

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2021

УДК616.12:618.2-06084

М. Б. Бауржан¹, К. Б. Абзалиев^{1*}, Г. С. Святова², Д. Д. Мирзахметова³, С. Ф. Беркинбаев⁴,
Г. Ж. Бодыков⁵, С. А. Абзалиева⁶, Б. Т. Мухамадиев⁶

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В ОТДАЛЕННОМ ПЕРИОДЕ У ЖЕНЩИН, ПЕРЕНЕСШИХ ПРЕЭКЛАМПСИЮ

¹Казахский медицинский университет непрерывного образования (Алматы, Республика Казахстан);

²Научно-исследовательский институт кардиологии и внутренней болезни

(Алматы, Республика Казахстан);

³Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии (Алматы, Республика Казахстан);

⁴Казахский национальный медицинский университет им С. Д. Асфендиярова

(Алматы, Республика Казахстан);

⁵Центр перинатологии и детской кардиохирургии (Алматы, Республика Казахстан);

⁶Казахский национальный университет имени аль-Фараби (Алматы, Республика Казахстан)

*Куат Баяндыевич Абзалиев – доктор медицинских наук, профессор кафедры сердечно-сосудистой и рентгенэндоваскулярной хирургии Казахского медицинского университета непрерывного образования; e-mail: doctor.ent.alm@gmail.com

В обзоре представлены результаты анализа данных отечественной и зарубежной литературы, о преэклампсии, которая является одной из главных причин перинатальной заболеваемости и смертности. У женщин с преэклампсией в последующем имеется повышенный риск развития сердечно-сосудистых осложнений. Затронуты основные клиничко-патогенитические механизмы, влияющие на возникновение преэклампсии. Основное внимание в работе акцентировано на характерных особенностях клинического течения, биохимическим предикторам преэклампсии sflt-1/PIGF, PAPP-A, особенности эхокардиографического проявления ПЭ и ее ассоциация с сердечно-сосудистыми заболеваниями в отдаленном периоде.

Ключевые слова: беременные женщины, преэклампсия, причины поражения сердечно-сосудистой системы, риск развития заболеваний сердце, маркеры преэклампсии

Важным этапом в жизни женщин является беременность, характеризующаяся метаболическими, гемодинамическими и гормональными изменениями. Ведь любая беременность это «стресс-тест» для сердечно-сосудистой системы (ССС). Согласно Международному обществу по изучению гипертонии у беременных женщин (ISSHP) Артериальная гипертония (АГ) возникает у 10% всех беременных женщин и определяется как повышением САД ≥ 140 мм рт.ст. и/или ДАД ≥ 90 мм рт.ст. на 20 неделе беременности [1]. Выделяют следующие клинические варианты АГ при беременности: хроническая АГ (ХАГ), гестационная артериальная гипертония (ГАГ), преэклампсией (ПЭ) и эклампсия (Э). Выше перечисленные состояния в будущем могут повлиять на здоровье матери и плода, по данным разных авторов риск возникновения гипертонии у матери увеличивается в 2-4 раза, риск инсульта в 1,5 раза, а смерть от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) в 6-7 раза [2]. По данным Министерство Здравоохранения Республики Казахстан в 2018 году число умерших беременных, рожениц с диагнозами ПЭ и Э составила 12 случаев, из них 3 случая были в г.Алматы [3].

Одним из частых и тяжелых осложнений беременности на фоне повышения АД является ПЭ, с распространенностью от 3% до 5% [4]. Это ведущая причина заболеваемости и смертности беременных женщин во всем мире, являющаяся экономическим бременем в системе здравоохранения. [5]

Плацентарные поражения связанное с преэклампсией были описаны еще в 1940 доктором Benjamin Tenney [6]. На сегодняшний день ПЭ – системный специфичный для беременности синдром, рассматривающийся как острый эндотелиоз мелких артериальных сосудов, являющихся причиной широко распространенной эндотелиальной дисфункции с полиорганными системными явлениями. [7]

Новые клинические исследования предполагают, что состояние сердечно-сосудистой системы играет ключевую роль в патогенезе ПЭ и влияют на неблагоприятный отдаленный сердечно-сосудистый исход у женщин.

Цель работы – формирование современных представлений о последствии развитии преэклампсии в формировании сердечно-сосудистых заболеваний у женщин в отдаленном периоде, путем анализа и обобщения данных современной научной литературы.

Согласно Giannakou K и др. наличие полиморфизма PAI-1 и факторов риска, таких как ожирения, курение, психологический стресс, хроническое заболевание почек, поликистоз яичников постоянно ассоциировались с ПЭ [8]. Хотя доктор Wei J и др. считают наличие курение определенно снижает распространенности легкой ПЭ [9], так как угарный газ от курения снижает производство медиаторов ПЭ (растворимая FMS-подобная тирозинкиназа 1-го типа — sFlt1 и эндоглина — sEng,) в эндотелиальных клетках и плаценте [10]. Исследование, проведенное среди Финской когорты женщин с ПЭ подтвердило участие гена sFlt-1 в развитии ПЭ. [11]

Таким образом при ПЭ развивается дисбаланс про- и антиангиогенных факторов, поэтому соотношение sflt-1/PlGF наиболее надежный маркер возникновения ПЭ на доклинической стадии, с чувствительностью 100 %, а специфичностью от 98 % до 99 % [12].

Сахарный диабет, чрезмерное увеличение веса у матери, сопутствующий повреждение почек и отягощенный семейный анамнез являются независимым факторами риска развития ПЭ [13]. Кроме того, существование АГ до беременности также резко повышает риск развития ПЭ и является самостоятельным фактором риска развития ССЗ [14]. Таким образом ПЭ и ССЗ имеют общие генетические и негенетические факторы риска.

Наличие ПЭ в анамнезе может также являться фактором развития повторного рецидива ПЭ в последующей беременности, из-за неспособности ССС восстанавливаться после перенесенного заболевания во время беременности. Так по данным нескольких эхокардиографических исследованиях женщин с рецидивирующей ПЭ выявили увеличение толщины интима-медиа сонной артерии, а также более низкий ударный объем (УО) и увеличением индекса массы левого желудочка (ИМЛЖ) по сравнению с женщинами с нормальной беременностью. У женщин с рецидивирующей ПЭ в периоде между беременностями был зарегистрирован низкий УО (63 мл/мин; $P < 0,05$), сердечный выброс (4,6 л/мин; $P < 0,05$), однако повышенный ИМЛЖ (30,0 г/м) и общее сосудистое сопротивление [15].

Согласно данным мета-анализу проведенным доктором Natasa M. Milic и др. включавший 17 исследований (7 во время ПЭ и 10 в течении 10 лет после родов) выявили, значительно увеличение толщины интима-медиа сонной артерии (СИМТ) среди женщин во вре-

мя диагностики ПЭ (SMD: 1,10, 95% CI: 0,73-1,48), а также в первое десятилетие после родов (SMD: 0,58, 95% CI: 0,36-0,79) по сравнению с женщинами, у которых не было ПЭ во время беременности [16].

Согласно авторам Foo F.L., Mahendru A.A. из 356 беременных, 15 (4,2%) страдали ПЭ и имели более низкий предсердечный сердечный выброс (4,9 л / мин; $P = 0,002$) и сердечный индекс (2,9 л/мин на метр 2 ; $P = 0,031$) и высокое общее периферическое сопротивление (1396,4 dynes,сек.см⁻⁵; $P < 0,001$), все эти результаты подтверждают гипотезу об общей предрасположенности сосудов к преэклампсии и сердечно-сосудистой заболеваемости у небеременных женщин [17].

Эхокардиографические исследования женщин с ПЭ продемонстрировали значительную сердечную дисфункцию как доклинической, так и в клинической стадии преэклампсии. В впервые 2008 году Valensise H и Vasapollo B. продемонстрировали повышение общего сосудистое сопротивление (1605 ± 248 дин.с.см⁻⁵), увеличение сердечного выброса (8,96 +/- 1,83 л) при ПЭ с достоверностью ($P < 0,001$) [18]. Недавний систематический обзор среди 815 женщин с преэклампсией продемонстрировал что повышенное сосудистое сопротивление и увеличение ИМЛЖ также были непрерывно связаны с тяжелой степенью ПЭ. [19] Однако эхокардиография при ПЭ тяжелой степени еще не до конца изучена, в основном из-за отсутствия доступа в проведение данного исследования при неотложных состояниях.

Изучение ССС у женщин с перенесенной ПЭ, обязательна для дальнейшего выяснения патофизиологии и клинических последствий данного заболевания. К примеру периферические артерии такие как глазные артерии, плечевые артерии и артерии почек также проявляют признаки дисфункции на ранних сроках беременности, что отражает генерализованное дисфункцию эндотелия (ДЭ) всех сосудов в организме женщины страдающей ПЭ, а не локальное повреждение сосудов маточно-плацентарного кровообращения, как первоначально предполагалось [20]. Кроме того, при сохраняющейся после родов АГ, наблюдается снижение эндотелийзависимой вазодилатации и микроальбуминурия в течении 6 месяцев после родов. Выявленные изменения неспецифичны, однако указывают на возникновения ранней стадии нефроангиопатии. Согласно мета-анализу проведенному в 2010г. включавших 273 женщин с преэклампсией и 333 — с физиологической беременностью, выявил нали-

чие микроальбуминурии через 7 лет после родов 31 и 7% случаев. Кроме того, женщины с тяжелой ПЭ, наблюдали 8-кратное увеличение альбуминов в моче [22].

Согласно большому когортному исследованию, проведенный в 2017г. Behrens et al. частота возникновения АГ в течение 10 лет после родов была значительно выше у молодых женщин (20–29 лет) после перенесенной ПЭ по сравнению с женщинами зрелого возраста (40–49 лет) с сопутствующей не вынашиваемой беременностью. [26]

ВЫВОДЫ

Таким образом, женщина ПЭ имеет худший сердечно-сосудистый прогноз в течение 10 лет после родов по сравнению с женщиной в два раза старше ее. Примечательно, что наибольший риск развития хронической гипертонии возникает в первые несколько лет после родов. Это усиливает относительная важность ПЭ как более сильного фактора риска ССЗ.

Факторы риска развития ПЭ имеют аналогичную природу развития сердечно-сосудистых заболеваний. Следовательно, остается высоким риск развития ИБС у беременных с гипертензивными расстройствами. Сердечно-сосудистое фенотипирование преэклампсии, использование предикторов и маркеров ПЭ позволит улучшить прогнозирование и диагностику данной патологии у беременных женщин, что конечно же улучшить качество жизни у женщин, перенесших ПЭ. Поэтому на современном этапе создаются условия для внедрения высокочувствительных маркеров и поиска новых дополнительных ранних предикторов возникновения сердечно-сосудистого риска в будущем.

ЛИТЕРАТУРА

1 Brown, M. A.; Magee, L. A.; Kenny, L. C.; Karumanchi, S. A.; McCarthy, F. P.; Saito, S.; Hall, D. R.; Warren, C. E.; Adayi, G.; Ishaku, S. Hypertensive Disorders of Pregnancy: ISSHP Classification, Diagnosis, and Management Recommendations for International Practice. *Hypertension* 2018, 72, 24–43.

2 Grand'Maison S, Pilote L, Schlosser K, Stewart DJ, Okano M, Dayan N. Clinical features and outcomes of acute coronary syndrome in women with previous pregnancy complications. *Can J Cardiol*. 2017; 33:1683–1692. doi: 10.1016/j.cjca.2017.08.025)

3 Статистический сборник «Здоровье населения Республики Казахстан и деятельности организаций здравоохранения в 2018 году» МЗ РК <http://dsm.gov.kz/ru/kategorii/statistika-0>

4 «Прогнозирование и доклиническая диагностика преэклампсии у беременных с ранней эндотелиальной дисфункцией» Великорецкая О.А. 2017, Москва

5 van Esch JJA, van Heijst AF, de Haan AFJ, van der Heijden OWH. Early-onset preeclampsia is associated with perinatal mortality and severe neonatal morbidity. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2017;30(23):2789–94. <https://doi.org/10.1080/14767058.2016.1263295>.

6 Tenney B, Parker F. The placenta in toxemia of pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*. 1940;39:1000–1005.

7 «Гипертензивный синдром у беременных: поражение органов-мишеней и факторы риска развития преэклампсии» Аксенова А. С. 2017, Пермь

8 Giannakou K, Evangelou E, Papatheodorou SI. Genetic and non-genetic risk factors for pre-eclampsia: umbrella review of systematic reviews and meta-analyses of observational studies. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2018;51:720–730. doi: 10.1002/uog.18959

9 Wei J, Liu CX, Gong TT, Wu QJ, Wu L. Cigarette smoking during pregnancy and preeclampsia risk: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Oncotarget*. 2015; 6:43667–43678. doi: 10.18632/oncotarget.6190

10 Muresan D, Rotar I, Stamatian F. The usefulness of fetal Doppler evaluation in early versus late onset intrauterine growth restriction. Review of the literature. *Medical Ultrasonography*. 2016;18(1):103-109. [//doi.org/10.11152/mu.2013.2066.181.dop](https://doi.org/10.11152/mu.2013.2066.181.dop)

11 McGinnis R, Steinthorsdottir V, Williams NO, et al; FINNPEC Consortium; GOPEC Consortium. Variants in the fetal genome near FLT1 are associated with risk of preeclampsia. *Nat Genet*. 2017;49:1255–1260. doi: 10.1038/ng.3895

12 Перспективы диагностики и прогнозирования преэклампсии д.м.н., проф. О. В. МАКАРОВ, к.м.н. Е. В. ВОЛКОВА, асп. Л. С. ДЖОХАДЗЕ РОССИЙСКИЙ ВЕСТНИК АКУШЕРА-ГИНЕКОЛОГА 1, 2012 стр 37

14 Tangren JS, Powe CE, Ankers E, Ecker J, Bramham K, Hladunewich MA, Karumanchi SA, Thadhani R. Pregnancy outcomes after clinical recovery from AKI. *J Am Soc Nephrol*. 2017; 28:1566–1574. doi: 10.1681/ASN.2016070806

15 Преэклампсия как фактор риска возникновения сердечно-сосудистых заболеваний у женщин Е. В. Волкова, Н. К. Рунихина, И. Н. ВинокуроваЕ. / Вестник РГМУ, 2011, №1, с. 25–30

16 Characterization of intravascular cellular

activation in relationship to subclinical atherosclerosis in postmenopausal women Muthuvel Jaya-chandran, Vesna D. Garovic, Michelle M. Mielke, Kent R. Bailey, Brian D. Lahr, Virginia M. Miller

17 Preclinical atherosclerosis at the time of preeclamptic pregnancies and up to 10 years postpartum: Systematic review and meta-analysis Natasa M. Milic, MD, PhD,^{1,2} Jelena Milin-Lazovic, MD,¹ Tracey L. Weissgerber, PhD,² Goran Trajkovic, MD, PhD,¹ Wendy M. White, MD,³ and Vesna D. Garovic, MD^{2,3} September 14, 2017 <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0183159>

18 Foo FL, Mahendru AA, Masini G, Fraser A, Cacciatore S, MacIntyre DA, McEniery CM, Wilkinson IB, Bennett PR, Lees CC. Association between prepregnancy cardiovascular function and subsequent preeclampsia or fetal growth restriction. *Hypertension*. 2018;72:442–450. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.118.11092

19 Valensise H, Vasapollo B, Gagliardi G, Novelli GP. Early and late preeclampsia: two different maternal hemodynamic states in the latent phase of the disease. *Hypertension*. 2008;52:873–880. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.108.117358

20 Cardiovascular System in Preeclampsia and Beyond. Thilaganathan B^{1,2}, Kalafat E³. *Hypertension*. 2019 Mar;73(3):522-531. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.118.11191

21 Ткачева О.Н., Барабашкина А.В., Разгуляева Н.Ф., Галютудинова А.Ю. Изучение органопротективных эффектов эналаприла при лечении артериальной гипертензии, сохраняющейся после родов // Трудный пациент. – 2006. – №3. – Т. 4. – С. 18–22.

22 McDonald S.D., Han Z., Walsh M.W. et al. Kidney disease after preeclampsia: a systematic review and meta-analysis. *Am J Kidney Dis* 2010; 55: 6: 1026–1039.

23 Behrens I, Basit S, Melbye M, Lykke JA, Wohlfahrt J, Bundgaard H, Thilaganathan B, Boyd HA. Risk of post-pregnancy hypertension in women with a history of hypertensive disorders of pregnancy: nationwide cohort study. *BMJ*. 2017;358:j3078. doi: 10.1136/bmj.j3078

REFERENCES

1 Brown, M.A.; Magee, L.A.; Kenny, L.C.; Karumanchi, S.A.; McCarthy, F.P.; Saito, S.; Hall, D.R.; Warren, C.E.; Adoyi, G.; Ishaku, S. Hypertensive Disorders of Pregnancy: ISSHP Classification, Diagnosis, and Management Recommendations for International Practice. *Hypertension* 2018, 72, 24–43.

2 Grand'Maison S, Pilote L, Schlosser K, Stewart DJ, Okano M, Dayan N. Clinical features and outcomes of acute coronary

syndrome in women with previous pregnancy complications. *Can J Cardiol*. 2017; 33:1683–1692. doi: 10.1016/j.cjca.2017.08.025)

3 Statisticheskij sbornik «Zdorov'e naselenija Respubliki Kazahstan i dejatel'nosti organizacij zdravoohranenija v 2018 godu» MZ RK <http://dsm.gov.kz/ru/kategorii/statistika-0>

4 «Prognozirovanie i doklinicheskaja diagnostika prejeklampsii u beremennyh s rannej jendotelial'noj disfunkciej» Velikoreckaja O.A. 2017, Moskva

5 van Esch JJA, van Heijst AF, de Haan AFJ, van der Heijden OWH. Early-onset preeclampsia is associated with perinatal mortality and severe neonatal morbidity. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2017;30(23):2789–94. <https://doi.org/10.1080/14767058.2016.1263295>.

6 Tenney B, Parker F. The placenta in toxemia of pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*. 1940;39:1000–1005.

7 «Gipertenzivnyj sindrom u beremennyh: porazhenie organov-mishenej i faktory riska razvitija prejeklampsii» Aksenova A.S. 2017, Perm'

8 Giannakou K, Evangelou E, Papatheodorou SI. Genetic and non-genetic risk factors for pre-eclampsia: umbrella review of systematic reviews and meta-analyses of observational studies. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2018;51:720–730. doi: 10.1002/uog.18959

9 Wei J, Liu CX, Gong TT, Wu QJ, Wu L. Cigarette smoking during pregnancy and preeclampsia risk: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Oncotarget*. 2015;6:43667–43678. doi: 10.18632/oncotarget.6190

10 Muresan D, Rotar I, Stamatian F. The usefulness of fetal Doppler evaluation in early versus late onset intrauterine growth restriction. Review of the literature. *Medical Ultrasonography*. 2016;18(1):103-109. // doi.org/10.11152/mu.2013.2066.181.dop

11 McGinnis R, Steinthorsdottir V, Williams NO, et al; FINNPEC Consortium; GOPEC Consortium. Variants in the fetal genome near FLT1 are associated with risk of preeclampsia. *Nat Genet*. 2017;49:1255–1260. doi: 10.1038/ng.3895

12 Perspektivy diagnostiki i prognozirovanija prejeklampsii D.m.n., prof. O. V. MAKAROV, k.m.n. E. V. VOLKOVA, asp. L. S. DZHOSHADZE ROSSIJSKIJ VESTNIK AKUSHERA-GINEKOLOGA 1, 2012 str 37

13 Tangren JS, Powe CE, Ankers E, Ecker J, Bramham K, Hladunewich MA, Karumanchi SA, Thadhani R. Pregnancy outcomes

after clinical recovery from AKI. *J Am Soc Nephrol.* 2017;28:1566–1574. doi: 10.1681/ASN.2016070806

14 Prejeklampsija kak faktor riska vznikovenija serdechno-sosudistyh zabojevanij u zhenshin E. V. Volkova, N.K. Runihina, I. N. Vinokurova E. / *Vestnik RGMU*, 2011, №1, s. 25–30

15 Characterization of intravascular cellular activation in relationship to subclinical atherosclerosis in postmenopausal women Muthuvel Jayachandran, Vesna D. Garovic, Michelle M. Mielke, Kent R. Bailey, Brian D. Lahr, Virginia M. Miller

16 Preclinical atherosclerosis at the time of preeclamptic pregnancies and up to 10 years postpartum: Systematic review and meta-analysis Natasa M. Milic, MD, PhD,^{1,2} Jelena Milin-Lazovic, MD,¹ Tracey L. Weissgerber, PhD,² Goran Trajkovic, MD, PhD,¹ Wendy M. White, MD,³ and Vesna D. Garovic, MD,^{2,3}

September 14, 2017 <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0183159>

17 Foo FL, Mahendru AA, Masini G, Fraser A, Cacciatore S, MacIntyre DA, McEnery CM, Wilkinson IB, Bennett PR, Lees CC. Association between prepregnancy cardiovascular function and subsequent preeclampsia or fetal growth restriction. *Hypertension.* 2018;72:442–

450. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.118.11092

18 Valensise H, Vasapollo B, Gagliardi G, Novelli GP. Early and late preeclampsia: two different maternal hemodynamic states in the latent phase of the disease. *Hypertension.* 2008;52:873–880. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.108.117358

19 Cardiovascular System in Preeclampsia and Beyond. Thilaganathan B^{1,2}, Kalafat E³. *Hypertension.* 2019 Mar;73(3):522-531. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.118.11191

20 Tkacheva O. N., Barabashkina A. V., Razguljaeva N.F., Galjautdinova A. Ju. Izuchenie organoprotektivnyh jeffektov jenalaprila pri lechenii arterial'noj gipertenzii, sohranjajushhejsja posle rodov // *Trudnyj pacient.* – 2006. – №3. – T. 4. – S. 18–22.

21 McDonald S.D., Han Z., Walsh M.W. et al. Kidney disease after preeclampsia: a systematic review and meta-analysis. *Am J Kidney Dis* 2010; 55: 6: 1026–1039.

22 Behrens I, Basit S, Melbye M, Lykke JA, Wohlfahrt J, Bundgaard H, Thilaganathan B, Boyd HA. Risk of post-pregnancy hypertension in women with a history of hypertensive disorders of pregnancy: nationwide cohort study. *BMJ.* 2017;358:j3078. doi: 10.1136/bmj.j3078

Поступила

M. B. Baurzhan¹, K. B. Abzaliev^{1*}, G. S. Svyatova², D. D. Mirzakhmetova³, S. F. Berkinbaev⁴, G. Zh. Bodykov⁵, S. A. Abzalieva⁶, B. T. Mukhamadiev⁶

MODERN METHODS FOR PREDICTING CARDIOVASCULAR DISEASE I IN THE LONG TERM AMONG WOMEN WHO HAVE UNDERGONE PREECLAMPSIA

¹Kazakh Medical University of Continuing Education (Almaty, Republic of Kazakhstan);

²Research Institute of Cardiology and Internal Medicine (Almaty, Republic of Kazakhstan);

³Scientific Center for Obstetrics, Gynecology and Perinatology (Almaty, Republic of Kazakhstan);

⁴Kazakh National Medical University named after S. D. Asfendiyarov (Almaty, Republic of Kazakhstan);

⁵Center for Perinatology and Pediatric Cardiac Surgery (Almaty, Republic of Kazakhstan);

⁶Kazakh National University named after al-Farabi (Almaty, Republic of Kazakhstan)

*Kuat Bayandievich Abzaliev - Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Cardiovascular and X-ray Endovascular Surgery, Kazakh Medical University of Continuing Education; e-mail: doctor.ent.alm@gmail.com

The review presents the results of an analysis of data from domestic and foreign literature about preeclampsia, which is one of the main causes of perinatal morbidity and mortality. Women with preeclampsia subsequently have an increased risk of developing cardiovascular complications. The main clinical and pathogenetic mechanisms affecting the occurrence of preeclampsia are considered.

The main attention in the work is focused on the characteristic features of the clinical course, bio-chemical predictors of preeclampsia sflit-1/PIGF, PAPP-A, features of the echocardiographic manifestation of preeclampsia and its association with cardiovascular diseases in the distant period.

Key words: pregnant women, preeclampsia, causes of damage to the cardiovascular system, risk of heart disease, markers of preeclampsia

М. Б. Бауыржан¹, Қ. Б. Абзалиев^{1*}, Г. С. Святова², Д. Д. Мирзахметова³, С. Ф. Беркінбаев⁴, Г. Ж. Бодықов⁵,
С. А. Абзалиева⁶, Б. Т. Мұхамадиев⁶

*ПРЕЭКЛАМПСИЯҒА ҰШЫРАҒАН ӘЙЕЛДЕРДІҢ АЛЫС КЕЗЕҢДЕГІ ЖҮРЕК-ТАМЫР АУРУЛАРЫН БОЛЖАУДЫҢ
ЗАМАНАУИ ӘДІСТЕРІ*

¹Қазақ үздіксіз білім беру медициналық университеті (Қазақстан Республикасы, Алматы қ.);

²Кардиология және ішкі аурулар ғылыми-зерттеу институты (Қазақстан Республикасы, Алматы қ.);

³Акушерлік, гинекология және перинатология ғылыми орталығы (Қазақстан Республикасы, Алматы қ.);

⁴С. Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті (Қазақстан Республикасы, Алматы қ.);

⁵Перинатология және балалар кардиохирургиясы орталығы (Қазақстан Республикасы, Алматы қ.);

⁶Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті (Алматы, Қазақстан Республикасы)

*Қуат Баяндыұлы Абзалиев – медицина ғылымдарының докторы, Қазақ медицина университетінің жүрек-қан тамырлары және рентген эндоваскулярлық хирургиясы кафедрасының профессоры; электрондық поштасы: doctor.ent.alm@gmail.com

Шолуда перинаталдық ауру мен өлімнің басты себептерінің бірі болып табылатын преэклампсия туралы отандық және шетелдік әдебиеттер, деректерді талдау нәтижелері ұсынылған. Преэклампсиясы бар әйелдерде кейіннен жүрек-қан тамырлары асқынуларының даму қаупі жоғары. Жұмыста басты назары преэклампсияның пайда болуына әсер ететін негізгі клиникалық-патогенетикалық механизмдер қозғалған, сонымен қатар клиникалық ағымының тән ерекшеліктері, sflt-1/PIGF, PAPP-A, биохимиялық предикторларына, преэклампсияның эхокардиографиялық көрінісінің ерекшеліктеріне және оның алыс кезеңдегі жүрек-қан тамыр ауруларымен ассоциациясына аударылды.

Кілт сөздер: жүкті әйелдер, преэклампсия, жүрек-қан тамыр жүйесінің зақымдану себептері, жүрек ауруларының даму қаупі, преэклампсия маркерлері