

СОСТОЯНИЕ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ И ВНУТРИСЕРДЕЧНОЙ ВЕНОЗНОЙ СИСТЕМЫ СЕРДЦА ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Акаимова О.Н.^{1*}, Коц Я.И.², Сеницын В.Е.³

ГУЗ Областная клиническая больница № 2¹, ГМА Росздрава², Оренбург; Институт кардиологии им. Мясникова РКНПК³, Москва.

Резюме

При ХСН у больных ИБС ВСС претерпевает целый ряд изменений, но исследований по изучению ВСС при ХСН практически нет. Изучалась ВСС пациентов методом ЭхоКГ в доплер-режиме и методом МСКТ сердца; оценивались: венечный синус и крупные вены сердца. Для уточнения состояния периферической венозной системы аппаратом Вальдмана измерялось ПВД. Все пациенты были распределены на группы в зависимости от стадии ХСН: пациенты с явлениями ХСН IА стадии, III-IVФК (24 человека); с ХСН IБ стадии, III-IVФК (46 человек) и группу пациентов со стадией ХСН III, IVФК (27 человек). При ХСН ПВД значительно повышается, размеры ВС и просвета крупных вен сердца существенно увеличиваются. Выявленные изменения ВСС у данных пациентов зависят от стадии ХСН. Данные исследования позволяют утверждать, что вовлечение ВСС при ХСН у больных ИБС играет существенную роль в механизмах развития и прогрессирования ХСН.

Ключевые слова: хроническая сердечная недостаточность, венозная система сердца, неинвазивные методы исследования.

Венозную систему сердца (ВСС) нельзя воспринимать только как путь оттока венозной крови из миокарда, т. к. это высокочувствительная система, способная тонко воспринимать изменения общего и внутрисердечного кровотока. Г.Ф.Ланг в 1935г. на XII съезде терапевтов подчеркивал: "Значение в аппарате кровообращения функции сосудов (артерий, капилляров, вен) получило совершенно новую оценку и весь аппарат кровообращения – сердце, сосуды, регулирующий прибор – рассматривается как одно функциональное целое, определенные части которого находятся в неразрывной функциональной связи между собой" [1]. Имеются данные, указывающие, что венозная система содержит от 70 до 80% общего сосудистого объема крови и что объем венозной системы изменяется примерно в 20-30 раз больше, чем артериальной при одинаковых по величине сдвигах давления в обеих системах. Между тем, клинических исследований, касающихся ВСС при патологии, немного. При этом большинство исследований ставят своей целью изучение микрохирургической анатомии вен сердца, межсосудистых анастомозов, различий и типов кровоснабжения сердца, прикладной анатомии вен сердца в норме [2,3,4]. Данные немногочисленных исследований дают основания считать, что ВСС играет не последнюю роль в развитии патологических состояний, в первую очередь – хронической коронарной и сердечной недостаточности. ВСС сердца играет значительную роль в развитии сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), т. к. при этом она претерпевает целый ряд морфо-функциональных изменений. [5,6,7,8,9,10,11,12]. Кроме того, изучение сердечных вен и ВС в патологии является важ-

ным для проведения трансвенозных диагностических и лечебных процедур, определения взаимосвязи между вариациями венозной анатомии при тех или других патологических состояниях миокарда (ишемизированный миокард, прежде всего); а также для более глубокого понимания механизмов развития хронических ССЗ, в том числе и синдрома ХСН. Развитие кардиохирургии побудило к исследованию вен сердца при ишемической болезни сердца (ИБС), позволило предпринять попытки использования венозного русла миокарда для улучшения и восстановления кровообращения сердца при коронарной недостаточности [13,25]. Активнее стала использоваться ВСС для диагностики и лечения ИБС с прижизненным применением зондирования венозного синуса и селективной катетеризации вен для ретроградной кардиоopleгии [14,15,16]. Особый практический интерес представляют разрабатываемые операции с целью хирургического лечения хронической коронарной недостаточности: перевязка большой вены сердца, перевязка и сужение ВС, а также различные способы артериализации сердца путем создания анастомозов между ВС и аортой или другими системными артериями [17,18,26]. Предлагаемые подобные вмешательства, авторы рассчитывают на возникновение ретроградного кровотока из вен через капиллярное русло, развитие межвенозных анастомозов и улучшение таким образом васкуляризации миокарда. Но достаточных физиологических обоснований и широкого клинического распространения эти операции не получили, несмотря на ряд проведенных экспериментальных наблюдений. Более того, в состоянии оперированных больных далеко не всегда наступало заметное улучшение,

а нередко наблюдалось усиление приступов стенокардии и другие осложнения [19]. Работ по изучению состояния ВСС при ХСН практически нет, хотя данная клиническая проблема остается до сих пор нерешенной [20]. Прежде всего, это связано с тем, что прижизненное исследование ВСС человека чрезвычайно сложно. Широкое распространение для исследования артериальной системы сердца получила в последние годы контрастная ангиография, но она не смогла оказаться полезной для визуализации вен сердца. Эхо-доплеркардиографическое исследование (Эхо-КГ), являющееся в настоящее время основным методом исследования сердца в практике врача, также оказывается малоинформативным при попытке визуализировать элементы внутрисердечной венозной системы [21,22]. Новые высокие технологии в последнее время позволяют использовать для визуализации ВСС другие неинвазивные способы получения изображения и в ряде случаев вытесняют традиционную инвазивную ангиографию. С появлением 16-64-мультиспиральных компьютерных томографов (МСКТ) с толщиной среза 0,5мм и коротким (120-250мс) временем получения среза стало возможным получить детальное представление о сосудистой системе сердца. Достоинством МСКТ является объемный характер томографии и возможность использования тонких срезов, что существенно увеличивает пространственное разрешение метода [23,24]. Кроме того, при МСКТ – исследовании возможно получить информацию о состоянии стенки сосуда [27,28], в том числе и венозной. В практике врача в настоящее время МСКТ применяется чаще для оценки состояния коронарных артерий при их атеросклеротическом поражении, для контроля эффективности оперативных вмешательств: аортокоронарного шунтирования и ангиопластики [29], однако метод может стать ценным инструментом для оценки венозного компонента сосудистого русла сердца при различных видах его патологии, в том числе и ХСН [30].

Материал и методы

В исследование были включены 97 пациентов с синдромом ХСН, страдающих ИБС, средний возраст которых составил 66 лет, из них: женщин – 29 человек (29,4%); мужчин – 68 человек (70,6 %). У 31 пациента (31,9% случаев) ИБС сочеталась с артериальной гипертонией.

Основное заболевание сочеталось с сопутствующей патологией у 49 человек (в 50,6% случаев). Основными сопутствующими заболеваниями являлись: ХОБЛ с ДН IIст.; сахарный диабет; метаболический синдром; заболевания почек (МКБ, хронический пиелонефрит в стадии ремиссии и желудочно-кишечного тракта (язвенная болезнь, ЖКБ в стадии ремиссии)).

Не являлись противопоказанием для включения в исследование нарушения ритма и проводимости. Синусовый ритм отмечался у 68 человек (в 70% случаев); мерцательная аритмия, постоянная форма – у 29 пациентов (в 30% случаев). В исследование не были включены пациенты с острой коронарной недостаточностью, основным легочным заболеванием (бронхиальная астма, хронический обструктивный и (или) гнойный бронхит, туберкулез легких и т. д.) с развитием легочно-сердечной недостаточности и больные с ВПС.

Все больные в зависимости от стадии ХСН были разделены на три группы: пациенты с явлениями ХСН ПА стадии, III-IVФК (24 человека); с ХСН ПБ стадии, III-IVФК (46 человек) и группу пациентов со стадией ХСН III, IVФК (27 человек); контрольную группу составили 16 пациентов без заболевания сердца. Как критерии выраженности явлений ХСН у больного использовались шкала оценки клинического состояния при ХСН (В.Ю. Мареев, 2001), проба с 6-ти минутной ходьбой, клинические данные. Помимо общеклинического обследования у больных методом ЭхоКГ в М и В-режимах определялись показатели систолической и диастолической функций миокарда. Для изучения состояния ВС использовалась ЭхоКГ в доплеровском режиме. Параметры ВС в группе больных с синдромом ХСН сравнивались с показателями группы контроля.

Для определения состояния периферической венозной системы больного измерялось периферическое венозное давление (ПВД) аппаратом Вальдмана. На 64-спиральном компьютерном томографе "Toshiba Aquilion" по общепринятой методике было проведено компьютерное исследование сердца у 41 пациента. При обследовании пациентов были созданы 2 группы: 1-я группа – группа контроля, включала 21 пациента от 30 до 66 лет, из них 8 женщин и 13 мужчин. Вторую группу составили 20 пациентов, страдающих ИБС с синдромом ХСН (по прежним критериям отбора), средний возраст пациентов – 58 лет. Все они были разделены в зависимости от стадии ХСН на 3 группы: пациенты с синдромом ХСН стадии ПА, ШФК (8 человек); пациенты с выраженными явлениями ХСН стадии ПБ, III-IVФК (5 человек) и группу больных из 7 пациентов с синдромом ХСН III стадии, IVФК. При исследовании уточнялось состояние ВС и крупных вен сердца: нижней полой вены (НПВ), задней межжелудочковой вены (ЗМЖВ), задней вены левого желудочка (ЗВЛЖ), большой вены сердца (БВС), левой краевой вены сердца (ЛКВ). Анализ данных осуществлялся с помощью пакета прикладных программ STATISTIKA.

Результаты

Значения ПВД у исследуемых пациентов с синдромом ХСН варьировали от нормальных значений

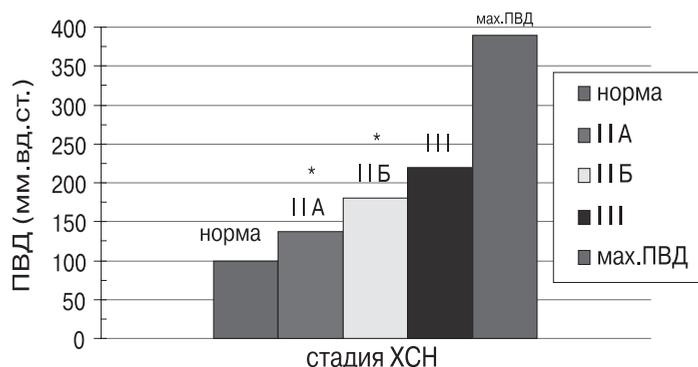


Рис. 1. Зависимость величины ПВД от стадии ХСН.

Примечание: * – $p < 0,05$ в сравнении с группой наиболее тяжелой стадии ХСН III, ФК IV.

(120 мм вд.ст.) – у 12 человек до 390 мм вд.ст. максимально, в группе контроля значение ПВД составило – 57,75мм вд.ст.).

Увеличение ПВД во всех группах с синдромом ХСН по сравнению с группой контроля было достоверно ($p < 0,05$).

При анализе зависимости ПВД от степени тяжести ХСН выявлено достоверное увеличение среднего значения ПВД в сравнении с группой контроля и достоверное увеличение ПВД ($p < 0,05$) по мере утяжеления явлений ХСН (у пациентов с ХСН IIА стадии, IIIФК среднее значение ПВД равнялось 126,11 мм вд.ст.; у пациентов IIБ, IIIФК и III, IVФК стадиями соответственно – 168 и 192,30 мм вд.ст. (рис.1).

Максимальные цифры ПВД отмечались в группе пациентов, страдающих ИБС в сочетании с артериальной гипертонией.

По данным ЭхоКГ ширина ВС в зависимости от стадии ХСН изменялась следующим образом: 8,76мм, 10,01мм и 14,76мм. (соответственно IIА, IIIФК; IIБ, III-IVФК и III, IVФК стадий) при общепринятых нормальных значениях ВС по наибольшему просвету 6-8мм (в группе контроля значение

ВС составляло 5,78мм). Увеличение размеров ВС при сравнении всех групп пациентов с ХСН с группой контроля, а также по мере утяжеления явлений ХСН было достоверным ($p < 0,05$).

Достоверных различий между состоянием ВС у больных с систолической и диастолической сердечной недостаточностью не было (рис.2).

По данным обследования методом МСКТ выявлено: величина диаметра просвета ВС в группе больных с ХСН достоверно увеличивалась в сравнении с группой контроля. Значения диаметра ВС в группе контроля составили 10,24мм и 17,5 мм; в зависимости от стадии ХСН (сравнение групп пациентов с ХСН IIА стадии, IIIФК и IIБ, III-IVФК, а также более тяжелой стадии ХСН- III, IVФК) данный показатель достоверно ($p < 0,05$) увеличивался от 14,75мм (переднее – задний размер) и 22мм (верхнее – нижний размер) до 20,91мм и 43,1мм соответственно двум названным размерам (рис.3).

Просвет крупных вен сердца в группе пациентов с синдромом ХСН по данным МСКТ исследования значительно превышал значения в группе контроля, а именно: диаметр НПВ в группе конт-

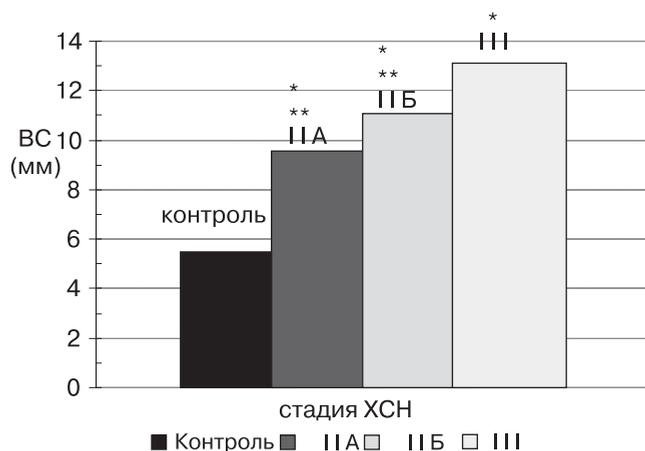


Рис. 2. Зависимость ширины просвета венечного синуса от стадии ХСН по данным ЭхоКГ исследования.

Примечание: * – $p < 0,05$ в сравнении с группой контроля. ** – $p < 0,05$ в сравнении с группой с наиболее тяжелой стадией ХСН III, ФК IV.

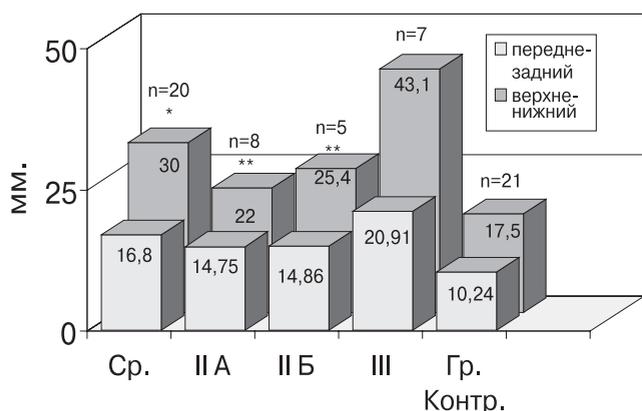


Рис. 3. Зависимость просвета венечного синуса от стадии ХСН по данным МСКТ исследования.

Примечание: * – $p < 0,05$ при сравнении с группой контроля. ** – $p < 0,05$ при сравнении с группой с наиболее тяжелой стадией ХСН III, ФК IV.

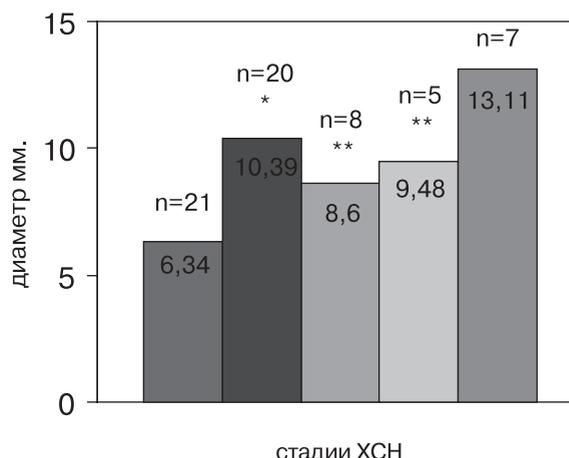


Рис. 4. Зависимость диаметра просвета БВС от стадии ХСН по данным МСКТ исследования.

Примечание: * – $p < 0,05$ при сравнении с группой контроля.; ** – $p < 0,05$ при сравнении с группой с наиболее тяжелой стадией ХСН III, ФК IV.

роля – 17,8мм; у пациентов со стадией ХСН II A, IIIФК – 26мм, со стадией ХСН II B, III-IVФК – 32мм и в группе больных с ХСН стадии III, IVФК – 34мм. В группе контроля значение диаметра просвета БВС в месте впадения в ВС значилось – 6,34мм; ЗМЖВ – 4,89мм; ЗВЛЖ – 3мм; ЛКВ – 3,04мм. Соответственно стадиям ХСН (II A, IIIФК; II B, III-IVФК и III, IVФК) диаметр просвета исследованных вен сердца изменялся следующим образом: просвет БВС – 8,6мм, 9,48мм и 13,11мм; ЗМЖВ – 7мм, 8,24мм и 10,62мм; ЗВЛЖ – 3,3мм, 4,38мм и 4,71мм; ЛКВ – 5,32мм, 5,05мм и 5,87мм (рис.4).

Различия значений БВС группы контроля в сравнении с группами ХСН различных стадий были достоверны ($p < 0,05$, критерий Стьюдента-Фишера).

Обсуждение

Полученные результаты позволяют говорить о существенных изменениях ВСС у больных, страдающих ИБС с синдромом ХСН. При ХСН по данным всех методов исследования размеры ВС и просвета крупных вен сердца существенно увеличиваются. Увеличение размеров ВС и крупных вен сердца у данных пациентов зависят от стадии ХСН. Скорее всего, это связано с явлениями застоя и уменьшением скорости кровотока в сердечной мышце. Можно полагать, что переполненные вены сердца, о чем свидетельствует увеличение ВС и диаметра просвета круп-

ных вен сердца, вызывают венозный застой в сердечной мышце, способствуют развитию кардиосклероза и могут вызывать гибель миоцитов. Данные клинического, инструментального исследований ВСС позволяют предположить наличие новых звеньев патогенеза ХСН у больных страдающих ИБС, диктуют необходимость полноценного исследования ВСС всеми доступными на сегодняшний день методами, поиска новых путей коррекции терапии данного синдрома. МСКТ сердца реальна, на сегодняшний день этот метод исследования находится в начальной стадии своего становления и требует дальнейшего развития, изучения и внедрения в практику врача. Кроме того, не следует пренебрегать и старыми, доступными практическому врачу методами оценки ВСС – измерение ПВД аппаратом Вальдмана и Эхо-КГ исследование сердца.

Выводы

1. У больных ИБС с синдромом ХСН ВСС претерпевает существенные изменения, состояние ВСС зависит от стадии ХСН.
2. Данные исследования позволяют утверждать, что вовлечение ВСС играет существенную роль в механизмах развития и прогрессирования ХСН.
3. При исследовании больного ИБС с синдромом ХСН необходимо всеми доступными методами тщательно исследовать периферическую и внутрисердечную венозную систему сердца.

Литература

1. Ланг Г.Ф. Труды ХП съезда терапевтов., 1935.
2. Бардина Р.А. Особенности внутриорганный кровоснабжения сердца // Вестник хирургии. – 1954., №4. – С.27-34.
3. Ильинский С.П. Сосуды. Тебесия.- Ленинград, 1971.
4. Соколов В.В., Каган И.И. Актуальные вопросы клинической анатомии кровеносного русла сердца (Обзор литературы) // Клиническая анатомия и экспериментальная хирургия.- 2007.- Вып.7.- С.148-174.
5. Яновский М.В. Курс диагностики. – Петроград, 1922.
6. Мясников А.Л., Нешель Е.В. Труды VIII Съезда терапевтов., 1925.
7. Мясников А.Л., Нешель Е.В. Труды IX Съезда терапевтов., 1926.
8. Вальдман В.А. Венозная система человека в физиологии и патологии. // Журн. Русск. клин. – 1926. – № 39.
9. Ткаченко Б.И. Венозное кровообращение. – Л.: Медицина, 1979.
10. Злотников М.Д. Венозная система человека. – М.: 1947.
11. Огнев Б.В., Савин В.Н., Савельева Л.А. Кровеносные сосуды сердца в норме и патологии. – М.: 1954.
12. Механик Н.С. Вены предсердий человека//Арх.анат., гистол., эмбриолог. – 1941., – т.28. – №1. – С. 3-37.
13. Петровский Б.В., Князев М.Л., Шабалкин Б.В. Хирургия хронической ишемической болезни сердца.-М., 1978.
14. Соколов В.В. Сосуды сердца/ Под ред. В.В.Соколова. – Ростов на Дону, 1997. – С. 90.
15. Бокерия М.А., Муратова Р.М., Мовсесян Р.Р. и др. Ретроградная кардиоплегия // Грудная и серд.- сосуд. хир. – 2003. – №5. – С.11-13.

С остальными источниками литературы (16-31) можно ознакомиться в редакции.

Abstract

In chronic heart failure (CHF) in patients with coronary heart disease (CHD), the intracardiac venous system (IVS) changes dramatically; however, there are virtually no studies on IVS in CHF. The present study assessed IVS (coronary sinus and large cardiac veins) by Doppler echocardiography and cardiac multispiral computed tomography. The peripheral venous system (PVS) was assessed by peripheral venous pressure (PVP) measurement with the Waldman device. All participants were divided into three groups by CHF stage: Stage IIA, Functional Class (FC) III-IV (n=24); Stage IIB, FC III-IV (n=46); and Stage III, FC IV (n=27). In CHF, PVP was significantly elevated, with venous sinus size and large cardiac vein diameter substantially increased. The observed IVS changes depended on CHF stage. The results of the study demonstrate that in patients with CHF and CHD, the IVS involvement plays an important role in CHF development and progression.

Key words: Chronic heart failure, intracardiac venous system, non-invasive diagnostic methods.

Поступила 10/04 – 2009

© Коллектив авторов, 2009

E-mail: akaemov@inbox.ru

Тел.: (353) 231-04-94

[Акамова О.Н. (*контактное лицо) – заведующая кардиологическим отделением ООКБ №2, Коц Я.И. – профессор кафедры госпитальной терапии им. Р.Г. Межебовского ОрГМА Росздрава, Синицын В.Е. – ведущий научный сотрудник отдела томографии].