

РАЗЛИЧИЯ В ГЕОМЕТРИИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ЗДОРОВЫХ ЛИЦ ПРИ НАЛИЧИИ И ОТСУТСТВИИ АНОМАЛЬНО РАСПОЛОЖЕННЫХ ХОРД

Соловьёв Д.А.

*Белорусский государственный медицинский университет,
кафедра нормальной анатомии, г. Минск*

Ключевые слова: геометрия левого желудочка, аномально расположенные хорды.

Резюме: *В работе представлены результаты исследования геометрии левого желудочка сердца человека в норме при наличии аномально расположенных хорд. Изучено влияние отдельных видов хорд на геометрию левого желудочка.*

Resume: *The paper presents the results of the study of normal geometry of the left ventricle of the human heart in the presence of abnormally located chords. The influence of certain types of chords on the geometry of the left ventricle is presented.*

Актуальность. Благодаря усовершенствованию эхокардиографической аппаратуры и её широкому внедрению в медицинскую практику стала возможной прижизненная диагностика аномально-расположенных хорды (АРХ), которые относятся к малым аномалиям сердца (МАС) и рассматриваются как одна из возможных причин нарушений внутрисердечной гемодинамики, сократительной способности левого желудочка (ЛЖ) и его геометрии [1,2]. Аномально расположенными являются хорды, которые, в отличие от истинных, идут не от сосочковых мышц к створкам атриовентрикулярных клапанов, а от одной стенки желудочка сердца к другой, либо от одной сосочковой мышцы к другой, либо соединяют сосочковые мышцы и стенки желудочков [3,4]. Локализация хорды в ЛЖ, её длина и степень натяжения могут оказывать неоднозначное влияние на функцию сердца [5].

Согласно данным некоторых авторов, аномально расположенные хорды возникают в эмбриональном периоде из внутреннего мышечного слоя при формировании папиллярных мышц [6]. Другие авторы считают АРХ мышечными трабекулами, которые втягиваются в полость желудочков при развитии их дилатации, гипертрофии, при образовании аневризм – изменении геометрии желудочка [7].

На сегодняшний день нет единой классификации АРХ ЛЖ. Однако существенное значение имеет классификация АРХ ЛЖ по данным ЭхоКГ, в зависимости от особенностей их строения и локализации. Таким образом, различают четыре группы АРХ ЛЖ:

- 1) базальные - соединяют заднюю сосочковую мышцу или заднюю стенку и базальные отделы межжелудочковой перегородки;
- 2) срединные - соединяют среднюю треть межжелудочковой перегородки и заднюю стенку ЛЖ;
- 3) верхушечные - соединяют нижнюю треть межжелудочковой перегородки и диафрагмальные отделы задней стенки ЛЖ;
- 4) множественные хорды в полости ЛЖ и правого желудочка [3].

Высокая встречаемость АРХ, а также приведенные факторы риска делают актуальным изучение данной проблемы кардиологами и морфологами.

Цель: изучение особенностей геометрии левого желудочка (ЛЖ) сердца человека при наличии разных видов диагностируемых аномально расположенных хорд в условиях отсутствия патологических изменений сердца.

Задачи:

1. Оценить показатели, характеризующие геометрию ЛЖ в группах лиц, с АРХ ЛЖ и без таковых хорд.
2. Классифицировать диагностированные АРХ ЛЖ и установить частоту их встречаемости.
3. Оценить влияние разных видов диагностированных АРХ на геометрию ЛЖ.

Материал и методы.

Изучены протоколы эхокардиографии (ЭхоКГ) и амбулаторные карты 50 практически здоровых женщин в возрасте 20-35 лет (средний возраст $28,56 \pm 0,96$ года) с АРХ ЛЖ, а также 50 практически здоровых женщин в возрасте 20-35 лет (средний возраст $27,54 \pm 0,79$ года) без АРХ, которые составили группу контроля. Критериями включения в исследование явилось отсутствие гипертрофии миокарда ЛЖ, дилатаций левого предсердия и ЛЖ, артериальной гипертензии, сердечной не-

достаточности, сахарного диабета, нормальные показатели общего анализа крови и 12-канальной электрокардиографии на момент проводимой ЭхоКГ. Критерии исключения: пороки развития сердца, перенесенные операции на сердце, прочие виды МАС - пролапс митрального клапана, функционирующее овальное окно и др. ЭхоКГ проводилось в М- и В-режимах по общепринятой методике на аппарате Medison-8000 [8]. Выявленные по данным ЭхоКГ АРХ ЛЖ классифицировали по количеству и локализации (базальные, срединные, верхушечные и множественные).

Оценку геометрии ЛЖ производили по 6 основным ЭхоКГ параметрам: конечный диастолический размер ЛЖ ($KДР_{ЛЖ}$), толщина межжелудочковой перегородки в диастолу ($ТМЖП(д)$), толщина задней стенки ЛЖ в диастолу ($ТЗС_{ЛЖ(д)}$), относительная толщина стенок ЛЖ ($ОТС_{ЛЖ}$), индекс массы миокарда ЛЖ ($ИММ_{ЛЖ}$), диаметр выходного тракта ЛЖ ($ДВТ_{ЛЖ}$). $ОТС_{ЛЖ}$ определялся по формуле: $ОТС_{ЛЖ} = ТЗС_{ЛЖ(д)} + ТМЖП(д) / KДР_{ЛЖ}$, а $ИММ_{ЛЖ}$ – как отношение массы миокарда ЛЖ к площади поверхности тела.

Оценку влияния отдельных видов АРХ на показатели геометрии ЛЖ проводили, определяя количество случаев превышения или снижения отдельных параметров по сравнению со средними показателями контрольной группы.

Обработку данных проводили с помощью программы «Statistica 8.0». Для проверки нормальности распределения в имеющихся выборках использовали критерий Колмогорова-Смирнова. Поскольку полученные данные подчинялись нормальному закону распределения, анализ проводили методами параметрической статистики. Результаты представлены в виде среднего \pm ошибка среднего. Для межгруппового сравнения данных использовался t-критерий Стьюдента. За уровень статистической значимости принимали $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение.

Сопоставление значений показателей ЭхоКГ, характеризующих геометрию ЛЖ приведены в таблице 1.

Таблица 1 - ЭхоКГ показатели геометрии левого желудочка

ЭхоКГ показатели	Контрольная группа (n=50)	Лица с АРХ ЛЖ (n=50)	Δ , %
$KДР_{ЛЖ}$, мм	46,1 \pm 2,9	48,1 \pm 2,8*	4,3
$ДВТ_{ЛЖ}$, мм	18,5 \pm 1,03	17,7 \pm 1,3*	-4,3
$ИММ_{ЛЖ}$, г/м ²	72,6 \pm 1,5	79,7 \pm 1,7*	9,8
$ТМЖП(д)$, мм	7,9 \pm 0,62	8,5 \pm 1,033*	7,6
$ТЗС_{ЛЖ(д)}$, мм	8,5 \pm 0,75	9,1 \pm 1,01*	7,1
$ОТС_{ЛЖ}$, мм	8,6 \pm 0,76	9,3 \pm 1,02**	8,1

Примечание: статистически значимая разница с показателями контрольной группы: * - $p < 0,01$; ** - $p < 0,001$.

В группе лиц с АРХ ЛЖ установлено:

- достоверное увеличение КДР_{ЛЖ} на 4,34%, ИММ_{ЛЖ} на 9,73% , ТМЖП(д) на 6,92% , ТЗС_{ЛЖ}(д) на 7,00% , ОТС на 7,05% ;

- достоверное уменьшение ДВТ_{ЛЖ} на 4,31% .

Среди диагностированных в ходе ЭхоКГ АРХ ЛЖ базальные встречались в 10,00% случаев, срединные – в 44,00%, верхушечные – в 30,00%, множественные – в 16,00% случаев. В 84,00% случаев АРХ начинались от МЖП и прикреплялись к ЗСЛЖ, а в 16,00% случаев, начавшись от МЖП, хорды прикреплялись к передней или задней сосочковой мышце.

Частота случаев превышения или снижения рассматриваемых показателей геометрии ЛЖ в группах лиц с конкретным видом АРХ по сравнению со средними показателями контрольной группы приведена в таблице 2.

В группе лиц с множественными АРХ в 87,5% случаев определялось увеличение КДР_{ЛЖ}, ИММ_{ЛЖ}, ТМЖП(д), ТЗС_{ЛЖ}(д), ОТС_{ЛЖ} по сравнению с группой контроля, в 100% случаев – ТМЖП(д). Количество случаев, превышения (снижения) контрольных показателей, в группах лиц с базальными, срединными, верхушечными хордами меньше по сравнению с группой лиц, имеющих множественные АРХ, однако в группе с базальными хордами – меньше, чем в группе со срединными, а в последней – больше, чем в группе с верхушечными АРХ. Таким образом, наиболее отчетливо геометрические особенности определялись при АРХ множественного, базального и срединного типов. Относительно «безобидными» при ЭхоКГ выглядели

ЭхоКГ показатели	Тип хорд и количество	Верхушечные (n = 15)	Срединные (n = 22)	Базальные (n = 5)	Множественные (n = 8)
		Количество случаев, превышающих контрольный показатель			

верхушечные АРХ.

Анализ ЭхоКГ показателей в группе лиц с АРХ ЛЖ и группе контроля показал, что геометрия ЛЖ зависит от наличия хорд, их вида и количества. Воздействие АРХ зависит от расположения в полости желудочка.

Логично предположить, что в случае расположения АРХ в срединном и базальном отделах ЛЖ они могут вызывать определенные изменения внутрисердечной гемодинамики и биомеханики сердца, что в свою очередь может приводить к перегрузке миокарда и проявляется в изменении показателей геометрии ЛЖ.

Таблица 2 - Частота случаев превышения (снижения) ЭхоКГ показателей геометрии левого желудочка в сравнении с группой контроля

	Абс. ч.	%	Абс. ч.	%	Абс. ч.	%	Абс. ч.	%
КДР _{ЛЖ}	7	46,7	15	68,2*	4	80,0*	7	87,5**
ДВТ _{ЛЖ}	8	53,3*	14	63,6*	4	80,0*	7	87,5*
ИММ _{ЛЖ}	10	66,7*	16	72,7*	3	60,0**	7	87,5**
ТМЖП(д)	7	46,7*	12	54,5*	4	80,0**	8	100**
ТЗС _{ЛЖ} (д)	6	40,0	13	59,1*	4	80,0**	7	87,5**
ОТС _{ЛЖ}	6	40,0	13	59,1*	4	80,0**	7	87,5**

Примечание: статистически значимая разница с показателями контрольной группы: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$.

Выводы. Аномально расположенные хорды создают дополнительную нагрузку на миокард ЛЖ, морфологической компенсацией которой является изменение геометрии желудочка: увеличение массы и толщины миокарда ЛЖ, а также его линейных размеров. Среди диагностируемых АРХ ЛЖ наиболее часто выявляются при ЭхоКГ срединные и верхушечные хорды, наименее часто – множественные и базальные. Наибольшее влияние на геометрию ЛЖ оказывают множественные АРХ, умеренное – базальные и срединные, наименьшее – верхушечные АРХ.

Литература

1. Дзяк В.Г., Локшин С.Л. Изучение аритмогенности дополнительных хорд в левом желудочке и пролапса митрального клапана. // Укр.кардіол.журн. — 1998. — №1. — С.27-30.
2. Домницкая Т.М., Фисенко А.П., Гаврилова В.А. и др. особенности диастолической функции левого желудочка у пациентов с АРХ. // «Кремлевская медицина. Клинический вестник» — 1999. — № 2 — С. 1-5.
3. Домницкая Т.М. Прижизненная диагностика и клиническое значение аномально расположенных хорд у взрослых и детей. // Тер. архив — 1997 — № 11 — С. 60-67.
4. Frank D/ Atypical diaphragmanol tendoneite fibers of the human heart//Virchows Arch. Path. Anat. — 1970. — Vol. 349. — P. 152-162.
5. Gullace G., Yuste P., Letouzey J.P. et al. Aspetti echocardiograficoidi falsi tendini in traventricolari. // G. Ital. Cardiol. — 1987. — Vol. 17 — P. 318-328.
6. Celano V., Daniel R., Pieroni D., Morera A. Two-dimensional electrocardiographic examination of mitral valve abnormalities associated with coarctation of the aorta // Circulation. — 1984. — Vol. 69. — P. 924 — 932.
7. Шишко В.И. Аномально расположенные хорды: история, эпидемиология, классификация, патогенез основных клинических синдромов // Журнал ГрГМУ. — 2007. - №1. — С.30-34.
8. Suwa M., Hirota Y., Yoneda Y. et al. Prevalence of the coexistence of left ventricular false tendons and premature ventricular complexes in apparently healthy subjects: a prospective study in the general population. // J. Am. Coll. Cardiol. — 1988. - Vol. 12. — P. 910-914.