

# Guide de réplétion en néphrologie – Regroupement des nutritionnistes en néphrologie du Québec (RNNQ)

Nutriment: Vitamine B6 (pyridoxine)



**Karine Thibault, Dt.P., M. Sc.**  
Nutritionniste en néphrologie au  
CISSS-CA (Hôtel-Dieu de Lévis)

## Liste des sigles et acronymes

|       |   |
|-------|---|
| ANR   | Apports nutritionnels de référence                                      |
| AMT   | Apport maximal tolérable  |
| CLHP  | Chromatographie en phase liquide à haute performance                    |
| CVVH  | Continuous veno-venous hemofiltration                                   |
| DFGe  | Débit de filtration glomérulaire estimé                                 |
| DP    | Dialyse péritonéale   |
| ESPEN | European Society of Clinical Nutrition and Metabolism                   |
| GPP   | Good publication practice   |
| HD    | Hémodialyse   |
| HDF   | Hémodiafiltration   |
| HP1   | Hyperoxalurie primitive de type 1                                       |
| IRC   | Insuffisance rénale chronique   |
| KDOQI | Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (National Kidney Foundation) |
| KDIGO | Kidney Disease Improving Global Outcomes                                |
| NE    | Nutrition entérale  |
| NP    | Nutrition parentérale   |
| OMS   | Organisation Mondiale de la Santé                                       |
| PLP   | Pyridoxal-5-phosphate   |
| RNNQ  | Regroupement des Nutritionnistes en Néphrologie du Québec               |

## Introduction

La vitamine B6 désigne un groupe de molécules, dont la pyridoxine, le pyridoxal, la pyridoxamine et leurs dérivés phosphorylés. La déficience en vitamine B6 se présente rarement seule, elle est difficile à identifier par des symptômes cliniques et peut engendrer plusieurs problématiques comme l'inflammation, des polyneuropathies ou encore une augmentation de la génération d'oxalates. Cette déficience serait fréquemment observée chez les personnes en IRC et dialysées, démontrant des besoins plus élevés comparativement à la population générale. Il est donc pertinent d'en faire un survol afin de nous familiariser avec son rôle et ses impacts dans le but d'assurer une meilleure couverture des besoins chez nos patients.

## Lignes directrices

- **Clinical Practice Guideline for Nutrition in CKD (Kidney Disease Outcomes Quality Initiative, National Kidney Foundation 2020) [1] et Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) 2024 (2)**

Il n'existe aucune ligne directrice spécifique pour la vitamine B6 en IRC ou dialyse.

- **ESPEN 2022 (3)**

- 17.5. Recommandations No18 — pyridoxine (vitamine B6)
- 17.5.1 Quand mesurer?
- 17.5.2. Que faut-il mesurer?



### Recommandation 18.1

Les mesures doivent être effectuées en présence de signes de carence en pyridoxine (B6). *Niveau de recommandation GPP – Fort consensus 95 %.*

### Recommandation 18.2

Le statut de la vitamine B6 doit être déterminé en mesurant les niveaux de phosphate de pyridoxal dans le plasma (PLP). Chez les patients gravement malades ou en présence d'inflammation, les niveaux de PLP dans les globules rouges doivent être mesurés. *Niveau de recommandation A – Fort consensus 95 %.*

## Identification des besoins

### Besoins de la population générale comparativement à celle en IRC avec ou sans suppléance

- OMS, population en santé
  - H: 1,3-2 mg et F: 1,2-1,6 mg;
- Apports nutritionnels de référence (ANR)
  - H et F 19-50 ans: 1,3 mg;
  - H > 51 ans: 1,7 mg et F > 51 ans: 1,5 mg;
- Apport maximal tolérable (AMT)
  - H et F > 19 ans: 100 mg;
- IRC, dialyse
  - KDOQI 2020 et KDIGO 2024: il n'y a pas de recommandation spécifique, donc assurer les ANR;
  - Les besoins pourraient être plus élevés chez les patients en HD car ils présentent une activité accrue de l'érythropoïétine associée à l'utilisation de cette hormone et certains médicaments et autres substances qui pourraient perturber le métabolisme de la pyridoxine (4);
- Greffe rénale
  - Il est suggéré d'assurer les ANR car il n'y aurait pas de déficience marquée en vitamine B6 (5). Une étude aurait même montré une augmentation significative des niveaux de vitamine B6 chez les patients subissant une transplantation rénale (6).

### Sources alimentaires

On retrouve la vitamine B6 principalement dans les protéines animales et végétales de même que dans les produits céréaliers à grains entiers ou enrichis, les fruits et légumes.

Il est rapporté que les apports alimentaires en vitamine B6 diminuent avec la progression du DFGe (7).

### Rôle de la vitamine B6

Cofacteur pour plusieurs enzymes impliquées dans le métabolisme des glucides, des acides aminés et des graisses (lipides), ainsi que pour la fonction nerveuse normale et la formation des globules rouges. Elle est impliquée dans la néoglucogénèse et la glycolyse. Elle influence le développement cognitif, le maintien de niveaux normaux d'homocystéine, la fonction immunitaire ainsi que la synthèse des stéroïdes (4).

### Emplacement des réserves corporelles

Vitamine hydrosoluble, on ne peut la synthétiser; elle doit provenir de l'alimentation ou des suppléments. Elle est absorbée principalement dans le jéjunum et métabolisée dans le foie. Elle est ensuite transportée dans le sérum, liée à l'albumine. La majorité serait stockée dans le muscle squelettique liée à la glycogène phosphorylase, mais serait également présente au niveau du cerveau, des reins et de la rate (8-9).

Réserves: 3-4 mois (8-10).

### Élimination

L'excès est filtré par les reins et excrété dans l'urine. Des doses orales de 100 mg de pyridoxine, de pyridoxal et de pyridoxamine, la majorité est excrétée inchangée dans l'urine (11).

### Valeurs cibles des laboratoires

Normales: 35-110 nmol/L

Analyse sur le sang total, résultat rapporté correspondant à la forme pyridoxal 5-phosphate (forme active ou PLP) [laboratoires du CHUM, environ 13 \$].

Après l'ingestion orale de pyridoxine, les niveaux plasmatiques maximaux sont atteints en environ une heure (11).

Un dosage de vitamine B6 pourrait être recommandé dans les situations suivantes: symptômes de carence en vitamine B6, présence de conditions médicales affectant l'absorption ou le métabolisme de la vitamine B6 ou utilisation de médicaments pouvant interférer avec son métabolisme.

## Identification des clientèles

### Clientèles à risque de carence (3-4-9-12-13-14)

- Fonction rénale altérée, IRC et maladie rénale terminale;
- Dialyse, surtout CVVH (carence observée chez 24 à 56 % des patients dialysés);
- Faibles apports/malnutrition;
- Malabsorption (maladie coéliqua, maladie de Crohn, colite ulcéreuse, maladies inflammatoires de l'intestin, chirurgie bariatrique);
- Alcoolisme;
- Hyperhomocystéinémie;
- Maladies auto-immunes (arthrite rhumatoïde due à inflammation);
- Personnes âgées;
- Patients post-chirurgie;
- Personnes recevant des traitements qui inhibent l'activité de cette vitamine (isoniazide, pénicillamine, anticancéreux, corticostéroïdes, anticonvulsivants);
- Les personnes prenant des agents chélateurs de phosphate à base de résine qui absorbent la pyridoxine;
- Les patients prenant de l'érythropoïétine qui perturbe son métabolisme et augmente les besoins en pyridoxine;
- Des études observationnelles ont noté une carence en pyridoxine chez les patients atteints de diabète de type 2 et de néphropathie diabétique.

### Risques en lien avec la carence

- Augmentation des taux de l'oxalate sérique en raison de la formation accrue d'oxalates, la pyridoxine étant une coenzyme pour la transamination du glyoxylate en glycine (9);
- Une déficience isolée en vitamine B6 n'est pas commune et est souvent associée à d'autres déficiences telles que la vitamine B12 et l'acide folique (12);
- Des facteurs de risque additionnels reliés à une carence en pyridoxine comportent: l'inflammation et la détérioration des tissus, les maladies rénales ou hépatiques chroniques, l'infection au VIH, l'anémie falciforme, l'anémie héréditaire sidérolastique et l'arthrite rhumatoïde (15);
- Les polyneuropathies survenant après des chirurgies bariatriques peuvent également être causées par une carence en vitamine B6 (16);

### Clientèles à risque de surcharge

Il y a peu de risque de surcharge sauf pour les personnes ayant un déficit génétique en phosphatase alcaline qui peuvent présenter des niveaux élevés de PLP en raison de la faible activité enzymatique de cette enzyme qui est nécessaire pour métaboliser cette forme de vitamine B6 (17).

Les seuls cas signalés de toxicité à la vitamine B6 proviennent de doses supratherapeutiques de suppléments ou d'une origine iatrogène (souvent > 500 mg/jour) [11].

### Risques en lien avec l'accumulation

- Il n'y a aucun effet indésirable rapporté lors de consommation élevée provenant de l'alimentation;
- L'ingestion de mégadoses (> 500 mg/jour) de pyridoxine peut provoquer une neuropathie périphérique (18);
- C'est pour cette raison qu'une dose maximale a été fixée à 100 mg/jour au Canada.



## Signes cliniques

### Signes cliniques ou conséquence d'une hypovitaminose B6 (3-12-13-14-19)

- Symptômes neurologiques : convulsions, confusion, dépression, irritabilité;
- Anémies microcytaires;
- Polyneuropathies;
- Fatigue;
- Engourdissement des membres inférieurs et paresthésie brûlante;
- Dermite séborrhéique;
- Glossite, chéilite, stomatite angulaire;
- Anomalies électroencéphalographiques;
- Inflammation, affaiblissement de la fonction immunitaire;
- Augmentation de la production d'oxalates;
- La carence en B6 peut favoriser le développement d'une hépatite alcoolique, une cardiomyopathie, une insuffisance cardiaque (3).

### Signes cliniques ou conséquence d'une hypervitaminose B6

- Neuropathie sensorielle avec ataxie ou aréflexie, neuropathies périphériques, altérations des sensations cutanées et profondes, ainsi que des lésions dermatologiques. La guérison est lente et parfois incomplète chez certains patients (18).

## Fiabilité des laboratoires

La forme active, le pyridoxal 5-phosphate (PLP), est l'indicateur le plus fiable des réserves dans le corps (14).

Les taux sériques de vitamine B6 peuvent ↓ de 28-48% après un traitement HD dépendamment du filtre utilisé (4). Et après un traitement d'HDF, une réduction des taux sériques est rapportée jusqu'à 27% (20).

Une corrélation inverse est observée entre les niveaux de PLP sérique et l'apport alimentaire en protéines (9).

Personnes susceptibles d'avoir des niveaux plus bas :

- Les personnes âgées;
- Les femmes auraient généralement des niveaux de PLP plus bas par rapport aux hommes. Cela s'explique très probablement par les différences de masse musculaire liées à l'âge et au genre;
- Le tabagisme réduit globalement les niveaux de pyridoxine (9).

## Pertes possibles dans l'urine ou le dialysat

Les pertes dans l'urine dépendront des apports.

D'un faible poids moléculaire, elle aurait une clairance plus élevée par la dialyse et des réserves corporelles plus faibles que les autres vitamines du groupe B (14).

Le taux de clairance en DP serait plus faible qu'en HD (21).

Les filtres de haute efficacité apportent une clairance encore plus élevée (> 50% comparé aux filtres de basse efficacité) et des taux sériques faibles malgré une supplémentation allant de 50-300 mg IV post traitement d'HD ou 60-100 mg/jour per os (4-7-22).

En HDF, on rapporte des pertes d'environ 0,33 mg après une seule session (23).

## Interaction du supplément avec les médicaments, les autres suppléments et les aliments (3-4-10-11-14) :

| Médications   | Impacts   |
|---|---|
| <b>Lévodopa (traitement Parkinson)</b>  | Vitamine B6 ↓ son efficacité et ↑ les symptômes parkinsoniens                             |
| <b>Phénytoïne (traitement convulsion)</b>   | Vitamine B6 ↑ le risque de crises épileptiques en réduisant les niveaux de cette molécule |
| <b>Isoniazide (traitement tuberculose) Pénicillamine, cyclosérine, éthionamide (antibiotiques) Théophylline (bronchodilatateur)</b> | Bloquent la synthèse de la pyridoxine-L-phosphate et ↓ biodisponibilité de la vitamine B6 |
| <b>Thymoglobulin (Immunosuppression)</b>  | Contribue au déficit de la vitamine B6  |
| <b>Contraceptifs oraux</b>  | Associés à des niveaux ↓ de phosphate de pyridoxine chez un sous-ensemble de femmes       |
| <b>Érythropoïétine</b>  | Augmente les besoins en vitamine B6   |
| <b>Chélateurs à base de résine (chlorure de sevelamer; Colestilan: nom commercial BindRen) [24]</b>                                 | Absorbe la vitamine B6 donc augmente les besoins  |

### Dosage

#### Réplétion pour la population en général

Pour une déficience résultant d'un manque d'apports: pas de dose spécifique, mais il est recommandé une dose orale de 50-100 mg/jour pour une ou deux semaines, ce qui serait sécuritaire et facilement disponible (3).

#### Réplétion pour la population IRC (stade 3-5)

Aucune recommandation dans les KDOQI 2020 pour traiter une déficience.

En cas de déficience confirmée, suggérons de procéder comme pour la population générale soit 50-100 mg pour 1 ou 2 semaines et ensuite poursuivre avec une multivitamine rénale selon votre jugement clinique.

Les experts suggèrent une supplémentation préventive de 5 mg/jour (19).

#### Réplétion pour la population en HD

Aucune recommandation dans les KDOQI 2020 pour traiter une déficience.

Suggérons de procéder comme pour la population générale soit 50-100 mg pour 1 ou 2 semaines et ensuite poursuivre avec une multivitamine rénale selon votre jugement clinique.

Argumentaire: en cas de déficience confirmée, certaines études suggèrent de supplémenter avec 50 mg par voie orale trois fois/semaine après la dialyse. D'autres ont amélioré les taux et les symptômes avec une supplémentation de 60 mg/jour chez des patients qui auraient une résistance relative du système nerveux périphérique à la pyridoxine dans des conditions urémiques (4).

Les experts suggèrent une supplémentation préventive de 10 mg/jour (10-19). Cette dose est considérée comme la plus faible pour corriger de manière constante la carence chez les patients dialysés (4).

#### Réplétion pour la population en DP

Aucune recommandation dans les KDOQI 2020 pour traiter une déficience.

Suggérons de procéder comme pour la population générale soit 50-100 mg pour 1 ou 2 semaines et ensuite poursuivre avec une multivitamine rénale selon votre jugement clinique.

Les experts suggèrent une supplémentation préventive de 5 mg/jour (10-19).

Une dose quotidienne de 30 mg/jour chez un groupe de patients âgés en dialyse péritonéale a également entraîné une amélioration significative de leurs *symptômes de neuropathie périphérique* (4).

### Réplétion NE/NP :

#### ESPEN 2022 (3)

##### Recommandation 18.3

- La nutrition entérale doit fournir au moins 1,5 mg de pyridoxine par jour pour 1500 kcal; Niveau de recommandation A – Fort consensus 98 %;
- Un maximum de 7,5 mg pour 1500 kcal si besoin plus élevé.

##### Recommandation 18.4

- La nutrition parentérale devrait fournir 4-6 mg de pyridoxine par jour; Niveau de recommandation B – Fort consensus 98 %.

## Évaluation de l'efficacité de la réplétion (contrôle/suivi)

Amélioration/résolution des symptômes et/ou normalisation du taux si disponible.

### Effets secondaires possibles de la supplémentation

Aucun rapporté sauf si toxicité

- Traitement de la toxicité : il n'existe pas de traitement spécifique ni d'antidote pour la toxicité à la pyridoxine autre que l'arrêt immédiat de la pyridoxine supplémentaire dès le diagnostic, la gestion des symptômes et les soins de soutien pour tout symptôme continu ou irréversible, incluant de la thérapie physique si nécessaire (11).

### Formules remboursées par la ramq

Aucune formulation n'est remboursée, seulement dans les cas de traitement pour la tuberculose.

### Formes disponibles en pharmacie

Vitamine B6 (chlorhydrate de pyridoxine).

On retrouve en pharmacie et grandes surfaces des suppléments de vitamine B6 de 50-100-250 mg/comprimé.

La vitamine B6 est incluse dans les multivitamines rénales comme Jamplavite et Replavite à une teneur de 10 mg/comprimé.

On retrouve également de la vitamine B6 dans plusieurs multivitamines et vitamines oculaires. La plupart contiennent toutefois trop de vitamine C et vitamine A. La Vitalux<sup>MC</sup> Santé Oculaire est la plus sécuritaire en IRC et en contient 4 mg/comprimé.

### Particularité pour les oxalates

La pyridoxine est la coenzyme responsable de la transamination du glyoxylate (précurseur de l'oxalate) en glycine. Ainsi, une carence en vitamine B6, qui n'est pas rare dans l'IRC, peut contribuer à l'augmentation de la formation d'oxalates et des taux plasmatiques d'oxalates plus élevés. Par conséquent, la diminution de l'élimination de l'oxalate en raison d'une altération de la fonction rénale et la réduction de l'activité de la vitamine B6 peuvent augmenter l'oxalate plasmatique (10).

Dans le cas d'une hyperoxalurie primitive de type 1 (HP1), l'instauration d'un traitement conservateur précoce est impérative dès que le diagnostic est évoqué. Lorsque la fonction rénale est préservée, il comprend l'hyperhydratation (implique de boire abondamment pour diluer l'oxalate dans les urines) et une supplémentation en vitamine B6 (pour aider l'enzyme déficiente à jouer son rôle) et en citrate (pour réduire la formation des cristaux). Une dose de 25 mg par jour serait efficace pour réduire les taux urinaires d'oxalates (25).

La combinaison de la maladie rénale diabétique et de la carence en pyridoxine revêt une grande importance physiologique en ce qui concerne l'augmentation des taux de l'oxalate sérique (9).

## GLOSSAIRE

### Hyperoxalurie primitive de type 1 (HP1)

L'hyperoxalurie de type 1 est une maladie héréditaire rare qui provoque une surproduction d'oxalate qui s'accumule dans le sang et forme des cristaux qui peuvent se déposer dans tout l'organisme, provoquer des dommages à plusieurs organes (cœur, yeux, peau et les os), et peut entraîner des conséquences graves, voire fatales.

### Anémie falciforme

Aussi appelée drépanocytose, l'anémie falciforme cause la déformation des globules rouges, ce qui empêche le transport efficace de l'oxygène aux organes du corps. Les globules déformés peuvent aussi s'accumuler dans les petits vaisseaux sanguins et bloquer la circulation du sang (26).

### Anémie héréditaire sidéroblastique

Les anémies sidéroblastiques sont un groupe d'anémies caractérisées par la présence d'une augmentation de la saturation du fer sérique, de la ferritine et de la transferrine ainsi que de sidéroblastes annelés (érythroblastes avec mitochondries périmucléaires gorgées de fer). Les symptômes sont ceux de l'anémie et comprennent une fatigue et une léthargie (27).

## Bibliographie

- Ikizler TA, Burrowes JD, Byham-Gray LD, Campbell KL, Carrero JJ, Chan W et al. KDOQI Clinical Practice Guideline for Nutrition in CKD: 2020 Update. *American journal of kidney diseases: the Official Journal of the National Kidney Foundation*. 2020, September;76(3 Suppl 1): S1-S107. DOI: <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2020.05.006>
- Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Official Journal of the International Society of Nephrology, Kidney Int. Suppl*. 2024;105(4S): S117-S314
- Berger MM, Shenkin A, Schweinlin A, Amrein K, Augsburger M, Biesalski HK et al. ESPEN micronutrient guideline. *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)*. 2022 June;41(6): 1357-1424. DOI: 10.1016/j.clnu.2022.02.015
- Kosmadakis G, Da Costa Correia E, Carceles O, Somda F et Aguilera D. Vitamins in dialysis: who, when and how much? *Renal failure*. 2014 May;36(4): 638-650. DOI: 10.3109/0886022X.2014.882714
- Jankowska M, Marszałt M, Dębska-Ślizień A, Carrero JJ, Lindholm B, Czarnowski W et al. Vitamin B6 and the immunity in kidney transplant recipients. *J Ren Nutr*. 2013 Jan;23(1): 57-64. DOI: 10.1053/j.jrn.2012.01.023
- Dizdar OS, Yıldız A, Gul CB, Gunal AI, Ersoy A, Gundogan K. The effect of hemodialysis, peritoneal dialysis and renal transplantation on nutritional status and serum micronutrient levels in patients with end-stage renal disease; Multicenter, 6-month period, longitudinal study. *J Trace Elem Med Biol*. 2020 Jul;60: 126498. DOI: 10.1016/j.jtemb.2020.126498
- Juszczak A, Kupczak M, Konecki T. Does Vitamin Supplementation Play a Role in Chronic Kidney Disease? *Nutrients*. 2023 Jun;15(13): 2847. DOI: 10.3390/nu15132847
- Clase CM, Ki V, Holden RM. Water-soluble vitamins in people with low glomerular filtration rate or on dialysis: a review. *Semin Dial*. 2013 Sep-Oct;26(5): 546-567. DOI: 10.1111/sdi.12099
- Wu HHL, McDonnell T, Chinnadurai R. Physiological Associations between Vitamin B Deficiency and Diabetic Kidney Disease. *Biomedicines*. 2023 Apr;11(4): 1153. DOI: 10.3390/biomedicines11041153
- Chazot C, Steiber A et Kopple JD. Vitamin metabolism and requirements in chronic kidney disease and kidney failure. Dans: Kopple J, Massry S, Kalantar-Zadeh K et Fouque D (Editors). *Nutritional Management of Renal Disease*. 4th Edition. London (UK): Academic Press is an imprint of Elsevier; 2022. p. 413-465. DOI:10.1016/B978-0-12-818540-7.00043-4
- Hemminger A, Wills BK. Vitamin B6 Toxicity. [Updated 2023 Feb 7]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554500/>
- U.S. Department of Health & Human Services, National Institute of Health, Office of Dietary Supplements, Health Information, Dietary Supplement Fact Sheets. Vitamin B6 [Updated: June 16, 2023; cité le 26 octobre 2024]. Disponible: <https://ods.od.nih.gov/factsheets/VitaminB6-HealthProfessional/>
- Johnson LE. Carence et dépendance en vitamine B6. Août 2024 [cité le 26 octobre 2024]. Dans: Le manuel Merck version pour professionnels de la santé. [En ligne]. Rahway (NJ): Merck & Co., Inc. 2024. Disponible: <https://www.merckmanuals.com/fr-ca/professional/troubles-nutritionnels/carence-d%C3%A9pendance-et-toxicit%C3%A9-des-vitamines/carence-et-d%C3%A9pendance-en-vitamine-b6>
- Wang AY, Afsar RE, Sussman-Dabach EJ, White JA, MacLaughlin H, Ikizler TA. Vitamin Supplement Use in Patients With CKD: Worth the Pill Burden? *Am J Kidney Dis*. 2024 Mar;83(3): 370-385. DOI: 10.1053/j.ajkd.2023.09.005
- Sechi G, Sechi E, Fois C, Kumar N. Advances in clinical determinants and neurological manifestations of B vitamin deficiency in adults. *Nutr Rev*. 2016 May;74(5): 281-300. DOI: 10.1093/nutrit/nuv107
- Institut national d'excellence en santé et en services sociaux – Avis d'évaluation. Mesure quantitative des vitamines hydrosolubles (B1, B2, B3, B6 ET C) par chromatographie liquide haute performance (CLHP). Québec (Qc): INESSS; 12 mars 2018. Récupéré sur: [https://www.inesss.qc.ca/fileadmin/doc/INESSS/Analyse\\_biomedicale/Mars\\_2018/INESSS\\_Avis\\_Mesure-quantitative-vitamines-hydrosolubles.pdf](https://www.inesss.qc.ca/fileadmin/doc/INESSS/Analyse_biomedicale/Mars_2018/INESSS_Avis_Mesure-quantitative-vitamines-hydrosolubles.pdf)
- Khan AA, Brandi ML, Rush ET, Ali DS, Al-Alwani H, Almonaei K et al. Hypophosphatasia diagnosis: current state of the art and proposed diagnostic criteria for children and adults. *Osteoporos Int*. 2024 Mar;35(3): 431-438. DOI: 10.1007/s00198-023-06844-1
- Johnson, LE. Intoxication par la vitamine B6. Août 2024 [cité le 26 octobre 2024]. Dans: Le manuel Merck version pour professionnels de la santé. [En ligne]. Rahway (NJ): Merck & Co., Inc. 2024. Disponible: <https://www.merckmanuals.com/fr-ca/professional/troubles-nutritionnels/carence-d%C3%A9pendance-et-toxicit%C3%A9-des-vitamines/intoxication-par-la-vitamine-b6>
- Chazot C, Steiber A, Kopple JD. Vitamin needs and treatment for chronic kidney disease patients. *J Ren Nutr*. 2023 Nov;33(6S): S21-S29. DOI: 10.1053/j.jrn.2022.09.008
- Schwotzer N, Kanemitsu M, Kissling S, Darioli R, Benghezal M, Rezzi S et al. Water-Soluble Vitamin Levels and Supplementation in Chronic Online Hemodiafiltration Patients. *Kidney Int Rep*. 2020 Sep;5(12): 2160-2167. DOI: 10.1016/j.ekir.2020.09.009
- Ross EA, Shah GM, Reynolds RD, Sabo A, Pichon M. Vitamin B6 requirements of patients on chronic peritoneal dialysis. *Kidney Int*. 1989 Oct;36(4): 702-706. DOI: 10.1038/ki.1989.249
- Wang Y, Gan LY, Yang B, Hong-Jie G, Zuo L. High-flux Hemodialysis Does Not Increase Vitamin B Loss Compared With Low-flux Hemodialysis. *J Ren Nutr*. 2023 Sep;33(5): 676-681. DOI: 10.1053/j.jrn.2023.06.005
- Bévier A, Novel-Catin E, Blond E, Pelletier S, Parant F, Koppe L et al. Water-Soluble Vitamins and Trace Elements Losses during On-Line Hemodiafiltration. *Nutrients*. 2022 Aug;14(17): 3454. DOI: 10.3390/nu14173454
- Takagi K, Masuda K, Yamazaki M, Kiyohara C, Itoh S, Wasaki M et al. Metal ion and vitamin adsorption profiles of phosphate binder ion-exchange resins. *Clin Nephrol*. 2010 Jan;73(1): 30-35. DOI: 10.5414/cnp73030
- Bhojani N, Bjazević J, Wallace B, Lee L, Kaler KS, Dion M et al. UPDATE – Canadian Urological Association guideline: Evaluation and medical management of kidney stones. *Canadian Urological Association Journal*. 2022;16(6), 175-188. DOI: 10.5489/cuaj.7872
- Gouvernement du Québec, Informations et services, Santé. Anémie falciforme et anomalies de l'hémoglobine. [Dernière mise à jour: 27 août 2024; cité le 26 octobre 2024]. Disponible: <https://www.quebec.ca/sante/problemes-de-sante/a-z/anemie-falciforme>
- Gerber, GF. Anémies sidérolastiques. Juin 2023 [cité le 26 octobre 2024]. Dans: Le manuel Merck version pour professionnels de la santé. [En ligne]. Rahway (NJ): Merck & Co., Inc. 2024. Disponible: <https://www.merckmanuals.com/fr-ca/professional/h%C3%A9matologie-et-oncologie/an%C3%A9mies-caus%C3%A9es-par-un-trouble-de-l-%C3%A9rythropo%C3%AF%C3%A8se/an%C3%A9mies-sid%C3%A9rolastiques>