

Статья поступила в редакцию 4.04.2022 г.

Сахаутдинова И.В., Герасимова И.В.
Башкирский государственный медицинский университет,
г. Уфа, Россия

ОЦЕНКА ИНФОРМАТИВНОСТИ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ И РЯДА ОСЛОЖНЕНИЙ БЕРЕМЕННОСТИ ДЛЯ ПРЕДИКЦИИ ПРЕЭКЛАМПСИИ

Цель исследования – оценить эффективность анализа антропометрических параметров пациенток, общей прибавки веса и наличия отечного синдрома как предикторов преэклампсии.

Материал и методы. Проведено ретроспективное сравнительное рандомизированное исследование. В I группу отобраны 34 пациентки с реализовавшейся преэклампсией, во II группу отобраны 66 пациенток, беременность, роды и послеродовый период гипертензивными расстройствами не осложнились. Были проанализированы антропометрические данные пациенток в 12-14 недель гестации, а также наличие отечного синдрома в 30 недель и общая прибавка веса в этом сроке.

Результаты. У пациенток с поздней преэклампсией индекс массы тела (ИМТ) приближен к верхней границе нормы. У пациенток с ранней преэклампсией отмечено сочетание отечного синдрома с низкой прибавкой веса.

Заключение. На этапе прегравидарной подготовки требуется приводить параметры ИМТ к среднеспустимым. Отечный синдром следует рассматривать как предиктор преэклампсии. Сочетание отечного синдрома и низкой прибавки веса необходимо расценивать как предиктор преэклампсии.

Ключевые слова: преэклампсия; отечный синдром при беременности; прибавка веса в беременности; индекс массы тела

Sakhautdinova I.V., Gerasimova I.V.
Bashkir State Medical University, Ufa, Russia

ESTIMATION OF INFORMATIVE VALUE OF ANTHROPOMETRIC PARAMETERS AND PREGNANCY COMPLICATIONS TO PREDICT PREECLAMPSIA

The aim of the research – the aim of the study was to evaluate the effectiveness of the analysis of the anthropometric parameters of patients, overall weight gain and edematous syndrome as predictors of preeclampsia.

Materials and methods. We conducted a randomized retrospective study. Group I included 34 patients with preeclampsia, group II included 66 patients, pregnancy, childbirth and the postpartum period were not complicated by hypertensive disorders. We analyzed the anthropometric parameters of patients at 12-14 weeks of gestation, as well as edematous syndrome at 30 weeks and overall weight gain in this period.

Results. In the group of patients with late preeclampsia, BMI is close to the upper limit of normal. In the group of patients with early preeclampsia, a combination of edematous syndrome with low weight gain was noted.

Conclusion. We recommend that at the stage of preconception preparation it is required to bring the BMI parameters to the average acceptable ones. The edematous syndrome should be considered as a predictor of preeclampsia. The combination of edematous syndrome and low weight gain should be regarded as a predictor of preeclampsia.

Key words: preeclampsia; edematous syndrome in pregnancy; weight gain in pregnancy; body mass index

По данным Всемирной организации здравоохранения, гипертензивные расстройства при беременности, а в частности преэклампсия и эклампсия, являются одними из самых частых причин материнской смертности наряду с послеродовыми кровотечениями, послеродовыми инфекционными осложнениями, а также осложнениями в родах [1-3]. Гипертензивные расстройства при беременности отмечаются в среднем у 5-10 % женщин, собственно же преэклампсия встречается с частотой от 3 % до 5 % [4, 5]. Обеспокоенность акушерского сообщества данной

проблемой вызвана высокой социально-экономической значимостью нозологии, которая объясняется ее повсеместной распространенностью и высоким числом осложнений [6, 7]. Согласно актуальному практическому руководству FIGO, посвященному преэклампсии, во всем мире от этого заболевания ежегодно умирают 76000 женщин и 500000 младенцев. Также следует отметить, что население в странах с низким уровнем ресурсов подвержено более высокому риску развития преэклампсии в сравнении с более развитыми странами [8].

Информация для цитирования:



10.24412/2686-7338-2022-2-16-20



HOJQQC

Сахаутдинова И.В., Герасимова И.В. Оценка информативности антропометрических параметров и ряда осложнений беременности для предикции преэклампсии //Мать и Дитя в Кузбассе. 2022. №2(89). С. 16-20.



Ни одна нозологическая форма в современном акушерстве не претерпела за свою историю столь частых терминологических изменений, как преэклампсия: токсинемия, поздний токсикоз, ОПГ-гестоз, гестоз и др. В России применяется статистическая классификация по МКБ 10-го пересмотра, использующая термин «преэклампсия». Преэклампсия – осложнение беременности, родов и послеродового периода, характеризующееся повышением после 20-й недели беременности САД > 140 мм рт. ст. и/или ДАД > 90 мм рт. ст. независимо от уровня АД в анамнезе в сочетании с протеинурией или хотя бы одним другим параметром, свидетельствующем о присоединении полиорганной недостаточности [9]. До недавнего времени отеки также входили в диагностический комплекс преэклампсии, однако, согласно ныне существующим клиническим протоколам, были исключены.

С клинической же точки зрения дифференцируют раннюю преэклампсию (с дебютом до 34 недель беременности), ассоциированную с более высокой материнской и перинатальной заболеваемостью и смертностью, и позднюю ПЭ (с дебютом после 34 недель беременности), которая, однако, встречается значительно чаще, порядка 88 % от общего числа пациенток [10-12].

Именно учитывая число неблагоприятных перинатальных исходов при данном заболевании, остро встает вопрос возможной предикции преэклампсии.

Цель исследования – определить эффективность оценки антропометрических параметров пациенток, общей прибавки веса и наличия отечного синдрома как предикторов преэклампсии.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведено ретроспективное сравнительное рандомизированное исследование. В I группу были отнесены 34 пациентки с реализовавшейся преэклампсией, во II группу – 66 пациенток, беременность, роды и послеродовый период которых гипертензивными расстройствами не осложнились. Критерии включения пациенток в I группу: тяжелая преэклампсия, осложнившая течение беременности и родов. Критерии исключения: тяжелая соматическая патология (онкологические заболевания, органические патологии головного мозга, ревматические заболевания), генетические аномалии плода, выявленные в период проведения 1-го перинатального скрининга, многоплодная беременность, а также отказ пациентки от включения в исследование. Во II группу включены пациентки с одноплодной беременностью, беременность которых преэклампсией не осложнилась. Внутри I-й группы выделены 2 подгруппы: Ia – пациентки с реализовавшейся ранней преэклампсией (до 34 недель гестации) – 10 человек, Ib – пациентки с поздней преэклампсией – 24 человека.

Статистическую обработку проводили с использованием методов вариационной статистики, пакета программы Statistica 8.0. Проверку на нормальность

распределения фактических данных выполняли с помощью критерия Шапиро-Вилка. При нормальности распределения признака оценку значимости различий проводили с использованием t-критерия Стьюдента, достоверными считали различия при уровне значимости $p < 0,05$. Для описания групп использованы медиана и межквартильный интервал (интервал между 25-м и 75-м процентилями).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Средний возраст женщин, принявших участие в исследовании, составил в Ia группе $33,89 \pm 0,91$ лет ($p = 1,000$, здесь и далее приведены значения уровня значимости в сравнении с группой II), в Ib группе $36,63 \pm 0,85$ лет ($p = 0,00055$), во II группе $32,05 \pm 0,65$ лет. Социальный статус женщин не имел достоверных отличий, все пациентки находились на коммерческом ведении беременности в структуре госпиталей «Мать и Дитя», и проживали в крупных городах.

В группе Ia среднее число беременностей составило $1,77 \pm 0,16$ ($p = 0,535$), в Ib – $2,58 \pm 0,21$ ($p = 1,0$), во II группе – $2,46 \pm 0,17$. Нами также был проанализирован факт использования вспомогательных репродуктивных технологий. В Ia группе 5 человек (50 %), в Ib – 9 человек (36 %), во II группе – 8 человек (12,12 %).

На первом этапе мы оценили рост и вес пациенток.

В группе Ia средние значения веса составили $62,47 \pm 3,03$ кг ($p = 1,0$), в группе Ib – $65,28 \pm 2,26$ кг (0,0839), в группе II – $59,7 \pm 1,20$ кг. Описательные статистические данные по весу представлены на рисунке 1.

По ростовым показателям в Ia группе среднее значение составило $167 \pm 1,26$ см ($p = 0,7179$), в группе Ib – $167 \pm 1,14$ см ($p = 0,5220$), во II группе – $165 \pm 0,66$ см. Описательные статистические данные по росту представлены на рисунке 2.

Также был проанализирован параметр индекса массы тела (ИМТ), который рассчитывался как отношение массы тела к квадрату роста пациентки. ИМТ оценивался во время проведения скрининга в 11-14 недель беременности. Для группы Ia среднее значение составило $23,01 \pm 1,33$ кг/м² ($p = 1,0$), в группе Ib – $24,01 \pm 0,84$ кг/м² ($p = 0,149$), во II группе – $22,03 \pm 0,45$ кг/м². Следует отметить, что у пациенток с поздней преэклампсией средний уровень ИМТ приближен к верхней допустимой популяционной границе. Описательные статистические данные ИМТ представлены на рисунке 3.

Очевидным становится факт, что не только нарушение жирового обмена является важным и общепризнанным модифицируемым фактором риска преэклампсии, но и высокие нормальные показатели ИМТ должны подвергаться коррекции на этапе проведения прегравидарной подготовки [13, 14].

Мы оценили параметр общей прибавки веса до срока гестации 30 недель. Средняя прибавка в весе

в Ia группе составила $7 \pm 0,77$ кг (0,0013), в группе Ib – $10,88 \pm 0,55$ кг (0,951), в группе II – $12,12 \pm 0,58$ кг. Статистически достоверным является меньшая прибавка в весе у беременных в группе ранней преэклампсии. Описательные статистические данные по общей прибавке веса представлены на рисунке 4.

Мы также оценили реализовавшийся отечный синдром как один из возможных предикторов преэклампсии. Как было описано выше, данный параметр, включенный в триаду Цангемейстера, исключен из диагностических критериев преэклампсии, однако мы посчитали необходимым оценить его прогностическую значимость. Наличие отеков фиксировалось акушером-гинекологом исходя из данных физического обследования на приеме. Следует отметить, что ряд исследователей склонны характеризовать данный параметр как физиологический при беременности, именно потому мы оценивали отеки в 30 недель беременности, когда при нормальном течении беременности они не должны еще отмечаться. Результаты представлены в таблице.

По нашим данным, в группах пациенток с реализовавшейся преэклампсией отмечены куда более высокие доли женщин с задержкой жидкости, чем в группе здоровых, что согласуется с данными мировых исследований [15]. Мы полагаем, что наличие отеков в 30 недель гестации является достаточно объективным фактором риска последующей преэклампсии, так как косвенно отражает адекватность функционирования почек, а также требует отнесения пациенток с отечным синдромом к группе высокого риска гипертензивных осложнений.

Особого внимания заслуживает отсутствие корреляции между отечным синдромом и общей прибавкой веса. Согласно нашим данным, наиболее грозным симптомом является именно низкая прибавка веса, ассоциированная с отеками. Данную группу пациенток следует относить к высокой группе риска по реализации преэклампсии.

Рисунок 1
Медиана и межквартильный интервал по параметру «Вес»
Figure 1
Median and interquartile interval for the "Weight" parameter

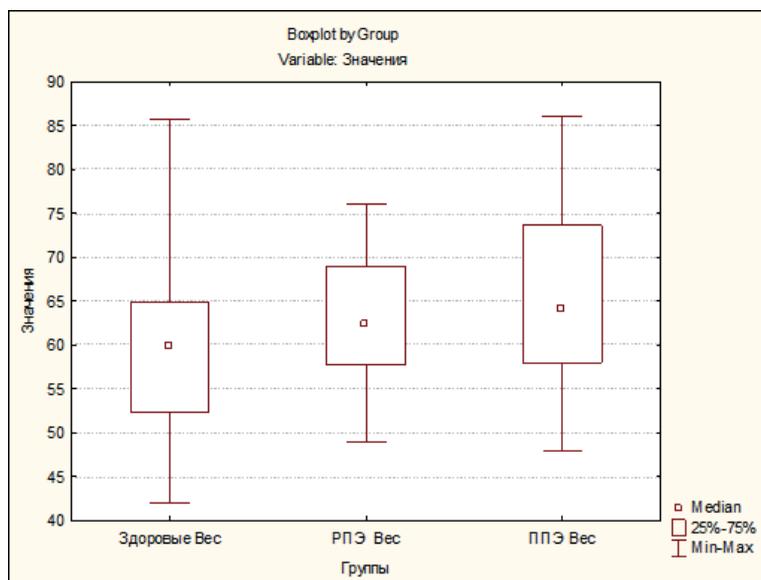


Рисунок 2
Медиана и межквартильный интервал по параметру «Рост»
Figure 2
Median and interquartile interval for the "Growth" parameter

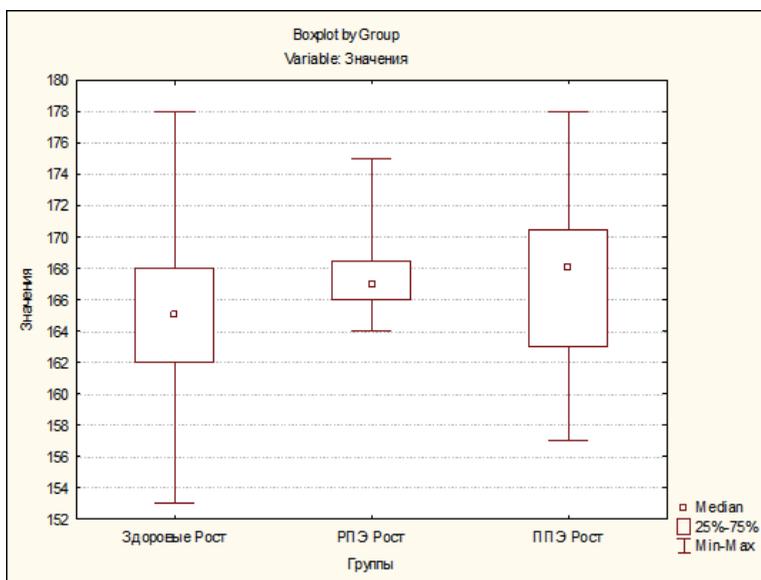


Таблица
Частота верификации отечного синдрома в исследуемых группах
Table
The frequency of verification of edematous syndrome in the study groups

Параметр		Группа 1a	Группа 1б	Группа 2
		n = 10	n = 24	n = 66
Отеки в 30 недель гестации	абс.	7	14	6
	%	70	58,33	9,09

Рисунок 3
Медиана и межквартильный интервал по параметру «Индекс массы тела – ИМТ»
Figure 3
Median and interquartile interval for the parameter “Body mass index – BMI”

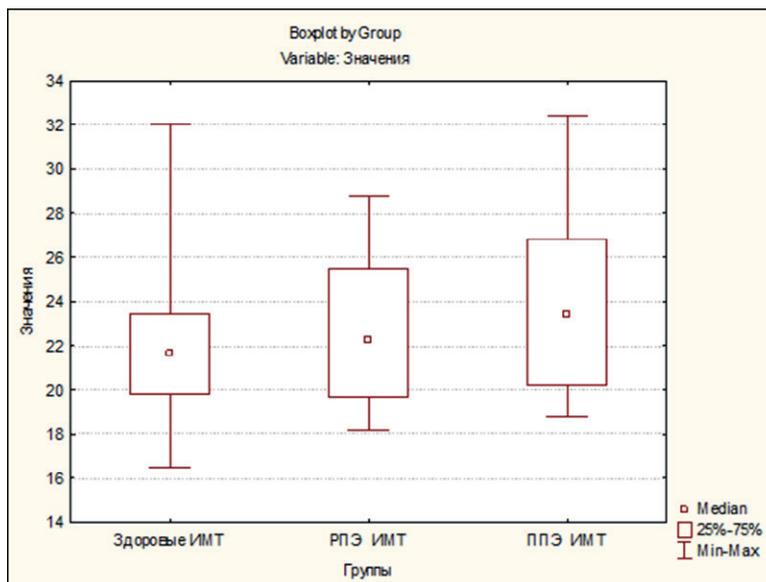
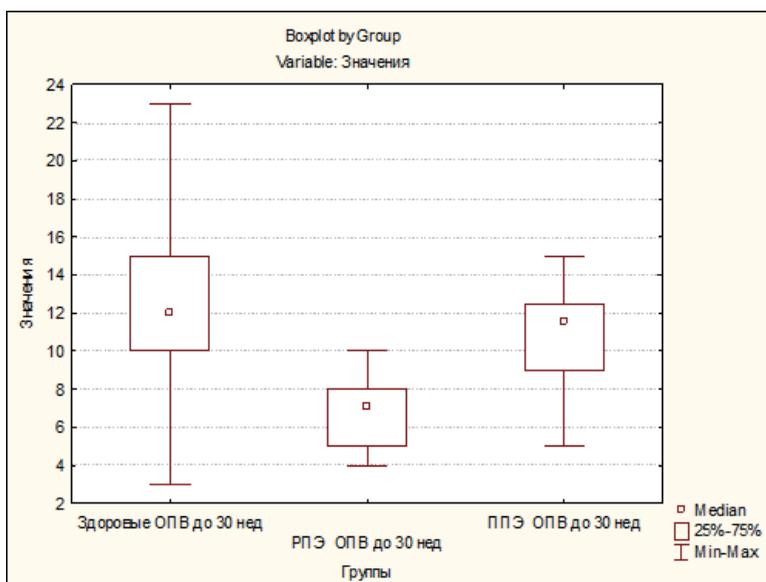


Рисунок 4
Медиана и межквартильный интервал по параметру «Общая прибавка веса – ОПВ»
Figure 4
Median and interquartile interval for the parameter “Total weight gain – TWG”



ВЫВОДЫ:

1. Необходимо тщательно подходить к прегравидарной подготовке пациенток и приводить параметры ИМТ к средненормативным.
2. На сроке гестации 30 недель фиксация отечного синдрома является предиктором преэклампсии.
3. Изолированная оценка общей прибавки в весе имеет небольшое клиническое значение, однако

сочетание низкой прибавки в весе с отечным синдромом, реализовавшимся в 30 недель, можно рассматривать как предиктор преэклампсии.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. WHO 2019. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>.
2. Ma'ayeh M, Costantine MM. Prevention of preeclampsia. *Semin Fetal Neonatal Med.* 2020; 25(5): 101123. doi: 10.1016/j.siny.2020.10112.
3. Espinoza J, Vidaeff A, Pettker CM, Simhan H. Gestational hypertension and preeclampsia. *Obstetrics & Gynecology.* 2019; 133(1): 1-3. doi: 10.1097/aog.0000000000003018.

4. Smith AN, Wang X, Thomas DG, Tatum RE, Booz GW, Cunningham MW. The Role of Mitochondrial Dysfunction in Preeclampsia: Causative Factor or Collateral Damage? *Am J Hypertens.* 2021; 34(5): 442-452. doi: 10.1093/ajh/hpab003.
5. Miller D, Motomura K, Galaz J, Gershater M, Lee ED, Romero R, Gomez-Lopez N. Cellular immune responses in the pathophysiology of preeclampsia. *J Leukoc Biol.* 2022; 111(1): 237-260. doi: 10.1002/JLB.5RU1120-787RR.
6. Rana S, Lemoine E, Granger JP, Karumanchi SA. Preeclampsia: Pathophysiology, Challenges, and Perspectives. *Circ Res.* 2019; 124(7): 1094-1112. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.118.313276.
7. ACOG Practice Bulletin No. 202: Gestational Hypertension and Preeclampsia. *Obstet Gynecol.* 2019; 133(1): 1. doi: 10.1097/AOG.0000000000003018.
8. Poon LC, Shennan A, Hyett JA, Kapur A, Hadar E, Divakar H, et al. The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) initiative on pre-eclampsia: A pragmatic guide for first-trimester screening and prevention. *Int J Gynaecol Obstet.* 2019; 145 Suppl 1(Suppl 1): 1-33.
9. Tomimatsu T, Mimura K, Matsuzaki S, Endo M, Kumasawa K, Kimura T. Preeclampsia: Maternal Systemic Vascular Disorder Caused by Generalized Endothelial Dysfunction Due to Placental Antiangiogenic Factors. *Int J Mol Sci.* 2019; 20(17): 4246. doi: 10.3390/ijms20174246.
10. Phipps EA, Thadhani R, Benzing T, Karumanchi SA. Pre-eclampsia: pathogenesis, novel diagnostics and therapies. *Nat. Rev. Nephrol.* 2019; 15: 275-289. doi: 10.1038/s41581-019-0119-6.
11. Cheng SB, Nakashima A, Huber WJ, Davis S, Banerjee S, Huang Z, et al. Pyroptosis is a critical inflammatory pathway in the placenta from early onset preeclampsia and in human trophoblasts exposed to hypoxia and endoplasmic reticulum stressors. *Cell Death Dis.* 2019; 10(12): 927. doi: 10.1038/s41419-019-2162-4.
12. Aneman I, Pienaar D, Suvakov S, Simic TP, Garovic VD, McClements L. Mechanisms of Key Innate Immune Cells in Early- and Late-Onset Preeclampsia. *Front Immunol.* 2020; 11: 1864. doi: 10.3389/fimmu.2020.01864.
13. Yang Y, Le Ray I, Zhu J, Zhang J, Hua J, Reilly M. Preeclampsia Prevalence, Risk Factors, and Pregnancy Outcomes in Sweden and China. *JAMA Netw Open.* 2021; 4(5): e218401. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2021.8401.
14. Sormunen-Harju H, Koivusalo S, Gissler M, Metsälä J. The risk of complications in second pregnancy by maternal BMI: The role of first-pregnancy complications, pregestational diabetes and chronic hypertension. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2021; 100(3): 489-496. doi: 10.1111/aogs.14028.
15. Carbillon L, Boujenah J. Edema associated with low plasma protein level and any gestational hypertension as warning signs of HELLP syndrome. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2021: 1-4. doi: 10.1080/14767058.2021.1949444.

КОРРЕСПОНДЕНЦИЮ АДРЕСОВАТЬ:

САХАУТДИНОВА Индира Венеровна,

450092, г. Уфа, ул. Батырская, д. 41 (корпус Б), ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России.

Тел: 8 (3472) 55-56-35 E-mail: indira2172@yandex.ru

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

INFORMATION ABOUT AUTHORS

САХАУТДИНОВА Индира Венеровна, доктор мед. наук, профессор, зав. кафедрой акушерства и гинекологии № 1, ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, г. Уфа, Россия.
E-mail: indira2172@yandex.ru

SAKHAUTDINOVA Indira Venerovna, doctor of medical sciences, professor, head of the department of obstetrics and gynecology n 1, Bashkir State Medical University, Ufa, Russia.
E-mail: indira2172@yandex.ru

ГЕРАСИМОВА Ирина Вениаминовна, врач акушер-гинеколог, зав. акушерским отделением патологии беременности, Клинический госпиталь «Мать и Дитя», г. Уфа, Россия.
E-mail: dr.afanasyeva@mail.ru

GERASIMOVA Irina Veniaminovna, obstetrician-gynecologist, head of the obstetric department of pregnancy pathology, Clinical Hospital "Mother and Child", Ufa, Russia.
E-mail: dr.afanasyeva@mail.ru