

Влияние вовлечения миокарда правого желудочка на клиническое течение, прогноз и эргометрические параметры при остром инфаркте миокарда левого желудочка с элевацией сегмента ST

К. Г. Адамян, Г. Г. Айрапетян

*Кафедра кардиологии НИЗ МЗ РА
0051, Ереван, пр. Комитаса, 49/4*

Ключевые слова: инфаркт миокарда, левый желудочек, правый желудочек, тредмил-тест, прогноз

Изолированный инфаркт миокарда (ИМ) правого желудочка (ПЖ) встречается очень редко [5,7,27]. Обычно ИМ ПЖ ассоциируется с ИМ левого желудочка (ЛЖ) нижней локализации и встречается в 10-50% случаев [12,25-27]. До настоящего времени в литературе дискутируется клиническое значение ИМ ПЖ. По данным некоторых авторов, вовлечение ПЖ при ИМ ЛЖ является независимым предиктором прогноза [2,3,5,13-16,18,21]. Другие считают, что прогностическое значение имеет объем поражения ЛЖ [1,8,9,17].

Цель настоящего исследования – изучить влияние поражения ПЖ на течение болезни, госпитальный и более отдаленный прогноз, толерантность к физической нагрузке у больных с ИМ ЛЖ с элевацией сегмента ST.

Материал и методы

Обследовано 164 больных с первичным острым ИМ ЛЖ с элевацией сегмента ST нижней локализации, поступивших в отделение неотложной кардиологии МЦ «Эребуни» в течение 12 часов от начала клинических проявлений острого ИМ. Возраст больных колебался в пределах от 38 до 68 лет. У 94 больных диагностирован сопутствующий ИМ ПЖ (группа ЛПИМ), у остальных 70 ИМ был изолированный левожелудочковый (группа ЛИМ). ИМ ПЖ диагностирован на основании клинических, гемодинамических, ЭКГ и ЭхоКГ данных. Из исследования исключены больные с ревматическими пороками сердца,

хронической почечной недостаточностью, нарушением мозгового кровообращения, печеночной недостаточностью. Клиническая характеристика больных между группами не различалась, исключая случаи с сопутствующими хроническими обструктивными заболеваниями легких, которые больше зарегистрированы в группе ЛПИМ (табл. 1). В течение первых 24 часов острого ИМ всем больным произведена ЭхоКГ аппаратом G65 фирмы «Siemens» (Германия). Определены показатели глобальной и регионарной сократимости.

Клиническая характеристика групп

Таблица 1

Показатели	Группа ЛПИМ (n=94)	Группа ЛИМ (n=70)
Возраст (лет)	57±5.55	56.4±4.8
Мужской пол (%)	87.2	88.6
Сахарный диабет (%)	20.2	20
Артериальная гипертензия (%)	37.2	37.1
Хронические обструктивные заболевания легких (%)	51	20

В конце госпитального периода лечения (12-14-й день) больные прошли тредмил-тест (ТТ) по модифицированной методике Брюса на аппарате марки «Quinton-3000» (США). Все выжившие больные наблюдались нами в течение первого года заболевания. Зарегистрировались смертные случаи от сердечно-сосудистых причин, повторные госпитализации по поводу обострения ИБС (нестабильная стенокардия, повторный нефатальный ИМ, необходимость в реваскуляризации), декомпенсации сердечной недостаточности.

Результаты и обсуждение

Как видно из табл. 2, госпитальная смертность в группе ЛПИМ составила 11.7%, а в группе ЛИМ – 7.1% ($P<0.01$). Частота случаев успешной реанимации также была выше в группе ЛПИМ, а ранней постинфарктной стенокардии – в обеих группах не различалась. Серьезные желудочковые аритмии ($\geq$ III степени по градации Лауна), пароксизмальная и персистирующая мерцательная аритмия, серьезные нарушения проводимости в виде синоаурикулярной или атриовентрикулярной блокад достоверно чаще встречались также у больных с сочетанным ИМ обоих желудочков, чем при изолированном ИМ ЛЖ. Частота случаев кардиогенного шока в группе ЛПИМ составила 8.5%, в группе ЛИМ – 5.7% ($P<0.05$). Перикардиты также чаще зарегистрированы при вовлечении миокарда ПЖ. Хотя фракция выброса (ФВ) ЛЖ в остром периоде между группами достоверно не различалась,

однако толерантность к физической нагрузке в конце второй недели болезни у больных с изолированным ИМ ЛЖ была достоверно выше (6.18 ± 0.7 против 4.6 ± 0.6 МЕТ, $P < 0.05$). Таким образом, вовлечение ЛЖ при остром ИМ ЛЖ ассоциировалось с увеличением госпитальной смертности, частоты серьезных нарушений ритма и проводимости, кардиогенного шока и перикардита независимо от ФВ ЛЖ.

В течение одного года наблюдения в группе ЛИМ от сердечно-сосудистых причин умерло 13.8% всех выживших больных, тогда как в группе ЛПИМ сердечно-сосудистая смертность составила всего 7.2% ($P < 0.05$). Как видно из табл. 3, повторные госпитализации по причине обострения ИБС или нарастания сердечной недостаточности также чаще зарегистрированы в группе ЛИМ. Следовательно, постгоспитальный этап заболевания у больных с ИМ обоих желудочков протекал с меньшей степенью осложнений. ФВ ЛЖ в обеих группах несколько увеличилась, но достоверной разницы между группами вновь не выявлено. Однако толерантность к физической нагрузке, в отличие от госпитального периода, достоверно выше оказалась в группе ЛПИМ. Причем, если толерантность к физической нагрузке в группе ЛИМ к концу первого года достоверно не изменилась по сравнению с показателем госпитального периода, то в группе ЛПИМ она значительно увеличилась (7.4 ± 0.6 против 4.6 ± 0.6 МЕТ, $P < 0.05$).

Таблица 2

*Смертность, различные осложнения и параметры ЭхоКГ и ТТ
в госпитальном периоде*

Показатели	Группа ЛПИМ (n=94)	Группа ЛИМ (n=70)	P
Смертность (%)	11.7	7.1	<0,01
Успешные реанимации(%)	16	8.6	<0,01
Ранняя постинфарктная стенокардия (%)	47.8	47.1	>0,05
Желудочковые аритмии $\geq$ Lawn III° (%)	29.7	17.1	<0,05
Синоаурикулярная и атриовентрикулярная блокады II°-III° (%)	34	14.3	<0,01
Мерцательная аритмия (%)	16	4.3	<0,01
Кардиогенный шок (%)	8.5	5.7	<0,05
Перикардиты (%)	10.6	2.9	<0,01
ФВ ЛЖ (%)	45.8 ± 0.6	46.2 ± 4.6	NS
Толерантность к физической нагрузке (МЕТ)	4.6 ± 0.6	6.18 ± 0.7	<0,05

Таблица 3

Исследуемые показатели в конце первого года заболевания

Показатели	Группа ЛПИМ (n=94)	Группа ЛИМ (n=70)	P
Сердечно-сосудистая смертность (%)	7.2	13.8	<0,05
Повторная госпитализация (%)	14.5	23	<0,05
ФВ ЛЖ (%)	48.7±4.6	49.2±5.2	NS
Толерантность к физической нагрузке (МЕТ)	7.4±0.6	5.8±0.4	<0,05

По данным некоторых авторов, вовлечение ПЖ отягощает прогноз ИМ ЛЖ [10,13,24,20,28]. Если большинство авторов единодушны в том, что поражение ПЖ увеличивает смертность и риск различных осложнений в госпитальном периоде ИМ [4,6,11,16,19,20,24,26], то мнения о более отдаленном прогнозе различаются [22,23,29]. По данным S. Mehta et al., вовлечение миокарда ПЖ является независимым и достоверным предиктором нестабильной стенокардии [24]. Другие авторы считают, что больные с ИМ ЛЖ и ПЖ имеют более благоприятный отдаленный прогноз [13,19].

Результаты проведенного нами исследования позволяют сделать вывод о том, что вовлечение миокарда ПЖ при ИМ ЛЖ увеличивает госпитальную смертность и риск развития различных осложнений, снижает толерантность к физической нагрузке в конце госпитального этапа лечения. Однако смертность и случаи повторной госпитализации у выживших госпитальный этап больных с ИМ обоих желудочков снижаются в течение первого года заболевания, а толерантность к физической нагрузке повышается по сравнению с изолированным ИМ ЛЖ.

Поступила 27.10.10

Այս փորձի արտադրանքի ներգրավման ազդեցությունը ST սեգմենտի էլեացիայով ձախ փորձի արտադրանքի սուր ինֆարկտի կլինիկական ընթացքի, պրոգնոզի և էրգոմետրիկ ցուցանիշների վրա

Կ.Գ. Աղամյան, Հ.Գ. Հայրապետյան

Այս փորձի (ԱՓ) ֆունկցիոնալ վիճակի նշանակությունը ձախ փորձի (ՉՓ) արտադրանքի ինֆարկտի (ՄԻ) ժամանակ մնում է հակասական: Հետազոտության նպատակն էր ուսումնասիրել ԱՓ-ի ներգրավման

ազդեցությունը ՉՓ-ի ST էլևացիայով ՄԻ-ի կլինիկական ընթացքի, պրոգնոզի և էրգոմետրիկ ցուցանիշների վրա: Հետազոտության մեջ ընդգրկվել են առաջնային ST էլևացիայով ՄԻ-ով 164 հիվանդներ, որոնցից 70 հիվանդի մոտ գրանցվել է ՉՓ իզոլացված ստորին պատի ՄԻ (ՉՄԻ խումբ) և 94 հիվանդի մոտ՝ կոմբինացված (ձախ-աջ) փորոքային ՄԻ (ՉԱՄԻ խումբ): Աջ ՄԻ ախտորոշվել է ըստ կլինիկական, հեմոդինամիկ, ԷՍԳ, ԷխոՍԳ տվյալների: Երկու խմբերը կլինիկորեն համապատասխան էին, բացառությամբ խրոնիկական շնչառական ախտահարումների, որոնք նշանակալի հաճախ էին ՉԱՄԻ-ի խմբում: Բոլոր հիվանդներին կատարվել է ԷՍԳ (ընդունվելիս, 10 ժամ անց և յուրաքանչյուր 24 ժամը մեկ), ԷխոՍԳ (ընդունվելիս և 1 տարի անց) և տրեդմիլ թեստ (2 շաբաթ և 1 տարի անց): Հետազոտվողները հսկվել են մեկ տարի: Հիվանդանոցային մահացությունը նշանակալի բարձր էր ՉԱՄԻ-ի խմբում, քան ՉՄԻ-ի խմբում: Ընդունվելիս երկու խմբերի ՉՓ արտամղման ֆրակցիաների (ԱՖ) միջև նշանակալի տարբերություն չի գրանցվել, մինչդեռ ֆիզիկական տոլերանտությունը նշանակալից բարձր էր ՉՄԻ-ի խմբում: Առաջին տարվա ընթացքում ՉՄԻ-ի խմբում մահացությունը կազմել է 18,5%, իսկ ՉԱՄԻ-ի խմբում՝ 7,2% ($p < 0,01$): Կրկնակի հոսպիտալացման հաճախականությունը ավելի բարձր է ՉՄԻ-ի խմբում: Առաջին տարվա վերջում ՉՓ ԱՖ-ի նշանակալից տարբերություն խմբերի միջև չի գրանցվել, սակայն ֆիզիկական տոլերանտությունը բարձր էր ՉԱՄԻ-ի խմբում:

Այսպիսով, աջ փորոքի ներգրավումը ՉՓՄԻ-ի ժամանակ բարձրացնում է հիվանդանոցային մահացության և տարբեր բարդությունների հաճախականությունը և նվազեցնում ֆիզիկական տոլերանտությունը: Սակայն, առաջին մեկ տարվա ընթացքում մահացության, կրկնակի հոսպիտալացման և էրգոմետրիկ ցուցանիշները ավելի բարենպաստ էին երկու փորոքների ընդգրկումով ՄԻ-ի ժամանակ, քան տարբերություն միայն ՉՓՄ-ի:

Influence of right ventricular involvement on the clinical course, prognosis, and ergometric parameters in ST-elevated acute left ventricular myocardial infarction

K.G. Adamyan, H.G. Hayrapetyan

The importance of right ventricular (RV) involvement on prognosis and clinical course of left ventricular (LV) myocardial infarction (MI) remains controversial.

This study, was aimed to investigate how RV involvement may affect the clinical outcomes, prognosis, and ergometric parameters of LV MI. The study population consisted of 164 in-patients with primary ST elevation MI including 70 patients with LV isolated inferior MI (LMI group) and remaining 94 with combined both (left-right) ventricular MI (LRMI group). RMI was diagnosed according to hemodynamic and clinical parameters, ECG, EchoCG. Both groups were clinically

identical except of prevalence of chronic respiratory disorders in LRMI group. All patients underwent ECG screening (baseline, after 10 hours and each 24 hours), EchoCG screening (baseline and 1 year later) and treadmill-test (after 2 weeks and 1 year later). The study participants underwent 1 year's clinical follow-up. In-patient mortality rate was significantly higher in LRMI than in LMI group. There was no significant difference between baseline LV ejection fractions (EF) of two groups, while the physical tolerance index was significantly greater in LMI than in LRMI group. Among LMI patients, 13,8% died during the first year contrary to 7,2% of the LRMI patients. Furthermore, rehospitalization rate was greater in LMI than in LRMI group. By the end of the first year, no significant difference of LV EF was found between the study groups, yet tolerance to exercise was greater in LRMI than LMI group.

Thus, the involvement of RV in the LVMI increases in-patient mortality, rate of other complications, and decreases exercise tolerance. However, during the first year, the clinical course and ergometric parameters become more favorable in associated RVMI patients compared to the isolated LVMI patients.

Литература

1. Айрапетян Г. Сравнительная оценка и влияние на клиническое течение и прогноз заболевания фракций выброса левого и правого желудочков при сочетанном инфаркте миокарда обоих желудочков. Науч. труды IV конгресса кардиологов Армении, 2001, с.18.
2. Айрапетян Г., Тер-Григорян В., Геворкян К., Караханян П., Мурадян Ф. Влияние вовлечения правого желудочка на клиническое течение и прогноз инфаркта миокарда левого желудочка. Науч. труды IV конгресса кардиологов Армении, 2003, с. 9.
3. Айрапетян Г. Клиническое и прогностическое значение повреждения миокарда правого желудочка и развития острой правожелудочковой недостаточности при остром инфаркте миокарда левого желудочка. Науч. труды IV конгресса кардиологов Армении, 2003, с.22.
4. Berger P., Ryan T. Inferior myocardial infarction: high-risk subgroups. *Circulation*, 1990; 81:401-411.
5. Bleasdale R., Frenneaux M. Prognostic importance of right ventricular dysfunction. *Heart*, 2002;88(4):323-324.
6. Bueno H., Lopez-Palop R., Bermejo J., Lopez-Sandon J., Decan J. In-hospital outcome of elderly patients with inferior myocardial infarction and right ventricular involvement. *Circulation*, 1997;96:436-41.
7. David C., Ashish P., Kenneth D., George A. et al. Right ventricular infarction. *Medicine*, 2002.
8. Dell'Italia L. Right ventricular infarction. *J. Intensive Care Med.*, 1986;1:246-56.
9. Dell'Italia L., Zimbo N., Starling M. et al. Hemodynamically important right ventricular infarction: follow-up evaluation of right ventricular systolic function at rest and during exercise with radionuclide ventriculography and respiratory gas exchange. *Circulation*, 1987;75:996-1003.
10. Goldstein J.A., Barzilian B., Rosamond T.L., Eisenberg P.R., Jaffe A.S. Determinants of hemodynamic compromise with severe right ventricular infarction. *Circulation*, 1990;82:359-368.
11. Goldberg R., Gore J., Alpert J. et al. Cardiogenic shock after acute myocardial infarction: incidence and mortality from a community-wide perspective, 1975 to 1988. *N. Engl. J. Med.*, 1991; 325:1117-1122.
12. James A. Goldstein Right versus left ventricular shock. *J. Am. Coll. Cardiol.*, 2003; 41: 1280-1282.
13. Hayrapetyan H. Influence of associated right ventricular infarction on clinical course, progn-

- sis, and ergometric parameters physical tolerance in patients with left ventricular ST segment elevated acute myocardial infarction. The Journal of Heart Disease, Vol. 7, 1, July 2010, p 38.
14. Hayrapetyan H. The effect of right ventricular leisure on the acute phase of left myocardial infarction. Acute Cardiac Care Congress, 2006, Prague, Czech Republic. Vol. 8, Supp., 2, p.36.
15. Hayrapetyan H., Karakhanyan P. Significant right ventricular myocardial injury and development acute right ventricular failure during left ventricular myocardial infarction. Pulmonary Circulation, 2006. European Forum, Warsaw, 2006.
16. Hayrapetyan H., Karakhanyan P. The effect of right ventricular leisure on the acute phase of left myocardial infarction. 14th Alpe Adria Cardiology Meeting & International Congress of the Crostian Cardiac Society, 2006.
17. Ketikoglou D.G., Karvounis H.I., Papadopoulos C.E. et al. Spontaneous recovery of right ventricular systolic and diastolic function in patients with acute right ventricular infarction associated with posterior wall left ventricular. Echocardiographic evaluation infarction. Am. J. Cardiol., 2004;93:911-913.
18. Kevin L., Barnard M. Right ventricular failure. CEACCP, 2007; 7(3):89-94.
19. Kinch J., Ryan T. Right ventricular infarction. N. Engl. J. Med., 1994, 330:1211-7.
20. Leo G., Nancy C. Right ventricular infarction: Specific requirements of management. American Family Physician, 1999, Vol., 60, 6.
21. Polak J., Holman B., Wynne J., Colucci W. Right ventricular ejection fraction: an indicator of increased mortality in patients with congestive heart failure associated with coronary artery disease. J. Am. Coll. Cardiol., 1983;2:217-24.
22. Sakata K., Yoshino H., Kurihara H., Iwamoto K. et al. Prognostic significance of persistent right ventricular dysfunction as assessed by radionuclide angiography in patients with inferior wall acute myocardial infarction. Am. J. Cardiol., 2000, 85:939-44.
23. Saurabh G., Farman K., Mia S., Sarah G., Sheldon E. The associations between tricuspid annular plane systolic excursion (TAPSE), ventricular dyssynchrony, and ventricular interaction in heart failure patients. European Journal of Echocardiography, 2008, 9, p.766-771.
24. Shamir R. Mehta, John W., Madhu K., Rafael D., Cheelong Y., Raymond J., Salim Y. Impact of right ventricular involvement on mortality and morbidity in patient with inferior myocardial infarction. J. Am. Coll. Cardiol., 2001, 37:37-43.
25. Showkat A., Assad Movaned Right Ventricular Infarction—Diagnosis and Treatment. Clin. Cardiol., 2000. 23, p. 473-482.
26. Vicente Bodi, Juan Sanchis, Luis Mainar, Francisco J. Choro, Julio Nunez, Jose V. Monmeneu et al. Right ventricular involvement in anterior myocardial infarction: a translational approach. Cardiovascular Research, 2010, 87, p. 601-608.
27. Williams J. Right Ventricular Infarction. Clin. Cardiol., 13, 1990, p. 309-315.
28. Zehender M., Kasper W., Kauder E. et al. Right ventricular infarction as an independent predictor of prognosis after inferior myocardial infarction. N. Engl. J. Med., 1993, 328:981-988.
29. Zornoff L., Skali H., Pfeffer M. et al. and SAVE Investigators. Right ventricular dysfunction and risk of heart failure and mortality after myocardial infarction. J. Am. Coll. Cardiol., 2002, 39(9):1450-1455.