

## Recommandations concernant le dépistage de l'anémie ferriprive

Auteure : Danièle Lemieux, M.D.

Collaboratrice : Josiane Cyr, diététiste-nutritionniste, ODNQ

Révisseurs : Heather Hume, M.D., FRCPC, Service d'hématologie/oncologie, CHU Sainte-Justine,  
Andréanne Villeneuve, M.D., M. Sc., FRCPC, professeure adjointe de clinique,  
Université de Montréal, pédiatre néonatalogiste, CHU Sainte-Justine

### Prévalence

La carence en fer est la déficience nutritionnelle la plus fréquente dans le monde. Au Canada, la prévalence de l'anémie ferriprive varie entre 3,5 % et 10,5 % chez les enfants de la population générale<sup>6</sup>. Cette prévalence est plus élevée, de 36 % à 58 %, au sein de certaines populations autochtones<sup>1</sup>. Les enfants immigrants sont aussi touchés par l'anémie ferriprive, particulièrement les réfugiés d'Afrique chez qui elle oscille entre 23 % et 75 %<sup>2</sup>.

### Conséquences

La majorité de ces petits sont asymptomatiques, mais les enfants ayant une carence en fer marquée sont décrits comme irritables, apathiques et ayant peu d'appétit<sup>6</sup>. Les études confirment que l'anémie ferriprive durant la petite enfance est associée à une perturbation du développement neurologique et que les troubles d'apprentissage associés semblent persister après l'enfance<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup>. En effet, il est connu que le fer est essentiel au neurodéveloppement normal : une carence en fer affecte le métabolisme des neurotransmetteurs, la myélinisation et les fonctions reliées à la mémoire<sup>7</sup>. Elle entraîne aussi une atteinte de la réponse immunitaire et accroît le risque d'infection chez les enfants et les adolescents<sup>1,2,3,6</sup>.

### Besoins en fer

Chez l'enfant né à terme et en santé, et d'un poids normal à la naissance, les réserves de fer sont en général suffisantes jusqu'à l'âge de 6 mois. Après 6 mois, elles s'épuisent, sans compter que le lait maternel ne peut plus répondre à lui seul aux besoins en fer. À partir de cet âge, Santé Canada préconise l'utilisation des apports nutritionnels de référence de la National Academy of Medicine. Chez les nourrissons de 7 à 12 mois, l'apport nutritionnel recommandé est de 11 mg/jour de fer élémentaire. Puisque le rythme de croissance ralentit après l'âge de 12 mois, l'apport recommandé baisse à 7 mg/jour chez les enfants d'1 à 3 ans, puis il remonte à 10 mg/jour pour les enfants de 4 à 8 ans<sup>1,7</sup>.

## Facteurs de risque de l'anémie ferriprive

- ✓ **Prématurés et bébés de petit poids à la naissance (< 2500 g)**<sup>1,3,4,5,6</sup>

À la naissance, les réserves de fer sont surtout liées au poids de l'enfant<sup>1,3</sup>. Les prématurés n'ont pas, d'autre part, bénéficié des dernières semaines de grossesse pour faire leur réserve de fer<sup>3,4,5</sup>.
- ✓ **Enfant de mère obèse (IMC >30)<sup>1,8</sup> ou présentant une carence en fer durant la grossesse**<sup>1,3,4</sup>

L'obésité maternelle entraîne une diminution de l'absorption du fer de même qu'une carence grave en fer chez la mère pendant la grossesse. Cela peut compromettre davantage la dotation en fer du fœtus en termes de réserve.
- ✓ **Clampage précoce du cordon ombilical**<sup>1,3,9,22</sup>
- ✓ **Les enfants d'origine autochtone**<sup>1,6</sup>

L'anémie ferriprive des enfants autochtones est en lien avec la pauvreté et l'insécurité alimentaire, de même qu'avec l'accès restreint aux aliments traditionnels riches en fer, au profit des aliments prêts-à-servir pauvres en fer.
- ✓ **Milieu socio-économique défavorisé**<sup>1,6,10</sup>
- ✓ **Enfants réfugiés, issus de l'adoption internationale ou immigrants récents** en provenance d'un pays aux ressources limitées<sup>2,11</sup>.
- ✓ **Introduction précoce de lait de vache avant l'âge de 12 mois**<sup>6</sup>

Le fer du lait de vache est moins bien absorbé que celui du lait maternel (biodisponibilité de 5 à 10 % comparativement à 50 %) et est responsable de pertes sanguines digestives occultes s'il est introduit trop tôt<sup>12</sup>. L'introduction du lait de vache entier 3,25 % entre l'âge de 9 à 12 mois est acceptable dans la mesure où le nourrisson prend une bonne quantité de fer dans des aliments solides complémentaires riches en fer<sup>1</sup>.
- ✓ **Introduction tardive (> 6 mois) ou faible apport d'aliments complémentaires riches en fer**, particulièrement chez le bébé allaité<sup>1,4,7</sup>.
- ✓ **Usage prolongé du biberon et consommation excessive de lait de vache (> 720 ml ou 24 oz/jour) après l'âge de 12 mois**<sup>1,4,6</sup>.

L'appétit diminue à partir de l'âge de 12 mois. L'enfant qui boit trop de lait de vache est vite rassasié et n'a plus faim pour les aliments solides qui devraient constituer sa principale source de fer<sup>12</sup>, sans compter le mécanisme de spoliation cité plus haut, présent aussi si la quantité de lait est excessive.
- ✓ **Enfants présentant des conditions médicales particulières** (infection chronique, maladie inflammatoire, pertes sanguines)<sup>1,2,3,4</sup>.
- ✓ **Exposition au plomb**<sup>1,7</sup>

Les études confirment qu'une carence ou une anémie ferriprive augmentent l'absorption de plomb par l'intestin de même que sa neurotoxicité. La prévention de l'anémie ferriprive serait donc reliée à celle de l'intoxication au plomb<sup>7</sup>.
- ✓ **Végétarisme**<sup>13</sup>

Ce facteur de risque est évoqué dans plusieurs publications récentes parce que la biodisponibilité du fer non hémique est moindre que le fer hémique de la viande, et que les besoins en fer d'un enfant nourri avec des sources de fer exclusivement végétales s'en trouvent augmentés de 1,8 fois.

## Dépistage

Dans la littérature récente, les données probantes sont insuffisantes pour justifier une supplémentation de fer ou le dépistage universel de la carence en fer chez tous les enfants à terme et en santé, y compris les enfants allaités exclusivement jusqu'à l'âge de 6 mois<sup>1,5</sup>. La Société canadienne de pédiatrie confirmait en 2019 qu'elle privilégiait *le dépistage sélectif de l'anémie ferriprive chez les enfants à haut risque*<sup>1</sup>, comme le recommandaient antérieurement d'autres sources, dont le Groupe d'Étude canadien sur les soins de santé préventifs (GECSSP) (*Recommandation B*)<sup>4,14</sup>. Étant donné que les nourrissons nés à terme présentent surtout une anémie ferriprive après l'âge de 6 mois, le GECSSP recommandait ce dépistage sélectif entre 6 et 12 mois, de façon optimale à 9 mois. Il faut toutefois rester vigilant au cours des suivis réguliers des deux premières années chez les enfants à plus haut risque dont l'alimentation n'est pas optimale (p. ex. : milieu socioéconomique vulnérable, faible apport en aliments riches en fer, surconsommation de lait de vache, maladie chronique)<sup>1</sup>. Chez les bébés dont le risque est relié à la grossesse (prématurité, faible réserve de fer chez la mère au cours de la grossesse), le prélèvement doit se faire plus précocement, par exemple à 2 mois, et avec un contrôle à 6 mois<sup>3</sup>.

## Recommandations sur les mesures de prévention

- ✓ Favoriser le clampage tardif du cordon (au moins 30-60 secondes) chez le nouveau-né<sup>3,9,22</sup>.
- ✓ Favoriser l'allaitement maternel exclusif jusqu'à l'âge de 6 mois<sup>1,15</sup>.
- ✓ Offrir une préparation commerciale enrichie de fer (6,5 à 13 mg/L) jusqu'à 9 à 12 mois chez l'enfant né à terme et en santé qui ne peut être allaité<sup>1,11,15,16</sup>. Les enfants plus à risque d'anémie ferriprive qui sont nourris au biberon devraient recevoir une formule contenant une plus forte proportion de fer (13 mg/L)<sup>1</sup>.
- ✓ Prescrire un supplément oral de fer chez les prématurés et nourrissons de petit poids à la naissance (< 2500 g) : il y a une grande variation dans la littérature relativement à la dose, le moment d'initiation et la durée de cette supplémentation en fer (6 à 12 mois)<sup>3</sup>. Entre autres, l'âge d'introduction de ce supplément préventif est controversé et varie, selon les auteurs, de 2 semaines à 8 semaines<sup>1,3,6,7</sup>. Les recommandations suivantes sont soutenues par la Société canadienne de pédiatrie depuis 2019<sup>1</sup>.
  - A. Pour les nourrissons **qui sont allaités majoritairement (> 50 % des apports), la supplémentation de fer est recommandée systématiquement** : 1-2 mg/kg/jour de fer élémentaire pendant les premiers 6 mois si le poids de naissance est entre 2000-2500 g et 2-3 mg/kg/jour pendant 12 mois si le poids de naissance est < 2000 g<sup>1</sup>.
  - B. Pour les nourrissons de petit poids à la naissance (< 2500 g) **qui reçoivent majoritairement des préparations commerciales pour nourrissons (> 50 % des apports) : pas besoin de suppléments de fer si les préparations utilisées sont enrichies de fer**. Pour ceux qui pèsent de 2,0 à 2,5 kg à la naissance, les préparations commerciales contenant 10-12 mg/L de fer fournissent 1 à 2 mg/kg/jour de fer élémentaire. Pour ceux qui pèsent moins de 2 kg, les préparations commerciales expressément conçues pour les prématurés (10 à 14 mg/L) fournissent 2 à 3 mg/kg/jour de fer élémentaire<sup>1</sup>, dans la mesure où le bébé ingère 150 ml/kg/jour<sup>3,7</sup>.

\* Cette recommandation diffère de celle publiée par la SCP en 1995, qui recommandait des suppléments de fer systématiques pour les prématurés jusqu'à l'âge de 12 mois, à commencer entre 6-8 semaines<sup>18</sup>. On y recommandait qu'une formule contenant 12 mg/L de fer pouvait être utilisée pour répondre aux besoins des nourrissons dont le poids à la naissance est  $\geq$  1000 g. et qu'une supplémentation en fer par voie orale était nécessaire pour les nourrissons nourris avec une formule commerciale et dont le poids à la naissance était < 1000 g.

Cette dernière recommandation doit être modulée selon l'évolution clinique de chaque prématuré (p. ex. : des pertes sanguines avec une valeur basse d'Hb au congé ou une trop faible quantité de lait ingéré inciteront le clinicien à prescrire d'emblée dès le congé un supplément de fer, même si le nourrisson est nourri au biberon).

- ✓ Introduire les aliments complémentaires riches en fer (viandes et substituts, céréales enrichies de fer) dès l'âge de 6 mois<sup>1,10,15,16</sup>. Chez l'enfant autochtone, encourager et favoriser l'accès aux aliments traditionnels riches en fer<sup>1</sup>. Cette alimentation dite traditionnelle comporte une haute teneur en protéines animales et en acides gras essentiels, (produits de la chasse, de la trappe et de la pêche, notamment<sup>17</sup>).
- ✓ Éviter l'usage de lait de vache comme source principale de lait avant l'âge de 12 mois et en limiter la quantité à un maximum de 500-600 ml/jour<sup>1,10,12,15</sup> chez les enfants de plus de 12 mois, conjointement au sevrage du biberon à partir de cet âge.
- ✓ Les nourrissons en bonne santé nourris au biberon n'ont plus besoin de préparation lactée après l'âge de 12 mois et peuvent alors commencer à consommer majoritairement du lait de vache. Les préparations commerciales pour nourrissons conçues pour les tout-petits après l'âge de 12 mois sont inutiles<sup>1</sup>. Sachant que les besoins des enfants de cet âge sont de 7 mg/jour, ces derniers peuvent être comblés avec l'ingestion d'aliments riches en fer plutôt qu'avec un lait enrichi de fer<sup>7</sup>.

## Diagnostic et traitement

Le diagnostic d'anémie ferriprive se fait à la lumière d'une **concentration d'hémoglobine inférieure à la norme pour l'âge** (voir le tableau 1 pour les bébés nés à terme). Ces valeurs d'hémoglobine diffèrent toutefois légèrement chez le bébé prématuré dont le niveau de ferritine est normal (pour un poids à la naissance de 1,0-1,5 kg : 109 g/L à 1 mois, 88 g/L à 2 mois, 98 g/L à 3 mois et 12,0 g/L à 6 mois ; pour un poids de 1,5-2kg : 115 g/L à 1 mois, 94 g/L à 2 mois, 102 g/L à 3 mois et 11,8 g/L à 6mois)<sup>25</sup>. Cependant, la valeur seule d'hémoglobine manque de spécificité et de sensibilité. La mesure de l'Hb doit être combinée à d'autres paramètres dont la **ferritine sérique**, qui est l'un des plus sensibles pour déterminer le statut de réserve en fer<sup>1,2,3</sup>. Une valeur de 10 à 12 µg/L est généralement acceptée en pédiatrie<sup>3</sup>.

Toutefois, certains auteurs ont récemment suggéré qu'une valeur-seuil plus élevée de la ferritine devrait plutôt être utilisée pour améliorer le diagnostic d'anémie ferriprive chez le jeune enfant, et ce, jusqu'à 18-24 mois<sup>23</sup>. D'autres études récentes indiquent aussi que le niveau de ferritine sérique devrait être revu à la hausse chez les enfants qui présentent des troubles de sommeil, particulièrement fréquents chez la grande majorité de ceux ayant un diagnostic de trouble du spectre de l'autisme (TSA)<sup>19,20</sup>. En effet, des niveaux de moins de 24 µg/L et 27 µg/L sont associés respectivement à un sommeil fragmenté ou à des mouvements périodiques nocturnes des membres. Un essai clinique de traitement avec un supplément de fer oral à raison de 3 à 6 mg/kg/jour (max 65 mg/jour)<sup>20</sup> pour une période de 8 semaines a démontré une diminution de ces troubles de sommeil.

Finalement, la valeur de ferritine peut être élevée en raison d'une maladie inflammatoire qui masque la carence en fer ; il est donc important de faire ce prélèvement en dehors d'un épisode d'IVRS ou d'autres maladies infectieuses. Pour cette raison, certains auteurs suggèrent d'ajouter un **dosage du CRP** à celle de la ferritine<sup>6,7</sup>. Il serait pertinent aussi d'attendre la fin d'un épisode infectieux pour amorcer un traitement oral de fer afin d'en assurer l'efficacité.

Les enfants nés à l'extérieur du Québec (qui n'ont pas subi de dépistage néonatal sanguin) et qui font partie d'une ethnie à risque d'hémoglobinopathies (Caraïbes, Afrique, Asie et Méditerranée) doivent aussi subir une **électrophorèse de l'hémoglobine** de même qu'un dépistage pour une déficience en **G6PD**\*<sup>2</sup>.

Si une carence en fer ou une anémie ferriprive est confirmée, le clinicien doit d'abord vérifier les habitudes alimentaires de l'enfant et suggérer des corrections appropriées au besoin, et le référer à une diététiste-nutritionniste. Les enfants qui font de l'anémie ou dont le taux de ferritine est faible devraient recevoir un traitement avec des doses thérapeutiques de fer élémentaire par voie orale à raison de 3 à 6 mg/kg/jour, en dose unique ou en doses divisées, pour une période de 3 mois<sup>1,2</sup>. La première option de la dose unique favorise l'efficacité et la compliance au traitement. Le tableau 2 fournit un outil pratique pour déterminer les doses quotidiennes en fonction du poids et des diverses présentations sur le marché<sup>2</sup>. L'absorption du fer est diminuée par la prise simultanée de lait, mais favorablement augmentée si le supplément est ingéré en même temps qu'une source de vitamine C. Si l'enfant présente des difficultés à ingérer une dose liquide de fer oral, deux alternatives sont possibles : écraser un comprimé de fer et l'offrir à la cuillère, mélangé à une compote, ou le servir avec une petite quantité de jus bien froid avec une paille.

Un contrôle de l'hémogramme et de la ferritine sérique devra être fait une première fois après 4 à 8 semaines<sup>7,24</sup> ou plus tôt, après une dizaine de jours, si l'anémie est plus sévère (< 80 g/L). Le bilan devra être refait au terme du traitement de 3 mois. Si la formule sanguine révèle d'emblée des anomalies d'autres lignées (leucocytes, plaquettes) ou si les paramètres (Hb, Vgm) ne se corrigent pas comme prévu avec le traitement, il serait bon d'approfondir le diagnostic initial en référant l'enfant à un pédiatre ou un hématalogue, selon les disponibilités du milieu de pratique.

---

\* Voir le chapitre sur le suivi de l'enfant issu de l'adoption internationale avec le lien suivant : <https://bit.ly/3q3CTbn>

**TABLEAU 1. VALEURS NORMALES DES INDICES ÉRYTHROCYTAIRES SELON L'ÂGE**

Âge	Hémoglobine (g/L)		Érythrocytes (1012/L)		VGM (fL)		Leucocytes (109/L)		Neutrophiles (109/L)		
	Caucasien	Afro-américain									
	Lim. inf.	Lim. sup.	Lim. inf.*	Lim. inf.	Lim. sup.	Lim. inf.	Lim. sup.	Lim. inf.	Lim. sup.	Lim. inf.**	Lim. sup.
Naissance	145	225		4	6,6	95	121	9,4	34	5	26
1 semaine	135	215		3,9	6,3	88	126	5	21	1,5	10
1 mois	100	200		3	5,4	85	123	5	20	1	9
2 mois	90	170		2,7	4,5	77	115	5	19,5	1	9
3 à 6 mois	95	135		3,1	4,5	74	115	6	17,5	1	9
6 mois à 2 ans	105	135		3,7	5,3	70	86	6	17	1 jusqu'à 12 mois de vie, puis 1,5	8,5
2 à 6 ans	115	135	104 (2 à 5 ans)	3,9	5,3	75	87	5,5	15,5	1,5	8,5
6 à 12 ans	115	155	103 (6 à 10 ans)	4	5,2	77	95	4,5	13,5	1,5	8

Les valeurs indiquées sont une combinaison des valeurs au CHU Sainte-Justine et de celles retrouvées dans la littérature (Bain, Robins, Rudolph).

\* Valeurs non déterminées pour les enfants < 2 ans.

\*\* Les limites inférieures de taux de neutrophiles sont de 0,2 à 0,6 x 109/L plus bas chez des personnes d'origine africaine (Afrique sub-saharienne), caribéenne, afro-américaine et, dans un moindre pourcentage, chez des personnes d'origine arabe.

Source : Colaiacovo ML, Hume H. Interpréter une formule sanguine en pédiatrie : un jeu d'enfant ! *Le Médecin du Québec* 2021 ; 56 (9) : 21-6. ©FMOQ. Reproduction autorisée.

**TABLEAU 2 : LE TRAITEMENT DE LA CARENCE EN FER CHEZ LES ENFANTS ET LES ADOLESCENTS, SELON LE POIDS**

Poids (kg)	Dose quotidienne de fer, en mg de fer élémentaire	Gouttes* (15mg/mL)	Sirop* (6mg/mL)	Comprimés* (60 mg chacun)	Sirop** (20 mg/mL)	Complexe polysaccharidique*** (15 mg dans 1,25 mL de poudre ou capsule de 150 mg) <sup>2</sup>
2,5-4	15	0,5 mL bid	1 mL bid		0,5 mL bid	1,25 mL sid
5-9	30	1 mL bid	2,5 mL bid		0,5 mL tid	2,5 sid
10-19	60	2 mL bid	5 mL bid		1,5 mL bid	5 mL sid
20-29	120		10 mL bid	1 co bid	3 mL bid	5 mL bid
30-49	60-180			1 co tid	4 mL bid	1 capsule sid
> 50	180-240			1 co tid ou qid	5 mL bid	2 capsules sid

\* Fer élémentaire. Quantité de sulfate ferreux : gouttes 75 mg/mL, sirop 30 mg/mL, 30 mg/co

\*\* Fer élémentaire. Quantité de furamate ferreux : 60 mg/mL

\*\*\* Ce complexe polysaccharidique de fer sur le marché est meilleur au goût mais moins bien absorbé que les préparations de sulfate ferreux <sup>21</sup>

Source : Société canadienne de pédiatrie. Les soins aux enfants néo-canadiens. « La carence en fer et l'anémie ferriprive », mise à jour septembre 2016. <https://www.enfantsneocanadiens.ca/condition/iron>. Éditeurs scientifiques : A. Banerji M.D. et A. Hunter, M.D.

## Références

1. Unger S. et coll. « Les besoins de fer jusqu'à l'âge de 2 ans ». Société canadienne de pédiatrie, 2019. *Paediatr Child Health* 2019 24 (8) : 556.
2. Les soins aux enfants néo-canadiens. « La carence en fer et l'anémie ferriprive », mise à jour septembre 2016. <https://www.enfantsneocanadiens.ca/condition/iron>. Éditeurs scientifiques : A. Banerjy M.D. et A. Hunter, M.D.
3. Rao et Georgieff. « Iron Therapy for Preterm Infants ». *Clin Perinatol*, 2009 : 36 (1) : 27-42.
4. Janus et Merschel. « Evaluation of Anemia in Children ». *American Family Physician*, 2010. Volume 81, numéro 12.
5. Mabry-Hernandez, I., U.S. Preventive Task Force Center for Primary Care. « Screening for Iron Deficiency Anemia-Including Iron Supplementation for Children and Pregnant Women ». *American Family Physician*, 2009. Volume 79, numéro 10.
6. Abdullah, Zlotkin, Parkin et Grenier. « L'anémie ferriprive chez les enfants ». *Programme de surveillance pédiatrique*, 2011.
7. Baker, Greer and The Committee on Nutrition. « Diagnosis and Prevention of Iron Deficiency and Iron-Deficiency Anemia in Infants and Young Children (0-3 Years of Age) ». *Pediatrics*, 2010.
8. Phillips A.K., Roy S.C., Lundberg R. et coll. « Neonatal Iron Status Is Impaired by Maternal Obesity and Excessive Weight Gain During Pregnancy ». *J Perinatol* 2014 ; 34(7):513-8.
9. WHO. « Guideline : Delayed Umbilical Cord Clamping for Improved Maternal and Infant Health and Nutrition Outcomes ». Genève, OMS, 2014. [https://www.who.int/elena/titles/full\\_recommendations/cord\\_clamping/en/](https://www.who.int/elena/titles/full_recommendations/cord_clamping/en/)
10. Thane C.W., Walmsley C.M., Bates C.J., Prentice A., Cole T.J. « Risk Factors for Poor Iron Status in British Toddlers: Further Analysis of Data from the National Diet and Nutrition Survey of Children Aged 1.5-4.5 years ». *Public Health Nutr* 2000;3(4):433-40.
11. U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases. « Guidelines for Evaluation of the Nutritional Status and Growth in Refugee Children During the Domestic Medical Screening Examination ». Bethesda, MD : CDC, 2012.
12. Turgeon J. et coll. « Dictionnaire de pédiatrie Weber », 3<sup>e</sup> édition. Montréal : Chenelière Éducation.
13. Pawlac R. Bell K., « Iron Status of Vegetarian Children : A Review of Literature ». *Annals of Nutrition and Metabolism*, 2017 ; 70:88-89.
14. Santé Canada, Groupe d'étude canadien sur l'examen périodique. « Guide canadien de médecine Clinique préventive ». 1994.
15. Santé Canada, Société canadienne de pédiatrie, Les diététistes du Canada, Comité canadien pour l'allaitement. « La nutrition du nourrisson né à terme et en santé : Recommandations pour l'enfant âgé de 6 à 24 mois ». [www.canada.ca/fr/sante-canada/services/guide-alimentaire](http://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/guide-alimentaire).

16. PEN (Practice-based Evidence in Nutrition), Diététistes du Canada. « Nutrition infantile — Résumé de l'alimentation complémentaire des recommandations et des évidences ». 10 juillet 2009, mise à 26 août 2019.
17. INSPQ. « L'alimentation des Premières Nations et des Inuits au Québec ». 2015.
18. Comité de la nutrition, Société canadienne de pédiatrie. « Besoins nutritionnels et alimentation des prématurés ». *Can Med Assoc J.* 1995 ; 152 (11) : 1765–1785.
19. Relia S. et Ekambaram V. « Pharmacological Approach to Sleep Disturbances in Autism Spectrum Disorders with Psychiatric Comorbidities: A Literature Review ». *Medical Sciences*, 2018.
20. Rosen G.M. et coll. « Does Improvement of Low Serum Ferritin Improve Symptoms of Restless Legs Syndrome in a Cohort of Pediatric Patients? ». *J Clin Sleep Med*, 2019, 15(8) : 1149-1154.
21. Powers J.M. et coll. « Effect of Low-Dose Ferrous Sulfate vs Iron Polysaccharide Complex on Hemoglobin Concentration in Young Children with Nutritional Iron Deficiency Anemia ». *JAMA* 2017 <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2631530>
22. American College of Obstetricians and Gynecologists. « Delayed Umbilical Cord Clamping After Birth ». *Committee on Obstetric Practice*, 2020.
23. Martiello et coll. « Diagnosis and Management of Iron Deficiency in Children With or Without Anemia: Consensus Recommendations of the SPOG Pediatric Hematology Working Group ». *European journal of Pediatrics*. Feb. 2020, 179(4):527-545.
24. Tong S. and Vichinsky E. « Iron Deficiency : Implications Before Anemia ». *Pediatrics in Review*, 2021: 42 (1) 11-20.
25. Orkin SH, Nathan DG, Ginsburg D, Look AT, Fischer DE, Lux S (2015), *Nathan and Oski's hematology of infancy and childhood*, 8<sup>th</sup> ed., Saunders, Philadelphia.