

ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ «ГИПЕРТОНИЧЕСКОГО СЕРДЦА»

Н.Ю. Демидова*, Ю.В. Белоусов**

* Центральная медико-санитарная часть № 50, Саров

** НижГМА, Нижний Новгород

Цель исследования – выявить наиболее характерные эхокардиографические признаки «гипертонического сердца». Обследован 281 пациент АГ, среди них 130 мужчин и 151 женщина. Возраст пациентов колебался от 23 до 74 лет, средний возраст составил $52,9 \pm 1,4$ года. Первая степень АГ выявлена у 125 пациентов, вторая – у 57, третья – у 99 пациентов. Преимущественным поражением сердца при АГ в изучаемой группе была концентрическая гипертрофия ЛЖ (44,6%), чаще она сочеталась с гипертрофическим типом ДД (25,4 %). Однако более половины случаев приходилось на сочетание других типов геометрии ЛЖ и его диастолической дисфункции. При II и III степени АГ резко увеличивается доля пациентов с диастолической дисфункцией и увеличивается количество пациентов, у которых гипертрофия ЛЖ сочетается с дилатацией полости ЛЖ. Предложено выделить эхокардиографические классы «гипертонического сердца». Врач ультразвуковой диагностики, делая свое заключение, должен указывать эхокардиографический класс гипертонического сердца с расшифровкой геометрического типа ЛЖ, его диастолической и систолической дисфункции.

Проблема гипертонического сердца обусловлена большим числом кардиальных осложнений у больных, страдающих артериальной гипертензией (АГ). Для обозначения функциональных и морфологических изменений, появившихся в органе-мишени вследствие возникновения и развития гипертонической болезни, используется термин «гипертоническое сердце». При этом «гипертоническое сердце» рассматривается как самостоятельный фактор риска, в том числе развития инфаркта миокарда, опасных аритмий, сердечной недостаточности, внезапной смерти и др. [9]. Актуальность изучения механизмов ремоделирования левого желудочка (ЛЖ) при артериальной гипертензии обусловлена тем, что оно является основным пусковым фактором при формировании систолической и диастолической дисфункций миокарда, основой возникновения и прогрессирования сердечной недостаточности (СН) [11]. Контроль за АД – важный, но не единственный фактор, который следует учитывать у пациента с АГ [7]. Гипертрофия ЛЖ при АГ является независимым фактором риска сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности, а также основным доклиническим проявлением поражения сердечно-сосудистой системы [8].

Эхокардиография позволяет более точно определить степень поражения сердца при АГ, что имеет значение при определении прогноза заболевания, выборе тактики лечения и для

анализа эффективности гипотензивной терапии. Этот метод очень чувствительный в плане диагностики гипертрофического ремоделирования.

Основными компонентами ремоделирования являются: изменения отдельных кардиомиоцитов, изменения миокарда ЛЖ, включающие некроз, апоптоз кардиомиоцитов, изменения во внеклеточном матриксе изменения геометрии ЛЖ [1]. Каждый из перечисленных компонентов процесса ремоделирования вносит свою лепту в прогрессирование сердечной недостаточности, причем только в комплексе с другими компонентами.

У больных гипертонической болезнью из органов-мишеней наиболее хорошо изучено клиническое и прогностическое значение гипертрофии ЛЖ. В связи с важным прогностическим значением ГЛЖ необходима ее своевременная диагностика. В настоящее время всеобщее признание в качестве наиболее точного метода диагностики ГЛЖ получила эхокардиография. Общей чертой всех видов ГЛЖ является увеличение массы ткани ЛЖ, хотя она существует во многих формах и подтипах, которые различаются по прогнозу и лечению. В настоящее время выделяют следующие геометрические модели ЛЖ: 1) нормальная геометрическая форма, 2) концентрическое ремоделирование (относительная толщина стенок (ОТС) ЛЖ более 0,45 при нормальной ММЛЖ), 3) концентрическая гипертрофия (увеличение ММЛЖ при

ОТС ЛЖ более 0,45), 4) эксцентрическая гипертрофия (увеличение массы миокарда при ОТС ЛЖ менее 0,45), где $ОТС\ ЛЖ = (МЖП + ЗСЛЖ) / КДР$. Известно, что концентрическая гипертрофия ЛЖ (ГЛЖ) более опасна в риске развития внезапной смерти, а эксцентрическая – в вероятности развития ХСН. Поэтому для определения риска заболевания необходимо точно определять геометрическую модель гипертрофированного ЛЖ. В связи с появлением теории сердечно-сосудистого континуума изменился подход к классификации эхокардиографических геометрических типов ЛЖ.

В результате проведенных ранее исследований [4, 10] было показано, что ГЛЖ при относительной толщине стенки ЛЖ 0,35–0,43 и нерасширенной полости ЛЖ имеет наиболее благоприятные показатели морфологии, диастолической функции ЛЖ и клинического течения заболевания. В статьях [2, 4] было предложено называть этот тип геометрии ЛЖ – нормоцентрическая гипертрофия ЛЖ. Дальнейшее изучение прогностической значимости геометрического типа ЛЖ в плане определения риска развития ХСН показало, что дилатация полости ЛЖ даже при концентрической гипертрофии, когда относительная толщина стенки ЛЖ более 0,44, является прогностически неблагоприятным фактором (утяжеляется степень диастолической дисфункции ЛЖ, снижается систолическая функция, увеличивается частота симптомов хронической сердечной недостаточности) [5]. Эти изменения прогрессируют с увеличением полости ЛЖ и уменьшением относительной толщины его стенки. Наиболее плохие результаты получены при ГЛЖ с ОТС менее 0,35 и КДР ЛЖ более 56 мм. Таким образом, при определении типа геометрии ЛЖ предложено учитывать не только ОТС ЛЖ, но и КДР и объем ЛЖ, выявлять локальную гипертрофию одного или двух сегментов стенки ЛЖ и папиллярных мышц в В-режиме [4, 2, 5].

Современная классификация АГ содержит лишь один фактор, имеющий значение в определении поражения сердца: гипертрофию ЛЖ. Однако поражение сердца при АГ более многогранно и может быть классифицировано по степени тяжести. Ю.М. Губачев и В.В. Макиенко считают оправданным определение стадий развития «гипертонического сердца» [3].

Цель исследования – выявить наиболее характерные эхокардиографические признаки «гипертонического сердца» на этапе поражения органов-мишеней, а также при наличии ассоци-

ированных клинических состояний: стенокардии, ИМ, хронической сердечной недостаточности, операции на коронарных сосудах.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследование включен 281 пациент АГ (130 мужчин и 151 женщин). Возраст пациентов колебался от 23 до 74 лет (в среднем $52,9 \pm 1,4$ года). Первая степень АГ выявлена у 125 пациентов, вторая – у 57, третья – у 99 пациентов. Длительность АГ колебалась от 1 до 43 лет, в среднем составив $9,8 \pm 1,2$ года, в группе больных с первой степенью АГ – $7,1 \pm 2,1$ года, со второй степенью АГ – $10,6 \pm 3,0$, с третьей – $12,6 \pm 2,6$ года.

Среди пациентов с I степенью АГ 26 человек (20,8%) имели сочетание АГ и ИБС, 12 (9,6%) из них перенесли ИМ, четыре пациента – операцию АКШ. Сочетание ИБС со II степенью АГ было у 8 (14,0%) пациентов, двое (3,5%) из них перенесли ИМ, двое АКШ. Среди больных с III степенью АГ 22 (22,2%) человека имели сочетание АГ и ИБС, семеро (7%) из них перенесли ИМ.

В исследование не включались больные с пороками сердца, нарушениями ритма, вторичными формами АГ, ИБС без сочетания с АГ, с локализацией зон гипокинезии более чем в одном сегменте, ДКМП и ГКМП, инсулинзависимым СД и другими эндокринными заболеваниями. Использовались критерии типов ремоделирования ЛЖ, подробно описанные в статьях [7, 8, 9]:

1. Нормальная геометрия ЛЖ (НГ) – индекс ММЛЖ не увеличен, толщина стенок ЛЖ во всех сегментах и передне-задний размер папиллярных мышц не превышает 11 мм, КДР ЛЖ не превышает 56 мм.

2. Гипертрофическое ремоделирование (ГР) – индекс ММЛЖ не увеличен, определяется локальная гипертрофия стенок ЛЖ и/или папиллярных мышц, выявленные в В-режиме, ОТС ЛЖ более 0,44, КДР ЛЖ не превышает 56 мм.

3. Нормоцентрическая ГЛЖ (НЦГ) – увеличение индекса ММЛЖ при ОТС ЛЖ 0,35–0,43 без дилатации его полости. Ранее проведенные нами исследования показали, что в этой группе масса миокарда увеличивается преимущественно за счет увеличения КДР ЛЖ, толщина стенок достоверно не отличается от группы больных АГ с нормальной ММЛЖ, а среднее значение ОТС ЛЖ равно этому показателю в группе здоровых лиц.

4. Концентрическая ГЛЖ (КЦГ) – увеличение индекса ММЛЖ при ОТС ЛЖ 0,44 и более с нерасширенной полостью ЛЖ

5. Концентрическая гипертрофия с дилатацией полости ЛЖ (КЦГ+дилат) – увеличение индекса ММЛЖ при ОТС ЛЖ 0,44 и более, увеличение КДР ЛЖ более 56 мм

6. Псевдонормоцентрическая ГЛЖ (ПНЦГ) – гипертрофия ЛЖ при ОТС ЛЖ 0,35–0,43, в сочетании с дилатацией полости ЛЖ (КДР ЛЖ более 56 мм).

7. Эксцентрическая гипертрофия ЛЖ (ЭЦГ) – увеличение индекса ММЛЖ при ОТС ЛЖ 0,34 и менее с дилатацией полости ЛЖ (КДР ЛЖ более 56 мм).

Распределение больных в зависимости от типа геометрии ЛЖ и его диастолической функции представлено на рис. 1.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты исследования показывают, что ГЛЖ, вызванная артериальной гипертензией, обычно характеризуется концентрической гипертрофией, нормальной или повышенной сократимостью, увеличением относительной толщины стенки, нормальным или уменьшенным КДО и часто нарушением расслабления ЛЖ (диастолическая дисфункция) по гипертрофическому типу.

Из рис. 1 видно, что преимущественным поражением сердца при АГ является концентрическая гипертрофия ЛЖ (44,6%), чаще она

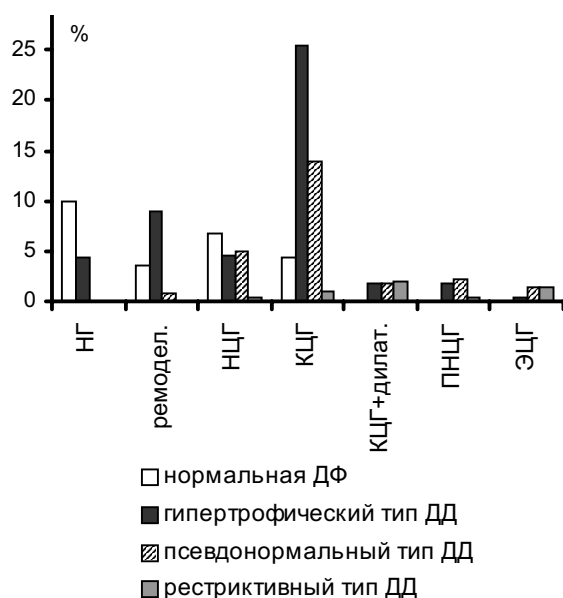


Рис. 1. Распределение больных АГ по типам геометрии и диастолической функции ЛЖ.

сочеталась с гипертрофическим типом ДД (25,4%). Однако более половины случаев приходится на сочетание других типов геометрии ЛЖ и диастолической дисфункции, эти больные имеют разный прогноз заболевания и требуют индивидуального лечения.

При первой степени АГ чаще встречаются пациенты без признаков поражения сердца, в то же время достаточно большую группу составляют больные АГ с гипертрофическим ремоделированием, НЦГ и КЦГ с сохраненной диастолической функцией ЛЖ. При второй и третьей степени АГ резко увеличивается доля пациентов с диастолической дисфункцией и увеличивается количество пациентов, у которых гипертрофия ЛЖ сочетается с дилатацией полости ЛЖ (КЦГ+дилат., НЦГ, ЭЦГ). Известно, что гипертрофия ЛЖ с дилатацией полости ЛЖ отражает неблагоприятный прогноз в риске развития ХСН, особенно при ЭЦГ. Одним из ключевых следствий дилатации и сферизации полости ЛЖ является повышение конечно-диастолического объема ЛЖ и, соответственно, конечно-диастолического стресса на ЛЖ в конце диастолы. Дилатация полости ЛЖ увеличивает его работу и потребность в кислороде. Повышение конечно-диастолического стресса на стенку ЛЖ приводит к гипоперфузии субэндокардиальных слоев миокарда и тем самым ухудшает функцию ЛЖ [3]. Таким образом, геометрический тип ЛЖ отражает тяжесть поражения сердца, но при этом диастолическая дисфункция в той или иной степени ухудшает прогноз заболевания.

ОБСУЖДЕНИЕ

Многообразие сочетаний различных типов геометрии ЛЖ и его диастолической дисфункции затрудняет оценку тяжести поражения сердца для врача-клинициста. Поэтому предлагается выделить эхокардиографические классы «гипертонического сердца». Первый класс – ранние признаки поражения сердца, второй класс – умеренно выраженное поражение сердца, третий класс – тяжелое поражение сердца и четвертый – конечная стадия, необратимое поражение сердца. В первый класс включить нормальный тип геометрии ЛЖ с гипертрофическим типом ДД, ремоделирование ЛЖ с сохраненной ДФ и с нарушением диастолической функции ЛЖ по гипертрофическому типу. Во второй – нормоцентрическую гипертрофию ЛЖ с нормальной ДФ и с гипертрофическим типом ДД, концентрическую ГЛЖ с сохраненной ДФ

и с нарушением ДФ по гипертрофическому типу, ремоделирование ЛЖ с нарушением диастолической функции по псевдонормальному типу. В третий класс ГС – нормоцентрическую и концентрическую ГЛЖ в сочетании с псевдонормализацией ДФ ЛЖ, нормоцентрическую и концентрическую ГЛЖ в сочетании с нарушением диастолической функции ЛЖ по рестриктивному типу, концентрическую ГЛЖ с дилатацией полости ЛЖ, псевдонормоцентрическую ГЛЖ. В четвертый класс ГС – эксцентрическую ГЛЖ не зависимо от типа ДД.

Считаем целесообразным выделять подгруппы: а) с сохраненной систолической функцией и б) со сниженной сократимостью. Известно, что систолическая дисфункция может быть манифестированной и бессимптомной. Однако клинические признаки ХСН будут отражаться в диагнозе функциональным классом НК, что так же, как и обнаружение зон гипокинезии, переводит заболевание из класса поражения органов мишеней в класс наличия ассоциированных заболеваний. Распределение пациентов с различными эхокардиографическими классами ГС в зависимости от степени АГ представлено на рис. 2.

При динамическом наблюдении за эффективностью гипотензивного лечения мы предлагаем учитывать геометрический тип ЛЖ, тип диастолической дисфункции ЛЖ, эхокардиографический класс «гипертонического сердца» как показатели более постоянные и качественно отражающие динамику структурно-функциональных изменений сердца.

Так, в статье [6] при анализе изменения характера геометрии ЛЖ в группе с эффективным лечением было продемонстрировано, что тип ремоделирования (при устойчивом достиже-

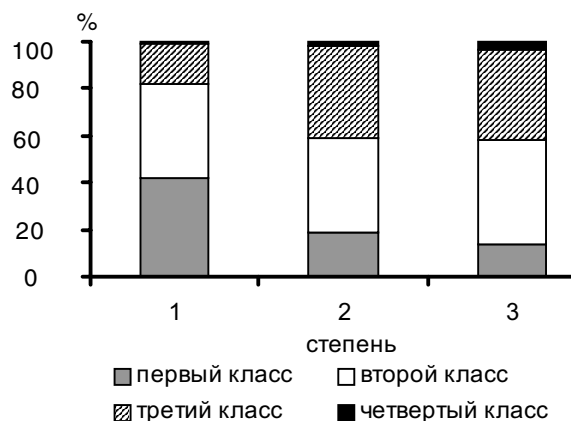


Рис. 2. Распределение эхокардиографических классов «гипертонического сердца» в зависимости от степени артериальной гипертензии.

нии целевого АД) изменился в положительную сторону в 59% случаев. При этом наблюдались взаимные переходы: КЦГ→ГР (три пациента), КЦГ→НЦГ→ГР (четыре пациента), КЦГ→НЦГ (шесть пациентов), КЦГ→ГР→НГ (один пациент), КЦГ→НЦГ→НГ (один пациент), НЦГ→ГР (три пациента), НЦГ→НГ (два пациента), ГР→НГ (три пациента). В 28,2% случаев тип геометрии ЛЖ в этой группе не изменился, в 12,8% ухудшился.

ВЫВОДЫ

Таким образом, в протоколе ЭхоКГ-исследования считаем необходимым указывать эхокардиографический класс гипертонического сердца с расшифровкой геометрического типа ЛЖ, его диастолической и систолической дисфункции. Это поможет врачу-клиницисту оценить тяжесть поражения сердца у конкретного пациента на основании данных ЭХОКГ и других методов исследования, наметить план медикаментозного воздействия, контролировать его эффективность не только по степени снижения АД, но и на основании динамики эхокардиографических качественных показателей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Беленков Ю.Н., Мареев В.Ю. // *Consilium medicum. Сердечная недостаточность*. 2002. Т. 3. № 1. С. 7–11.
- Белоусов Ю.В., Демидова Н.Ю. Современный взгляд на классификацию геометрических типов ремоделирования левого желудочка: Материалы конференции, посвященной 10-летию отделения ультразвуковой диагностики. М., 2004. С. 59.
- Губачев Ю.М., Макиенко В.В. Заболевания сердечно-сосудистой системы. СПб., 2000. Ч. 2. С. 28.
- Демидова Н.Ю. // *Эхография*. 2004. Т. 5. № 1. С. 83–87.
- Демидова Н.Ю. // *Патология кровообращения и кардиохирургия*. 2005. № 3. С. 70–74.
- Демидова Н.Ю. // *Патология кровообращения и кардиохирургия*. 2006. № 3. С. 77–81.
- Кириченко Л.Л., Дворянчикова Ж.Ю., Шарандак А.П. и др. // *Журнал сердечная недостаточность*. 2004. Т. 5. № 5 (27). С. 249–251.
- Рекомендации по диагностике и лечению артериальной гипертензии // *J. Hypertens*. 2003. V. 21. P. 1011–1053.
- Травина М.А. // *Курортные ведомости*. 2003. № 4. С. 19.
- Шляхто Е.В., Конради А.О., Захаров Д.В., Рудоманов О.Г. // *Кардиология*. 1999. № 2. Р. 49–55.
- Cohn J.N. // *Circulation*. 1995. V. 91. P. 2504–2507.