

DOI: 10.34921/amj.2023.1.007

P.İ.Əliyeva

**DƏMİRDEFİSİTLİ ANEMİYASI OLAN QADINLARDA VİTAMİN-MİNERAL  
KOMPLEKSİ DƏYİŞİKLİKLƏRİNİN HAMİLƏLİYİN DÖVRÜNDƏN ASILILIĞI***Azərbaycan Tibb Universitetinin II məmaliq və ginekologiya kafedrası, Bakı, Azərbaycan*

Məqalədə dəmirdefisitli anemiyası (DDA) olan qadınlarda hamiləliyin müxtəlif trimestrlərində vitamin-mineral kompleksinin dəyişikliklərini öyrənmək məqsədilə aparılmış tədqiqatın nəticələri haqqında məlumat verilmişdir. Bu məqsədlə reproduktiv yaşlı 131 qadının qanında vitamin-mineral kompleksinin əsas göstəriciləri hematoloji, biokimyəvi və immunoferment üsullarla analiz edilmişdir. Tədqiqatın kontingentini hamilə olmayan 21 nəfər praktik sağlam qadın (kontrol qrup), anemiyası olmayan 30 nəfər hamilə qadın (müqayisə qrupu) və DDA olan 80 nəfər hamilə qadın (əsas qrup) təşkil etmişdir. Məlum olmuşdur ki, müxtəlif ağırlıq dərəcəli DDA olan hamilə qadınların qanında hemoqlobinin qatılığının və eritrositlərin sayının azalması fonunda dəmirin və ferritinin qatılığı, fol turşusu, B<sub>12</sub> və D vitaminlərinin konsentrasiyası azalır, kalsium, kalium və maqneziumun azalması istiqamətində dəyişiklik müşahidə edilir. Qeyd edilən dəyişikliklər anemiyanın ağırlıq dərəcəsindən və hamiləliyin davam müddətindən asılı olub, özünü müxtəlif klinik və laborator simptomlarla biruzə verir.

**Açar sözlər:** hamiləlik, dəmirdefisitli anemiya, vitaminlər, minerallar

**Ключевые слова:** беременность, железодефицитная анемия, витамины, минералы

**Key words:** pregnancy, iron deficiency anemia, vitamins, minerals

Qadın orqanizminin təbii vəziyyəti olan hamiləlik bir sıra fizioloji dəyişikliklərlə müşayiət edilir [1,2]. Bu dəyişikliklərin mahiyyətini hamiləliklə əlaqədar orqanizmin funksiyasının artması təşkil edir və onlar mərkəzi sinir sisteminin nəzarəti altında həyata keçilir, endokrin sistemin və metabolizmin spesifik dəyişiklikləri ilə səciyyələnir [3]. Hamiləlik zamanı orqanizmin və ya bəzi orqanların yeni vəziyyətə kifayət qədər adaptasiya edə bilməməsi nəticəsində metabolik pozulmalar törənir. Bu isə normal hamiləliyin patoloji hamiləliyə keçərək anemiya, vaxtından əvvəl doğuş, spontan abort və s. kimi ağırlaşmalarına səbəb olur [4].

Anemiya qanın vahid həcmində hemoqlobinin qatılığının və eritrositlərin sayının azalması ilə müşayiət edilən patoloji vəziyyət olub, hər 10 hamilə qadının 6-8-də aşkar edilir [5]. Menstrual qanaxmalar, çoxdöllü hamiləlik, 4 və daha artıq doğuş, doğuşlar arasında intervalın 2 ildən az olması, hamiləlik zamanı müşahidə edilən uşaqlıq, burun və həzm traktı qanaxmaları, hematuriya, hemorragik diatezlər, kifayət qədər və tam dəyərli olmayan qidalanma

anemiya ilə nəticələnir [6]. Hamiləlik anemiyaları çox vaxt dəmir çatışmazlığı ilə əlaqədar olub, əksər hallarda müştərək dəmir və fol turşusu defisiti nəticəsində törənir [7].

Dəmirdefisiti anemiyası olan hamilə qadınlarda anemiya ilə yanaşı digər pozulmalara da səbəb olur; mioqlobinin sintezinin zəifləməsi ilə əlaqədar müşahidə edilən tez yorulma, əzələ ağrıları və ümumi zəiflik, iştahanın azalması, təngnəfəslik, ödemlər, leykosit mieloperoksidazalarının aktivliyinin azalması nəticəsində inkişaf edən immunitet pozulmaları dəmir defisiti şəraitində baş verir. Bu patoloji dəyişikliklər DDA səbəbindən eritrositlərin əsas funksiyası olan oksigenin toxumalara daşınmasının pozulmasının – hipoksiyanın nəticəsi olub, sideropenik sindromun digər simptomlarının (selikli qişaların avazıması, yaddaşın pisləşməsi, tüklərin və dirnaqların qırılması və tökülməsi, dəri quruluğu) meydana çıxmasını şərtləndirir [8].

Qeyd edilənlər DDA zamanı müşahidə edilən pozulmaların patogenezinə digər metabolik mexanizmlərin də (dəmir mübadiləsi zülalları-

nın defisiti, vitamin və mineral maddələr metabolizminin tənzim mexanizmlərinin pozulması və s.) iştirak etdiyini göstərir.

Tədqiqat işinin məqsədi DDA olan çox doğan qadınlarda müşahidə edilən dəyişikliklərin patogenezdə bəzi vitaminlərin və mineralların rolunun qiymətləndirilməsi olmuşdur.

**Tədqiqatın material və metodları.** Tədqiqat işi Azərbaycan Tibb Universitetinin II məmalıq və ginekologiya kafedrasının yerləşdiyi Ş.Ələsgərova adına 5 sayılı doğum evinə 2014-2022-ci illərdə müraciət edən hamilə qadınlar üzərində aparılmışdır. Tədqiqata 18-44 yaş arası 131 qadın cəlb edilmişdir.

Onlardan 30 nəfər anemiyası olmayan hamilə qadın müqayisə qrupuna, 80 nəfər anemiyası olan çoxdoğan qadın əsas qrupa daxil edilmiş, 21 nəfər hamilə olmayan sağlam qadın kontrol qrupu təşkil etmişdir.

Qarşıya qoyulmuş məqsədə çatmaq üçün tədqiqatın kontingentinə daxil olan qadınların bəzi hematoloji göstəriciləri öyrənilmiş, qanda dəmirin və ferritinin qatılığı təyin edilmiş, kalsium, kalium və maqnezium konsentrasiyası müəyyənləşdirilmiş, fol turşusu, B<sub>12</sub> və D vitaminlərinin konsentrasiyası araşdırılmışdır.

Alınan nəticələr diskriminant (chi-square Pearson) və variasiya (t-Student-Bonferroni) analiz üsulları ilə SPSS-26 statistik paketində aparılmışdır. Alınmış nəticələr qeyri-parametrik H-Kruskal-Wallis meyarı ilə dəqiqləşdirilmişdir. Cədvəllərdə keyfiyyət verilənləri say və tezliklər, kəmiyyət verilənləri orta (M, ±m, min, max) və orta struktur (Me, Q1, Q3) göstəriciləri şəklində təsvir edilmişdir.

**Tədqiqatın nəticələri və onların müzakirəsi.** Əsas qrupu təşkil edən 80 hamilə qadınlardan 23 nəfərdə (28,75%) yüngül (Hb – 100-109 q/l), 54 nəfərdə (67,5%) orta ağır (Hb – 99-70 q/l), 3 nəfərdə (3,75%) ağır (Hb <70 q/l) anemiya müşahidə edilmişdir. Tədqiqata daxil olan bütün qadınların hematoloji göstəriciləri 1-ci cədvəldə verilmişdir. Göründüyü kimi, eritrositlərin sayı müqayisə qrupunda statistik

etibarlı dəyişmədiyi halda, əsas qrupa daxil olan hamilə qadınlarda kontrola nisbətən 18,7 % (p<0,001), müqayisə qrupuna nisbətən 27,6 % (p<0,001) azalmışdır. Hemoqlobinin qatılığının müqayisə qrupuna (24 %) və kontrol qrupuna (22,1 %) nisbətən statistik etibarlı azalması müşahidə edilir. Hematokrit göstəricisi (HCT) əsas qrupa daxil olan anemiyalı hamilə qadınlarda kontrol və müqayisə qruplarına nisbətən müvafiq olaraq 28,4 % və 18,5 % azalır. Eritron sisteminin digər göstəriciləri – eritrositlərin orta həcmi (MCV) və eritrositdə hemoqlobinin orta miqdarı (MCH) də analoji dəyişikliyə məruz qalır (Cədvəl 1).

2-ci cədvəldə anemiyası olan və olmayan hamilə qadınların bəzi biokimyəvi göstəriciləri əks etdirilmişdir. Serum dəmirinin qatılığı anemiyası olan hamilə qadınlarda kontrol və müqayisə qruplarına nisbətən 55,8 % və 44,1% azaldığı halda, dəmir deposu funksiyasını yerinə yetirən ferritinin müvafiq olaraq 75,6 % və 31 % azalması müşahidə edilir (cədvəl 2).

DDA hamilə qadınlarda mineral mübadiləsinin əsas göstəricilərinin dəyişməsi ilə müşayiət edilir. Cədvəldən göründüyü kimi, kalsiumun qatılığı müqayisə qrupuna daxil olan qadınların qan serumunda hamiləliyin I, II və III trimestrlərində artdığı halda, əsas qrupda həm kontrol, həm də müqayisə qrupuna nisbətən müvafiq olaraq 16,4%, 21,9%, 18,4% və 16,1%, 34,4%, 42% statistik etibarlı azalır. Kalium və maqneziumun qatılığının tədqiqi zamanı oxşar nəticələr aşkar edilir.

**Cədvəl 1. Dəmirdefisitli anemiyası olan və olmayan hamilə qadınların bəzi hematoloji və biokimyəvi göstəriciləri (M±m)**

Qruplar	Göstəricilər						
	Eritrosit x10 <sup>12</sup> /L	Hematokrit %	Hemoqlobin q/L	MCV µm <sup>3</sup>	MCH pq	Fe mkmol/L	Ferritin nq/mL
Kontrol n=21	4,54±0,1 (3,9-5,5)	43±1,1 (36-55)	11,8±0,1 (11-13)	94,6±1,1 (79,6-100)	26,3±0,6 (20,2-31)	16,5±0,6 (10,8-20,1)	56,5±3,7 (14-83)
Müqayisə qrupu n=30	4,71±0,08 (3,29-5,2)	37,7±0,3 (32,1-41) **	12,1±0,1 (11-12,9)	80,5±1,1 (71,2-97,6) **	26±0,5 (22,3-35)	16,5±0,2 (13,8-19,1)	20,1±0,6 (14,2-26,9) **
Əsas qrup n=80	3,69±0,03 (2,4-4,2) ***##	30,8±0,2 (24,2-33,6) ***##	9,2±0,1 (6,3-10,7) ***##	83,7±0,7 (68,8-105) ***#	24,9±0,3 (18,9-30,7)	7,3±0,2 (3,5-10,6) ***##	13,8±1,0 (2-55) ***#

**Qeyd:** \* – p<0,05, \*\* – p<0,001 kontrol qrupla müqayisədə fərqi statistik etibarlılığı,  
# – p<0,05, ## – p<0,001 müqayisə qrupu ilə fərqi statistik etibarlılığı

**Cədvəl 2. Dəmirdefisitli anemiya olan hamilə qadınların qanında bəzi mineralların və vitaminlərin qatılığı (M±m)**

Qruplar		Göstəricilər					
		Ca mmol/L	K mmol/L	Mg mmol/L	Fol turşusu nq/ml	B <sub>12</sub> vitamini pq/ml	D vitamini nq/ml
Kontrol n=21		8,7±0,1 (8,1-10,3)	4,42±0,14 (3,4-5,5)	0,9±0,012 (0,8-1,0)	9,9±0,9 (3,9-17,9)	486,9±34,9 (197-771)	37,7±2,0 (29-59)
Müqayisə qrupu n=30	I trimestr	9,6±0,2 (8,8-10,2) **	4,73±0,19 (3,7-5,3)	0,896±0,014 (0,81-0,95)	8,6±0,5 (3,9-10,4)	388,1±19,6 (288-456)	38,3±2,9 (14,6-49,9)
	II trimestr	9,6±0,3 (8,1-10,3) *	4,5±0,19 (3,3-4,9)	0,909±0,032 (0,74-0,98)	8,5±0,9 (3,3-10,5)	365,1±19,9 (261-399) *	32,7±2,4 (19,5-38,7)
	III trimestr	10,0±0,1 (9,2-10,4) **	4,32±0,22 (2,7-4,9)	0,894±0,01 (0,86-0,98)	11,2±1,3 (8,6-20,2)	351,5±9,6 (286-376) *	30,1±1,6 (20,1-33,7) *
Əsas qrup n=80	I trimestr	7,6±0,1 (7,1-8,3) **##	3,2±0,06 (2,8-4,3) **##	0,755±0,006 (0,71-0,83) **##	7,2±0,6 (2,5-19,1) *	263,2±23,5 (22,8-610) #	26,3±0,8 (12-33) **##
	II trimestr	7,1±0,1 (6,5-8,2) **##	2,9±0,03 (2,6-3,2) **##	0,683±0,01 1 (0,61-0,79) **##	5,4±0,2 (3,2-6,4) ** #	208±7,1 (158-305) ** #	22,7±1,0 (13,3- 35,4) ** #
	III trimestr	5,8±0,2 (4,1-8,0) **##	2,39±0,07 (2,1-3,4) **##	0,522±0,02 5 (0,41-0,8) **##	3,4±0,2 (2,1-5,5) ** ##	199,6±5,6 (168-320) ** ##	14,2±0,4 (11,2- 18,6)** ##

**Qeyd:** \* – p<0,05, \*\* – p<0,001 kontrol qrupla müqayisədə fərqin statistik dürüslüyü,  
# – p<0,05, ## – p<0,001 müqayisə qrupu ilə fərqin statistik dürüslüyü

Fol turşusu (FT) miqdarı kontrol qrupunda 9,9±0,9 Me=9,9(5,5-12,6), müqayisə qrupunda 8,6±0,5 Me=8,9(7,9-9,8), əsas qrupda isə 7,2±0,6 Me=6,4(5,8-7,5) pH=0,025, kontrol qrupu ilə müqayisədə p<0,001 olmuşdur. FT II trimestrdə müqayisə qrupunda 8,5±0,9 Me=9,4(7,6-10,0) əsas qrupda isə 5,4±0,2 Me=5,7(5,1-6,0), pH<0,001, kontrol qrupu ilə müqayisədə p<0,001 olmuşdur. FT III trimestrdə müqayisə qrupunda 11,2±1,3 Me=8,9(8,7-13,4), əsas qrupda isə 3,4±0,2

Me=3,2(2,7-4,1) pH<0,001, kontrol qrupu ilə müqayisədə p<0,001 olmuşdur.

Bir sıra müəlliflərin tədqiqatları, B<sub>12</sub> vitamini və fol turşusunun embriogenezin normal inkişafı üçün lazım olan vitamin olduğunu göstərirlər [9].

Beləliklə, tədqiqatın nəticələrinə əsasən dəmirdefisitli anemiyası olan qadınlarda vitamin-mineral komplekslərində hamiləliyin sonlarına doğru azalma müşahidə olunur ki, bu da anemiyanın dərinləşməsinə səbəb ola bilər.

## ƏDƏBİYYAT

1. Shahverdiyeva, I.J., Aliyev, A.N. Pregnancy anemia: Prevalence, etiology and pathogenesis // Azerbaijan Medical Journal, 2018(4), pp. 133-139
2. Surina M.N., Chvanova E.A., Mapochko E.Yu., et al. Pregnancy and severe anemia: Problems in diagnosis and treatment. Fundamental and clinical medicine. 2019, 4(3): pp.54-60, <https://doi.org/10.23946/2500-0764-2019-4-3-54-60>.
3. Shahverdiyeva I.J. Changes of cytokine profile in the blood of pregnant women with anemia. Klin Lab Diagn. 2019;64(8):477-480. Russian. doi: 10.18821/0869-2084-2019-64-8-477-480. PMID: 31479602.
4. Michael K. Georgieff, MD Iron Deficiency in Pregnancy // Am J Obstet Gynecol.2020 October;223(4): 516-524. doi:10.1016/j.ajog.2020.03.006
5. Robert T.M. Iron Deficiency and Iron Deficiency Anemia: Implications and Impact in Pregnancy, Fetal

- Development and Early Childhood Parameters // Nutrients. 2020(12), p.447; doi:10.3390/nul12020447
6. Melissa van der Windt, Sam Schoenmakers, Bas van Rijn, Sander Galjaard, Regine Steegers-Theunissen. Epidemiology and Physiology of Folic Acid Supplement Use in Obese Women before and during Pregnancy // Nutrients 2021, 13,331.https://doi.org/10.3390/nul13020331
  7. Aiperi Otunchieva, Jamila Smanalieva, Angelika Ploeger. Dietary Quality of Woman of Reproductive Age in Low-Income Settings: A Cross-Sectional Study in Kyrgyzstan. Nutrients. 2022(14), p. 289. https://doi.org/10.3390/nul14020289
  8. Simone Garzon, Patrizia Maria Cacciato, Camilla Cartelli, Calogero Salvaggio, Maria Magliarditi and Gianluca Rizzo Iron Deficiency Anemia in Pregnancy: Novel Approaches for and Old Problem // Oman Medical Journal. 2020, Vol.35, No.5:e166. DOI 10.5001/omj.2020.108
  9. Achebe M.M, Gafter-Gvili A. How I treat anemia in pregnancy: iron, cobalamin, and folate // Blood. 2017;129(8):940–949. DOI: 10.1182/blood-2016-08-672246

**П.И.Алиева**

## **ИЗМЕНЕНИЯ ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКА БЕРЕМЕННОСТИ У ЖЕНЩИН С ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИЕЙ**

*Кафедра акушерства и гинекологии II  
Азербайджанского Медицинского Университета, Баку, Азербайджан*

**Резюме.** В статье приведены сведения о результатах исследований, проведенных с целью изучения изменений витаминно-минерального комплекса у женщин с железодефицитной анемией (ЖДА) в разные trimestры беременности. С этой целью гематологическими, биохимическими и иммуноферментными методами анализа были проанализированы основные показатели витаминно-минерального комплекса крови 131 женщины репродуктивного возраста. Контингент исследования составили 21 небеременная здоровая женщина (контрольная группа), 30 беременных женщин без анемии (группа сравнения) и 80 беременных женщин с ЖДА (основная группа). Установлено, что у беременных с ЖДА разной степени тяжести на фоне снижения содержания гемоглобина и числа эритроцитов понижается концентрация железа, ферритина, фолиевой кислоты, витаминов В<sub>12</sub> и D, а также наблюдается тенденция к снижению уровня кальция, калия и магния. Указанные изменения зависят от степени тяжести анемии и срока беременности и проявляются различными клиническими симптомами.

**P.I.Aliyeva**

## **VITAMIN-MINERAL COMPLEX CHANGING DEPENDING ON THE DURATION OF PREGNANCY IN WOMEN WITH IRON DEFICIENCY ANEMIA**

*II Department of Obstetrics and Gynecology of the Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan*

**Summary.** This article presents the results of a study on the changes in the vitamin-mineral complex in women with iron-deficiency anemia (IDA) during various trimesters of pregnancy. The main indicators of the vitamin-mineral complex in the blood of 131 women of reproductive age were analyzed using hematological, biochemical, and immuno-ferment methods. The study consisted of 21 non-pregnant healthy women (control group), 30 pregnant women without anemia (comparison group), and 80 pregnant women with IDA (main group). The results of the study demonstrate that among pregnant women with varying degrees of severity of iron deficiency anemia (IDA), there is a decrease in the concentration of iron, ferritin, folic acid, vitamins B<sub>12</sub>, and D, along with a tendency towards a decrease in the levels of calcium, potassium, and magnesium. These changes are dependent on the severity of the anemia, the gestational stage, and manifest in various clinical symptoms.

**Müəlliflə əlaqə üçün:**

**Əliyeva Pərvanə**, Azərbaycan Tibb Universitetinin II məmurluq və ginekologiya kafedrasının assistenti, t.ü.f.d.

**E-mail:** aliyeva.64@list.ru