

АКУШЕРСТВО ТА ГНЕКОЛОГІЯ

УДК 612.13:618.3:616-056

©М. М. Матлубов, А. А. Семенихин, С. А. Рузибаев, Н. И. Закирова, О. В. Ким
 ОАО Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр
 акушерства и гинекологии, г. Ташкент
 Самаркандский государственный медицинский институт, Республика Узбекистан
СОСТОЯНИЕ ГЕМОДИНАМИКИ У БЕРЕМЕННЫХ С ОЖИРЕНИЕМ

СОСТОЯНИЕ ГЕМОДИНАМИКИ У БЕРЕМЕННЫХ С ОЖИРЕНИЕМ – В данной статье представлены изменения состояния гемодинамики у беременных с ожирением при неосложнённой беременности. В исследование включены результаты комплексного обследования 84 беременных в возрасте от 23 до 28 лет с ожирением различной степени выраженности при сроках гестации 36–38 недель. В контрольную группу вошла 21 беременная аналогичного возраста и срока гестации с нормальной массой тела. У всех наблюдаемых пациенток беременность согласно консультациям акушер-гинекологов была признана неосложнённой. Степень ожирения оценивали по индексу массы тела. Проведённое исследование показало, что избыточный вес тела по мере её прогрессирования оказывает крайне неблагоприятное влияние на гемодинамику и функциональное состояние сердечно-сосудистой системы в целом, снижает коронарные резервы. Наиболее выраженные нарушения функционального состояния сердечно-сосудистой системы имеют место при ожирении II и III степеней.

СТАН ГЕМОДИНАМІКИ У ВАГІТНИХ З ОЖИРІННЯМ – У даній статті представлено зміни стану гемодинаміки у вагітних з ожирінням при неускладненій вагітності. У дослідження включені результати комплексного обстеження 84 вагітних у віці від 23 до 28 років з ожирінням різного ступеня вираження при термінах гестації 36–38 тижнів. У контрольну групу увійшла 21 вагітна аналогічного віку та терміну гестації з нормальною масою тіла. У всіх спостережуваних пацієнтів вагітність згідно з консультаціями акушер-гінекологів була визнана неускладненою. Ступінь ожиріння оцінювали за індексом маси тіла. Проведене дослідження показало, що надлишкова маса тіла в міру її прогресування у край несприятливо впливає на гемодинаміку і функціональний стан серцево-судинної системи в цілому, знижує коронарні резерви. Найбільш виражені порушення функціонального стану серцево-судинної системи мають місце при ожирінні II і III ступенів.

HEMODYNAMIC STATUS OF PREGNANT WOMEN WITH OBESITY – In this article are represented the changes in hemodynamic status of pregnant women with obesity in uncomplicated pregnancy. In the study was included the full survey results of 84 pregnant women aged between 23 and 28 years with obesity of varying severity at 36–38 weeks gestation. The control group included 21 pregnant women of similar age and gestational age with normal body weight. All observed patients, pregnancy according obstetrical consultation was recognized uncomplicated. The degree of obesity was assessed by body mass index. Researchers conducted showed that overweight as its progression has a very adverse effect on hemodynamics and functional state of the cardiovascular system as a whole, reduces coronary reserve. The most pronounced violation of the functional state of the cardiovascular system occurs in obesity 2nd and 3rd degree.

Ключевые слова: беременность, ожирение, гемодинамика.

Ключові слова: вагітність, ожиріння, гемодинаміка.

Key words: gestation, obesity, hemodynamic.

ВСТУПЛЕНИЕ Общеизвестно, что избыточный вес тела при беременности по мере её прогрессирова-

ния приводит к нарушениям функций основных систем жизнеобеспечения, и в первую очередь сердечно-сосудистой системы [2, 4, 6–8]. Необходимо отметить также, что беременные с ожирением представляют группу повышенного риска на развитие преэклампсии, поскольку в возникновении данной патологии ведущую роль отводят нарушениям макро- и микрогемодинамики [5, 9, 11, 12]. В этой связи изучение состояния гемодинамики у беременных с ожирением приобретает особое значение в плане подготовки к родоразрешению, определения направленности медикаментозного лечения, выбора рационального способа анестезиологического пособия.

Целью исследования было изучение состояния гемодинамики в беременных с ожирением различной степени выраженности при сроках гестации 36–38 недель.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ Обследовано 84 беременных (первая, основная группа) в возрасте от 23 до 28 лет с ожирением различной степени выраженности при сроках гестации 36–38 недель. Вторая (контрольная) группа состояла из 21 беременной аналогичного возраста и срока гестации с нормальным весом тела (индекс массы тела от 19 до 24,9 кг/м²). Группы были идентичными по возрасту, срокам гестации, что позволило проводить объективную и сравнительную их оценку.

Беременные основной группы были разделены на 4 подгруппы в зависимости от степени ожирения. У всех наблюдаемых нами пациенток беременность, согласно консультациям акушер-гинекологов, была признана неосложнённой.

Степень ожирения определяли по индексу массы тела (ИМТ). Согласно ИМТ беременные основной группы распределялись следующим образом: у 21 беременной он составил от 25 до 29,9 кг/м² (избыточный вес тела) – первая подгруппа; в 21 – от 30 до 34,9 кг/м² (первая степень ожирения) – вторая подгруппа; в 21 – от 35 до 39,9 кг/м² (вторая степень ожирения) – третья подгруппа; в 21 – ≥40 кг/м² (третья степень ожирения) – четвертая подгруппа.

Центральную гемодинамику изучали методом эхокардиографии с помощью аппарата ACCUVIXQX, Medison, Япония.

Рассчитывали ударный (УИ) и сердечный индекс (СИ), удельное периферическое сосудистое сопротивление (УПСС), индекс мощности левого желудочка (ИМЛЖ), коэффициент резерва (КР) [8].

Центральную гемодинамику дифференцировали по типам: гиперкинетический, эукинетический и гипокинетический.

Артериальное давление (АД), частоту сердечных сокращений (ЧСС), частоту дыхания (ЧД), сатурацию крови кислородом (SpO_2) контролировали с помощью монитора Schiller-argus (Швеция). Вычисляли среднее динамическое давление (СДД) и потребность миокарда в кислороде, которую оценивали по двойному произведению (ДП) = $AD_{\text{сист}} \times ЧСС / 1000$, принимая за норму 8–12 усл.ед. [3]. Изучали также часовой диурез, вычисляя его из суточного количества выделенной мочи.

Все числовые величины, полученные при исследовании, обработаны методом вариационной статистики с использованием критерия Стьюдента (с помощью программ "Microsoft Office Excel") и представлены в виде $M \pm m$, где M – среднееарифметическое значение, m – стандартная ошибка. Статистически достоверными считали различия при $p < 0,05$. Полученные результаты представлены в таблице.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ Как видно из таблицы, при сроках гестации 36–38 недель показатели гемодинамики у женщин с нормальным весом тела (ИМТ – 19–24,9 кг/м²) соответствовали нормативам, характерным для здоровых беременных данного срока гестации [1]. У всех женщин имел место эукинетический тип кровообращения, КР составлял (1,1±0,04) усл. ед., ИМЛЖ – (0,58±0,005) Вт×м². ЧД соответствовала (19,2±1,2) в минуту, SpO_2 – (98,4±0,6) %, часовой диурез – (0,82±0,09) мл/кг/час, что свидетельствует об эффективной оксигенации и вполне удовлетворительном состоянии периферического кровообращения и функции почек в целом.

Увеличение ИМТ до 25–29,9 кг/м² в те же сроки гестации провоцировало умеренно выраженные нарушения гемодинамики – достоверное снижение разовой и минутной производительности сердца, ИМЛЖ и КР соответственно на 16,5; 11,2; 6,9 и 18,2 %. ДП увеличилось с (7,7±0,1) до (9,2±0,08) усл. ед., что свидетельствует об увеличении потребности миокарда в кислороде. В то же время, сохранялся эукинетический режим кровообращения, адекватный диурез и насыщение крови кислородом.

Сопоставляя полученные результаты с соответствующими показателями у пациенток с нормальным весом, можно заключить, что избыточный вес прово-

цирует ряд патологических процессов, приводящих к умеренно выраженным нарушениям функционального состояния сердечно-сосудистой системы, снижению ее резервных возможностей.

Увеличение ИМТ до 30–34,9 кг/м² (ожирение первой степени) сопровождалось достоверным, относительно группы беременных с нормальным весом, учащением ЧСС на 11,6 %, повышением СДД и УПСС соответственно на 12,8 и 38,5 %, а также снижением УИ, СИ, КР и ИМЛЖ на 25,7; 17,7; 27,3 и 10,4 % соответственно. ДП увеличилось до (11,1±0,6) усл. ед., часовой диурез оставался на стабильных цифрах, достоверно не меняясь. На этом фоне достоверно учащалась ЧД до (23,9±0,4) в минуту с одновременным снижением SpO_2 до (96,3±0,5) %.

Сопоставляя полученные результаты второй подгруппы с беременными с избыточным весом (первая подгруппа) отмечали также прогрессивное снижение УИ, СИ, КР, ИМЛЖ с одновременным повышением УПСС и ДП (табл.).

Увеличение ИМТ до 35–39,9 кг/м² (ожирение второй степени) сопровождалось достоверным снижением, относительно нормального веса тела, УИ, СИ, КР, ИМЛЖ соответственно на 37; 29,2; 36,4 и 17,2 %, что свидетельствует о формировании сердечной недостаточности. Одновременно повышались СДД, УПСС, ДП на 20,6; 71,6; 70 %; ЧСС и ЧД учащались на 13 и 26 %. SpO_2 соответствовало (95,6±0,4) %, часовой диурез (0,63±0,07) мл/кг/час.

Намечалась четкая тенденция перехода эукинетического режима кровообращения в гипокинетический.

Необходимо отметить, что практически все изучаемые нами параметры, характеризующие функциональное состояние сердечно-сосудистой системы, достоверно отличались от второй подгруппы беременных с ожирением первой степени (ИМТ 30,0–34,9 кг/м²) с четкой тенденцией к ухудшению (табл.).

Увеличение ИМТ до 40 и более кг/м² (морбидное ожирение третьей степени) способствовало прогрессированию признаков сердечной недостаточности, которая проявлялась в достоверном снижении разовой и минутной производительности сердца, КР, ИМЛЖ; учащением ЧСС; повышением потребности миокарда в кислороде; снижением часового диуреза (табл.). Имел место гипокинетический режим кро-

Таблица. Некоторые показатели системы кровообращения и функции дыхания у беременных с нормальным, избыточным весом и ожирением при сроках гестации 36–38 недель

Изучаемый показатель	Вторая (контрольная) группа (n=21)	Первая (основная) группа (n=84)			
		I подгруппа (n=21)	II подгруппа (n=21)	III подгруппа (n=21)	IV подгруппа (n=21)
ЧСС, в минутах	76,9±2,6	82,2±2,1	85,8±1,6Δ	86,9±1,8Δ	92,4±2,1□Δ
СДД, мм.рт.ст.	80,1±3,2	85,6±2,2	90,4±2,6Δ	96,6±2,1□Δ	101,6±2,8Δ
УИ, мл/м ²	41,7±2,1	34,8±0,5Δ	31,0±0,4□Δ	26,3±0,3□Δ	23,40,4□Δ
СИ, л/м ² /мин	3,22±0,14	2,86±0,09Δ	2,65±0,06□Δ	2,28±0,04□Δ	2,16±0,04□Δ
УПСС, динхс/см ⁵ /м ²	723,8±40,3	879,2±30,2	1002,3±35,4□Δ	1241,7±42,3□Δ	1380,7±38,4□Δ
КР, усл.ед.	1,1±0,04	0,9±0,03Δ	0,8±0,02 pΔ	0,7±0,02□Δ	0,65±0,02Δ
ИМЛЖ, Вт×м ²	0,58±0,005	0,54±0,007Δ	0,52±0,005 pΔ	0,48±0,007□Δ	0,47±0,008Δ
ДП, усл.ед.	7,7±0,1	9,2±0,08Δ	11,1±0,6 pΔ	13,1±0,1□Δ	14,2±0,08□Δ
ЧД, в минуту	19,2±1,2	22,3±0,5Δ	23,9±0,4Δ	24,2±0,3Δ	24,9±0,2Δ
SpO_2 , %	98,4±0,6	97,2±0,8	96,3±0,5Δ	95,6±0,4Δ	94,3±0,6Δ
Часовой диурез, мл/кг/час	0,82±0,09	0,72±0,11	0,71±0,09	0,63±0,07Δ	0,61±0,08Δ

Примечание: 1) Δ – достоверность различий ($p < 0,05$) относительно группы беременных с нормальным весом тела; 2) □ – достоверность различий ($p < 0,05$) относительно предыдущей группы беременных с меньшим ИМТ.

воображения. На этом фоне наблюдалась выраженная тахикардия (ЧСС – $(92,4 \pm 2,1)$ в минуту). СДД и УПСС повышались относительно группы беременных с нормальным весом соответственно на 26,8 и 90,8 %. ДП составляло $(14,2 \pm 0,008)$ усл. ед., что свидетельствует о высокой потребности миокарда в кислороде. Имело место тахипноэ (ЧД – $(24,9 \pm 0,2)$ в минуту) и низкое насыщение крови кислородом (SpO_2 – $(94,3 \pm 0,6)$ %).

Вышеизложенное позволяет заключить, что избыточный вес тела по мере ее прогрессирования оказывает крайне неблагоприятное влияние на гемодинамику и функциональное состояние сердечно-сосудистой системы в целом, снижает коронарные резервы. Наиболее выраженные нарушения функционального состояния сердечно-сосудистой системы имеют место при ожирении второй и третьей степеней. У данного контингента женщин, даже при несложнённой беременности к срокам гестации в 36–38 недель, формируется сердечная недостаточность, гипокINETический режим кровообращения, требующие индивидуального подхода к предродовой медикаментозной подготовке, срокам и способу родоразрешения, методам анестезиологического пособия.

ВЫВОДЫ 1. Увеличение ИМТ до $39,9 \text{ кг/м}^2$ у беременных основной группы сопровождается достоверным снижением, относительно беременных с нормальным весом тела, УИ, СИ, КР, ИМЛЖ, что свидетельствует о снижении коронарных резервов и формировании сердечной недостаточности.

2. Увеличение ИМТ до 40 и более кг/м^2 способствует прогрессированию признаков сердечной недостаточности, что требует индивидуального подхода к предродовой подготовке, выбору срока, способа родоразрешения и метода анестезиологического пособия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Амбросова Т. Н. Влияние ингибитора активатора плазминогена-1 на кардиометаболические маркеры у пациентов при коморбидности артериальной гипертензии и ожирения / Т. Н. Амбросова, О. Н. Ковалева, Т. В. Ащеулова // Международный медицинский журнал. – Харьков, 2013. – № 1. – С. 39–43.
2. Давидович В. В. Функция внешнего дыхания у пациентов с морбидным ожирением / В. В. Давидович // Военная медицина. – Минск, 2013. – № 3. – С. 34–38.
3. Петросьянц Э. А. Динамика уровня кровообращения при физиологической беременности / Э. А. Петросьянц // Вестник врача общей практики. Спец. выпуск. – Ташкент, 2003. – Ч. 2. – С. 79–80.
4. Информативность электрокардиографических параметров в диагностике метаболической кардиомиопатии при избыточной массе тела и ожирении у подростков / А. С. Сенаторова, Т. В. Чайченко, Н. В. Вергелис // Перинатология и педиатрия. – К., 2011. – № 2 (46). – С. 91–94.
5. Cardiac performance is impaired in morbidly obese pregnant females / A. Abdullah, S. Hoq, R. Choudhary [et al.] // J. Obstet. Gynaecol. Res. – 2012. – Vol. 38(1). – P. 258–265.
6. Haemodynamics in obese pregnant women / A. T. Dennis, J. M. Castro, M. Ong, C. Carr // Int. J. Obstet. Anesth. – 2012. – Vol. 21(2). – P. 129–134.
7. Ellinas E. H. Labor analgesia for the obese parturient / E. H. Ellinas // Anesth. Analg. – 2012. – Vol. 115(4). – P. 899–903. – Epub. 2012 Jul 13.
8. Branca Francesco Проблема ожирения в Европейском регионе ВОЗ и стратегии ее решения / Francesco Branca Naik Nikogosian, Tim Lobstein // ВОЗ. – 2009. – С. 1–2.
9. Itoh Hiroaki Obesity and Risk of Preeclampsia / Hiroaki Itoh, Naohiro Kanayama // Medical Journal of Obstetrics and Gynecology. – 2014. – Vol. 2(2). – P. 1024.
10. Nishimura A. Rick Hemodynamics in the Cardiac Catheterization Laboratory of the 21st Century / Rick A. Nishimura, Blase A. Carabello // Circulation. – 2012. – Vol. 125. – P. 2138–2150.
11. EL-Makhzangy M. Ibrahim Relationship between maternal obesity and increased risk of preeclampsia / Ibrahim. M. EL-Makhzangy, Fady Moeity, Medhat Y. Anwer // Alexandria Faculty of Medicine. – 2010. – Vol. 46, № 2. – P. 207–218.
12. Cardiovascular disease in pregnancy: (women's health series) / M. A. Nickens, R. C. Long, S. A. Geraci // South Med. J. – 2013. – Vol. 106(11). – P. 624–630.
13. Maternal obesity and pregnancy / H. K. Satpathy, A. Fleming, D. Frey [et al.] // Postgrad. Med. – 2008. – Vol. 120(3). – P. 9.

Отримано 02.02.15