

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ОШИБКИ ПРИ ЭХОЛОКАЦИИ АНОМАЛЬНЫХ ХОРД ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА СЕРДЦА

С. А. СТАРОСТЕНКО

### DIAGNOSTIC ERRORS AT ECHOCLOCATION OF ABNORMAL CHORDS OF THE LEFT HEART VENTRICLE

S. A. STAROSTENKO

*Кировоградский областной кардиологический диспансер*

**Представлены литературные и собственные данные автора о наиболее частых ошибках эхокардиографии, встречающихся при локации аномальных хорд.**

*Ключевые слова: левый желудочек, аномальные хорды, гипертрофия межжелудочковой перегородки.*

**The literature and original data about frequent errors of echocardiography occurring at abnormal chords location are presented.**

*Key words: left ventricle, abnormal chords, hypertrophy, interventricular septum.*

В последнее время при эхокардиографии (ЭхоКГ) достаточно часто выявляются структурные изменения, не приводящие к грубым нарушениям кровообращения. Они обнаруживаются в предсердиях, желудочках, клапанном аппарате сердца и вызывают определенные трудности в работе врача-кардиолога. Например, способствуют к гипердиагностике пороков сердца (при выслушивании шума сердца), при этом недооценивается значение малых аномалий сердца (в частности, двустворчатый аортальный клапан, приводящий к более раннему, чем в общей популяции, развитию аортального стеноза). Аномально расположенные хорды (АРХ) сердца являются одним из частых проявлений дисплазии его соединительной ткани и относятся к малым аномалиям сердца [1–3].

АРХ, в отличие от истинных хорд, прикрепляются не к створкам клапанов, а к стенкам желудочков. Они образуются в эмбриональном периоде из внутреннего мышечного слоя при отщуровке папиллярных мышц. По гистологической структуре различают фиброзные, фиброзно-мышечные и мышечные АРХ. В хордах фиброзно-мышечной структуры обнаруживаются клетки проводящей системы сердца (по типу волокон Пуркинье).

АРХ встречаются вдвое чаще у мужчин, чем у женщин. В 25–43% случаев их обнаруживают при ИБС, дилатационной кардиомиопатии. Значительный разброс частоты прижизненного выявления АРХ эхокардиоскопическим методом (0,5–68% случаев) свидетельствует об отсутствии единого методического подхода при диагностике аномалии. М. Lam в 1969 г. на основании данных морфологического исследования распределения и расположения сухожильных хорд митрального клапана разработал новую классификацию

АРХ — false chordae tendineae, впервые выявленных при аутопсии и описанных в 1993 г. W. Turner [4].

Различают следующие АРХ: соединяющие папиллярные мышцы; отходящие от папиллярной мышцы к стенке левого желудочка; расположенные между двумя противоположными стенками желудочков. Для визуализации АРХ двухмерную ЭхоКГ выполняют из трех ортогональных проекций (сагитальной, горизонтальной, фронтальной) с использованием проекции длинной оси левого желудочка, продольной оси двух, четырех, пяти камер и проекции короткой оси. Применяют парастернальный, верхушечный, субкостальный доступы, которые позволяют увидеть все структуры сердца в реальном масштабе времени.

Для поиска АРХ необходимо применять, помимо продольных и поперечных сечений, нестандартные доступы и проекции. Критериями АРХ является выявление эхоплотного линейного дополнительного образования в полости желудочка, в двух взаимоперпендикулярных плоскостях в режиме секторального сканирования с подтверждением результатов на М-эхокардиограмме в фазе систолы и диастолы. Необходимо осмотреть папиллярные мышцы и участки прикрепления хорды к свободным стенкам желудочков. Точки прикрепления обнаруживают в режиме секторального сканирования и подтверждают результаты на М-эхокардиограмме. Аномальные хорды располагаются между следующими внутрисердечными образованиями: заднемедиальная папиллярная мышца и стенка левого желудочка либо межжелудочковая перегородка (МЖП); переднелатеральная папиллярная мышца и МЖП; папиллярные мышцы; стенки левого желудочка и МЖП; стенки левого желудочка. Иногда аномальные хорды

прикрепляются в трех и более точках, образуя перепончатую структуру [5, 6].

Дифференциальная диагностика при ЭхоКГ проводится со следующими состояниями.

#### 1. *Дополнительная трабекула левого желудочка.*

Поскольку вопрос о необходимости дифференциального диагноза АРХ и аномальных трабекул может оказаться весьма существенным в определении клинической значимости малых аномалий сердца, сотрудники С.-Петербургской медицинской академии Н. Н. Парфенова и Т. М. Левина предлагают оперировать следующими понятиями:

истинная хорда левого желудочка — фиброзный тяж, соединяющий папиллярную мышцу со створкой митрального клапана;

ложная хорда левого желудочка, в отличие от истинных хорд прикрепляется не к створкам клапанов, а к стенкам желудочков, и представляет собой дериват внутреннего мышечного слоя примитивного сердца, формируется в эмбриональном периоде при «отшнуровке» папиллярных мышц;

нормальная трабекула — мышечный тяж, плотно примыкающий к эндокарду желудочка;

аномальная трабекула — мышечный или фиброзно-мышечный тяж, неплотно примыкающий к эндокарду желудочка и соединяющий стенки последнего.

В другой классификации АРХ полость левого желудочка делят на три равных отдела: верхушечный, средний и базальный. Если точки прикрепления ЛХ находятся в пределах одного отдела, то ее считают поперечной, в прилежащих отделах — диагональной, а если АРХ тянется от верхушечных отделов к базальным, то ее называют продольной. При выявлении нескольких АРХ их называют множественными.

2. *Шнуровидные вегетации при инфекционном эндокардите* имеют одну точку прикрепления, не изменяют своей длины и толщины при сокращении и расслаблении сердца, они подвижнее АРХ. В случае разрыва хорды либо редком варианте хорды с одной точкой прикрепления для дифференциальной диагностики с вегетациями применяют дополнительный метод исследования — чреспищеводную ЭхоКГ.

3. *Флотирующее полулунное аортального клапана, аневризматически расширенного коронарного синуса Вальсальвы, выступающее в полость левого желудочка*, выявляется при исследовании аортального клапана и восходящей части аорты в виде систолического выпячивания в области синуса либо дополнительных эхосигналов в области выходного тракта левого желудочка в диастолу и, в отличие от АРХ, не регистрируются при визуализации полости левого желудочка в систолу.

4. *Переднесистолическое движение створок митрального клапана при гипертрофическом субаортальном стенозе* определяется в систолу в позициях, позволяющих регистрировать движение створок митрального клапана. Одновременно вы-

являются признаки гипертрофии левого желудочка и обструкции его выносящего тракта.

5. *Добавочный парашютообразный фестон митрального клапана* выявляется в случае прикрепления всех хорд к единственной большой сосочковой мышце. Наиболее информативно изображение, полученное из парастеральной позиции по короткой оси. Определяют число, размер и положение сосочковых мышц. Митральный клапан деформирован, утолщен, подвижность его створок ограничена.

6. *Субаортальное расположение мембраны, или дискретный мембранный стеноз*, обусловлено тонкой фиброзной мембраной или гребнем. Мембрана располагается от переднего отдела перегородки до передней митральной створки, обнаруживается чаще из апикальной позиции. В половине случаев сопровождается аортальной регургитацией. При значительной подклапанной обструкции регистрируется систолическое трепетание створок аортального клапана и частичное закрытие клапана в середине систолы [7].

7. *Пристеночный тромб*, особенно верхушечной локализации, имеет неровный наружный контур, неоднородную, «слоистую» структуру. Отмечается нарушение региональной сократимости миокарда в зоне прикрепления последнего и смещение тромба со стенкой желудочка в фазы сердечной деятельности.

Параллельное расположение АРХ по отношению к МЖП приводит к гипердиагностике асимметричной гипертрофии перегородки. В связи с этим нами предложен показатель систолической хордально-септальной сепарации. Было проведено комплексное обследование 62 человек в возрасте от 16 до 45 лет, направленных на ЭхоКГ из различных лечебно-профилактических учреждений области, у которых в заключении ЭхоКГ исследования фигурировал феномен изолированной гипертрофии МЖП. При аускультации сердца у этих пациентов часто определялись звуковые феномены в виде систолического шума различной интенсивности, возникающего вследствие провисания аномальных хорд, создающих условия для турбулентного кровотока в выносящем тракте левого желудочка.

При ЭхоКГ, проводившейся в покое для выявления неспецифических нарушений ритма и проводимости, определялись следующие изменения: синусовая аритмия, тахикардия и брадикардия; наджелудочковая и желудочковая экстрасистолия; пароксизмальная наджелудочковая тахикардия; нарушение проводимости.

ЭхоКГ производилась в В- и М-режимах с использованием цветного доплеровского картирования и спектральной доплерографии на УЗ-сканнерах с высокой разрешающей способностью: LOGIQ 5 EXPERT и HDI 1500. Параллельно проводилось также суточное мониторирование ЭКГ и артериального давления. При ЭхоКГ особое внимание уделяли измерению тол-

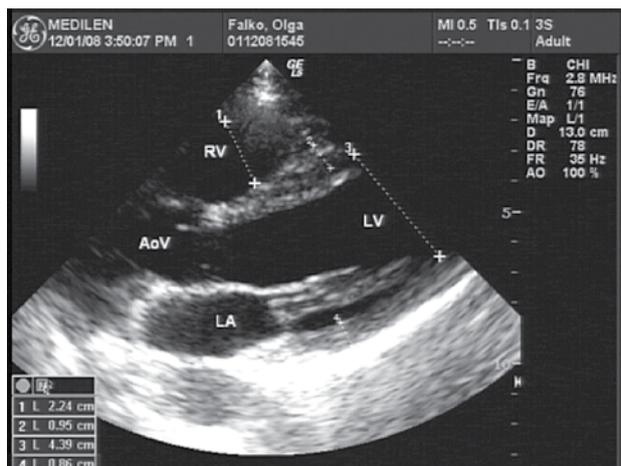


Рис. 1. Аномальная хорда, плотно прилегающая к МЖП

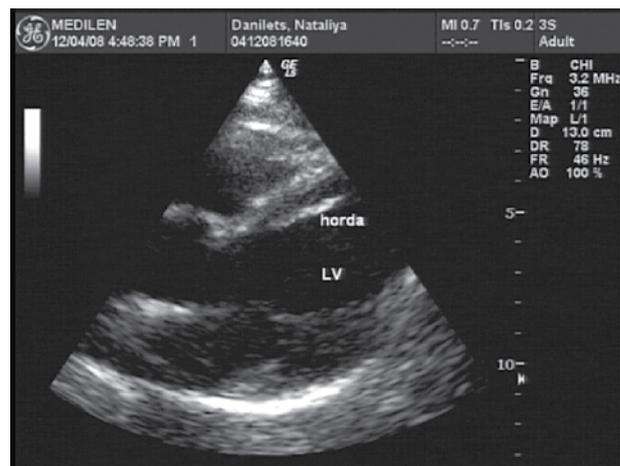


Рис. 2. Отхождение аномальной хорды от МЖП в систолу

щины МЖП в диастолу и систолу, наличие АРХ, варианту их расположения, толщине, а также предложенному нами показателю «систолической хордально-септальной сепарации» (рис. 1, 2). Этот показатель указывает на то, насколько аномальная хорда отходит от МЖП в систолу, а также на степень провисания АРХ в выносящий тракт левого желудочка. При параллельном расположении АРХ к МЖП этот показатель колебался в пределах 3–7 мм. Нужно отметить не то, что важно, насколько аномальная хорда отходит от МЖП, а сам факт наличия сепарации, имеющий первостепенное значение для дифференциации АРХ и гипертрофии МЖП. Величина систолической хордально-септальной сепарации более 3 мм исключает асимметричную гипертрофию МЖП. Для визуализации таких АРХ ЭхоКГ-

исследование даже из стандартных доступов должно проводиться полипозиционно с выведением на монитор изображений МЖП под разным углом. По совокупности результатов ЭхоКГ и клинических, физикальных, фенотипических данных гипертрофия МЖП была подтверждена у 79% обследованных, у 13 человек (21%) диагноз гипертрофии МЖП был снят.

Таким образом, методически правильное выполнение Эхо-КГ позволяет определить все возможные варианты АРХ, в каждом конкретном случае выяснить истинную причину различных аускультативных феноменов, клинических проявлений, ЭхоКГ-изменений и тем самым избежать существенных диагностических ошибок, приводящих к неправильному выбору тактик ведения больных.

#### Литература

1. Аномально расположенные хорды как проявление синдрома дисплазии соединительной ткани сердца / О. Б. Степура, О. Д. Остроумова, Л. С. Пак, А. И. Домницкая // Кардиология.— 1997.— № 12.— С. 74–76.
2. Тер-Галстян А. Ф., Галстян А. А., Потапенко Т. Ф. Аномально расположенная хорда и пролапс митрального клапана у детей и подростков // Укр. ревматол. журн.— 2001.— № 2.— С. 58–59.
3. Колиушко Г. И., Колиушко Е. Г. Клиническое значение аномальных хорд левого желудочка // Укр. терапевт. журн.— 2002.— № 1.— С. 75–78.
4. Turner W. A human heart with moderator band in left ventricle // J. Anat. Physiol.— 1993.— № 27.— С. 19–22.
5. Домницкая Т. М. Прижизненная диагностика аномально расположенных хорд сердца у взрослых и детей // Терап. архив.— 2005.— № 11.— С. 60–62.
6. Трисветова Е. Л., Юдина О. А. Топографические варианты аномально расположенных хорд левого желудочка // БМЖ.— 2002.— № 1.— С. 15–19.
7. Абдуллаев Р. Я., Старостенко С. О. Влияние розташування аномальної хорди на характер кровотоку у виносному тракті лівого шлуночка серця // УРЖ.— 2006.— № 2.— С. 138–141.

Поступила 12.11.2008