



УДК: 616.12-008.331.1

Ярмухамедова Саодат Хабибовнакандидат медицинских наук, заведующая кафедрой пропедевтики
внутренних болезней Самаркандского Государственного
медицинского института. г. Самарканд, Узбекистан**ОЦЕНКА ПРИЗНАКОВ ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ДИСФУНКЦИИ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА У БОЛЬНЫХ С
АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ****For citation:** Yarmuhamedova S.Kh. Assessment of signs of diastolic dysfunction of the right ventricle in patients with arterial hypertension. Journal of cardiorespiratory research. 2020, vol. 2, issue 1, pp. 88-92doi <http://dx.doi.org/10.26739/2181-0974-2020-2-17>**АННОТАЦИЯ**

Гипертоническая болезнь (ГБ) в настоящее время является одной из самых актуальных медицинских проблем. Это в большей мере связано с тем, что артериальная гипертензия, во многом обуславливающая высокую сердечно-сосудистую заболеваемость, инвалидизацию и смертность, а также характеризуется широкой распространенностью. В связи с этим нами был обследован 71 больной ГБ. Все обследованные были подвергнуты комплексному обследованию с целью исключения симптоматической АГ и других заболеваний. Диагноз ГБ ставили на основании критериев, предложенных комитетом экспертов ВОЗ. В исследование были включены больные ГБ II-III стадий - 31 женщины (43,66 %) и 40 мужчин (56,3%) (в возрасте от 25 до 63 лет). При присоединении сердечной недостаточности у больных на различных стадиях гипертонической болезни развивается более тяжелая ДД ПЖ, в ряде случаев характер рестриктивного характера.

Ключевые слова: Гипертоническая болезнь, артериальная гипертензия, диастолическая дисфункция, правый желудочек, эхокардиография

Yarmuhamedova Saodat Xabibovnatibbiyot fanlari nomzodi, Samarqand davlat tibbiyot instituti ichki
kasalliklar propedeutikasi kafedrasi mudiri. Samarqand, O'zbekiston**ARTERIAL GIPERTENZIYA BILAN OG'RIGAN BEMORLARDA O'NG QORINCHA DIASTOLIK DISFUNKTSIYASINING
BELGILARINI BAHOLASH****ANNOTATSIYA**

Gipertenziya (GK) hozirgi kunda eng dolzarb tibbiy muammolardan biridir. Bu, asosan, yuqori yurak-qon tomir kasalligi, nogironlik va o'lim ko'rsatkichini aniqlaydigan arterial gipertenziya, shuningdek, keng tarqalish bilan tavsiflanadi. Shu munosabat bilan biz GK bilan og'rigan 71 bemorni ko'rib chiqdik. Barcha tekshirilganlar simptomatik gipertenziya va boshqa kasalliklarni istisno qilish uchun keng qamrovli ko'rikdan o'tkazildi. GK diagnostikasi JSST ekspert qo'mitasi tomonidan tavsiya etilgan mezonlar asosida o'tkazildi. Tadqiqotga II-III gipertenziyalii bemorlar - 31 ayol (43,66%) va 40 ta erkak (56,3%) (25 yoshdan 63 yoshgacha) bemorlar olindi. Gipertenziyaning turli bosqichlarida bemorlarda yurak yetishmovchiligining kuchayishi bilan O'QDD sining og'ir darajasi rivojlanadi, ba'zi hollarda restrektiv xarakterga ega.

Kalit so'zlar: gipertenziya, arterial gipertenziya, diastolik disfunktsiya, o'ng qorincha, exokardiyografiya

Yarmuhamedova Saodat Khabibovnacandidate of medical sciences, head of the department of propaedeutics
of internal diseases of the Samarkand State Medical Institute. Samarkand, Uzbekistan**ASSESSMENT OF SIGNS OF DIASTOLIC DYSFUNCTION OF THE RIGHT VENTRICLE IN PATIENTS WITH ARTERIAL
HYPERTENSION****ANNOTATION**

Hypertension (HT) is currently one of the most pressing medical problems. This is largely due to the fact that arterial hypertension, which largely determines high cardiovascular morbidity, disability and mortality, is also characterized by a wide prevalence. In this regard, 71 HT patients were examined by us. All examined were subjected to a comprehensive examination in order to exclude symptomatic AH and other

diseases. The diagnosis of HT was made on the basis of the criteria proposed by the WHO expert committee. The study included patients with stage II-III hypertension - 31 women (43.66%) and 40 men (56.3%) (aged 25 to 63 years). With the addition of cardiac insufficiency in patients at various stages of hypertension, a more severe pancreatic DD develops, in some cases a restrictive character.

Keywords: hypertension, arterial hypertension, diastolic dysfunction, right ventricle, echocardiography.

Актуальность. Гипертоническая болезнь (ГБ) в настоящее время является одной из самых актуальных медицинских проблем. Это в большей мере связано с тем, что артериальная гипертензия, во многом обуславливающая высокую сердечно-сосудистую заболеваемость, инвалидизацию и смертность, а также характеризуется широкой распространенностью [1,2].

Существенным фактором, ухудшающим течение и прогноз ГБ остается ремоделирование миокарда. В то время как ремоделирование левого желудочка (ЛЖ) при ГБ изучено довольно хорошо, состоянию правого желудочка при ГБ уделялось значительно меньше внимания. Нарушения диастолической функции правого желудочка у больных сердечной недостаточностью (СН) являются независимым прогностическим фактором выживаемости, а использование тканевой доплерографии позволяет выявить новые информативные параметры диастолической дисфункции (ДД), а также доказать ее связь с развитием легочной гипертензии [1,2,3].

Несмотря на доказанное мнение об увеличении риска смерти от сердечно-сосудистых заболеваний при сочетании сердечной недостаточности (СН) и АГ, ремоделирование миокарда при ГБ на фоне присоединения СН также недостаточно изучено. Адаптивные процессы в сердце при развитии СН на фоне длительно существующей АГ имеют свои особенности, проявляющиеся в нарушении ДД правого желудочка (ПЖ). Ранняя диагностика изменений в сердце у ГБ представляет большой практический интерес, что позволяет принимать своевременно профилактические меры и проводить лечение. Как правило, при АГ в первую очередь и в большей степени поражается ЛЖ, на него с самого начала заболевания падает основная нагрузка. [3,4,5] Необходимо отметить, что диастолическая функция, являясь сложным процессом, состоящим из многочисленных, взаимосвязанных факторов, находится в зависимости от таких показателей как: возраст, пол, площадь поверхности тела, фаза дыхания, масс миокарда желудочка, частоты сердечных сокращений, пред- и постнагрузки. С помощью различных методов исследования установлено, что ПЖ при ГБ так же подвергается гипертрофии, развиваются нарушения его сократимости и клинически выраженная недостаточность. [4,6,7]

Цель исследования: Изучить диастолическую функцию правого желудочка у больных с различными стадиями гипертонической болезни и при присоединении сердечной недостаточности II-III функционального классов.

Материалы и методы исследования. Нами был обследован 71 больной ГБ. Все обследованные были подвергнуты комплексному обследованию с целью исключения симптоматической АГ и других заболеваний. Диагноз ГБ ставили на основании критериев, предложенных комитетом

экспертов ВОЗ. В исследование были включены больные ГБ II-III стадий - 31 женщины (43,66 %) и 40 мужчин (56,3%) (в возрасте от 25 до 63 лет). Средний возраст по группе составил $50,3 \pm 4,6$ года. У мужчин средний возраст составил $43,4 \pm 4,9$ и у женщин $52,7 \pm 4,9$ года. Прием гипотензивных препаратов отменили за 24 часа до начала исследования.

Электрокардиографическое обследование проводилось в 12 общепринятых отведениях на скорости 50 мм/сек.

Измерение АД проводилось после не менее 5 минут отдыха пациента. Артериальное давление измерялось на правой плечевой артерии по методу Короткова. Диагноз гипертонической болезни II стадии был установлен у 46 больных. Средний возраст больных составил $42,3 \pm 4,2$ года. Из них 21 женщины (средний возраст $44,7 \pm 4,7$ года) и 25 мужчины (средний возраст $37,4 \pm 4,7$ года). Из исследования были исключены больные с заболеваниями, существенно влияющими на систолическую и диастолическую функцию правого желудочка, такие как - сахарный диабет, ожирение, хронические неспецифические заболевания легких, трикуспидальная регургитация более, чем II степени, тахикардией с частотой сердечных сокращений более 100 ударов в минуту и фибрилляцией предсердий.

Результаты и их обсуждение. У всех больных отмечались признаки гипертрофии левого желудочка на ЭКГ и наличия гипертонической ангиоретинопатии сетчатки. Диагноз ГБ III стадии был установлен у 25 больных, имеющих поражения органов-мишеней. Средний возраст больных составил $57,1 \pm 4,3$ года. Из них 10 женщин (средний возраст $55,9 \pm 4,6$ года) и 15 мужчин (средний возраст $62,4 \pm 4,5$ года). Из них у 7 пациентов (2 женщины и 5 мужчин, средний возраст $63,3 \pm 4,7$ года) отмечались в анамнезе преходящие нарушения мозгового кровообращения, у остальных 18 (6 женщин и 12 мужчин, средний возраст $56,2 \pm 5,3$ года) – документированная ИБС. По полу и возрасту группы пациентов ГБ II и III стадиями достоверно не различались. Сочетание ГБ и ишемической болезни сердца отмечено у 10 больных ГБ II стадией (21,7%) (2 женщины и 8 мужчин, средний возраст $54,3 \pm 2,6$ года) и у 15 больных ГБ III стадией (60%) (7 женщин и 8 мужчин, средний возраст $61,2 \pm 7,3$ года). Диагноз ишемической болезни сердца у пациентов ГБ ставился согласно критериям, рекомендованным ВОЗ [2]. В группе больных, включенных в исследование, продолжительность ГБ составила $13,4 \pm 3,2$ года, длительность стабильного повышения АД составила - $9,7 \pm 3,8$ лет. У 38 обследованных больных (53, 5%), выявлены жалобы на головные боли, на головокружение жаловался 21 больной (29,5%), боли в левой половине грудной клетке отмечались у 30 больных (42,2%). Выраженность сердечной недостаточности у больных с различными стадиями ГБ отражена в Табл.1.

Выраженность сердечной недостаточности у больных гипертонической болезнью

	СНФК I	СНФК II	СН ФК III	СН ФК IV
ГБ II стадии	20	24	2	-
ГБ III стадии	2	13	10	-

Табл.1.

Распределение больных по возрасту и тяжести сердечной недостаточности показано в Табл.2.

Распределение больных по возрасту и тяжести сердечной недостаточности.

Возраст больных	Менее 39	40-49	50-59	60-69	Всего
Количество больных	10	33	18	10	71
СНФК I	8	10	2	2	22
СН ФК II	2	22	4	1	37

Табл.2.

СН ФК III	-	1	-	7	12
СН ФК IV	-		-	-	0

Среди обследованных больных, включенных в исследование, лабильное течение заболевания отмечено у 7 (9,8%), стабильные цифры АД - у 64 (90,1%) пациентов.

Согласно «Рекомендациям Комитета Экспертов ВОЗ»[1,2] при обследовании выделялись больные с мягкой, умеренной и высокой артериальной гипертензией. Больных с мягкой формой повышения АД было 25 человек (35,2%), с умеренной формой - 37 (52,1%) и высокой артериальной гипертензией - 9 пациентов (12,7%).

При объективном клиническом исследовании у 26 больных (36,6%) было выявлено расширение границ

относительной тупости сердца влево. И практически у всех обследованных при аускультации выслушивался акцент II тона над аортой у пациентов с гипертонической болезнью III стадией определялась тенденция к снижению фракции выброса (ФВ) правого желудочка. Остальные клинические показатели между подгруппами практически не различались. Сравнительная клиническая характеристика больных в зависимости от степени подъема диастолического АД отражена в Табл.3. Показатели систолической функции правого желудочка существенно не различались между подгруппами.

Клиническая характеристика больных с различной степенью подъема уровня диастолического АД.

Таблица 5.

	Мягкая (n=25)	Умеренная (n=37)	Высокая (n=9)
Возраст больных	63,3±5,3	65,3±12,3	68,4±13,7
Длительность болезни	13,8±6,5	14,7±3,6	15,8±7,8
Длительность стабильного течения	9,7±4,5	9,9±5,6	10,2±4,6
САД	153,5±8,7**	168,6±9,7	195,6±9,4
ДАД	98,6±7,8**	110,8±4,7	195,8±4,8
ФК СН	1,9±0,3	1,8±0,3	2,0±0,4
ФВ ПЖ, %	55,4±8,7	66,7±10,8	58,5±7,7
УО ПЖ, мл	62,1±5,3	57,6±4,7	53,3±5,6

Примечание: * - достоверно по сравнению с больными с умеренной АГ; * - достоверно по сравнению с больными с высокой АГ ($p < 0,05$).

Был проведен анализ параметров диастолической функции ПЖ в зависимости от уровня подъема ДАД между больными с мягкой и высокой АГ. При этом были выявлены достоверные различия, которые касались соотношения максимальной скорости наполнения (МСН) к максимальной скорости изгнания (МСИ) при тенденции к росту времени фазы быстрого наполнения вклада фазы быстрого наполнения (ВФБН) в диастолу правого желудочка, что обусловлено начальными признаками диастолической дисфункции правого желудочка со снижением МСН и умеренным ростом вклада систолы правого предсердия (ВСПП) в наполнение правого желудочка. По

остальным показателям различия оказались статистически недостоверными (Табл.6). Показатели расслабления и заполнения ПЖ между больными с мягким и умеренным повышением уровня АД не отличались достоверно, кроме больных с умеренным повышением диастолического АД. При анализе диастолической функции правого желудочка в зависимости от стадии гипертонической болезни было выявлено следующие показатели (Табл.7). Достоверные отличия между подгруппами больных с гипертонической болезнью касались лишь соотношения МСН/МСИ, существенно снижавшейся при ГБ II стадии.

Показатели диастолической функции правого желудочка у больных с различной степенью подъема уровня диастолического АД.

Таблица 6.

	Мягкая (n=25)	Умеренная (n=37)	Высокая (n=9)
МСН, мл/сек	280,8±12,7	300,6±15,8	299,7±17,6
МСИ, мл/сек	300,5±13,6	301,4±13,7	298,6±10,7
ВСМН, мсек	334,3±35,8	320,7±36,9	321,9±34,9
ВСМИ, мсек	140,4±18,9	144,7±11,6	140,8±18,8
ВСМН/RR, %	34,4±14,8	37,7±11,9	36,8±15,7
ВСМН/Д, %	35,3±15,5	35,6±12,6	35,5±14,6
МСН/МСИ, ед	0,84±0,08*	0,96±0,08	0,95±0,06
В1/3, %	15,3±8,6	15,6±6,6	16,6±9,6
ВФБН, %	42,5±6,9	32,7±6,8	35,6±7,5
ВСПП, %	15,9±5,8	14,8±6,6	14,7±4,8
КДО ПЖ, мл	125,5±9,7	127,9±8,9	135,8±8,8

Примечание: * - достоверно с больными с умеренной АГ и высокой АГ ($P < 0,02$).

Показатели диастолической функции правого желудочка при различных стадиях гипертонической болезни.

Таблица 7.

	ГБ II ст (n=46)	ГБ III ст (n=25)	Контрольная группа
МСН, мл/сек	300,3±14,6	340,7±15,8	302,4±15,8
МСИ, мл/сек	314,7±13,5	300,5±11,2	302,5±14,2
ВСМН, мсек	330,3±42,6	189,9±36,8	320,5±15,6
ВСМИ, мсек	314,7±13,5	143,5±13,7	147,7±8,6
ВСМН/RR, %	330,3±42,7	42,7±11,8	20,8±16,7
ВСМН/Д, %	138,5±14,7	41,4±12,3	25,5±15,6
МСН/МСИ, ед	24,3±13,8	1,04±0,04	0,93±0,03

В1/3,%	24,3±14,7	23,7±8,4	18,6±10,6
ВФБН,%	0,88±0,08*	40,6±6,4	40,6±6,4
ВСПП,%	15,3±8,6	14,7±6,7	12,7±3,7
КДО ПЖ, мл	37,5±8,7	135,8±9,9	125,6±5,8
УО ПЖ, мл	13,5±7,8	46,7±5,7	52,3±4,7

Примечание: * - достоверно по сравнению с группой ГБ III ст. ($p < 0,05$).

При дальнейшем изучении диастолической функции у пациентов гипертонической болезнью II стадией выявлено, что у 31 больных (40,8%) отмечался «псевдонормальный» тип диастолических нарушений, заключающийся в приближении к нормативным показателям максимальной скорости наполнения, а также в нормализации вклада систолы предсердия (Табл.8).

Показатели диастолической функции правого желудочка у больных гипертонической болезнью II стадией в зависимости от типа нарушений диастолы.

Таблица 8.

Показатель	Умеренные нарушения расслабления (n=15)	Псевдонормальный тип (n=31)	Контроль
МСИ, мл/сек	300,8±12,5*	295,9±12,5	302,5±14,1
МСН, мл/сек	190,4±13,6**	300,3±12,3	302,4±15,8
ВСМИ, мсек	145,7±6,9	144,6±4,9	147,7±8,9
ВСМН, мсек	323,4±12,6	317,3±13,7	320,5±15,6
ВСМН/Д, %	24,5±14,5	25,7±14,6	25,5±15,6
ВСМНЛШ, %	19,8±15,6	19,5±14,5	20,8±16,7
МСН/МСИ, ед	0,73±0,06**	0,94±0,06	0,93±0,03
В1/3,%	16,8±9,8	8,3±4,4	18,3±6,2
ВФБН,%	41,5±4,5	42,6±7,3	40,6±6,5
ВСПП,%	14,4±5,8	11,3±4,9	12,7±3,8
КДО ПЖ, мл	128,7±9,8	124,8±8,8	125,6±5,8
КДО ЛЖ, мл	55,6±6,4	53,6±5,4	52,3±4,7

Примечание: * - достоверно по сравнению с контролем ($p < 0,05$), ** - достоверно по сравнению с псевдонормальным типом.

Таким образом, диастолическая функция ЛЖ, зависит от уровня артериального давления и/или наличия гипертрофии миокарда, но также и от нейрогуморальных изменений, которые свойственны начальным стадиям ГБ. Выявленные данные показывают процессы гипертрофии миокарда не только левого, но и правого желудочка. Развитие диастолических нарушений со стороны правого желудочка начинается со снижения максимальной скорости наполнения и компенсаторного увеличения давления в правом предсердии. Данные нарушения, носят достоверный характер по сравнению с псевдонормальным типом диастолической дисфункции. Существенный характер этих изменений и относительно высокое число пациентов с этим типом диастолических нарушений среди больных ГБ II стадией обуславливают тенденцию к снижению МСН при ГБ II стадии, что привело к достоверному уменьшению индекса МСН/МСИ у данных больных.

Псевдонормальный тип дисфункции ПЖ связан с ростом МСН. Увеличение МСН носит компенсаторный характер, позволяющий преодолеть ригидность правого желудочка. Кроме того, этот тип диастолической дисфункции был связан с укорочением времени изоволюмического расслабления (IVRT). При развитии III стадии ГБ отмечается существенное преобладание пациентов с рестриктивным типом нарушения диастолы (Табл.9). При этом отмечалось увеличение максимальной скорости наполнения и снижение показателей сократительной способности правого желудочка. Индекс МСН/МСИ, достоверно увеличивался. У больных гипертонической болезнью III стадией формирование рестриктивного типа диастолических нарушений влияло и на временные показатели диастолы. Например, выявлялась тенденция к увеличению времени скорости максимального наполнения и изгнания.

Показатели диастолической функции правого желудочка у больных гипертонической болезнью III стадией в зависимости от типа нарушений диастолы

Таблица 9.

	Псевдонормальный тип (n=4)	Рестриктивный тип (n=21)	Контроль
МСИ, мл/сек	296,8±13,5	167,5±13,5*	302,5±14,1
МСН, мл/сек	302,4±19,3	335,3±15,2*	302,4±15,8
ВСМН/RR, %	19,6±13,3	24,6±14,8	20,8±16,7
ВСМИ, мсек	144,6±7,9	154,4±8,4	147,7±8,9
ВСМН, мсек	318,4±13,6	330,5±14,8	320,5±15,5
ВСМН/Д, %	25,6±17,7	30,9±13,8	25,5±15,6
МСН/МСИ, ед	0,96±0,08	1,13±0,05*	0,93±0,03
В1/3,%	8,5±4,6	19,8±8,7	18,6±6,3
ВФБН,%	41,5±8,4	41,7±5,4	40,6±6,7
вспп,%	12,5±9,8	16,8±7,8	12,7±3,8
КДО ПЖ, мл	124,8±8,9	121,8±7,8	125,6±5,8
УО ПЖ, мл	54,6±5,7	46,3±6,8	52,3±4,7

Примечание: * - достоверно по сравнению с контролем ($p < 0,05$).

Показатель МСН/МСИ является показателем ДД ПЖ в зависимости от стадии гипертонической болезни. Преобладание среди пациентов с гипертонической болезнью III стадией больных с рестриктивным типом нарушений диастолы привело к достоверному увеличению индекса МСН/МСИ, в то время как у больных ГБ II стадии отмечалось его снижение.

Для больных с ГБ II стадии он составил $1,54 \pm 0,5$, а у больных с III стадией ГБ - $2,6 \pm 0,4$. Достоверных различий в стадии недостаточности кровообращения между группами получено не было, однако для того, чтобы минимизировать влияние развивающейся сердечной недостаточности на

рассматриваемые показатели, в дальнейшем анализ диастолических нарушений будет проведен в каждой подгруппе отдельно.

Выводы. Таким образом, при присоединении сердечной недостаточности у больных на различных стадиях гипертонической болезни развивается более тяжелая ДД ПЖ, в ряде случаев характер рестриктивного характера. У больных с тяжелой сердечной недостаточностью выявляется снижение сократительной способности правого желудочка, которое заключалось в достоверном снижении МСИ, тенденции к снижению УО и увеличению КДО ПЖ.

Список литературы/ Iqtiboslar/References

1. Глобальное резюме по гипертонии.Безмолвный убийца, глобальный кризис общественного здравоохранения.Женева, Апрель 2013 г,-12с.
2. Гогин Е.Е. Гипертоническая болезнь, Москва, 1997.- 400сШкола здоровья Артериальная гипертония Руководство дл\ врачей под ред Р.Г.Оганова М ГЕОТАР Медиа
3. Камышникова Л.А., Ефремова О.А., . Лечение диастолической дисфункции при хронической сердечной недостаточности //Научные ведомости.Серия Медицина.Фармация- 2010.- №9.- С 45.
4. Лукша Е.Б Современные аспекты эхокардиографической оценки систолической и диастолической функции левого желудочка у больных ишемической болезнью сердца. Конференция «Ультразвуковая диагностика в кардиологии и кардиологии»2009г С. 98-100.
5. Голикова Е.П. Клиническое значение нарушений диастолической функции сердца у больных хронической сердечной недостаточностью: Автореф. дис.канд.мед.наук: 14.00.06.- Москва, 2002.- 24с.
6. Акуленко А.В.Структурно-функциональные изменения сердца у больных, имеющих сопутствующую артериальную гипертензию, перед операцией эндопротезирования крупных суставов. Гений ортопедии №3 2012 г.- № 3,- С47-49.
7. О. Г. Архипов, А. Н. Сумин. Диастолическая дисфункция правого желудочка у больных ишемической болезнью сердца. Российский кардиологический журнал №3 -2017, С 37-45.