

Закирова Ф.А.¹, Бекбулатова И.Р.¹, Юсупбаев Р.Б.²

ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ ВО ВЗАИМОСВЯЗИ С ТОЛЕРАНТНОСТЬЮ К ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКЕ У БЕРЕМЕННЫХ С МИОКАРДИТАМИ

¹Республиканский Специализированный центр кардиологии МЗ Республики Узбекистан,

²Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр

Акушерства и Гинекологии МЗ РУз,

г. Ташкент, Узбекистан

Zakirova F.A.¹, Bekbulatova I.R.¹, Yusupbaev R.B.²

THE ESTIMATION OF INDICATORS OF CENTRAL HAEMODYNAMICS IN INTERRELATION WITH TOLERANCE TO PHYSICAL ACTIVITY AT PREGNANT WOMEN WITH MYOCARDITIS

¹The Republican Specialized Center of Cardiology of MH RUz,

²The Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center

of Obstetrics and Gynecology of MH RUz,

Tashkent, Uzbekistan

РЕЗЮМЕ

В рамках исследования оценивались показатели центральной гемодинамики во взаимосвязи с толерантностью к физической нагрузке у беременных с миокардитами. Обследовано 109 беременных от 19-35 лет во 2 триместре гестации. Проводили ЭКГ, ЭхоКГ с определением миокардиального рабочего индекса, пробу с физической нагрузкой. Результаты показали, что частота сердечных сокращений, среднее легочное давление, размеры левого желудочка достоверно выше в группе беременных с миокардитами, что сопровождается снижением сократительной способности миокарда и индекса миокардиального резерва. Длина пройденной дистанции в прогулочном 6-ти минутном тесте больше в группе здоровых женщин. Определена прямая корреляционная зависимость между пройденной дистанцией и коэффициентом миокардиального резерва в группе беременных с миокардитами.

Ключевые слова: беременность, миокардит, тест с физической нагрузкой, эхокардиография, частота сердечных сокращений, миокардиальный рабочий индекс.

SUMMARY

Within the limits of research indicators of central hemodynamics in interrelation with tolerance to physical activity at pregnant women with myocarditis were estimated. 109 pregnant women from 19-35 years in 2 trimester gestosis are surveyed. Spent an electrocardiogram, EchoKG with definition a myocardial working index, test with physical activity. Results have shown that frequency of heartbeat, average pulmonary pressure, the sizes left ventricle authentically higher in group of pregnant women with myocarditis that is accompanied by decrease contractile abilities of a myocardium and an index myocarditis a reserve. The length of the passed distance the walking 6 minute test is more in group of healthy women. Direct correlation dependence between the passed distance and factor myocarditis a reserve in group of pregnant women with myocarditis is defined.

Keywords: pregnancy, myocarditis, the test with physical activity, an echocardiography, frequency of heartbeat, myocardial a working index.

Сведения об авторах:

Закирова Феруза Акилжановна	Республиканский Специализированный центр кардиологии МЗ Республики Узбекистан, кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник, тел: +998946382257
Бекбулатова Индира Ренатовна	Специализированный центр кардиологии Республики Узбекистан, кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник, руководитель отделения общей кардиологии, ученый секретарь центра, тел: +998901893996
Юсупбаев Рустам Базарбаевич	Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр Акушерства и Гинекологии МЗ РУз, кандидат медицинских наук, ученый секретарь, тел: +998951444473
Ответственный за связь с редакцией: Закирова Феруза Акилжановна	100052, Узбекистан, г. Ташкент, Мирзо Улугбекский район, ул. Осиё 4, E-mail: feruza.zakirova.74@mail.ru

Нарушение нормальной деятельности сердечно-сосудистой системы (ССС) у беременных представляет собой особую проблему, так как сердечно-сосудистые заболевания – наиболее часто встречающаяся группа экстрагенитальных заболеваний у беременных, и одна из главных причин материнской и перинатальной смертности. В целом ССЗ составляют до 80% экстрагенитальной патологии. Эти заболевания способствуют дисбалансу звеньев в системе «мать-плацента-плод» и приводят к развитию плацентарной недостаточности, хронической внутриутробной гипоксии и задержке развития плода. Материнская смертность и заболеваемость, а также перинатальные проблемы от преждевременного родоразрешения остаются весьма актуальными, учитывая ведущее место сердечно-сосудистой патологии (ССП) среди экстрагенитальных заболеваний у беременных [1].

Беременность – состояние, при котором даже в организме здоровых женщин происходят существенные гемодинамические изменения, связанные с адаптацией организма к возрастающим нагрузкам, как в период вынашивания плода, так и в период предстоящих родов. Более существенные сдвиги происходят у больных с сердечно-сосудистой патологией: беременность усугубляет уже имеющуюся дисфункцию, увеличивая возможный риск как для матери, так и плода. Соответственно, особого внимания требует оценка степени нарушения гемодинамических параметров у женщин, беременность которых протекает на фоне заболеваний сердечно-сосудистой системы [2].

В связи с улучшением диагностики и лечения многих ССЗ и расширением потенциального материнства для женщин, которым ранее беременность не рекомендовалась, хроническая сердечная недостаточность (СН) стала встречаться все чаще. Изменения в организме беременной женщины, носящие адаптационный характер, могут маскировать явления СН или, напротив, расцениваться как манифестация ее симптомов. В частности частота дыхания в период беременности возрастает на 10%, в третьем семестре ЧСС возрастает на 15-20 в минуту по сравнению с уровнем ее до беременности, появляются отеки на ногах за счет сдавления нижней полой вены, женщин зачастую беспокоит чувство нехватки воздуха, одышка, головокружение и другие симптомы [2]. Для сравнения: характерный симптомокомплекс СН: одышка встречается по данным многих авторов в 98% случаях, утомление в 94%, сердцебиение в 80%, отеки до 73% случаев [3]. Проявление симптомов СН сопровождается снижением сократительной способности сердца, систолической и диастолической дисфункцией. В этой связи очень важное значение приобретает оценка физической работоспособности как показателя резервных возможностей миокарда. Несмотря на то, что международные рекомендации по диагностике и лечению ССЗ у беременных не отрицают возможность использования проб с физической нагрузкой, в доступной литературе нами не обнаружено, какие именно пробы желательно использовать у беременных. В этой связи оценку физической работоспособности, с нашей точки зрения, предпочтительнее проводить с помощью наиболее физиологического метода – теста с шестиминутной ходьбой с целью оценки риска сердечно-сосудистых осложнений. Тест с шестиминутной ходьбой используется в кардиологической практике для оценки физической работоспособности больных с СН, определения функционального класса, контроля эффективности проводимой терапии.

Одной из частых и широко распространенных причин развития СН при беременности является миокардит – воспалительное заболевание миокарда [4]. Миокардиты могут иметь широкий спектр клинических проявлений, от практически бессимптомного течения до тяжелой сердечной недостаточности. Обычно миокардит проявляется у здоровых во всем остальном людей и может приводить к резко прогрессирующей (и часто смертельной) сердечной недостаточности и аритмии. В группу риска лиц, у которых чаще развивается миокардит, входят: молодые мужчины, беременные женщины, дети (особенно новорожденные), лица с нарушением иммунного ответа.

В большинстве случаев миокардит протекает субклинически, поэтому пациенты редко обращаются за медицинской помощью в течение острого периода заболевания: у 70-80% пациентов миокардит проявляет себя легким недомоганием, усталостью, легкой одышкой и миалгией [5].

Целью исследования явилась оценка показателей центральной гемодинамики во взаимосвязи с толерантностью к физической нагрузке у беременных с миокардитами в сравнении с беременными физиологическим течением беременности.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Обследовано 109 беременных от 19-35 лет во 2 триместре гестации. Наряду со сбором жалоб и анамнестических данных проводили физикальный осмотр беременных. Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы проводилась комплексно с учетом электрокардиографических и гемодинамических показателей. Электрокардиографические (ЭКГ) показатели включали: регистрацию ЭКГ в 12 стандартных отведениях. Оценка гемодинамических показателей включала анализ частоты сердечных сокращений (ЧСС); уровня артериального давления (АД), измеренного по общепринятой методике Короткова. Для изучения внутрисердечной гемодинамики использовался метод эхокардиографии с помощью аппарата “SONOLINE VERZA PRO” («SIEMENS», Германия) в соответствии с рекомендациями Американской ассоциации эхокардиографии в М- и В-режимах [6]. Изображение получали при помощи М-метода, который позволяет записывать движения отражающих поверхностей и дает возможность измерить расстояние по мере его изменения во времени. В М-режиме измерения проводились через парастеральный доступ по оси левого желудочка в соответствии с рекомендациями Penn Convention Method. Миокардиальный рабочий индекс – i-Tei определяли суммой периодов изоволюмического сокращения (ФИН) и изоволюмического расслабления (ФИР), отнесенной ко времени изгнания [7].

Всем обследованным проводилась проба с физической нагрузкой в виде 6 минутной ходьбы. Тест проводится в больничном коридоре, длина которого составила 40 метров. Перед проведением теста оценивали исходное состояние женщин: контроль АД, числа сердечных сокращений, электрокардиограммы. Затем беременным предлагалась ходьба в течение 6 минут в индивидуально подобранном максимальном темпе, при котором не развиваются признаки дискомфорта или проявления сердечной недостаточности (одышка, слабость, утомляемость или тяжесть в ногах). Если в процессе выполнения нагрузки появлялись симптомы СН, женщины должны были замедлить ходьбу или остановиться до ста-

билизации состояния, а затем продолжить ходьбу. При этом продолжительность теста оставалась прежней, и период отдыха включался в 6 минут. Результаты 6-минутного теста позволяют определить функциональный класс СН, для чего использовали классификацию СН, предложенную в 1964 г. Нью-Йоркской кардиологической ассоциацией (NYHA): функциональный класс I – отсутствие ограничений физической активности, обычная физическая нагрузка не вызывает симптомы СН; функциональный класс II – легкое ограничение физической активности, в покое самочувствие пациентов нормальное, однако обычная физическая нагрузка вызывает симптомы СН; функциональный класс III – заметное ограничение физической активности, в покое самочувствие пациентов нормальное, однако физическая нагрузка меньше чем обычная вызывает симптомы СН; функциональный класс IV – неспособность переносить физическую нагрузку без симптомов СН, симптомы присутствуют в покое и усиливаются при любой физической нагрузке [8]. Способность беременной за 6 мин. пройти расстояние от 426 до 550 м соответствовала ФК I СН; от 150 до 425 м – ФК II; до 150 м – ФК III.

Диагноз миокардит предполагался при наличии в анамнезе частых простудных заболеваний, протекающих с высокой температурой тела, болями в груди, при наличии хронического очага инфекции, а также при выявлении изменений при эхокардиографическом исследовании: очагов фиброза и склероза в толще миокарда (чаще – межжелудочковой перегородки), локальной дискинезии, изменений сократительной функции миокарда, краевых фиброзов клапанного аппарата, при наличии блокад на ЭКГ, при наличии воспалительных факторов по лабораторным данным. Согласно рекомендациям Нью-Йоркской кардиологической ассоциации (1973 г.) диагноз миокардит устанавливается при наличии двух больших и одного малого критерия или одного большого и двух малых критериев [9].

Большие критерии:

Хронологическая связь перенесенной инфекции с появлением в течение 7-10 дней:

1. Кардиомегалии;
2. застойной сердечной недостаточности;
3. кардиогенного шока;
4. синдрома Морганьи-Адамса-Стокса;
5. патологических изменений на ЭКГ;
6. повышением активности кардиоспецифических ферментов в сыворотке крови.

Малые критерии:

1. лабораторное подтверждение факта перенесенной инфекции;
2. появление тахикардии;
3. ослабление 1 тона;
4. ритм галопа.

Поскольку острый миокардит, согласно Международным рекомендациям, является основанием для прерывания беременности, в исследование включали только беременных с хроническим миокардитом. Средний возраст в целом по группе составил $27,6 \pm 5,02$ лет. Все обследованные беременные были разделены на 2 группы: 1 группу ($n=23$) составили женщины с физиологическим течением беременности (контрольная группа), 2 группу ($n=83$) – беременные с наличием хронического миокардита. Группы по возрасту статистически не различались.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБСУЖДЕНИЕ

Поскольку адаптационные изменения в организме женщины даже при физиологически протекающей беременности затрагивают практически все системы, и в первую очередь сердечно-сосудистую, характерным для беременных является увеличение частоты сердечных сокращений и уменьшение общего периферического сопротивления сосудов, зачастую проявляющееся незначительным снижением артериального давления. В связи с этим в контрольном периоде исследования нами были оценены показатели общей гемодинамики в сравнительном аспекте в группах здоровых беременных и беременных с миокардитами.

Нужно отметить, что частота сердечных сокращений (ЧСС) в группе беременных с миокардитами исходно до проведения нагрузочной пробы на $8,9\%$ была больше, чем в группе здоровых, составив $97,1 \pm 16,9$ уд/мин, против $89,2 \pm 12,2$ ($p=0,041$). Исходные уровни артериального давления по группам достоверно не различались (табл. 1).

Всем включенным в исследование беременным женщинам в контрольном периоде исследования была проведена оценка параметров центральной гемодинамики, результаты анализа которой показали, что в группе беременных с миокардитами размеры полостей сердца, среднее легочное давление (срДЛА) были больше, чем в группе с физиологическим течением беременности. Статистически значимыми были изменения следующих показателей: казалось бы незначительное, но статистически значимое превалирование линейных размеров сердца значительно повысило объемную перегрузку полостей в группе женщин с миокардитами, что, в свою очередь, увеличило показатели среднего легочного давления более чем на треть (табл. 2). Так, КДР в 1 группе был меньше на $4,1\%$ ($48,7 \pm 2,6$ мм против $50,7 \pm 3,9$ мм; $p=0,022$), КСР – на $6,9\%$ ($30,09 \pm 2,24$ мм против $32,2 \pm 3,5$ мм; $p=0,007$); соответственно КДО – на $10,7\%$ ($112,06 \pm 15,5$ мл против $124 \pm 21,3$ мл; $p=0,014$), КСО – на $19,8\%$ ($35,8 \pm 7,03$ мл против $42,9 \pm 11,2$ мл; $p=0,005$); срДЛА – на $38,6\%$ ($12,7 \pm 1,9$ мм рт. ст. против $17,6 \pm 6,1$ мм рт. ст.; $p=0,000$). При этом сократительная способность миокарда на $4,6\%$ статистически значимо превалировала в группе обследованных с физиологическим течением беременности, составив $68,1 \pm 2,6\%$ против $65,11 \pm 5,8\%$ во 2 группе ($p=0,018$). Характерно, что у $46,7\%$ обследованных 2-й группы было выявлено нарушение общей и локальной сократимости, при этом миокардиальный рабочий индекс ($i\text{-Tei}$), характеризующий первоначальные признаки систолической и диастолической дисфункции левого желудочка [4], был на $25,5\%$ статистически значимо больше в группе беременных с физиологическим течением беременности, составив $0,59 \pm 0,11$, тогда как во 2 группе этот показатель составил $0,47 \pm 0,16$ ($p=0,000$) (табл. 2).

При проведении нагрузочной пробы пройденная дистанция была значимо больше в группе здоровых, составив $497,2 \pm 110,0$ м, против группы беременных с миокардитами с пройденной дистанцией $320,5 \pm 106,1$ м ($p=0,000$) (табл. 3). При этом в группе беременных с миокардитами наблюдалось менее выраженное нарастание уровней САД и ДАД в ответ на физическую нагрузку, составив $104,96 \pm 9,95$ мм рт. ст. для САД и $65,96 \pm 9,95$ мм рт. ст. для ДАД. В группе здоровых повышение уровней АД в ответ на физическую нагрузку было более значимым, составив $111,5 \pm 8,9$ мм рт. ст. для САД и

Таблица № 1. Параметры гемодинамики обследованных беременных

Параметры	Группа здоровых (N=23)	P	Группа с миокардитами (N=86)
САД (мм рт. ст.)	101,36±10,8	НД	97,68±12,37
ДАД (мм рт. ст.)	64,4±8,00	НД	63,1±11,6
ЧСС (мм рт. ст.)	87,2±11,22	0,023	95,3±15,84

Примечание: P=достоверность различий между группами

Таблица № 2. Параметры внутрисердечной гемодинамики обследованных беременных

Параметры	Группа здоровых (N=23)	P	Группа с миокардитами (N=86)
Ао (мм)	27,5±1,9	НД	27,8±2,3
ЛП (мм)	29,3±3,67	НД	30,3±3,9
КДР (мм)	48,7±2,6	0,022	50,7±3,9
КСР (мм)	30,09±2,24	0,007	32,2±3,5
МЖП (мм)	8,3±0,7	НД	8,02±0,8
ЗСЛЖ (мм)	7,31±0,68	НД	7,4±0,8
ПЖ (мм)	20,3±3,26	НД	19,2±2,5
ММЛЖ (мм)	126,1±22,7	НД	133,46±27,3
КДО (мл)	112,06±15,5	0,014	124±21,3
КСО (мл)	35,8±7,03	0,005	42,9±11,2
ФВ (%)	68,1±2,6	0,018	65,11±5,8
Е/А	1,5±0,38	НД	1,5±0,3
Ср ДЛА (мм рт. ст.)	12,7±1,9	0,000	17,6±6,1
I Tei	0,59±0,11	0,000	0,47±0,16

Примечание: P=достоверность различий между группами

Таблица 3. Оценка показателей гемодинамики у беременных при проведении пробы с физической нагрузкой

Параметры	Группа здоровых (N=23)	P	Группа с миокардитами (N=86)
САД исх (мм рт. ст.)	102,5±9,1	НД	97,9±14,87
ДАД исх (мм рт. ст.)	65,5±5,1	НД	61,92±6,9
ЧСС исх (мм рт. ст.)	89,2±12,2	0,041	97,1±16,9
САД после (мм рт. ст.)	111,5±8,9	0,005	104,96±9,95
ДАД после (мм рт. ст.)	72,25±6,58	0,005	65,96±9,95
ЧСС после (мм рт. ст.)	108,45±12,46	0,048	116,67±18,52
Дистанция (м)	497,2±110,0	0,000	320,5±106,1

Примечание: P=достоверность различий между группами

72,25±6,58 мм рт. ст. для ДАД (p=0,005). Нужно отметить, что субъективно переносимость физической нагрузки в группе здоровых была лучше, чем у беременных с миокардитами. Практически все обследованные II группы предъявляли жалобы на усталость, учащенное сердцебиение, перебои в работе сердца, головокружение, потемнение перед глазами, тогда как в I группе только у 30% обследованных присутствовали субъективные жалобы.

Дистанция, пройденная беременными с миокардитами, имела прямую корреляционную зависимость с коэффициентом миокардиального резерва (r=0,087, P=0,000).

Даже при нормально протекающей беременности проис-

ходят существенные изменения в системе кровообращения: увеличивается объем циркулирующей крови (ОЦК), увеличивается сердечный выброс, учащается сердцебиение, наблюдаются тенденция к гипотонии в первом триместре и гипертензии в последнем триместре, венозный застой в нижней половине туловища и нижних конечностях. Болезни миокарда нередко осложняют течение беременности, вызывая нарушение кровообращения и ритма сердца. Миокардит – самостоятельная нозологическая единица, представленная в повседневной практике терапевта широким спектром симптомов: от невыраженной одышки и не интенсивных болей в грудной клетке, проходящих, как правило, самостоятельно, до карди-

огенного шока, жизнеугрожающих нарушений ритма и внезапной смерти. По данным статистики миокардитом болеют чаще люди репродуктивного возраста до 40 лет. Женщины подвержены этому заболеванию в большей степени, чем мужчины, однако мужская половина населения подвержена более тяжелым формам миокардита, протекающим с тяжелыми осложнениями. В настоящее время отмечается рост заболеваемости миокардитом, что обусловлено экологическим неблагополучием, некачественным питанием и снижением иммунитета, бесконтрольным использованием медикаментов, психоэмоциональным перенапряжением.

Толерантность к физической нагрузке, или физическая работоспособность, является суммарным показателем физиологических возможностей организма. Она значительно различается у женщин и мужчин, у молодых и людей старших возрастных групп, у лиц физического и умственного труда. Среди однородного контингента физическая работоспособность будет варьировать в зависимости от веса и роста пациента. Чем больше вес и рост, тем выше толерантность к физической нагрузке при условии, что основной составляющей веса является мышечная масса, а не подкожно-жировая клетчатка. Кроме этих показателей на физическую работоспособность влияет функциональное состояние других систем организма. Полученные в нашем исследовании данные демонстрируют снижение функциональных способностей организма беременной женщины в отношении выполнения физической нагрузки более чем на треть у женщин с миокардитами.

Тактика ведения беременности и родов при миокардите зависит от того, насколько выражены симптомы сердечной недостаточности. Появление сердечной недостаточности резко отягощает прогноз. Ранняя диагностика сердечной недостаточности дает возможность своевременно разработать адекватную тактику ведения беременной или компенсировать признаки сердечной недостаточности. Диагностировать ХСН у беременных на фоне физиологически повышенного сердечного выброса, при наличии венозного застоя в бассейне нижней полой вены достаточно проблематично. В этой связи определение Tei-индекса как маркера-предиктора систолической и диастолической дисфункции миокарда позволяет на ранних стадиях оценить не только риск развития сердечной недостаточности у женщин с миокардитами, но и косвенно оценить переносимость физической нагрузки у беременных, учитывая прямую корреляцию этих показателей. Решение этих вопросов поможет правильно выбрать путь родоразрешения в каждом конкретном случае и оценить связанные с ним риски.

ВЫВОДЫ

1. Частота сердечных сокращений у беременных с хроническими миокардитами на 8,9% выше, чем у беременных без патологии сердечно-сосудистой системы. Достоверных различий по уровню артериального давления между группами не отмечено, однако в контрольной группе показатели САД были несколько выше, чем в группе сравнения, не достигая при этом уровня статистической значимости.

2. Результаты исследования показали, что среднее легочное давление у беременных с хроническими миокардитами статистически значимо выше на 38,6%, размеры левого же-

лудочка (как линейные, так и объемные) имеют достоверную тенденцию к увеличению. Сократительная способность миокарда у этой категории беременных в целом по группе достоверно ниже на 4,6%, а индекс миокардиального резерва (индекс Tei) ниже на 25,5%.

3. Показано, что длина пройденной дистанции в прогулочном 6-ти минутном тесте на 35,5% больше в группе здоровых женщин. Определяется прямая корреляционная зависимость между пройденной дистанцией и коэффициентом миокардиального резерва ($r=0,087$, $p=0,000$) в группе беременных с миокардитами ($r=0,087$, $p=0,000$).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. G. Lewis and J.O. Drife. *Why mothers die 2000–2004. Confidential enquiry into maternal and child health, RCOG press, London (2005).*
2. Р.И. Стрюк. *Заболевания сердечно-сосудистой системы и беременность. Руководство для врачей. Москва. 2010 г.*
3. М.М. Шехтман. *Руководство по экстрагенитальной патологии у беременных. Москва, 1999.*
4. О.М. Елисеев. *Заболевания сердца и беременность. //Кардиология. – 1975.- №2. – С. 149-150.*
5. Дерюгин М.В., Косицкая Л.С., Кузнецова С.А. и др. *Клинико-иммунологическая характеристика малосимптомного неревматического миокардита // Клин. иммунол. 2001; Т. 3, №1; С. 99–103.*
6. Беленков Ю.Н., Терновой С.К. *Функциональная диагностика сердечно-сосудистых заболеваний. Москва. 2007. Глава 5. С 327–573.*
7. Tei C., Ling L.H., Hodge D.O. et al. *New index of combined systolic and diastolic myocardial performance: a simple and reproducible measure of cardiac function – a study in normals and dilated cardiomyopathy // J. Cardiol. 1995. V. 26; № 6; P. 357–366.*
8. Г.Е. Ройтберг, А.В. Струтынский. *Внутренние болезни. Сердечно-сосудистая система. 2007 г.*
9. Г.И. Сторожакова, А.А. Горбаченкова. *Руководство по кардиологии: Учебное пособие. Т.2; 512 с.*