

УДК 618.2-055.25

https://doi.org/10.33619/2414-2948/124/30

ВОЗРАСТ-ЗАВИСИМЫЕ РАЗЛИЧИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У БЕРЕМЕННЫХ С ПРЕЭКЛАМПСИЕЙ В ОШСКОЙ ОБЛАСТИ

- ©**Субанова Г. А.**, ORCID: 0000-0003-1003-678X, SPIN-код: 3914-4317, канд. мед. наук, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, gsubanova@oshsu.kg
- ©**Аскеров А. А.**, ORCID: 0000-0003-4447-9650, SPIN-код: 2431-7206, д-р мед. наук, Научный центр охраны материнства и детства им. А. Ташиевой, с. Чокмор, Кыргызстан, askerov.arsen@inbox.ru
- ©**Субанова Н. А.**, ORCID: 0000-0003-1455-7902, Кыргызская государственная медицинская академия им. И. К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан, nargiza.subanova@bk.ru
- ©**Муратова Г. К.**, ORCID: 0000-0002-2425-1854, Ph.D., Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, gulkayir78@gmail.com
- ©**Маткеримов А. Т.**, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, turatalievich80@yandex.ru
- ©**Ырысбаев Э. Ы.**, ORCID: 0000-0003-0476-2654, SPIN-код: 1859-6878, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, yrysbaev@oshsu.kg
- ©**Ырысбаев А. Ы.**, ORCID: 0009-0009-4978-994X, Международный европейский университет, г. Бишкек, Кыргызстан, yrysbaev1996@gmail.com

AGE-DEPENDENT DIFFERENCES IN LABORATORY PARAMETERS IN PREGNANT WOMEN WITH PREECLAMPSIA IN OSH REGION

- ©**Subanova G.**, ORCID: 0000-0003-1003-678X, SPIN-code: 3914-4317, Ph.D., Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, gsubanova@oshsu.kg
- ©**Askerov A.**, ORCID: 0000-0003-4447-9650, SPIN-code: 2431-7206, Dr. habil., Scientific Center for the Protection of Motherhood and Childhood named after A. Tashieva, Chokmor, Kyrgyzstan, askerov.arsen@inbox.ru
- ©**Subanova N.**, ORCID: 0000-0003-1455-7902, Kyrgyz State Medical Academy named after I. Akhunbaev, Bishkek, Kyrgyzstan, nargiza.subanova@bk.ru
- ©**Muratova G.**, ORCID: 0000-0002-2425-1854, Ph.D., Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, gulkayir78@gmail.com
- ©**Matarimov A.**, Osh State University, Osh, Kyrgyzstan,
- ©**Yrysbaev E.**, ORCID: 0000-0003-0476-2654, SPIN-code: 1859-6878, Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, yrysbaev@oshsu.kg
- ©**Yrysbaev A.**, ORCID: 0009-0009-4978-994X, International European University, Bishkek, Kyrgyzstan, yrysbaev1996@gmail.com

Аннотация. Рассматриваются особенности лабораторных показателей у беременных женщин с преэклампсией в зависимости от возраста (до 35 лет и старше) в условиях Ошской области в частности родильного стационара Ошской межобластной клинической больницы (ОМОКБ). Преэклампсия представляет собой серьезное осложнение беременности, сопровождающееся нарушениями работы сердечно-сосудистой, почечной и других систем и дальнейшим развитием полиорганной недостаточностью. Исследование включает сравнительный анализ основных биохимических, гематологических и клинических параметров у двух возрастных групп. Особое внимание уделяется общему анализу крови, изменению уровня белка в моче, показателям свертываемости крови и другим маркерам, указывающим на степень тяжести преэклампсии. Полученные данные подчеркивают возрастные различия в течении данного состояния, что может быть важным для диагностики,

прогнозирования и выбора стратегии лечения беременных с преэклампсией. Результаты исследования позволяют учитывать возрастные особенности пациенток при разработке лечебно-профилактических мероприятий.

Abstract. The article examines the features of laboratory parameters in pregnant women with preeclampsia depending on age (under 35 years and 35 years and older) in the conditions of the Osh region, specifically in the maternity ward of the Osh Interregional Clinical Hospital (OICH). Preeclampsia is a serious complication of pregnancy characterized by dysfunction of the cardiovascular, renal, and other systems, with subsequent development of multiple organ failure. The study includes a comparative analysis of the main biochemical, hematological, and clinical parameters in two age groups. Particular attention is paid to the complete blood count, changes in urine protein levels, blood coagulation parameters, and other markers indicating the severity of preeclampsia. The obtained data highlight age-related differences in the course of this condition, which may be important for diagnosis, prognosis, and selection of treatment strategies for pregnant women with preeclampsia. The study results suggest that age-specific characteristics of patients should be taken into account when developing therapeutic and preventive measures.

Ключевые слова: преэклампсия, возраст, эритроциты, гемоглобин, тромбоциты.

Keywords: preeclampsia, age, erythrocytes, hemoglobin, platelets.

Преэклампсия является одним из наиболее серьезных осложнений беременности, встречающийся у 5–8% беременных женщин. Ежегодно он является причиной более 50 000 материнских смертей в разных географических точках [16].

По данным Министерства здравоохранения Кыргызской Республики в структуре материнской смертности гипертензивные расстройства при беременности в 2021 г вышли на первое место и составили 21,1% (против 7,5% в 2020 г [5].

Она характеризуется развитием гипертензии, протеинурии и дисфункцией внутренних органов, что представляет угрозу как для матери, так и для плода. Возраст матери является значимым фактором риска преэклампсии. У женщин старше 35 лет заболевание чаще осложняется сопутствующими патологиями и сосудистыми изменениями, в то время как у более молодых пациенток оно связано с впервые выявленными нарушениями [18].

Одним из коючевых факторов риска развития преэклампсии является анемия. В последние десятилетия анемия приобрела характер «неинфекционной эпидемии», затрагивающей как страны с низким уровнем ресурсов, так и развитые государства. Согласно данным ВОЗ, дефицит железа выявляется более чем у 2 миллиардов человек по всему миру, что составляет каждого 3–4 жителя планеты. На сегодняшний день анемия диагностирована почти у 0,5 миллиарда женщин репродуктивного возраста, включая 50–60 миллионов беременных [3].

Гемоглобин и в нем содержащиеся молекулы кислорода очень важные элементы для беременной женщины, а также для растущего плода в ней. Анемия-это состояние при беременности, результат дисбаланса, вызванный высоким расходом организмом железа и его низким уровнем поступления. Так как железо участвует в тканевом дыхании, его дефицит вызывает гипоксию, способствующую появлению анемии, снижению содержания в сыворотке и костном мозге. Возможность появления осложнений при анемии зависит от тяжести недостатка гемоглобина бывает легкой, тяжелой степени. Распространенность анемии у женщин колеблется от 5,4% в развитых странах до 80% в развивающихся [6].

Анемия является важной глобальной проблемой здравоохранения, затрагивающей почти 529 миллионов женщин репродуктивного возраста, включая 38% всех беременных женщин. Анемия во время беременности является одним из основных факторов материнской смертности и плохих результатов родов как в странах с низким, так и с высоким уровнем дохода. Низкий уровень гемоглобина у матери (<110 г/л) был связан с плохими исходами родов (низкий вес при рождении, преждевременные роды, малый размер для гестационного возраста (SGA), мертворождение, перинатальная и неонатальная смертность и неблагоприятными материнскими исходами, такими как послеродовое кровотечение, преэклампсия [21].

Частота анемии у беременных варьируется по всему миру — 25-50%. В развивающихся странах этот показатель составляет 35-75%, а в развитых странах — 18-20%. В среднем по Российской Федерации частота анемии достигает 32%. У женщин из центральноазиатских Республик беременность чаще всего сопровождается железодефицитной анемией (ЖДА). Например, в Узбекистане распространенность ЖДА среди беременных и женщин репродуктивного возраста составляет 60-90%, а среди умерших матерей — 97-98%. Частота гипертензивных состояний при ЖДА достигает 32-45% [1].

Преэклампсия тяжелой степени и ее осложнения (эклампсия, HELLP-синдром, ОРДС и др.) в структуре материнской смертности в Кыргызской Республике занимают стабильно второе место после акушерских кровотечений [7].

На сегодняшний день доказано, что система гемостаза играет важнейшую роль в поддержании нормальных физиологических процессов фетоплацентарной системы. Во время беременности происходят изменения в уровне и активности факторов свертывания крови, которые, хотя и проявляются по-разному, в целом способствуют увеличению коагуляционного потенциала. Например, уровень фибриногена начинает расти с третьего месяца беременности, достигая максимального значения к моменту родов. Этот белок, являющийся ключевым элементом системы свертывания крови, обеспечивает эффективный гемостаз после отделения плаценты. При этом активность фактора XIII снижается на 40–50% к концу третьего триместра. Оба этих фактора критически важны для процессов имплантации и формирования плаценты. Отклонения уровня фибриногена, как в сторону увеличения, так и снижения, могут привести к фетоплацентарной недостаточности, гипоксии плода, задержке его роста и развития, а в тяжелых случаях — к внутриутробной гибели [4].

В условиях Ошской области, региона с определенными социально-экономическими и географическими особенностями, актуально изучение влияния возраста на лабораторные показатели у беременных с преэклампсией. Это позволит не только глубже понять патофизиологические механизмы заболевания, но и разработать эффективные подходы к диагностике, прогнозированию и лечению.

Цель исследования – провести сравнительный анализ лабораторных показателей у беременных с преэклампсией в зависимости от возрастных групп (до 35 лет и старше) в Ошской области и выявить возрастные особенности течения заболевания.

Проведено проспективное когортное исследование с участием беременных женщин с гестационной гипертензией и нормотензивных беременных (контрольная группа). Исследование выполнено в период с 1 октября по 30 ноября 2024 года на базе родильного стационара Ошской межобластной клинической больницы.

В исследование включено 67 беременных женщин с гестационной гипертензией, которым был установлен диагноз преэклампсии согласно критериям АСОГ (2019) и/или национальным клиническим рекомендациям. Пациентки были разделены на две основные группы: группа 1 — тяжёлая преэклампсия у женщин старше 35 лет (n = 24); группа 2 —

тяжёлая преэклампсия младше 35 лет ($n = 23$); группа 3 — преэклампсия средней степени тяжести ($n = 14$);

В качестве контрольной группы отобрано 7 нормотензивных беременных женщин, сопоставимых по возрасту и паритету (количеству родов в анамнезе) с основной группой.

Критерии исключения: хроническая артериальная гипертензия до беременности; преэклампсия/эклампсия в анамнезе; многоплодная беременность; тяжёлая экстрагенитальная патология (системные заболевания соединительной ткани, болезни крови, онкологические заболевания, выраженная патология печени и почек вне беременности); приём антикоагулянтной или антиагрегантной терапии на момент обследования; гемотрансфузии в течение последних 3 месяцев до исследования.

Всем участницам в третьем триместре беременности (непосредственно перед родоразрешением, в сроке 34-40 недель) проводился забор венозной крови из локтевой вены в утренние часы натощак в объёме 9 мл в вакуумные пробирки с цитратом натрия (для коагулологических тестов) и с ЭДТА (для общего анализа крови).

Определялись следующие гематологические и коагулологические показатели: количество эритроцитов (до родов); концентрация гемоглобина (до родов); гематокрит; количество тромбоцитов; скорость оседания эритроцитов (СОЭ); протромбиновое время (ПВ); протромбиновый индекс (ПТИ); международное нормализованное отношение (МНО); концентрация фибриногена (до родов); активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ); растворимые фибрин-мономерные комплексы (РФМК).

Статистический анализ выполнен с использованием пакета программ SPSS Statistics 23. Количественные данные, имеющие нормальное распределение, представлены в виде $M \pm SD$ (среднее \pm стандартное отклонение). Для сравнения групп применялись: однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA) с последующим попарным сравнением по критерию Тьюки; критерий Краскела–Уоллиса с последующим попарным сравнением по критерию Манна–Уитни (при ненормальном распределении); критерий хи-квадрат или точный критерий Фишера — для категориальных данных. Различия считались статистически значимыми при уровне $p < 0,05$.

В проведённом исследовании пациентки были распределены на четыре группы в зависимости от наличия и степени тяжести преэклампсии: группа 1 — тяжёлая преэклампсия с отношением протеинурия/креатинин ≥ 30 мг/ммоль ($n=31$); группа 2 — тяжёлая преэклампсия с отношением протеинурия/креатинин ≤ 30 мг/ммоль ($n=16$); группа 3 — преэклампсия средней степени тяжести ($n=14$); группа 4 — беременные без преэклампсии (контрольная группа, $n=6$).

При сравнении гематологических и коагулологических показателей между группами выявлены статистически значимые различия по большинству параметров ($p < 0,05$; в отдельных случаях $p < 0,005$).

Установлено, что при утяжелении преэклампсии наблюдается тенденция к снижению концентрации эритроцитов и гемоглобина ($p < 0,05$), наиболее выраженная в группах тяжёлой преэклампсии с низкой протеинурией и преэклампсии средней степени тяжести. Различия по гематокриту между группами статистически не значимы ($p > 0,05$).

Количество тромбоцитов существенно варьировало: минимальные значения зарегистрированы в контрольной группе ($158,66 \pm 20,83 \times 10^9/\text{л}$), что значительно ниже, чем во всех группах с преэклампсией ($p < 0,05$). Максимальные значения тромбоцитов отмечены в группе преэклампсии средней степени тяжести ($259,46 \pm 30,32 \times 10^9/\text{л}$).

Скорость оседания эритроцитов (СОЭ) не имела статистически значимых различий между группами ($p > 0,05$).

В системе внешнего пути свёртывания крови при утяжелении преэклампсии наблюдалось удлинение протромбинового времени ($p < 0,05$), достигающее максимума в группе тяжёлой преэклампсии с высокой протеинурией ($13,25 \pm 0,54$ с). Одновременно в этой же группе регистрировались наиболее высокие значения протромбинового индекса и наиболее низкие значения МНО ($p < 0,005$), что свидетельствует о разнонаправленных изменениях: тенденции к гиперкоагуляции в тяжёлых формах на фоне начальных признаков потребления факторов свёртывания.

Концентрация фибриногена была максимальной в группе тяжёлой преэклампсии с низкой протеинурией ($5,05 \pm 0,36$ г/л) и достоверно отличалась от остальных групп ($p < 0,05$).

Активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ) имело наиболее короткие значения в группе преэклампсии средней степени тяжести ($26,95 \pm 4,37$ с), что соответствует состоянию выраженной гиперкоагуляции ($p < 0,05$).

В группах тяжёлой преэклампсии отмечалась тенденция к удлинению АЧТВ по сравнению с группой средней тяжести (Таблица 1).

Таблица 1

ЛАБОРАТОРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ С ПРЕЭКЛАМПСИЕЙ У БЕРЕМЕННЫХ

Показатель	Тяжёлая преэклампсия $n/\kappa \geq 30$ $N=31$	Тяжёлая преэклампсия $n/\kappa \leq 30$ $N=16$	Преэклампсия средней степени тяжести $N=14$	Без преэклампсии $N=6$	p -уровень
Эритроциты в крови до родов	$4,02 \pm 0,19$	$4,03 \pm 0,22$	$3,96 \pm 0,24$	$3,93 \pm 0,15$	$p < 0,05$
Гемоглобин в крови до родов	$112,74 \pm 6,25$	$108,31 \pm 9,73$	$107,92 \pm 7,62$	$113,83 \pm 8,76$	$p < 0,05$
Гематокрит	$31,48 \pm 1,69$	$30,88 \pm 2,17$	$32,4 \pm 1,83$	$33,2 \pm 5,38$	$p > 0,05$
Тромбоциты	$240,16 \pm 35,96$	$216,81 \pm 46,71$	$259,46 \pm 30,32$	$158,66 \pm 20,83$	$p < 0,05$
СОЭ	$29,56 \pm 3,47$	$31,18 \pm 4,76$	$30,0 \pm 13,52$	$29,33 \pm 24,13$	$p > 0,05$
Протромбиновое время	$13,25 \pm 0,54$	$13,18 \pm 0,37$	$12,9 \pm 0,8$	$12,4 \pm 0,37$	$p < 0,05$
Протромбиновый индекс	$103,43 \pm 3,59$	$103,96 \pm 3,82$	$98,13 \pm 5,42$	$99,15 \pm 4,24$	$p < 0,005$
Международное нормализованное отношение (МНО)	$0,95 \pm 0,04$	$0,94 \pm 0,04$	$0,99 \pm 0,05$	$0,99 \pm 0,05$	$p < 0,005$
Фибриноген до родов	$4,78 \pm 0,33$	$5,05 \pm 0,36$	$4,69 \pm 0,33$	$4,65 \pm 0,93$	$p < 0,05$
АЧТВ	$30,8 \pm 2,1$	$30,38 \pm 1,5$	$26,95 \pm 4,37$	$31,02 \pm 2,68$	$p < 0,05$

Среднее значение эритроцитов до родов с поздней тяжелой преэклампсией с отношением протеинурией/креатинин ≥ 30 до 35 лет составил $3,99 \cdot 10^{12}$ ($n=20$), после 35 лет составил $4,45 \cdot 10^{12}$ ($n=6$); с ранней тяжелой преэклампсией с отношением протеинурией/креатинин ≥ 30 до 35 лет составил $3,45 \cdot 10^{12}$ ($n=4$), после 35 лет составил $4,3 \cdot 10^{12}$ ($n=1$).

Среднее значение эритроцитов до родов с поздней тяжелой преэклампсией с отношением протеинурией/креатинин ≤ 30 до 35 лет составил $4,02 \cdot 10^{12}$ ($n=8$), после 35 лет $3,85 \cdot 10^{12}$ ($n=6$); с ранней тяжелой преэклампсией с отношением протеинурией/креатинин ≤ 30 до 35 лет составил $4,6 \cdot 10^{12}$ ($n=1$), после 35 лет составил $3,5 \cdot 10^{12}$ ($n=1$).

Среднее значение эритроцитов до родов с средней тяжелой преэклампсией до 35 лет составил $4,03 \cdot 10^{12}$ ($n=10$), после 35 лет $4,03 \cdot 10^{12}$ ($n=3$). Среднее значение эритроцитов до родов без преэклампсии до 35 лет составил $3,90 \cdot 10^{12}$ ($n=2$), после 35 лет составил $4,0 \cdot 10^{12}$ ($n=1$). ($p < 0,05$). (Таблица 2).

Таблица 2

ЛАБОРАТОРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ С ПРЕЭКЛАМПСИЕЙ
 У БЕРЕМЕННЫХ ДО И СТАРШЕ 35 ЛЕТ В ОШСКОЙ ОБЛАСТИ

Показатель	группа беременных по возрасту			
	до 35 лет		после 35 лет	
	Среднее значение	Стандартная ошибка среднего значения	Среднее значение	Стандартная ошибка среднего значения
эритроциты до родов	3.97	.06	4.09	0.12
гемоглобин до родов	109.71	2.19	113.47	4.09
гематокрит	31.57	.61	31.68	0.99
тромбоцит	239.24	14.07	222.06	15.03
скорость оседания эритроцитов	29.45	1.88	31.59	1.92
протромбиновое время	13.16	.19	12.91	0.19
протромбиновый индекс	101.67	1.36	102.96	1.80
международное нормализованное отношение	.97	.01	.95	0.02
фибриноген до родов	4.90	.12	4.61	0.14
Активированное частичное тромбопластиновое время	30.60	.95	29.89	1.18
растворимые фибринмономерные комплексы	7.32	.25	7.98	1.10

Среднее значение гемоглобина до родов с поздней тяжелой преэклампсией с отношением протеинурией/креатинин ≥ 30 до 35 лет составил 112,15 г/л (n=20), после 35 лет составил 123 г/л (n=6); с ранней тяжелой преэклампсией с отношением протеинурией/креатинин ≥ 30 до 35 лет составил 99 г/л (n=4), после 35 лет составил 115 г/л (n=1).

Среднее значение гемоглобина до родов с поздней тяжелой преэклампсией с отношением протеинурией/креатинин ≤ 30 до 35 лет составил 108,75 г/л (n=8), после 35 лет 102,83 (n=6); с ранней тяжелой преэклампсией с отношением протеинурией/креатинин ≤ 30 до 35 лет составил 125 г/л (n=1), после 35 лет составил 105 (n=1).

Среднее значение гемоглобина до родов с средней тяжелой преэклампсией до 35 лет составил 107,9 г/л (n=11), после 35 лет 108 г/л (n=3). Среднее значение гемоглобина до родов без преэклампсии до 35 лет составил 110 г/л (n=2), после 35 лет составил 120 г/л (n=1) (p<0.05).

Среднее значение гематокрита до родов с поздней тяжелой преэклампсией с отношением протеинурией/креатинин ≥ 30 до 35 лет составил 31,03 (n=20), после 35 лет составил 33,8 (n=6); с ранней тяжелой преэклампсией с отношением протеинурией/креатинин ≥ 30 до 35 лет составил 29,7 (n=4), после 35 лет составил 33,7 (n=1).

Среднее значение гематокрита до родов с поздней тяжелой преэклампсией с отношением протеинурией/креатинин ≤ 30 до 35 лет составил 31,6 (n=8), после 35 лет 28,6 (n=6); с ранней тяжелой преэклампсией с отношением протеинурией/креатинин ≤ 30 до 35 лет составил 35,8 г/л (n=1), после 35 лет составил 33,8 (n=1).

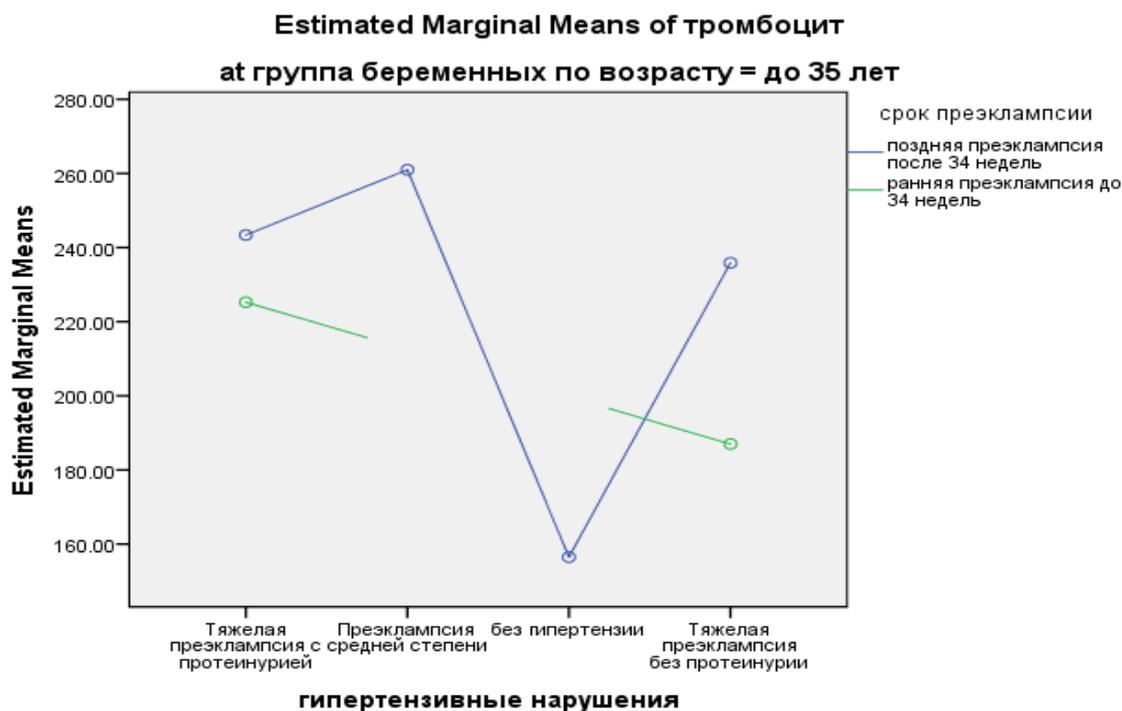
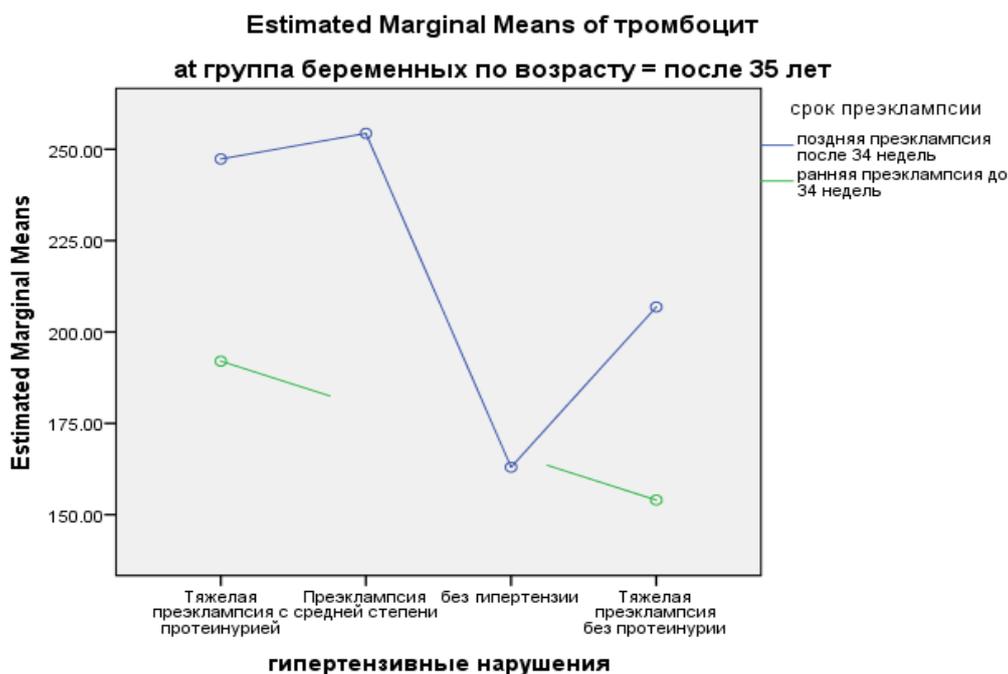
Среднее значение гематокрита до родов с средней тяжелой преэклампсией до 35 лет составил 32,83 (n=10), после 35 лет 30,96 (n=3). Среднее значение эритроцитов до родов без преэклампсии до 35 лет составил 32,2г/л (n=2), после 35 лет составил 35,2 г/л (n=1), (p>0.05).

Среднее значение тромбоцитов до родов с поздней тяжелой преэклампсией с отношением протеинурией/креатинин ≥ 30 до 35 лет составил 243,4 (n=20), после 35 лет

составил 247,33 (n=6); с ранней тяжелой преэклампсией с отношением протеинурий/креатинин ≥ 30 до 35 лет составил 225,25 (n=4), после 35 лет составил 192 (n=1).

Среднее значение тромбоцитов до родов с поздней тяжелой преэклампсией с отношением протеинурий/креатинин ≤ 30 до 35 лет составил 235,87 (n=8), после 35 лет 206,83 (n=6); с ранней тяжелой преэклампсией с отношением протеинурий/креатинин ≤ 30 до 35 лет составил 187 (n=1), после 35 лет составил 154 (n=1).

Среднее значение тромбоцитов до родов с средней тяжелой преэклампсией до 35 лет составил 261 (n=10), после 35 лет 254 (n=3). Среднее значение тромбоцитов до родов без преэклампсии до 35 лет составил 156 (n=2), после 35 лет составил 163 (n=1) (p<0.05) [11, 15].



Среднее значение протромбинового времени до родов с поздней тяжелой преэклампсией с отношением протеинурий/креатинин ≥ 30 до 35 лет составил 13,59 с (n=20), после 35 лет составил 12,73 с (n=6); с ранней тяжелой преэклампсией с отношением

протеинурией/креатинин ≥ 30 до 35 лет составил 12,2 с (n=4), после 35 лет составил 13,4 с (n=1).

Среднее значение протромбинового времени до родов с поздней тяжелой преэклампсией с отношением протеинурией/креатинин ≤ 30 до 35 лет составил 13,18 с (n=8), после 35 лет 13,46 с (n=6); с ранней тяжелой преэклампсией с отношением протеинурией/креатинин ≤ 30 до 35 лет составил 13,3 с (n=1), после 35 лет составил 11,4 с (n=1). Среднее значение протромбинового времени до родов с средней тяжелой преэклампсией до 35 лет составил 12,9 с (n=11), после 35 лет 12,8 с (n=3). Среднее значение протромбинового времени до родов без преэклампсии до 35 лет составил 12,5 сек.(n=2), после 35 лет составил 12,3 с (n=1) ($p < 0.05$) [9, 12].

Среднее значение протромбинового индекса до родов с поздней тяжелой преэклампсией с отношением протеинурией/креатинин ≥ 30 до 35 лет составил 101,57 (n=20), после 35 лет составил 105,33 (n=6); с ранней тяжелой преэклампсией с отношением протеинурией/креатинин ≥ 30 до 35 лет составил 109,87 (n=4), после 35 лет составил 103,7 (n=1).

Среднее значение протромбинового индекса до родов с поздней тяжелой преэклампсией с отношением протеинурией/креатинин ≤ 30 до 35 лет составил 104,64 (n=7), после 35 лет 100,1 (n=6); с ранней тяжелой преэклампсией с отношением протеинурией/креатинин ≤ 30 до 35 лет составил 104,5 (n=1), после 35 лет составил 12,1,9 (n=1).

Среднее значение протромбинового индекса до родов с средней тяжелой преэклампсией до 35 лет составил 97,64 (n=11), после 35 лет 99,93 (n=3). Среднее значение протромбинового индекса до родов без преэклампсии до 35 лет составил 99,17 (n=4), после 35 лет составил 99,1 (n=2) ($p < 0.005$).

Среднее значение МНО до родов с поздней тяжелой преэклампсией с отношением протеинурией/креатинин ≥ 30 до 35 лет составил 0,96 (n=20), после 35 лет составил 0,93 (n=6); с ранней тяжелой преэклампсией с отношением протеинурией/креатинин ≥ 30 до 35 лет составил 0,92 (n=4), после 35 лет составил 0,9 (n=1).

Среднее значение МНО до родов с поздней тяжелой преэклампсией с отношением протеинурией/креатинин ≤ 30 до 35 лет составил 0,95 (n=7), после 35 лет 0,95 (n=6); с ранней тяжелой преэклампсией с отношением протеинурией/креатинин ≤ 30 до 35 лет составил 0,9 (n=1), после 35 лет составил 0,82 (n=1).

Среднее значение МНО до родов с средней тяжелой преэклампсией до 35 лет составил 0,99 (n=11), после 35 лет 0,99 (n=3). Среднее значение МНО до родов без преэклампсии до 35 лет составил 0,99 (n=4), после 35 лет составил 1 (n=2) ($p < 0.005$) [15].

Среднее значение фибриногена до родов с поздней тяжелой преэклампсией с отношением протеинурией/креатинин ≥ 30 до 35 лет составил 4,9 (n=20), после 35 лет составил 4,5 (n=6); с ранней тяжелой преэклампсией с отношением протеинурией/креатинин ≥ 30 до 35 лет составил 4,7 (n=4), после 35 лет составил 4,4 (n=1).

Среднее значение фибриногена до родов с поздней тяжелой преэклампсией с отношением протеинурией/креатинин ≤ 30 до 35 лет составил 5,11 (n=8), после 35 лет — 4,7 (n=6); с ранней тяжелой преэклампсией с отношением протеинурией/креатинин ≤ 30 до 35 лет составил 6,2 (n=1), после 35 лет составил 5,3 (n=1).

Среднее значение фибриногена до родов с средней тяжелой преэклампсией до 35 лет составил 4,74 (n=11), после 35 лет 4,5 (n=3).

Среднее значение фибриногена до родов без преэклампсии до 35 лет составил 4,8(n=4), после 35 лет составил 4,35 (n=2) ($p < 0.05$) [12, 15].

Среднее значение АЧТВ до родов с поздней тяжелой преэклампсией с отношением протеинурией/креатинин ≥ 30 до 35 лет составил 31,7 (n=20), после 35 лет составил 29,7 (n=6); с ранней тяжелой преэклампсией с отношением протеинурией/креатинин ≥ 30 до 35 лет составил 27,7 (n=4), после 35 лет составил 32,3 (n=1).

Среднее значение АЧТВ до родов с поздней тяжелой преэклампсией с отношением протеинурией/креатинин ≤ 30 до 35 лет составил 31,3 (n=8), после 35 лет 31,3 (n=6); с ранней тяжелой преэклампсией с отношением протеинурией/креатинин ≤ 30 до 35 лет составил 26,4 (n=1), после 35 лет составил 31,4 (n=1).

Среднее значение АЧТВ до родов с средней тяжелой преэклампсией до 35 лет составил 28,4 (n=5), после 35 лет 24,2 (n=2) ($p < 0.05$) [12].

Среднее значение РФМК до родов с поздней тяжелой преэклампсией с отношением протеинурией/креатинин ≥ 30 до 35 лет составил 6,8 (n=8), после 35 лет составил 8,1 (n=3); с ранней тяжелой преэклампсией с отношением протеинурией/креатинин ≥ 30 до 35 лет составил 7,6 (n=3), после 35 лет составил 6,0 (n=1).

Среднее значение РФМК до родов с поздней тяжелой преэклампсией с отношением протеинурией/креатинин ≤ 30 до 35 лет составил 7,2 (n=7), после 35 лет -6,3 (n=6); с ранней тяжелой преэклампсией с отношением протеинурией/креатинин ≤ 30 до 35 лет составил 6,5 (n=1), после 35 лет составил 7,5 (n=1).

Среднее значение РФМК до родов с средней тяжелой преэклампсией до 35 лет составил 8,06 (n=11), после 35 лет 12,7 (n=3). Среднее значение РФМК до родов без преэклампсии до 35 лет составил 6,5 (n=3), после 35 лет составил 5,5 (n=1) ($p > 0.05$) [15].

Таблица 3

УРОВЕНЬ КОРРЕЛЯЦИИ ПИРСОНА

		<i>протромбиновый индекс</i>	<i>международное нормализованное отношение</i>
срок преэклампсии	Pearson Correlation	.308*	-.245*
	Sig. (2-tailed)	.012	.048
	N	66	66

Обсуждение

Результаты нашего исследования предоставляют ценную информацию о связи между тяжестью преэклампсии и лабораторными показателями крови у беременных женщин различного возраста. Было установлено, что значения таких параметров, как эритроциты, гемоглобин, тромбоциты, протромбиновый индекс, международное нормализованное отношение (МНО), активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ) и уровень растворимых фибринмономерных комплексов (РФМК), демонстрируют значительные различия в зависимости от степени тяжести преэклампсии, а также возраста пациенток.

Среднее значение эритроцитов и гемоглобина у женщин с различными степенями тяжести преэклампсии варьировалось следующим образом: При тяжелой поздней преэклампсии с отношением протеинурии/креатинин ≥ 30 у женщин до 35 лет уровень эритроцитов составил $3,99 \times 10^{12}/л$, а гемоглобина — 112,15 г/л. У женщин старше 35 лет эти показатели были выше: $4,45 \times 10^{12}/л$ и 123 г/л соответственно.

При средней степени тяжести преэклампсии уровень эритроцитов до 35 лет составил $4,03 \times 10^{12}/л$, а гемоглобина — 107,9 г/л. У женщин старше 35 лет показатели были схожими: $4,03 \times 10^{12}/л$ и 108 г/л соответственно. У женщин без преэклампсии уровень эритроцитов и гемоглобина до родов был немного ниже: $3,90 \times 10^{12}/л$ и 110 г/л для женщин до 35 лет, и $4,0 \times 10^{12}/л$ и 120 г/л — для женщин старше 35 лет. Эти результаты свидетельствуют о развитии

анемии у женщин с преэклампсией, что подтверждается снижением уровня гемоглобина и эритроцитов, особенно у женщин моложе 35 лет с тяжелыми формами заболевания. По результатам исследований уровень гемоглобина у женщин с преэклампсией также равнялась $108,3 \pm 2,23$, а без преэклампсии $121,8 \pm 1,46$ ($p < 0.001$), что говорит о влиянии анемии на развитие преэклампсии) [12, 15].

Данный факт можно объяснить хронической гипоксией, ведущей к усилению процессов некроза и апоптоза в плаценте) [14].

У беременных с низкой концентрацией гемоглобина < 90 г/л были более высокие шансы развитие преэклампсии ($OR = 2,34$ (0,67-12,6)) [21].

Значения тромбоцитов также варьировались в зависимости от тяжести преэклампсии:

При тяжелой поздней преэклампсии с отношением протеинурии/креатинин ≥ 30 среднее значение тромбоцитов до родов составило $243,4 \times 10^9$ /л у женщин до 35 лет и $247,33 \times 10^9$ /л у женщин старше 35 лет. У женщин с средней тяжестью преэклампсии показатели тромбоцитов до родов составляли 261×10^9 /л для женщин младше 35 лет и 254×10^9 /л — для старше 35 лет.

В группе без преэклампсии значения тромбоцитов до родов были заметно ниже: 156×10^9 /л у женщин младше 35 лет и 163×10^9 /л у женщин старше 35 лет.

Снижение уровня тромбоцитов, особенно в группах с тяжелыми формами преэклампсии, свидетельствует о повышенном потреблении тромбоцитов вследствие гиперкоагуляции. В исследованиях говорится о снижении тромбоцитов при преэклампсии по сравнению с беременными без него. Доказывается увеличение тромбоцитов у беременных с преэклампсией, как в исследованиях Фаткуллина и Тудупова) [8, 11, 15, 20].

Чем обусловлены такие противоречивые результаты? Возможные причины различий включают генетическую предрасположенность, общее соматическое состояние и стадию преэклампсии.. Из-за ишемических и окислительных нарушений происходит инициация плацентарных факторов и прогрессия протромботического состояния, вследствие чего происходит гиперкоагуляция. В последующем из-за нарушения между коагуляционной и антикоагуляционной систем крови происходит истощение запасов тромбоцитов вследствие чего происходит гипокоагуляция с тромбоцитопенией [13].

Протромбиновое время (ПВ): У женщин с тяжелой поздней преэклампсией до 35 лет ПВ составляло 13,59 с, а у женщин старше 35 лет — 12,73 с. При средней степени тяжести преэклампсии показатели ПВ были несколько ниже: 12,9 с для женщин до 35 лет и 12,8 с — для женщин старше 35 лет. ПВ у беременных с преэклампсией составил $13,59 \pm 4,04$ с, без преэклампсии $12,5 \pm 0,76$ [15].

Тромбиновое время у беременных с преэклампсией 15,02-15,31, а без преэклампсии 14,34 [19].

Эти данные говорят об удлинении времени образования кровяного сгустка при преэклампсии.

У женщин с тяжелой поздней преэклампсией до 35 лет ПТИ составил 101,57%, а у женщин старше 35 лет — 105,33%. В группе с средней степенью тяжести преэклампсии ПТИ составил 97,64% для женщин до 35 лет и 99,93% для старше 35 лет. Уровень ПТИ у пациентов без преэклампсии составил 97,71, с умеренной преэклампсией 99,94, с тяжелой преэклампсией- 104,93 [8].

Вышесказанное говорит об увеличении индекса в зависимости от степени преэклампсии. ($r = 0.308$). У женщин с тяжелой поздней преэклампсией до 35 лет МНО составило 0,96, а у женщин старше 35 лет — 0,93.

Для средней степени тяжести преэклампсии и для беременных без преэклампсии значения МНО были одинаковыми: 0,99 независимо от возраста. Уровень МНО при неделе беременности до 25 недель равно $0,89 \pm 0,02$, больше 25 недель равно $0,97 \pm 0,04$ [15].

МНО равнялась 0,91 у беременных с преэклампсией, 0,94 у беременных без преэклампсии. Это говорит о том, что при преэклампсии происходит уменьшение значение МНО, и происходит сгущение крови. ($r=0.245$) [2].

У женщин с тяжелой преэклампсией уровень фибриногена был выше у женщин до 35 лет (4,9 г/л) по сравнению с женщинами старше 35 лет (4,5 г/л). Уровень фибриногена растет со степенью тяжести преэклампсии, у беременных с преэклампсией уровень фибриногена равнялась 5,00 (4,52–5,64), уровень фибриногена у беременных без преэклампсии 4,42 (4,10–5,21) [2].

Медиана общей группы печени фибриногена в группе преэклампсии роста 5,04 (3,25–6,51) г/л, а в контрольной группе — 4,19 (3,61–5,38) г/л ($p < 0,05$) [17].

Эти данные подтверждают наличие гиперкоагуляционного состояния при преэклампсии, особенно у женщин старшего возраста.

Выводы

Преэклампсия у беременных сопровождается значительными изменениями лабораторных показателей, отражающими нарушения в работе почек, и свёртывающей системы крови. Повышенные уровни белка в моче, креатинина, и снижение числа тромбоцитов указывают на системные осложнения заболевания.

Лабораторные анализы являются важным инструментом для своевременной диагностики и мониторинга преэклампсии, что позволяет минимизировать риски для матери и ребёнка.

Для ведения беременных с преэклампсией необходим регулярный лабораторный контроль, включающий анализ мочи на белок, биохимические показатели крови, коагулограмму и мониторинг уровня тромбоцитов.

Медикаментозная терапия направлена на контроль артериального давления, коррекцию гиперкоагуляции.

Важно динамическое наблюдение за состоянием плода с использованием УЗИ, доплерометрии и кардиотокографии.

При тяжёлых формах преэклампсии следует рассматривать возможность досрочного родоразрешения у беременных старше 35 лет для сохранения здоровья матери и ребёнка.

Список литературы:

1. Джаббарова Ю. К., Исмоилова Ш. Т., Мусаходжаева Д. А. Значение цитокинов в патогенезе преэклампсии у беременных с железодефицитной анемией // Журнал акушерства и женских болезней. 2019. Т. 68. №5. С. 37-44. <https://doi.org/10.17816/JOWD68537-44>
2. Жесткова Н.В., Айламазян Э.К., Кузьминых Т.У., Марченко Н.В. Особенности функции печени при преэклампсии // Журнал акушерства и женских болезней. - 2023. - Т. 72. - №4. - С. 59-69. <https://doi.org/10.17816/JOWD409413>
3. Зефирова Т. П., Юпатов Е. Ю., Мухаметова Р. Р. Железодефицитная анемия в акушерской практике // РМЖ. Мать и дитя. 2021. Т. 4. №1. С. 53-58.
4. Павловская Ю. М., Воробьёва Н. А. Фибриноген и фактор XIII при беременности // Журнал медико-биологических исследований. 2015. №1. С. 68-75.
5. Полупанов А. Г., Ческидова Н. Б., Кибец Е. А., Шоонаева Н. Д. Гипертензивные состояния при беременности. Клинический протокол. Бишкек, 2023. 38 с.

6. Радзинский В. Е. и др. Беременность и роды у женщин с железодефицитной анемией легкой степени, выявленной в I триместре // *Акушерство и гинекология: Новости. Мнения. Обучения*. 2021. Т. 9. №Приложение 3 (33). С. 6-13. <https://doi.org/10.33029/2303-9698-2021-9-3suppl-6-13>
7. Стакеева Ч. А., Калканбаева Ч. К., Мамбеталиева Д. С., Асакеева Р. С., Сманкулова Н. С., Барыктабасова Б. К. Преэклампсия тяжелой степени эклампсия. Клинический протокол. Бишкек, 2018. 100 с.
8. Фаткуллина И. Б., Тудупова Б. Б. Особенности состояния гемостаза у беременных с преэклампсией в разных этнических группах // *Вестник Бурятского государственного университета. Медицина и фармация*. 2009. №12. С. 139-142.
9. Alemayehu E., Mohammed O., Belete M. A., Mulatie Z., Debash H., Gedefie A., Ebrahim H. Association of prothrombin time, thrombin time and activated partial thromboplastin time levels with preeclampsia: a systematic review and meta-analysis // *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2024. V. 24. №1. P. 354. <https://doi.org/10.1186/s12884-024-06543-7>
10. Leduc L. I. N. E., Wheeler J. M., Kirshon B. R. I. A. N., Mitchell P., Cotton D. B. Coagulation profile in severe preeclampsia // *Obstetrics & Gynecology*. 1992. V. 79. №1. P. 14-18.
11. FitzGerald M. P. et al. Laboratory findings in hypertensive disorders of pregnancy // *Journal of the National Medical Association*. 1996. V. 88. №12. P. 794.
12. Han L., Liu X., Li H., Zou J., Yang Z., Han J., Li L. Blood coagulation parameters and platelet indices: changes in normal and preeclamptic pregnancies and predictive values for preeclampsia // *PloS one*. 2014. V. 9. №12. P. e114488. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0114488>
13. Han C., Chen Y. Y., Dong J. Prothrombotic state associated with preeclampsia // *Current opinion in hematology*. 2021. V. 28. №5. P. 323-330. <https://doi.org/10.1097/MOH.0000000000000678>
14. Hung T. H., Skepper J. N., Charnock-Jones D. S., Burton G. J. Hypoxia-reoxygenation: a potent inducer of apoptotic changes in the human placenta and possible etiological factor in preeclampsia // *Circulation research*. 2002. V. 90. №12. P. 1274-1281. <https://doi.org/10.1161/01.RES.0000024411.22110.AA>
15. Jin P. P., Ding N., Dai J., Liu X. Y., Mao P. M. Effect of reduced inr in early pregnancy on the occurrence of preeclampsia: a retrospective cohort study // *Clinical and Applied Thrombosis/Hemostasis*. 2024. V. 30. P. 10760296241238015. <https://doi.org/10.1177/10760296241238015>
16. Kanasaki M., Srivastava S. P., Yang F., Xu L., Kudoh S., Kitada M., Koya D. Deficiency in catechol-o-methyltransferase is linked to a disruption of glucose homeostasis in mice // *Scientific Reports*. 2017. V. 7. №1. P. 7927. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-08513-w>
17. Manten G. T. R., Sikkema J. M., Franx A., Hameeteman T. M., Visser G. H. A., De Groot P. G., Voorbij H. A. M. Increased high molecular weight fibrinogen in pre-eclampsia // *Thrombosis research*. 2003. V. 111. №3. P. 143-147. <https://doi.org/10.1016/j.thromres.2003.08.025>
18. McDonald S. D., Malinowski A., Zhou Q., Yusuf S., Devereaux P. J. Cardiovascular sequelae of preeclampsia/eclampsia: a systematic review and meta-analyses // *American heart journal*. 2008. V. 156. №5. P. 918-930. <https://doi.org/10.1016/j.ahj.2008.06.042>
19. Peng J., Zhao Q., Pang W., Li Y., Dong X. Changes of coagulation function and platelet parameters in preeclampsia and their correlation with pregnancy outcomes // *The Journal of Clinical Hypertension*. 2024. V. 26. №10. P. 1181-1187. <https://doi.org/10.1111/jch.14893>
20. Salvi P., Gaikwad V., Ali R. Clinical correlation of platelet indices in preeclamptic patients without HELLP syndrome // *New Indian J OBGYN*. 2022. V. 9. №1. P. 59-64. <https://doi.org/10.21276/obgyn.2022.9.1.12>

21. Young M. F., Oaks B. M., Tandon S., Martorell R., Dewey K. G., Wendt A. S. Maternal hemoglobin concentrations across pregnancy and maternal and child health: a systematic review and meta-analysis // *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2019. V. 1450. №1. P. 47-68. <https://doi.org/10.1111/nyas.14093>

References:

1. Dzhabbarova, Yu. K., Ismoilova, Sh. T., & Musakhodzhaeva, D. A. (2019). Znachenie tsitokinov v patogeneze preeklampsii u beremennykh s zhelezodefitsitnoi anemiey. *Zhurnal akusherstva i zhenskikh boleznei*, 68(5), 37-44. (in Russia). <https://doi.org/10.17816/JOWD68537-44>
2. Zhestkova, N. V., Ailamazyan, E. K., Kuzminykh, T. U., & Marchenko, N. V. (2023). Characteristics of liver function in patients with preeclampsia. *Journal Of Obstetrics And Women's Diseases*, 72(4), 59-69. <https://doi.org/10.17816/JOWD409413>
3. Zefirova, T. P., Yupatov, E. Yu., & Mukhametova, R. R. (2021). Zhelezodefitsitnaya anemiya v akusherskoj praktike. *RMZh. Mat' i ditya*, 4(1), 53-58. (in Russia).
4. Pavlovskaya, Yu. M., & Vorob'eva, N. A. (2015). Fibrinogen i faktor XIII pri beremennosti. *Zhurnal mediko-biologicheskikh issledovaniy*, (1), 68-75. (in Russia).
5. Polupanov, A. G., Cheskidova, N. B., Kibets, E. A., & Shoonaeva, N. D. (2023). Gipertenzivnye sostoyaniya pri beremennosti. *Klinicheskii protokol*. Bishkek. (in Russia).
6. Radzinskii, V. E., Solov'eva, A. V., Aleinikova, E. Yu., Smirnova, T. V., & Kuznetsova, O. A. (2021). Beremennost' i rody u zhenshchin s zhelezodefitsitnoi anemiey legkoi stepeni, vyyavlennoi v I trimestre. *Akusherstvo i ginekologiya: Novosti. Mneniya. Obucheniya*, 9(Prilozhenie 3 (33)), 6-13. (in Russia). <https://doi.org/10.33029/2303-9698-2021-9-3suppl-6-13>
7. Stakeeva, Ch. A., Kalkanbaeva, Ch. K., Mambetalieva, D. S., Asakeeva, R. S., Cmankulova, N. S., & Baryktabasova, B. K. (2018). Preeklampsiya tyazheloi stepeni eklampsiya. *Klinicheskii protokol*. Bishkek. (in Russia).
8. Fatkullina, I. B., & Tudupova, B. B. (2009). Osobennosti sostoyaniya gemostaza u beremennykh s preeklampsiey v raznykh etnicheskikh gruppakh. *Vestnik Buryatskogo gosudarstvennogo universiteta. Meditsina i farmatsiya*, (12), 139-142. (in Russia).
9. Alemayehu, E., Mohammed, O., Belete, M. A., Mulatie, Z., Debash, H., Gedefie, A., ... & Ebrahim, H. (2024). Association of prothrombin time, thrombin time and activated partial thromboplastin time levels with preeclampsia: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 24(1), 354. <https://doi.org/10.1186/s12884-024-06543-7>
10. Leduc, L. I. N. E., Wheeler, J. M., Kirshon, B. R. I. A. N., Mitchell, P., & Cotton, D. B. (1992). Coagulation profile in severe preeclampsia. *Obstetrics & Gynecology*, 79(1), 14-18.
11. FitzGerald, M. P., Floro, C., Siegel, J., & Hernandez, E. (1996). Laboratory findings in hypertensive disorders of pregnancy. *Journal of the National Medical Association*, 88(12), 794.
12. Han, L., Liu, X., Li, H., Zou, J., Yang, Z., Han, J., ... & Li, L. (2014). Blood coagulation parameters and platelet indices: changes in normal and preeclamptic pregnancies and predictive values for preeclampsia. *PloS one*, 9(12), e114488. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0114488>
13. Han, C., Chen, Y. Y., & Dong, J. F. (2021). Prothrombotic state associated with preeclampsia. *Current opinion in hematology*, 28(5), 323-330. <https://doi.org/10.1097/MOH.0000000000000678>
14. Hung, T. H., Skepper, J. N., Charnock-Jones, D. S., & Burton, G. J. (2002). Hypoxia-reoxygenation: a potent inducer of apoptotic changes in the human placenta and possible etiological factor in preeclampsia. *Circulation research*, 90(12), 1274-1281. <https://doi.org/10.1161/01.RES.0000024411.22110.AA>

15. Jin, P. P., Ding, N., Dai, J., Liu, X. Y., & Mao, P. M. (2024). Effect of reduced inr in early pregnancy on the occurrence of preeclampsia: a retrospective cohort study. *Clinical and Applied Thrombosis/Hemostasis*, 30, 10760296241238015.
16. Kanasaki, M., Srivastava, S. P., Yang, F., Xu, L., Kudoh, S., Kitada, M., ... & Koya, D. (2017). Deficiency in catechol-o-methyltransferase is linked to a disruption of glucose homeostasis in mice. *Scientific Reports*, 7(1), 7927. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-08513-w>
17. Manten, G. T. R., Sikkema, J. M., Franx, A., Hameeteman, T. M., Visser, G. H. A., De Groot, P. G., & Voorbij, H. A. M. (2003). Increased high molecular weight fibrinogen in pre-eclampsia. *Thrombosis research*, 111(3), 143-147. <https://doi.org/10.1016/j.thromres.2003.08.025>
18. McDonald, S. D., Malinowski, A., Zhou, Q., Yusuf, S., & Devereaux, P. J. (2008). Cardiovascular sequelae of preeclampsia/eclampsia: a systematic review and meta-analyses. *American heart journal*, 156(5), 918–930. <https://doi.org/10.1016/j.ahj.2008.06.042>
19. Peng, J., Zhao, Q., Pang, W., Li, Y., & Dong, X. (2024). Changes of coagulation function and platelet parameters in preeclampsia and their correlation with pregnancy outcomes. *Journal of clinical hypertension (Greenwich, Conn.)*, 26(10), 1181–1187. <https://doi.org/10.1111/jch.14893>
20. Salvi, Pankaj & Gaikwad, Vidya & Ali, Rashida. (2022). Clinical correlation of platelet indices in preeclamptic patients without HELLP syndrome. *The New Indian Journal of OBGYN*. 9. 59-64. <https://doi.org/10.21276/obgyn.2022.9.1.12>
21. Young, M. F., Oaks, B. M., Tandon, S., Martorell, R., Dewey, K. G., & Wendt, A. S. (2019). Maternal hemoglobin concentrations across pregnancy and maternal and child health: a systematic review and meta-analysis. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1450(1), 47-68. <https://doi.org/10.1111/nyas.14093>

Поступила в редакцию
11.01.2026 г.

Принята к публикации
25.01.2026 г.

Ссылка для цитирования:

Субанова Г. А., Аскеров А. А., Субанова Н. А., Муратова Г. К., Маткеримов А. Т., Ырысбаев Э. Ы., Ырысбаев А. Ы. Возраст-зависимые различия лабораторных показателей у беременных с преэклампсией в Ошской области // Бюллетень науки и практики. 2026. Т. 12. №3. С. 241-254. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/124/30>

Cite as (APA):

Subanova, G., Askerov, A., Subanova, N., Muratova, G., Matarimov, A., Yrysbayev, E., & Yrysbayev, A. (2026). Age-Dependent Differences in Laboratory Parameters in Pregnant Women with Preeclampsia in Osh Region. *Bulletin of Science and Practice*, 12(3), 241-254. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/124/30>