

Клинико-anamnестические факторы риска развития преэклампсии

Ш.Б. Космуратова¹, Ш.К. Битемирова¹, Ш.С. Жакиева², Г.М. Жылқайдар³,
Г.А. Кайсажанова³

¹Медицинский университет Астана, Астана, Республика Казахстан;

²Западно-Казахстанский медицинский университет имени Марата Оспанова, Актобе, Республика Казахстан;

³Медицинский университет Караганды, Караганда, Республика Казахстан

АННОТАЦИЯ

Актуальность: Преэклампсия является одной из важнейших проблем в современном акушерстве. Несмотря на большое число исследований, этиологические факторы преэклампсии остаются неизвестными. Основными факторами риска развития преэклампсии являются хронические заболевания почек (58,6%), сосудистая патология (51,7%), эндокринная патология (38,0%), метаболический синдром (24,0%), заболевания сердца (22,0%), заболевания желудочно-кишечного тракта (20,7%).

Значительная частота данного осложнения диктует необходимость проведения активных профилактических и лечебных мер у пациенток, находящихся в группе риска по развитию преэклампсии.

Цель исследования – оценка риска развития преэклампсии на основании клинико-anamnестических факторов.

Материалы и методы: Проведено исследование методом «случай-контроль», в которое вошли 218 женщин (117 контролей и 101 случай). Проведен анализ клинико-anamnестических показателей и данных гинекологического осмотра. Для построения модели прогноза преэклампсии с расчетом риска использовался многофакторный анализ (логистическая регрессия).

Результаты: При анализе соматического и гинекологического анамнеза - по хроническим экстрагенитальным заболеваниям в I группе выявлены: пиелонефрит, миопии, во II группе миопия и мастопатия, пиелонефрит и хроническая артериальная гипертензия. Варикозное расширение вен нижних конечностей встречалось в I группе с частотой 6,9%, во II группе 4,3%, ($p>0,05$). Из гинекологических заболеваний чаще всего в обеих группах встречались эрозия шейки матки 5,9% и 15% случаях, а только в I группе кисты яичников и миома матки выявлялись в 1% случаев соответственно, во II группе синдром поликистозных яичников и полип эндометрия в 1% случаев ($p<0,05$).

Заключение: В результате оценки ассоциации anamnестических и клинических данных с риском развития преэклампсии статистически значимая связь была обнаружена в отношении возраста обследуемых и возраста менархе, а также систолического и диастолического артериального давления при поступлении.

Ключевые слова: беременность, факторы риска, преэклампсия.

Для цитирования: Космуратова Ш.Б., Битемирова Ш.К., Жакиева Ш.С., Жылқайдар Г.М., Кайсажанова Г.А. Клинико-anamnестические факторы риска развития преэклампсии. Репродуктивная медицина (Центральная Азия). 2024;2:80-87. <https://doi.org/10.37800/RM.2.2024.80-87>

Clinical and anamnestic risk factors for developing preeclampsia

Sh.B. Kosmuratova¹, Sh.K. Bitemirova¹, Sh.S. Zhakieva², G.M. Zhylkaidar³,
G.A. Kaysazhanova³

¹Astana Medical University, Astana, the Republic of Kazakhstan;

²West Kazakhstan Marat Ospanov Medical University, Aktobe, the Republic of Kazakhstan;

³Karaganda Medical University, Karaganda, the Republic of Kazakhstan

ABSTRACT

Relevance: Preeclampsia is one of the most important problems in modern obstetrics. Despite many studies, the etiological factors of preeclampsia remain unknown. The main risk factors for the development of preeclampsia are chronic kidney disease (58.6%), vascular pathology (51.7%), endocrine pathology (38.0%), metabolic syndrome (24.0%), heart disease (22.0%), diseases of the gastrointestinal tract (20.7%).

The significant frequency of this complication dictates the need for active preventive and therapeutic measures in patients at risk of developing preeclampsia.

The study aimed to assess the risk of developing preeclampsia based on clinical and anamnestic factors.

Materials and Methods: A case-control study was conducted, which included 218 women (117 controls and 101 cases). An analysis of clinical and anamnestic indicators and gynecological examination data was conducted. To build a prognosis model for preeclampsia with risk calculation, multivariate analysis (logistic regression) was used.

Results: According to the somatic and gynecological history analysis, the chronic extragenital diseases included pyelonephritis and myopia in Group I; myopia, mastopathy, pyelonephritis, and chronic arterial hypertension in Group II. Varicose veins of the lower extremities occurred with a frequency of 6.9% in Group I and 4.3% in Group II ($p>0.05$). Of gynecological diseases, cervical erosion was the most common in both groups – 5.9% and 15% of patients. Ovarian cysts and uterine fibroids were detected in 1% of cases each in Group I; polycystic ovary syndrome and an endometrial polyp were detected in 1% of cases in Group II ($p<0.05$).



Conclusion: The assessment of the association of anamnestic and clinical data with the risk of developing preeclampsia revealed a statistically significant relation with the subjects' age, the age of menarche, and systolic and diastolic arterial pressure at admission.

Keywords: pregnancy, risk factors, preeclampsia.

How to cite: Kosmuratova ShB, Bitemirova ShK, Zhakieva ShS, Zhylkaidar GM, Kaysazhanova GA. Clinical and anamnestic risk factors for developing preeclampsia. Reproductive Medicine (Central Asia). 2024;2:80-87.
<https://doi.org/10.37800/RM.2.2024.80-87>

Преэклампсия даму қаупінің клиникалық және анамнездік факторлары

Ш.Б. Космуратова¹, Ш.К. Битемирова¹, Ш.С. Жакиева², Г.М. Жылқайдар³,
Г.А. Кайсажанова³

¹Астана медицина университеті, Астана, Қазақстан Республикасы;

²Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан медицина университеті, Ақтөбе, Қазақстан Республикасы;

³Қарағанды медицина университеті, Қарағанды, Қазақстан Республикасы

АНДАТПА

Өзектілігі: Преэклампсия қазіргі акушерлік қызметтің маңызды мәселелерінің бірі болып табылады. Көптеген зерттеулерге қарамастан, преэклампсияның этиологиялық факторлары белгісіз болып қала беруде. Преэклампсия дамуының негізгі қауіп факторларына созылмалы бүйрек ауруы (58,6%), тамыр патологиясы (51,7%), эндокриндік патология (38,0%), метаболикалық синдром (24,0%), жүрек ауруы (22,0%), асқазан-ішек жолдарының аурулары (20,7%) жатады.

Бұл асқынудың айқын жиілігі преэклампсияның даму қаупі бар науқастарда белсенді профилактикалық және емдік шараларды жүргізу қажеттілігін талап етеді.

Зерттеудің мақсаты – клиникалық және анамнестикалық факторларға негізделген преэклампсияның даму қаупін бағалау.

Материалдар мен әдістері: «Жағдай-бақылау» зерттеуі жүргізілді, оған 218 әйел (117 бақылау және 101 жағдай) қатысты. Клиникалық-анамнестикалық көрсеткіштер мен гинекологиялық тексеру мәліметтеріне талдау жасалды. Тәуекелді есептеу арқылы преэклампсия үшін болжамды модельді құру үшін көп айнымалы талдау (логистикалық регрессия) пайдаланылды.

Нәтижелері: Соматикалық және гинекологиялық анамнезді талдау кезінде I топта пиелонефрит, миопия, II топта миопия және мастопатия, пиелонефрит және созылмалы артериялық гипертензия созылмалы экстрагениталды аурулар анықталды. Аяқ веналарының варикозды кеңеюі I топта жиілігі 6,9%, II топта 4,3% ($p > 0,05$) болды. Гинекологиялық аурулардың ішінде жатыр мойны эрозиясы екі топта да жиі 5,9% және 15% жағдайда, тек I топта аналық без кисталары мен жатыр миомасы 1% жағдайда, сәйкесінше II топтағы поликистозды аналық без синдромы және эндометриялық полип 1% жағдайда ($p < 0,05$) кездесті.

Қорытынды: Анамнездік және клиникалық деректердің преэклампсияның даму қаупімен байланысын бағалау нәтижесінде пациенттердің жасына және қабылдау кезіндегі етеккір жасына, СААҚ және ДААҚ-ға қатысты статистикалық маңызды байланыс анықталды.

Түйінді сөздер: жүктілік, қауіп факторлары, преэклампсия.

Введение: Преэклампсия (ПЭ) является одной из важнейших проблем в современной акушерстве. Последствия тяжелых гипертензивных расстройств во время беременности снижают качество жизни женщин репродуктивного возраста, а поскольку частота нарушений физического, психосоматического развития детей раннего возраста достаточно высока, то эта проблема имеет важное медицинское и социальное значение [1,2,3].

Ведущими факторами риска развития ПЭ являются экстрагенитальные пороки развития (эндокринопатия, заболевания сердечно-сосудистой системы, почек), воспалительные процессы половых органов и хронический акушерский анамнез [4]. Sibai et al. в 2012 году установили, что частота преэклампсии у первородящих женщин варьирует от 4% до 11% [5]. Кроме того, по данным Ananth et al. (2010), повторные случаи гипертонии у повторнородящих встречаются чаще, чем у первородящих [6]. Основными факторами риска развития преэклампсии, выявленными в жизненном и клиническом анамнезе, являются хронические заболевания почек (58,6%), сосудистые дефекты (51,7%), эндокринные дефекты (38,0%), метаболический синдром (24,0%), бо-

лезни сердца (22,0%), заболевания желудочно-кишечного тракта (20,7%) [7].

В мировой структуре материнской смертности доля преэклампсии составляет 12-15%, тогда как в развивающихся странах этот показатель достигает 30%. [8].

У женщин, перенесших ПЭ, частые роды проводятся раньше срока и с помощью операции кесарева сечения, частота нарушений физического и психосоматического развития детей раннего возраста очень высока, в дальнейшем они страдают различными метаболическими, гормональными, сердечно-сосудистыми заболеваниями.

ПЭ связано с неблагоприятным прогнозом развития различных метаболических, эндокринных нарушений у детей, ожирения, сахарного диабета, а также с нейро-когнитивными нарушениями у подростков [9,10]. По данным Diaz Martinez et al. (2011), дети, рожденные от матерей с развитой ПЭ, имеют более высокий риск развития пороков хронических заболеваний крови (СЗЗ) (артериальная гипертония, острый инфаркт, инсульт), нейropsychических расстройств и онкологической заболеваемости (рак груди) по сравнению с общей популяцией [11].

В рамках представлений ПЭ, как о разных заболеваниях, особый интерес представляет изучение их факторов риска и особенностей клинического течения.

Цель исследования – оценка риска развития преэклампсии на основании клинико-анамнестических данных.

Материалы и методы: Дизайн исследования представлен «случай-контроль». Соблюдение этических норм в исследовании обеспечено согласно Хельсинской декларации и законодательству Республики Казахстан. Все исследуемые подписали добровольное информированное согласие на участие в исследовании, после получения полной устной и письменной информации о сути и методах исследования, возможных рисках. Персональные данные исследуемых были перекодированы и защищены от несанкционированного доступа, и не использовались исследовательской группой для публикации или в интересах, не связанных с исследованием. Объектом исследования являлись беременные женщины. Объем выборки – 218 пациенток (случай-101 и контроль-117), в возрастном диапазоне от 18 до 40 лет. Участники исследования отобраны путем простой случайной выборки методом генерации случайных чисел, в результате чего определены участники исследования согласно критериям включения и исключения.

Критерии включения в исследование: 1. Возраст от 18 до 40 лет. 2. Одноплодная беременность. 3. Доношенный срок беременности. 4. Живой эмбрион без каких-либо аномалий, выявленных на этом этапе. 5. Добровольное информированное согласие пациентки на участие в исследовании.

Критерии исключения из исследования: 1. Возраст менее 18 лет и старше 40 лет. 2. Многоплодная беременность. 3. Недоношенный срок беременности. 4. Хронические заболевания: сердечно-сосудистые заболевания, хронические заболевания почек, сахарный диабет, аутоиммунные заболевания, ожирение (ИМТ >30), тромбофилия, доброкачественные и злокачественные опухоли. 5. Аномалии плода: внутриутробные пороки развития плода, подозрение на хромосомную патологию.

Клиническая часть исследования. Проведен анализ клинико-анамнестических показателей и данных гинекологического осмотра. В исследовании были использованы следующие методы: (1) Опрос. Сбор паспортных и анамнестических данных, перенесенных заболеваний, уточнение о репродуктивном здоровье и репродуктивной функции, течение и исходы предыдущих беременностей, течение настоящей беременности, перенос информации в анкеты; (2) Общеклиническое обследование: определение антропометрических данных (вес, рост, индекс массы тела), по системное обследование, специальное акушерское обследование. Определение уровня систолического артериального давления (САД) и диастолического артериального давления (ДАД) путем его измерения сфигмоманометром по стандартной методике, рекомендуемой ВОЗ; (3) Определение уровня тромбоцитов в крови как дополнительный метод диагностики преэклампсии; (4) Определение уровня трансаминаз АЛТ и АСТ как дополнительный метод диагностики ПЭ; (5) УЗИ плода с целью подтверждения или исключения задержки внутриутробного развития плода: проведение фетометрии плода – определение бипариетального размера и окружности головы плода, окружности живота и длины бедренной кости, определение индекса амниотической жидкости.

Анализ статистических методов. Статистический анализ и визуализация полученных данных проводились с использованием среды для статистических вы-

числений R 4.1.0 (R Foundation for Statistical Computing, Вена, Австрия). Описательные статистики представлены в виде числа наблюдений (относительная частота) – для качественных переменных и среднего (стандартного) отклонения и медианы (1-й и 3-й квартили) – для количественных. Ассоциацию считали статистически значимой при $p < 0,05$. Для оценки влияния предикторов на динамику количественных показателей использовались смешанные линейные регрессионные модели. Для количественных переменных, в отношении которых была обнаружена статистически значимая ассоциация с основным изучаемым исходом (развитие преэклампсии), была проведена оценка их прогностических характеристик (AUC), а также эти переменные были включены в модели классификационных деревьев, с последующей оценкой чувствительности (Se), специфичности (Sp), предсказательной ценности отрицательного (NPV) и положительного (PPV) результатов и соответствующих 95% биномиальных ДИ. Пошаговый отбор (метод включения–исключения) переменных в прогностическую модель осуществлялся на основании информационного критерия Акаике (AIC). Отобранные предикторы включались в бинарную логистическую регрессионную модель без взаимодействий. В качестве метрик прогностических характеристик полученной модели использовали чувствительность, специфичность, предсказательную ценность положительного результата, предсказательную ценность отрицательного результата, отношение правдоподобия для положительного результата и отношение правдоподобия для отрицательного результата, и соответствующие точные 95% ДИ.

Результаты: Средний возраст исследуемых в I группе составил 29,0 (диапазон 24,0–34,0) лет, во II группе 27,0 (диапазон 24,0–32,0) лет. Средние значения ИМТ составили 26,5 (3,0) в I группе и 23,4 (3,4) во II группе ($<0,0001$). Социальный статус, включающий в себя работающих 36% ($n=36$) и не работающих 64% ($n=65$) в I группе, не был статистически различим внутри группы ($p>0,05$), во второй группе работающие составили 42% ($n=49$), не работающие 58% ($n=58$), также не различались внутри группы ($p>0,05$). Наследственность в семейном анамнезе по артериальной гипертензии была отягощена в I группе в 1 случае, во II группе в 2 случаях ($p>0,05$). Во второй группе также встречался сахарный диабет в семейном анамнезе в 1 случае, чего не отмечалось в первой группе ($p>0,05$). Медианы возраста наступления менархе в обеих группах составили 13 лет ($<0,05$), а также медианы возраста начала половой жизни в обеих группах составили 13 лет, что не выявило статистических различий ($p>0,05$). При анализе соматического и гинекологического анамнеза – по хроническим экстрагенитальным заболеваниям в I группе выявлены: пиелонефрит 3%, миопии 6,7%, а хроническая артериальная гипертензия, ревматоидный артрит, гайморит по одному случаю, во II группе миопия и мастопатия 2 %, пиелонефрит и ХАГ 0,9 % и 3,1%, только во II группе мастопатия 1,0%, бронхит и гастрит 0,7%, редко гипотиреоз, пиелонефрит, тонзиллит, фиброаденома молочной железы, цистит, эпилепсия выявлялась в одном случае. Варикозное расширение вен нижних конечностей встречается в I группе с частотой 6,9%, во II группе 4,3%, ($p>0,05$). Из гинекологических заболеваний чаще всего в обеих группах встречались эрозия шейки матки 5,9% ($n=6$) и 15% ($n=18$) случаях, а только в I группе кисты яичников и миома матки выявлялись в 1% случаев соответственно, во II группе синдром поликистозных яичников и полип эндометрия в 1% случаев ($p<0,05$) (таблица 1).



Таблица 1 - Анамнестические и клинические характеристики групп женщин, включенных в исследование

Характеристика	Контроль N = 117	Случай N = 101	Значение p
Возраст, лет	29,3 (6,0) 29,0 (24,0–34,0)	27,7 (5,4) 27,0 (24,0–32,0)	0,0539
ИМТ, кг/м ²	26,5 (3,0) 27,8 (23,9–29,0)	23,4 (3,4) 23,0 (21,2–25,3)	<0,0001
Социальный статус			0,3465
Не работает	36/101 (36%)	49/117 (42%)	
Работает	65/101 (64%)	68/117 (58%)	
Отягощенная наследственность			0,6256
АГ	1/101 (1,0%)	2/117 (1,7%)	
СД	-	1/117 (0,9%)	
Возраст менархе, лет	13,1 (0,7) 13 (13–13)	13,5 (1,2) 13 (13–14)	0,0193
Возраст начала половой жизни, лет	21,74 (3,09) 21,00 (20,00–23,00)	21,09 (2,55) 21,00 (20,00–22,00)	0,1051
Хронические ЭГЗ			0,573
Пиелонефрит	3/101 (3,0%)	1/116 (0,9%)	
Миопия	2/101 (2,0%)	2/116 (1,7%)	
Мастопатия	-	2/116 (1,7%)	
ХАГ	1/101 (1,0%)	1/116 (0,9%)	
Ревматоидный артрит	1/101 (1,0%)	-	
Гайморит	1/101 (1,0%)	-	
ВРВНК	7/101 (6,9%)	5/117 (4,3%)	0,3910
Гинекологические заболевания в анамнезе			0,0435
Эрозия шейки матки	6/101 (5,9%)	18/117 (15%)	
Киста яичника	1/101 (1,0%)	-	
СПКЯ	-	1/117 (0,9%)	
Полип эндометрия	-	1/117 (0,9%)	
Миома матки	1/101 (1,0%)	-	

Table 1 – Anamnestic and clinical characteristics of the groups of women included in the study

Characteristic	Control N = 117	Case N = 101	P
Age, years	29.3 (6.0) 29.0 (24.0–34.0)	27.7 (5.4) 27.0 (24.0–32.0)	0.0539
BMI, kg/m ²	26.5 (3.0) 27.8 (23.9–29.0)	23.4 (3.4) 23.0 (21.2–25.3)	<0.0001
Social status			0.3465
Not working	36/101 (36%)	49/117 (42%)	
Working	65/101 (64%)	68/117 (58%)	
Burdened heredity			0.6256
AG	1/101 (1.0%)	2/117 (1.7%)	
DM	-	1/117 (0.9%)	
Age of menarche, years	13.1 (0.7) 13 (13–13)	13.5 (1.2) 13 (13–14)	0.0193
Age of onset of sexual activity, years	21.74 (3.09) 21.00 (20.00–23.00)	21.09 (2.55) 21.00 (20.00–22.00)	0.1051
Chronic EGZ			0.573
Pyelonephritis	3/101 (3.0%)	1/116 (0.9%)	
Myopia	2/101 (2.0%)	2/116 (1.7%)	
Mastopathy	-	2/116 (1.7%)	
Chronic arterial hypertension	1/101 (1.0%)	1/116 (0.9%)	
Rheumatoid arthritis	1/101 (1.0%)	-	
Sinusitis	1/101 (1.0%)	-	
Varicose veins of the lower extremities	7/101 (6.9%)	5/117 (4.3%)	0.3910
History of gynecological diseases			0.0435
Cervical erosion	6/101 (5.9%)	18/117 (15%)	
Ovarian cyst	1/101 (1.0%)	-	
Polycystic ovary syndrome	-	1/117 (0.9%)	
Endometrial polyp	-	1/117 (0.9%)	
Uterine fibroids	1/101 (1.0%)	-	

Анализ паритета родов не показал значимых различий между группами ($p > 0,05$). Первые роды встречались в группе I в 42% случаев и во II группе – в 27% случаев.

Повторные роды выявлены в I группе в 58% случаев и во II группе – в 73%. Предыдущие беременности у исследуемых I группы закончились медицинскими абортми и самопроизвольными абортми в 14% ($n=14$) и 20%

случаев, во II группе данные показатели – в 24% ($n=28$) и 17% случаев, соответственно.

При анализе течения настоящей беременности средние уровни ДАД в I группе составили $94 \pm 15,0$ (диапазон 90–100) мм. рт. ст., во II группе – $68 \pm 9,0$ (диапазон 60–70) мм рт. ст. Средние уровни САД в I группе составили $155 \pm 23,0$ (диапазон 140–170) мм рт. ст., во II группе – $108 \pm 13,0$ (диапазон 100–110) мм рт. ст. (таблица 2).

Таблица 2 – Характеристика уровень САД и ДАД в группах пациенток

Характеристика	Контроль N = 117	Случай N = 101	Значение p
ДАД мм рт. ст.	94 (15) 100 (90–100)	68 (9) 70 (60–70)	0,0000
САД мм рт. ст.	155 (23) 160 (140–170)	108 (13) 110 (100–110)	0,0000

Table 2 – Characteristics of SBP and DBP levels in groups of patients

Characteristic	Control N = 117	Case N = 101	P
DBP mmHg	94 (15) 100 (90–100)	68 (9) 70 (60–70)	0.0000
SBP mmHg	155 (23) 160 (140–170)	108 (13) 110 (100–110)	0.0000

При анализе течения и исхода родов были выявлены статистические различия между сроком беременности и видом родов, т.е. группой срочных/преждевременных родов, что может быть связано с досрочной индукцией родов при преэклампсии. Оперативные роды составили 36% в группе I и 13% во II группе. У новорожденных от исследуемых были выявлены статистические различия между группой I и группой II по весу и росту новорожденных, а также состоянию новорожденных через 1

минуту / 5 минут по шкале Апгар ($p < 0,05$). Следует отметить, что в группе преэклампсии мертворождение выявлено у 2% новорожденных.

В результате оценки ассоциации анамнестических и клинических данных с риском развития ПЭ с помощью однофакторных логистических регрессионных моделей, статистически значимая связь была обнаружена в отношении возраста пациенток и возраст менархе, САД и ДАД при поступлении в роддом (таблица 3).

Таблица 3 – Результаты анализа связи анамнестических и клинических данных с риском развития ПЭ с помощью однофакторных логистических регрессионных моделей

Предиктор	ОШ [95% ДИ]	Значение p
Возраст (на каждый год жизни)	1,05 [1,00; 1,10]	0,0406
Возраст менархе (на каждый год)	0,65 [0,48; 0,85]	0,0028
Возраст начала половой жизни (на каждый год)	1,09 [0,99; 1,20]	0,0896
САД (на каждый 1 мм рт. ст.)	1,11 [1,08; 1,14]	<0,0001
ДАД (на каждый 1 мм рт. ст.)	1,15 [1,11; 1,19]	<0,0001
Наследственность по АГ или СД	0,38 [0,02; 3,02]	0,4053
Хронические ЭГЗ в анамнезе	1,35 [0,47; 3,99]	0,5742
Перенесенные оперативные вмешательства в анамнезе	0,69 [0,35; 1,33]	0,2717
Гинекологические заболевания в анамнезе	0,42 [0,17; 0,96]	0,0484
ВРВ в анамнезе	1,67 [0,52; 5,80]	0,3953
Роды	0,99 [0,81; 1,22]	0,9423
Аборты в анамнезе	0,51 [0,25; 1,02]	0,0628
Выкидыши/замершая беременность в анамнезе	1,20 [0,60; 2,39]	0,6068

Table 3 – Results of analysis of the relationship between anamnestic and clinical data and the risk of developing PE using one-factor logistic regression models

Predictor	OR [95% CI]	P
Age (per year of life)	1.05 [1.00; 1.10]	0.0406
Age of menarche (per year)	0.65 [0.48; 0.85]	0.0028
Age of sexual debut (per year)	1.09 [0.99; 1.20]	0.0896
SBP (per 1 mm Hg)	1.11 [1.08; 1.14]	<0.0001
DBP (per 1 mm Hg)	1.15 [1.11; 1.19]	<0.0001
Heredity of hypertension or diabetes	0.38 [0.02; 3.02]	0.4053
History of chronic EGD	1.35 [0.47; 3.99]	0.5742
History of previous surgeries	0.69 [0.35; 1.33]	0.2717
History of gynecological diseases	0.42 [0.17; 0.96]	0.0484
History of varicose veins	1.67 [0.52; 5.80]	0.3953
Childbirth	0.99 [0.81; 1.22]	0.9423
History of abortions	0.51 [0.25; 1.02]	0.0628
History of miscarriages/frozen pregnancy	1.20 [0.60; 2.39]	0.6068

С целью разработки прогностической модели нами был произведен двунаправленный пошаговый отбор предикторов на основании информационного критерия Акаике. Результаты отбора представлены в таблице 4.

В результате оценки коэффициентов регрессионной модели, полученных при пошаговом двунаправленном отборе, в модель для оценки вероятность развития ПЭ были включены только возраст менархе, анамнез родов, САД при поступлении в роддом.

Таблица 4 – Оценки коэффициентов регрессионной модели, полученной при пошаговом двунаправленном отборе

Предиктор	ОШ [95% ДИ]	Значение <i>p</i>	Даскуляризационно-потоковый индекс (VIF)
Свободный член	-7,57 [-15,12; -0,28]	0,0446	–
Возраст менархе (на 1 год)	-0,43 [-1,01; 0,09]	0,1273	1.05
Количество родов в анамнезе	-0,33 [-0,73; 0,05]	0,1008	1.12
САД и ДАД при поступлении (на 1 мм рт. ст.)	0,11 [0,08; 0,13]	<0,0001	1.12

Table 4 – Estimates of the coefficients of the regression model obtained through stepwise bidirectional selection

Predictor	OR [95% CI]	P	VIF
Free term	-7.57 [-15.12; -0.28]	0.0446	–
Age of menarche (per 1 year)	-0.43 [-1.01; 0.09]	0.1273	1.05
Number of births in anamnesis	-0.33 [-0.73; 0.05]	0.1008	1.12
SBP and DBP on admission (per 1 mmHg)	0.11 [0.08; 0.13]	<0.0001	1.12

На рисунке 1 представлена ROC-кривая для оценок вероятности ПЭ (AUC 0,94 [95% СИ: 0,90; 0,98]).

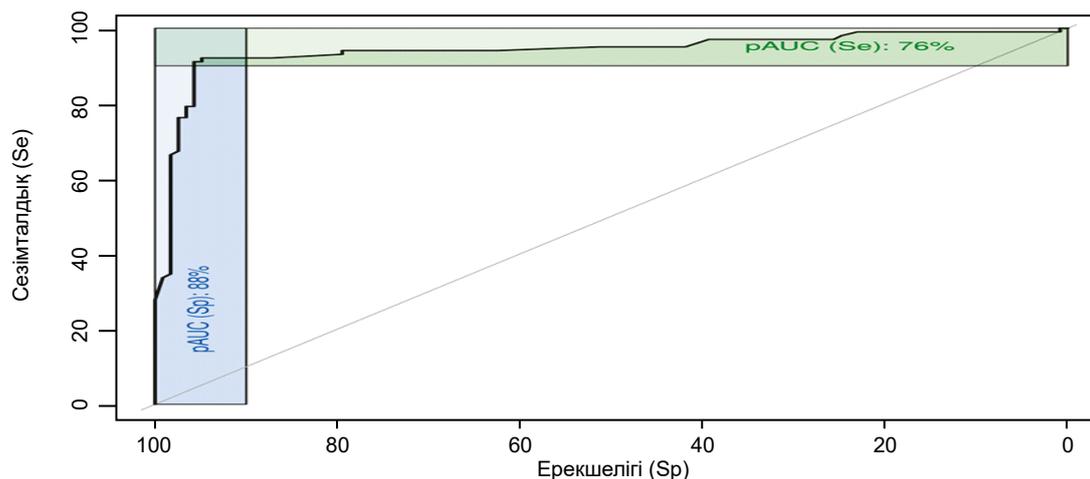


Рисунок 1 – ROC-кривая для предсказаний модели с оценками частных AUC областей максимальной 90% чувствительности и специфичности

Figure 1 – ROC curve for model predictions with estimates of partial AUC areas of maximum 90% sensitivity and specificity

При использовании оценки вероятности ПЭ = 10% в качестве порогового значения точность модели составила 88,4% [95% ДИ: 84,2; 91,8], чувствительность – 92,1 [95% ДИ: 85,0; 96,5], специфичность – 89,5% [95% СИ: 85,4; 92,8]

Обсуждение: Гипертензивные состояния при беременности (включая ПЭ) в 2011 г. отнесены Американской кардиологической ассоциацией к серьезным материнским кардиометаболическим расстройствам, с 2016 г., в соответствии с Европейскими рекомендациями по профилактике и лечению сердечно-сосудистых заболеваний, таким пациенткам требуется диспансерное наблюдение в связи с риском развития у них сердечно-сосудистых болезней. Однако глобальный консенсус в отношении диагностических критериев гипертензивных расстройств при беременности до настоящего времени не достигнут, что затрудняет оценку различий между странами и регионами [8].

В настоящее время к факторам риска развития преэклампсии относятся поздний репродуктивный возраст,

первая беременность, многоплодие, генетические факторы, патология эндокринной системы, социальные аспекты, вредные факторы производства, вредные привычки, неудовлетворительная экологическая обстановка, недостаточное и несбалансированное питание, осложненный акушерско-гинекологический анамнез, воспалительные заболевания гениталий, которые, как правило, сочетаются с поражением мочевыводящих путей, заболевания сердечно-сосудистой системы [12]. В исследовании Е.Н. Частовой было показано, что особыми факторами риска развития преэклампсии являются экстрагенитальные заболевания (эндокринопатия, заболевания сердечно-сосудистой системы, почек), а по данным М.П. Курочки основными факторами служат хронические заболевания почек, сосудистые дефекты, эндокринные дефекты, метаболический синдром, болезни сердца и заболевания желудочно-кишечного тракта, выявленными в жизненном и клиническом анамнезе.

В результате нашего проведенного анализа при оценке ассоциации анамнестических и клинических данных

с риском развития ПЭ статистически значимая связь была обнаружена в отношении возраста пациенток и возраст менархе, САД и ДАД при поступлении в роддом. Точность модели составила 88,4%, чувствительность 92,1%, специфичность 83,5%.

Заключение: На основании вышеизложенных результатов были сделаны следующие заключения:

1. В результате оценки ассоциации анамнестических и клинических данных с риском развития ПЭ связь была обнаружена в отношении возраста обследуемых и возраст менархе, САД и ДАД при поступлении.

2. На основании статистического анализа (регрессионный метод) была построена «модель» для оценки вероятности развития ПЭ, которые были включены возраст менархе, количество родов в анамнезе, САД при поступлении. При использовании оценки вероятности ПЭ = 10% в качестве порогового значения точность модели составила 88,4%, чувствительность – 92,1, специфичность – 89,5% .

3. Проведенное исследование позволяет сформировать прегравидарно группу беременных высокого риска развития преэклампсии с учетом анализа факторов анамнестических и клинических данных.

Таким образом, в рамках работы предпринята попытка построения модели для расчета риска развития ПЭ на основании клинико-анамнестических данных, направленная на выделение группы риска динамического наблюдения и лечения для снижения акушерских осложнений и улучшения перинатальных исходов.

Получено/Received/Жіберіди: 03.05.2024

Одобрено/Approved/Маққұлданган: 21.06.2024

Опубликовано на сайте/Published online/Сайтта жарияланган: 01.07.2024

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ/REFERENCES:

1. Агаева К.В. Проблема преэклампсии в современном акушерстве. *Вісник ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія»*. 2018;18,(61):288-291.
Agaeva KV. The problem of preeclampsia in modern obstetrics. *Vicnik VDNZU «Ukrains'ka medichna stomatologichna akademiya»*. 2018;18,(61):288-291. (in Russ.).
<https://cyberleninka.ru/article/n/problema-preeklampsii-v-sovremennom-akusherstve/viewer>
2. Andersgaard AB, Acharya G, Mathiesen EB, Johnsen SH, Straume B, Øian P. Recurrence and long-term maternal health risks of hypertensive disorders of pregnancy: a population-based study. *Am J Obstet Gynecol*. 2012;206(2):143.e1-8.
<https://doi.org/10.1016/j.ajog.2011.09.032>
3. Barton JR, Barton LA, Istwan NB, Desch CN, Rhea DJ, Stanziano GJ, Sibai BM. Elective delivery at 340/7 to 366/7 weeks' gestation and its impact on neonatal outcomes in women with stable mild gestational hypertension. *Am J Obstet Gynecol*. 2011;204(1):44.e1-44.e5.
<https://doi.org/10.1016/j.ajog.2010.08.030>
4. Частова Е.Н. Преэклампсия: современный взгляд на проблему. *БМИК*. 2013;№3(3):656.
Chastova EN. Preeclampsia: a modern view of the problem. *BMIK*. 2013;№3(3):656. (in Russ.).
<https://cyberleninka.ru/article/n/preeklampsiya-sovremennyy-vzglyad-na-problemu>
5. Sibai BM. Etiology and management of postpartum hypertension-preeclampsia. *Am J Obstet Gynecol*. 2012;206(6):470-475.
<https://doi.org/10.1016/j.ajog.2011.09.002>
6. Ananth CV, Basso O. Impact of pregnancy-induced hypertension on stillbirth and neonatal mortality in first and higher order births: A population-based study. *Epidemiology (Cambridge, Mass)*. 2010;21(1):118-123.
<https://doi.org/10.1097/EDE.0b013e3181c297af>
7. Курочка М.П. Анализ факторов риска преэклампсии и эклампсии в случаях материнских смертей. *Саратов Науч-Мед Журн*. 2013;9,2:230-234.
Kurochka M.P. Analysis of risk factors for preeclampsia and eclampsia in cases of maternal deaths. *Saratov Nauch-Med Zhurn*. 2013;9,2:230-234. (in Russ.).
<https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-faktorov-riska-preeklampsii-i-eklampsii-v-sluchayah-materinskih-smertey/viewer>
8. Trogstad L, Magnus P, Stoltenberg C. Pre-eclampsia: risk factors and causal models. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2011;25(3):329-342.
<https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2011.01.007>
9. Gunnarsdóttir SS, Guðmundsdóttir A, Hardardóttir H, Geirsson RT. Diabetes of type 1, pregnancy and glycemic control. *Laeknabladid*. 2013;99(7-8):339-344.
<https://doi.org/10.17992/lbl.2013.0708.505>
10. Leitner Y, Harel S, Geva R, Eshel R, Yaffo A, Many A. The neurocognitive outcome of IUGR children born to mothers with and without preeclampsia. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2012;25(11):2206-2208.
<https://doi.org/10.3109/14767058.2012.684164>
11. Díaz Martínez LA, Díaz Pedraza N, Del M, Serrano Díaz NC., Colmenares Mejía CC. The prognosis for children of mothers with preeclampsia. Part 2: long-term effects. *Arch. Argent Pediatr*. 2011;109(6):519-524.
<https://doi.org/10.1590/S0325-00752011000600009>
12. Буштырева И.О., Курочка М.П., Гайда О.В. Прогностические критерии преэклампсии. *Российский вестник акушера-гинеколога*. 2017;2:59-63.
Bushtyрева I.O., Kurochka M.P., Gajda O.V. Prognostic criteria for preeclampsia. *Rossijskij vestnik akushera-ginekologa*. 2017;2:59-63. (in Russ.).
<https://doi.org/10.17116/rosakush201717259-63>



Информация об авторах:

Космуратова Ш.Б. (корреспондирующий автор) – PhD, ассистент кафедры акушерства и гинекология №2, Медицинский университет Астана, Астана, Республика Казахстан, тел. 87782556065, e-mail: sholpan.arenova.87@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4886-2713>.

Битемирова Ш.К. – Доктор медицинских наук, ассистент кафедры акушерства и гинекология №2, Медицинский университет Астана, Астана, Республика Казахстан, тел. 87077759975, e-mail: sholpan86_07@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-9377-9186>.

Жакиева Ш.С. – ассистент кафедры Общая врачебная практика №1, Западно-Казахстанский медицинский университет имени Марата Оспанова, Актобе, Республика Казахстан, тел. 87056048844, e-mail: zhakiyevsas@inbox.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4183-6723>.

Жылқайдар Г.М. – ассистент кафедры Акушерства, гинекологии и перинатологии, Медицинский университет Караганды, Караганда, Республика Казахстан, тел. 87019620121, e-mail: mujtenovna@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8448-1312>

Кайсажанова Г.А. – ассистент кафедры Акушерства, гинекологии и перинатологии, Медицинский университет Караганды, Караганда, Республика Казахстан, тел. 87770514527, e-mail: Gulnar4ik78@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1571-9320>

Вклад авторов:

Разработка концепции, Административное руководство исследовательским проектом, Написание рукописи – рецензирование и редактирование – Космуратова Ш.Б., Битемирова Ш.К., Жакиева Ш.С., Кайсажанова Г.А.

Проведение исследования – Космуратова Ш.Б., Битемирова Ш.К., Жакиева Ш.С., Жылқайдар Г.М., Кайсажанова Г.А.

Валидация результатов – Космуратова Ш.Б., Жакиева Ш.С., Жылқайдар Г.М., Кайсажанова Г.А., Битемирова Ш.К.

Написание черновика рукописи – Космуратова Ш.Б., Битемирова Ш.К., Жакиева Ш.С., Жылқайдар Г.М.

Финансирование: Авторы заявляют об отсутствии финансирования.

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Прозрачность исследования: Авторы несут полную ответственность за содержание данной статьи.

Information about the authors:

Sh.B. Kosmuratova (corresponding author) – PhD, Assistant of the Obstetrics and Gynecology No. 2 Department, Astana Medical University, Astana, the Republic of Kazakhstan, tel. +77782556065, e-mail: sholpan.arenova.87@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4886-2713>.

Sh.K. Bitemirova – Doctor of Medical Sciences, Assistant of the Obstetrics and Gynecology No. 2 Department, Astana Medical University, Astana, the Republic of Kazakhstan, tel. +77077759975, e-mail: sholpan86_07@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-9377-9186>.

Sh.S. Zhakieva – Assistant of the General Medical Practice No. 1 Department, West Kazakhstan Marat Ospanov Medical University, Aktobe, the Republic of Kazakhstan, tel. +77056048844, e-mail: zhakiyevsas@inbox.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4183-6723>.

G.M. Zhylkaidar – Assistant of the Obstetrics, Gynecology and Perinatology Department, Medical University of Karaganda, Karaganda, the Republic of Kazakhstan, tel. +77019620121, e-mail: mujtenovna@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8448-1312>.

G.A. Kaysazhanova – Assistant of the Obstetrics, Gynecology and Perinatology Department, Medical University of Karaganda, Karaganda, the Republic of Kazakhstan, tel. +77770514527, e-mail: Gulnar4ik78@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1571-9320>.

Authors Contribution:

Conceptualization, Project Administration, Writing – Review & Editing – Sh.B. Kosmuratova, Sh.K. Bitemirova, Sh.S. Zhakieva, G.A. Kaysazhanova

Investigation – Sh.B. Kosmuratova, Sh.K. Bitemirova, Sh.S. Zhakieva, G.M. Zhylkaidar, G.A. Kaysazhanova

Validation – Sh.B. Kosmuratova, Sh.K. Bitemirova, Sh.S. Zhakieva, G.M. Zhylkaidar, G.A. Kaysazhanova

Writing – Original Draft Preparation – Sh.B. Kosmuratova, Sh.K. Bitemirova, Sh.S. Zhakieva, G.M. Zhylkaidar

Funding: Authors declare no funding of the study.

Conflict of interest: Authors declare no conflict of interest.

Transparency of the study: All authors take full responsibility for the content of this manuscript.