

Research Paper

Prevalence of Maternal Anemia Among Pregnant Women in Golestan Province of Iran in 2020



*Mostafa Majidnia¹, Aylar Kalteh Ei², Ahmad Nooreddini³, Hasan Kohi⁴

1. Department of Epidemiology, School of Public Health, Shahroud University of Medical Sciences, Shahroud, Iran.
2. Department of Obstetrics and Gynecology, School of Medicine, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran.
3. Department of Nursing, School of Nursing and Midwifery, Hamedan University of Medical Science, Hamedan, Iran.
4. Azadshahr Health Center, School of Health, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran.



Citation Majidnia M, Kalteh Ei A, Nooreddini A, Kohi H. Prevalence of Maternal Anemia Among Pregnant Women in Golestan Province of Iran in 2020. *Journal of Guilan University of Medical Sciences*. 2022; 31(1):2-17. <https://doi.org/10.32598/JGUMS.31.1.1902.1>

doi <https://doi.org/10.32598/JGUMS.31.1.1902.1>



Received: 18 Nov 2021

Accepted: 23 Dec 2021

Available Online: 01 Apr 2022

Keywords:

Anemia, Iron deficiency, Pregnancy, Childbirth, Pregnant women

ABSTRACT

Background Anemia is one of the most important disorders in the world mostly affecting children and pregnant women.

Objective This study aims to assess the prevalence of maternal anemia and its related factors among pregnant women in Golestan Province of Iran.

Methods This cross-sectional analytical study was conducted on 1000 pregnant women referred to a comprehensive health center affiliated to Golestan University of Medical Sciences, Golestan, Iran in 2020. Chi-square (χ^2) and multiple logistic regression analysis were used to find demographic/obstetric factors related to maternal anemia.

Results The prevalence of anemia was 18.4%; 19.27% had severe anemia, 63.03% had moderate anemia and 17.7% were with mild anemia. The interpregnancy interval, parity, age of first pregnancy, age of marriage, pregnancy month, history of urinary tract infection, number of medical care, and education had a significant relationship with maternal anemia ($P < 0.05$), but the place of residence and the place to get medical care had no significant relationship with the maternal anemia.

Conclusion With increase in the pregnancy month, history of urinary tract infection, low age of marriage, low number of received medical care, and low educational level, the risk of maternal anemia increases. It is important to identify women at risk of anemia and ensure adequate and timely care for them.

Extended Abstract

Introduction

N

owadays, anemia is one of the most prevalent and important nutritional disorders in the world. Common causes of anemia are iron deficiency, infectious diseases, lack of essential nutrients (e.g. folate, vitamins A,

B12, B6, C, E and D), blood diseases and acute/chronic infections [1-3]. Iron deficiency is the most common cause of anemia which is a serious public health problem mostly affecting children and pregnant women. World Health Organization estimates that 42% of children under the age of 5 years and 40% of pregnant women have anemia [4, 5]. Considering the importance of anemia in pregnant women and since scant studies have been conducted on it in Golestan province of Iran, this study aims

* **Corresponding Author:**

Mostafa Majidnia

Address: Department of Epidemiology, School of Public Health, Shahroud University of Medical Sciences, Shahroud, Iran.

Tel: +98 (910) 1102528

E-Mail: moustafa.majidnia@gmail.com

to assess the prevalence of maternal anemia and its related factors in pregnant women in Golestan province.

Methods

This cross-sectional analytical study was conducted on pregnant women referred to health centers affiliated to [Golestan University of Medical Sciences](#) whose information was registered in the Nab system and had medical records. Using the Environmental Performance Index (EPI) info software, a sample size of 821 was determined. To increase the validity of the study, the sample size increased to 1000. Information extracted from the medical records of pregnant women included: Location, age, interpregnancy interval, parity, education, place for receiving medical care, number of received medical care, history of urinary tract infection (UTI) before pregnancy, age of first pregnancy, age of marriage, and blood test results based on hematocrit, mean corpuscular volume, mean corpuscular hemoglobin, mean corpuscular hemoglobin concentration and red blood cell count. Chi-square test and multiple logistic regression analysis were used to find demographic/obstetric factors related to anemia.

Results

The results showed that the prevalence of anemia was 18.4%.; 19.27% had severe anemia, 63.03% had moderate anemia, and 17.7% had mild anemia. The mean age of pregnant women was 25 ± 12.64 years. The interpregnancy interval, parity, age of first pregnancy, age of marriage, month of pregnancy, history of UTI before pregnancy,

number of received medical care and education had statistically significant relationship with anemia in pregnant women according to the results of chi-square test ($P < 0.05$). However, the place for receiving medical care and the place of residence had no statistically significant relationship with maternal anemia ($P > 0.05$) (Table 1).

According to the multiple logistic regression analysis results, having a history of UTI before pregnancy increased the risk of maternal anemia by 3.18 times (95% CI=2.74-6.63). Regarding the number of received medical care, the number < 2 increased the risk of maternal anemia by 4.54 times (95% CI=3.91-5.33). Education was also a strong predictor of anemia, such that pregnant women with academic education were 20% less likely to had anemia than those with high school education.

Discussion

The results of the present study showed a maternal anemia prevalence of 18.4%. The prevalence was significantly related to the interpregnancy interval, parity, age of first pregnancy, age of marriage, month of pregnancy, history of UTI before pregnancy, number of received medical care and education, but the place for receiving medical care and the place of residence had no statistically significant relationship with maternal anemia.

In a study by Vakili et al., the prevalence of anemia in Yazd province was reported 7.2%. In their study, the prevalence of anemia had no significant association with age, level of education, and occupation of the pregnant

Table 1. Relationship of demographic/obstetric factors with maternal anemia

Variables	Subcategories	No. (%)	P	OR (95% CI)	P
		χ^2		Multiple Logistic Regression	
Interpregnancy interval	First pregnancy	60(16.6)	0.039	1.45(1.12-2.01)	0.023
	<3 (y)	51(20.4)		2.32(1.58-2.91)	0.001
	3-5 (y)	35(15.5)		1	
	>5 (y)	38(13.4)		0.72(0.36-0.94)	0.016
Parity	0	60(25.5)	0.001	1	
	1	39(12.5)		1.26(1.09-1.75)	0.125
	2	28(8.3)		1.82(1.44-2.39)	0.010
	3	23(6.7)		1.75(1.25-2.01)	0.032
	>3 (time)	34(32.8)		2.32(1.98-2.76)	0.001

Variables	Subcategories	No. (%)	P	OR (95% CI)	P
		χ^2		Multiple Logistic Regression	
Age of first pregnancy (y)	<15	68(17.5)	0.001	3.60(3.04-4.12)	< 0.001
	16-22	41(21)		2.10(1.56-2.34)	< 0.001
	23-27	34(15.5)		1	
	28-33	19(10.9)		0.88(0.1-0.93)	0.205
	>33	22(8.1)		1.72(1.42-2.02)	0.019
Age of marriage (y)	<15	70(26.2)	0.001	2.98(2.55-3.16)	< 0.001
	16-22	41(19.6)		1.65(1.23-2.01)	0.001
	23-27	32(33.8)		1	
	28-33	21(10.5)		0.87(0.44-1.11)	0.189
	>33	20(3.9)		1.01(0.88-1.33)	0.203
Month of pregnancy	1-3	52(19)	0.015	1	
	4-5	45(21)		1.16(1.02-1.52)	0.048
	6-7	50(18)		1.25(1.09-1.87)	0.039
	8-9	37(12)		1.3(1.14-1.65)	0.012
History of history of urinary tract infection (UTI)	Yes	165(43)	< 0.001	3.18(2.74-3.63)	< 0.001
	No	19(18)		1	
Number of received medical care	<2	58(15.1)	< 0.001	4.54(3.91-5.33)	< 0.001
	2-3	42(12)		1.86(1.54-2.61)	0.001
	4-5	38(10)		1.34(1.12-1.88)	0.013
	6-7	28(6)		0.93(0.8-1.04)	0.087
	>8	18(3.2)		1	
Place for receiving medical care	Health center/clinic	88(19.2)	0.402	0.95(0.86-1.14)	0.101
	Hospital	96(15.7)		1	
Place of residence	City	90(19.5)	0.116	1	0.208
	Village	94(14.8)		0.87(0.69-1.35)	
Educational level	Illiterate	68(28.8)	< 0.001	3.41(3.08-4.17)	< 0.001
	Primary school	45(25)		2.65(2.15-3.87)	< 0.001
	Elementary school	38(23.9)		1.35(1.12-1.96)	0.025
	High school	25(14)		1	
	Academic education	8(10.3)		0.78(0.45-0.9)	0.036

women, but varied significantly in urban areas [6]. This is against our results. The prevalence of anemia in the study by Latifi et al. in Bandar-e Turkmen was 13.4%, which is close to the rate reported in the present study. Consistent with the present study, they found that with increase in the pregnancy month, the prevalence of anemia increases due to the physiological needs, which requires the use of iron supplements [7]. There is a need for more interventional studies on maternal care and general health of pregnant women using a larger sample size at epidemiological levels and assessing the various causes of maternal anemia.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

This study was approved by the Ethics Committee of [Shahroud University of Medical Sciences](#) (Code: IR.SHMU.REC.1398.005).

Funding

This study is the result of the research project of the first author of the article, Mostafa Majidnia, Department of Epidemiology, Faculty of Health, [Shahroud University of Medical Sciences](#), Shahroud.

Authors' contributions

Study design: Aylar Kalteh Ei and Mostafa Majidnia; Data collection, data analysis and data interpretation: Mostafa Majidnia; Writing the initial draft: Hasan Kohi and Ahmad Nooreddini; Review and final approval: All authors.

Conflicts of interest

The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgements

The authors would like to thank the Vice-Chancellor for Research and Technology of [Golestan University of Medical Sciences](#) and all women who participated in the study.

This Page Intentionally Left Blank

مقاله پژوهشی

شیوع کم‌خونی دوران بارداری در زنان باردار استان گلستان در سال ۱۳۹۹

مصطفی مجیدنیا^۱، آیلر کلت‌های^۲، احمد نورالدینی^۳، حسن کوهی^۴

۱. گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شاهرود، شاهرود، ایران.
۲. گروه زنان و زایمان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران.
۳. گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران.
۴. مرکز بهداشت آرادشهر، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران.

چکیده

تاریخ دریافت: ۲۷ آبان ۱۴۰۰
تاریخ پذیرش: ۰۲ دی ۱۴۰۰
تاریخ انتشار: ۱۲ فروردین ۱۴۰۱

زمینه: کم‌خونی یکی از مهم‌ترین مشکلات در جهان است و به طور ویژه کودکان خردسال و زنان باردار را درگیر می‌کند.

هدف: مطالعه حاضر با هدف تعیین فراوانی آنمی دوران بارداری و عوامل مرتبط با آن انجام شد.

روش‌ها: این مطالعه مقطعی تحلیلی در سال ۱۳۹۹ با استفاده از اطلاعات زنان باردار تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی گلستان از سامانه ناب اجرا شد. افراد شرکت‌کننده شامل هزار نفر بودند که مراقبت‌های بارداری را در یکی از مراکز جامع سلامت دریافت و آزمایش‌های روتین بارداری را انجام داده بودند. جهت بررسی عوامل فردی-باروری مرتبط با کم‌خونی از آزمون‌های کای‌دو و رگرسیون لجستیک چندگانه استفاده شد.

یافته‌ها: شیوع کم‌خونی در افراد تحت مطالعه ۱۸/۴ درصد بود که از این تعداد ۱۹/۲۷ درصد کم‌خونی شدید، ۶۳/۰۳ درصد کم‌خونی متوسط و ۱۷/۷ درصد کم‌خونی خفیف داشتند. این میزان با فاصله بین بارداری، رتبه زایمان، سن در اولین بارداری، سن ازدواج، ماه بارداری، سابقه ابتلا به عفونت دستگاه ادراری، تعداد مراقبت‌ها و تحصیلات رابطه معنی‌داری داشت ($P < 0/05$). بین شیوع کم‌خونی دوران بارداری با محل سکونت و محل مراقبت زنان باردار رابطه‌ای مشاهده نشد.

نتیجه‌گیری: باتوجه به یافته‌ها، با افزایش ماه بارداری، داشتن سابقه عفونت ادراری، سن پایین ازدواج، کم بودن تعداد مراقبت‌های دریافتی در طول بارداری و پایین بودن سطح سواد شانس کم‌خونی دوران بارداری نیز افزایش می‌یابد. بنابراین شناسایی زنان در معرض خطر و اطمینان از مراقبت کافی و به‌موقع از آن‌ها مهم است.

کلیدواژه‌ها:

کم‌خونی، فقر آهن، بارداری، زایمان، زنان باردار

مقدمه

آهن؛ ۲. کم‌خونی مگالوبلاستیک (ناشی از کمبود اسیدفولیک یا ویتامین B12)؛ ۳. کم‌خونی آپلاستیک (ناشی از تولید ناکافی گلبول قرمز در بدن) [۶، ۷]. کم‌خونی به معنی کاهش هموگلوبین، کاهش تعداد و حجم گلبول قرمز و در نتیجه کاهش ظرفیت حمل اکسیژن در گردش خون است. اگر آهن خوراکی به مقدار کافی برای ساختن گلبول قرمز در دسترس بدن قرار نگیرد، بدن ابتدا از ذخایر خود استفاده می‌کند و در صورت ادامه کمبود آهن، ذخایر بدن کاهش یافته و کم‌خونی فقر آهن بروز می‌کند. غلظت بهینه هموگلوبین مورد نیاز برای پاسخ‌گویی به نیازهای فیزیولوژیکی با توجه به سن، جنس، ارتفاع محل سکونت، عادات سیگار کشیدن و وضعیت حاملگی متفاوت است [۸-۱۰].

امروزه کم‌خونی یکی از شایع‌ترین و مهم‌ترین مشکلات تغذیه‌ای در جهان است. علل کم‌خونی عبارت‌اند از: کمبود آهن در بدن، بیماری‌های عفونی، کمبود مواد مغذی مهم مانند فولات، ویتامین‌های E، C، B6، B12، A و D، بیماری‌های خونی و عفونت‌های حاد و مزمن [۱-۳]. در سه دهه گذشته تلاش‌های زیادی برای برآورد فراوانی کم‌خونی در سطوح مختلف در سطح جهان انجام شده است، ولی همچنان بسیاری از کشورها اطلاع‌چندانی در مورد فراوانی کم‌خونی در کشورشان ندارند [۴، ۵].

کم‌خونی به سه دسته کلی تقسیم می‌شود: ۱. کم‌خونی فقر

* نویسنده مسئول:

مصطفی مجیدنیا

نشانی: شاهرود، دانشگاه علوم پزشکی شاهرود، دانشکده بهداشت، گروه اپیدمیولوژی.

تلفن: ۱۱۰۲۵۲۸ (۹۱۰) ۹۸+

رایانامه: moustafa.majidnia@gmail.com

کمبود آهن در بارداری در غلظت آهن بندناف جنین تأثیر می‌گذارد و در نوزادان باعث مرگ زودرس، کاهش شنوایی، اختلال یادگیری و حافظه و قدرت تشخیص و افزایش نقص لوله عصبی^۵ می‌شود [۱۹-۱۶، ۱۰]. خطرهای کمبود آهن و کم‌خونی ناشی از آن برای مادر باردار عبارتند از: خستگی، بی‌نظمی ضربان قلب، ضعف جسمانی و کاهش تحمل عمومی بدن، زایمان زودرس، وزن کم نوزاد هنگام تولد، مرگ مادر باردار در دوران بارداری و پس از زایمان. همچنین اثرات قابل توجهی بر توسعه اجتماعی اقتصادی تمام کشورها دارد [۲۰-۱۷].

در حالی که کم‌خونی فقر آهن رایج‌ترین شکل کم‌خونی است و از طریق تغییر رژیم غذایی نسبتاً به آسانی قابل درمان است، سایر اشکال کم‌خونی نیاز به مداخلات درمانی دارند که ممکن است کمتر در دسترس باشند. توصیف دقیق کم‌خونی برای درک بار و اپیدمیولوژی این مشکل به منظور برنامه‌ریزی مداخلات بهداشت عمومی و مراقبت‌های بالینی از افراد در طول دوره زندگی بسیار مهم است [۱۵]. در مطالعه‌ای ارتباط معنی‌داری بین کم‌خونی مادر باردار با مرگومیر مادر و نوزادان مشاهده شده است [۱۴]. پیامدهای نامطلوب زایمان که مرتبط با کم‌خونی مادران باردار است شامل وزن کم جفت، وزن پایین هنگام تولد، نمره ضعیف آپگار^۶، پایین بودن سن جنین نسبت به سن حاملگی^۷، خفگی هنگام تولد، کم‌خونی جنینی، مرده‌زایی و زایمان زودرس است. پیامدهای نامطلوب کم‌خونی در مادر هم شامل پره اکلامپسی، خونریزی بعد از زایمان، زایمان سزارین و عفونت است [۲۴-۲۱].

با توجه به اهمیت کم‌خونی در زنان باردار و مطالعات اندک انجام‌شده در این زمینه در سطح استان گلستان، این مطالعه با هدف تعیین فراوانی آنمی دوران بارداری و عوامل مرتبط با آن در زنان باردار تحت پوشش مراکز بهداشتی‌درمانی استان گلستان در سال ۱۳۹۹ انجام شد.

روش‌ها

پژوهش حاضر از نوع مقطعی تحلیلی بر روی زنان باردار مراجعه‌کننده به مراکز بهداشتی‌درمانی و خانه‌های بهداشت تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی گلستان بود که اطلاعاتشان در سامانه ناب ثبت شده بود و تشکیل پرونده بارداری داده بودند. افراد شرکت‌کننده مراقبت‌های بارداری را در یکی از خانه‌های بهداشت، پایگاه و یا مرکز جامع سلامت دریافت کرده و آزمایش‌های روتین بارداری را در سال ۱۳۹۹ انجام داده بودند.

شرط ورود به مطالعه باردار بودن و انجام آزمایش روتین سه‌ماهه اول بارداری بود. هفته بارداری در ورود به مطالعه تأثیری نداشت. مادران بارداری که در بارداری‌های قبلی یا آزمایش‌های قبل از

کمبود آهن شایع‌ترین علت کم‌خونی و کم‌خونی به عنوان یک مشکل جدی در زمینه بهداشت عمومی مطرح است که به‌ویژه کودکان خردسال و زنان باردار را درگیر می‌کند. سازمان جهانی بهداشت^۱ تخمین زده است که ۴۲٪ درصد کودکان کمتر از پنج سال و ۴۰ درصد زنان باردار در سراسر جهان مبتلا به کم‌خونی هستند [۹، ۱۰]. تقریباً ۵۰ درصد از همه موارد کم‌خونی زنان باردار و غیرباردار و کودکان زیر پنج سال در سراسر جهان به علت کمبود آهن است که بیش از هشتصد میلیون زن و کودک را تحت تأثیر قرار می‌دهد [۱۱].

کم‌خونی می‌تواند طیف وسیعی از علائم از جمله خستگی، ضعف، سرگیجه و خواب‌آلودگی را ایجاد کند. کودکان و زنان باردار مبتلا به کم‌خونی بیشتر در معرض آسیب‌های بعدی و مرگومیر قرار دارند. شیوع کم‌خونی در سطح جهان به‌ویژه در مناطق کم‌درآمد، جایی که بخش قابل توجهی از کودکان خردسال و زنان در سن باروری می‌توانند دچار کم‌خونی شوند، همچنان در سطح جهانی بسیار بالاست. از نظر شاخص‌های تغذیه‌ای، کم‌خونی یک شاخص تغذیه‌ای ضعیف محسوب می‌شود که می‌تواند بر سایر نگرانی‌های جهانی تغذیه‌ای، مانند لکنت زبان، وزن کم هنگام تولد و اضافه‌وزن کودک و چاقی به دلیل کمبود انرژی برای ورزش نیز تأثیر بگذارد. اثرات منفی بر رشد شناختی و جسمی کودکان و کاهش بهره‌وری و عملکرد در بزرگسالان به دلیل کم‌خونی می‌تواند تأثیرات اجتماعی و اقتصادی دیگری برای فرد و خانواده داشته باشد [۷، ۹].

نقش اصلی هموگلوبین، اکسیژن‌رسانی به بافت‌هاست. هر شرایطی که منجر به کمبود هموگلوبین عملکردی یا کاهش قدرت و حجم گلبول قرمز شود باعث ایجاد کم‌خونی می‌شود [۳، ۶]. سازمان جهانی بهداشت هموگلوبین^۲ کمتر از ۱۱ گرم بر دسی‌لیتر یا هماتوکریت^۳ کمتر از ۳۳ درصد را در طول بارداری به‌عنوان کم‌خونی بارداری تعریف می‌کند [۶]. مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری‌ها هموگلوبین، مراکز کنترل و پیشگیری از بیماری^۴ کمتر از ۱۱ گرم بر دسی‌لیتر و هماتوکریت کمتر از ۳۳ درصد را در سه‌ماهه اول و سوم و هموگلوبین کمتر از ۱۰/۵ گرم در دسی‌لیتر و هماتوکریت کمتر از ۳۲ درصد را در سه‌ماهه دوم بارداری، کم‌خونی بارداری تعریف کرده است [۱۳، ۱۲].

در دوران بارداری نیاز بدن به آهن تا دو برابر قبل از دوره بارداری افزایش پیدا می‌کند. مصرف روزانه یک قرص آهن (۱۵۰ میلی‌گرم) از پایان ماه چهارم تا سه ماه بعد از زایمان ضروری است. مصرف قرص آهن حداقل باید به مدت دو الی سه ماه ادامه یابد تا ذخایر آهن بدن اصلاح شود و در این دوره، نباید مصرف قرص قطع شود [۱۵، ۱۴، ۴].

1. World Health Organization (WHO)
2. Hemoglobin (Hb)
3. Hematocrit (HCT)
4. Centers for Disease Control and Prevention (CDC)

5. Neural Tube Defect (NTD)
6. APGAR
7. Small Gestational Age (SGA)

و رگرسیون لجستیک چندگانه^{۱۴} استفاده شد. نتایج رگرسیون لجستیک چندگانه به صورت نسبت شانس^{۱۵} همراه با فواصل اطمینان ۹۵ درصد ارائه شد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۵ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

نتایج مطالعه نشان داد شیوع کم‌خونی در افراد تحت مطالعه ۱۸/۴ درصد بود که از این تعداد ۱۹/۲۷ درصد کم‌خونی شدید، ۶۳/۰۳ درصد کم‌خونی متوسط و ۱۷/۷ درصد کم‌خونی خفیف داشتند. میانگین و انحراف معیار سن زنان باردار ۲۵±۱۲/۶۴ سال بود. سایر اطلاعات جمعیت‌شناختی در جدول شماره ۱ ذکر شده است.

در بررسی ارتباط ابتلا به کم‌خونی با متغیرهای مختلف با استفاده از آزمون کای دو یا خی دو^{۱۶}، بین فاصله بارداری، رتبه زایمانی، سن در اولین بارداری، سن ازدواج، ماه بارداری، سابقه ابتلا به عفونت دستگاه ادراری قبل از شروع بارداری، تعداد مراقبت و تحویل‌ات با کم‌خونی زنان باردار از نظر آماری رابطه معنی‌داری مشاهده شد ($P < 0/05$). ولی محل مراقبت و محل سکونت زنان باردار از نظر آماری رابطه معنی‌داری با کم‌خونی نداشت ($P < 0/05$) (جدول شماره ۲).

برای یافتن مهم‌ترین عوامل خطر کم‌خونی از مدل رگرسیون لجستیک چندگانه در حضور عوامل خطر مختلف استفاده شد. برای انجام این کار، سابقه ابتلا به عفونت، محل مراقبت و محل سکونت به صورت دوگانه و سایر متغیرهای مستقل در سطوح مختلف در نظر گرفته شدند. نتایج نشان داد کم‌خونی زنان باردار با فاصله بین بارداری کمتر از سه سال ۲/۳۳ برابر نسبت به گروه رفرنس (فاصله بین بارداری سه تا پنج سال) شانس بیشتری برای ابتلا به کم‌خونی دارند. در مورد رتبه زایمانی، زنان باردار با رتبه زایمانی بیشتر از سه زایمان شانس ابتلا به کم‌خونی بیشتری (۲/۳۲ برابر) برای ابتلا به کم‌خونی نسبت به سایر گروه‌ها داشتند (جدول شماره ۲).

نتایج در خصوص سن اولین بارداری نشان داد اولین بارداری در سن ۲۳-۲۸ سال، شانس ابتلا به کم‌خونی را ۱۲ درصد کاهش داده است. سن ازدواج زیر ۱۵ سال شانس ابتلا به کم‌خونی را ۲/۹۸ برابر ($CI = 2/55-3/16$) (۹۵ درصد) نسبت به گروه رفرنس (۲۳-۲۸ سال) افزایش داده است. در حالی که اولین بارداری در سن ازدواج ۲۳-۲۸ سال، ۱۳ درصد شانس ابتلا به کم‌خونی را کاهش داده است. ارزیابی‌ها نشان داد با افزایش ماه بارداری شانس ابتلا به کم‌خونی هم افزایش می‌یابد (جدول شماره ۲).

بارداری اول سابقه کم‌خونی داشتند، از مطالعه خارج شدند. پس از حذف هر زن باردار فاقد شرایط ورود به مطالعه، یک نفر به صورت کاملاً تصادفی از جامعه تحت مطالعه انتخاب شد.

در زمان طراحی مطالعه ۴۲۱۲۰ نفر از زنان باردار تحت پوشش مراکز بهداشتی‌درمانی بودند. با استفاده از مطالعات انجام‌شده در سطح کشور و با استفاده از داده‌های مطالعاتی که توسط وکیلی و همکاران انجام شده [۲۷-۲۴]، متوسط فراوانی کم‌خونی بیست درصد، خطای قابل قبول سه درصد و اثر طرح نیز یک در نظر گرفته شد. با استفاده از نرم‌افزار Epi InfoTM حجم نمونه ۸۲۱ نفر برآورده شد. جهت افزایش اعتبار پژوهش حجم نمونه هزار نفر در نظر گرفته شد.

استان گلستان دارای چهارده شهرستان است و هر شهرستان به صورت یک خوشه در نظر گرفته شد. برای تعیین حجم نمونه بر اساس جمعیت هر شهرستان، ابتدا تعداد زنان باردار هر شهرستان لیست شد. سپس سهم هر شهرستان از حجم نمونه کل محاسبه‌شده، برآورد شد. روش جمع‌آوری اطلاعات به صورت بررسی مدارک و اسناد بود و در نهایت نمونه‌ها از زنان باردار هر شهرستان، به روش انتخاب تصادفی ساده وارد مطالعه شدند.

از آزمایش‌های انجام‌شده در روتین اول، نتایج شمارش کامل سلول‌های^۸ که شامل میانگین غلظت هموگلوبین بدن^۹، میانگین هموگلوبین بدن^{۱۰}، حجم متوسط گلبول‌های قرمز خون^{۱۱}، هماتوکریت، هموگلوبین و گلبول‌های قرمز خون^{۱۲} مورد استفاده قرار گرفت. در این مطالعه کم‌خونی زنان باردار بر اساس معیارهای ارائه شده تقسیم‌بندی شدند: هموگلوبین ۸-۱۰ گرم در دسی‌لیتر به عنوان کم‌خونی خفیف، ۶/۵-۸ متوسط و کمتر از ۶/۵ g/dl کم‌خونی شدید بود [۱۳، ۱۲].

اطلاعاتی که از پرونده زنان باردار در سامانه ناب استخراج شد شامل: محل سکونت، سن خانم باردار، فاصله تولد، رتبه زایمانی، تحویل‌ات، مکان مراقبت، تعداد مراقبت، سابقه ابتلا به عفونت دستگاه ادراری^{۱۳} قبل از شروع بارداری، سن در اولین بارداری، سن هنگام ازدواج و نتایج آزمایش خون با فاکتورهای میانگین غلظت هموگلوبین بدن، میانگین هموگلوبین بدن، حجم متوسط گلبول‌های قرمز خون، هماتوکریت، هموگلوبین و گلبول‌های قرمز خون است.

در این مطالعه، ابتدا اطلاعات طبق لیست تصادفی زنان باردار از سامانه ناب استخراج و در نرم‌افزار اکسل وارد شد. سپس مقادیر متغیرهای کیفی به صورت درصد و فراوانی نشان داده شد. جهت بررسی عوامل فردی-باروری مرتبط با کم‌خونی از آزمون کای دو

8. Complete Blood Count (Cbc)
9. Mean corpuscular hemoglobin concentration (MCHC)
10. Mean Corpuscular Hemoglobin (Mch)
11. Mean Corpuscular Volume (MCV)
12. Red Blood Cell (Rbc)
13. Urinary Tract Infection (UTI)

14. Multinomial Logistic Regression (MNLr)
15. Odds Ratio (OR)
16. Chi-squared test (χ^2)

جدول ۱. مشخصات جمعیت‌شناختی زنان باردار مبتلا به کم‌خونی بارداری

متغیر	زیرگروه‌ها	تعداد (درصد)
محل سکونت	شهر	۴۱۲(۴۱/۲)
	روستا	۵۸۸(۵۸/۸)
	بیسواد	۱۶۱(۱۶/۱)
تحصیلات	ابتدایی	۲۰۱(۲۰/۱)
	راهنمایی	۲۳۳(۲۳/۳)
	دیپریستان	۲۱۸(۲۱/۸)
	دانشگاهی	۱۹۷(۱۹/۷)
محل مراقبت	پایگاه /خانه بهداشت	۳۹۱(۳۹/۱)
	مرکز بهداشتی درمانی	۶۰۹(۶۰/۹)
سابقه ابتلا به عفونت ادراری	بلی	۴۵۲(۴۵/۲)
	خیر	۵۴۸(۵۴/۸)
سن در اولین بارداری	زیر ۱۵	۱۳۱(۱۳/۱)
	۱۶-۲۲	۲۶۷(۲۶/۷)
	۲۳-۲۷	۲۵۰(۲۵/۰)
	۲۸-۳۳	۱۹۷(۱۹/۷)
	بیشتر از ۳۳	۱۵۵(۱۵/۵)
رتبه زایمانی	۰	۲۴۴(۲۴/۴)
	۱	۲۱۸(۲۱/۸)
	۲	۲۶۵(۲۶/۵)
	۳	۱۷۸(۱۷/۸)
	بیشتر از ۳	۹۵(۹/۵)
تعداد مراقبت	کمتر از ۲	۱۱۲(۱۱/۲)
	۲-۳	۲۰۱(۲۰/۱)
	۴-۵	۳۲۰(۳۲/۰)
	۶-۷	۲۸۵(۲۸/۵)
	۸ و بیشتر	۸۲(۸/۲)
محل مراقبت	پایگاه/خانه بهداشت	۴۱۲(۴۱/۲)
	مرکز بهداشتی درمانی	۵۸۸(۵۸/۸)
ماه بارداری	۱-۳	۳۱۸(۳۱/۸)
	۴-۵	۲۵۶(۲۵/۶)
	۶-۷	۲۳۳(۲۳/۳)
	۸-۹	۱۹۳(۱۹/۳)

متغیر	زیرگروهها	تعداد (درصد)
سن ازدواج	زیر ۱۵	۱۶۷(۱۶/۷)
	۱۶ - ۲۲	۲۷۵(۲۷/۵)
	۲۳ - ۲۷	۲۶۶(۲۶/۶)
	۲۸ - ۳۳	۲۴۱(۲۴/۱)
	بیشتر از ۳۳	۵۱(۵/۱)
فاصله بین بارداری	بارداری اول	۲۰۲(۲۰/۲)
	کمتر از سه سال	۳۲۸(۳۲/۸)
	۳ - ۵ سال	۲۶۶(۲۶/۶)
	بیشتر از ۵ سال	۱۰۴(۱۰/۴)

مجله دانشکاه علوم پزشکی گیلان

جدول ۲. رابطه متغیرهای جمعیت‌شناختی و سوابق زنان باردار مبتلا به آنمی دوران بارداری (n=۱۸۴)

متغیر	زیرگروهها	آزمون کای دو		آزمون رگرسیون لجستیک چندگانه	
		فرآوانی آنمی (شیوع)	P	OR (95% CI)	P
فاصله بین بارداری	بارداری اول	۶۰(۲۹/۷)	۰/۰۳۹	۱/۴۵(۱/۱۲ - ۲/۰۱)	۰/۰۳۳
	کمتر از سه سال	۵۱(۱۵/۵)		۲/۳۳(۱/۵۸ - ۲/۹۱)	
	۳ - ۵ سال	۳۵(۹/۶)		۱	
	بیشتر از ۵ سال	۳۸(۳۶/۵)		۰/۷۲(۰/۳۶ - ۰/۹۴)	
رتبه زایمانی	۰	۶۰(۲۵/۵)	۰/۰۰۱	۱	۰/۱۲۵
	۱	۳۹(۱۲/۵)		۱/۲۶(۱/۰۹ - ۱/۷۵)	
	۲	۲۸(۸/۳)		۱/۸۲(۱/۴۴ - ۲/۳۹)	
	۳	۲۳(۶/۷)		۱/۷۵(۱/۲۵ - ۲/۰۱)	
سن در اولین بارداری	بیشتر از ۳	۳۴(۳۲/۸)	۰/۰۰۱	۲/۳۳(۱/۹۸ - ۲/۷۶)	۰/۰۰۱
	زیر ۱۵	۶۸(۱۷/۵)		۳/۶۰(۳/۰۴ - ۴/۱۲)	
	۱۶ - ۲۲	۴۱(۲۱/۰)		۲/۱۰(۱/۵۶ - ۲/۳۴)	
	۲۳ - ۲۷	۳۴(۱۵/۵)		۱	
سن ازدواج	۲۸ - ۳۳	۱۹(۱۰/۹)	۰/۰۰۱	۰/۸۸(۰/۷۱ - ۰/۹۳)	۰/۲۰۵
	بیشتر از ۳۳	۲۲(۸/۱)		۱/۷۲(۱/۴۲ - ۲/۰۲)	
	زیر ۱۵	۷۰(۲۶/۲)		۲/۹۸(۲/۵۵ - ۳/۱۶)	
	۱۶ - ۲۲	۴۱(۱۹/۶)		۱/۶۵(۱/۲۳ - ۲/۰۱)	
سن ازدواج	۲۳ - ۲۷	۳۲(۳۳/۸)	۰/۰۰۱	۱	۰/۰۰۱
	۲۸ - ۳۳	۲۱(۱۰/۵)		۰/۸۷(۰/۴۴ - ۱/۱۱)	
	بیشتر از ۳۳	۲۰(۳/۹)		۱/۰۱(۰/۸۸ - ۱/۳۳)	

آزمون رگرسیون لجستیک چندگانه		آزمون کای دو		زیرگروهها	متغیر
P	OR (95% CI)	P	فراوانی انمی (شیوع)		
	۱		۵۲(۱۹/۰)	۳-۱	
۰/۰۴۸	۱/۱۶(۱/۰۲ - ۱/۵۲)	۰/۰۱۵	۴۵(۲۱/۰)	۵-۴	ماه بارداری
۰/۰۳۹	۱/۲۵(۱/۰۹ - ۱/۸۷)		۵۰(۱۸/۰)	۷-۶	
۰/۰۱۲	۱/۳۰(۱/۱۴ - ۱/۶۵)		۳۷(۱۲/۰)	۹-۸	
< ۰/۰۰۱	۳/۱۸(۲/۷۴ - ۳/۶۳)	< ۰/۰۰۱	۱۶۵(۴۳/۰)	بلی	سابقه ابتلا به عفونت ادراری
	۱		۱۹(۱۸/۰)	خیر	
> ۰/۰۰۱	۴/۵۴(۳/۹۱ - ۵/۳۳)		۵۸(۱۵/۱)	کمتر از ۲	
۰/۰۰۱	۱/۸۶(۱/۵۴ - ۲/۶۱)		۴۲(۱۲/۰)	۳-۲	
۰/۰۱۳	۱/۳۴(۱/۱۲ - ۱/۸۸)	< ۰/۰۰۱	۳۸(۱۰/۰)	۵-۴	تعداد مراقبت
۰/۰۸۷	۰/۹۳(۰/۸۰ - ۱/۰۴)		۲۸(۶/۰)	۷-۶	
	۱		۱۸(۳/۲)	۸ و بیشتر	
۰/۱۰۱	۰/۹۵(۰/۸۶ - ۱/۱۴)	۰/۴۰۲	۸۸(۱۹/۲)	پایگاه/خانه بهداشت	محل مراقبت
	۱		۹۶(۱۵/۷)	مرکز بهداشتی درمانی شهری/روستایی	
	۱	۰/۱۱۶	۹۰(۱۹/۵)	شهر	محل سکونت
۰/۲۰۸	۰/۸۷(۰/۶۹ - ۱/۲۵)		۹۴(۱۴/۸)	روستا	
< ۰/۰۰۱	۳/۴۱(۳/۰۸ - ۴/۱۷)		۶۸(۲۸/۸)	بی سواد	
< ۰/۰۰۱	۲/۶۵(۲/۱۵ - ۳/۸۷)		۴۵(۲۵/۰)	ابتدایی	
۰/۰۲۵	۱/۳۵(۱/۱۲ - ۱/۹۶)	< ۰/۰۰۱	۳۸(۲۳/۹۰)	راهنمایی	تحصیلات
	۱		۲۵(۱۴/۰)	دبیرستان	
۰/۰۳۶	۰/۷۸(۰/۴۵ - ۰/۹۰)		۸(۱۰/۳)	دانشگاهی	

مجله دانشکده علوم پزشکی کیلان

بحث و نتیجه گیری

نتایج مطالعه حاضر نشان داد شیوع کم خونی ۱۸/۴ درصد بود که از این تعداد ۱۹/۲۷ درصد کم خونی شدید، ۶۳/۰۳ درصد کم خونی متوسط و ۱۷/۷ درصد کم خونی خفیف داشتند. شیوع کم خونی با شاخص‌های فاصله بین بارداری، رتبه بارداری، سن در اولین بارداری، سن ازدواج، ماه بارداری، سابقه ابتلا به عفونت دستگاه ادراری قبل از شروع بارداری، تعداد مراقبت‌های دریافتی و تحصیلات رابطه معنی‌داری داشت، ولی محل مراقبت و محل سکونت زنان باردار از نظر آماری رابطه معنی‌داری با کم خونی نداشته است.

طبق آزمون رگرسیون لجستیک چندگانه، سابقه ابتلا به عفونت دستگاه ادراری قبل از شروع بارداری، شانس ابتلا به کم خونی را ۳/۱۸ برابر ($CI=۲/۷۴-۳/۶۳$ درصد) افزایش داده است. در تعداد مراقبت دریافت شده توسط مادر باردار، تعداد مراقبت کمتر از دو، شانس ابتلا به کم خونی را $۴/۵۴$ ($CI=۳/۹۱-۵/۳۳$) درصد برابر نسبت به زنان بارداری که هشت بار و بیشتر مراقبت دریافت کرده‌اند افزایش داده است. از طرفی رابطه‌ای بین محل سکونت و محل مراقبت افراد و شانس ابتلا به کم خونی مشاهده نشد. نتایج نشان داد تحصیلات می‌تواند یک عامل قوی در ابتلا به کم خونی باشد. به طوری که زنان باردار با تحصیلات دانشگاهی ۲۰ درصد کمتر نسبت به زنان باردار با تحصیلات دبیرستانی به کم خونی مبتلا می‌شوند (جدول شماره ۲).

در مطالعه دیم و همکاران شیوع کم‌خونی در زنان باردار نیجریه ۴۰/۴ درصد گزارش شد که بالاتر از میزان شیوع کم‌خونی در زنان باردار مورد مطالعه است. هم‌راستا با مطالعه ما، در این مطالعه هم با افزایش ماه بارداری شیوع آنمی افزایش یافت [۳۳]. شیوع کم‌خونی در مطالعه لطیفی و همکاران در شهرستان بندر ترکمن ۱۳/۴ درصد برآورد شد که نزدیک به نتایج مطالعه حاضر است. همسو با مطالعه ما، با افزایش ماه بارداری میزان کم‌خونی به علت نیازهای فیزیولوژیک بدن افزایش می‌یابد که لازم است از مکمل‌های آهن استفاده شود. در مطالعه لطیفی با افزایش سن میزان شیوع کم‌خونی بالاتر گزارش شد. در مطالعه ما نیز در سنین اولین بارداری، بالای ۳۳ سال و زیر ۱۵ سال شانس ابتلا به کم‌خونی افزایش یافت [۳۴].

طبق نتایج مطالعه حاضر سن ازدواج کمتر از ۱۵ سال ۳/۱۶ برابر، سن اولین بارداری زیر ۱۵ سال ۴/۱۲ برابر، فاصله بارداری قبلی کمتر از سه سال ۲/۹۱ برابر، رتبه زایمانی بیشتر از سه ۲/۷۶ برابر و بی‌سوادی مادر باردار ۴/۱۷ برابر شانس ابتلا به کم‌خونی دوران بارداری را در زنان باردار افزایش می‌دهد که مشابه یافته‌های مطالعه ثقفی و همکاران بود. در مطالعه آن‌ها میزان شیوع آنمی دوران بارداری در زنان باردار مراجعه‌کننده به بیمارستان قائم (عج) مشهد ۱۱/۲ درصد برآورد شد [۳۵]. در مطالعه عباسی و همکاران با افزایش تحصیلات، شانس ابتلا به کم‌خونی کاهش می‌یابد. بیشترین شانس ابتلا به کم‌خونی در گروه سنی شانزده تا بیست سال در زنان بی‌سواد، ماه بارداری چهار تا پنجم بود که از این نظر با یافته‌های ما همسو بود. شیوع بالای کم‌خونی در زنان با سطح تحصیلات پایین ممکن است به دلیل عدم شناخت یا آموزش ناکافی زنان بی‌سواد باشد [۱۶]. در مطالعه گرگانی و همکاران شیوع کم‌خونی در زنان باردار شهر زاهدان، ۴۶/۶ درصد برآورد شده که نسبت به نتایج مطالعه ما اختلاف زیادی داشت. در این مطالعه شانس ابتلا به کم‌خونی در زنان باردار بی‌سواد و سکونت در شهر بالاتر گزارش شد، اما در مطالعه ما سکونت در شهر یا روستا تأثیر قابل ملاحظه‌ای در شانس ابتلا به کم‌خونی زنان باردار نداشت [۳۶].

در این مطالعه سابقه ابتلا به عفونت دستگاه ادراری قبل از شروع بارداری می‌تواند شانس ابتلا به کم‌خونی دوران بارداری را ۳/۶۳ برابر افزایش دهد. در مطالعه محمد و همکاران در کشور مالی زنان باردار مبتلا به عفونت‌های ادراری بیشتر به آنمی دوران بارداری مبتلا بودند [۳۷]. همچنین افزایش تعداد بارداری و زایمان منجر به افزایش شیوع کم‌خونی دوران بارداری می‌شود. در این راستا یعقوبی و همکاران مطالعه‌ای را در زنان باردار مراجعه‌کننده به مراکز بهداشتی بندر لنگه انجام دادند. در مطالعه آن‌ها میزان شیوع کم‌خونی در سه‌ماهه سوم با افزایش فاصله بین بارداری و تعداد بارداری رابطه معنی‌داری داشت و با افزایش تعداد بارداری‌ها، شیوع کم‌خونی کاهش یافت که با یافته‌های این مطالعه هم‌خوانی نداشت [۳۸].

در مطالعه وکیلی و همکاران شیوع کم‌خونی در استان یزد ۷/۲ درصد برآورده شد. در این مطالعه وجود کم‌خونی با سن، سطح تحصیلات و شغل مادر باردار ارتباط معناداری نداشت، ولی این میزان در مناطق مختلف شهری متفاوت بود که از لحاظ سطح تحصیلات و نوع منطقه مسکونی با مطالعه حاضر مغایرت داشت [۲۷]. در مطالعه رجب‌زاده و همکاران شیوع کم‌خونی در ۲۹۰ زن باردار شهرستان مانه و سملقان در هفته شش تا ده بارداری ۱۷/۵ درصد گزارش شد. در این مطالعه محل زندگی افراد در کم‌خونی آن‌ها تأثیرگذار نبود و میزان کم‌خونی در افرادی که مراقبت بارداری داشتند کمتر مشاهده شد که هم‌راستا با نتایج مطالعه ماست و حداقل اجرای شش جلسه برنامه مراقبتی در دوران بارداری می‌تواند از بروز کم‌خونی در زنان باردار پیشگیری کند [۲۸]. در مطالعه مستاجران و همکاران در شهر اصفهان شیوع کم‌خونی در زنان باردار ۹/۴ درصد گزارش شده است. در این مطالعه همسو با مطالعه حاضر تفاوتی بین شیوع آنمی در مناطق شهری و روستایی استان اصفهان وجود نداشت و شیوع آنمی در سنین بالای ۳۵ سال و زیر ۱۸ سال بیشتر مشاهده شد [۲۹].

در مطالعه متآنالیز باروتی و همکاران برآورد کلی شیوع آنمی در زنان باردار ایران ۱۳/۶ درصد و در مطالعه متآنالیز اعظمی و همکاران شیوع کم‌خونی در زنان باردار ایران ۱۷/۹ درصد برآورد شد [۳۰]. در این مطالعه شیوع کم‌خونی در مناطق مرکز ایران ۲۴/۹، مناطق غربی ۶/۳، در بین زنان باردار روستایی ۱۷/۶ و شهری ۲۲/۱ تخمین زده شد که تفاوت مشاهده‌شده می‌تواند با منطقه جغرافیایی، سبک زندگی و تغذیه افراد مرتبط باشد. در این متآنالیز شیوع کم‌خونی در زنان باردار روستایی کمتر از شهری بود، اما در مطالعه حاضر از لحاظ ارتباط کم‌خونی و محل سکونت تفاوتی وجود نداشت و بین محل مراقبت در پایگاه/خانه بهداشت و مرکز بهداشتی‌درمانی و محل سکونت مادر باردار اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد [۸].

در مطالعه ملکو و همکاران در شمال اتیوپی^{۱۷}، شیوع کم‌خونی در زنان باردار ۱۶/۶ درصد و بیشترین شیوع کم‌خونی در زنان باردار در سه‌ماهه سوم و زنان بی‌سواد گزارش شد. نتایج مطالعه حاضر هم‌نشان داد با افزایش ماه بارداری شیوع کم‌خونی افزایش یافته و این میزان در زنان بی‌سواد بالاتر است. همچنین از نظر شدت کم‌خونی هم اکثراً (۶۴ درصد) دچار کم‌خونی خفیف بودند که با مطالعه حاضر هم‌خوانی نداشت [۳۱]. در مطالعه لوکارو و همکاران در هندوستان بر روی ۳۵۲ زن باردار مراجعه‌کننده به مراکز بهداشتی شیوع کم‌خونی ۸۷/۲۱ درصد برآورد شد و اکثر زنان مبتلا بی‌سواد بودند که همسو با مطالعه حاضر است [۳۲].

حامی مالی

این مطالعه حاصل طرح تحقیقاتی نویسنده اول مقاله، مصطفی مجیدنیا، گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شاهرود، شاهرود می‌باشد.

مشارکت نویسندگان

طراحی مطالعه: آیلر کلت‌های و مصطفی مجیدنیا؛ جمع‌آوری داده‌ها، آنالیز و تفسیر نتایج: مصطفی مجیدنیا؛ نگارش نسخه اولیه: حسن کوهی و احمد زین‌الدینی؛ بررسی نتایج و تأیید نهایی مقاله: همه نویسندگان.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان مطالعه حاضر هیچ‌گونه تعارض منافی ندارد.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی گلستان و تمام شرکت‌کنندگانی که ما را در انجام این مطالعه یاری دادند، تقدیر و تشکر می‌شود.

همان‌طور که در این مطالعه گزارش شد با افزایش ماه بارداری و داشتن سابقه عفونت ادراری، شانس کم‌خونی دوران بارداری نیز افزایش می‌یابد. بنابراین شناسایی زنان در معرض خطر و اطمینان از مراقبت کافی و به‌موقع آن‌ها مهم است.

با افزایش سطح سواد زنان باردار و پیشگیری از ابتلا به عفونت در دوران قبل از بارداری می‌توان خطر ابتلا به کم‌خونی دوران بارداری را به طور قابل ملاحظه‌ای کاهش داد. ایجاد کمپین‌های آگاهی‌بخشی به منظور ارتقای آگاهی زنان در مورد لزوم مراقبت از سلامتی و بهداشت آن‌ها در دوران بارداری می‌تواند به داشتن نوزادانی سالم در آینده کمک کند. همچنین تمرکز مراکز بهداشتی باید بر روی تغذیه مناسب و مصرف ریزمغذی‌ها و مکمل‌ها توسط زنان باردار باشد و از آن‌ها خواسته شود به طور منظم از مراقبت‌های دوران بارداری استفاده کنند. مراقبت‌های مناسب قبل از زایمان به کاهش پیامدهای منفی قابل پیشگیری، مانند کم‌خونی در سه‌ماهه سوم بارداری کمک می‌کند.

سازمان جهانی بهداشت نظارت بر چندین برنامه را در همه مناطق جهان برای کمک به کاهش شیوع کم‌خونی از طریق درمان و پیشگیری از آن دارد. این دستورالعمل‌ها، سیاست‌ها و مداخلات با هدف افزایش تنوع غذایی، بهبود شیوه تغذیه نوزادان و بهبود فراهمی زیستی و جذب ریزمغذی‌ها از طریق تقویت یا مکمل آهن، اسیدفولیک و سایر ویتامین‌ها و مواد معدنی انجام می‌شود. بدیهی است که نیاز مبرم به رسیدگی به مراقبت مادران و سلامت عمومی زنان در سنین باروری، نیاز به مطالعات مداخله‌ای بیشتری دارد که می‌تواند شامل نمونه‌های بزرگ‌تر در سطح اپیدمیولوژیک و بررسی کم‌خونی با علل مختلف باشد. همچنین برای ارزیابی ارزش درمان کم‌خونی به عنوان یک عامل خطر مستقل در پیش‌بینی نتیجه بارداری، نیازمند مطالعات بیشتری در آینده هستیم.

مهم‌ترین محدودیت مشاهده‌شده در این مطالعه عدم اثبات وجود رابطه علیتی بین متغیرهای مستقل و پیامد موردسنجش است که به علت نوع مطالعه ایجاد شده است. همچنین امکان جمع‌آوری اطلاعات مربوط به برخی از متغیرهای اجتماعی اقتصادی، از جمله درآمد خانوار، شغل و سطح تحصیلات همسر و پوشش بیمه وجود نداشت.

ملاحظات اخلاقی**پیروی از اصول اخلاق پژوهش**

این مطالعه مورد تأیید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی شاهرود قرار گرفته است (IR.SHMU.REC.1398.005).

References

- [1] Mahmood T, Rehman AU, Tserenpil G, Siddiqui F, Ahmed M, Siraj F, et al. The association between iron-deficiency anemia and adverse pregnancy outcomes: A retrospective report from Pakistan. *Cureus*. 2019; 11(10):e5854. [DOI:10.7759/cureus.5854]
- [2] World Health Organization. Assessing the iron status of populations: Including literature reviews. Geneva: World Health Organization; 2005. <https://www.who.int/publications/item/9789241596107>
- [3] World Health Organization. Guideline: Daily iron supplementation in adult women and adolescent girls. Geneva: World Health Organization; 2016. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/204761>
- [4] Col Madendag I, Eraslan Sahin M, Madendag Y, Sahin E, Demir MB, Acmaz B, et al. The effect of iron deficiency anemia early in the third trimester on small for gestational age and birth weight: A retrospective cohort study on iron deficiency anemia and fetal weight. *BioMed Research International*. 2019; 2019:7613868. [PMID] [PMCID]
- [5] UNICEF. Tracking progress on child and maternal nutrition: A survival and development priority. New York: UNICEF; 2009. <https://data.unicef.org/resources/tracking-progress-child-maternal-nutrition-survival-development-priority/>
- [6] World Health Organization. Iron deficiency anemia: Assessment, prevention, and control. A guide for programme managers. Geneva: World Health Organization; 2001. https://apps.who.int/nutrition/publications/micronutrients/anaemia_iron_deficiency/WHO_NHD_01.3/en/index.html
- [7] Willard MD, Tvedten H. Small animal clinical diagnosis by laboratory methods. Amsterdam: Elsevier; 2012. https://www.google.com/books/edition/Small_Animal_Clinical_Diagnosis_by_Labor/o5PgyAACA?hl=en
- [8] Azami M, Darvishi Z, Sayehmiri K. Systematic review and meta-analysis of the prevalence of anemia among pregnant Iranian women (2005 - 2015). *Shiraz E-Medical Journal*. 2016; 17(4-5):e38462. [DOI:10.17795/semj38462]
- [9] Berliner N, Benz EJ, Schiffman FJ. Anemia: Pathophysiology, diagnosis and management. Cambridge: Cambridge University Press; 2018. <https://www.google.com/books/edition/Anemia/W1zOswEACAA?hl=en>
- [10] Breyman C. Iron deficiency and anaemia in pregnancy: Modern aspects of diagnosis and therapy. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. 2005; 123(SUPPLEMENT 2):S3-13. [DOI:10.1016/S0301-2115(05)80401-4]
- [11] World Health Organization. Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity. Geneva: World Health Organization; 2011. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85839/WHO_NMH_NHD_MNM_11.1_eng.pdf
- [12] Bellos I, Pergialiotis V, Loutradis D, Papapanagiotou A, Daskalakis G. The role of hemoglobin degradation pathway in preeclampsia: A systematic review and meta-analysis. *Placenta*. 2020; 92:9-16. [DOI:10.1016/j.placenta.2020.01.014] [PMID]
- [13] Randall DA, Patterson JA, Gallimore F, Morris JM, McGee TM, Ford JB, et al. The association between haemoglobin levels in the first 20 weeks of pregnancy and pregnancy outcomes. *PloS One*. 2019; 14(11):e0225123. [DOI:10.1371/journal.pone.0225123] [PMID] [PMCID]
- [14] Parks S, Hoffman MK, Goudar SS, Patel A, Saleem S, Ali SA, et al. Maternal anaemia and maternal, fetal, and neonatal outcomes in a prospective cohort study in India and Pakistan. *BJOG*. 2019; 126(6):737-43. [DOI:10.1111/1471-0528.15585] [PMID] [PMCID]
- [15] WHO. Anaemia. Geneva: WHO; 2020. https://www.who.int/health-topics/anaemia#tab=tab_1
- [16] Abbasi A, Arooj S, Hussain W, Mughal AI, Habib N, Aziz W, et al. Causes of anemia in pregnant women of the state of azad kashmir: A cross-sectional survey. *Health*. 2013; 5(1):35-44. [DOI:10.4236/health.2013.51006]
- [17] de Sá SA, Willner E, Duraes Pereira TA, de Souza VR, Teles Boaventura G, Blondet de Azeredo V. Anemia in pregnancy: Impact on weight and in the development of anemia in newborn. *Nutrición Hospitalaria*. 2015; 32(5):2071-9. [PMID]
- [18] Balarajan Y, Ramakrishnan U, Özalp E, Shankar AH. Anaemia in low-income and middle-income countries. *The Lancet*. 2011; 378(9809):2123-35. [DOI:10.1016/S0140-6736(10)62304-5]
- [19] Geng F, Mai X, Zhan J, Xu L, Zhao Z, Georgieff M, et al. Impact of fetal-neonatal iron deficiency on recognition memory at 2 months of age. *The Journal of Pediatrics*. 2015; 167(6):1226-32. [DOI:10.1016/j.jpeds.2015.08.035] [PMID] [PMCID]
- [20] Ren A, Wang J, Ye RW, Li S, Liu JM, Li Z. Low first-trimester hemoglobin and low birth weight, preterm birth and small for gestational age newborns. *International Journal of Gynaecology and Obstetrics*. 2007; 98(2):124-8. [DOI:10.1016/j.ijgo.2007.05.011] [PMID]
- [21] Ali AA, Rayis DA, Abdallah TM, Elbashir MI, Adam I. Severe anaemia is associated with a higher risk for preeclampsia and poor perinatal outcomes in Kassala hospital, eastern Sudan. *BMC Research Notes*. 2011; 4:311. [DOI:10.1186/1756-0500-4-311] [PMID] [PMCID]
- [22] Bora R, Sable C, Wolfson J, Boro K, Rao R. Prevalence of anemia in pregnant women and its effect on neonatal outcomes in Northeast India. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*. 2014; 27(9):887-91. [PMID]
- [23] Nair M, Choudhury MK, Choudhury SS, Kakoty SD, Sarma UC, Webster P, et al. Association between maternal anaemia and pregnancy outcomes: A cohort study in Assam, India. *BMJ Global Health*. 2016; 1(1):e000026. [DOI:10.1136/bmjgh-2015-000026] [PMID] [PMCID]
- [24] Pakniat H, Soofizadeh N, Movahed F. [Association of the first trimester anemia and fetal birth weight (Persian)]. *Journal of Ilam University of Medical Sciences*. 2018; 26(2):189-97. [DOI:10.29252/sjimu.26.2.189]
- [25] Namazi A, Alizadeh S. [Health knowledge of pregnant women on anemia and its complication in pregnancy (Persian)]. *Journal of Holistic Nursing and Midwifery*. 2016; 26(2):98-106. <http://hnmj.gums.ac.ir/article-1-692-en.html>

- [26] Sanayifar A, Emami Z, Rajabzade R, Sadeghi A, Hosseini SA. [The prevalence of anemia and some of its related factors in the pregnant women referred to Bojnurd Health and Treatment Centers, 2014 (Persian)]. *Sadra Medical Sciences Journal*. 2015; 3(4):235-46. https://smsj.sums.ac.ir/article_44069.html?lang=en
- [27] Vakili M, Mardani Z, Mirzaei M. [Frequency of anemia in the pregnant women referring to the health centers in Yazd, Iran (2016-2017) (Persian)]. *The Iranian Journal of Obstetrics, Gynecology and Infertility*. 2018; 21(2):9-15. [DOI:10.22038/IJOGI.2018.10701]
- [28] Rajabzadeh R, Hoseini SH, Rezazadeh J, Baghban A, Nasiri M, Hosein Ayati M. [Prevalence of anemia and its related factors in pregnant women referring to health centers of Mane and Samalghan city (Persian)]. *The Iranian Journal of Obstetrics, Gynecology and Infertility*. 2015;18(171):1-7. [DOI:10.22038/IJOGI.2015.6133]
- [29] Mostajeran M, Hassanzadeh A, Tolozi Azar A, Majlessi F, Shariat M, Aghdak P. [Prevalence of iron deficiency anemia in unwanted and high risk pregnancies in Isfahan Province, Iran (Persian)]. *Health System Research*. 2013; 9(1):66-75. <https://www.sid.ir/En/Journal/ViewPaper.aspx?ID=333345>
- [30] Esmat B, Mohammad R, Behnam S, Shahrzad M, Soodabeh T, Minoos A, et al. Prevalence of iron deficiency anemia among Iranian pregnant women; a systematic review and meta-analysis. *Journal of Reproduction & Infertility*. 2010; 11(1):17-24. [PMID]
- [31] Melku M, Addis Z, Alem M, Enawgaw B. Prevalence and predictors of maternal anemia during pregnancy in Gondar, North-west Ethiopia: An institutional based cross-sectional study. *Anemia*. 2014; 2014:108593. [DOI:10.1155/2014/108593] [PMID] [PMCID]
- [32] Lokare PO, Karanjekar VD, Gattani PL, Kulkarni AP. A study of prevalence of anemia and sociodemographic factors associated with anemia among pregnant women in Aurangabad city, India. *Annals of Nigerian Medicine*. 2012; 6(1):30-4. [DOI:10.4103/0331-3131.100213]
- [33] Dim CC, Onah HE. The prevalence of anemia among pregnant women at booking in Enugu, South Eastern Nigeria. *MedGenMed : Medscape General Medicine*. 2007; 9(3):11. [PMID]
- [34] Latifi M, Kamran Toraj M, Charkazi A, Graylou S. [Prevalence of iron deficiency anemia in pregnant women referred to health centers in Bandar Turkmen in 2013 (Persian)]. *Jorjani Biomedicine Journal*. 2016; 4(2):100-5. <http://goums.ac.ir/jorjanijournal/article-1-479-en.html>
- [35] Saghafi N, Mihan S, Abrishami F. [Assessment of the prevalence of iron deficiency anemia in pregnant women referring to Ghaem Hospital (Persian)]. *The Iranian Journal of Obstetrics, Gynecology and Infertility*. 2015; 18(163):1-7. [DOI:10.22038/IJOGI.2015.5332]
- [36] Gorgani F, Majlessi F, Momeni MK, Tol A, Rahimi Foroshani A. [Prevalence of anemia and some related factor in pregnant woman referred to health centers affiliated to Zahedan University of Medical Sciences in 2013 (Persian)]. *Razi Journal of Medical Sciences*. 2016; 22(141):47-58. <http://rjms.iums.ac.ir/article-1-3306-en.html>
- [37] Ayoya MA, Spiekermann-Brouwer GM, Traoré AK, Stoltzfus RJ, Garza C. Determinants of anemia among pregnant women in Mali. *Food and Nutrition Bulletin*. 2006; 27(1):3-11. [PMID]
- [38] Yaghoobi H, Zolfizadeh F, Asadollahi Z, Vazirinejad R, Rezaeian M. Prevalence of iron deficiency anemia and some related factors among pregnant women referred to healthcare centers in Bandar Lengeh, Iran, in 2015. *Journal of Occupational Health and Epidemiology*. 2015; 4(2):92-100. [DOI:10.18869/acad-pub.johe.4.2.92]

This Page Intentionally Left Blank