



CENTRO UNIVERSITÁRIO PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS - UNIPAC
CURSO DE BIOMEDICINA

AMANDA NAYRA CIMINO
JESSICA DIAS GALDINO DA SILVA
KIONAY RAPHAELLA POSSAS SILVA GARCIA

ANEMIA FERROPRIVA EM GESTANTES: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA
SISTEMÁTICA

BARBACENA

2022

**AMANDA NAYRA CIMINO
JESSICA DIAS GALDINO DA SILVA
KIONAY RAPHAELLA POSSAS SILVA GARCIA**

**ANEMIA FERROPRIVA EM GESTANTES: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA
SISTEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Biomedicina do
Centro Universitário Presidente Antônio
Carlos – UNIPAC, como requisito
obrigatório para obtenção do título de
Bacharel em Biomedicina.

Orientadora: Prof.^a Dra. Isabel Cristina
Vidal Siqueira de Castro

BARBACENA

2022

AMANDA NAYRA CIMINO
JESSICA DIAS GALDINO DA SILVA
KIONAY RAPHAELLA POSSAS SILVA GARCIA

**ANEMIA FERROPRIVA EM GESTANTES: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA
SISTEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Biomedicina do
Centro Universitário Presidente Antônio
Carlos – UNIPAC, como requisito
obrigatório para obtenção do título de
Bacharel em Biomedicina.

Entregue em: ____/____/____

Isabel C.V. Siqueira de Castro

Prof.^a Dra. Isabel Cristina Vidal Siqueira de Castro

Amanda Nayra Cimino

Amanda Nayra Cimino

Jessica Dias Galdino da Silva

Jessica Dias Galdino da Silva

Kionay Raphaella P.S. Garcia

Kionay Raphaella Possas Silva Garcia

BARBACENA

2022

ANEMIA FERROPRIVA EM GESTANTES: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA

Amanda Nayra Cimino¹

Jessica Dias Galdino¹

Kionay Raphaella Possas Silva Garcia¹

Prof.^a Dr^a Isabel Cristina Vidal Siqueira de Castro²

1. Acadêmicas do curso bacharelado em Biomedicina, Centro Universitário Presidente Antônio Carlos - UNIPAC, Barbacena-MG.
2. Professora orientadora do curso de Biomedicina, Centro Universitário Presidente Antônio Carlos - UNIPAC, Barbacena-MG.

RESUMO

A anemia ferropriva em gestantes refere-se a natural redução dos níveis de ferro no organismo, em decorrência da necessidade do crescimento e desenvolvimento do feto no útero da mãe, acarretando na diminuição de hemoglobina nas hemácias e sérios problemas materno-fetal. Desse modo é necessário o acompanhamento precoce do pré-natal e a realização de exames laboratoriais para detecção dessa condição. O objetivo deste estudo foi verificar a relação da anemia ferropriva em gestantes com os fatores de risco associados a essa patologia através de uma revisão bibliográfica sistemática, utilizando as bases de dados eletrônicas Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Scientific Electronic Library Online (SciELO), com recorte dos últimos 10 anos, nos idiomas português e inglês. O sulfato ferroso é o principal medicamento utilizado na prevenção e tratamento da anemia ferropriva e sua adesão está associada principalmente pela disponibilidade do fármaco no Sistema Único de Saúde (SUS), pois gestantes de baixa renda dificilmente farão o uso correto do remédio se não houver distribuição gratuita do mesmo. A fragilidade da orientação acerca da importância do uso de sulfato ferroso também é um motivo de não adesão, assim como os efeitos colaterais do medicamento. Foi considerado que os fatores que mais contribuem para a ocorrência da anemia ferropriva em gestantes são a falta de informação sobre os efeitos dessa patologia na relação materno-fetal e sobre a importância da suplementação na prevenção dos problemas relacionados a deficiência de ferro na dieta materna, além do desconhecimento da assistência oferecida pelo SUS às gestantes.

Palavras Chaves: Anemia ferropriva. Gravidez. Cuidado pré-natal. Saúde da mulher. Adesão à medicação.

IRON DEFICIENCY ANEMIA IN PREGNANT WOMEN: A SYSTEMATIC BIBLIOGRAPHIC REVIEW

ABSTRACT

Iron deficiency anemia in during pregnancy refers to the natural reduction in iron levels in the body, due to the need for growth and development of the fetus in the mother's womb, resulting in a decrease in hemoglobin in red blood cells and serious maternal-fetal problems. Thus, early prenatal care and laboratory tests to detect this condition are necessary. The objective of this study was to verify the relationship between iron deficiency anemia in pregnant women and the risk factors associated with this pathology through a systematic bibliographical review, using the Virtual Health Library (BVS) and Scientific Electronic Library Online (SciELO) electronic databases, covering the last 10 years, in Portuguese and English. Ferrous sulfate is the main drug used in the prevention and treatment of iron deficiency anemia and its adherence is mainly associated with the availability of the drug in the Unified Health System (SUS), as low-income pregnant women will hardly make the correct use of the drug if there is no distribution free of charge. The fragility of the guidance on the importance of using ferrous sulfate is also a reason for non-adherence, as well as the side effects of the medication. It was considered that the factors that most contribute to the occurrence of iron deficiency anemia in pregnant women are the lack of information about the effects of this pathology on the maternal-fetal relationship and about the importance of supplementation in the prevention of problems related to iron deficiency in the maternal diet, in addition to the lack of knowledge about the assistance offered by the SUS to pregnant women.

Keywords: Iron deficiency anemia. Pregnancy. Prenatal care. Women's health. Medication adherence.

1. INTRODUÇÃO

O ferro é um mineral de extrema importância no organismo humano, sendo um dos componentes estruturais da hemoglobina, uma proteína intracelular das hemácias, e responsável pelo transporte do oxigênio¹. Além de estar associado a produção de glóbulos vermelhos, o ferro é indispensável para funções biológicas, como síntese de DNA, proliferação e reparo celular.

A deficiência do ferro é causada principalmente por carência nutricional, mas também por absorção deficiente, perda sanguínea crônica ou aumento das necessidades como na infância, adolescência e gravidez¹. Os sinais e sintomas para a deficiência do ferro consistem em: cansaço, dificuldades de se manter atento, inchaço nas articulações, deficiência imunológica, entre outros².

Segundo Soares et al.¹, a anemia por deficiência de ferro é a mais comum das deficiências nutricionais em todo o mundo, não só em gestantes, mas na população em geral. Em especial, em mulheres grávidas, quanto mais cedo o mineral for suplementado menor a possibilidade destas virem a se tornar anêmicas. Para mulheres, a anemia é caracterizada por ter seus níveis de hemoglobina abaixo de 11g/dL¹. Gestantes têm uma maior necessidade de ferro durante toda a gestação, mas essa carência aumenta a partir do 2º trimestre, além dos níveis de hemoglobina diminuírem nesse período tornando a suplementação essencial para permitir o crescimento adequado do feto e da placenta^{3,4}. O maior risco da anemia ferropriva para as gestantes está associado com o parto prematuro⁵, abortos espontâneos e pré-eclâmpsia³.

O exame inicial para a detecção de uma anemia é o hemograma, através dele é possível perceber a anemia ferropriva quando o VCM está baixo, o que indica que as hemácias estão microcíticas (tamanho reduzido quando comparadas ao normal) e HCM também baixo o que indica hipocromia (coloração das hemácias está baixa, indicando baixa concentração de hemoglobina no seu interior)^{2,5}. No início da gestação o VCM e o HCM podem ainda estar normais, pois ainda está normocítica e normocrômica. Ao chegar em estágios mais avançados estes índices estarão alterados e a anemia será microcítica e hipocrômica. Além disso, o valor das hemoglobinas está sempre baixo quando comparado ao valor de referência. Exames complementares como ferro sérico, ferritina, índice de saturação da transferrina e

capacidade total de ligação do ferro, podem ser solicitados pelo médico, para confirmar o diagnóstico da anemia ferropriva⁵.

Em gestantes, a anemia ferropriva é um problema de saúde preocupante, pois pode acarretar graves problemas para o feto e para a mulher, e até mesmo o óbito de ambos¹. Por isso, a importância do acompanhamento da gestação com avaliação no período pré-natal da saúde materno-fetal, com a realização dos exames laboratoriais, para a análise de níveis séricos de ferro⁵.

O cenário no Brasil quanto à atenção a anemia ferropriva no pré-natal é favorável, devido à assistência disponibilizada pelo Sistema Único de Saúde (SUS), levando a um bom atendimento em unidades básicas públicas, acompanhamento mensal e direcionamento correto aos exames necessários. No entanto, mesmo com a assistência e orientação na gestação e no pré-natal ofertados pelo governo, existem diversas barreiras, como o conhecimento tardio da gravidez (muitas vezes ocasionado pela dificuldade no diagnóstico da mesma), problemas pessoais e de acesso as unidades de saúde, que motivam a não realização do pré-natal ou para início tardio do acompanhamento⁶.

Vale destacar a importância de orientar e explicar para as gestantes sobre a realização de todos esses exames no período gestacional, para que possa ser feita uma análise diagnóstica mais completa e indicação de tratamento adequado para suprir a deficiência deste mineral. Nesse contexto, o objetivo do trabalho foi abordar e discutir a relação da anemia ferropriva em gestantes com os fatores de risco associados a essa patologia, assim como o seu tratamento, por meio de uma revisão bibliográfica sistemática.

2.METODOLOGIA

No presente estudo foi realizada uma revisão sistemática da literatura para responder ao problema de pesquisa: *A anemia ferropriva em gestantes e os fatores associados a essa patologia*. A opção por esse método de estudo partiu de seu caráter sistemático contemplando conglomerar materiais científicos fidedignos de diversos autores de mesmo cunho, objetivando constatar, computar e sintetizar as evidências pertinentes acessíveis. A busca pelos artigos aconteceu nas bases de dados eletrônicas, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Scientific Electronic Library Online (SciELO) utilizando os descritores em saúde (“anemia ferropriva”, “gestantes”, “anemia”, “*iron*”, “*pregnancy*”) conjugados com o operador booleano (AND), e filtros de Texto Completo disponível, nos idiomas Português e Inglês e um recorte temporal dos últimos 10 anos (período de 2012 a 2022).

Como critério de inclusão foram aceitos os artigos completos disponíveis nas plataformas de busca, de forma gratuita e que abordam a temática anemia ferropriva, e essa patologia no grupo de gestantes. Como critério de exclusão os artigos científicos que abordam outros grupos de anemia ferropriva que não seja em gestantes e outras classes da anemia que não seja por deficiência de ferro. Para a coleta de dados inicialmente foi feita a leitura dos títulos, em seguida, a leitura dos resumos, e por último, a leitura dos artigos na íntegra, com o objetivo de verificar se o conteúdo condizia com o tema e assim verificando a elegibilidade através dos critérios de inclusão e exclusão.

3. RESULTADOS

Para abordar o tema proposto, anemia ferropriva em gestantes, foram revisados 13 trabalhos científicos, em línguas nacionais e internacionais, originais ou de revisão bibliográfica, sendo que destes, foram selecionados 4 (quatro) artigos originais para serem objetos de estudo deste trabalho, cujas principais características estão apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1. Caracterização dos artigos selecionados.

	Autores/Ano	Título	Objetivo	Resultados
A1	Cassimiro G.N., Mata J.A., 2017	Adesão de sulfato ferroso por gestantes atendidas no Sistema Único de Saúde.	Identificar os fatores que influenciam na adesão de gestantes ao uso de sulfato ferroso durante o pré-natal no sistema único de saúde.	Existem fragilidades que interferem diretamente na assistência realizada pelos pré-natalistas, como: a falta de medicamentos e a comunicação não efetiva entre profissional-usuária. A comunicação inadequada entre profissional e gestante, tais como falta de informações ou clareza da mesma, podem influenciar negativamente na adesão à suplementação de ferro. A comunicação efetiva é uma ferramenta importante no pré-natal.
A2	Henrique N.C.P., Wolkers P.C.B., Furtado M.C.C., Toriyama A.T.M., Mello, D.F., 2018	Anemia ferropriva e o uso do sulfato ferroso: facilidades e dificuldades na prevenção.	Aprender os saberes de mães/cuidadores com relação a anemia ferropriva e o uso de sulfato ferroso, com ênfase nos elementos que facilitam e dificultam a prevenção da enfermidade	A alimentação saudável foi apontada como elemento facilitador na prevenção da anemia ferropriva. Fragilidades nos conhecimentos sobre a enfermidade e o sulfato ferroso como estratégia preventiva, falhas na prescrição do medicamento e uso cotidiano, e poucas orientações foram os elementos que dificultam a prevenção da doença
A3	Lima R.M., Leite E.V.N.C., Furtado D.F.,	Prevalência e fatores associados ao uso de ácido	Descrever a prevalência e fatores associados ao	A prevalência do uso de ácido fólico e ferro durante a gestação foram, respectivamente, 77,27% e 84,98%. Entretanto, apenas 0,37% declararam

	Santos, A.M., 2020	fólico e ferro em gestantes de coorte BRISA.	uso de ácido fólico e ferro entre puérperas no município de São Luís, Maranhão.	uso antes da gestação. As variáveis associadas com uso de ácido fólico durante a gestação foram: escolaridade, renda, idade.
A4	Niquini R.P., Bittencourt, D.A.S., Lacerda, E.M.A., Saunders, C., Leal, M., 2016	Fatores associados a não adesão à prescrição de uso de suplemento de ferro: estudo com gestantes do município do Rio de Janeiro	Identificar fatores associados ao não uso de suplemento de ferro (SF) por gestantes usuárias da atenção pré-natal do Sistema Único de Saúde (SUS) no Município do Rio de Janeiro.	Cerca de 65% das gestantes entrevistadas fazem uso do sulfato ferroso. Em relação ao não uso do medicamento os motivos encontrados foram: falta de prescrição médica; não encontrou o remédio no SUS; não procurou obter através do SUS; baixa renda; idade mais jovem; raça/cor preta.

Fonte: As autoras (2022)

Além dos resultados apresentados no Quadro 1, cabe destacar os apontamentos feitos pelos autores dos artigos A1, A2, A3 e A4. A baixa adesão ao tratamento se mostra como uma das grandes causas da prevalência da anemia ferropriva em gestantes, e pode se dar por vários motivos como a falta de conhecimento, falta de recursos financeiros, efeitos colaterais, entre outros.

A2 mostra nas entrevistas feitas com mães que tem filhos com idade inferior a 24 meses, em uma Unidade Saúde da Família no interior de São Paulo, que muitas delas conhecem a anemia ferropriva, mas não relacionam a doença com a falta de ferro. Os autores apontaram que algumas das entrevistadas relataram ter tido anemia ferropriva na gestação e fizeram a conexão com a alimentação e problemas sanguíneos.

A1 e A2 abordam a importância da alimentação como fonte de obtenção de ferro, considerando os alimentos ricos em ferro, como as hortaliças, em especial, as de cores verde-escuras, além de alimentos ricos em vitamina C e vitamina A, como as frutas cítricas (laranja, limão), que promovem uma melhor absorção do ferro não-heme pelo organismo e assim podem auxiliar o medicamento para uma maior absorção de ferro pelo organismo.

Em A2 é destacada a importância da suplementação com o medicamento sulfato ferroso, mas ficou evidente que existe várias crenças e dúvidas que uma alimentação saudável pode substituir tal medicamento. O estudo em A1 aponta que o médico tem um papel importante na fixação da adesão ao tratamento para explicar a patologia para esquecimento da ingesta de sulfato ferroso pelas gestantes é comum e que as mesmas não compreendem a importância da falta dessa suplementação tanto para si própria, quanto para o bebê.

Em A1, várias gestantes não fizeram uso da medicação por falta do suplemento na unidade de saúde básica. Sendo importante ressaltar que o sulfato ferroso e o ácido fólico são medicamentos considerados básicos na rede pública de saúde, e deveriam sempre estar disponíveis através do SUS. Os autores abordam em A1 que mulheres que tiveram deficiência de ferro na gestação, apresentam bebês com a mesma deficiência, e que isso gera muitas repercussões negativas em sua saúde, principalmente quanto ao sistema nervoso, ocasionando assim um menor desenvolvimento cognitivo, se comparados a pacientes que fizeram a suplementação e fazê-la entender a razão do medicamento.

Em A3, os autores apontam que a maioria das gestantes realizam as consultas de pré-natal em rede pública, com renda familiar entre um e três salários mínimos, ocasionando uma necessidade de receber esses medicamentos de forma gratuita. Em A4 apenas 55,4% das gestantes tiveram acesso ao sulfato ferroso através do SUS, 27,3% tentaram, mas não conseguiram obter o medicamento e 17,3% não tentou. Entre as gestantes que não conseguiram o fármaco, A4 afirma que as gestantes de baixa renda apresentaram maior prevalência de não uso do sulfato ferroso. Os autores em A1 também deixam evidente, que se não há distribuição gratuita do fármaco, dificilmente a gestante terá uma boa adesão, seja por falta de recursos financeiros ou dificuldade ao acesso. Além da falta de acessibilidade do medicamento, muitas gestantes também relataram que os efeitos colaterais se mostraram um motivo para abandonar a suplementação, e que os sintomas mais frequentes são vômitos e constipação.

Em A4 o uso do sulfato ferroso também foi associado com a idade das gestantes, sendo que as mulheres mais velhas fazem um maior uso do medicamento do que mulheres jovens. A justificativa de A4 para tal ocorrência é a possibilidade de que mulheres jovens não se preocupam tanto com a saúde, ou com o não planejamento da gestação.

Em contrapartida, A1 aponta que ao conhecer os riscos da anemia ferropriva, o medo de que o feto tenha anomalias ou ocorrência de aborto espontâneo faz com que muitas gestantes façam o tratamento correto mesmo com os efeitos colaterais, para assim garantir o desenvolvimento saudável do feto. Por isso o médico tem um papel importante na fixação da concordância ao tratamento, ele deve orientar e explicar a condição em que a paciente se encontra para assim fazê-la entender a razão da suplementação.

4. DISCUSSÃO

Apesar de no Brasil, a cobertura assistencial durante o pré-natal ser ampla, fica evidente que nem todas as gestantes recebe 100% da atenção necessária para um pré-natal seguro, muitas vezes motivado por desigualdades sociais, impossibilitando assim de receber toda a assistência que a atenção primária oferece. No Brasil, existe o Programa Nacional de Suplementação de Ferro (PNSF), que consiste na suplementação universal com suplementos de ferro em doses profiláticas. Esse programa pode ser utilizado por todas as gestantes independente do tempo gestacional, sendo disponibilizado também o tratamento com ácido fólico, a suplementação é administrada com 40mg de ferro elementar e 40µg de ácido fólico até o final da gestação; e a promoção da alimentação adequada e saudável para aumento do consumo de alimentos fontes de ferro, sendo de grande importância a orientação para a gestante em continuar o tratamento até o final. E para que os profissionais de saúde pudessem receber as devidas orientações profiláticas foi criado o manual de suplementação¹¹.

O ferro durante a gestação serve para suprir o aumento da produção de hemácias, sendo assim a deficiência desse micronutriente leva a ocorrência de anemia¹². O acompanhamento do pré-natal é essencial em todas as gestantes antes da 12ª semana, pois os níveis séricos de ferritina e hemoglobina tendem a diminuir nesse período (a chamada hemodiluição, que é um processo fisiológico do corpo já esperado), o que leva a uma necessidade por suplementação maior do ferro³, em especial utilizando-se o sulfato ferroso, em associação com a dieta.

A prescrição de maior suplementação de ferro auxilia também a baixos índices de prematuridade e baixo peso dos bebês ao nascer. Rai et al.¹³ consolida este fato em seu estudo ao mostrar que o uso de sulfato ferroso e ácido fólico foi associado com a prevenção de recém nascidos com baixo peso e mortalidade neonatal na Índia¹³.

Efeitos colaterais, como vômitos frequentes e constipação intestinal, se mostraram um motivo para o abandono da suplementação com ferro, como registrado em A1, e corroborando com este achado, Silva et al.³ ressalta que todo caso deve ser avaliado, pois em algumas gestantes o sulfato ferroso pode sim gerar reações adversas além de vômitos, como náuseas e doenças gastrointestinais.

5. CONCLUSÃO

Através desta pesquisa sistemática, consideramos que os fatores que mais contribuem para a ocorrência da anemia ferropriva em gestantes são a falta de informação sobre os efeitos dessa patologia na relação materno-fetal e sobre a importância da suplementação de ferro na prevenção dos problemas relacionados a deficiência de ferro na dieta materna, além do desconhecimento da assistência oferecida pelo SUS às gestantes.

Embora a abordagem seja relevante no contexto de trabalho da atenção primária a saúde, até o momento foram encontrados poucos estudos nacionais e atualizados que abordam o risco que a anemia ferropriva tem para a gestantes e o feto, da importância do uso de suplementação de ferro associada a uma boa alimentação. Destacando a necessidade de mais estudos acerca do tema, para melhor explanação do conhecimento entre os novos profissionais de saúde.

A atuação mais efetiva de outros profissionais, não médicos, da área da saúde, como os biomédicos, poderiam promover ações diretas na prevenção da anemia ferropriva em gestantes, por meio de campanhas em laboratórios clínicos de rede privada ou particular, em comunidades carentes e praças públicas, com o intuito de alcançar um maior número de gestantes para mostrar o risco dessa patologia e orientar sobre os meios de prevenção e tratamento.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Soares FMM, Nunes RS, Henrique ISN, Simão ALS. Incidência de anemia ferropriva em gestantes em um município de pequeno porte. *Rev. Rede cuid. Saúde*. 2021; 15 (2): 74-83
- 2 Gonçalves CES, Silva AR, Baltazar LAC, Nunes E. Avaliação da presença de anemia e de deficiência de ferritina em pacientes atendidos no Laboratório de Análises Clínicas do Centro Universitário do Estado do Pará. *RBAC*. 2019; 51 (4): 300-305
- 3 Silva CF, Silva GF, Schafaschek HS, Guimbala MAB, Almeida S, Silva JC. Suplementação de sulfato ferroso na gestação e anemia gestacional: uma revisão da literatura. *Arq. Catarin Med*. 2018; 47 (1): 198-206
- 4 Sato APS, Fujimori E, Szarfarc SC. Curvas de hemoglobina ao longo da gestação antes e após a fortificação de farinhas com ferro. *Rev Esc Enferm USP*. 2014; 48(3):409-14
- 5 Santis GC. Anemia: definição, epidemiologia, fisiopatologia, classificação e tratamento. *Medicina (Ribeirão Preto. Online)*. 2019; 52 (3): 239-251
- 6 Viellas EF, Domingues RMSM, Dias MAB, Gama SGN, Theme Filha MM, Costa JV, et al. Assistência pré-natal no Brasil. *Cad. Saúde Pública*. 2014; 30: 85-100
- 7 Cassimiro GN, Mata JAL. Adesão ao uso de sulfato ferroso por gestantes atendidas no Sistema Único de Saúde. *Rev. Enferm UFPE on line*. 2017; 11 (5): 2156-2167
- 8 Henrique NCP, Wolkers PCB, Furtado MCC, Toriyama ATM, Mello DF. Anemia ferropriva e o uso do sulfato ferroso: facilidades e dificuldades na prevenção. *Ver. Enferm UERJ*. 2018; 26: 1-6
- 9 Lima RM, Leite EVNC, Furtado DF, Santos AM. Prevalência e fatores associados ao uso de ácido fólico e ferro em gestantes da coorte BRISA. *Rev. Bras. Saúde Mater. Infant*. 2020; 20 (3): 809-817
- 10 Niquini RP, Bittencourt DAS, Lacerda EMA, Saunders C, Leal MC. Fatores associados a não adesão à prescrição de uso de suplemento de ferro: estudo com gestantes do município do Rio de Janeiro. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant*. 2016; 16 (2): 201-211
- 11 Brasil, Ministério da saúde. Programa Nacional de Suplementação de Ferro Manual de Condutas Gerais. Brasília, DF: Ministério da saúde ,2013. 23 p.
- 12 Magalhães EIS, Maia DS, Netto PM, Lamounier JA, Rocha DS. Prevalência de anemia e determinantes da concentração de hemoglobina em gestantes. *Cad. Saúde Colet*. 2018; 26 (4): 384-390
- 13 Rai RK, Neve JW, Geldsetzer P, Vollmer S. Maternal iron-and-folic-acid supplementation and its association with low-birth weight and neonatal mortality in India. *Public Health Nutr*. 2022; 25(3): 623-633