

【临床研究】

通信作者:易 为(1972-),女,重庆人,博士,主任医师,研究方向:妊娠合并感染性疾病母婴阻断;E-mail:viwei1215@163.com。

mode of delivery, breastfeeding or not between the two groups ($P < 0.05$). Multivariate logistic regression analysis showed that multiple parity, polyembryony and hepatitis B virus infection were independent risk factors for puerperal anemia, while breast feeding and natural labour were protective factors for puerperal anemia ($P < 0.05$). **Conclusion** The multiple gravidity, multiple parity, low BMI before pregnancy, polyembryony, and hepatitis B virus infection were independent risk factors for anemia during pregnancy. The multiple parity, polyembryony and hepatitis B virus infection were independent risk factors for puerperal anemia, while breast feeding and natural labour were protective factors for puerperal anemia.

Key words: hepatitis B virus; anemia during pregnancy; puerperal anemia

妊娠是指女性从受孕后一直到分娩前的一个生理过程,其虽然为正常生理过程,但此阶段女性生理和心理均发生巨大改变。妊娠期母体血容量从孕 6~8 周即开始增加,孕 32~34 周达到高峰^[1]。妊娠期母体血容量相较于非孕期增加幅度达 40%~45%,增加的血容量中约有 70% 是血浆容量,红细胞容量仅占 30%,血液处于相对稀释状态,红细胞计数以及血红蛋白水平等低于非孕期,易发生贫血^[2]。有学者认为,乙型肝炎病毒感染可对孕妇产生不良影响,增加妊娠和分娩期出现并发症的风险^[3]。乙型肝炎患者可能因为肝脏代谢功能降低和胃肠功能衰退导致营养摄入不足及吸收不良造成贫血,亦可能由红细胞抑制和铁利用障碍造成贫血。但经临床治疗乙型肝炎病毒感染的孕产妇,仍会发生妊娠合并贫血和产褥期贫血,说明引发妊娠合并贫血及产褥期贫血发病的原因可能不只是乙型肝炎病毒感染,而是多种因素引起的。基于此,为了降低妊娠合并贫血及产褥期贫血患病率,提高妊娠合并贫血及产褥期贫血的治疗效果,本研究分析了妊娠合并贫血及产褥期贫血的影响因素,现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2019 年 2~12 月于首都医科大学附属北京地坛医院建档进行常规产前检查、分娩及产后随访的孕产妇 240 例为研究对象。孕产妇纳入标准:(1)于本院建档并接受常规产检、分娩及产后随访的孕产妇;(2)于本院顺利生产的孕产妇;(3)孕妇和家属知情同意。排除标准:(1)妊娠前即存在贫血;(2)合并心、肺、肾等脏器功能损伤;(3)合并消化道疾病;(4)造血功能异常或存在其他血液系统疾病;(5)有吸烟与饮酒等不良生活习惯;(6)合并甲型肝炎、丙型肝炎、戊型肝炎等其他类型的病毒感染或者 TORCH 感染者;(7)临床资料不全。入选孕产妇年龄 21~39 (31.23 ± 3.12) 岁;初产妇 132 例,经产妇 108 例;孕前体质质量指数 (body mass index, BMI): < 18.5 kg · m⁻² 者 63 例,18.5~24.9 kg · m⁻² 者 99 例,≥ 25.0 kg · m⁻² 者 78 例。根据受试者孕期及产褥期是否发生贫血分为妊娠合

并贫血组 ($n = 59$) 与妊娠未合并贫血组 ($n = 151$)、产褥期贫血组 ($n = 44$) 与产褥期未贫血组 ($n = 196$)。本研究经医院伦理委员会审核批准。

1.2 研究方法 参照文献[4]设计问卷调查表对所有受试者进行问卷调查。采用自填式问卷调查,现场进行问卷发放和回收,调查员均经专业培训合格。所有孕产妇均完成问卷,问卷调查内容包括年龄、孕次、产次、受孕方式、孕前 BMI、孕期体质量、胎儿个数、母乳喂养、分娩方式、新生儿体质量及乙型肝炎病毒感染。分别于孕早期 (< 12 周)、孕中期 (12~28 周)、孕晚期 (> 28 周)、分娩前 1 周及产褥期 (产后 6 周内) 检测受试者血红蛋白水平,统计并计算各孕期贫血发生情况 (以首次诊断为贫血作为终点事件)。

1.3 贫血诊断标准与分级 妊娠期及产褥期贫血诊断标准^[5]: 外周血血红蛋白 < 110 g · L⁻¹。贫血分级: 血红蛋白 ≥ 90 g · L⁻¹ 为轻度贫血, 血红蛋白 60~90 g · L⁻¹ 为中度贫血, 血红蛋白 ≤ 60 g · L⁻¹ 为重度贫血。

1.4 统计学处理 应用 SPSS 22.0 软件进行统计学处理。计数资料以例数和百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验;采用单因素分析妊娠合并贫血和产褥期贫血的影响因素,将单因素分析中差异有统计学意义的指标进一步行多因素 logistic 回归分析,分析妊娠合并贫血和产褥期贫血的独立影响因素; $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 受试者孕早期、孕中期、孕晚期、分娩前 1 周、产褥期贫血发生情况 240 例受试者中孕早期发生轻度贫血 8 例,中度贫血 2 例,贫血发生率为 4.17% (10/240);孕中期发生轻度贫血 9 例,中度贫血 2 例,贫血发生率为 4.58% (11/240);孕晚期发生轻度贫血 13 例,中度贫血 5 例,贫血发生率为 7.50% (18/240);分娩前 1 周发生轻度贫血 16 例,中度贫血 4 例,贫血发生率为 8.33% (20/240);孕期贫血总发生率为 24.58% (59/240)。产褥期发生轻度贫血 29 例,中度贫血 15 例,贫血发生率为 18.33% (44/240)。

2.2 妊娠合并贫血影响因素单因素分析 结果见表 1。妊娠合并贫血组与妊娠未合并贫血组受试者的年龄、受孕方式、孕期体质量增加情况比较差异无统计学意义($P>0.05$); 2 组受试者的孕次、产次、孕前 BMI、胎儿个数、乙型肝炎病毒感染情况比较差异有统计学意义($P<0.05$)。

表 1 妊娠合并贫血影响因素单因素分析

Tab.1 Single factor analysis of influencing factors of anemia during pregnancy					例(%)	
临床资料	<i>n</i>	妊娠合并贫血组 (<i>n</i> =59)	妊娠未合并贫血组 (<i>n</i> =181)	χ^2	<i>P</i>	
年龄						
<35 岁	217	51(86.44)	166(91.71)	1.472	0.232	
≥35 岁	23	8(13.56)	15(8.29)			
孕次						
1 次	112	21(35.59)	91(50.28)	7.164	0.028	
2 次	97	25(42.38)	72(39.78)			
≥3 次	31	13(22.03)	18(9.94)			
产次						
1 次	161	28(47.46)	133(73.48)	13.646	0.000	
≥2 次	79	31(52.54)	48(26.52)			
受孕方式						
自然受孕	231	56(94.92)	175(96.69)	0.386	0.534	
人工受孕	9	3(5.08)	6(3.31)			
孕前 BMI						
<18.5 kg·m ⁻²	29	12(20.04)	17(9.39)	7.197	0.027	
18.5~<25.0 kg·m ⁻²	152	38(64.41)	114(62.98)			
≥25.0 kg·m ⁻²	59	9(15.25)	50(27.63)			
孕期体质量增加						
<7 kg	31	7(11.86)	24(13.26)	0.082	0.960	
7~<18 kg	156	39(66.11)	117(64.64)			
≥18 kg	53	13(22.03)	40(22.10)			
胎儿个数						
单胎	224	51(86.44)	173(95.58)	5.793	0.015	
多胎	16	8(13.56)	8(4.42)			
乙型肝炎病毒感染						
是	120	20(33.90)	100(55.25)	8.113	0.004	
否	120	39(66.10)	81(44.75)			

2.3 妊娠合并贫血影响因素多因素 logistic 回归分析 结果见表 2。多因素 logistic 回归分析结果显示,多孕次、多产次、孕前低 BMI、多胎、合并乙型肝炎病毒感染是妊娠合并贫血的独立危险因素($P<0.05$)。

表 2 妊娠合并贫血影响因素多因素 logistic 回归分析

Tab.2 Multivariate logistic regression analysis of influencing factors of anemia during pregnancy							
因素	β	<i>SE</i>	<i>Wald</i>	<i>P</i>	优势比	95% 置信区间	
						下限	上限
孕次	0.362	0.161	5.056	0.025	1.436	1.048	1.969
产次	0.592	0.242	5.984	0.015	1.808	1.125	2.905
孕前 BMI	-0.502	0.203	6.115	0.014	0.605	0.407	0.901
胎儿个数	0.619	0.230	7.243	0.007	1.857	1.183	2.915
乙型肝炎病毒感染	0.495	0.199	6.187	0.013	1.640	1.111	2.423

2.4 产褥期贫血影响因素单因素分析 结果见表 3。产褥期贫血组与产褥期末贫血组受试者的年龄、孕前 BMI、孕次及新生儿体质量比较差异无统计学意义($P>0.05$); 2 组受试者的产次、胎儿个数、是否合并乙型肝炎病毒感染、分娩方式、是否母乳喂养比较差异有统计学意义($P<0.05$)。

表 3 产褥期贫血影响因素单因素分析

Tab.3 Single factor analysis of influencing factors of puerperal anemia					例(%)	
临床资料	<i>n</i>	产褥期贫血组 (<i>n</i> =44)	产褥期末贫血组 (<i>n</i> =196)	χ^2	<i>P</i>	
年龄						
<35 岁	217	38(86.36)	179(91.33)	1.021	0.312	
≥35 岁	23	6(13.64)	17(8.67)			
孕次						
1 次	112	17(38.64)	95(48.47)	2.003	0.367	
2 次	97	19(43.18)	78(39.80)			
≥3 次	31	8(18.18)	23(11.73)			
产次						
1 次	161	19(45.18)	142(72.45)	13.939	0.000	
≥2 次	79	25(56.82)	54(27.55)			
孕前 BMI						
<18.5 kg·m ⁻²	29	7(15.91)	22(11.23)	2.502	0.286	
18.5~<25.0 kg·m ⁻²	152	30(68.18)	122(62.24)			
≥25.0 kg·m ⁻²	59	7(15.91)	52(26.53)			
胎儿个数						
单胎	224	37(84.09)	187(95.41)	7.397	0.007	
多胎	16	7(15.91)	9(4.59)			
母乳喂养						
是	198	29(65.91)	169(86.22)	10.272	0.001	
否	42	15(34.09)	27(13.78)			
分娩方式						
剖宫产	113	29(65.91)	84(42.86)	7.664	0.006	
顺产	127	15(34.09)	112(57.14)			
新生儿体质量						
低体质量儿	19	3(6.82)	16(8.16)	1.514	0.469	
正常体质量	186	32(72.73)	154(78.57)			
巨大儿	35	9(20.45)	26(13.27)			
乙型肝炎病毒感染						
是	120	29(65.91)	91(46.43)	5.455	0.020	
否	120	15(34.09)	105(53.57)			

2.5 产褥期贫血影响因素分析多因素 logistic 回归分析 结果见表 4。多因素 logistic 回归分析显示,多产次、多胎、合并乙型肝炎病毒感染是产褥期贫血的独立危险因素,母乳喂养、顺产是产褥期贫血的保护因素($P<0.05$)。

表 4 产褥期贫血影响因素多因素 logistic 回归分析

Tab.4 Multivariate logistic regression analysis of influencing factors of puerperal anemia							
因素	β	<i>SE</i>	<i>Wald</i>	<i>P</i>	优势比	95% 置信区间	
						下限	上限
产次	0.297	0.125	5.645	0.018	1.346	1.053	1.719
胎儿个数	0.402	0.165	5.936	0.015	1.495	1.082	2.066
母乳喂养	-0.399	0.160	6.219	0.013	0.671	0.490	0.918
分娩方式	-0.533	0.166	10.310	0.001	0.587	0.424	0.812
乙型肝炎病毒感染	0.622	0.201	9.576	0.002	1.863	1.256	2.762

3 讨论

妊娠合并贫血对母体、胎儿、新生儿均会造成近期或远期影响,可增加母体妊娠期高血压疾病、产褥期感染、产后出血、产后抑郁风险;且可增加胎儿生长受限、缺氧、早产、死胎风险及新生儿窒息、低出生质量儿风险^[6-7]。有研究表明,乙型肝炎病毒感染可使患者发生再生障碍性贫血的风险增加^[8]。但在临床工作中发现,未感染乙型肝炎病毒的孕妇发生妊娠合并贫血及产褥期贫血的概率也较高,且目前仍缺乏对孕妇妊娠期和产褥期贫血的规范预防及治疗方案。基于此,本研究对孕妇妊娠期及产褥期发生贫血的影响因素进行调查,旨在为其防治提供理论依据。

世界卫生组织的调查数据显示,发达国家妊娠期贫血率发生率为 10% ~ 20%,发展中国家为 30% ~ 40%^[9]。唐琳等^[10]研究显示,中国孕妇贫血发生率为 19.1%,孕早期、孕中期、孕晚期贫血发生率分别为 9.6%、19.8%、33.8%,随着孕周的增加,贫血发生率也在逐渐升高,血红蛋白浓度逐步下降。本研究中受试者贫血的发生率为 24.58%。多因素 logistic 分析结果显示,孕次和产次增加均是导致妊娠合并贫血的独立危险因素,这可能是由于多次受孕和分娩导致孕妇体内铁储备量降低,最终导致贫血。本研究还发现,孕前 BMI 越低,妊娠合并贫血发生率越高,可能因为孕前低 BMI 孕妇营养缺乏,而容易发生贫血。王眺斌^[11]研究显示,在孕期的各个阶段,多胎妊娠者贫血发生率高于单胎妊娠者,原因可能为多胎妊娠者血容量增加较单胎妊娠者约多 500 mL,另外需要满足多个胎儿的生长需要,而且如果对铁与叶酸摄入不足会进一步增加发生贫血的风险。本研究结果也发现,多胎是导致妊娠合并贫血的独立危险因素,与上述研究结果一致。此外,本研究还发现,乙型肝炎病毒感染是导致妊娠合并贫血风险增加的独立危险因素。原因可能为:(1)乙型肝炎病毒感染后,病毒遗传物质可整合到宿主造血细胞,直接破坏造血干细胞,负调控骨髓造血干细胞增殖、分化,引起造血功能障碍;(2)乙型肝炎病毒可损伤骨髓基质细胞活性,使细胞因子生成减少,抑制造血细胞增殖,导致骨髓造血组织萎缩,引起孕妇骨髓造血功能障碍;(3)乙型肝炎病毒可通过免疫应答作用于造血细胞,引起细胞和体液免疫出现异常,增加 γ -干扰素等细胞因子分泌,抑制造血干细胞的增殖,亦可诱导孕妇造血干细胞凋亡;(4)病毒感染还可引起促红细胞生成素等基因损伤,使其生成减少,引起造血细胞生成减少^[12]。

产褥期是孕妇生产后全身除乳腺外的器官恢复

至正常未孕状态时所需的一段时期,也是孕期并发症康复的过程,贫血是产褥期影响母体健康最重要的问题之一,对产妇身体恢复以及精神和行为等方面均可造成不良影响,甚至会增加孕产妇患病与死亡率^[13]。不同国家与地区报道的产后贫血患病率不同,如美国为 10.0% ~ 19.1%,新加坡为 15.3%^[14]。本研究中,受试者产褥期贫血发生率为 18.33%。通过分析影响产褥期贫血发生的危险因素发现,多产次、多胎是产褥期贫血的独立危险因素;而母乳喂养、顺产可降低产褥期贫血发生风险,是产褥期贫血的保护因素。原因可能为母乳喂养可促进子宫收缩和恶露排出,减少阴道流血,推迟月经,减少铁丢失,同时母乳喂养产妇可能有意识地增加营养及维生素和微量元素的补充,从而降低了贫血的发生风险。顺产因为保证了子宫肌壁的完整性,对子宫收缩力影响较小,出血量少,因此可以降低产后贫血发生的风险。同样合并乙型肝炎病毒感染也是产褥期贫血的独立危险因素,乙型肝炎病毒感染孕妇铁代谢指标异常,造血功能出现障碍,同时由于肝功能受损,凝血因子合成功能减退,凝血因子缺失,导致产后出血的发生率增加,最终导致产褥期贫血发生率增加^[15]。

综上所述,多孕次、多产次、孕前低 BMI、多胎、合并乙型肝炎病毒感染是妊娠合并贫血的独立危险因素,多产次、多胎、合并乙肝病毒感染是产褥期贫血的独立危险因素,母乳喂养、顺产是产褥期贫血的保护因素。妊娠期女性可通过增加营养,补充铁剂和叶酸等来降低妊娠期合并贫血及产褥期贫血的发生率;另外可通过顺产和母乳喂养来减少产褥期贫血的发生。

参考文献:

- [1] 孙丽颖,王静.生血宁片联合蛋白琥珀酸铁口服溶液治疗妊娠期缺铁性贫血的临床研究[J].现代药物与临床,2020,35(6):1196-1199.
SUN L Y, WANG J. Clinical study on Shengxuening Tablets combined with Iron Proteinsuccinylate Oral Solution in treatment of iron deficiency anemia during pregnancy[J]. Mod Med Clin, 2020, 35(6):1196-1199.
- [2] JANBEK J, SARKI M, SPECHT I O, et al. A systematic literature review of the relation between iron status/anemia in pregnancy and offspring neurodevelopment[J]. Eur J Clin Nutr, 2019, 73(12):1561-1578.
- [3] 韦永琼,沈伟,杨淑哲.成都市某院孕妇乙型肝炎病毒感染现状分析[J].中国计划生育学杂志,2019,27(5):655-657.
WEI Y Q, SHEN W, YANG S Z. Analysis of HBV infection among pregnant women in a hospital in Chengdu[J]. Chin J Fam Plan, 2019, 27(5):655-657.

Nurs,2019,27(5):546-549.

[11] 冯丽娜,冯莉霞,孟丽.中青年淋巴瘤化疗患者症状群的研究[J].中华护理杂志,2017,52(12):1459-1463.

FENG L N,FENG L X,MENG L. Symptom clusters in young and middle-aged lymphoma patients receiving chemotherapy [J]. *Tianjin Nurs*,2017,52(12):1459-1463.

[12] NEELAPU S S,TUMMALA S,KEBRIAIEI P,*et al.* Chimeric antigen receptor T-cell therapy-assessment and management of toxicities[J]. *Nat Rev Clin Oncol*,2018,15(1):47-62.

[13] KIM H J,BARSEVICK A M,TULMAN L. Predictors of the intensity of symptoms in a cluster in patients with breast cancer[J]. *J Nurs Scholarsh*,2009,41(2):158-165.

[14] 高月乔,张阳,陈长英.中文版淋巴瘤患者生命质量测量表的信效度评价[J].中国全科医学,2017,20(26):3277-3281.

GAO Y Q,ZHANG Y,CHEN C Y. Reliability and validity of chinese version of functional assessment cancer therapy-lymphoma [J]. *Chin J Gen Prac*,2017,20(26):3277-3281.

[15] 何英剑,李晓婷,李金锋,等.大数据时代信息化管理平台在医院专科建设中的价值[J].中国医院管理,2017,37(3):64-65.

HE Y J,LI X T,LI J F,*et al.* Value of informationization management platform on hospital specialty construction in the era of big data[J]. *Chin Hosp Manag*,2017,37(3):64-65.

[16] 国家卫生计生委.全国护理事业发展规划(2016-2020年)[J].中国护理管理,2017,17(1):1-5.

NATIONAL HEALTH AND FAMILY PLANNING COMMISSION. National nursing development plan (2016-2020) [J]. *Chin J Nurs Manag*,2017,17(1):1-5.

[17] 王语嫣,吴静,李楠楠,等.癌症病人症状群干预策略的研究进展[J].护理研究,2020,34(2):273-278.

WANG Y Y,WU J,LI N N,*et al.* Research progress of intervention strategies on symptom clusters of cancer patients [J]. *Chin Nurs Res*,2020,34(2):273-278.

[18] 刘春雪,张静.癌症患者症状群非药物干预方法研究进展[J].中国护理管理,2017,17(11):1563-1566.

LIU C X,ZHANG J. The non-pharmacological interventions for cancer patients' symptom clusters;a review[J]. *Chin Nurs Manag*,2017,17(11):1563-1566.

[19] 陈安,利兰久,王吉善.利用存在现象学定性研究患者满意度的体验元素[J].中国卫生质量管理,2016,23(5):1-4.

CHEN A,LI L J,WANG J S. A qualitative study on experience elements of patient satisfaction by using existential-phenomenology [J]. *Chin Health Quality Manag*,2016,23(5):1-4.

(本文编辑:郭 潇)

(上接第 168 页)

[4] 曾五一,黄炳艺.调查问卷的可信度和有效度分析[J].统计与信息论坛,2005,20(6):11-15.

ZENG W Y,HUANG B Y. Analysis on the reliability and validity of questionnaire [J]. *Stat Inform*,2005,20(6):11-15.

[5] 中华医学会围产医学分会.妊娠期铁缺乏和缺铁性贫血诊治指南[J].中华围产医学杂志,2014,13(7):414-454.

PERINATAL MEDICINE BRANCH OF CHINESE MEDICAL ASSOCIATION. Guidelines for diagnosis and treatment of iron deficiency and iron deficiency anemia during pregnancy [J]. *Chin J Perinat Med*,2014,13(7):414-454.

[6] YOUNG M F,OAKS B M,TANDON S,*et al.* Maternal hemoglobin concentrations across pregnancy and maternal and child health;a systematic review and meta-analysis[J]. *Ann N Y Acad Sci*,2019,1450(1):47-68.

[7] JANBEK J,SARKI M,SPECHT I O,*et al.* A systematic literature review of the relation between iron status/anemia in pregnancy and offspring neurodevelopment[J]. *Eur J Clin Nutrit*,2019,73(5):1561-1578.

[8] 何秋连,谭竟,魏锦,等.再生障碍性贫血患者乙型肝炎病毒感染及其与预后的关系[J].成都医学院学报,2018,13(2):196-200.

HE Q L,TAN J,WEI J,*et al.* Hepatitis B virus infection in patients with aplastic anemia and its relationship with prognosis [J]. *J Chengdu Med Coll*,2018,13(2):196-200.

[9] ABIOYE A I,MCDONALD E A,PARK S,*et al.* Maternal anemia type during pregnancy is associated with anemia risk among offspring during infancy[J]. *Pediatr Res*,2019,86(1):26-29.

[10] 唐琳,张晓璟,唐振华.2016年上海地区部分孕妇贫血情况调查分析[J].检验医学,2020,35(2):116-119.

TANG L,ZHANG X J,TANG Z. Investigation and analysis of anemia among some pregnant women in Shanghai in 2016 [J]. *Lab Med*,2020,35(2):116-119.

[11] 王眺斌.2013年北京天坛社区卫生服务中心辖区孕妇贫血情况调查[J].生殖医学杂志,2014,23(7):586-588.

WANG T B. Investigation on anemia of pregnant women in Beijing tiantan community health service center in 2013 [J]. *J Reprod Med*,2014,23(7):586-588.

[12] HAK S D,DO Y S,KYUN R L. The influence of hepatitis B virus on the fetus in pregnancy[J]. *Acta Paediatr*,2019,29(3):449-454.

[13] ANTHONY I C,CHIOMA E F,CHINONYE E E,*et al.* Effect of treatment with single total-dose intravenous iron versus daily oral iron(III)-hydroxide polymaltose on moderate puerperal iron-deficiency anemia[J]. *Therapeutics*,2017,13(24):647-653.

[14] 王临虹,宋波,赵更力,等.产后3天妇女不同贫血程度影响因素的研究[J].中国妇幼保健,2006,16(21):25-32.

WANG L H,SONG B,ZHAO G L,*et al.* Investigation on the influencing factors of different degree of puerperal anemia of women 3 days after delivery [J]. *Maternal Child Health Care China*,2006,16(21):25-32.

[15] LEGA S,MASCHIO M,TADDIO A,*et al.* Giant cell hepatitis with Coombs-positive haemolytic anaemia; steroid sparing with high-dose intravenous immunoglobulin and cyclosporine[J]. *Acta Paediatr*,2013,102(3):214-219.

(本文编辑:孟 月)