Femina
ARTIGO ORIGINAL

# Avaliação da prevalência de anemia pós-parto e fatores associados em uma maternidade terciária do estado do Piauí

## *Prevalence of postpartum anemia and associated factors in a tertiary maternity hospital of the state of Piaui*

Fernanda Silva Lopes de Macedo[1], Danilo Rafael da Silva Fontinele[2], José Araújo Brito[1], Sammya Vanessa Soares dos Santos Macedo[3], Lillian Maria Fernandes de Castro[4]

**Descritores**

Anemia; Período pós-parto; Fatores de risco; Hematócrito; Sangue

**Keywords**

Anemia; Postpartum period; Risk factors; Hematocrit; Blood

**Submetido:**
05/02/2020

**Aceito:**
15/05/2020

**Como citar?**
Macedo FS, Fontinele DR, Brito JA, Macedo SV, Castro LM. Avaliação da prevalência de anemia pós-parto e fatores associados em uma maternidade terciária do estado do Piauí. Femina. 2020;48(5):295-300.

1. Universidade Federal do Piauí, Teresina, PI, Brasil.
2. Universidade Estadual do Piauí, Teresina, PI, Brasil.
3. Faculdade Santo Agostinho, Teresina, PI, Brasil.
4. Centro Universitário UniFacid Wyden, Teresina, PI, Brasil.

**Conflito de interesses:**
Nada a declarar.

**Autor correspondente:**
Danilo Rafael da Silva Fontinele
Universidade Estadual do Piauí, Centro de Ciências da Saúde
Rua Olavo Bilac, 2335, Centro-Sul, 64001-280, Teresina, PI, Brasil.
drsilvafontinele@gmail.com

**RESUMO**

Este trabalho avaliou a prevalência de anemia puerperal por meio das dosagens de hemoglobina (Hb) e hematócrito (Ht) numa maternidade pública terciária do estado do Piauí e os fatores de risco associados à presença de anemia. No total, 198 puérperas internadas na maternidade foram submetidas a entrevista e análise do prontuário e do cartão pré-natal. Foram feitas coletas de amostra de sangue venoso periférico antes do parto, 24 horas após o parto vaginal e 48 horas após o parto cesariano. A prevalência de anemia pós-parto encontrada na maternidade estudada foi de 27,27%. A presença de anemia pré-parto e gemelaridade e o ganho de peso foram os fatores de risco significativamente associados à anemia pós-parto.

**ABSTRACT**

*This study evaluated the prevalence of puerperal anemia using hemoglobin (Hb) and hematocrit (Ht) measurements in a public tertiary maternity hospital in the state of Piauí and the risk factors associated with the presence of anemia. In total, 198 puerperal women admitted to the maternity hospital were interviewed, analyzed the medical record and the prenatal card. A peripheral venous blood sample was collected before delivery, 24 hours after vaginal delivery and 48 hours after cesarean delivery. The prevalence of postpartum anemia found in the maternity studied was 27.27%. The presence of pre-delivery anemia, twinning and weight gain were the risk factors significantly associated with postpartum anemia.*

## INTRODUÇÃO

Durante a gestação, há aumento do volume plasmático em até 50% (1.000 mL) e do número total de hemácias circulantes em cerca 25% (300 mL), para suprir as necessidades do crescimento uterino e fetal. Por esse motivo, frequentemente há queda fisiológica dos níveis de hematócrito (Ht) e hemoglobina (Hb). Cerca de seis semanas após o parto, na ausência de perda sanguínea excessiva durante o parto, esses níveis retornam ao normal.[1-3]

A anemia é definida como uma diminuição no número de glóbulos vermelhos, níveis de Hb e Ht abaixo do limite inferior do normal.[2] Uma gestante é considerada anêmica quando sua concentração de Hb durante o primeiro e o terceiro trimestre da gestação estiver abaixo de 110 g/L, no nível do mar; no segundo trimestre da gestão, a concentração de Hb geralmente cai aproximadamente 5 g/L.[4]

Este trabalho, portanto, objetivou avaliar a prevalência de anemia puerperal, bem como analisar os fatores de risco associados aos índices de anemia e as alterações de Hb e Ht no pré e pós-parto e comparar as diferenças de Hb e Ht das pacientes submetidas a parto vaginal e cesariana, em busca de um diagnóstico situacional e possível mudança de condutas quanto a rastreamento e prevenção de agravos.

## MÉTODOS

O presente estudo observacional e prospectivo foi realizado na maternidade pública terciária do estado do Piauí. Foram incluídas 198 gestantes internadas para resolução da gestação. O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí com o Parecer nº 1.757.597 e conduzido de acordo com a Declaração de Helsinque revisada em 2008.

As pacientes incluídas foram submetidas a entrevista, análise do prontuário e do cartão pré-natal e coleta de amostras de sangue venoso periférico na internação, que já era realizada como rotina da própria instituição, e 24 horas após o parto vaginal ou 48 horas após a cesariana. As amostras foram encaminhadas para análise automatizada de Hb e Ht no laboratório da própria maternidade (equipamento Wiener Lab. Counter 19®).

Foram consideradas, de acordo com a Organização Mundial da Saúde, anemia pré-parto como Hb abaixo de 11 g/dL no terceiro trimestre e anemia pós-parto como Hb abaixo 10 g/dL no período pós-parto.[5]

A estatística deste trabalho deu-se pelo cálculo da prevalência de anemia no pré-parto e pós-parto, sendo este último o de relevância neste estudo, além de frequências simples e relativas das variáveis categóricas. Para resumo das variáveis quantitativas, foram utilizadas as medidas de média e mediana. Para testar a associação entre variáveis categóricas, foi utilizado o teste qui-quadrado. Aquelas variáveis com significância de até 0,20 foram consideradas para o cálculo da razão de chances (OR). Para comparar as variáveis quantitativas nos dois grupos, foi utilizado o teste não paramétrico U de Mann-Whitney. O nível de significância adotado nos testes foi 5%, assim como um intervalo de confiança de 95%. Para a execução das análises, foi utilizado o *software* livre R, versão 3.0.2.

## RESULTADOS

Do total de 198 pacientes incluídas, foi identificada uma prevalência de 27,27% de anemia pós-parto (Hb < 10,0 g/dL) e 28,28% de anemia pré-parto (Hb < 11,0 g/dL). A anemia pós-parto grave (Hb < 7,0 g/dL) esteve presente em 4,55% da amostra e a anemia pré-parto grave (Hb < 7,0 g/dL), em 1% da amostra (Figura 1).

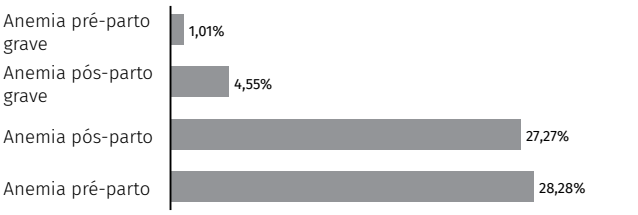


**Figura 1.** Prevalência de anemia grave e não grave pré e pós-parto

Foi verificada uma idade média de 27 anos, estando aproximadamente 80% das pacientes entre 18 e 34 anos (Tabela 1). A maior parte delas era parda (76,26%), casada (49,49%) ou com união estável (31,82%) (Tabela 1). Eram procedentes predominantemente de Teresina (40,4%), cidade sede da instituição em que se desenvolveu o estudo, e de outras cidades do estado do Piauí (50%), porém com uma parte considerável de pacientes (9,6%) procedentes de cidades do Maranhão, estado vizinho. E 74,73% eram provenientes de zona urbana (Tabela 1).

A imensa maioria das entrevistadas era do lar (73,73%) e 53% possuíam renda familiar maior ou igual a 1 salário mínimo (Tabela 1). Metade delas possuía ensino médio completo (47,98%) e a outra metade, ensino fundamental incompleto (19,19%) ou ensino médio incompleto (19,19%) (Tabela 1).

As gestações eram predominantemente a termo (73,23%), com a idade gestacional média de 37 semanas, e um achado de 49 gestações pré-termo (Tabela 1). Houve apenas seis gestações gemelares (3%), sendo todas as demais gestações únicas (Tabela 1). As pacientes tinham em média 2,23 partos, e 41,92% eram primíparas e 28,28% estavam no segundo parto (Tabela 1).

A maior parte das entrevistadas (71,21%) fez seis ou mais consultas de pré-natal, com uma média total de sete consultas por paciente, e a metade delas (52,53%) realizou a primeira consulta com 12 semanas ou menos (Tabela 1). A maioria delas (72,22%) fez uso de ferro gestacional por quatro meses ou mais e apenas três (1,5%) eram tabagistas (Tabela 1). Foi encontrado que 10,1% das pacientes perderam peso. O ganho de peso mais frequente (45,96%) estava em 0 e 9 kg, bem como o índice de massa corporal (IMC) anterior à gestação mais frequente (40,9%) estava entre 18,5 e 24,9 (Tabela 1).

Oitenta e quatro por cento das pacientes foram submetidas ao parto cesariano, com um peso médio dos recém-nascidos de 2.960 g (Tabela 1). O diagnóstico mais frequente foi pré-eclâmpsia grave, com 35,35% (Figura 2), e foram identificados três registros de hemorragia pós-parto (1,52%), sete de lacerações de trajeto (3,54%) e sete de transfusões de concentrados de hemácias (3,54%) (Figura 3).

**Tabela 1.** Características da população estudada

| Variável | n (%) | Variável | n (%) |
|---|---|---|---|
| **Idade (anos)** | | **Paridade** | |
| Inferior a 18 | 10 (5,05) | 1 parto | 83 (41,92) |
| De 18 a 34 | 158 (79,8) | 2 partos | 56 (28,28) |
| Superior a 34 anos | 30 (15,15) | 3 ou mais partos | 59 (29,8) |
| **Cor** | | **Idade gestacional (semanas)** | |
| Parda | 151 (76,26) | <37 | 49 (24,75) |
| Preta | 38 (19,19) | 37 a 41 | 145 (73,23) |
| Branca | 5 (2,53) | >41 | 4 (2,02) |
| Amarela | 4 (2,02) | **Consultas pré-natal** | |
| **Estado civil** | | <6 | 57 (28,79) |
| Casada | 98 (49,49) | ≥6 | 141 (71,21) |
| União estável | 63 (31,82) | **Idade gestacional da primeira consulta** | |
| Solteira | 37 (18,69) | ≤12 semanas | 104 (52,53) |
| **Procedência** | | >12 semanas | 94 (47,47) |
| Teresina | 80 (40,4) | **Ganho de peso durante a gestação (kg)** | |
| Outras cidades do Piauí | 99 (50) | <0 | 20 (10,1) |
| Cidades do Maranhão | 19 (9,6) | 0 a 9 | 91 (45,96) |
| **Zona de moradia** | | 10 a 15 | 50 (25,25) |
| Urbana | 147 (74,24) | >15 | 37 (18,69) |
| Rural | 51 (25,76) | **IMC anterior à gestação** | |
| **Ocupação** | | <18,5 | 15 (7,58) |
| Do lar | 146 (73,73) | 18,5 a 24,9 | 81 (40,9) |
| Lavradora | 7 (3,54) | 25 a 29,9 | 55 (27,78) |
| Estudante | 7 (3,54) | ≥30 | 47 (23,74) |
| Professora | 6 (3,03) | **Tipo de parto** | |
| Outra | 32 (16,16) | Cesáreo | 167 (84,34) |
| **Escolaridade** | | Vaginal | 31 (15,66) |
| Ensino fundamental incompleto | 38 (19,19) | **Uso de ferro na gestação** | |
| Ensino fundamental completo | 15 (7,58) | <4 meses | 55 (27,78) |
| Ensino médio incompleto | 38 (19,19) | ≥4 meses | 143 (72,22) |
| Ensino médio completo | 95 (47,98) | **Peso do recém-nascido** | |
| Ensino superior completo | 12 (6,06) | <2,5 kg | 36 (18,18) |
| **Renda** | | 2,5 a 4,0 kg | 149 (75,25) |
| Menor que 1 salário mínimo | 93 (46,96) | >4,0 kg | 13 (6,57) |
| Maior ou igual a 1 salário mínimo | 105 (53,03) | **Gestação** | |
| **Intervalo entre partos (em anos)** | | Única | 192 (96,97) |
| <2 | 97 (48,99) | Gemelar | 6 (3,03) |
| ≥2 | 101 (51,01) | | |

A análise estatística permitiu verificar que para essa amostra apenas a anemia pré-parto (*odds ratio* [OR]: 5,67, intervalo de confiança [IC] de 95%: 2,86-11,25), ganho de peso (OR: 2,56, IC de 95%: 1,03-6,34) e gestação gemelar (OR: 5,68, IC de 95%: 1,01-31,97) foram identificados como fatores de risco significativos associados à anemia pós-parto (Tabela 2). Notou-se, porém, uma razão de chances mais elevada, embora sem apresentar significância estatística para idade menor que 18 anos (OR: 2,00, IC de 95%: 0,47-8,56), renda inferior a um salário mínimo (OR: 1,78, IC de 95%: 0,95-3,35), IMC inferior a 18,5 (OR: 1,64, IC de 95%: 0,46-5,82) e um número de

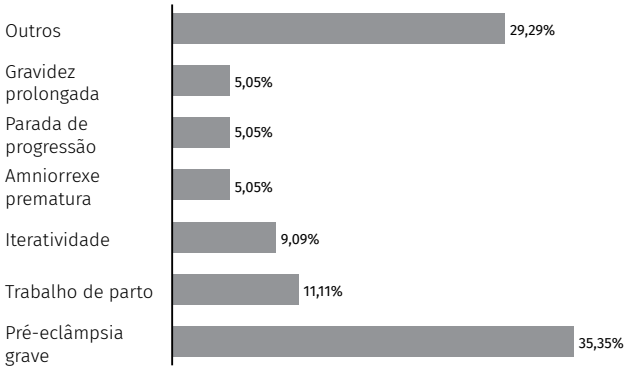


**Figura 2.** Diagnóstico anteparto da população estudada

**Figura 3.** Intercorrências relacionadas ao parto

consultas pré-natal abaixo de seis (OR: 1,51, IC de 95%: 0,77-2,96) (Tabela 2).

Foi possível observar também um nível de Hb pré-parto médio de 11,56 e de Ht pré-parto de 37,99 e um nível de Hb pós-parto médio de 10,57 e de Ht pós-parto de 32,25, resultando em uma queda média de 1,0 ponto na Hb após o parto e de 2,95 pontos no Ht (Tabela 3). Analisando a queda dos níveis hematimétricos separadamente nos partos normal e cesariano, encontrou-se uma queda média de 1,04 ponto na Hb e 2,95 pontos no Ht após o parto cesariano e de 0,77 ponto na Hb e 2,94 pontos no Ht após o parto vaginal, sem significância estatística (Tabela 3).

## DISCUSSÃO

A prevalência de anemia pós-parto encontrada neste estudo, de 27,27%, considerando o valor de corte de Hb inferior a 10,0 g/dL, foi semelhante à de estudos realizados em países de alta renda que registraram que 10% a 30% das mulheres pós-parto eram anêmicas. Os dados da literatura mostram que a prevalência de anemia puerperal pode ser maior em países de baixa e média renda.[6,7]

Allary *et al.*[5] também concluem que a anemia é uma complicação comum que ocorre após 35% a 75% dos partos e essa vasta gama de valores de incidência varia de acordo com a área geográfica onde os estudos foram realizados e os valores de corte da concentração de Hb definidores de anemia.

A associação encontrada com anemia pré-parto no presente estudo (OR: 5,67, IC de 95%: 2,86-11,25) foi verificada por inúmeros trabalhos anteriores. Um estudo prospectivo, realizado com 475 puérperas em um hospital universitário da França, que analisou fatores demográficos, características da gravidez, parto e pós-parto associados à anemia (Hb < 10,0 g/dL) nas primeiras 48 horas após o parto, encontrou quatro fatores independentemente associados: anemia durante o terceiro trimestre da gravidez, origem étnica do Sudeste Asiático, episiotomia e hemorragia pós-parto severa.[5]

**Tabela 2.** Prevalência da anemia segundo fatores sociodemográficos e clínicos

| Variáveis | Prevalência n (%) | OR (IC de 95%) | *p-value* |
|---|---|---|---|
| **Idade (anos)** | | | |
| Menos de 18 anos | 5 (50,00) | 2,00 (0,47-8,56) | 0,350 |
| 18 a 34 anos | 39 (24,68) | 0,66 (0,28-1,52) | 0,325 |
| Mais de 34 anos | 10 (33,33) | | |
| **Renda** | | | |
| Menor que 1 salário mínimo | 31 (33,33) | 1,78 (0,95-3,35) | 0,073 |
| Maior ou igual a 1 salário mínimo | 23 (21,90) | | |
| **Mudança no peso (kg)** | | | |
| Ganho de peso | 10 (45,45) | 2,56 (1,03-6,34) | 0,042 |
| Perda de peso | 43 (24,57) | | |
| **Mudança de peso (kg)** | | | |
| <0 | 10 (45,45) | 1,67 (0,56-4,95) | 0,358 |
| 0 a 10 | 19 (21,35) | 0,54 (0,23-1,28) | 0,163 |
| 10 a 15 | 12 (24,00) | 0,63 (0,24-1,63) | 0,343 |
| Mais de 15 | 12 (33,33) | | |
| **Tipo de gestação** | | | |
| Gemelar | 4 (66,67) | 5,68 (1,01-31,97) | 0,049 |
| Única | 50 (26,04) | | |
| **IMC anterior à gestação** | | | |
| Menor que 18,5 | 5 (33,33) | 1,64 (0,46-5,82) | 0,447 |
| De 18,5 a 24,9 | 25 (30,86) | 1,46 (0,64-3,33) | 0,367 |
| De 25 a 29,5 | 13 (23,64) | 1,01 (0,40-2,54) | 0,978 |
| 30 ou mais | 11 (23,40) | | |
| **Número de consultas no pré-natal** | | | |
| Menos de 6 | 19 (33,33) | 1,51 (0,77-2,96) | 0,225 |
| 6 ou mais | 35 (24,82) | | |
| **Uso de sulfato ferroso** | | | |
| Menos de 4 meses | 20 (36,36) | 1,83 (0,94-3,58) | 0,077 |
| 4 meses ou mais | 34 (23,78) | | |
| **Anemia pré-parto** | | | |
| Sim | 30 (53,57) | 5,67 (2,86-11,25) | <0,001 |
| Não | 24 (16,90) | | |

OR: *odds ratio*; IC: intervalo de confiança; [1] um valor faltante.

**Tabela 3.** Níveis hematimétricos e suas variações segundo o tipo de parto. Teste U de Mann-Whitney

| | Tipo de Parto | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Variável** | **Cesáreo** Média (Mediana) | **Normal** Média (Mediana) | **Cesáreo+Normal** Média (Mediana) | ***p-value*** |
| I. Hb pré-parto | 11,61 (11,70) | 11,34 (11,40) | 11,56 (11,60) | 0,375 |
| II. Hb pós-parto | 10,56 (11,80) | 10,57 (11,10) | 10,57 (10,80) | 0,499 |
| Queda de Hb (I-II) | 1,04 (1,10) | 0,77 (0,30) | 1,00 (1,00) | 0,053 |
| III. Ht pré-parto | 38,58 (35,90) | 34,80 (35,20) | 37,99 (35,80) | 0,532 |
| IV. Ht pós-parto | 32,33 (32,90) | 31,86 (33,50) | 32,25 (32,90) | 0,894 |
| Queda de Ht (III-IV) | 2,95 (3,10) | 2,94 (1,50) | 2,95 (2,80) | 0,339 |

Hb: hemoglobina; Ht: hematócrito.

Outro fator de risco significativamente associado à anemia pós-parto encontrado nesse estudo foi a gestação gemelar (OR: 5,68, IC de 95%: 1,01-31,97), e embora a amostra tenha sido pequena, com apenas seis pacientes (3%), a análise estatística mostrou significância. O trabalho de Bergmann *et al.*,[8] em Berlim, com 43.807 puérperas verificou uma maior chance para níveis de Hb abaixo de 8 g/dL associado à gravidez múltipla ($p < 0,001$) e também ao diagnóstico de anemia na gravidez ($p < 0,001$) como o presente estudo. Outras associações encontradas foram com placenta prévia ($p < 0,001$), mães de origem africana ($p < 0,001$) e sangramento no final da gravidez ($p = 0,021$). No entanto, a perda de sangue no parto foi o fator de risco mais importante para anemia pós-parto.[8]

O último fator relacionado com anemia puerperal no presente trabalho foi o ganho de peso (OR: 2,56, IC de 95%: 1,03-6,34), quando comparado com a perda de peso (10% da amostra). Quando o ganho de peso foi estratificado em perda de peso, ganho entre 0 e 9 kg, 10 e 15 kg e maior que 15, não foi vista associação estatística significativa com nenhum dos estratos separadamente. Não foi encontrado na literatura pesquisada nenhum achado semelhante.

No entanto, um estudo com 520 mulheres na Carolina do Norte, que avaliou os preditores das concentrações de Hb na gravidez e no pós-parto em mulheres de baixa renda, observou que o IMC pré-gravídico tinha uma ligeira relação positiva com a concentração de Hb gestacional, mas tinha uma forte relação negativa com a Hb pós-parto. Um IMC pré-gestacional de 36 previu uma concentração de Hb que indicou anemia em oito semanas após o parto, quando o parto era complicado por alto peso de nascimento infantil ou hemorragia. Da mesma forma, as concentrações de Hb indicando anemia foram previstas quando peso de nascimento infantil alto e hemorragia pós-parto ocorreram em uma mulher com um IMC de 28, independentemente da raça.[9]

Alguns autores afirmam que a principal causa da anemia pós-parto é a perda sanguínea no parto. De fato, a hemorragia pós-parto é dos principais fatores de risco para anemia puerperal registrado por inúmeros estudos e uma das principais causas de morte materna.[10]

Nosso estudo identificou três casos de hemorragia pós-parto entre as entrevistadas, porém a análise estatística não verificou associação significativa entre anemia pós-parto e hemorragia pós-parto, provavelmente pela limitação do tamanho da amostra.

Outra limitação do estudo foi a maior prevalência de parto cesariano (82%), quando comparado com os levantamentos da instituição referentes ao mesmo período (66%). Notou-se, durante a coleta de dados, que as pacientes submetidas ao parto vaginal mais frequentemente não tinham as amostras de sangue colhidas antes e após o parto. Vale ressaltar que a permanência hospitalar das pacientes após o parto normal é em média de 24 horas e após o parto cesariano, de 48 horas, o que contribuía para a perda de dados.

Dados da literatura mostram uma associação variável de anemia pós-parto com fatores socioeconômicos.[11,12] É provável que isso se deva às diversidades de área geográfica onde os estudos foram realizados e ao momento em que a anemia era estudada, no puerpério imediato ou tardio. Nosso trabalho, no entanto, não verificou associações estatisticamente significativas com fatores socioeconômicos, apesar de ter observado uma tendência estatística à anemia entre as pacientes com idade menor que 18 anos (OR: 2,00; IC de 95%: 0,47-8,56) e renda inferior a um salário mínimo (OR: 1,78; IC de 95%: 0,95-3,35).

Provou-se por outros estudos que as mulheres que tomam suplementos de ferro durante a gravidez não sofrem a mesma redução pós-parto na Hb como aquelas que não o fazem. Estudos têm mostrado que os estoques de ferro, medidos pela ferritina sérica, permanecem em níveis deficientes ao longo de seis meses após o pós-parto entre mulheres não suplementadas com ferro durante a gravidez.[13,14]

## CONCLUSÃO

A prevalência de anemia pós-parto encontrada na maternidade estudada foi de 27,27% e pré-parto, de 28,28%.

Ainda se encontrou uma prevalência de anemia pós-parto grave de 4,55% e pré-parto grave de 1,01%. Foi observada uma queda média de Hb após o parto de 1,0 ponto e de Ht de 2,95 pontos, sem diferença estatística entre parto vaginal e cesariano. A presença de anemia pré-parto, gemelaridade e ganho de peso são fatores de risco significativamente associados a anemia pós-parto.

## CONTRIBUIÇÕES

Todos os autores contribuíram com a concepção do estudo, análise e interpretação dos dados, redação do artigo, revisão crítica relevante do conteúdo intelectual e aprovação da versão final a ser publicada.

## REFERÊNCIAS


1. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Gestação de alto risco: manual técnico. 5ª ed. Brasília (DF): Editora do Ministério da Saúde; 2010.
2. Wojtyła C, Biliński P, Paprzycki P, Warzocha K. Haematological parameters in postpartum women and their babies in Poland – comparison of urban and rural areas. Ann Agric Environ Med. 2011;18(2):380-5.
3. Modotti MTCF, Modotti CC, Marcelino MY, Oliva TB, Dias DS, Dias FNB, et al. Anemia ferropriva na gestação: controvérsias na suplementação de ferro. Medicina (Ribeirão Preto). 2015;48(4):401-7.
4. World Health Organization. Guideline: intermittent iron and folic acid supplementation in non-anaemic pregnant women. Geneva: WHO; 2012.
5. Allary J, Soubirou JF, Michel J, Amiel I, Silins V, Brasher C, et al. An individual scoring system for the prediction of postpartum anaemia. Ann Fr Anesth Reanim. 2013;32(1):e1-7. doi: 10.1016/j.annfar.2012.11.002
6. World Health Organization. Guideline: iron supplementation in postpartum women. Geneva: WHO; 2016.
7. Van Der Woude D, Pijnenborg JMA, Verzijl JM, Van Wijk EM, De Vries J. Health status and fatigue of postpartum anemic women: a prospective cohort study. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2014;181:119-23. doi: 10.1016/j.ejogrb.2014.07.028
8. Bergmann RL, Richter R, Bergmann KE, Dudenhausen JW. Prevalence and risk factors for early postpartum anemia. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2010;150(2):126-31. doi: 10.1016/j.ejogrb.2010.02.030
9. Bodnar LM, Siega-Riz AM, Arab L, Chantala K, McDonald T. Predictors of pregnancy and postpartum haemoglobin concentrations in low-income women. Public Health Nutr. 2004;7(6):701-11. doi: 10.1079/phn2004597
10. Lao TT, Lee CP, Mak WP. Postpartum anaemia is not related to maternal iron status in the third trimester. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 1996;64(1):7-10. doi: 10.1016/0301-2115(95)02242-2
11. Petraro P, Duggan C, Urassa W, Msamanga G, Makubi A, Spiegelman D, et al. Determinants of anemia in postpartum HIV-negative women in Dar es Salaam, Tanzania. Eur J Clin Nutr. 2013;67(7):708-17. doi: 10.1038/ejcn.2013.71
12. Zhao A, Zhang Y, Li B, Wang P, Li J, Xue Y, et al. Prevalence of anemia and its risk factors among lactating mothers in Myanmar. Am J Trop Med Hyg. 2014;90(5):963-7. doi: 10.4269/ajtmh.13-0660
13. Somdatta P, Reddaiah VP, Singh B. Prevalence of anaemia in the postpartum period: a study of a North Indian village. Trop Doct. 2009;39(4):211-5. doi: 10.1258/td.2009.080347
14. Khalafallah AA, Dennis AE. Iron deficiency anaemia in pregnancy and postpartum: pathophysiology and effect of oral versus intravenous iron therapy. J Pregnancy. 2012;2012:630519. doi: 10.1155/2012/630519