

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

П.И. Алиева

DOI 10.25789/YMJ.2025.90.01

УДК 616.155.194.8–001.891.53-055.2

**КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНАЯ ОЦЕНКА
МНОГОРОЖАВШИХ ЖЕНЩИН
С ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИЕЙ**

В исследовании приняли участие 110 многорожавших беременных женщин в возрасте от 18 до 44 лет без анемии и с железодефицитной анемией. В связи с повышенной потребностью в витаминах и минеральных веществах во время беременности у многорожавших женщин с железодефицитной анемией, не получавших лечения (основная группа), произошли значимые изменения. Так, в группе сравнения уровень витамина D в III триместре составил $30,1 \pm 1,6$, $Me=32,7$ (28,1–33,4), тогда как в основной группе – $14,2 \pm 0,4$, $Me=13,5$ (12,9–15,6) ($pH < 0,001$).

У женщин с железодефицитной анемией выявлено достоверное изменение уровней микронутриентов, что наиболее выражено в последнем триместре беременности. Основная причина заключается в том, что витаминно-минеральный статус организма подвергается значительным изменениям ближе к концу беременности вследствие интенсивного развития плода.

Ключевые слова: многорожавшие женщины, железодефицитная анемия, витамины, минералы

The study involved 110 pregnant women aged 18 to 44 years. The control group (group I) consisted of 21 healthy women. Due to the increased need for vitamins and minerals during pregnancy, significant changes occurred in overweight women with iron deficiency anemia who did not receive treatment (the main group). So, in the comparison group, the vitamin D level in the third trimester was 30.1 ± 1.6 $Me=32.7$ (28.1–33.4), while in the main group it was 14.2 ± 0.4 $Me=13.5$ (12.9–15.6) ($pH < 0.001$), compared with the control group $p < 0.001$.

In women with iron deficiency anemia, compared with the control group, there was a significant change in micronutrient levels, which was most pronounced in the last trimester of pregnancy. The main reason is that the vitamin and mineral status undergoes significant changes towards the end of pregnancy due to the intensive development of the fetus.

Keywords: multiparous women, iron deficiency anemia, vitamins, minerals

Для цитирования: Алиева П.И. Клинико-лабораторная оценка многорожавших женщин с железодефицитной анемией. Якутский медицинский журнал. 2025; 90(2): 5-9. <https://doi.org/10.25789/YMJ.2025.90.01>

Введение. Дефицит железа — одно из самых распространенных заболеваний в мире, которым страдают более 2 млрд чел. Несмотря на его широкое распространение в слаборазвитых странах, эта проблема остается актуальной даже в регионах, где другие формы недоедания практически устранены [15]. Анемия часто развивается во время беременности и затрагивает более половины женщин во всем мире. Это состояние характеризуется недостаточным количеством эритроцитов, что не позволяет организму обеспечивать ткани достаточным количеством кислорода [10].

Нормальное течение беременности и полноценное развитие плода невозможны без достаточного поступления витаминов, микроэлементов и минералов. Дефицит питательных веществ в организме беременной женщины может привести к осложнениям на всех этапах гестационного периода, ухудшению здоровья новорожденного,

а также повышенному риску развития различных хронических заболеваний у потомства [3].

В Азербайджане анемия у многорожавших (3 и более родов в анамнезе) женщин встречается с высокой частотой. Факторами, способствующими этому, являются большое количество беременностей, короткие интервалы между родами, длительная лактация и частые аборт, которые приводят к истощению запасов железа и других жизненно важных микроэлементов. В связи с этим железодефицитная анемия и нарушения витаминно-минерального статуса часто встречаются у беременных многорожавших женщин. Несмотря на то, что имеется множество исследований, посвященных анемии и витаминно-минеральному статусу женщин, эта проблема не изучалась во всех трех триместрах беременности у многорожавших женщин. Учитывая это, было принято решение провести научное исследование в данной группе беременных.

Целью исследования является изучение витаминно-минерального статуса и клинического течения беременности во всех трех триместрах у многорожавших женщин с железодефицитной анемией среди населения Азербайджана.

Материал и методы. Исследование проводилось среди многорожавших беременных женщин, обратившихся в Клинический родильный дом №5 имени Ш. Алескеровой при II кафедре акушерства и гинекологии Азербайджанского медицинского университета (АМУ) в период с 2014 по 2022 г. Участницы были разделены на три группы: в I группу (контрольную) вошла 21 здоровая небеременная женщина без анемии. II группу (группу сравнения) составили 30 беременных с нормально протекающей беременностью без признаков анемии. В III группу (основную) включили 80 беременных с диагностированной во время беременности железодефицитной анемией.

Были изучены показатели железа и витаминно-минерального статуса у женщин с железодефицитной анемией, не получавших лечения. В исследование были включены многорожавшие беременные женщины с анемией, отказавшиеся от терапии, отдав предпочтение здоровому питанию. Настоящее исследование было проведено в соответствии с международными этическими стандартами, изложенными в Хельсинкской декларации (WMA, 2013). Протокол исследования был одобрен Комитетом по биомедицинской этике при АМУ 22.07.2022 (про-

АЛИЕВА Парвана Исмаил кызы – доктор философии по медицине, Азербайджанский мед. университет (Азербайджан, г. Баку, ул. Самеда Вургунa, 163А, Насими), med_avtor@mail.ru

токол №24). Согласно классификации ВОЗ (2011 г.), степени тяжести анемии определялись следующим образом: I степень – гемоглобин 100–110 г/л, II степень – гемоглобин 70–99 г/л, III степень – гемоглобин менее 70 г/л. Гемограммы анализировались с использованием автоматического гематологического анализатора «Mythic 18» (Швейцария). Определение сывороточного железа проводилось биохимическим методом с использованием хромазуrola B (СAB) и набора реагентов фирмы «Human» (Германия). Уровень сывороточного ферритина измеряли методом твердофазного иммуноферментного анализа (ИФА) с применением набора реагентов фирмы «Pishtaz Teb» (Иран). Концентрации фолиевой кислоты, витамина B12 и витамина D также определялись методом ИФА. Референсные значения для этих показателей составляли: фолиевая кислота: 5,0–27,2 нг/мл; витамин B12: 197–771 пг/мл; витамин D: 30–100 нг/мл. Принцип метода определения калия основан на образовании мелкодисперсной суспензии ионов калия в безбелковой среде с использованием натриевой соли тетрафенилбората и калиевой соли тетрафенилбората. Для определения кальция метод базируется на образовании фиолетового комплекса ионов кальция (Ca^{2+}) с орто-крезолфталеином в щелочной среде (8,1–10,4 мг%). Количество калия в крови прямо пропорционально интенсивности окраски (3,5–5,5 ммоль/л). Метод определения магния основан на его способности образовывать фиолетовое комплексное соединение с красителем ксиллидиловым синим в присутствии этилендиаминтетраацетата в щелочной среде (0,8–1,0 ммоль/л). Полученные результаты были обработаны с использованием статистического пакета SPSS версии 26. Применялись методы дискриминантного анализа (хи-квадрат Пирсона) и дисперсионного анализа (t-критерий Стьюдента с поправкой Бонферрони). Дополнительно использовался непараметрический H-критерий Краскела-Уоллиса для уточнения результатов. В таблицах качественные данные представлены в виде абсолютных чисел и частот, а количественные — в виде средних значений ($M \pm m$, min, max) и медианных значений (Me, Q1, Q3).

Результаты и обсуждение. Обследуемые женщины (табл. 1) были разделены на две возрастные группы: 18–29 лет и 30–40 лет. Женщины в возрасте 30–40 лет преобладали во всех трех исследуемых группах:

66,7% в контрольной группе, 56,7% в группе сравнения и 70,0% в основной группе ($p_{\chi^2} = 0,419$). Риск потери беременности был отмечен в 6 случаях (20,0%) в группе сравнения и в 36 случаях (45,0%) в основной группе ($p_{\chi^2} = 0,016$). Преэклампсия отмечалась в 6,7% случаев в группе сравнения и в 23,8% случаев в основной группе ($p_{\chi^2} = 0,042$). Преэклампсия средней степени тяжести в группе сравнения встречалась в 6,7%, в основной группе – в 17,5%. Тяжелая преэклампсия в группе сравнения не встречалась, в то время как в основной группе отмечалась в 6,3% ($p_{\chi^2} = 0,110$). Искусственные аборты в группе сравнения были в 56,7%, в основной группе – в 68,8% ($p_{\chi^2} = 0,236$).

Преждевременное излитие околоплодных вод в родах наблюдалось в 2 случаях (6,7%) в группе сравнения и в 41 случае (51,2%) в основной группе ($p_H < 0,001$). Первичная слабость родовой деятельности была выявлена в 5 случаях (16,7%) в группе сравнения и в 19 случаях (23,8%) в основной группе ($p_H = 0,132$).

Оценка новорожденных по шкале Апгар в первые 5 мин составила $7,9 \pm 0,0$, Me = 8,0 (8,0–8,0) в группе

сравнения и $7,7 \pm 0,1$, Me = 8,0 (7,0–8,0) в основной группе ($p_H = 0,016$). Масса тела новорожденных в группе сравнения составила $3420,0 \pm 70,4$, Me = 3400,0 (3100,0–3600,0), а в основной группе – $3147,5 \pm 64,2$, Me = 3200,0 (2800,0–3500,0) ($p_H = 0,029$). Также можно отметить, что, хотя показатель роста различался по критерию Стьюдента-Бонферрони ($p_H = 0,036$), это различие не подтверждалось критерием Краскела-Уоллиса ($p_H = 0,080$).

У всех женщин, включенных в исследование, были проанализированы показатели гемограммы, результаты которых приведены в табл. 2.

Также определялось содержание минеральных веществ. В I триместре уровень Ca (кальция) в контрольной группе составил $8,7 \pm 0,1$, Me = 8,7 (8,5–8,9), в группе сравнения – $9,6 \pm 0,2$, Me = 9,7 (8,9–10,1), а в основной группе – $7,6 \pm 0,1$, Me = 7,3 (7,1–8,0), $P_H < 0,001$ (по сравнению с контрольной группой $p < 0,001$). Во II триместре этот показатель составил $9,6 \pm 0,3$, Me = 10,1 (9,0–10,2) в группе сравнения и $7,1 \pm 0,1$, Me = 6,9 (6,7–7,3), $P_H < 0,001$ в основной группе (по сравнению с контрольной группой $p < 0,001$). В III триместре содержание Ca в группе сравнения со-

Таблица 1

Характеристика клинического течения беременности обследованных женщин

Показатель	Градация	Группа				P_{χ^2}	P_H
		Сравнения		Основная			
		N	%	N	%		
Социальный статус	Домохозяйка	24	80,0	61	76,3	0,676	0,677
	Работающая	6	20,0	19	23,8		
ОАА (отягощенный акушерский анамнез)	Нет	28	93,3	75	93,8	0,936	0,937
	Есть	2	6,7	5	6,3		
Хроническая гипоксия плода)	-	28	93,3	41	51,2	<0,001	<0,001
	+	2	6,7	39	48,8		
Преэклампсия	-	28	93,3	61	76,3	0,042	0,043
	+	2	6,7	19	23,8		
ОГА (отягощ. гинекол. анамнез)	-	21	70,0	41	51,2	0,077	0,079
	+	9	30,0	39	48,8		
Роды	Своевременные	25	83,3	62	77,5	0,503	0,505
	Преждевременная	5	16,7	18	22,5		
Положение плода	Теменное	29	96,7	75	93,8	0,549	0,550
	Тазовое	1	3,3	5	6,3		
Родоразрешение	Вагинальное	22	73,3	52	65,0	0,407	0,409
	Кесарево сечение	8	26,7	28	35,0		
Пол плода	Мужской	19	63,3	44	55,0	0,431	0,433
	Женский	11	36,7	36	45,0		
Rh	Rh (+)	28	93,3	70	87,5	0,382	0,384
	Rh (-)	2	6,7	10	12,5		
Патология послеродового периода	-	30	100,0	76	95,0	0,212	0,214
	+	0	0,0	4	5,0		

Примечание. Статистическая значимость различий между показателями групп: p_{χ^2} – на основе критерия Хи-квадрат Пирсона; P_H – на основе критерия Краскела-Уоллиса.

Таблица 2

Анализ показателей гемограммы

		Подгруппы											P _n
		Контр.	Сравн. I трим.	Сравн. II трим.	Сравн. III трим.	Осн. I трим. I ст. анемии	Осн. I трим. II ст. анемии	Осн. II трим. I ст. анемии	Осн. II трим. II ст. анемии	Осн. III трим. I ст. анемии	Осн. III трим. II ст. анемии	Осн. III трим. III ст. анемии	
Число		21	11	8	11	12	14	7	20	4	20	3	
	M	4,54	4,51	4,71	4,92	3,98	3,58	3,77	3,65	3,85	3,72	2,80	<0,001
RBC	Me	4,50	4,70	4,80	4,90	3,95	3,60	3,80	3,70	3,95	3,75	2,80	
	Q1	4,20	4,10	4,50	4,80	3,90	3,40	3,70	3,60	3,65	3,60	2,40	
	Q3	4,80	4,80	5,10	5,10	4,05	3,70	3,80	3,80	4,05	3,90	3,20	<0,001
HCT	M	43,0	37,2	37,4	38,5	32,5	29,8	33,0	31,0	32,3	30,1	24,5	
	Me	42,0	37,2	37,5	38,2	32,7	29,4	32,6	31,0	32,2	29,7	24,2	
	Q1	39,0	36,4	36,6	38,0	32,3	29,1	32,5	30,1	32,0	29,3	24,2	<0,001
	Q3	46,0	39,0	39,0	39,0	33,4	30,2	33,6	32,2	32,7	30,3	25,2	
	M	11,8	12,0	12,1	12,3	10,5	9,3	10,1	8,4	10,3	8,9	6,7	
HGB	Me	11,8	11,9	12,2	12,5	10,5	9,4	10,0	8,4	10,4	8,9	6,9	<0,001
	Q1	11,3	11,9	11,8	11,7	10,4	9,1	10,0	7,8	10,2	8,7	6,3	
	Q3	12,1	12,3	12,4	12,8	10,6	9,7	10,3	8,8	10,4	9,3	6,9	
	M	94,6	83,1	79,9	78,4	81,8	83,5	87,6	85,1	84,4	81,3	89,0	<0,001
MCV	Me	95,2	81,3	80,2	77,6	82,1	83,0	88,4	84,6	82,6	79,9	86,4	
	Q1	91,1	79,2	74,4	74,5	80,4	81,1	85,5	82,5	80,1	75,4	75,6	
	Q3	97,9	85,9	85,0	81,3	85,2	85,6	90,8	88,1	88,8	85,7	105,0	0,157
	M	26,3	27,0	25,9	25,0	26,4	26,1	26,8	23,0	26,8	24,2	24,2	
MCH	Me	26,3	25,6	25,6	24,9	26,6	26,0	27,0	22,7	26,3	24,7	24,6	
	Q1	24,7	24,6	24,2	23,9	25,4	25,3	26,3	21,4	25,6	22,1	21,6	<0,001
	Q3	28,1	29,0	26,9	26,1	27,2	27,4	27,4	23,7	28,1	25,9	26,3	
	M	27,8	32,4	32,4	31,9	32,2	31,2	30,7	27,0	31,8	29,7	27,3	
MCHC	Me	28,5	32,3	31,8	32,8	32,0	31,4	30,7	26,8	31,8	29,8	28,5	<0,001
	Q1	26,3	31,3	31,4	31,6	31,3	30,2	29,8	24,7	31,1	28,4	25,0	
	Q3	30,0	33,8	33,2	33,3	32,8	32,5	31,6	29,2	32,5	30,4	28,5	
	M	16,5	16,8	16,0	16,5	9,4	8,0	7,7	6,1	8,9	6,8	4,9	<0,001
Fe	Me	16,9	16,8	16,0	16,5	9,3	7,9	7,9	6,2	8,8	7,0	5,3	
	Q1	15,6	16,2	14,7	16,0	9,0	7,7	7,0	5,9	8,4	6,1	3,5	
	Q3	18,7	17,6	17,2	17,0	9,8	8,4	8,0	6,5	9,4	7,2	5,8	<0,001
	M	54,4	61,4	62,1	59,3	60,7	66,8	70,4	71,7	65,2	74,7	82,0	
TIBC Q	Me	54,1	61,4	60,7	59,7	59,8	69,7	71,0	72,7	65,7	75,0	82,1	
	Q1	46,7	53,2	57,7	54,8	54,4	62,5	69,1	69,6	62,9	70,5	79,9	<0,001
	Q3	61,2	68,6	67,9	62,8	69,3	70,1	71,9	74,2	67,6	79,8	83,9	
	M	38,0	44,6	46,1	42,8	51,3	58,8	62,7	65,6	56,4	67,9	77,1	
LIBC Q	Me	35,1	44,3	45,2	44,0	49,9	61,6	62,6	66,3	56,9	68,0	76,4	<0,001
	Q1	27,5	37,6	41,7	38,3	44,5	54,2	61,3	63,8	54,3	64,2	76,3	
	Q3	45,9	51,5	50,7	46,6	60,0	62,1	63,9	67,9	58,4	72,6	78,6	
	M	31,4	27,7	25,9	28,1	15,9	12,0	11,0	8,5	13,6	9,1	5,9	<0,001
	Me	29,5	28,0	25,4	27,6	15,7	12,1	11,0	8,6	13,6	9,2	6,3	
TDD	Q1	25,3	24,9	24,2	26,3	13,4	11,3	10,1	8,1	13,2	8,0	4,4	
	Q3	37,9	30,0	28,0	30,1	17,4	12,4	11,6	8,8	13,9	9,9	7,1	<0,001
	M	56,5	19,4	19,8	20,9	27,1	16,9	18,3	10,2	6,7	8,5	4,3	
Ferritin	Me	60,0	19,3	20,8	19,9	24,5	15,2	20,9	10,2	5,9	9,4	3,0	
	Q1	53,0	16,6	17,0	18,5	17,5	10,7	14,2	9,3	4,0	5,8	2,0	<0,001

Примечание. Статистическая значимость различий между показателями групп: p_n – по критерию Краскела-Уоллиса между группами. RBC – эритроциты, HCT – гематокрит, HGB – гемоглобин, MCV – средний объем эритроцита, MCH – среднее содержание гемоглобина в эритроцит, MCHC – средняя концентрация гемоглобина в эритроците, Fe – железо, TIBC – общая железосвязывающая способность сыворотки, LIBC – латентная железосвязывающая способность сыворотки, TDD – процент насыщения трансферрина железом, Ferritin – ферритин.

ставило 10,0±0,1, Me = 10,2 (9,8–10,3), а в основной группе – 5,8±0,2, Me = 5,4 (5,1–6,1) p_n < 0,001, в то время как в контрольной группе p < 0,001.

В I триместре количество К (калия) составило 4,4±0,1 Me=4,3(4,0-5,0), 4,73±0,19, Me=5,10 (3,80-5,20), 3,20±0,06 Me=3,15 (3,00-3,30), p_n<0,001 соответственно в контрольной,

сравнительной и основной группах по сравнению с контрольной группой p<0,001. Во II триместре этот показатель составил 4,50±0,019, Me=4,75 (4,35-4,80) и 2,90±0,03, Me=2,90 (2,80-3,10), p_n<0,001 соответственно в группах сравнения и основной группах по сравнению с контрольной группой, p<0,001. В III триместре количество К

составило 4,32±0,22, Me=4,60 (4,00-4,80) и 2,39±0,07, Me=2,20 (2,10-2,60), p_n<0,001 в группе сравнения и основной группе соответственно, по сравнению с контрольной группой p<0,001.

В I триместре уровень Mg (магния) составил 0,900±0,012, Me = 0,890 (0,860–0,940) в контрольной группе, 0,896±0,014, Me = 0,900 (0,880–0,930)

в группе сравнения и $0,755 \pm 0,006$, $Me = 0,750$ ($0,730-0,780$) в основной группе ($p_H < 0,001$), при этом различия по сравнению с контрольной группой были статистически значимыми ($p < 0,001$).

Во II триместре уровень магния в группе сравнения составил $0,909 \pm 0,032$, $Me = 0,945$ ($0,860-0,970$), а в основной группе – $0,683 \pm 0,011$, $Me = 0,670$ ($0,630-0,740$) ($p_H < 0,001$); различия по сравнению с контрольной группой также были статистически значимыми ($p < 0,001$). В III триместре уровень Mg в группе сравнения составил $0,894 \pm 0,010$, $Me = 0,880$ ($0,870-0,910$), тогда как в основной группе – $0,522 \pm 0,025$, $Me = 0,430$ ($0,410-0,670$) ($p_H < 0,001$), по сравнению с контрольной группой ($p < 0,001$).

В I триместре уровень фолиевой кислоты в контрольной группе составил $9,9 \pm 0,9$, $Me = 9,9$ ($5,5-12,6$), в группе сравнения – $8,6 \pm 0,5$, $Me = 8,9$ ($7,9-9,8$), а в основной группе – $7,2 \pm 0,6$, $Me = 6,4$ ($5,8-7,5$) ($p_H = 0,025$), при этом различия по сравнению с контрольной группой были статистически значимыми ($p < 0,001$). Во II триместре уровень фолиевой кислоты в группе сравнения составил $8,5 \pm 0,9$, $Me = 9,4$ ($7,6-10,0$), а в основной группе – $5,4 \pm 0,2$, $Me = 5,7$ ($5,1-6,0$) ($p_H < 0,001$), при этом различия по сравнению с контрольной группой были статистически значимыми ($p < 0,001$). В III триместре уровень фолиевой кислоты в группе сравнения составил $11,2 \pm 1,3$, $Me = 8,9$ ($8,7-13,4$), тогда как в основной группе – $3,4 \pm 0,2$, $Me = 3,2$ ($2,7-4,1$) ($p_H < 0,001$), по сравнению с контрольной группой ($p < 0,001$).

Уровень витамина B12 в контрольной группе составил $486,9 \pm 34,9$, $Me = 478,0$ ($367,0-602,0$), в группе сравнения – $388,1 \pm 19,6$, $Me = 408,0$ ($296,0-437,0$), а в основной группе – $263,2 \pm 23,5$, $Me = 235,0$ ($180,0-325,0$) ($p_H < 0,001$), при этом различия по сравнению с контрольной группой были статистически значимыми ($p < 0,001$). Во II триместре уровень витамина B12 в группе сравнения составил $365,1 \pm 19,9$, $Me = 393,5$ ($339,0-398,0$), а в основной группе – $208,0 \pm 7,1$, $Me = 198,0$ ($173,0-233,0$) ($p_H < 0,001$), при этом различия по сравнению с контрольной группой также были значимыми ($p = 0,020$). В III триместре уровень витамина B12 в группе сравнения составил $351,5 \pm 9,6$, $Me = 367,0$ ($330,0-372,0$), тогда как в основной группе – $199,0 \pm 5,6$, $Me = 195,0$ ($183,0-207,0$) ($p_H < 0,001$), по сравнению с контрольной группой ($p < 0,001$).

В I триместре уровень витамина D в контрольной группе составил $37,7 \pm 2,0$,

$Me = 34,0$ ($31,0-43,0$), в группе сравнения – $38,3 \pm 2,9$, $Me = 40,6$ ($32,6-44,7$), а в основной группе – $26,3 \pm 0,8$, $Me = 26,4$ ($24,3-29,0$) ($p_H < 0,001$), при этом различия по сравнению с контрольной группой были статистически значимыми ($p < 0,001$). Во II триместре уровень витамина D в группе сравнения составил $32,7 \pm 2,4$, $Me = 35,6$ ($29,6-36,6$), а в основной группе – $22,7 \pm 1,0$, $Me = 21,3$ ($18,9-25,2$) ($p_H < 0,001$), при этом различия по сравнению с контрольной группой также были статистически значимыми ($p < 0,001$). В III триместре уровень витамина D в группе сравнения составил $30,1 \pm 1,6$, $Me = 32,7$ ($28,1-33,4$), тогда как в основной группе – $14,2 \pm 0,4$, $Me = 13,5$ ($12,9-15,6$) ($p_H < 0,001$), по сравнению с контрольной группой ($p < 0,001$).

Во время беременности при железодефицитной анемии происходят значительные изменения обмена железа, что делает изучение витаминно-минерального статуса и его взаимосвязи с клиническими показателями особенно актуальным. В наших исследованиях это имело важное значение, поскольку позволило оценить влияние дефицита микроэлементов на состояние беременных женщин и выявить возможные корреляции между уровнями витаминов, минералов и клиническими параметрами.

В исследовании И.В. Бахарева отмечен высокий риск потери беременности, который наблюдался в 15 случаях (50%) [2]. В нашем исследовании угроза невынашивания беременности была зафиксирована в 36 случаях (45,0%). Во время беременности организм женщины потребляет значительно больше макро- и микроэлементов, поэтому достаточное поступление микронутриентов, необходимых для нормального функционирования организма, является ключевым фактором, обеспечивающим физиологическое течение беременности и полноценное развитие плода. Дефицит микроэлементов может осложнять течение беременности и родов, повышая риск нарушений формирования плаценты и развития перинатальной патологии. Это, в свою очередь, может привести к преждевременным родам, врожденным порокам развития, нарушениям ранней неонатальной адаптации и отклонениям в психофизическом развитии ребенка в постнатальном периоде. Одним из наиболее распространенных нарушений является недостаточное обеспечение организма железом, что приводит к железодефицитной анемии. Согласно данным И.В. Бахарева

[1] внутриутробная хроническая гипоксия плода отмечалась в 43 случаях (0,8%), а задержка развития плода – в 183 случаях (3,4%). В нашем исследовании внутриутробная хроническая гипоксия плода наблюдалась в 39 случаях (48,8%) ($p < 0,001$), а задержка развития плода – в 6 случаях (7,5%).

Согласно глобальной оценке, анемия выявляется у 42% беременных женщин и 30% небеременных женщин [17]. Известно, что фолиевая кислота играет важную роль в репродуктивном здоровье, а ее прием рассматривается как способ профилактики дефектов нервной трубки плода [13]. В ходе наших исследований патологии нервной трубки плода обнаружено не было.

Витамин B12 и фолаты участвуют в метаболизме углерода и играют ключевую роль в регуляции роста плода [5], что подчеркивает их значимость для нормального течения беременности и внутриутробного развития.

Согласно рекомендациям ВОЗ, ежедневный прием фолиевой кислоты и железа в рамках дородового ухода снижает риск рождения детей с низкой массой тела, анемии и дефицита железа у матери [12]. Дефицит микроэлементов, витаминов и минералов оказывает значительное влияние на состояние здоровья и может быть обусловлен как недостаточным питанием, так и наличием различных заболеваний [14]. В нашем исследовании патологические состояния, возникавшие в первом триместре беременности, а также отвращение к пище способствовали развитию дефицита витаминов и минералов. Магний является одним из десяти основных металлов в организме человека и четвертым по распространенности катионом после кальция, калия и натрия. Он занимает второе место среди внутриклеточных катионов в тканях человека [7]. В ходе исследования у многорожавших женщин с железодефицитной анемией был выявлен выраженный дефицит магния. Беременность является фактором риска развития судорог в ногах. Около 30-50% беременных женщин сталкиваются с этой проблемой не реже двух раз в неделю в течение III триместра [11]. В нашем исследовании среди беременных женщин в основной группе были выявлены дефицит кальция и общая усталость, судороги в ногах и другие жалобы, связанные с дефицитом кальция.

Витамин D – жирорастворимый витамин и стероидный гормон, синтезируемый преимущественно в коже под воздействием ультрафиолетового

солнечного света [4]. Он играет ключевую роль в здоровье матери и плода, влияя на течение беременности и снижая риск таких осложнений, как преэклампсия, гестационный сахарный диабет, преждевременные роды, а также неблагоприятные исходы, связанные с новорожденным.

Метаанализ проведенных исследований и клинических испытаний добавок витамина D подтвердил его благоприятное влияние на вес и размеры плода, а также снижение риска рождения детей с малой массой тела [9]. Основная функция витамина D заключается в регуляции метаболизма в костной ткани, а его дефицит является одним из ведущих факторов развития остеопороза [16]. Несмотря на то, что Азербайджан благодаря своему географическому положению характеризуется высоким уровнем солнечной активности, тем не менее обследуемая группа женщин страдает от дефицита витамина D и это неблагоприятно влияет на качество их жизни.

Заключение. В результате проведенного исследования установлено, что многорожавшие женщины в Азербайджанской Республике относятся к группе высокого риска развития железодефицитной анемии. В ходе исследования было выявлено, что среди женщин обследуемых групп во время беременности отмечались не только клинические признаки, но и достоверное снижение показателей гемограммы и дефицита витаминно-минерального статуса по лабораторным данным. Эти изменения наиболее выражены по мере увеличения срока беременности, т.е. в III триместре.

Изучение содержания витаминов и микроэлементов в организме беременных женщин позволяет подобрать наиболее эффективные медикаментозные средства для профилактики и лечения анемии. В связи с этим целесообразно назначение комплексных витаминно-минеральных препаратов, включающих витамин B12, витамин C,

фолиевую кислоту, кальций и витамин D, в сочетании с препаратами железа, что способствует улучшению состояния здоровья матери и снижению риска осложнений беременности.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература

1. Бахарева И.В. Профилактика и лечение анемии беременных: результаты использования витаминно-минеральных комплексов (по данным Российской многоцентровой неинтервенционной программы «Прогностик») // Российский вестник акушера-гинеколога, 2017; 17 (3): 66-73. DOI: 10.17116/rosakush201717366-73.
2. Bakhareva I.V. Prevention and treatment of anemia during pregnancy: Results of using vitamin-mineral complexes (according to the data of the Russian multicenter non-intervention program «PROGNOSTIC»). Russian Bulletin of Obstetrician-Gynecologist. 2017;17(3):66-73. DOI:10.17116/rosakush201717366-73.
3. Бахарева И.В. Профилактика и лечение железодефицитных состояний у беременных // ПМЖ. Мать и дитя, 2019; Т.2. №3:219-224 DOI:10.32364/2618-2-3-219-224.
4. Bakhareva I.V. Prevention and treatment of iron deficiency in pregnancy. Russian Journal of Woman and Child Health. 2019;2(3):219-224.
5. Кравцова Е.И., Куценко И.И., Боровиков И.О., Батмен С.К. Питание и нутритивная поддержка во время беременности // ПМЖ. Мать и дитя. 2020;3(4):233-241. DOI: 10.32364/2618-8430-2020-3-4-233-241.
6. Kravtsova E.I., Kutsenko I.I., Borovikov I.O., Batmen S.K. Nutrition and nutritional support during pregnancy. Russian Journal of Woman and Child Health. 2020;3(4):233-240. DOI: 10.32364/2618-8430-2020-3-4-233-241.
7. Amberntsson A, Bärebring L, Winkvist A, Lissner L, Meltzer HM, Brantsæter AL, Papadopoulou E, Augustin H. Vitamin D intake and determinants of vitamin D status during pregnancy in The Norwegian Mother, Father and Child Cohort Study. Front Nutr. 2023 Jun 23;10:1111004. doi: 10.3389/fnut.2023.1111004.
8. Behere R.V., Deshmukh A.S., Otiv S. et al. Maternal Vitamin B12 Status During Pregnancy and Its Association With Outcomes of Pregnancy and Health of the Offspring: A Systematic Review and Implications for Policy in India. Front Endocrinol (Lausanne), 2021; 12: 619176. doi: 10.3389/fendo.2021.619176.
9. Benson CS, Shah A, Frise MC, Frise CJ. Iron deficiency anaemia in pregnancy: A contemporary review. Obstet Med. 2021 Jun;14(2):67-76. doi: 10.1177/1753495X20932426

7. Fanni D., Gerosa C., Nurchi V.M. et al. The Role of Magnesium in Pregnancy and in Fetal Programming of Adult Diseases. Biological Trace Element Research, 2021; 199: 3647-3657. <https://doi.org/10.1007/s12011-020-02513-0>

8. Hansen R, Spangmose AL, Sommer VM, Holm C, Jørgensen FS, Krebs L, Pinborg A. Maternal first trimester iron status and its association with obstetric and perinatal outcomes. Arch Gynecol Obstet. 2022 Oct;306(4):1359-1371. doi: 10.1007/s00404-022-06401-x

9. Jones KS, Meadows SR, Schoenmakers I, Prentice A, Moore SE. Vitamin D Status Increases During Pregnancy and in Response to Vitamin D Supplementation in Rural Gambian Women. J Nutr. 2020;150(3):492-504. doi:10.1093/jn/nxz290

10. Kavak Ç.E., Kavak S.B. The association between anemia prevalence, maternal age and parity in term pregnancies in our city. Perinatal Journal, 2017; 25(1): 6-10. DOI: 10.2399/prn.17.0251002

11. Liu J., Song G., Zhao G. Et al. Effect of oral magnesium supplementation for relieving leg cramps during pregnancy: A meta-analysis of randomized controlled trials. Taiwanese Journal of Obstetrics, Gynecology, 2021; 60: 609-614. <https://doi.org/10.1016/j.tjog.2021.05.006>

12. Lutz B.H., da Silva dos Santos I., Domingues M.R. et al. Folic acid supplementation during pregnancy and postpartum depressive symptoms. Revista de Saúde Pública, 2023; 57: 76. <https://doi.org/10.11606/1518-8787.2023057004962>

13. Mao Y., Hu H., Chen D. et al. Investigating continuation of folic acid supplementation during pre-conceptional period: a community-based cross-sectional study. Reproductive Health, 2023; 20: 34. <https://doi.org/10.1186/s12978-023-01564-5>

14. Otunchieva A., Smanalieva J., Ploeger A. Dietary Quality of Woman of Reproductive Age in Low-Income Settings: A Cross-Sectional Study in Kyrgyzstan. Nutrients, 2022; 14: 289. <https://doi.org/10.3390/nul14020289>

15. Pavord S., Daru J., Prasannan N. et al. UK guidelines on the management of iron deficiency in pregnancy. British Journal of Haematology, 2020; 188(6): 819-830. doi: 10.1111/bjh.16221 2020,188,819-830

16. Tsunoda K., Hamazaki K., Matsumura K. et al. Dietary Intake of Vitamin D during Pregnancy and the Risk of Postpartum Depressive Symptoms: the Japan environment and Children's Study. Journal of Nutritional Science and Vitaminology, 2023; 69: 14-20 doi: 10.3177/jnsv.69.14.

17. Yalew M., Getachew S., Mohammed K. et al. Individual and contextual-level factors associated with iron-folic acid supplement intake during pregnancy in Ethiopia: a multilevel analysis. BMC Pregnancy and Childbirth, 2023; 23: 260 <https://doi.org/10.1186/s12884-023-05593-7>