

ОСОБЕННОСТИ ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА ПРИ СИФИЛИТИЧЕСКОМ ПОРАЖЕНИИ СЕРДЦА

Аникин В.В.* , Дубенский В.В.* , Балашова И.Ю.* , Камалдынова О.Е.**

Тверская государственная медицинская академия, кафедра пропедевтики внутренних болезней, кафедра кожных и венерических болезней*; первая городская больница им. В.В. Успенского**

Резюме

При углубленном эхокардиографическом обследовании 85 больных различными формами сифилиса (вторичным кожной и слизистых, ранним скрытым и серорезистентным) в 93,4 % случаев выявлялись нарушения диастолической функции левого желудочка. Они проявлялись ускорением трансмитрального кровотока в раннюю диастолу и тенденцией к его снижению в систолу предсердий, уменьшением систолического и увеличением диастолического антеградных потоков в легочных венах. Нарушения диастолической функции сердца были сопряжены с признаками повышения конечного диастолического давления в левом желудочке сердца.

Ключевые слова: сифилис, сердце, диастолическая функция левого желудочка.

Число больных сифилисом в России за последнее десятилетие увеличилось более чем в 50 раз [6]. При этом рост заболеваемости сопровождается изменением структуры сифилиса, увеличением числа заразных форм с продолжительностью болезни более шести месяцев с момента инфицирования (вторичный кожной и слизистых, ранний скрытый), ростом серорезистентности, преобладанием среди вновь заболевших лиц активного репродуктивного возраста, особенно женщин [2-4]. Участились случаи регистрации специфических изменений аппарата кровообращения, глаз, внутренних органов, нейросифилиса [2, 11, 12]. Тем не менее, из висцеральных проявлений сифилитической инфекции наиболее распространенными остаются поражения сердечно-сосудистой системы, которые не до конца изучены, а имеющиеся в этой области сообщения единичны и весьма противоречивы [7-9].

Современные методы исследования позволяют неинвазивным путем определить выраженность нарушений внутрисердечной гемодинамики, что важно на ранних этапах поражения сердечно-сосудистой системы, так как функциональные изменения в миокарде проявляются, прежде всего, нарушениями диастолы левого желудочка.

В связи с этим, представилось целесообразным изучить особенности изменений внутрисердечной гемодинамики у больных вторичным, серорезистентным, ранним скрытым формами сифилиса, установить признаки доклинической, в частности диастолической дисфункции миокарда.

Материалы и методы

Проведено углубленное клинико-функциональное обследование 85 больных сифилисом (мужчин — 59, женщин — 26), в возрасте от 13 до 73 лет (в среднем — $38,7 \pm 1,1$ года), в том числе, 28 — вторичным, 28 — ранним скрытым, 29 — серорезистентным формами сифилиса. Группу сравнения составили 20 практически здо-

ровых лиц (мужчин — 12, женщин — 8), средний возраст — $37,0 \pm 1,2$ года.

Кроме общеклинического обследования и записи стандартной ЭКГ, всем больным проводилось ультразвуковое исследование сердца с помощью аппарата MEGAS ESAOTEBIOMEDIKA (Италия) в В- и М-режимах, доплеровском импульсно-волновом, непрерывном и цветном режимах с использованием датчиков 3,5 и 2,5 МГц. Исследование выполнялось в положении больного лежа на левом боку. Все измерения, отражающие состояние гемодинамики, проводили не менее чем в трех сердечных циклах.

Кроме определения общепринятых эхокардиографических показателей, на основании анализа параметров спектра трансмитрального потока и потока в легочных венах оценивали диастолическую функцию левого желудочка [5, 15, 16]. Спектр трансмитрального кровотока (ТМК) определяли по его максимальной скорости в раннюю диастолу (VE, см/с) и систолу предсердий (VA, см/с), соотношению скоростей (VE/VA), времени замедления трансмитрального кровотока (EDT, мс), времени изоволюметрического расслабления (IRT, мс). При этом, у практически здоровых лиц значение VE превышает величину VA. Расчетный показатель отношения максимальных скоростей трансмитрального кровотока в раннюю (VE) и позднюю (VA) фазу наполнения отражает тип ТМК. По результатам обследования выделено пять вариантов ТМК (нормальный, промежуточный, ригидный, псевдонормальный, рестриктивный), которые могут рассматриваться в качестве этапов его нарушения [1].

Время замедления трансмитрального кровотока определялось как нормальное (160-240 мс), повышенное (более 240 мс), пониженное (менее 160 мс), а время изоволюметрического расслабления также считали нормальным (70-100 мс), повышенным (более 100 мс) или пониженным (менее 70 мс) [1].

Таблица 1

Оценка ТМК у больных различными формами сифилиса

№ п\п	Исследуемые показатели	Группы обследованных				
		Здоровые (n=20)	Все больные сифилисом (n=110)	Больные вторичным сифилисом (n=36)	Больные ранним скрытым сифилисом (n=36)	Больные серорезистентным сифилисом (n=38)
1	Максимальная скорость потока в раннюю диастолу (VE, см\сек)	60±12,5	75±13,0*	72±11,8	77±12,2*	78±11,0*
2	Максимальный кровоток в систолу предсердий (VA, см\сек)	51±13,4	44±15,0	45±10,2	44±15,0	46±10,1
3	Показатель VE\VA	1,32±0,39	1,68±0,14*	1,6±0,16	1,8±0,12**	1,63±0,14*
4	Время замедления ТМК (EDT, мс)	182,61±16,08	161,9±54,64*	182,11±50,12	145,5±49,20**	158,0±82,04*
5	Время изоволюметрического расслабления (IRT, мс)	77,50±13,36	80,25±12,46	77,93±13,86	80,36±13,36	82,48±12,42

Примечание: р приводится в случаях достоверности различий с контрольной группой: *** $p < 0,001$, ** $p < 0,01$, * $p < 0,05$

Спектр легочного венозного потока изучали в позиции четырехкамерного сердца из апикального доступа по систолическому (SV, см/с) и диастолическому (DV, см/с) антеградным потокам, продолжительности диастолического ретроградного потока (TR, мс) [10].

Для неинвазивной оценки конечно-диастолического давления (КДД) в левом желудочке использовались параметры продолжительности волны А трансмитрального кровотока (ТА, мс), продолжительности диастолического ретроградного потока спектра легочных вен (TR, мс); соотношения ТА/TR; продольного размера левого предсердия в апикальном четырехкамерном сечении (ПРЛП, см) [15,16]. КДД считали повышенным при более продолжительном ретроградном кровотоке в легочных венах (TR) по сравнению с продолжительностью ТМК в период систолы предсердий (ТА) ($TR > TA$ и $TA/TR < 1,0$), а также при увеличении продольного размера левого предсердия. В свою очередь, признаками пограничного с нормой КДД было равенство значений ТА и TR [5].

Данные во всех группах проверялись на соответствие эмпирических функций распределения нормальной (гауссовой) функции. В каждой группе в качестве критерия согласия был выбран критерий Шапиро-Уилка W, который, в отличие от t-критерия, применим и при небольшом числе изменений ($n < 50$). Статистическую обработку осуществляли методами непараметрической статистики с помощью U- критерия Манна-Уитни для независимых выборок. Для нормально распределенных параметров применялся t-критерий Стьюдента [14].

Результаты и обсуждение

Проведенное углубленное эхокардиографическое обследование больных сифилисом выявило у них опре-

деленные нарушения диастолической функции левого желудочка сердца.

Оценка блока показателей, характеризующих состояние ТМК (табл. 1), свидетельствует о достоверном повышении его скорости в раннюю диастолу и тенденции к снижению максимального кровотока в систолу предсердий. Это наблюдалось как у всех больных сифилисом, так и в группах с разными формами заболевания. Установлено, что нормальный тип трансмитрального потока регистрировался лишь у 6,9% обследованных. В то же время, независимые от формы сифилиса нарушения ТМК характеризовались у 33,6% больных промежуточным, у 33,2% — псевдонормальным, у 20% — рестриктивным типами ТМК. Ригидный вариант ТМК встречался значительно реже (в 6,3% случаев).

При этом время замедления ТМК в фазу быстрого наполнения у всех больных в целом, а также в группах с ранним скрытым и серорезистентным сифилисом, было существенно сниженным. Видимо, это может отражать нарушения релаксации миокарда, развивающиеся при длительном течении сифилитической инфекции. В свою очередь, время изоволюметрического расслабления у больных различными формами сифилиса не выходило за пределы нормы.

Анализ параметров, характеризующих состояние кровотока в легочных венах (табл. 2), выявил тенденцию к снижению систолического антеградного потока, которая была заметной у больных серорезистентным и, особенно, вторичным сифилисом. Вместе с тем, параметры диастолического антеградного потока оказались достоверно повышенными при раннем скрытом и серорезистентном сифилисе. Снижение систолического и повышение диастолического компонентов кровотока в легочных венах происходит у пациентов с выражен-

Таблица 2

Показатели кровотока в легочных венах у больных различными формами сифилиса

№ п\п	Изучаемые показатели	Группы обследованных				
		Здоровые (n=20)	Все больные сифилисом (n=110)	Больные вторичным сифилисом (n=36)	Больные ранним скрытым сифилисом (n=36)	Больные серорезистентным сифилисом (n=38)
1	Систолический антеградный поток легочных вен (SV, см/с)	45±7,01	42±10,03	39±7,0	46±10,04	40±10,02
2	Диастолический антеградный поток легочных вен (DV, см/с)	43±10,02	48±12,1	47±9,12	50±7,1*	51±9,05*
3	Продолжительность ретроградной волны предсердного кровотока в легочных венах (TR, мс)	119,33±19,13	135,5±18,4*	140,43±22,4**	128,00±19,62*	139,94±23,42**

Примечание: p приводится в случаях достоверности различий с контрольной группой: ***p<0,001, ** p<0,01, * p<0,05

ным повышением конечного диастолического давления в левом желудочке [5].

Параметры, сопряженные с повышением КДД, представлены в табл. 3. Продолжительность волны А ТМК во всех трех группах больных не превышала средний показатель группы сравнения, однако продолжительность диастолического ретроградного потока в легочных венах (TR) была увеличена как у всех больных сифилисом, так и в каждой отдельной группе обследованных. В соответствии с этим отмечалось достоверное снижение отношения ТА/ TR. Именно значение отношения ТА/TR меньше 1 является наиболее значимым эхокардиографическим признаком, сопряженным с повышением КДД [5]. Продольный размер левого предсердия (ПРЛП), являющийся дополнительным признаком повышения КДД, был достоверно увеличен у всех больных сифилисом, а также в группах пациентов с ранним скрытым и серорезистентным формами сифилиса.

Оценка показателей, сопряженных с повышением КДД показала, что наиболее часто (59%) повышение КДД встречалось в группе больных с серорезистентным сифилисом. Признаки пограничного с нормой КДД чаще регистрировались у больных со вторичным сифилисом (32%). Нарушения диастолической функции, сопряженные с повышенным и пограничным КДД, определялись у 81,1 % пациентов со вторичным, у 78,6% — с ранним скрытым и у 82,7% — с серорезистентным сифилисом.

Таким образом, у больных сифилисом из всех проанализированных параметров, характеризующих диастолическую функцию сердца, достоверно отличались от группы контроля отношение продолжительности волны А ТМК (ТА) к продолжительности диастолического ретроградного потока спектра легочных вен (TR); EDT-время замедления ТМК в фазу быстрого наполнения; ПРЛП — продольный размер левого предсердия в апикальном четырехкамерном сечении;

Таблица 3

Параметры неинвазивной оценки КДД у больных различными формами сифилиса

№ п\п	Изучаемые показатели	Группы обследованных				
		Здоровые (n=20)	Все больные сифилисом (n=110)	Больные вторичным сифилисом (n=36)	Больные ранним скрытым сифилисом (n=36)	Больные серорезистентным сифилисом (n=38)
1	Продолжительность волны А ТМК (ТА, мс)	132,56±14,53	127,3±13,4	131,46±13,869	121,5±14,638	130,66±13,019
2	Продолжительность ретроградной волны предсердного кровотока в легочных венах (TR, мс)	119,33±19,13	135,5±18,4*	140,43±22,4**	128,00±19,62*	139,94±23,42**
3	Расчетный показатель соотношения ТА/TR	1,12±0,16	0,96±0,16***	0,94±0,12***	0,95±0,12***	0,95±0,14***
4	Продольный размер левого предсердия (ПРЛП, см)	4,8±0,37	5,26±0,54*	5,0±0,24	5,29±0,8*	5,5±0,51**

Примечание: p приводится в случаях достоверности различий с контрольной группой: ***p<0,001, ** p<0,01, * p<0,05

DV — диастолический антеградный поток спектра легочных вен.

Можно полагать, что у значительного числа больных различными формами сифилиса (93,4 %) отмечаются нарушения диастолической функции сердца. Известно, что диастолическая функция определяется двумя процессами — расслаблением миокарда и податливостью левого желудочка. Расслабление миокарда левого желудочка начинается во вторую половину систолы и заканчивается в фазу раннего диастолического наполнения. Это энергетически зависимый процесс. Податливость левого желудочка (пассивная функция сердца) начинает определять наполнение левого желудочка уже в период ранней диастолы, но максимально влияет на процесс наполнения в фазу диастазиса и систолы предсердий [10]. Вероятно, что расслабление миокарда левого желудочка изменяется, но не является определяющим в нарушении всего диастолического процесса. Скорее всего, именно податливость левого желудочка обуславливает нарушения диастолической функции у больных сифилисом.

В свою очередь, нарушения диастолической функ-

ции, сопряженные с повышенным или пограничным КДД, определялись у 81,1% — вторичным, у 78,6% — ранним скрытым и у 82,7% больных серорезистентным сифилисом.

Нарушения пассивных диастолических свойств левого желудочка, в отличие от нарушения релаксации, в любой ситуации вызывает патологические изменения внутрисердечной гемодинамики, поскольку оно обязательно приводит к нарушению растяжимости желудочка. Это может сопровождаться абсолютным или относительным уменьшением объема наполнения и (или) повышением давления наполнения.

Проведенные исследования позволяют заключить, что при современном течении сифилитической инфекции наиболее характерные нарушения внутрисердечной гемодинамики проявляются изменениями диастолической функции сердца. Поэтому не вызывает сомнений целесообразность проведения больным различными формами сифилиса эхокардиографического обследования, что имеет существенное значение для своевременной диагностики висцеральных поражений и оптимизации проводимой терапии.

Литература

1. Александров В.С., Махнов А.П. Определение уровня дисфункции сердечной мышцы при хронической сердечной недостаточности у больных ИБС // Ультразвуковая диагностика, 2000, № 3. С.37-41.
2. Гутянский О.Г. Неврологические, психовегетативные, метаболические нарушения у больных современным нейросифилисом и его диагностика. Автореферат на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. Москва, 2001. С.1-12.
3. Дубенский В.В., Харитонов В.А., Давыдова И.Б., Руднева Н.С. Особенности клиники и течения манифестного сифилиса. Тезисы докладов научно-практической конференции "Новое в диагностике и лечении заболеваний, передающихся половым путем и болезней кожи" ТГМА, 1997. С.101-102.
4. Калюжная Л.Д., Деревянко Л.А. Состояние заболеваемости сифилисом и гонореей у детей и подростков. 1996 г. Информ. бюл., 1:9.
5. Кузьмина-Крутецкая С.Р., Новиков В.И. Конечное диастолическое давление в левом желудочке // Ультразвуковая диагностика. 2000 г, №1, С.28-35.
6. Лосева В.А., Цыганкова Е.П., Макушкина В.К. Современные особенности клиники и течения ранних манифестных форм сифилиса / Сб. трудов юбилейной конф. РГМУ "Актуальные вопросы дерматологии и венерологии". Москва, 1997 г. С.20-21.
7. Мавров И.И. Особенности клинических проявлений сифилиса на современном этапе. Информ.бюл.1:7-9, 1996г.
8. Даштаянц Г.А., Фришман М.П. Вкн.: Поражения сердечно-сосудистой системы при сифилисе. Киев, 1976 г. С.3-52.
9. Новиков А.И., Короткий А.Г., Яковлев В.М., Новиков Ю.А. Нарушения тромбоцитарно-сосудистого гемостаза у больных первичным, вторичным и скрытым ранним сифилисом / Тез.науч. работ VIII Всерос. Съезда дерматовенерологов. Москва, 2001.С.124.
10. Овчинников А.Г., Агеев Ф.Т., Мареев В.Ю. Методические аспекты применения Допплер-эхокардиографии в диагностике диастолической дисфункции левого желудочка // Сердечная недостаточность. Том 1. № 2. 2000. С.1-12.
11. Федоров В.В., Аминев Х.М. Поражение сердечно-сосудистой системы при сифилисе // Клиническая медицина. 1995 г. №1.С.27-30.
12. Харитонов В.А., Балашова И.Ю., Г.Н. Григорьева. К вопросу о висцеральных поражениях при сифилисе. Теория и практика региональной медицины / Сборник научных работ ОКБ, Тверь, 2000 г. С.115-116.
13. Широкова В.И., Митьков В.В., Мальмберг С.А. Диастолическая функция левого желудочка у больных с прогрессирующими мышечными дистрофиями // Ультразвуковая и функциональная диагностика.,2001 г. № 2
14. Электронный учебник по статистике М., StatSoft Copyright-StatSoft, Inc., 1999.
15. Rossvoll O., Hatle L.K. Pulmonary venous Flow velocities recorded by transthoracic Doppler ultra sound: relation to left ventricular diastolic pressures // J. Amer. College Cardiol. 1993. V.21. № 7. P.1687-1696.
16. Oh J., Appleton Ch., Hatle L. et al. The noninvasive assessment of left ventricular diastolic function with two-dimensional and Doppler echocardiography // J. Amer. Society Echocardiogr. 1997. V. 10. P. 246-270.

Abstract

Detailed echocardiographic study of 85 patients with various forms of syphilis (secondary, of skin and mucous membranes, early occult and seroresistant) has revealed disorders of left ventricle diastolic function in 93.4%. They manifested as accelerated transmitral blood flow in early diastole and a tendency to its decrease during atrial systole, decreased systolic and increased diastolic antegrade flows in pulmonary veins. Disorders of heart diastolic function were combined with evidence of increased left ventricle end diastolic pressure.

Keywords: syphilis, heart, left ventricle diastolic function.

Поступила 10/11-2002