

УВЕЛИЧЕННЫЙ МИТРАЛЬНЫЙ КЛАПАН И МАЛАЯ ПОЛОСТЬ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА – ПРИЧИНА ОБСТРУКЦИИ ПРИ ГИПЕРТРОФИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИИ?

Г.В. Кнышов, Т.П. Кравец, В.М. Бешляга, К.В. Руденко, В.В. Лазоришинец,
О.В. Распутняк, В.П. Залевский, Б.Б. Кравчук, Е.А. Настенко, Н.О. Колякова,
Ю.Л. Коноплева

*Национальный институт сердечно-сосудистой хирургии
им. Н.М. Амосова АМН Украины (Киев)*

Обследовано 33 больных с обструктивной формой гипертрофической кардиомиопатии (ГКМП) в возрасте от 10 до 66 лет и группа здоровых лиц. Градиент систолического давления (ГСД) в выходном тракте левого желудочка (ЛЖ) был от 22 до 140 mmHg. При ЭхоКГ длины передней створки (ПС) и задней створки (ЗС) и их индексы были больше на 21,2% – 38,61%, чем у здоровых. Выявлено, что у больных с ГКМП конечно-систолический размер (КСР) ЛЖ ($25,1 \pm 3,7$ мм) был меньше на 20%, чем у здоровых ($31,3 \pm 2,8$ мм). Больше всего диспропорцию между увеличенными створками митрального клапана (МК) и уменьшенной полостью ЛЖ демонстрировали отношения КСР/длина ПС, которое при ГКМП (0,9) было на 34% меньше, чем у здоровых (1,36), и отношение КСР/длина ЗС, которое при ГКМП (1,17) было на 39% меньше, чем у здоровых (1,92). Таким образом, механизм системного подтягивания митрального клапана ($СП_{МК}$) к межжелудочковой перегородке (МЖП) можно объяснить феноменом врожденного увеличения размеров створок МК, особенно ЗС.

Ключевые слова: гипертрофическая кардиомиопатия, увеличенный митральный клапан, малый левый желудочек, эхокардиография

При обструктивной форме гипертрофической кардиомиопатии (ГКМП) из-за асимметричной гипертрофии стенок левого желудочка (ЛЖ) и систолического подтягивания митрального клапана ($СП_{МК}$) к межжелудочковой перегородке (МЖП) формируется стеноз в выходном тракте ЛЖ. Прогрессирующая гипертрофия ЛЖ приводит к уменьшению его полости. Степень обструкции измеряется методом непрерывно-волновой доплерографии (ДЭхоКГ) по величине максимального градиента систолического давления (ГСД) между ЛЖ и аортой (АО). Степень обструкции зависит от степени $СП_{МК}$ к МЖП, то есть чем больше структуры МК сближаются с МЖП, тем больше будут они мешать оттоку крови из ЛЖ. Передне-систолическое движение чаще всего совершает передняя створка (ПС), реже – задняя створка (ЗС) или весь МК. Однако до сих пор феномен $СП_{МК}$ не полностью ясен. В литературе есть данные об увеличенной площади МК при ГКМП, что способствует его $СП_{МК}$. Но измерить площадь створок возможно только по данным аутопсии или интраоперационно. Поэтому мы попытались изучить механизм $СП_{МК}$, проводя сопоставление между величиной створок МК и конечно-систолическим размером (КСР) ЛЖ по данным, доступным нам при ЭхоКГ измерениях.

Цель – сравнить морфометрические характеристики МК и ЛЖ у больных с ГКМП и у контрольной группы здоровых лиц для изучения механизма $СП_{МК}$ к МЖП по данным ЭхоКГ.

Материал и методы. С 2004 г. по 2010 г. обследовано 33 больных (19 женщин и 14 мужчин) с ГКМП в возрасте от 10 до 66 лет. При ЭхоКГ определяли размеры ЛЖ, длину передней (ПС) и задней (ЗС) створок МК при полном раскрытии МК от фиброзного кольца до конца створки. При наличии кривизны створки измерения проводили в режиме курвиметра, позволяющего определить истинную длину с учетом неровного хода створки. Рассчитывали отношение КСР/длина створки МК. Степень обструкции выходного тракта ЛЖ оценивали по величине ГСД в режиме ДЭхоКГ. Кроме того, проведены измерения тех же показателей в контрольной группе из 53 здоровых лиц аналогичного возраста.

Результаты. Феномен $СП_{МК}$ к МЖП был выявлен у всех больных с ГКМП. Расстояние между МК и МЖП варьировало от 2 до 6 мм (среднее $4 \pm 1,5$ мм). Обструкция выходного тракта ЛЖ была от умеренной до резко выраженной. ГСД в выходном тракте ЛЖ был от 22 до 140 mmHg (средний 72 ± 34 mmHg). Площадь поверхности тела у больных с ГКМП ($1,78 \pm 0,2$ м²) и здоровых ($1,80 \pm 0,2$ м²) достоверно не отличалась. Рассчитанные показатели длины ПС, ЗС, КСР ЛЖ, их индексы (на единицу поверхности тела), отношение КСР/длина створки и показатели группы здоровых лиц представлены в таблице в сравнении.

Таблица 1

Показатели морфометрии митрального клапана и левого желудочка у больных с ГКМП и у здоровых

№	Показатели морфометрии МК и ЛЖ	Здоровые (n=53)	ГКМП (n=33)	Отличие показателей, %
1	Площадь поверхности тела, м ²	1,80±0,2	1,78±0,2	—
2	Длина ПС, мм	23,1±2,4	28,0±3,9	+21,2%
3	Индекс длины ПС, мм/м ²	12,5±1,0	15,9±2,1	+27,2%
4	Длина ЗС, мм	16,3±2,6	21,7±2,8	+33,1%
5	Индекс длины ЗС, мм/м ²	8,8±1,4	12,2±1,8	+38,61%
6	КСР, мм	31,3±2,8	25,1±3,7	-19,8%
7	Индекс КСР, мм/м ²	17,5±1,4	14,1±2,0	-19,4%
8	КСР / длина ПС	1,36	0,896	-33,8%
9	КСР / длина ЗС	1,92	1,17	-39,1%

Длина ПС ($28,0 \pm 3,9$ мм) при ГКМП на 21,2% была больше, чем у здоровых ($23,1 \pm 2,4$ мм). Индекс длины ПС ($15,9 \pm 2,1$ мм/м²) при ГКМП превышал на 27,2% аналогичный у здоровых ($12,5 \pm 1,0$ мм/м²). Длина ЗС при ГКМП ($21,7 \pm 2,8$ мм) и индекс длины ЗС ($12,2 \pm 1,8$ мм/м²) превышали аналогичные показатели у здоровых на 33,1% и 38,61% соответственно. Длина ЗС у здоровых была $16,3 \pm 2,6$ мм, а индекс длины ЗС – $8,8 \pm 1,4$ мм/м². Выявлено, что при ГКМП ЛЖ в систолу был меньше на 20%. КСР у здоровых был $31,3 \pm 2,8$ мм, а при ГКМП – $25,1 \pm 3,7$ мм. Больше всего диспропорцию между увеличенными створками МК и уменьшенной полостью ЛЖ демонстрировали отношения КСР/длина ПС, которое при ГКМП (0,9) на 34% было меньше, чем у здоровых (1,36). Отношение КСР/длина ЗС при ГКМП (1,17) было на 39% меньше, чем у здоровых (1,92).

Таким образом, механизм СП_{МК} к МЖП частично можно объяснить феноменом врожденного увеличения размеров створок МК, особенно ЗС. Кроме того, вследствие гипертрофии ЛЖ и прогрессирующего со временем уменьшения его полости, в систолу наблюдается увеличение относительно малой полости ЛЖ длины структур МК. Клапан становится более мобильным и “втягивается” в выходной тракт ЛЖ вследствие гидродинамического эффекта Вентури, создавая обструкцию пути оттока из ЛЖ. Примером подтверждения нашей теории являются случаи возникновения обструкции выходного тракта ЛЖ после пластики МК кольцом Карпентье при недостаточности МК (n=3). В результате удачной операции изначально значительно увеличенный ЛЖ сокращался на 50–60%, а нормальный или гиперплазированный МК с удлинненными створками в малой полости давал феномен СП_{МК} к МЖП с умеренной обструкцией выходного тракта (ГСД 20–35 mmHg).

Литература

1. Бешляга В.М. Дискретний субаортальний стеноз: діагностика, покази до хірургічного лікування й оцінка його результатів на основі комплексної ехокардіографії. – Дис... к. мед. н. – К., 2003.
2. Бешляга В.М., Руденко К.В., Распутняк О.В., Кравец Т.П. Морфометрические показатели митрального клапана у здоровых и у больных с гипертрофической обструктивной кардиомиопатией по данным двухмерной ЭхоКГ // Щорічник наукових праць Асоціації серцево-судинних хірургів України. – 2009.
3. Бураковский В.И., Бокерия Л.А. (ред.) Сердечно-сосудистая хирургия. – Москва. – «Медицина», 1989. – С. 752.
4. Минцер О.П., Угаров Б.Н., Власов В.В. Методы обработки медицинской информации. – К.: Вища шк., 1991. – 271 с.
5. Рыбакова М.К., Алехин М.Н., Митьков В.В. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Эхокардиография. – М.: Видар-М, 2008. – 512 с.
6. ESC guidelines (CHF) 2005 // European Heart Journal. – 2005. – Vol. 26. – P. 115–40.
7. Feigenbaum H. Echocardiography, Lea@ Febiger, Vediton. – 1994. – 695 p.
8. Ivan D’Cruz. Echocardiographic anatomy: understanding normal and abnormal echocardiograms, Appleton & Lange, Stamford, CT. – 1996. – 563 p.

ЗБІЛЬШЕНИЙ МИТРАЛЬНИЙ КЛАПАН ТА МАЛА ПОРОЖНИНА ЛІВОГО ШЛУНОЧКА – ПРИЧИНА ОБСТРУКЦІЇ ПРИ ГІПЕРТРОФІЧНІЙ КАРДІОМІОПАТІЇ?

Г.В. Книшов, Т.П. Кравець, В.М. Бешляга, К.В. Руденко, В.В. Лазоришинець,
О.В. Распутняк, В.П. Залевський, Б.Б. Кравчук, Е.А. Настенко, Н.О. Колякова,
Ю.Л. Конопльова

Обстежено 33 хворих з обструктивною формою гипертрофічної кардіоміопатії (ГКМП) віком від 10 до 66 років та група здорових осіб. Градієнт систолічного тиску (ГСТ) у вихідному тракті лівого шлуночка (ЛШ) був від 22 до 140 mmHg. При ЕхоКГ довжина передньої стулки (ПС) та задньої стулки (ЗС) та їх індекси були більше на 21,2%–38,61%, ніж у здорових. Виявлено, що у хворих з ГКМП кінцево-систолічний розмір (КСР) ЛШ (25,1±3,7 мм) був менший на 20%, ніж у здорових (31,3±2,8 мм). Більше всього диспропорцію між збільшеними стулками митрального клапана (МК) та зменшеною порожниною ЛШ демонстрували відношення КСР/довжина ПС, яке при ГКМП (0,9) на 34% було менше, ніж у здорових (1,36), та відношення КСР/довжина ЗС, що

при ГКМП (1,17) було на 39% менше, ніж у здорових (1,92). Таким чином, механізм систолічного підтягування (СП_{МК}) до міжшлуночкової перегородки (МЖП) можна обґрунтувати феноменом вродженого збільшення розмірів стулок МК, особливо ЗС.

Ключові слова: *гіпертрофічна кардіоміопатія, збільшений митральний клапан, малий лівий шлуночок, ехокардіографія.*

IS ENLARGEMENT OF THE MITRAL VALVE AND REDUCED LEFT VENTRICULAR CAVITY – A RISON OF OBSTRUCTION IN HYPERTROPHIC CARDIOMYOMATHY?

G. Knyshov, T. Kravets, V. Beshlyaga, K. Rudenko, V. Lazoryshynets, O. Rasputnyak, V. Zalevsky, B. Kravchuk, E. Nastenko, N. Kollyakova. Yu. Konopleva

In obstructive hypertrophic cardiomyopathy (HCP) asymmetric walls hypertrophy of the left ventricle (LV) and systolic anterior motion of the mitral valve (SAM) towards IVS causes systolic pressure gradient (SPG) in the LV outflow tract. There are data in a special literature about enlarged mitral valve surface, which favours SAM. Medical literature contains data about enlarged mitral valve surface in HCD, which favours its SAM.

Key words: *hypertrofic obstructive cardiomyopathy, enlarged mitral valve surface, small left ventricular cavity, EchoCG.*