

УДК 616.12–009.54–072

**ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ  
ГИПЕРТРОФИЧЕСКОЙ  
КАРДИОМИОПАТИИ И «СПОРТИВНОГО»  
СЕРДЦА: ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР  
И КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ**

Архангельский Юрий Дмитриевич – к.м.н.

*ГБУЗ «Краевая клиническая больница № 2»,  
Краснодар, Россия*

Бузюк Светлана Викторовна

*ГБУЗ «Краевая клиническая больница № 2»,  
Краснодар, Россия*

Климант Евгения Викторовна

*ГБУЗ «Краевая клиническая больница № 2»,  
Краснодар, Россия*

*Иванчура Галина Сергеевна*

*ГБУЗ «Краевая клиническая больница № 2»,  
Краснодар, Россия*

В статье приведен обзор материалов, посвященных вопросу дифференциального диагноза гипертрофической кардиомиопатии и «спортивного» сердца, а также представлены результаты собственного динамического наблюдения развития этого заболевания.

Ключевые слова: ГИПЕРТРОФИЧЕСКАЯ  
КАРДИОМИОПАТИЯ,  
ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЯ,  
ЭХОКАРДИОГРАФИЯ, «СПОРТИВНОЕ»  
СЕРДЦЕ

UDC 616.12–009.54–072

**DIFFERENTIAL DIAGNOSIS  
OF HYPERTROPHIC CARDIOMYOPATHY  
AND ATHLETE'S HEART: LITERATURE  
REVIEW AND CLINIC CASE**

Arhangel'skii Yurii Dmitrievich – MD

*SBIHC «Region clinic hospital Nr 2», Krasnodar,  
Russia*

Buzyuk Svetlana Viktorovna

*SBIHC «Region clinic hospital Nr 2», Krasnodar,  
Russia*

Klimant Evgeniya Viktorovna

*SBIHC «Region clinic hospital Nr 2», Krasnodar,  
Russia*

*Ivanchura Galina Sergeevna*

*SBIHC «Region clinic hospital Nr 2», Krasnodar,  
Russia*

The article presents the review of differential diagnosis of hypertrophic cardiomyopathy and athlete's heart. The results of own dynamic observation of disease development is discussed.

Key words: HYPERTROPHIC  
CARDIOMYOPATHY,  
ELECTROCARDIOGRAPHY,  
ECHOCARDIOGRAPHY, ATHLETE'S HEART

**Гипертрофическая кардиомиопатия (ГКМП)** – самостоятельное заболевание, для которого характерно утолщение стенок левого желудочка. Оно может быть либо врожденным, либо приобретенным. Гипертрофия миокарда приводит к тому, что стенки желудочка становятся до такой степени жесткими и плотными, что в него попадает и выбрасывается из него меньший объем крови, чем необходимо.

ГКМП приводит к инвалидности и смерти пациентов всех возрастов. Например, в Америке у спортсменов в возрасте до 30 лет ГКМП является основной причиной внезапной смерти (36 % от общего числа) [11]. Таким образом, существует общее мнение, что предварительный скрининг всех спортсменов увеличит количество случаев с подозрением на ГКМП и позволит поставить диагноз на более ранней стадии заболевания.

Согласно норме, во время возрастания физических нагрузок выброс крови должен увеличиваться, что на самом деле не происходит. В этот момент только повышается давление внутри желудочка, что приводит к ускорению сердечного ритма.

При заболевании ГКМП характерно некоторое несоответствие между состоянием коронарной системы, которая ничем не отличается от здорового человека, и возросшей массой самого миокарда. Недостаток кровотока в коронарных артериях вызывает стенокардию. Это заболевание, как и в случае дилатационной КМП, проявляется далеко не сразу. Однако позже возникают одышка и головокружение. В активном состоянии недостаточное кровоснабжение головного мозга приводит к обморокам.

### **Течение болезни**

Левый желудочек является достаточно мощной сердечной камерой, долгое время «ответственно» выдерживает непосильные нагрузки, и начавшееся заболевание не проявляется. Симптомы недомогания

появляются уже на последней стадии, когда левый желудочек «сдает свои позиции». Бывают случаи, когда поражается правый желудочек, но крайне редко. Гораздо чаще страдает перегородка, расположенная между ними (рисунок 1).

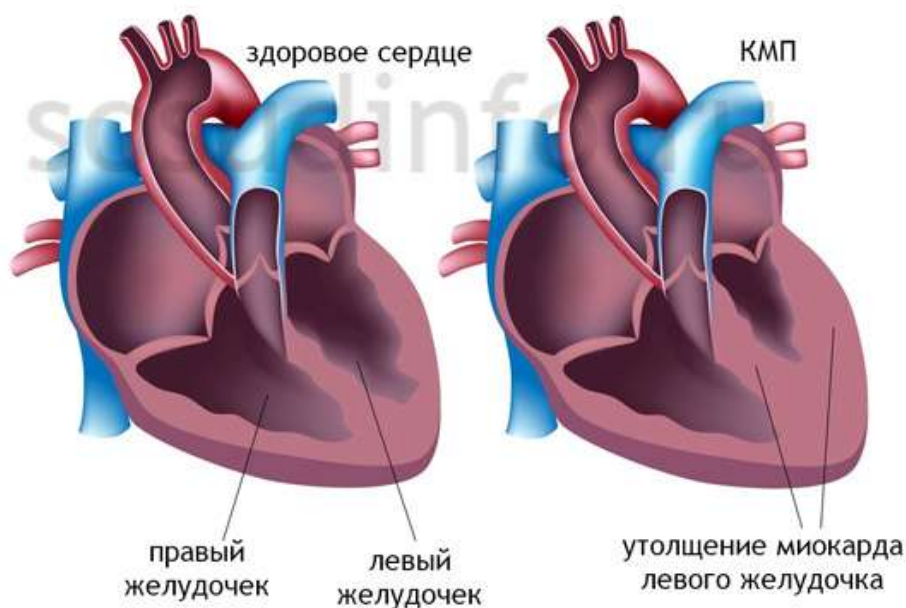


Рисунок 1. Отличие здорового сердца от пораженного гипертрофической кардиомиопатией

Болезнь развивается очень медленно, поэтому больные могут десятилетиями не чувствовать приближающейся опасности. В сравнении с другими формами кардиомиопатии, прогноз ГКМП достаточно благоприятный, хотя заболевание распознается поздно. Только наличие мерцательной аритмии способно в значительной степени ухудшить благоприятный прогноз.

### **Выявление гипертрофической кардиомиопатии**

Опытный кардиолог может заподозрить наличие признаков ГКМП даже при тщательном прослушивании сердечного ритма. Ведь у пациентов, страдающих обструктивной гипертрофической формой

кардиомиопатии, наблюдаются систолические шумы. Чем выше степень обструкции (препятствие), тем отчетливее шум. К сожалению, какие-либо внешние признаки, позволяющие выявить заболевание ГКМП, отсутствуют. В этом случае проводится электрокардиография, однако у детей дошкольного возраста кардиомиопатия таким образом не выявляется.

### **Дополнительные методы исследования заболевания**

*Электрокардиография* (ЭКГ) является в достаточной степени информативным методом скрининга, позволяющим обнаружить признаки увеличения левого желудочка и левого предсердия. Возможны также признаки увеличения правого желудочка. Наиболее характерны глубокие отрицательные зубцы Т различных локализаций, глубокие зубцы Q (часто в области перегородки). Этот метод позволяет выявить различные нарушения ритма и проводимости (рисунок 2).



*Эхокардиография* (ЭхоКГ) – основной метод диагностики ГКМП, позволяющий оценить выраженность и определить локализацию гипертрофии, степень обструкции, нарушения диастолической функции и т. д. (рисунки 3–4).



Рисунок 3. Пример эхокардиографии при гипертрофической кардиомиопатии

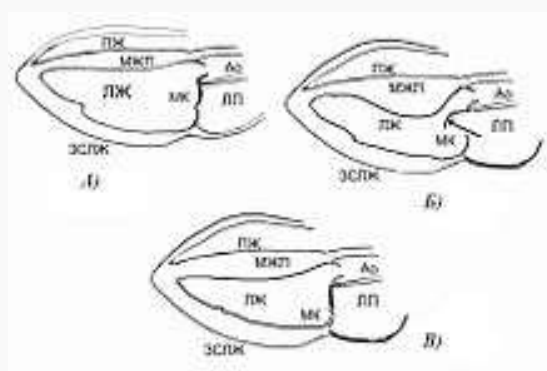


Рисунок 4. Схемы эхокардиографии при гипертрофической кардиомиопатии

*Мониторирование ЭКГ* выявляет нарушения ритма, что важно для прогноза и оценки возможности развития внезапной смерти.

В сложных случаях применяют радиологические методы – вентрикулографию и магнитно-резонансную томографию (МРТ). Генетическая диагностика также считается важнейшим методом оценки прогноза ввиду различного течения заболевания при различных мутациях. Она проводится также для оценки состояния здоровья членов семьи больного ГКМП.

### **Прогноз и течение болезни**

Летальность при ГКМП зависит от формы заболевания и возраста пациента. Неблагоприятный прогноз у больных молодого возраста при

отсутствии оперативного лечения. Смертность от желудочковых нарушений ритма достигает 50 % в год. Благоприятный прогноз у пациентов, успешно перенесших оперативное вмешательство. Вторым механизмом смерти – застойная сердечная недостаточность, как правило, развивается у пациентов средней и старшей возрастных категорий.

Среди причин внезапной сердечной смерти (ВСС) у спортсменов чаще всего называют ГКМП (В. J. Maron, 1994). По данным этого автора, такой диагноз ставится более чем в 90 % случаев внезапной смерти спортсменов в молодом возрасте. Однако по общему признанию авторов, изучавших особенности возникновения гипертрофии кардиомиоцитов при физических нагрузках, последняя существенно отличается от ГКМП, прежде всего, отсутствием дезорганизации структуры клеток и обратимостью при прекращении физических перегрузок. Вышесказанное позволяет поставить под сомнение обоснованность диагностики ГКМП как одной из наиболее частых причин ВСС у спортсменов и рассматривать повреждения миокарда, развивающиеся при занятиях спортом как результат воздействия физического и психоэмоционального стресса.

Роль стрессорных механизмов повреждения миокарда в достаточной степени изучена в исследованиях Г. Селье (1961), и представления о стрессорных повреждениях сердца получили свое развитие в исследованиях Ф. З. Меерсона (1993). Однако патогенез стрессорной КМП (СКМП) остается недостаточно изученным.

### **Лечение гипертрофической кардиомиопатии**

Медикаментозное лечение (анаприлин, метопролол и др.) позволяет активизировать процессы кровенаполнения желудочков сердца. Проводится также целенаправленное лечение выраженной аритмии. Однако препараты подбираются врачом в индивидуальном порядке, поскольку, например, наличие сахарного диабета или бронхиальной астмы

является серьезным противопоказанием к применению многих из них. У больного постоянно контролируются давление и пульс. Наряду с вышеуказанными препаратами, применяют средства, препятствующие тромбообразованию, при этом следят за скоростью свертываемости крови.

Оперативное вмешательство проводится в том случае, когда у больного наблюдается обструктивная форма заболевания и медикаментозное лечение не дает положительных результатов. Как правило, в этом случае отсекается часть гипертрофированного миокарда левого желудочка.

### **Собственное наблюдение**

На протяжении ряда лет нам удалось проследить динамику развития гипертрофии левого желудочка у профессионального спортсмена – футболиста, который проходил ежегодные профилактические осмотры в Центре медицинской профилактики г. Краснодара.

Впервые ребенок был осмотрен в возрасте 11 лет. Жалоб не предъявлял. При объективном осмотре: в легких дыхание везикулярное, хрипов нет, тоны сердца нормальной звучности, ритмичны, АД – 100/60 мм рт. ст., пульс – 73 в мин. Живот мягкий, при пальпации безболезненный.

При проведении ЭКГ каких-либо патологических данных не выявлено, отмечено наличие синдрома ранней реполяризации миокарда левого желудочка (рисунок 5). При динамическом наблюдении через год изменения на ЭКГ также не были выявлены, была проведена ЭхоКГ, результаты которой показаны на рисунке 6.

Результаты ЭхоКГ 19.10.2011: конечно-диастолический размер (КДР) – 44 мм; фракция выброса (ФВ) – 0,83 ед.; задняя стенка левого желудочка (ЗСЛЖ) – 11 мм; межжелудочковая перегородка (МЖП) – 11 мм; характер ее движения – нормальный; экскурсия стенок –

нормальная; правые отделы не изменены; митральный клапан (МК), трехстворчатый клапан (ТК), легочный клапан (ЛК) – без особенностей, корень аорты – 26 мм, левое предсердие (ЛП) – 39 мм. Допплер-эхокардиография (Д-ЭхоКГ) – патологических внутрисердечных потоков не зарегистрировано.

При очередном осмотре в динамике, проведенном более чем через 12 месяцев, по ЭКГ отмечалось нарастание амплитуды комплекса QRS и снижение амплитуды зубцов Т в грудных отведениях (рисунок 7).

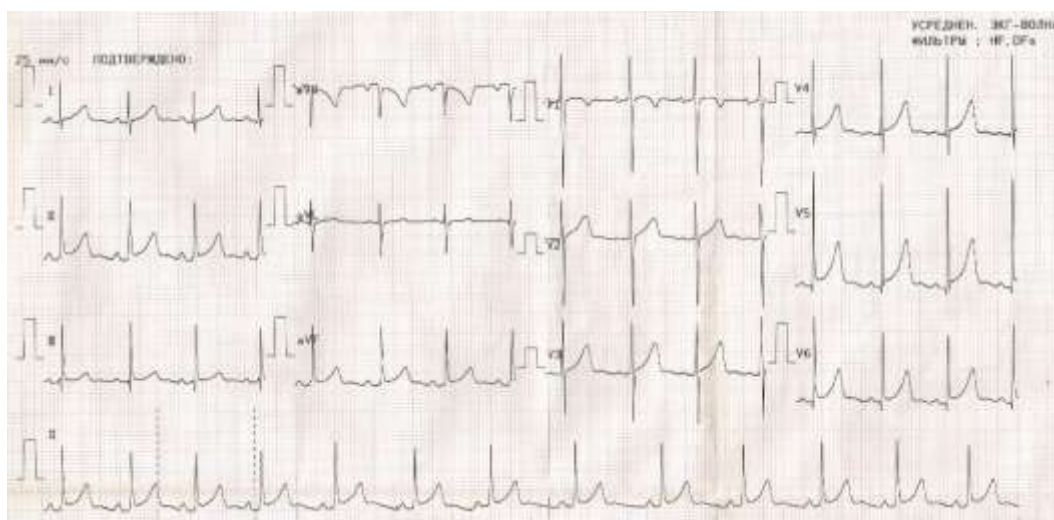


Рисунок 5. Пациент Ц., 11 лет. Результат проведения ЭКГ (11.11.2010)

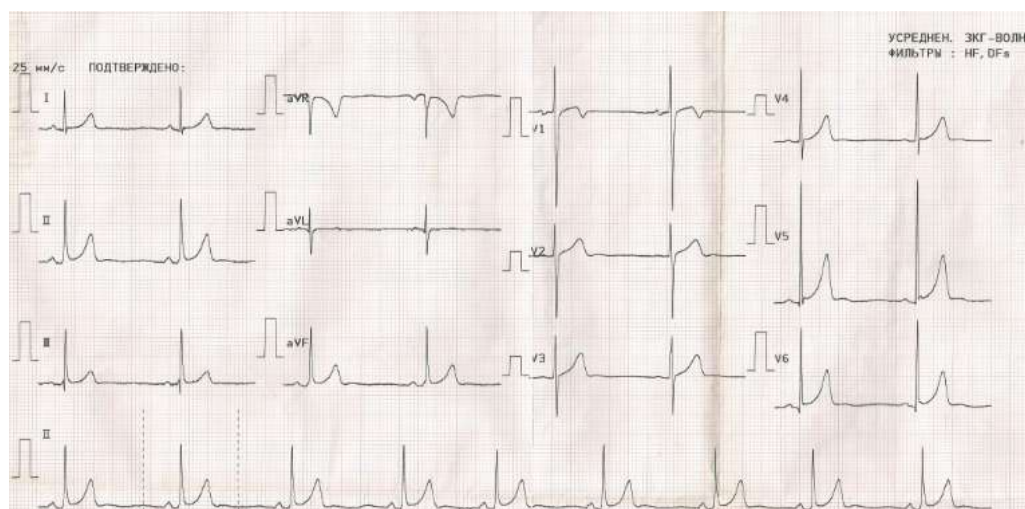


Рисунок 6. Пациент Ц., 12 лет. Результат проведения ЭхоКГ (19.10.2011)



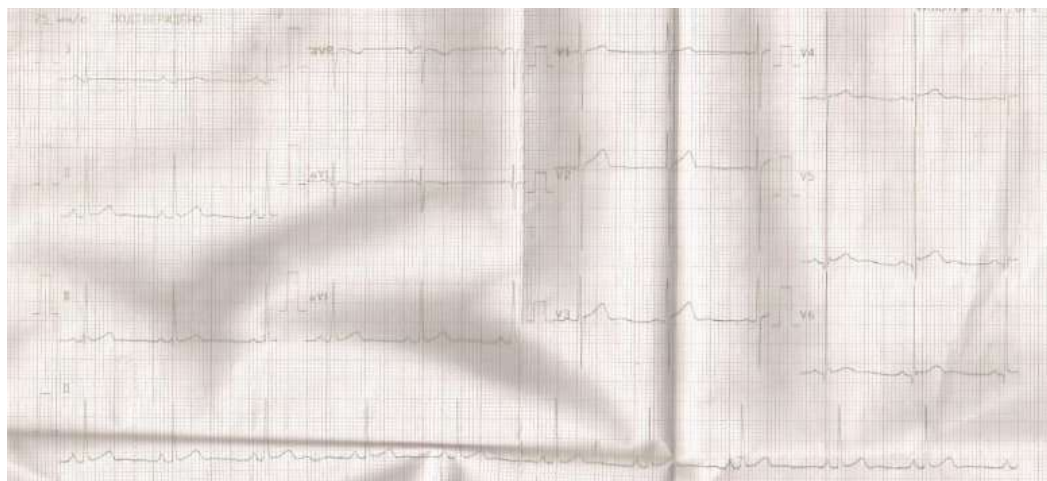


Рисунок 7. Пациент Ц., 13 лет, По ЭКГ: нарастание амплитуды комплекса QRS и снижение амплитуды зубцов Т в грудных отведениях (15.01.2013)

В ходе повторного осмотра пациента в возрасте 14 лет изменения не выявлены, жалоб спортсмен не предъявлял. Данные объективного осмотра и ЭКГ были прежними (рисунок 8). Однако через 5 месяцев на ЭКГ отмечены дальнейшее снижение амплитуды зубца Т и формирование отрицательной фазы зубца Т<sub>v4-v5</sub> (рисунок 9).

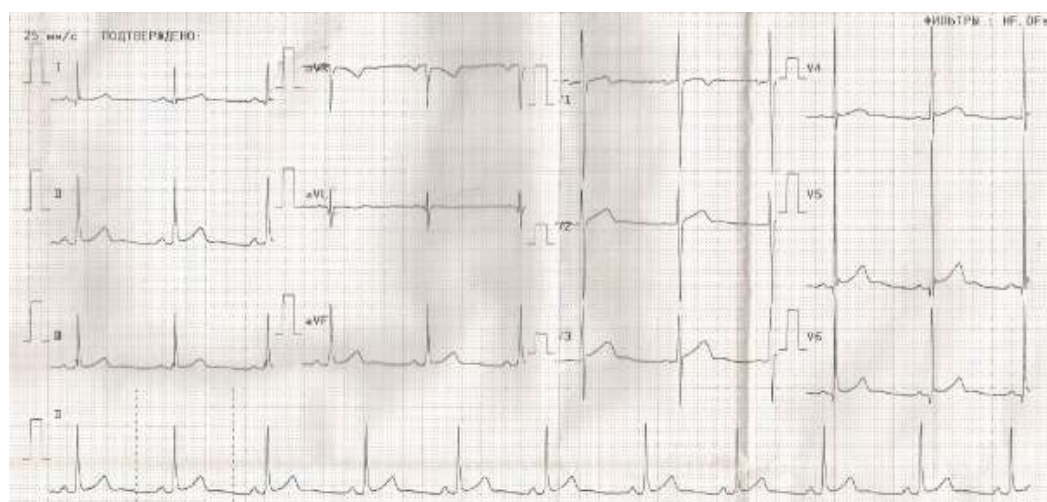


Рисунок 8. Пациент Ц., 14 лет. Результаты объективного осмотра и ЭКГ (06.09.2013)

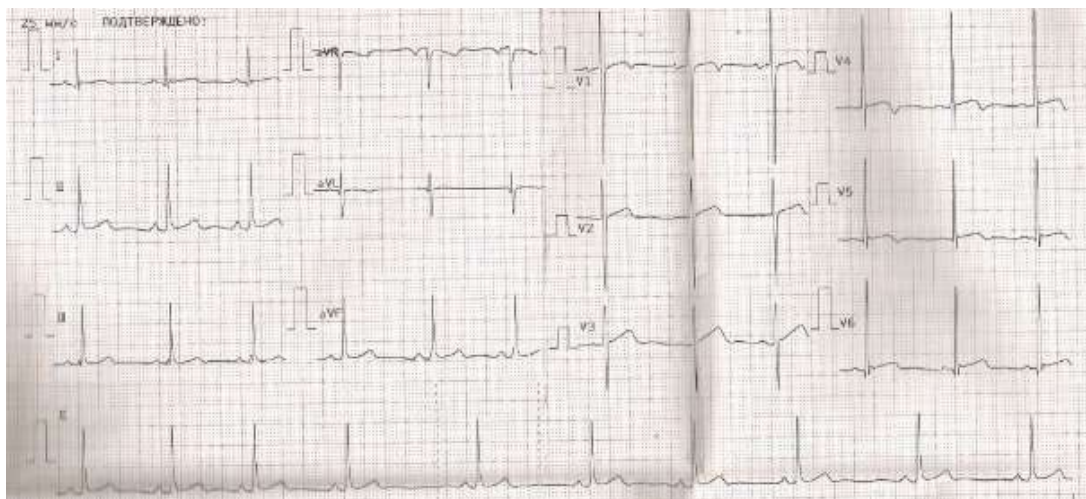


Рисунок 9. Пациент Ц., 14 лет. Дальнейшее снижение амплитуды зубца Т и формирование отрицательной фазы зубца Тv4-v5 (28.01.2014)

Во время очередного профилактического осмотра пациента объективные данные были в пределах нормы, жалоб он не предъявлял, а по ЭКГ выявлена дальнейшая динамика изменений зубца Т в области боковой стенки: сегмент Тv4 стал отрицательным, сегменты Тv5–6 – изоэлектричны (рисунок 10).

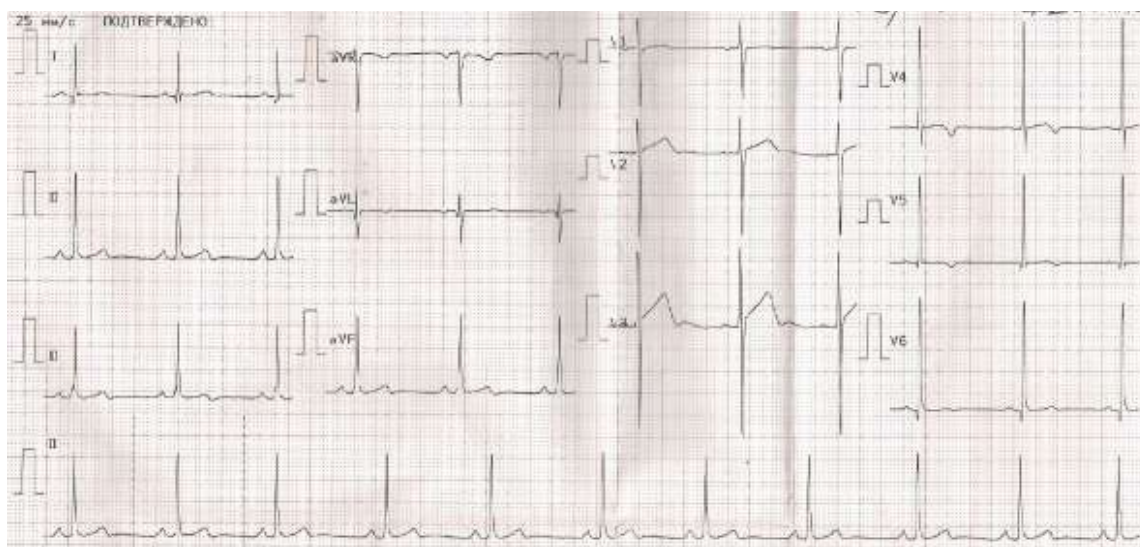


Рисунок 10. Пациент Ц., 15 лет. Результаты ЭКГ в динамике (15.09.2014)

Результаты повторной ЭхоКГ 27.02.2015: КДР – 49 мм, ФВ – 0,65 ед., ЗСЛЖ – 13 мм, МЖП – 15 мм в базальных отделах, 20 мм – в

средней трети, 16 мм – в области верхушки. Характер движения МЖП – нормальный, экскурсия стенок – нормальная, правые отделы не изменены; МК, ТК, ЛК – без особенностей; корень аорты – 31 мм, ЛП – 41 мм, Д-ЭхоКГ – митральная (+) регургитация.

Таким образом, благодаря длительному динамическому наблюдению, удалось выявить развитие гипертрофии миокарда, которая была отмечена не только при проведении ЭхоКГ, но и на ЭКГ, как более простого и доступного метода профилактических осмотров. По данным ряда исследований, ЭКГ выглядит аномальной в 90–95 % случаев [6–9]. Глубокая инверсия зубца Т  $> 2$  в смежных передних боковых отведениях (но не AVR и III) являются предметом серьезной озабоченности для спортивных кардиологов, поскольку они могут представлять первый и единственный знак наследственной болезни сердечной мышцы [10].

Проведение трансторакальной ЭхоКГ в значительной степени улучшает диагностические возможности скрининга в выявлении наличия ГКМП в спортивных группах населения. Относительно небольшой срок наблюдения пациента подтвердил наличие у него ГКМП. Однако полностью исключить наличие «спортивного» сердца в данной ситуации не просто. Родственникам пациента было рекомендовано дообследование, но дальнейшая их судьба пока не известна.

Возвращаясь к обсуждению проблемы «спортивного» сердца, уместно напомнить общепринятую точку зрения о необходимости дифференцировать «спортивное» (физиологическое) сердце и ГКМП. А. В. Maronetal и др. (1995) приводят схему и рассматривают критерии этой дифференциальной диагностики (рисунок 11). Как видно из приведенной на рисунке 11 схемы, ведущие специалисты в области спортивной кардиологии, каковыми являются авторы упомянутой статьи, полагают, что между ГКМП и «спортивным» сердцем существует область взаимопересечения – «серая зона».

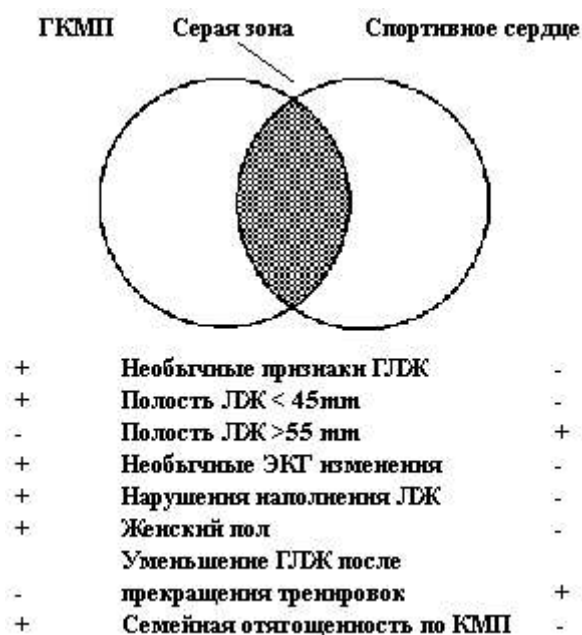


Рисунок 11. Критерии дифференциальной диагностики гипертрофической необструктивной кардиомиопатии (ГКМП) и «спортивного» сердца (Maron B.J. et al., 1995).

В основном в эту зону попадают пациенты молодого возраста с выраженными ЭхоКГ-признаками симметричной гипертрофии левого желудочка. В подобных случаях предлагаемые авторами критерии действительно помогают провести дифференциальный диагноз ГКМП и «спортивного сердца».

### Список литературы

1. *Maron B. J., Klues H. G.* Surviving competitive athletics with hypertrophic cardiomyopathy // *Am. J. Cardiol.* – 1994. – Vol. 73. – Pt. 15. – № 6. – P. 1098–1104.
2. *Maron B. J., Pelliccia A., Spitiro P.* Cardiac disease in young trained athletes // *Circulation.* – 1995; 91; 1596–1601.
3. *Меерсон Ф. З.* Первичное стрессорное повреждение миокарда и аритмическая болезнь сердца // *Кардиология.* – 1993. – № 4, 5. – С. 50–59, 58–64.
4. *Селье Г.* Профилактика некрозов сердца химическими средствами. – М.: Медгиз, 1961.
5. *Massimo Fioranelli, FESC, Prof., Maddalena Piro, Prof.* Hypertrophic cardiomyopathy screening program in the athlete – second in series // An article from the e-journal of the ESC Council for Cardiology Practice. – 2015. – Vol. 3. No17, 24 Mar.
6. *Corrado D., Pelliccia A., Bjørnstad H. H., Vanhees L., Biffi A., Boyesson M., Panhuyzen-Goed Koop N., Deligiannis A., Soeberg F., Dregmore D., Mellwig K. P., Assanelli D., Delise P., van Buuren F., Anastasakis A., Heidbuchel H., Hoffman E., Fagard R., Priri S. G., Basso C., Arbustini E., Blomstrom-Lundqvist C., Mckenna W. J., Thiene G.* Cardiovascular preparticipation screening of young competitive athletes for prevention of sudden death: proposal for a common European protocol Consensus Statement of the Study Group of Sport Cardiology of the Working Group of Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology and the Working Group of Myocardial and Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology // *Eur. Heart. J.* – 2005; 26:516–524.
7. *Pelliccia A., Maron B. J.* Preparticipation cardiovascular evaluation of the competitive athlete: Perspectives from the 30-year Italian experience // *Am. J. Cardiol.* – 1995, 75:827–828
8. *Biffi A., Delise P., Zeppilli P., Giada F., Pelliccia A., Penco M., Casasco M., Colonna P., D'Andrea L., Gazale G., Inama G., Spataro A., Villella A., Marino P., Pirelli S., Romano V., Cristiano A., Bettini R., Thiene G., Furlanello I., Corrado D.* Italian cardiological guidelines for sports eligibility in athletes with heart disease: part 1. Italian Society of Sports Cardiology and Italian Sports Medicine Federation // *J. Cardiovasc. Med. (Hagerstown).* – 2013; 14:477–99.
9. *Biffi A., Delise P., Zeppilli P., Giada F., Pelliccia A., Penco M., Casasco M., Colonna P., D'Andrea L., Gazale G., Inama G., Spataro A., Villella A., Marino P., Pirelli S., Romano V., Cristiano A., Bettini R., Thiene G., Furlanello I., Corrado D.* Italian cardiological guidelines for sports eligibility in athletes with heart disease: part 2. Italian Society of Sports Cardiology and Italian Sports Medicine Federation // *J. Cardiovasc. Med. (Hagerstown).* – 2013; 14: 500–15.
10. *Wilson M. G., Sharma S., Carre' F., Charron P., Richard P. O., Honlon R., Prasad S. K., Heidbuchel H., Brugada J., Salah O., Sheppard H., George K. P., Whyte G., Hamilton B., Chalasi H.* Significance of deep T-wave inversions in asymptomatic athletes with normal cardiovascular examinations: practical solutions for managing the diagnostic conundrum // *Br. J. Sports. Med.* – 2012; 46 suppl. 1; 51–8.
11. *Maron B. J.* Hypertrophic cardiomyopathy: a systematic review // *JAMA.* – 2002; 287:1308–1320.