



УДК 616.12-005.4:616.12-005.2/31-07:612.662.91-055.2

ОСОБЕННОСТИ ВНУТРИСЕРДЕЧНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ У ЖЕНЩИН С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА В ПОСТКЛИМАКТЕРИЧЕСКОМ ПЕРИОДЕ

**Т.В. БУГРИМ
И.М. ФУШТЕЙ**

*Запорожская медицинская
академия последипломного
образования*

e-mail: Dom_doctor@bigmir.net

В статье изложены данные особенностей внутрисердечной гемодинамики у женщин в постклимактерическом периоде с ишемической болезнью сердца. Было обнаружено, что у женщин с ишемической болезнью сердца в постклимактерическом периоде с патологическим течением климакса наблюдались частые ($P < 0,05$) ангинозные приступы и снижение толерантности к физическим нагрузкам ($P < 0,05$).

Ключевые слова: постклимактерический период, внутрисердечная гемодинамика, ишемическая болезнь сердца, диастолическая дисфункция левого желудочка, ремоделирование левого желудочка.

Возникающий в климактерическом периоде гормональный дисбаланс, способствует формированию и прогрессированию заболеваний сердечно-сосудистой системы [1, 4, 5, 6, 8].

Наблюдающийся при этом эстрогенный дефицит приводит к снижению образования и уменьшению активности эндотелиальных вазодилаторных факторов [3, 5, 7], что в свою очередь значительно повышает риск возникновения ишемической болезни сердца (ИБС) [2, 4].

Обнаружена прямая зависимость между выраженностью и тяжестью течения ИБС, и клинических проявлений климактерического синдрома, а также процессы изменений внутрисердечной гемодинамики и ремоделирования левого желудочка (ЛЖ) сердца.

Цель исследования. Целью исследования было обнаружение особенностей внутрисердечной гемодинамики у женщин в постклимактерическом периоде с ИБС.

Материалы и методы. Обследовано 90 женщин, средний возраст которых составлял $54,4 \pm 6,8$ лет. Основную группу составили 50 женщин в возрасте $53,6 \pm 4,8$ лет в постклимактерическом периоде с учетом патологического течения климакса в анамнезе (3 группа). В группах сопоставления обследовано 40 женщин идентичного возраста. Обследовано 20 практически здоровых женщин в возрасте $51,5 \pm 6,6$ лет с физиологическим климаксом в анамнезе (1 группа); у 20 женщин в возрасте $53,8 \pm 5,9$ лет преобладала ИБС с физиологическим течением климакса в анамнезе без проявлений остеопороза (2 группа).

Клинические проявления у женщин 2 контрольной группы в анамнезе на первый план выступали симптомы ИБС: появление ангинозных приступов после физической загрузки с характерной локализацией боли. В велоэргометрической пробе определялась достаточная толерантность к физическим нагрузкам, составившая в среднем по группе $88,7 \pm 8,4$ Вт; в основной же группе больных значительно чаще и тяжелее протекали ангинозные приступы и определялась низкая толерантность к физическим нагрузкам, по данным велоэргометрии она достоверно отличалась от контрольной группы ($P < 0,05$) и составила по группам $59,5 \pm 9,3$ Вт.

Диагностику ИБС определяли по стандартным методикам исследования, включая анамнез, клиническую симптоматику и данные дополнительных методов исследования: электрокардиографию, эхокардиографию, велоэргометрию.

Внутрисердечная гемодинамика включала ультразвуковое исследование на аппарате «Ultima Pro-30» в М- и В-режимах по стандартной методике с частотой локации 7 МГц. Определяли следующие параметры: переднезадний размер левого предсердия (см); конечно-систолический размер ЛЖ (КСР, см); конечно-систолический объем ЛЖ (КСО, мл); $КСО = 7 \times КСР^3 / (2,4 + КСР)$, конечно-диастолический размер ЛЖ (КДР, см); конечно-диастолический объем ЛЖ (КДО, мл); $КДО = 7 \times КДР^3 / (2,4 + КДР)$, толщина межжелудочковой перегородки в диастолу (ТМЖПд, см); толщина задней стенки ЛЖ в диастолу (ТЗСЛЖд, см); фракцию выброса (ФВ, %), где $ФВ = (КДО - КСО) \times 100\%$. Определяли также скорость сокращения циркулярных волокон миокарда $эф.f = КДР - КСР / КДР \times ПВ$, где ПВ – период выброса; массу миокарда ЛЖ (ММЛЖ, г) рассчитывали по формуле Devereux: $ММЛЖ = 1,04 \times (КДР + ТМЖП + ЗСЛЖ) - 1,04 \times КДР^3 - 13,6$, где ТМЖП – толщина межжелудочковой перегородки, ЗСЛЖ – задняя стенка ЛЖ.

Индекс ММЛЖ (ИММЛЖ, г/м²) определялся как соотношение ММЛЖ к площади поверхности тела. Площадь поверхности тела высчитывали по формуле Дюбуа: $S = m + p \times 71,84$, где



S – площадь поверхности тела, M, – масса тела (кг), P- рост (см). Оценивая тип геометрии ЛЖ, использовали показатель относительной толщины ЛЖ.

Выделяли следующие варианты геометрии ЛЖ:

1. нормальная геометрия ЛЖ (ИММЛЖ<125г/м² и ВТСЛЖ<0,45);
2. концентрическое ремоделирование ЛЖ (ИММЛЖ<125г/м² и ВТСЛЖ>0,45);
3. концентрическая ГЛЖ (ИММЛЖ>125г/м² и ВТСЛЖ>0,45);
4. эксцентрическая ГЛЖ (ИММЛЖ>125г/м² и ВТСЛЖ>0,45).

Для оценки диастолической функции ЛЖ проводили доплерэхокардиографическое исследование на аппарате «Ultima Pro-30».

Исследовали трансмитральный кровоток в импульсном режиме по следующим показателям: максимальная скорость кровотока в фазу быстрого наполнения (E, м/с); максимальная скорость кровотока в систолу предсердия (A, м/с); отношение E/A; интегральная скорость раннего наполнения (E1, мм²); интегральная скорость позднего наполнения (A1, мм²); отношение E1/A1; время ускорения раннего диастолического наполнения (AT1, с); время изоволемиического расслабления миокарда (IVRT, с); время замедления кровотока раннего диастолического наполнения (DT, с).

Выделяли следующие варианты митрального кровотока:

- гипертрофический (уменьшение ниже вековой нормы E/A и или удлинение DT, и/или удлинение IVRT);
- рестриктивный (резкое преобладание E над A, соотношение E/A выше возрастной нормы и /или укорочение DT, и /или укорочение IVRT);
- псевдонормальный кровоток – при нормальных значениях E/A, DT, IVRT.

Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием пакета прикладных программ Microsoft «Exel», а также специализированных программ «STATGRAPHICS Plus версия 2.1.».

Результаты и их обсуждение. Как показывают исследования (табл. 1), у больных женщин с наличием ИБС имело место достоверное изменение диастолической функции в сравнении с контрольной группой практически здоровых женщин. Достоверно повышались показатели A – на 16,6% (P<0,02), A1 – на 36,3% (P<0,01), AT – на 5,7% (P<0,05), JVRT – на 10,1% (P<0,05), DT – на 11,6% (P<0,05). При этом показатель E не был достоверно повышенным – на 3,1% (P>0,05), а показатель E1 – не достоверно сниженным – на 2,4% (P>0,05). Показатели E/A, E1 были сниженными, соответственно на 40,2% (P<0,001) и на 20,8% (P<0,02).

Во второй контрольной группе у 6-ти пациенток (30%) по сравнению с первой контрольной группой достоверно увеличивались значения показателя A (скорость наполнения в позднюю фазу диастолы), но снижался показатель E/A, а также достоверно повышался показатель JVRT и увеличивалась максимальная скорость кровотока в систолу предсердия. Эти нарушения еще не вызывали изменений диастолического потока ЛЖ. Более выразительные изменения диастолической функции оказались у 11 пациенток (55%) во второй контрольной группе, которые проявлялись достоверным повышением показателей E, A, A1, и увеличением показателей JVRT и DT, проявлялись повышением раннего диастолического наполнения ЛЖ и скорости трансмитрального кровотока, что подтверждает диастолическую дисфункцию ЛЖ. Наиболее выразительные и достоверные изменения показателей, характеризующие диастолическую функцию ЛЖ, оказались у больных основной группы.

Так, в сравнении с контрольной группой 1, имело место достоверное повышение показателей E – на 20,6% (P<0,01), A – на 21,1% (P<0,01), A1 – на 38,4% (P<0,001), DT – на 23,8% (P<0,01). В то же время показатели E/A имели лишь тенденцию к снижению всего на 1,0% (P>0,05), показатели: E1, AT – достоверно снижались соответственно E1 – на 28,8% (P<0,001), AT – на 8,5% (P<0,05), а показатель JVRT – не достоверно – лишь на 4,1% (P>0,05).

В большинстве случаев была достоверность в сравнении показателей между основной и второй контрольной группой. Достоверность в сторону повышения приобретали показатели: E – на 11,7% (P<0,05), A – на 5,2% (P<0,05), E/A – на 30,9% (P<0,01), A1 – на 15,4% (P<0,05), DT – на 13,8% (P<0,05). Показатель E1 – достоверно снижался – на 8,5% (P<0,05). В направлении достоверного снижения в основной группе приобретали показатели: AT – на 7,5% (P<0,05), JVRT – на 10,5% (P<0,05) – на 29,5% (P<0,001).

Во 2 контрольной группе у 3-х из них (15%) была нормальная диастолическая функция. У 6-ти же – превалировала псевдонормальная диастолическая функция ЛЖ (30%) и в 11 больных (55%) определялся рестриктивный тип диастолической дисфункции. В основной группе не обнаруживался больных женщин с нормальной диастолической функцией. У 13-ти больных женщин (26%) определялся псевдонормальный тип диастолической дисфункции, у 28-и больных женщин (56%) – рестриктивный и у 9-ти – (18%) гипертрофический. Больных женщин основной группы было распределено на группы в зависимости от геометрических изменений



ЛЖ. Первая группа – больные с нормальной геометрией ЛЖ (НГЛЖ) – 8 лиц (16%). У них ИММЛЖ был меньшим 80 г/м² и ВТС менее 0,45; вторая группа – больные с концентрическим ремоделированием ЛЖ (КРЛЖ) – 13 лиц (26%), у которых ИММЛЖ был увеличенным, но ВТС не превышал 0,45; третья группа – больные с концентрической гипертрофией ЛЖ (КГЛЖ) – 15 лиц (30%), у которых ИММЛЖ превышал нормальные показатели и ВТС составил не менее 0,45; четвертая группа – больные с эксцентрической гипертрофией ЛЖ (ЭГЛЖ) – 14 лиц (28%) – при увеличенном ИММЛЖ и ВТС менее 0,45.

Было изучено изменение диастолической функции ЛЖ в зависимости от типа его ремоделирования.

Показатели диастолической функции у больных женщин основной группы в постклимактерическом периоде с наличием ИБС в зависимости от типа ремоделирования миокарда показаны в табл.2.

Как и в отношении к систолической, так и диастолической функции у больных женщин основной группы имели место наиболее выразительные изменения при концентрическом ремоделировании ЛЖ и эксцентрической гипертрофии его.

Так, при концентрическом ремоделировании ЛЖ имело место достоверных изменений всех показателей, которые характеризуют диастолическую функцию в сторону ухудшения в сравнении с группой НГЛЖ. Во всех случаях достоверность приобретали и все отмеченные показатели в сторону преобладания КРЛЖ при сравнении между собой групп КРЛЖ и КГЛЖ. Были достоверно выше показатели E – на 13,2% (P<0,05), A – на 11,3% (P<0,05), A1 – на 7,1% (P<0,05), JVRT – на 6,6% (P<0,05), ДТ – на 8,1% (P<0,05). Вместе с этим показатели E1/A1 и AT не достоверно увеличивались – соответственно E1/A1 – на 3,4% (P>0,05) и AT – на 1,3% (P>0,05), показатель A1 достоверно снижался на 7,1% (P<0,05), а показатели E/A – E1 снижались не достоверно – соответственно, E/A – на 1,1% (P>0,05), а E1 – на 3,2% (P>0,05).

Сравнивая между собой показатели в группах КРЛЖ и ЭГЛЖ обнаружено: E – на 6,1% (P<0,05), A – на 12,6% (P<0,02), A1 – на 14,3% (P<0,02), ДТ – на 7,2% (P<0,05). Показатели же E/A, E1, E1/A1 достоверно снижались – соответственно, E/A – на 31,4% (P<0,01), E1, – на 12,8% (P<0,02), E1/A1 – на 24,4% (P<0,02). Показатели JVRT и AT снижались не достоверно, соответственно, JVRT – на 3,1% (P>0,05), AT – на 4,4% (P>0,05).

Между группами сравнения НГЛЖ и КГЛЖ превалировали более выраженные изменения показателей, которые характеризуют диастолическую функцию при КГЛЖ.

Изменялись сторону повышения следующие показатели при КГЛЖ: E – на 4,8% (P<0,05), A – на 8,5% (P<0,05), хотя отношение показателей E/A уменьшалось не достоверно – на 3,8% (P>0,05). Увеличивались также показатели: A1, ДТ – соответственно, A1 – на 30,7% (P<0,01) и ДТ – на 14,1% (P<0,02). Достоверно снижались показатели: E1, – на 18,3% (P<0,02), E1/A1 – на 32,6% (P<0,01), AT – на 5,6% (P<0,02). Показатель JVRT снижался не достоверно – лишь на 2,2% (P>0,05).

Как и изменения систолической функции, диастолическая функция ЛЖ также значительно страдала при ЭГЛЖ, хотя она была менее значимой в сравнении с КРЛЖ.

В сравнении с НГЛЖ, при ЭГЛЖ более выразительно, и достоверно увеличивались показатели: E – на 10,8% (P<0,05), A – на 7,3% (P<0,05), E/A – на 5,1% (P<0,05), E1 – на 12,8% (P<0,02), A1 – на 20,4% (P<0,052), ДТ – на 12,7% (P<0,02). Достоверно снижался показатель JVRT на 5,2% (P<0,05) и соответственно не достоверно снижался показатель AT – на 3,2% (P>0,05). При ЭГЛЖ достоверно были увеличены показатели: E – на 6,5% (P<0,05), E/A – на 8,9% (P<0,05), E1 – на 15,5% (P<0,02). В то же время показатель A1 был достоверно ниже – на 7,3% (P<0,05). Показатели A, AT, JVRT, ДТ у больных женщин из ЭГЛЖ были не достоверны, в т.ч. сниженными были показатели: A – на 1,4% (P>0,05), JVRT – на 3,1% (P>0,05), ДТ – на 1,5% (P>0,05), а показатель AT был не достоверно повышенным на 2,3% (P>0,05).

Проведенные исследования установили, что при нормальной геометрии ЛЖ у 7-ми (14%) женщин основной группы определяется псевдонормальный тип диастолической функции, только у 1-й женщины (2%) – рестриктивный тип гипертрофии диастолической функции ЛЖ. При концентрической гипертрофии ЛЖ у 4 женщин (8%) определяется псевдонормальный тип диастолической функции, у 9-ти женщин (18%) – рестриктивный тип. При эксцентрической гипертрофии обнаружены более значительные нарушения диастолической функции ЛЖ. Псевдонормальный тип диастолической функции не обнаружен ни у одной больной женщины, а рестриктивный тип – у 15-ти (30%) Наибольшие нарушения диастолической функции определялись при концентрическом ремоделировании ЛЖ – псевдонормальный тип у 2-х женщин (4%), рестриктивный, – у 5-ти (10%), и гипертрофический у 7-и (14%) женщин.



Таблица 1

Показатели диастолической дисфункции левого желудочка у больных женщин в постклимактерическом периоде (M±m)

Группы пациен-тов	Показатель, единица измерения										
	КДР, см	КДО, мл	КСР, см	КСО, мл	ФВ, %	Vct окр./с	ЗС, см	МШ П, см	ММЛ Ш г	ИММ ЛШ, г/м ²	ЛП, см
Группа 1 (практически здоровые женщины, n=20)	4,95 ±0,08	114,40 ±3,10	3,25 ±3,006	46,40 ±0,015	71,05 ±1,90	1,15 ±0,05	0,89 ±0,004	0,90 ±0,06	140,30 ±2,50	81,50 ±3,40	2,70 ±0,04
Группа 2 (женщины с ИБС), n=20 P ₁₋₂	5,70 ±0,08 <0,05	145,15 ±2,50 <0,02	3,59 ±0,10 <0,05	54,85 ±1,25 <0,05	54,60 ±2,70 <0,02	1,05 ±0,04 <0,05	1,04 ±0,05 <0,05	0,98 ±0,07 <0,05	168,50 ±9,15 <0,05	92,60 ±4,20 <0,05	3,45 ±0,10 <0,02
Группа 3 (женщины с ИБС и пат. течением климакса n=20 P ₁₋₃ P ₂₋₃)	5,21 ±0,07 <0,05 <0,05	125,7 ±4,10 <0,05 <0,05	3,30 ±0,08 <0,05 <0,02	49,20 ±1,10 <0,05 <0,05	62,40 ±3,4 <0,05 <0,05	1,12 ±0,03 <0,05 <0,05	0,92 ±0,05 >0,05 <0,05	0,092 ±0,05 >0,05 <0,05	148,40 ±82,50 <0,05 <0,05	82,50 ±3,50 <0,05 >0,05	2,80 ±0,05 >0,05 <0,05

Примечание: P – вероятность различия показателей между исследуемыми группами.

Таблица 2

Показатели диастолической функции левого желудочка у больных женщин в постклимактерическом периоде с наличием ишемической болезни сердца в зависимости от типа ремоделирования ЛЖ (M±m)

Группы пациентов	Показатель, единица измерения									
	E, см/с	A, м/с	E/A	E ₁ , мм ²	A ₁ , мм ²	E ₁ /A ₁	AT, мс	JVRT, мс	ДТ, мс	
Группа 1 (практически здоровые женщины), n=20	0,79 ±0,07	0,60 ±0,06	1,85 ±0,05	0,135 ±0,004	0,07 ±0,02	1,930 ±0,007	94,43 ±0,90	90,43 ±2,10	152,60 ±8,40	
НГЛЖ (n=8)	0,82 ±0,06	0,64 ±0,07	1,28 ±0,07	0,125 ±0,008	0,09 ±0,02	1,380 ±0,009	91,50 ±0,80	89,30 ±2,25	165,40 ±5,60	
КРЛЖ (n=13) P ₁₋₂	0,98 ±0,07 <0,02	0,79 ±0,05 <0,02	1,24 ±0,06 <0,01	0,095 ±0,009 <0,01	0,14 ±0,02 <0,01	0,690 ±0,008 <0,01	84,60 ±4,10 <0,05	81,45 ±2,15 <0,05	204,40 ±10,40 <0,02	
КГЛЖ (n=15) P ₁₋₃ P ₂₋₃	0,86 ±0,09 <0,05 <0,05	0,70 ±0,06 <0,05 <0,05	1,23 ±0,05 >0,05 >0,05	0,092 ±0,005 <0,02 >0,05	0,13 ±0,01 <0,01 <0,05	0,710 ±0,006 <0,02 >0,05	86,50 ±3,20 <0,05 >0,05	87,30 ±3,10 >0,05 <0,05	192,50 ±8,40 <0,02 <0,02	
ЭГЛЖ (n=14) P ₁₋₄ P ₂₋₄ P ₃₋₄	0,92 ±0,05 <0,05 <0,05 <0,05	0,69 ±0,04 <0,05 <0,02 >0,05	1,35 ±0,08 <0,05 <0,01 <0,05	0,109 ±0,02 <0,02 <0,02 <0,02	0,12 ±0,02 >0,05 <0,02 <0,05	0,96 ±0,006 <0,02 <0,02 <0,02	88,50 ±3,90 >0,05 >0,05 >0,05	84,60 ±2,20 <0,05 >0,05 >0,05	189,60 ±9,60 <0,02 <0,05 >0,05	

Выводы. У женщин с ИБС в постклимактерическом периоде выявляется зависимость тяжести клинических проявлений от характера течения климактерического синдрома в



анамнезе. В отличие от контрольной группы, где превалировали умеренно выраженные вегетативные нарушения с достаточной толерантностью к физической нагрузке, в основной группе определялись достоверно более частые ($P < 0,05$) ангинозные приступы и снижение толерантности к физическим нагрузкам ($P < 0,05$). У больных женщин с ИБС в постклимактерическом периоде с патологическими проявлениями климактерического периода в анамнезе выявлялись достоверные изменения со стороны диастолической функции в сравнении с группой больных женщин с ИБС с физиологическим течением климактерического периода в анамнезе, сопровождающиеся замедлением расслабления миокарда левого желудочка и его наполнения, с превалированием рестриктивного (56%) и псевдонормального (26%) типов диастолической функции, а также появлением гипертрофического типа (18%) диастолической дисфункции. У больных женщин с ИБС в постклимактерическом периоде с патологическим течением климактерического периода в анамнезе преобладают неблагоприятные проявления гипертрофии и ремоделирования левого желудочка сердца – концентрическое ремоделирование – у 56% больных и эксцентрическая гипертрофия левого желудочка – у 28% больных.

Литература

1. Галоша В.Я. Климактерический синдром: современный взгляд на проблему/ В.Я. Галоша, В.А. Белюк, Г.И. Макаренко//Медицинские аспекты здоровья женщины. – 2008. – № 3 (12) – С. 4-8.
2. Диагностика и лечение ишемической болезни сердца у женщин /Р.С. Карков, В.Ф. Мардовин – Томск. – 2008. – 190 с.
3. Масличенко С.Б. Особенности клинического течения сердечно – сосудистых заболеваний у женщин с постменопаузальным остеопорозом. Возможности применения фемостона при поздних заболеваниях климактерия/ С.Б. Масличенко, Л.Б. Лабазник // Клин.медицина. – 2000. – № 7. – С.50-55.
4. Менопауза и сердечно – сосудистые заболевания: влияние заместительной гормональной терапии на качество жизни / И.В.Юденкова, В.И.Герашина, А.М.Устинов и др. // Достижения клинической медицины : материалы областной научно-практической конференции (2003г.). – Х. : Издательство Воронеж, 2003. – С. 47-49.
5. Скрипникова И.А. Взаимосвязь сердечно-сосудистых заболеваний обуславливаемых атеросклерозом и генерализованного остеопороза у женщин в постменопаузальном периоде : автореферат дис... д-ра мед.наук / И.А. Скрипникова. – Москва, 2008 г. – 50 с.
6. Сметник В. П. Климактерический синдром / В. П.Сметник, Н. Н Ткаченко., Г. А. Глезер. – М. : Медицина; 2000. – С.63 – 67.
7. Филишок А.Л. Состояние липидного обмена и системы гемостаза при ишемической болезни сердца : автореф.дис... канд. мед. наук / Филишок А.Л. –Львов. 2010 .-52с.
8. Фуркало Н.К. Дифференциальная диагностика менопаузальной (климактерической) кардиомиопатии и ишемической болезни сердца / Н.К.Фуркало // Укр.кард.журнал. – 2006. – №2. – С. 12-18.

INTRACARDIAC HEMODYNAMIC PECULIARITIES AT WOMEN WITH ISCHEMIC HEART DISEASE AT POSTCLIMACTERIC PERIOD

T.V. BUGRIM
I.M. FUSCHTEY

*Zaporozhye Medical Academy
of Education*

e-mail: Dom_doctor@bigmir.net

In the article the data on reveal peculiarities of intracardiac hemodynamic at women with ischemic heart disease at postclimacteric period. It was revealed that at women with ischemic heart disease in climacteric period with pathological climax course took place more severe disease activity with significantly more common angina pains ($P < 0,005$), decreasing of tolerance to physical exertion ($P < 0,05$).

Keywords: postclimacteric period; intracardiac hemodynamic; ischemic heart disease; left ventricle remodeling.