBNP хэмжээ нь сийвэнгийн тропонины хэмжээтэй (Spearman Correlation 0.315, p=0.012) эерэг хамааралтай байв. Харин эмнэлгээс гарах үеийн сийвэнгийн NT-proBNP хэмжээ нь зүүн ховдлын цацалтын фракцтай сөрөг (Spearman Correlation -0.491, p=0.000), өвчтөний нас (Spearman Correlation 0.302, p=0.013) болон зүрхний диастолын үйл ажиллагааны үзүүлэлт болох E/e'-тэй (Spearman Correlation 0.370, p=0.003) эерэг хамааралтай байсан (Хүснэгт 2).

Хүснэгт 2. NT-proBNP хэмжээ болон эмнэлзүй, зүрхний хэт авиан шинжилгээний үзүүлэлтүүдийн хамаарал

Үзүүлэлтүүд	Дундаж ± СХ Голч (IQR)	Эмнэлэгт хэвтэх үеийн NT-proBNP		Эмнэлгээс гарах үеийн NT-proBNP	
		r	Р утга	r	Р утга
Нас, жил	54.69 ± 8.69	0.071	0.564	0.302*	0.013
БЖИ, кг/м^2	27.51 ± 4.45	-0.243	0.051	-0.028	0.822
ЗХЦФ,%	50.61 ± 8.06	-0.182	0.150	-0.491**	0.000
ЗХДд, см	5.37 ± 0.47	0.033	0.803	0.178	0.166
Е/А харьцаа	1.05 ± 0.39	-0.053	0.678	0.065	0.615
E/e'(med)	12.52 ± 4.02	0.180	0.182	0.370**	0.005
E/e'(lat)	10.17 ± 3.44	0.124	0.355	0.383**	0.003
ЗТЭи, мл/м^2	26.61 ± 8.81	0.069	0.593	0.169	0.190
Тропонин, нг/мл	3620.5 (404.6 -19425.8)	0.315*	0.012	0.242	0.063

*р-утгыг Корреляцийн тест ашиглан тооцоолж, <0.05 үед статистик ач холбогдолтой гэж үзэв. NT-proBNP- натри хөөгч пептид, СХ- стандарт хазайлт, IQR- завсрын квартил, ЗХЦФ- зүүн ховдлын цацалтын фракц, ЗХДд-зүүн ховдлын диастолын төгсгөлийн диаметр, Е/А харьцаа- эрт үеийн (Е) митрал хавхлагийн урсгалын хурд ба хожуу үеийн (А) зүүн ховдлын дүүрэлтийн хурдны харьцаа, E/e' med,lat- эрт үеийн митрал хавхлагын урсгалын хурд болон митрал хавхлагын аннулусын эрт үеийн диастолын хурдны харьцаа, ЗТЭи- зүүн тосгуурын эзэлхүүний индекс

Хэлцэмж: Albert нарын судалгаагаар зүрхний шигдээсээр эмнэлэгт эмчлүүлсэн өвчтөний 40%-д шинж тэмдэггүй зүүн ховдлын үйл ажиллагааны алдагдал тохиолдож байсан.[11] Харин манай судалгаагаар зүрхний шигдээсийн дараах зүүн ховдлын үйл ажиллагааны алдагдал (67.6%) илүү тохиолдож байгаа нь өвчний эхлэлээс эмнэлэгт ирэх хүртэлх хугацаа урт байсантай холбоотой байж болох юм.

Шигдээсийн дараах зүүн ховдлын үйл ажиллагааны алдагдлын цацалтын фракц хадгалагдсан хэлбэр бидний судалгаагаар 64% байсан бол PREDICTS судалгаагаар 26% байсан.[12] Үүнийг судалгааны хамрах хүрээний ялгаатай байдлаар тайлбарлаж болно, учир нь манай судалгаанд зүрхний дутагдлын шинж тэмдэггүй хүмүүс хамрагдсан, харин гадаадын судалгаанд шинж тэмдэгтэй хүмүүс хамрагдсан байсан тул цацалтын фракц буурсан хэлбэр илүү давамгайлсан.

Натри хөөгч пептидийн хэмжээ нь эмнэлэгт хэвтэх үед сийвэн дэх тропонины түвшинтэй эерэг хамааралтай байгаа нь бусад судалгааны үр дүнтэй дүйцэж байна.[13] Talwar нарын судалгаанд эрт үеийн зүүн ховдлын үйл ажиллагааг үнэлэхэд оношлогдсоноос хойших 3 ба 5 дахь өдрийн NT-proBNP хэмжээтэй харьцуулахад илүү үр дүнтэй байсан.[14] Манай судалгаанд мөн эмнэлгээс гарах үеийн натри хөөгч пептид нь зүрхний хэт авиан шинжилгээний үзүүлэлтүүдтэй хамааралтай байна. Хамаарлын байдал нь олон улсын бусад судалгааны үр дүнтэй ижил байна.[15]

Манай судалгаагаар шигдээсийн эхлэлээс эмнэлэгт ирэх хүртэлх хугацаа уртсах нь зүүн ховдлын үйл ажиллагааны алдагдал үүсэхэд статистикийн магадлалтай нөлөөлж байсан бол гадаадын судалгаагаар шигдээсийн хэмжээ илүү нөлөөлж байсан байна.[16]

Дүгнэлт: Зүрхний шигдээс эхлэхээс эмнэлэгт ирэх хүртэлх хугацааг богиносгосноор зүүн ховдлын үйл ажиллагааны алдагдлыг бууруулах боломжтой байна.

Ном зүй:

1. *Эрүүл мэндийн үзүүлэлт 2019 он. Эрүүл Мэндийн Хөгжлийн төвийн тайлан.*
2. *Benjamin EJ, Blaha MJ et al. Heart disease and stroke statistics-2017 update: a report from the American Heart Association. Circulation. 2017;135(10):e146-e603.*
3. *Ziaeian B, Fonarow GC. Epidemiology and aetiology of heart failure. Nat Rev Cardiol. 2016;13(6):368-378.*
4. *Bahit MC, Kochar A et al. Post-Myocardial Infarction Heart Failure. JACC Heart Fail. 2018; 6(3):179–186.*
5. *Minicucci MF, Azevedo PS et al. Heart Failure after Myocardial Infarction: Clinical Implications and Treatment. Clin Cardiol.*

2011; 34(7):410–414.
6. Cenko E, Schaar M et al. Sex-Related Differences in Heart Failure after ST-Segment Elevation Myocardial Infarction. J Am Coll Cardiol. 2019; 74(19):2379-2389.
7. Ajello L, Coppola G et al. Diagnosis and Treatment of Asymptomatic Left Ventricular Systolic Dysfunction after Myocardial Infarction. ISRN Cardiol. 2013; 2013:731285.
8. Mielniczuk LM, Lamas GA et al. Left ventricular end-diastolic pressure and risk of subsequent heart failure in patients following an acute myocardial infarction. Congest Heart Fail. 2007;13(4):209–214.
9. Hellermann JP, Jacobsen SJ et al. Heart failure after myocardial-infarction: a review. Am J Med. 2002;113(4):324–330.
10. Stewart S, Ekman I et al. Population Impact of Heart Failure and the Most Common Forms of Cancer. Circ Cardiovas Quail Outcomes. 2010;3(6):573-580.
11. Albert NM, Lewis C. Recognizing and managing asymptomatic left ventricular dysfunction: after myocardial infarction. Crit Care Nurse. 2008;28(2):20–37.
12. Brooks GC, Lee BK. Predicting Persistent Left Ventricular Dysfunction Following Myocardial Infarction. The PREDICTS Study. J Am Coll Cardiol. 2016;67(10):1186–1196.
13. Chia S, Senatore F et al. Utility of cardiac biomarkers in predicting infarct size, left ventricular function, and clinical outcome after primary percutaneous coronary intervention for ST-segment elevation myocardial infarction. JACC Cardiovasc Interv. 2008;1(4):415-423.
14. Talwar S, Squire IB et al. Profile of plasma N-terminal proBNP following acute myocardial infarction; correlation with left ventricular systolic dysfunction. Eur Heart J. 2000;21(18):1514-1521.
15. Haldon JL, Quero MF et al. Value of NT-ProBNP Level and Echocardiographic Parameters in ST-Segment Elevation Myocardial Infarction Treated by Primary Angioplasty: Relationships Between These Variables and Their Usefulness as Predictors of Ventricular Remodeling. Rev Esp Cardiol. 2010; 63(9):1019-1027.
16. Arakawa N, Nakamura M et al. Relationship between plasma level of brain natriuretic peptide and myocardial infarct size. Cardiology. 1994; 85(5):334-340.

Assessment of post myocardial infarction left ventricular dysfunction

Ganchimeg.U[1], Tsolmon.U[2], Chingerel.Kh[2], Altaisaikhan.KH[2]

[1]National Cardiovascular Center, The Third State Central Hospital
[2]Mongolian National University of Medical Sciences
Email: ganchimeg@telemedicine.mn, Tel: 99102690

Main purpose of this study was to assess post myocardial asymptomatic left ventricular dysfunction using brain natriuretic peptide (NT-proBNP) and to investigate comparison between related factors. In this study we have enrolled total of 71 patients with acute myocardial infarction without signs and symptoms of heart failure. Serum NT-proBNP were obtained 2 times. Cut-off point for NT-proBNP was 450 pg/ml and above this cut-off point considered as left ventricular dysfunction. According to study results, left ventricular dysfunction was diagnosed in 67.6% of the patients. Among these patients, 64.8% were diagnosed at admission and 2.8% were diagnosed during the hospital stay. For classification of the left ventricular dysfunction, 64% were preserved ejection fraction, 28% were mid-range ejection fraction and 8% were reduced ejection fraction. There was statistically significant relationship between left ventricular dysfunction and the time from symptom onset to hospital arrival ($p<0.001$). Significantly positive correlation existed between NT-proBNP level and serum troponin level (r-0.315, p=0.012) at admission. There was significantly negative correlation between NT-proBNP level and left ventricular ejection fraction (r-0.491, p=0.000) at discharge. Also positive correlation observed between NT-proBNP and diastolic function parameter E/e' (r-0.370, p=0.003) at discharge. Conclusion: It is possible to reduce post myocardial left ventricular dysfunction through shortening the time from onset of symptoms to hospital arrival.

Key word: left ventricle dysfunction, post myocardial infarction, assessment