



## 14. Minéraux et vitamines

### 14.1. Minéraux

### 14.2. Vitamines

Seules les préparations enregistrées comme médicaments sont mentionnées ici. La plupart des préparations à base de minéraux et de vitamines sont disponibles sous forme de compléments alimentaires.

### 14.1. Minéraux

Le calcium est abordé au chapitre 9.5.1. avec les médicaments de l'ostéoporose.

#### 14.1.1. Fer

##### Positionnement

- Dans l'anémie ferriprive, il suffit généralement d'administrer le fer par voie orale. Au contraire d'un composé de fer ferrique ( $Fe^{3+}$ ), le fer bivalent ( $Fe^{2+}$ ) (gluconate, sulfate) a l'avantage qu'il ne doit pas être réduit en fer ferreux ( $Fe^{2+}$ ) pour pouvoir être absorbé.<sup>1</sup> Le polysaccharide de fer n'offre pas d'avantage significatif en termes d'efficacité que les sels de fer bivalents.<sup>2</sup>
- De l'acide ascorbique est parfois associé au fer dans le but d'en améliorer l'absorption: l'intérêt clinique d'une telle association n'est pas clair.
- Il est utile de continuer le traitement pendant au moins 3 mois après normalisation du taux d'hémoglobine afin de reconstituer les réserves en fer de l'organisme.<sup>3</sup>
- La chirurgie bariatrique, comme la gastrectomie ou un bypass gastrique, peut entraîner une malabsorption et une carence en fer chronique. Une analyse sanguine périodique à la recherche d'une carence en fer après une sleeve gastrectomie est utile. Certains patients ont besoin d'une prise continue de fer.<sup>4</sup>
- Le taux de fer sérique est sujet à de fortes variations. Un faible taux de ferritine est un meilleur marqueur de carence en fer, sauf dans le cas d'un syndrome inflammatoire.<sup>5</sup>
- L'administration parentérale de fer est une option limitée en cas de contre-indication ou après échec d'un traitement par voie orale.<sup>1</sup>
- Dans les études, les bénéfices cliniques d'un traitement ferrique par voie intraveineuse sont controversés. Il est possible que seuls certains sous-groupes de patients avec une fraction d'éjection réduite pourraient réellement bénéficier d'un tel traitement. La guideline du WOREL propose d'envisager un traitement ferrique par voie intraveineuse chez les patients HFrEF présentant une carence en fer, avec ou sans anémie.<sup>6</sup>

##### Indications (synthèse du RCP)

- Anémie ferriprive.
- Préparations parentérales : intolérance démontrée aux préparations orales de fer ou en cas d'inefficacité démontrée du traitement par fer oral.

##### Contre-indications

- Hémochromatose, surcharge en fer, transfusions sanguines répétées.
- Fer dextran: insuffisance hépatique sévère, hépatite (RCP).

##### Effets indésirables

- Administration orale: troubles digestifs, diarrhée ou constipation, noircissement des selles.
- Coloration réversible des dents.



- Administration intraveineuse: hypotension (surtout avec le complexe fer-dextran et en cas d'administration intraveineuse rapide) pouvant rarement aller jusqu'au choc, réactions d'hypersensibilité généralisées allant jusqu'à l'anaphylaxie sévère, avec un risque accru chez les patients souffrant d'affections allergiques telles que l'asthme ou l'eczéma, et chez les patients atteints d'affections immunitaires ou inflammatoires. Les réactions pseudo-allergiques sont plus fréquentes que les réactions allergiques. Une administration lente permet souvent d'éviter ces réactions.
- Un surdosage peut entraîner une intoxication grave, surtout chez les enfants, avec des troubles gastro-intestinaux précoces, puis un risque d'acidose, de choc et d'atteinte hépatique sévère.

## Interactions

- Diminution de l'absorption entre autres des bisphosphonates, de la lévodopa, de la lévothyroxine, des quinolones et des tétracyclines, de la méthyl dopa et possiblement l'entacapone en cas d'utilisation concomitante de fer.
- Diminution de l'absorption du fer en cas d'utilisation concomitante entre autres d'antiacides, de sels de calcium, de tétracyclines, de quinolones, de produits laitiers, de café ou de thé.
- Un intervalle d'au moins 2 à 3 heures est recommandé entre la prise de fer et celle d'autres médicaments [voir *Folia de décembre 2023*].

## Grossesse et allaitement

- Une grossesse normale n'est pas une indication pour une supplémentation en fer [voir guideline *Zwangerschapsbegeleiding de Domus Medica*].
- Grossesse:
  - Préparations orales à base de fer: les données d'utilisation pendant la grossesse sont rassurantes (pas de signal de malformations congénitales ou d'autres effets indésirables chez l'enfant selon nos sources).
  - Préparations par voie parentérale: il n'est pas possible de se prononcer sur la sécurité d'emploi de ces préparations pendant toute la durée de la grossesse (pas ou peu d'informations). Les données d'utilisation du fer caboxymaltose au cours du deuxième et troisième trimestre de la grossesse sont rassurantes (pas de signal de malformations congénitales ou d'autres effets indésirables chez l'enfant selon nos sources).
- Allaitement:
  - Les données sur l'utilisation pendant l'allaitement sont rassurantes (pas de signal d'effets indésirables chez l'enfant selon nos sources).

## Patients âgés

- A un âge avancé, l'absorption intestinale de fer n'est pas diminuée, contrairement à son incorporation par les globules rouges.
- Le sigle "80+" à côté de certains médicaments indique qu'ils font partie des sélections du *Formulaire de soins aux personnes âgées*. En cliquant sur ce sigle, vous accéderez aux détails expliquant ce choix, dans la fiche médicamenteuse.

## Précautions particulières

- Il est important de rechercher la cause de la carence en fer avant d'en administrer.
- Il est préférable de boire les préparations orales liquides et les comprimés effervescents avec une paille afin d'éviter une coloration réversible des dents. Les comprimés doivent être avalés directement sans être mâchés, sucés ou gardés en bouche.
- La teneur en sodium des préparations effervescentes (comprimés, poudres, granulés) peut poser des problèmes chez les patients devant suivre un régime pauvre en sel strict.
- Administration intraveineuse:
  - L'administration d'une dose-test ne permet pas de prédire une réaction anaphylactique. Pendant



l'administration intraveineuse et après celle-ci, il convient de surveiller le patient et d'avoir du matériel de réanimation sous la main.

- La voie intraveineuse ne doit pas être utilisée chez les patients présentant une bactériémie.

## Posologie

- Les diverses sources ne sont pas univoques.
- Adulte: 60 à 200 mg de fer élémentaire par voie orale par jour.
- Enfants: 1 à 6 mg de fer élémentaire/kg/jour.
- L'absorption du fer est optimisée lorsqu'il est pris 1h avant ou 2h après le repas. Cependant, l'administration de fer pendant le repas permet de réduire les troubles gastro-intestinaux mais en diminue aussi l'absorption [voir *Folia de décembre 2023*].
- Certaines sources suggèrent qu'une prise intermittente (p.ex. le lundi, mercredi et le vendredi) pourrait optimiser l'absorption du fer et offrir une posologie plus pratique par rapport à une prise quotidienne (usage *off-label*).<sup>3</sup>
- Dans les spécialités à usage oral reprises ci-dessous, la quantité de fer élémentaire est mentionnée entre parenthèses.

### 14.1.1.1. Spécialités à usage oral

#### Fer gluconate

*LOSFERRON (Grünenthal)*

fer(II), gluconate  
compr. efferv.

30 x 695 mg (éq. fer(II) 80 mg) R/ 9,69 €

60 x 695 mg (éq. fer(II) 80 mg) R/ 18,30 €

#### Maltol ferrique

La spécialité **Feraccru**® n'est plus commercialisée depuis mai 2022.

#### Polysaccharate ferrique

*FERRICURE (Trenker)*

fer(III), polysaccharide  
gél.

28 x 326,1 mg (150 mg fer(III)) R/ 10,91 €

56 x 326,1 mg (150 mg fer(III)) R/ 18,85 €

sol.

60 ml 217,4 mg / 5 ml (100 mg / 5 ml fer(III)) R/ 10,02 €

200 ml 217,4 mg / 5 ml (100 mg / 5 ml fer(III)) R/ 24,62 €

#### Fer sulfate

*FEROGRAD (DHL Pharma Logistics)*

fer(II), sulfate 525 mg (éq. fer(II) 105 mg)

ascorbate, sodium 500 mg

compr. lib. prol.

30 x R/ 10,22 €

60 x R/ 19,38 €

*FERO-GRADUMET (DHL Pharma Logistics)*

fer(II), sulfate

compr. lib. prol.

30 x 525 mg (éq. fer(II) 105 mg) R/

5,44 €

60 x 525 mg (éq. fer(II) 105 mg) R/

10,54 €

*TARDYFERON (Pierre Fabre)*

fer(II) (sulfate)

compr. lib. prol.

30 x 80 mg (éq. fer(II) 80 mg) R/

9,89 €

100 x 80 mg (éq. fer(II) 80 mg) R/

27,50 €

*TARDYFERON (Exim)*



fer(II) (sulfate) compr. lib. prol. 100 x 80 mg (éq. fer(II) 80 mg) R/ 27,50 € (importation parallèle)	100 x 80 mg (éq. fer(II) 80 mg) R/ 27,50 € (importation parallèle)	100 x 80 mg (éq. fer(II) 80 mg) R/ 27,50 € (importation parallèle)
<i>TARDYFERON (Orifarm Belgium)</i> fer(II) (sulfate) compr. lib. prol. 30 x 80 mg (éq. fer(II) 80 mg) R/ 9,89 €	<i>TARDYFERON (PI-Pharma)</i> fer(II) (sulfate) compr. lib. prol. 30 x 80 mg (éq. fer(II) 80 mg) R/ 9,89 €	<i>TARDYSOL (Pierre Fabre)</i> fer(II) (sulfate) sol. 90 ml 20 mg / 1 ml (éq. fer(II) 20 mg/1 ml) R/ 15,02 €

### 14.1.1.2. Spécialités à usage parentéral

<i>FERCAYL (Sterop)</i> fer(III) (dextran) sol. inj./perf. i.m./i.v. [amp.] 5 x 100 mg / 2 ml (50 mg/1 ml) R/	<i>INJECTAFER (Vifor)</i> fer(III) (carboxymaltose) disp. inj./perf. i.v. [flac.] 5 x 100 mg / 2 ml (50 mg / 1 ml) U.H. [64 €] 5 x 500 mg / 10 ml (50 mg / 1 ml) U.H. [583 €] 1 x 1 g / 20 ml (50 mg / 1 ml) U.H. [233 €]	5 x 100 mg / 1 ml (100 mg / 1 ml) U.H. [117 €] 5 x 500 mg / 5 ml (100 mg / 1 ml) U.H. [583 €] 2 x 1 g / 10 ml (100 mg / 1 ml) U.H. [466 €]
<i>FERRIC CARBOXYMALTOSE VIATRIS (Viatrix)</i> fer(III) (carboxymaltose) disp. inj./perf. i.v. [flac.] 5 x 100 mg / 2 ml (50 mg / 1 ml) U.H. [37 €] 5 x 500 mg / 10 ml (50 mg / 1 ml) U.H. []	<i>MONOFERRIC (Pharmanovia)</i> fer(III) (dérisonaltose) sol. inj./perf. i.v. [flac.]	<i>VENOFER (Vifor)</i> fer(III) (saccharose) sol. inj./perf. i.v. [amp.] 5 x 100 mg / 5 ml (20 mg / 1 ml) U.H. []

### 14.1.2. Fluorure

#### Positionnement

- Le fluorure appliqué localement (brossage quotidien des dents avec un dentifrice fluoré) protège contre les caries [voir *Folia de mars 2022* suite à l'*Avis 9602 du Conseil Supérieur de la Santé*].
- L'utilisation de bains de bouche avec une solution fluorée n'est pas nécessaire chez les patients avec un faible risque de caries, et sont contre-indiqués chez les enfants de moins de 6 ans. Chez les patients avec un risque élevé de caries, les bains de bouche avec une solution fluorée peuvent être utilisés, en particulier chez les enfants ayant des besoins particuliers en santé bucco-dentaire (p.ex. traitement orthodontique). En Belgique, les bains de bouche ne sont pas enregistrés comme médicaments.<sup>7</sup>
- Il n'y a pas d'indication étayée pour l'utilisation systémique de fluorure, qui n'est plus disponible depuis mars 2026, en Belgique. L'utilisation de fluorure à faible dose par voie générale chez l'enfant en prévention des caries n'est pas fondée sur des preuves concluantes. L'utilisation du dentifrice fluoré et un brossage régulier et de qualité est préférable (*Avis 9602 du Conseil Supérieur de la Santé*).
- Les gels et les vernis fluorés sont destinés à l'application par le dentiste.

#### Indications (synthèse du RCP)

- Prévention des caries.

#### Effets indésirables

- Utilisation chronique de doses élevées de fluorure par voie systémique: effets indésirables graves (p.ex. des anomalies osseuses et dentaires).
- Surdosage: troubles gastro-intestinaux, hypocalcémie et hypoglycémie, et éventuellement dépression respiratoire et cardiaque.



## Grossesse et allaitement

- Il n'est pas possible de se prononcer sur la sécurité d'emploi de ces préparations pendant la grossesse et l'allaitement (pas ou peu d'informations).

## Posologie

- Application locale en prévention des caries [Avis 9602 du Conseil Supérieur de la Santé]
  - Jusqu'à l'âge de 6 ans, un dentifrice pour enfants contenant 1.000 ppm (*parts par million*) de fluorure doit être utilisé. À partir de l'âge de 6 ans, un dentifrice ordinaire (1.450 ppm de fluorure) peut être utilisé.
  - Il est recommandé à tout âge de se brosser les dents matin et soir (de préférence avant le coucher).
  - Jusqu'à l'âge de 2 ans, il est recommandé d'utiliser le dentifrice en quantité équivalente à la taille d'un grain de riz (0,125 g), et entre 2 et 6 ans, en quantité équivalente à la taille d'un petit pois (0,25 g). Dans toutes les autres tranches d'âge, il est recommandé d'appliquer le dentifrice sur toute la surface de la tête de la brosse à dents (0,5-1 g).

## Fluorure à usage local

ELMEX MEDICAL GEL (*Gaba*)

dectaflur 2,87 mg / 1 g

fluorure, sodium 22 mg / 1 g

olaflur 30 mg / 1 g

gel dent.

38 g 7,19 €

(12.500 ppm de fluorure)

## Fluorure à usage systémique

La spécialité **Z-Fluor®** n'est plus commercialisée depuis mars 2026.

*Posol.*

-- (rapport bénéfice/risque défavorable, voir *rubrique "Positionnement"*)

### 14.1.3. Magnésium

#### Positionnement

- L'administration de magnésium ne se justifie qu'en présence d'une carence en magnésium.<sup>8</sup> À côté d'autres causes (alimentaires, métabolique), une carence en magnésium peut être d'origine médicamenteuse (p.ex. fuite tubulaire due au tacrolimus, à la ciclosporine et à certaines chimiothérapies, diurétiques, IPP). Il n'existe pas de données sur l'administration de magnésium en prévention d'une carence.
- Le magnésium est utilisé off-label en cas de crampes musculaires. Il n'est pas prouvé que la supplémentation en magnésium a un effet cliniquement significatif dans la prophylaxie des crampes musculaires, ce qui est confirmé dans une revue systématique de la Cochrane [voir *Folia d'avril 2018*].<sup>9 10</sup>

#### Indications (synthèse du RCP)

- Traitement de la carence en magnésium.
- Traitement et prévention de l'hypomagnésémie chez les patients traités par nutrition parentérale totale.
- Traitement et prévention de l'éclampsie et de la pré-éclampsie.
- Traitement des arythmies cardiaques et convulsions consécutives à une carence sévère en magnésium.

#### Contre-indications

- Insuffisance rénale sévère.



- Blocs auriculo-ventriculaires.

## Effets indésirables

- Effets indésirables gastro-intestinaux (diarrhée, douleurs abdominales).
- Chez les patients atteints d'insuffisance rénale: risque d'hypermagnésémie avec bouffées de chaleur, hypotension, perte des réflexes musculaires, faiblesse musculaire, somnolence.

## Interactions

- Diminution de l'absorption entre autres des bisphosphonates, de la lévothyroxine, des quinolones et des tétracyclines en cas d'utilisation concomitante de magnésium.
- Un intervalle d'au moins 2 à 3 heures est recommandé entre la prise de magnésium et celle d'autres médicaments.

## Patients âgés

- L'utilisation de magnésium chez les patients âgés est la même que chez les personnes plus jeunes (voir la rubrique "Positionnement").
- Aucun médicament de ce groupe ne figure dans le *Formulaire de soins aux personnes âgées*, leur rapport bénéfice/risque n'étant pas suffisamment documenté chez la personne âgée.


## Grossesse et allaitement


- Les données d'utilisation pendant la grossesse sont rassurantes (pas de signal de malformations congénitales ou d'autres effets indésirables chez l'enfant selon nos sources).
- Les données sur l'utilisation pendant l'allaitement sont rassurantes (pas de signal d'effets indésirables chez l'enfant).


## Précautions particulières

- En cas d'insuffisance rénale, il y a accumulation de magnésium.
- L'administration de magnésium par voie orale est de préférence répartie en plusieurs prises par jour.

## Voie orale




**MAGMEDI (Kora Healthcare)**   
magnésium (citrate)  
compr. (séc. non quantit.)  
60 x 97,2 mg R/ 32,99 €

**MAGNENCE (Kora Healthcare)**   
magnésium (aspartate)  
sol. (pdr, sachet)  
20 x 243 mg R/ 33,49 €

**ULTRA-MG (Melisana)**   
magnésium, gluconate  
sol. (pdr, sachet)  
40 x 3 g (éq. magnésium 162 mg)  
14,23 €



## Voie parentérale

<b>MAGNECLO STEROP (Sterop)</b>  magnésium, chlorure sol. inj./perf. i.m./i.v. [amp.] 10 x 1 g / 10 ml (éq. magnésium 11,96 mg/1 ml) (10 mEq / 10 ml) R/ sol. inj./perf. à diluer i.m./i.v. [amp.] 10 x 3 g / 10 ml (éq. magnésium 35,87 mg/1 ml) (30 mEq / 10 ml) R/ 42,26 € (i.m.: exceptionnellement, voir RCP)	magnésium, sulfate sol. inj./sol. perf. à diluer i.m./i.v./s.c. [amp.] 10 x 1 g / 10 ml (éq. magnésium 9,86 mg/1 ml) (100 mg / 1 ml) U.H. [10 €] 10 x 2 g / 10 ml (éq. magnésium 19,72 mg/1 ml) (200 mg / 1 ml) U.H. [18 €] (i.m./s.c.: exceptionnellement, voir RCP)	sol. inj. i.m./i.v. [amp.] 10 x 1 g / 10 ml (éq. magnésium 9,87 mg/1 ml) R/ sol. perf. à diluer i.m./i.v. [amp.] 10 x 1 g / 2 ml (éq. magnésium 49,35 mg/1 ml) R/ 10 x 2 g / 10 ml (éq. magnésium 19,75 mg/1 ml) R/ 10 x 2,5 g / 5 ml (éq. magnésium 49,35 mg/1 ml) R/ 10 x 3 g / 10 ml (éq. magnésium 29,58 mg/1 ml) R/ (i.m.: exceptionnellement, voir RCP)
<b>MAGNESIUM SULFATE KALCEKS</b> (Fresenius Kabi) 	<b>MAGNESIUM SULFATE STEROP</b> (Sterop)  magnésium, sulfate	

### 14.1.4. Potassium

#### Positionnement

- Compte tenu des effets secondaires potentiellement graves, l'administration de potassium ne se justifie qu'en présence d'une carence en potassium objectivée.<sup>11</sup>
- Une hyperkaliémie peut provoquer des arythmies cardiaques (voir Intro.6.2.7).
- Une hypokaliémie est principalement due à une augmentation des pertes (diurétiques augmentant la perte de potassium, cirrhose hépatique) ou à une diminution des apports (dénutrition, alcoolisme chronique).<sup>12</sup>

#### Indications (synthèse du RCP)

- Traitement et prévention de l'hypokaliémie (mais voir rubrique "Positionnement").

#### Contre-indications

- Insuffisance rénale sévère (RCP).
- Administration concomitante de diurétiques d'épargne potassique (voir rubrique "Interactions").

#### Effets indésirables

- **Hyperkaliémie avec risque d'arythmies pouvant être fatales** (voir Intro.6.2.7).
- Troubles gastro-intestinaux (fréquents).

#### Grossesse et allaitement

- Il n'est pas possible de se prononcer sur la sécurité d'emploi de ces préparations pendant la grossesse et l'allaitement (pas ou peu d'informations).

#### Interactions

- **Risque accru d'hyperkaliémie en cas d'administration concomitante avec d'autres médicaments pouvant causer une hyperkaliémie, tels que AINS, héparines, IECA, sartans, triméthoprime** (voir Intro.6.2.7). **L'administration concomitante avec des diurétiques épargneurs de potassium (spironolactone, éplérénone et finérénone) est contre-indiquée.**



## Précautions particulières

- En cas d'insuffisance rénale, il existe un risque d'hyperkaliémie ; la prudence est de mise chez les personnes âgées en raison de la fonction rénale diminuée.

## Posologie

- *Per os*: 10 à 30 mEq par jour (jusqu'à max. 80 mEq par jour), en fonction de la situation clinique (prophylaxie ou traitement, déplétion modérée ou sévère).

## Chlorure de potassium à usage parentéral

### *KALI-STEROP (Sterop)*

potassium, chlorure

sol. perf. à diluer i.v. [amp.]

10 x 1 g / 10 ml (13,4 mEq/10 ml) R/ 15,72 €

10 x 1,5 g / 10 ml (20 mEq/10 ml) R/ 15,72 €

10 x 3 g / 10 ml (40 mEq/10 ml) R/ 19,50 €

sol. perf. à diluer i.v. [flac.]

1 x 7,5 g / 50 ml R/ 3,13 €

### *KCL B. BRAUN (B. Braun)*

potassium, chlorure

sol. perf. à diluer i.v. [amp., Mini-Plasco]

20 x 1,49 g / 10 ml (20 mEq/10 ml) (14,9 %) U.H. [20 €]

20 x 1,49 g / 20 ml (20 mEq/20 ml) (7,45 %) U.H. [16 €]

20 x 2,98 g / 20 ml (40 mEq/20 ml) (14,9 %) U.H. [18 €]

sol. perf. à diluer i.v. [flac.]

20 x 3,725 g / 50 ml (50 mEq/50 ml) (7,45 %) R/

## Gluconate de potassium à usage oral

### *ULTRA-K (Melisana)*

potassium, gluconate

sol.

200 ml 4,68 g / 15 ml (20 mEq/15 ml) R/ 5,59 €

## 14.1.5. Zinc

### Positionnement

- Il n'existe pas de données en faveur de l'utilisation de zinc, en dehors d'une carence sévère avérée. Depuis septembre 2020, il n'y a plus de spécialité à base de zinc mais il existe de nombreux compléments alimentaires.
- Des études sur l'effet préventif ou curatif du zinc dans les infections virales des voies respiratoires supérieures aboutissent à des résultats contradictoires.<sup>13</sup>
- Il n'existe actuellement aucune preuve clinique d'un quelconque effet du zinc contre le SARS-CoV2 (responsable de la COVID-19) [voir *Folia de mai 2020*].
- Dans la dégénérescence maculaire liée à l'âge, lorsque le stade est avancé (grade IV), une association de vitamines A, C et E + zinc a montré un effet positif limité sur la progression de la maladie dans une revue Cochrane.<sup>14</sup>

### Effets indésirables

- En cas de surdosage: élévation des amylases, troubles gastro-intestinaux, arythmies cardiaques, anémie et



thrombopénie.

## Grossesse et allaitement

- Grossesse:
  - Il n'est pas possible de se prononcer sur la sécurité d'emploi de ces préparations au cours du premier trimestre de la grossesse (pas ou peu d'informations).
  - Les données d'utilisation au cours du deuxième et troisième trimestre de la grossesse sont rassurantes (pas de signal de malformations congénitales ou d'autres effets indésirables chez l'enfant selon nos sources).
- Allaitement: il n'est pas possible de se prononcer sur la sécurité d'emploi de ces préparations pendant l'allaitement (pas ou peu d'informations).

## Patients âgés

- Dans la dégénérescence maculaire liée à l'âge, lorsque le stade est avancé (grade IV), une association de vitamines A, C et E + zinc a montré un effet positif limité sur la progression de la maladie dans une revue Cochrane.<sup>14</sup> Cette association n'existe pas en tant que spécialité en Belgique, cela nécessiterait donc la prise de plusieurs comprimés par jour. Voir 14.2. et voir aussi 16.9.1..

## 14.2. Vitamines

Les vitamines liposolubles sont d'abord discutées, puis les vitamines hydrosolubles et enfin les associations de vitamines et les spécialités qui contiennent notamment des vitamines. Les associations de vitamine C et d'analgésiques sont abordées au point 8.2.4.

Seules les préparations enregistrées comme médicaments sont mentionnées ici. La plupart des préparations à base de minéraux et de vitamines sont disponibles sous forme de compléments alimentaires.

### Positionnement

- Les vitamines sont subdivisées en fonction de leur solubilité: liposoluble ou hydrosoluble.
  - Les vitamines liposolubles (A, D, E, K) sont résorbées, transportées et excrétées par les mêmes voies que les lipides alimentaires; elles sont stockées dans différents organes et peuvent être toxiques si elles sont accumulées.
  - Les vitamines hydrosolubles (vitamines du groupe B, vitamine C) ne s'accumulent pas et sont facilement excrétées par les reins.
- Les associations de vitamines sont largement utilisées (notamment pour leurs propriétés antioxydantes). Cependant, aucun effet protecteur n'a été prouvé concernant le cancer, les maladies cardiovasculaires ou autres problèmes de santé [voir Folia de février 2023].
- En dehors de la supplémentation en acide folique recommandée en début de grossesse et de l'apport de vitamine D durant la grossesse et l'allaitement, aucune indication n'existe pour une supplémentation systématique en vitamines ou minéraux chez la femme enceinte ou allaitante.<sup>15</sup>
- Pour certaines vitamines, en particulier les vitamines A et D, un surdosage peut entraîner une intoxication.
- Une carence vitaminique importante est rare dans notre pays en dehors de situations pathologiques telles qu'une malabsorption. Cependant, des hypovitaminoses frustes peuvent survenir dans certains groupes de la population (voir au niveau des différentes vitamines).
- En cas de cholestase, une carence en vitamines liposolubles A, D, E et K peut survenir.
- Les vitamines et oligo-éléments ne peuvent pas être ajoutés pendant la fabrication des poches de nutrition parentérale pour des raisons de stabilité. En cas de nutrition parentérale totale, ces éléments sont donc ajoutés dans la poche au maximum dans la semaine précédant la perfusion.
- Les apports journaliers recommandés (AJR) par le Conseil Supérieur de la Santé pour un adulte en bonne santé sont repris ci-dessous pour les différentes vitamines.



**Tableau Apports Journaliers Recommandés (source: Conseil Supérieur de la Santé 2016)**

VITAMINE	Apports Journaliers Recommandés (AJR)
Vitamine A (rétinol)	650-750 µg (1 µg correspond à 3,33 UI)
Vitamine B <sub>1</sub> (thiamine)	1,1-1,5 mg
Vitamine B <sub>2</sub> (riboflavine)	1,2-1,5 mg
Vitamine B <sub>3</sub> ou PP (nicotinamide)	14-16 mg
Vitamine B <sub>5</sub> (acide pantothénique)	5 mg
Vitamine B <sub>6</sub> (pyridoxine)	2-3 mg
Vitamine B <sub>12</sub> (cyanocobalamine)	4 µg
Acide folique	200-300 µg
Vitamine C (acide ascorbique)	110 mg
Vitamine D (calciférol)	10-15 µg (1 µg correspond à 40 UI)
Vitamine E (α-tocophérol)	11-13 mg
Vitamine H ou B <sub>8</sub> (biotine)	40 µg
Vitamine K <sub>1</sub>	50-70 µg

Des informations plus détaillées, en particulier des recommandations pas tranche d'âge, peuvent être obtenues dans les "Recommandations nutritionnelles pour la Belgique" du Conseil Supérieur de la Santé (révision 2016), via <https://www.hgr-css.be/fr/avis/9285/recommandations-nutritionnelles-pour-la-belgique-2016>

## Patients âgés

- Chez les personnes âgées, des carences moins prononcées en certaines vitamines (vitamine B<sub>6</sub>, acide folique, vitamine B<sub>12</sub> et vitamine D) peuvent être observées. Il n'existe pas de chiffres de prévalence univoques au vu du manque de standardisation des tests et de consensus concernant les valeurs limites. En outre, les risques que ces carences peuvent représenter pour la santé ne sont pas bien connus.
- Chez la personne âgée fragile, il est essentiel de veiller à une alimentation équilibrée. Il existe actuellement peu de données apportant des preuves de l'efficacité du dépistage d'une hypovitaminose ou de l'administration systématique de suppléments vitaminiques.

### 14.2.1. Vitamines liposolubles

#### 14.2.1.1. Rétinol (vitamine A)

##### Positionnement

- Voir 14.2..
- Le terme "vitamine A" recouvre l'ensemble des composés naturels présentant une activité biologique comparable à celle du rétinol.
- Il n'existe actuellement pas de préparation monocomposée à base de vitamine A sous forme de spécialité en Belgique.
- Des suppléments sont seulement utiles en cas de carence en vitamine A, comme par exemple chez les patients présentant une cholestase<sup>16 17</sup> ou d'autres causes de malabsorption des graisses telles que la mucoviscidose<sup>18</sup> [voir *Folia de février 2023*].
- Dans nos régions, une carence en vitamine A (ou rétinol) ne se rencontre que dans le cas d'une malabsorption sévère.



- Les suppléments en bêta-carotène n'ont aucun effet préventif sur les maladies cardiovasculaires et les cancers. Certaines données suggèrent que le bêta-carotène pourrait augmenter le risque de cancer du poumon, en particulier chez les personnes à haut risque de cancer du poumon [voir *Folia de février 2023*].
- La vitamine A est utilisée off-label pour la dégénérescence maculaire liée à l'âge. Il n'existe pas de données à propos de l'effet de la monothérapie avec la vitamine A sur la progression de la maladie mais il existe des données concernant un effet limité de l'association de vitamines A, C, E et zinc.<sup>14</sup>

## Indications (synthèse du RCP)

- Carence en vitamine A due à une cholestase ou autres formes de malabsorption des graisses.

## Contre-indications

- **Grossesse** (voir rubrique "Grossesse et allaitement").

## Effets indésirables

- Hypervitaminose A : hypertension intracrânienne, hyperostose et rétinopathie.
- Atteinte hépatique en cas de traitement prolongé à des doses de 25.000 UI par jour ou plus.

## Grossesse et allaitement

- En dehors de la supplémentation en acide folique recommandée en début de grossesse et de l'apport de vitamine D durant la grossesse et l'allaitement, aucune indication n'existe pour une supplémentation systématique en vitamines ou minéraux chez la femme enceinte ou allaitante.<sup>15</sup>
- **Vu le risque d'effet tératogène, la prise de doses élevées de vitamine A (prise journalière totale de plus de 10.000 UI dans l'alimentation et sous forme de suppléments) est contre-indiquée pendant la grossesse.** Les faibles doses n'ont pas été associées à un effet nocif. Lorsqu'une supplémentation est nécessaire pendant la grossesse, une dose quotidienne de 2.640 UI (800 µg) peut être utilisée, de préférence sous forme de β-carotène: l'organisme ne transforme en vitamine A que la quantité de bêta-carotène dont il a besoin.
- Pendant l'allaitement, de fortes doses (> 10.000 UI par jour) sont contre-indiquées. Une dose quotidienne de 4.165 UI (1.250 µg) peut être utilisée.

## Patients âgés

- Dans la dégénérescence maculaire liée à l'âge, lorsque le stade est avancé (grade IV), une association de vitamines A, C et E + zinc a montré un effet positif limité sur la progression de la maladie dans une revue Cochrane.<sup>14</sup> Cette association n'existe pas en tant que spécialité en Belgique, cela nécessiterait donc la prise de plusieurs comprimés par jour. Voir 14.2. et voir aussi 16.9.1..

## Précautions particulières

- Attention au surdosage.

### 14.2.1.2. Vitamine D et dérivés

## Positionnement

- Voir 14.2..
- La principale forme de vitamine D présente dans l'organisme est le colécalciférol (vitamine D<sub>3</sub>), apportée par l'alimentation et la conversion du 7-déhydrocholestérol par les rayons UVB sur la peau. Le calcifédiol (25-hydroxy-vitamine D<sub>3</sub>), le métabolite le plus actif du colécalciférol, est formé par le foie et est hydroxylé une nouvelle fois dans le rein en calcitriol (1,25-dihydroxy-vitamine D<sub>3</sub>), responsable finalement de l'activité de la vitamine D. L'alfacalcidol (1α-hydroxy-vitamine D<sub>3</sub>) est un dérivé synthétique qui se transforme en calcitriol au niveau du foie.
- Concernant la place de la vitamine D dans l'ostéoporose: voir 9.5.



- Il n'existe pas de données quant à l'utilisation de l'alfacalcidol et du calcifédiol dans la prise en charge de l'ostéoporose.
- L'exposition au rayonnement UV est cruciale pour assurer le statut en vitamine D. Une carence en vitamine D est dès lors possible tant chez l'enfant que chez l'adulte, à la fin de l'hiver et au début du printemps, surtout chez les nourrissons et les personnes âgées trop peu exposés au soleil. L'utilisation de crème solaire (à indice élevé) freine la production de vitamine D au niveau de la peau.<sup>19</sup>
- Une carence en vitamine D est possible chez la femme enceinte, en particulier chez les femmes avec une peau foncée et chez les femmes voilées.<sup>20</sup> Le Conseil Supérieur de la Santé (CSS) propose un apport journalier de 800 UI durant la grossesse et l'allaitement [*Avis 9164 et 9174 de juin 2015*].<sup>21</sup>
- Une carence en vitamine D est fréquente chez les personnes âgées, surtout lorsqu'elles sont institutionnalisées.
- Sur base de plusieurs études, il n'y a pas d'arguments, à ce jour, pour recommander chez l'adulte une supplémentation en vitamine D en dehors de ces groupes à risque (femmes enceintes et personnes âgées) [*voir Folia de juillet 2022*].
- Prévention de la carence en vitamine D chez l'enfant.
  - Chez tous les nourrissons et enfants jusqu'à l'âge d'un an, des suppléments quotidiens en colécalciférol (400 UI par jour) sont conseillés par toutes les sources EBM.<sup>22 15</sup>
  - Certaines sources EBM conseillent des suppléments quotidiens en colécalciférol (400 UI par jour) chez tous les enfants et adolescents présentant des facteurs de risque tels que<sup>15</sup> :
    - une peau foncée
    - une faible exposition au soleil
    - un traitement par des antiépileptiques avec un effet inducteur enzymatique (p.ex. la carbamazépine)
  - Certaines sources préconisent une supplémentation en vitamine D (400 UI par jour) chez tous les enfants jusqu'à l'âge de 4 ans ou 6 ans, et durant les mois d'hiver, également chez les enfants plus âgés et les adolescents.<sup>23</sup> Cet avis ne repose pas sur des études ayant utilisé des critères d'évaluation cliniques, mais dans l'objectif d'atteindre certaines concentrations sériques. Des incertitudes subsistent quant à la concentration sérique optimale.
- Sur base de données limitées, la vitamine D à haute dose ( $\geq 3000$  UI/jour ou  $\geq 60\,000$  UI/mois) pourrait provoquer un effet temporairement négatif sur la fonction musculaire et donc augmenter le risque de chute, surtout chez les personnes âgées.<sup>19</sup>
- Des compléments en vitamine D sont aussi recommandés de manière individualisée après une chirurgie bariatrique, chez les patients présentant une cholestase ou d'autres formes de malabsorption des graisses telle que la mucoviscidose (non mentionné dans le RCP).<sup>24 18</sup>

## Indications (synthèse du RCP)

- Calcifédiol et colécalciférol: prévention et traitement du rachitisme et de l'ostéomalacie.
- Colécalciférol: aussi prévention des fractures consécutives à une ostéoporose chez les personnes âgées, en association à des suppléments de calcium.
- Calcifédiol: aussi traitement adjuvant de l'ostéoporose (mais voir rubrique "*Positionnement*").
- Alfacalcidol et calcitriol: prévention et traitement de l'ostéodystrophie rénale en cas d'insuffisance rénale au stade terminal et en cas d'hypoparathyroïdie.
- Alfacalcidol: aussi traitement de l'ostéoporose (mais voir rubrique "*Positionnement*").

## Contre-indications

- Hypercalcémie, calcification métastatique.

## Effets indésirables

- En cas de surdosage: troubles gastro-intestinaux, constipation, sensation de soif, polyurie, somnolence, atteinte rénale et cardiovasculaire, calcifications tissulaires.



## Grossesse et allaitement

- Jusqu'à une dose journalière maximale de 4 000 UI de colécalciférol, les données d'utilisation pendant la grossesse et l'allaitement sont rassurantes (pas de signal de malformations congénitales ou d'autres effets indésirables chez l'enfant selon nos sources).

## Patients âgés

- Voir aussi 14.2., rubrique « patients âgés ».
- Une carence en vitamine D est fréquente chez les personnes âgées, surtout lorsqu'elles sont institutionnalisées. Néanmoins,
  - Il n'y a pas de seuil universellement admis de vitamine D qui serait protecteur de fracture.
  - Un seuil de vitamine D protecteur de fracture n'est pas universellement admis, et l'utilité d'un dosage systémique de la vitamine D, entre autres chez les personnes âgées, n'est pas établie.
- L'administration d'un supplément de vitamine D (800 UI à 2.000 UI/j) avec apport suffisant de calcium (1.200 mg/j) peut réduire le risque de fractures ostéoporotiques, chez des personnes âgées institutionnalisées.<sup>25</sup>
- L'administration de vitamine D3 (colécalciférol) en association au calcium réduit la fréquence des chutes chez les personnes âgées, institutionnalisées ou non ayant des taux faibles de vitamine D.<sup>26</sup>
- Il n'y a pas de preuve de l'intérêt d'administrer systématiquement des suppléments de vitamine D3 et de calcium à des personnes âgées non institutionnalisées et sans ostéoporose identifiée.
- Toutes les études évaluant les traitements dans l'ostéoporose ont été menées chez des patients qui prenaient également des suppléments de vitamine D et calcium (voir 9.5.).
- Sur base de données limitées, la vitamine D à haute dose ( $\geq 3000$  UI/jour ou  $\geq 60\,000$  UI/mois) pourrait provoquer un effet temporairement négatif sur la fonction musculaire et donc augmenter le risque de chute, surtout chez les personnes âgées.<sup>19</sup>
- Le sigle "80+" à côté de certains médicaments indique qu'ils font partie des sélections du *Formulaire de soins aux personnes âgées*. En cliquant sur ce sigle, vous accéderez aux détails expliquant ce choix, dans la fiche médicamenteuse.

## Précautions particulières

- Un contrôle de la calcémie est recommandé en cas de traitement à des doses supérieures à 800 UI de vitamine D par jour, ou en cas d'utilisation de calcitriol, de calcifédiol ou d'alfacalcidol. Aux doses prophylactiques classiques, un tel contrôle n'est pas nécessaire.
- Des erreurs dans l'administration de vitamine D peuvent entraîner une intoxication à la vitamine D. Certaines précautions telles que l'explication de la posologie et du mode d'administration sont utiles pour éviter ces erreurs [voir *Folia de juillet 2022*].
  - Tenir compte d'un autre apport éventuel en vitamine D.
  - Chez les patients âgés en perte d'autonomie et avec des troubles cognitifs, la prudence est de mise avec les solutions hautement dosées. Ces dernières peuvent donner lieu à des erreurs de dosage et provoquer une intoxication à la vitamine D pouvant donner lieu à une hypercalcémie et une insuffisance rénale aigue.
- Tenir compte d'un autre apport éventuel en vitamine D.
- Chez les patients âgés en perte d'autonomie et avec des troubles cognitifs, la prudence est de mise avec les solutions hautement dosées. Ces dernières peuvent donner lieu à des erreurs de dosage et provoquer une intoxication à la vitamine D pouvant donner lieu à une hypercalcémie et une insuffisance rénale aigue.

## Interactions

- Risque accru d'hypercalcémie en cas d'association de calcium et à de fortes doses de vitamine D.
- L'utilisation d'antiépileptiques avec un effet inducteur enzymatique augmente les besoins en vitamine D,



dont ils accélèrent la dégradation.

## Alfacalcidol

### Posol.

- Ostéodystrophie rénale:
  - dose initiale: 0,5 à 1µg/jour
  - dose d'entretien: 0,5 à 2µg/jour
- Hypoparathyroïdie: 1 à 3µg/jour

### ETALPHA (Eurocept)

alfacalcidol

caps. molle

30 x 0,25 µg R/ ►b € 8,72 €

50 x 1 µg R/ ►b € 22,68 €

gtts sol.

10 ml 2 µg / 1 ml R/ ►b € 13,49 €

(1 ml = 20 gouttes = 2 µg)

sol. inj. i.v. [amp.]

10 x 1 µg / 0,5 ml R/ 46,93 €

## Calcifédiol

### Posol.

- rachitisme dû à une carence en vitamine D: calcifédiol 3.000 à 5.000 UI 1x/ jour; en cas de malabsorption, des doses plus élevées peuvent être nécessaires
- prophylaxie chez les femmes enceintes et les personnes âgées institutionnalisées: calcifédiol 800 UI 1x/jour

### DEDROGYL (SIT)

calcifédiol

gtts sol.

10 ml 0,15 mg / 1 ml (6.000 UI/1 ml) R/ ►b € 13,03 €

(1 ml = 30 gouttes = 0,15 mg)

### DEFEDIOL (Ceres)

calcifédiol

caps. molle

5 x 0,266 mg (15.960 UI) 10,98 €

10 x 0,266 mg (15.960 UI) 21,96 €

## Calcitriol

### Posol.

- hypoparathyroïdie: 0,25µg 1x/jour le matin
- ostéodystrophie rénale:
  - dose initiale: 0,25µg 1x/jour
  - dose d'entretien: 0,5 à 1µg/jour

### ROCALTROL (Pharmanovia)

calcitriol

caps. molle



30 x 0,25 µg R/►b 13,02 €

30 x 0,5 µg R/►b 17,45 €

## Colécalciférol (vitamine D<sub>3</sub>)

### Posol.

- rachitisme dû à une carence en vitamine D: colécalciférol 3.000 à 5.000 UI 1x/ jour; en cas de malabsorption, des doses plus élevées peuvent être nécessaires
- prophylaxie chez les enfants jusqu'à l'âge d'un an: colécalciférol 400 UI 1x/jour, parfois doses plus élevées chez les enfants prématurés et autres enfants à risque
- prophylaxie chez les femmes enceintes et les personnes âgées institutionnalisées: colécalciférol 800 UI 1x/jour
- prévention des fractures consécutives à l'ostéoporose: colécalciférol 800 UI 1x/jour, en association à des suppléments de 1 à 1,2 g de calcium élémentaire 1x/jour, ou 25.000 UI 1x/mois (voir 9.5.1.)

### D-CURE (SMB)

colécalciférol  
gél.

12 x 5.600 UI (140 µg) 9,95 €  
12 x 12.500 UI (312,5 µg) 12,59 €  
4 x 25.000 UI (625 µg) 6,59 €  
12 x 25.000 UI (625 µg) 16,93 €

gts sol.

10 ml 2.400 UI / 1 ml (60 µg/1 ml)  
4,99 €

(1 ml = 36 gouttes = 2.400 UI)

sol. (unidoses) Forte

3 x 100.000 UI / 1 ml (2,5 mg/1 ml) 7,50 €

### D-CURE (SMB)

colécalciférol  
sol. (unidoses)

4 x 25.000 UI / 1 ml (625 µg/1 ml) 5,99 €  
12 x 25.000 UI / 1 ml (625 µg/1 ml) 14,40 €

### FULTIVIT-D3 (EG)

colécalciférol

caps. molle

60 x 3.200 UI (80 µg) 19,90 €  
90 x 3.200 UI (80 µg) 26,95 €  
12 x 20.000 UI (500 µg) 17,64 €

### THORENS (Abiogen)

colécalciférol

gts sol.

10 ml 10.000 UI / 1 ml (250 µg/1 ml) R/ 17,68 €

(1 ml = 50 gouttes = 10.000 UI)

### VIBOSUN-D3 (Teva)

colécalciférol

caps. molle

4 x 25.000 UI (625 µg) 5,96 €  
12 x 25.000 UI (625 µg) 14,96 €

### VITAMINE D3 EG (EG)

colécalciférol

caps. molle

12 x 25.000 UI (625 µg) 13,72 €

### VITAMINE D3 VIATRIS (Viatris)

colécalciférol

caps. molle

10 x 10.000 UI (250 µg)

(commercialisé à partir de 11 mai 2026)

4 x 25.000 UI (625 µg)

(commercialisé à partir de 11 mai 2026)

8 x 25.000 UI (625 µg)

(commercialisé à partir de 11 mai 2026)

### VITAMINE D SANDOZ (Sandoz)

colécalciférol

caps. molle

90 x 3.200 UI (80 µg) 27,95 €

4 x 25.000 UI (625 µg) 5,73 €

12 x 25.000 UI (625 µg) 13,72 €

### VITAMINE D WILL (Will-Pharma)

colécalciférol

caps. molle

90 x 1.000 UI (25 µg) 15,94 €

90 x 3.200 UI (80 µg) 24,99 €

4 x 25.000 UI (625 µg) 6,95 €

12 x 25.000 UI (625 µg) 16,94 €

24 x 25.000 UI (625 µg) 23,32 €

4 x 50.000 UI (1,25 mg) 9,99 €

## 14.2.1.3. Tocophérol (vitamine E)

### Positionnement

- Voir 14.2. et Folia de février 2023.
- L'utilité de la vitamine E comme antioxydant est mise en doute. Les suppléments en vitamine E n'ont aucun effet préventif sur les maladies cardiovasculaires et les cancers [voir Folia de février 2023].
- La cholestase et d'autres formes de malabsorption des graisses, comme chez les patients atteints de mucoviscidose, peuvent provoquer une carence de vitamine E (RCP).
- Dans la dégénérescence maculaire liée à l'âge, lorsque le stade est avancé (grade IV), une association de vitamines A, C et E + zinc a montré un effet positif limité sur la progression de la maladie dans une revue



Cochrane.<sup>14</sup>

## Indications (synthèse du RCP)

- Carence en vitamine E due à une cholestase ou autres formes de malabsorption des graisses.

## Grossesse et allaitement

- En dehors de la supplémentation en acide folique recommandée en début de grossesse et de l'apport de vitamine D durant la grossesse et l'allaitement, aucune indication n'existe pour une supplémentation systématique en vitamines ou minéraux chez la femme enceinte ou allaitante.<sup>15</sup>
- Les données d'utilisation pendant la grossesse sont rassurantes (pas de signal de malformations congénitales ou d'autres effets indésirables chez l'enfant selon nos sources).
- La vitamine E peut être utilisée durant l'allaitement, pour autant que les doses mentionnées dans le RCP soient respectées.

## Patients âgés

- Dans la dégénérescence maculaire liée à l'âge, lorsque le stade est avancé (grade IV), une association de vitamines A, C et E + zinc a montré un effet positif limité sur la progression de la maladie dans une revue Cochrane.<sup>14</sup> Cette association n'existe pas en tant que spécialité en Belgique, cela nécessiterait donc la prise de plusieurs comprimés par jour. *Voir 14.2. et voir aussi 16.9.1..*

## Contre-indications

- Utilisation chez les prématurés (risque d'entéocolite nécrosante).

La spécialité **Optovit E®** n'est plus commercialisée depuis mai 2023.

### 14.2.1.4. Vitamine K

## Positionnement

- La vitamine K est présente dans les légumes verts, le poisson, le lait et les œufs. Une synthèse de vitamine K se fait également dans la partie terminale de l'intestin (fermentation bactérienne).
- Les nouveau-nés ne disposent pas d'une quantité suffisante en vitamine K et, contrairement au lait artificiel, le lait maternel contient peu de vitamine K. La vitamine K est par conséquent administrée à la naissance, par voie orale ou intramusculaire. Une administration orale seule n'est toutefois pas suffisante pour prévenir les hémorragies tardives dues à une carence en vitamine K, en particulier chez les nourrissons présentant une maladie hépatique ou une malabsorption.<sup>27</sup>
- Une hypovitaminose K due à un apport insuffisant est rare.
- L'utilisation prolongée d'antibiotiques à large spectre peut entraîner une diminution de la production de vitamine K par la flore intestinale.<sup>28</sup>
- La résorption de la vitamine K est perturbée dans les états pathologiques associés à une cholestase, tels que l'obstruction des voies biliaires.
- La vitamine K a un rôle important dans la coagulation. Les antagonistes de la vitamine K font partie des anticoagulants (*voir 2.1.2.1.1.*).
- L'utilisation de la vitamine K2 (pas disponible comme médicament en Belgique) dans la prévention de l'ostéoporose n'est pas étayée par des études cliniques chez des personnes en bonne santé.<sup>29</sup>
- Une hypoprothrombinémie due à une synthèse déficiente des facteurs de coagulation dans des affections hépatocellulaires ne réagit généralement pas à l'administration de vitamine K.

## Indications (synthèse du RCP)

- Hémorragie ou risque hémorragique accru résultant d'une activité vitaminique K insuffisante, p.ex. en cas de traitement par des antagonistes de la vitamine K.
- Traitement et prévention des hémorragies chez le nouveau-né.



- Cholestase ou malabsorption des graisses.

## Effets indésirables

- Administration intramusculaire en cas de tendance hémorragique accrue: hématome.
- Administration intraveineuse: réactions d'hypersensibilité allant jusqu'au choc anaphylactique.

## Grossesse et allaitement

- En dehors de la supplémentation en acide folique recommandée en début de grossesse et de l'apport de vitamine D durant la grossesse et l'allaitement, aucune indication n'existe pour une supplémentation systématique en vitamines ou minéraux chez la femme enceinte ou allaitante.<sup>15</sup>
- La vitamine K1 (phytoménadione) peut être utilisée pendant la grossesse et la période d'allaitement.

## Patients âgés

- Chez les personnes âgées sous antagonistes de la vitamine K, l'administration de vitamine K a un effet antagoniste plus puissant.
- Le sigle "80+" à côté de certains médicaments indique qu'ils font partie des sélections du *Formulaire de soins aux personnes âgées*. En cliquant sur ce sigle, vous accéderez aux détails expliquant ce choix, dans la fiche médicamenteuse.

## Précautions particulières

- Après administration de doses élevées de vitamine K, l'effet des antagonistes de la vitamine K est inhibé pendant plusieurs jours, et il sera dès lors parfois nécessaire d'administrer temporairement de l'héparine.
- Attention au risque accru d'anémie hémolytique en cas de déficit en glucose 6-phosphate déshydrogénase (G6PD).
- Lorsqu'elle est utilisée comme antidote, la vitamine K ne doit pas être administrée par voie intramusculaire car la voie d'administration IM présente des caractéristiques de dépôt et une libération continue de vitamine K1 qui pourrait provoquer des difficultés lors du rétablissement d'un traitement anticoagulant. De plus, les injections IM chez les patients sous anticoagulant risquent d'entraîner la formation d'hématomes.

## Posologie

- En cas d'effet excessif des antagonistes de la vitamine K, l'administration de vitamine K est à envisager à partir d'un INR > 5, bien que l'interruption de l'antagoniste de la vitamine K suffise souvent (*voir 2.1.2.1.1*).
- Prévention des hémorragies chez le nouveau-né: à la naissance, 1 mg par voie intramusculaire ou 2 mg par voie orale à répéter après 4 à 7 jours (si l'injection IM n'est pas réalisable ou si les parents refusent l'injection).
- Prévention des hémorragies chez le nourrisson exclusivement nourri au sein et ayant reçu la vitamine K par voie orale et non par voie intramusculaire à la naissance: 2 mg par semaine par voie orale jusqu'à l'âge de 3 mois.
- Patients présentant une cholestase ou une malabsorption des graisses: la dose dépend de l'INR.

KONAKION (Eurocept)

phytoménadione

sol. inj./buv. i.m./i.v./or. Paediatric [amp.]

5 x 2 mg / 0,2 ml R/ 9,48 €

sol. inj./buv. i.v./or. [amp.]

10 x 10 mg / 1 ml R/ 10,12 €



## 14.2.2. Vitamines hydrosolubles

### 14.2.2.1. Thiamine (vitamine B<sub>1</sub>)

#### Positionnement

- Voir 14.2.
- Une carence sévère en thiamine peut provoquer une encéphalopathie de Wernicke, une affection neurologique sévère souvent méconnue dont le diagnostic clinique n'est pas toujours facile à poser. Les manifestations neurologiques sont variées, mais comprennent généralement une altération de la conscience, des anomalies oculomotrices et des troubles de la marche et de l'équilibre.<sup>30</sup>
- Une carence sévère en thiamine peut survenir en cas de problèmes chroniques liés à l'alcool accompagnés d'une alimentation déficiente. Elle peut également survenir en cas de jeûne chronique, de vomissements persistants ou en cas de chirurgie bariatrique.<sup>31 30</sup>
- Certaines sources recommandent de traiter en continu à titre préventif toutes les personnes souffrant d'alcoolisme chronique avec de faibles doses de thiamine par voie orale [voir *Folia de mars 2016*].<sup>32</sup>
- Le risque d'encéphalopathie de Wernicke chez les patients souffrant d'alcoolisme chronique est accru en phase de sevrage alcoolique, de malnutrition, d'affection hépatique induite par l'alcool ou lors d'une hospitalisation en raison d'une affection intercurrente<sup>30</sup>. L'administration parentérale préventive de thiamine est nécessaire chez ces patients à risque et un traitement parentéral curatif est nécessaire en cas de suspicion d'encéphalopathie de Wernicke [voir *Folia de mars 2016*].<sup>33</sup>
- Pour prévenir le syndrome de renutrition chez les patients dénutris (ensemble des complications cliniques liées à la renutrition chez les patients dénutris), l'administration de thiamine est nécessaire avant la mise en place d'une alimentation entérale ou parentérale, particulièrement lorsque du glucose est administré.<sup>32</sup>
- Il n'y a aucune preuve d'un effet positif de la thiamine sur les douleurs neuropathiques (indication non reprise dans le RCP).

#### Indications (synthèse du RCP)

- Traitement de la carence en thiamine.

#### Effets indésirables

- Rare: Réactions anaphylactiques en cas d'administration parentérale.

#### Grossesse et allaitement

- En dehors de la supplémentation en acide folique recommandée en début de grossesse et de l'apport de vitamine D durant la grossesse et l'allaitement, aucune indication n'existe pour une supplémentation systématique en vitamines ou minéraux chez la femme enceinte ou allaitante.<sup>15</sup>
- Les données d'utilisation pendant la grossesse sont rassurantes (pas de signal de malformations congénitales ou d'autres effets indésirables chez l'enfant selon nos sources).
- On ne sait pas si des doses élevées de vitamines via le lait maternel pendant l'allaitement peuvent avoir des effets néfastes sur le nourrisson. Dans le cadre d'une alimentation variée sans carences connues en vitamines, il est conseillé de ne pas utiliser une dose supérieure à l'apport journalier recommandé.

#### Patients âgés

- Le sigle "80+" à côté de certains médicaments indique qu'ils font partie des sélections du *Formulaire de soins aux personnes âgées*. En cliquant sur ce sigle, vous accéderez aux détails expliquant ce choix, dans la fiche médicamenteuse.



## Précautions particulières

- Chez les personnes présentant un risque de carence en thiamine, une perfusion de glucose ne peut en principe pas être envisagée sans administration de thiamine en raison du risque d'apparition ou d'aggravation d'une encéphalopathie de Wernicke. En cas de diminution de l'état de conscience due à une hypoglycémie nécessitant une perfusion de glucose hypertonique et si on ne dispose pas de thiamine, la perfusion sera toutefois débutée sans attendre et la thiamine sera administrée ensuite aussi vite que possible.

## Administration et posologie

- Les doses suivantes sont proposées dans le cadre d'une encéphalopathie de Wernicke (la thiamine est souvent administrée de façon concomitante avec d'autres vitamines du groupe B) [voir *Folia de mars 2016*].
  - A titre préventif (le sevrage alcoolique, malnutrition): 250 mg par voie parentérale (i.m. ou i.v.), 1x/jour pendant 3 à 5 jours.
  - En cas de delirium tremens: 500 mg i.v., 1 à 2x/jour.
  - En cas de suspicion d'encéphalopathie de Wernicke, ou à titre curatif : 500 (éventuellement jusqu'à 750) mg i.v., 3x/jour pendant minimum 2 à 3 jours; en cas de réponse favorable, poursuivre avec 250 mg par voie parentérale (i.m. ou i.v.), pendant 3 à 5 jours ou jusqu'à l'absence de réponse ultérieure.
- Administration continue à titre préventif (voir rubrique « *Positionnement* ») : 50 mg 2 x/jour (en préparation magistrale ou en complément alimentaire).

*BENERVA (DHL Pharma Logistics)*

thiamine, chlorhydrate

compr. gastro-résist.

20 x 300 mg 4,49 €

*THIAMINE HCL STEROP (Sterop)*

thiamine, chlorhydrate

sol. inj./perf. i.m./i.v. [amp.]

10 x 100 mg / 2 ml (50 mg / 1 ml) R/ 10,96 €

100 x 100 mg / 2 ml (50 mg / 1 ml) R/ 79,56 €

10 x 250 mg / 2 ml (125 mg / 1 ml) R/ 12,02 €

100 x 250 mg / 2 ml (125 mg / 1 ml) R/ 86,63 €

### 14.2.2.2. Riboflavine (vitamine B<sub>2</sub>)

La riboflavine n'est plus disponible qu'en association à d'autres vitamines (voir 14.2.2.8).

## Positionnement

- Voir 14.2.
- La carence en vitamine B<sub>2</sub> est rare et fait généralement partie d'une carence multiple<sup>34</sup> Elle peut être substituée en administrant un complexe vitaminique B.

## Grossesse et allaitement

- En dehors de la supplémentation en acide folique recommandée en début de grossesse et de l'apport de vitamine D durant la grossesse et l'allaitement, aucune indication n'existe pour une supplémentation systématique en vitamines ou minéraux chez la femme enceinte ou allaitante.<sup>15</sup>
- Les données d'utilisation pendant la grossesse sont rassurantes (pas de signal de malformations congénitales ou d'autres effets indésirables chez l'enfant selon nos sources).
- On ne sait pas si des doses élevées de vitamines via le lait maternel pendant l'allaitement peuvent avoir des effets néfastes sur le nourrisson. Dans le cadre d'une alimentation variée sans carences connues en



vitamines, il est conseillé de ne pas utiliser une dose supérieure à l'apport journalier recommandé.

### 14.2.2.3. Nicotinamide (vitamine B<sub>3</sub> ou PP)

#### Positionnement

- Voir 14.2.
- Voir 14.2.3.
- Le nicotinamide n'est disponible qu'en association avec d'autres vitamines (voir 14.2.3).
- La carence en nicotinamide entraîne le développement d'un syndrome nommé pellagre. La pellagre étant généralement associée à une carence multiple<sup>35</sup>, elle est donc traitée par l'administration d'un complexe vitaminique B.<sup>36</sup>

#### Grossesse et allaitement

- En dehors de la supplémentation en acide folique recommandée en début de grossesse et de l'apport de vitamine D durant la grossesse et l'allaitement, aucune indication n'existe pour une supplémentation systématique en vitamines ou minéraux chez la femme enceinte ou allaitante.<sup>15</sup>
- Les données d'utilisation du nicotinamide pendant la grossesse sont rassurantes (pas de signal de malformations congénitales ou d'autres effets indésirables chez l'enfant selon nos sources).
- On ne sait pas si des doses élevées de vitamines via le lait maternel pendant l'allaitement peuvent avoir des effets néfastes sur le nourrisson. Dans le cadre d'une alimentation variée sans carences connues en vitamines, il est conseillé de ne pas utiliser une dose supérieure à l'apport journalier recommandé.

NICOTINAMIDE STEROP (Sterop)

nicotinamide

sol. inj./perf. i.m./i.v. [amp.]

10 x 100 mg / 1 ml U.H. [18 €]

### 14.2.2.4. Pyridoxine (vitamine B<sub>6</sub>)

#### Positionnement

- Voir 14.2. et voir *Folia d'octobre 2024*.
- La pyridoxine n'est plus disponible depuis novembre 2023 n'est plus disponible comme médicament qu'en association à d'autres vitamines (voir 14.2.2.8. et 14.2.3.).
- Une carence en pyridoxine peut survenir chez les nourrissons (suite à certaines maladies métaboliques, des diarrhées et chez les nourrissons > 6 mois exclusivement nourris au sein dont la mère présente une carence en pyridoxine).<sup>37</sup>
- Une carence peut également survenir lors d'un traitement chronique par l'isoniazide.<sup>37</sup>
- La pyridoxine (en association avec la doxylamine) est une option dans la prise en charge des nausées et vomissements pendant la grossesse lorsque les mesures non-médicamenteuses sont insuffisantes (voir 12.4.1.3.) [voir *Folia de mars 2020*].

#### Indications (synthèse du RCP)

- Prophylaxie et traitement des carences avérées en vitamine B<sub>6</sub> qui peuvent survenir suite à une malnutrition, à un état pathologique spécifique ou à un traitement médicamenteux.
- Syndromes pyridoxino dépendants.

#### Effets indésirables

- Névrite sensorielle en cas d'utilisation de doses élevées pendant plusieurs mois [voir *Folia d'octobre 2024*].



## Grossesse et allaitement

- En dehors de la supplémentation en acide folique recommandée en début de grossesse et de l'apport de vitamine D durant la grossesse et l'allaitement, aucune indication n'existe pour une supplémentation systématique en vitamines ou minéraux chez la femme enceinte ou allaitante.<sup>15</sup>
- Les données d'utilisation pendant la grossesse et l'allaitement sont rassurantes (pas de signal de malformations congénitales ou d'autres effets indésirables chez l'enfant selon nos sources). En cas d'utilisation prolongée, limiter la dose à maximum 25 mg de pyridoxine (vitamine B6) par jour (en raison du risque de neuropathie pouvant survenir chez la mère).

### VITAMINE B6 STEROP (Sterop)

pyridoxine, chlorhydrate

sol. inj./perf./buv. i.m./i.v./or. [amp.]

10 x 100 mg / 2 ml U.H. [4 €]

10 x 250 mg / 2 ml U.H. [5 €]

### 14.2.2.5. Vitamine B<sub>12</sub>

Cette dénomination recouvre une série de cobalamines naturelles et semi-synthétiques dont l'hydroxocobalamine et la cyanocobalamine. Dans l'organisme, la vitamine B<sub>12</sub> apparaît sous forme de cobalamide.

### Positionnement

- Voir 14.2.
- La carence en vitamine B<sub>12</sub> peut entraîner une anémie macrocytaire et des troubles neurologiques (anémie pernicieuse).<sup>38 39 40</sup> La carence en vitamine B<sub>12</sub> peut passer inaperçu lorsque le patient a été traité par une association qui contient de l'acide folique.<sup>41</sup>
- La carence en vitamine B<sub>12</sub> peut survenir suite à une malabsorption, surtout chez les personnes âgées, après certaines chirurgies bariatriques, après gastrectomie totale et après résection de l'iléon (syndrome de l'intestin court ou "short bowel syndrom").<sup>42</sup>
- Un traitement prolongé par la metformine ou par des inhibiteurs de la pompe à protons peut entraîner une carence en vitamine B<sub>12</sub>.<sup>42</sup>
- Des carences en vitamine B<sub>12</sub> chez les personnes qui suivent un régime végétarien équilibré sont très rares. Les personnes qui suivent un régime végétalien (aucun aliment d'origine animale, donc pas non plus de produits laitiers, ni d'œufs) ont besoin de suppléments en vitamine B<sub>12</sub>.<sup>42</sup> Les enfants de mères végétaliennes courent également un risque de carence en vitamine B<sub>12</sub> s'ils sont exclusivement nourris au sein.<sup>40</sup>
- En cas d'hypovitaminose B<sub>12</sub>, la cyanocobalamine par voie orale à haute dose est au moins aussi efficace que la cyanocobalamine par voie intramusculaire.<sup>40</sup>
- L'hydroxocobalamine à haute dose est utilisée en cas d'intoxication au cyanure<sup>43</sup> (voir 20.1.2.1.).

### Indications (synthèse du RCP)

- Anémie pernicieuse.
- Carence en vitamine B<sub>12</sub>.
- Neuropathie secondaire liée à un déficit en vitamine B<sub>12</sub>.
- Hydroxocobalamine: aussi anémie macrocytaire non biernérienne associée à une malabsorption ou une carence alimentaire.

### Effets indésirables

- Réactions anaphylactiques en cas d'administration parentérale.

### Grossesse et allaitement

- En dehors de la supplémentation en acide folique recommandée en début de grossesse et de l'apport de



vitamine D durant la grossesse et l'allaitement, aucune indication n'existe pour une supplémentation systématique en vitamines ou minéraux chez la femme enceinte ou allaitante.<sup>15</sup>

- Les enfants de mères végétaliennes courent également un risque de carence en vitamine B<sub>12</sub> s'ils sont exclusivement nourris au sein.<sup>40</sup>
- Les données d'utilisation pendant la grossesse sont rassurantes (pas de signal de malformations congénitales ou d'autres effets indésirables chez l'enfant selon nos sources).
- On ne sait pas si des doses élevées de vitamines via le lait maternel pendant l'allaitement peuvent avoir des effets néfastes sur le nourrisson. Dans le cadre d'une alimentation variée sans carences connues en vitamines, il est conseillé de ne pas utiliser une dose supérieure à l'apport journalier recommandé.

## Patients âgés

- Une carence en vitamine B<sub>12</sub> est fréquente chez les personnes âgées, surtout lorsqu'elles sont institutionnalisées et en cas d'utilisation chronique d'IPP et de metformine.<sup>42</sup>
- La carence en vitamine B<sub>12</sub> peut survenir suite à une malabsorption, surtout chez les personnes âgées.
- Un déficit en vitamine B<sub>12</sub> doit toujours être recherché en cas d'anémie macrocytaire, en particulier en présence de troubles neurologiques.
- En cas de suppléments en acide folique, le taux de vitamine B<sub>12</sub> doit également être déterminé. La carence en vitamine B<sub>12</sub> peut passer inaperçu lorsque le patient a été traité par une association qui contient de l'acide folique.
- La détermination du taux d'acide folique chez les personnes âgées souffrant de délirium ou de démence est parfois proposée, mais les preuves font défaut. Le guideline belge propose d'envisager la détermination du taux d'acide folique (ainsi que de la vitamine B<sub>6</sub> et B<sub>12</sub>) chez les patients atteints de démence, uniquement en présence d'une anémie, de paresthésie ou d'ataxie.<sup>44</sup>
- Le sigle "80+" à côté de certains médicaments indique qu'ils font partie des sélections du *Formulaire de soins aux personnes âgées*. En cliquant sur ce sigle, vous accéderez aux détails expliquant ce choix, dans la fiche médicamenteuse.

## Précautions particulières

- La carence en vitamine B<sub>12</sub> peut passer inaperçu lorsque le patient a été traité par une association qui contient de l'acide folique. En cas de suppléments en acide folique, le taux de vitamine B<sub>12</sub> doit être déterminé.

## Administration et posologie

- Traitement oral (voir Positionnement): cyanocobalamine 1 à 2 mg par jour.
- Traitement parentéral
  - Hydroxocobalamine:
    - Dose initiale: 1 mg par voie intramusculaire, un jour sur deux, pendant deux semaines.
    - Dose d'entretien: 1 mg tous les 2 à 3 mois.
  - Cyanocobalamine :
    - Dose initiale: 1 mg par voie intramusculaire, un jour sur deux, pendant deux semaines.
    - Dose d'entretien: 1 mg 1x/mois.

## Cyanocobalamine

VITAMINE B12 STEROP (Sterop)

cyanocobalamine

sol. inj./buv. i.m./i.v./s.c./or. [amp.]

10 x 1 mg / 1 ml 17,71 €



## Hydroxocobalamine

### HYDROXOCOBALAMINE ACETATE STEROP (Sterop)

hydroxocobalamine, acétate

sol. inj./buv. i.m./i.v./or. [amp.]

10 x 10 mg / 2 ml 30,98 €

### 14.2.2.6. Acide folique (vitamine B<sub>9</sub>)

#### Positionnement

- Voir 14.2.
- Il est bien établi que l'administration d'acide folique avant la conception et dans la période périconceptionnelle (donc également avant la grossesse) diminue l'incidence d'anomalies congénitales au niveau du tube neural (voir la rubrique "Posologie") [voir Folia d'août 2019].<sup>45 46</sup>
- La carence en acide folique est surtout due à une malabsorption et peut donner lieu à une anémie macrocytaire.<sup>47</sup> Une hypovitaminose B<sub>12</sub> doit être exclue avant un traitement car l'acide folique peut masquer une carence en vitamine B<sub>12</sub>. Un traitement par des doses élevées d'acide folique peut masquer un déficit en vitamine B<sub>12</sub>. En cas d'anémie pernicieuse, l'administration d'acide folique seul corrige uniquement l'anémie, mais pas les troubles neurologiques.
- L'administration d'acide folique lors d'un traitement par de faibles doses de méthotrexate dans la polyarthrite rhumatoïde, la maladie de Crohn ou le psoriasis sévère diminue le risque de certains effets indésirables du méthotrexate [voir Folia d'octobre 2021]. En cas d'utilisation du méthotrexate à fortes doses, de l'acide folinique ou de l'acide lévofolinique est administré (voir 14.2.2.7).

#### Indications (synthèse du RCP)

- Prévention des anomalies congénitales au niveau du tube neural (en période pré- et périconceptionnelle).
- En cas d'anémie hémolytique, pour compenser la consommation accrue d'acide folique.
- Chez les patients traités par de faibles doses de méthotrexate dans la polyarthrite rhumatoïde, la maladie de Crohn ou le psoriasis sévère.

#### Contre-indications

- Carence en vitamine B<sub>12</sub>.

#### Grossesse et allaitement

- L'administration d'acide folique est recommandée avant la conception et durant la période périconceptionnelle (voir la rubrique "Positionnement").
- Les données d'utilisation pendant la grossesse sont rassurantes (pas de signal de malformations congénitales ou d'autres effets indésirables chez l'enfant selon nos sources).
- On ne sait pas si des doses élevées de vitamines via le lait maternel pendant l'allaitement peuvent avoir des effets néfastes sur le nourrisson. Dans le cadre d'une alimentation variée sans carences connues en vitamines, il est conseillé de ne pas utiliser une dose supérieure à l'apport journalier recommandé.

#### Patients âgés

- La détermination du taux d'acide folique chez les personnes âgées souffrant de délirium ou de démence est parfois proposée, mais les preuves font défaut. Le guideline belge propose d'envisager la détermination du taux d'acide folique (ainsi que de la vitamine B<sub>6</sub> et B<sub>12</sub>) chez les patients atteints de démence, uniquement en présence d'une anémie, de paresthésie ou d'ataxie.<sup>44</sup>
- Le sigle "80+" à côté de certains médicaments indique qu'ils font partie des sélections du *Formulaire de soins aux personnes âgées*. En cliquant sur ce sigle, vous accéderez aux détails expliquant ce choix, dans la fiche médicamenteuse.



## Interactions

- Renforcement de l'activité et consécutivement de la toxicité du fluorouracil et de ses prodrogues (capécitabine et tégafer) par l'acide folique.
- Diminution des concentrations plasmatiques de certains antiépileptiques (phénytoïne, phénobarbital, primidone, peut-être aussi carbamazépine) en cas de prise de doses élevées d'acide folique (5 à 15 mg par jour).

## Précautions particulières

- Exclure une carence en vitamine B<sub>12</sub> avant de commencer le traitement avec l'acide folique (des doses élevées d'acide folique peuvent masquer une carence en vitamine B<sub>12</sub>).

## Posologie

- Traitement de la carence en acide folique: 0,5 à 1 mg 1x/jour jusqu'à normalisation du taux d'hémoglobine; dose d'entretien: 0,25 - 0,5 mg 1x/jour. La dose d'entretien maximale est de 0,5 mg 2x/jour.
- Traitement de l'anémie mégaloblastique ou de l'anémie d'origine médicamenteuse: 5 mg par jour pendant 4 mois.
- Réduction de la toxicité du méthotrexate:
  - une dose hebdomadaire de 5 à 10 mg le lendemain de la prise du méthotrexate
  - ou une dose quotidienne de 1 mg (sauf le jour de la prise du méthotrexate selon certaines sources, mais cela est controversé).
- Prévention des anomalies congénitales dès le désir de grossesse et jusqu'à la fin du 1<sup>er</sup> trimestre.
  - **Prévention primaire**, 0,4-0,5 mg par jour dès le désir de grossesse et jusqu'à la fin du 1<sup>er</sup> trimestre. L'acide folique 0,4-0,5 mg n'est pas disponible sous forme de spécialité mais sous forme de complément alimentaire, et peut aussi être prescrit en préparation magistrale.
  - **Prévention secondaire** (femmes qui ont déjà mis au monde un enfant atteint d'une anomalie du tube neural, et chez les couples dont l'un des parents présente lui-même une malformation du tube neural): 4 mg par jour
  - Une dose élevée (4 mg) est utilisée en période périconceptionnelle chez les femmes diabétiques et drépanocytaires.
  - Chez d'autres femmes à risque élevé d'anomalies du tube neural (comme celles prenant des antiépileptiques ou prenant de la sulfasalazine [voir 3.7.2.], l'utilisation de doses plus élevées (4 mg) d'acide folique n'est plus recommandée.

### FOLAVIT (Ceres)

acide folique

compr. (séc. quantit.)

40 x 1 mg 13,95 €

compr.

40 x 4 mg 14,15 €

720 x 4 mg 147,38 €

compr. (séc. quantit.)

40 x 5 mg 14,26 €

### 14.2.2.7. Acide folinique

#### Positionnement

- Voir 14.2.
- L'acide folinique et son isomère actif l'acide lévofolinique sont utilisés pour réduire la toxicité du méthotrexate à doses élevées utilisées en oncologie (*rescue*): ils ne sont administrés que quelques heures



après le méthotrexate, et ce afin de ne pas neutraliser les effets antitumoraux de ce dernier.

- Lors de l'usage de méthotrexate à faibles doses dans la polyarthrite rhumatoïde, la maladie de Crohn ou le psoriasis sévère, l'acide folique est proposé à la place de l'acide folinique, vu son coût plus faible (voir 14.2.2.6.).
- L'acide folinique est aussi utilisé pour diminuer la toxicité et contrecarrer les effets liés à un surdosage involontaire par des antagonistes de l'acide folique mais également comme traitement adjuvant dans certains traitements oncologiques (5-Fluorouracile), ainsi que lors d'un traitement par la pyriméthamine (voir 11.3.5.).
- Un mg d'acide lévofolinique correspond à 2 mg d'acide folinique.

## Grossesse et allaitement

- En dehors de la supplémentation en acide folique recommandée en début de grossesse et de l'apport de vitamine D durant la grossesse et l'allaitement, aucune indication n'existe pour une supplémentation systématique en vitamines ou minéraux chez la femme enceinte ou allaitante.<sup>15</sup>
- Il n'est pas possible de se prononcer sur la sécurité d'emploi de ces préparations pendant la grossesse et l'allaitement (pas ou peu d'informations).

## Interactions

- Toxicité accrue du fluorouracil et ses prodrogues (capécitabine et tégaferur).

## Voie orale

*ELVORINE (Pfizer)*

acide lévofolinique (calcium)

compr.

10 x 7,5 mg R/ ▶a  19,16 €

## Voie parentérale

*FOLINIC ACID KALCEKS (Grindeks - Kalceks)*

acide folinique (calcium)

sol. inj./perf. i.m./i.v. [flac.]

1 x 200 mg / 20 ml (10 mg / 1 ml) U.H. [25 €]

1 x 500 mg / 50 ml (10 mg / 1 ml) U.H. [62 €]

*LEVOFOLIC (Pharmanovia)*

acide lévofolinique (disodium)

sol. inj./perf. i.v. [flac.]

1 x 50 mg / 1 ml U.H. [11 €]

1 x 200 mg / 4 ml U.H. [43 €]

1 x 450 mg / 9 ml U.H. [96 €]

## 14.2.2.8. Associations de vitamines B

### Positionnement

- Voir 14.2.
- La vitamine B<sub>1</sub> (thiamine) est souvent associée aux vitamines B<sub>6</sub> (pyridoxine) et B<sub>12</sub> (cyanocobalamine). Ces associations sont les seuls médicaments disponibles contenant des doses élevées de vitamine B<sub>1</sub>.
- Il n'y a aucune preuve d'un effet positif de cette association sur les douleurs chroniques ou les névrites en dehors d'un contexte d'hypovitaminose. Cette indication n'est pas reprise dans le RCP [voir *Folia d'octobre 2024*].



## Grossesse et allaitement

- En dehors de la supplémentation en acide folique recommandée en début de grossesse et de l'apport de vitamine D durant la grossesse et l'allaitement, aucune indication n'existe pour une supplémentation systématique en vitamines ou minéraux chez la femme enceinte ou allaitante.<sup>15</sup>
- Les données d'utilisation pendant la grossesse sont rassurantes (pas de signal de malformations congénitales ou d'autres effets indésirables chez l'enfant selon nos sources).
- On ne sait pas si des doses élevées de vitamines via le lait maternel pendant l'allaitement peuvent avoir des effets néfastes sur le nourrisson. Dans le cadre d'une alimentation variée sans carences connues en vitamines, il est conseillé de ne pas utiliser une dose supérieure à l'apport journalier recommandé.

## Effets indésirables

- Réactions anaphylactiques en cas d'administration parentérale.

### BEFACT (SMB)

cyanocobalamine 0,02 mg  
pyridoxine, chlorhydrate 250 mg  
riboflavine 10 mg  
thiamine, nitrate 250 mg  
compr. enr. Forte  
30 x 10,91 €  
100 x 27,63 €

100 x 27,63 €

### NEUROBION (Procter & Gamble)

cyanocobalamine 1 mg / 3 ml  
pyridoxine, chlorhydrate 100 mg / 3 ml  
thiamine, chlorhydrate 100 mg / 3 ml  
sol. inj. i.m. [amp.]  
6 x R/ 9,78 €

### TRIBVIT (Viatris)

cyanocobalamine 0,5 mg  
acide folique 0,8 mg  
pyridoxine, chlorhydrate 3 mg  
compr.  
60 x 17,29 €  
100 x 25,76 €

## 14.2.2.9. Acide ascorbique (vitamine C)

### Positionnement

- Voir 14.2.
- La carence en acide ascorbique avec scorbut est exceptionnelle dans nos régions.<sup>48</sup>
- On ne dispose pas de preuves scientifiques concernant un effet bénéfique de la vitamine C dans les refroidissements et d'autres affections.<sup>49</sup>
- Dans la dégénérescence maculaire liée à l'âge, lorsque le stade est avancé (grade IV), une association de vitamines A, C et E + zinc a montré un effet positif limité sur la progression de la maladie dans une revue Cochrane.<sup>14</sup>
- Il existe quelques médicaments contenant de la vitamine C mais on la retrouve surtout sous forme de compléments alimentaires en Belgique.

### Indications (synthèse du RCP)

- Traitement et prévention des carences en vitamine C.

### Effets indésirables

- Diarrhée en cas de prise de doses élevées.
- Formation de calculs rénaux d'oxalate en cas de prise de doses élevées chez des individus prédisposés.
- Chez les patients atteints d'une hémochromatose héréditaire ou secondaire, d'une polycythémie ou d'une leucémie: surcharge en fer avec tachycardie, choc, acidose métabolique, coma, arrêt cardiaque suite à la mobilisation par l'acide ascorbique du fer accumulé.

## Grossesse et allaitement

- En dehors de la supplémentation en acide folique recommandée en début de grossesse et de l'apport de vitamine D durant la grossesse et l'allaitement, aucune indication n'existe pour une supplémentation systématique en vitamines ou minéraux chez la femme enceinte ou allaitante.<sup>15</sup>
- Les données d'utilisation pendant la grossesse et l'allaitement sont rassurantes (pas de signal de



malformations congénitales ou d'autres effets indésirables chez l'enfant selon nos sources).

## Patients âgés

- Dans la dégénérescence maculaire liée à l'âge, lorsque le stade est avancé (grade IV), une association de vitamines A, C et E + zinc a montré un effet positif limité sur la progression de la maladie dans une revue Cochrane.<sup>14</sup> Cette association n'existe pas en tant que spécialité en Belgique, cela nécessiterait donc la prise de plusieurs comprimés par jour. *Voir 14.2. et voir aussi 16.9.1..*

## Précautions particulières

- La teneur en sodium des préparations effervescentes (comprimés, poudres, granulés) peut poser des problèmes chez les patients devant suivre un régime pauvre en sel strict.
- Prudence en cas de déficit en G6PD en raison d'un risque limité d'anémie hémolytique (*voir Intro.6.2.11.*).

*ADDITIVA VITAMIN C (I.D. Phar)*

acide ascorbique  
compr. efferv.  
20 x 1 g 7,11 €

*C-WILL (Will-Pharma)*

acide ascorbique  
gél. lib. prol.  
20 x 500 mg 7,30 €  
60 x 500 mg 17,08 €

*UPSA-C (UPSA)*

acide ascorbique  
compr. efferv. (séc. quantit.)  
40 x 1 g 14,21 €

## 14.2.3. Associations de vitamines

### Positionnement

- *Voir 14.2.*
- L'utilisation de préparations multivitaminées orales n'est pas utile dans nos régions, sauf chez les patients présentant une malabsorption.
- Pellagre: en Belgique, le nicotinamide est seulement disponible en préparation combinée. La pellagre étant généralement associée à une carence multiple, l'administration d'un complexe vitaminique B convient.
- Les préparations à usage intraveineux sont un complément indispensable à l'alimentation parentérale totale.
- La vitamine A est utilisée off-label pour la dégénérescence maculaire liée à l'âge. Il n'existe pas de données à propos de l'effet de la monothérapie avec la vitamine A sur la progression de la maladie mais il existe des données concernant l'association de vitamines A, C, E et zinc.
- Cette association n'existe pas en tant que spécialité en Belgique, cela nécessiterait donc la prise de plusieurs comprimés par jour.<sup>14</sup> *Voir 14.2. et voir aussi 16.9.1..*

### Contre-indications

- **Grossesse (pour les préparations qui contiennent plus de 10.000 UI de vitamine A).**
- Pour certaines spécialités, l'insuffisance rénale sévère est mentionnée dans la rubrique "Contre-indications" du RCP.

### Grossesse et allaitement

- En dehors de la supplémentation en acide folique recommandée en début de grossesse et de l'apport de vitamine D durant la grossesse et l'allaitement, aucune indication n'existe pour une supplémentation systématique en vitamines ou minéraux chez la femme enceinte ou allaitante.<sup>15</sup>
- Il n'existe pas de données concernant l'utilisation systématique de ces associations pendant la grossesse.
- **Etant donné le risque de tératogénicité, la prise de doses élevées de vitamine A (prise journalière totale de plus de 10.000 UI dans l'alimentation et sous forme de supplément) est contre-indiquée pendant la grossesse.**
- L'utilisation de ces associations durant l'allaitement est probablement sans danger, pour autant que les



doses mentionnées dans le RCP soient respectées.

## Patients âgés

- Dans la dégénérescence maculaire liée à l'âge, lorsque le stade est avancé (grade IV), une association de vitamines A, C et E + zinc a montré un effet positif limité sur la progression de la maladie (étude AREDS). Cette association n'existe pas en tant que spécialité en Belgique, cela nécessiterait donc la prise de plusieurs comprimés par jour. *Voir 14.2. et voir aussi 16.9.1.*

## Précautions particulières

- Les préparations qui contiennent de la vitamine B<sub>12</sub> ou de l'acide folique risquent de masquer une anémie pernicieuse.
- La teneur en sodium des préparations effervescentes (comprimés, poudres, granulés) peut poser des problèmes chez les patients devant suivre un régime pauvre en sel strict.

## Voie orale

### *BECOZYME (Bayer)*

acide ascorbique 500 mg  
thiamine, chlorhydrate 15 mg  
riboflavine (phosphate sodique) 15 mg  
nicotinamide 50 mg  
pantothénate, calcium 25 mg  
pyridoxine, chlorhydrate 10 mg  
cyanocobalamine 10 µg  
acide folique 0,4 mg  
biotine 0,15 mg  
calcium, carbonate 244 mg  
magnésium, carbonate 195 mg  
magnésium, sulfate 328 mg  
zinc, citrate 10 mg  
compr. efferv.  
30 x 22,38 €

## Voie parentérale


### *CERNEVIT (Baxter)*

rétinol, palmitate 3.500 UI  
colécalciférol 220 UI  
α-tocophérol 10,2 mg  
acide ascorbique 125 mg  
cocarboxylase 5,8 mg  
riboflavine, phosphate sodique 5,67 mg  
pyridoxine, chlorhydrate 5,5 mg  
cyanocobalamine 6 µg  
acide folique 0,414 mg  
dexpanthénol 16,15 mg  
biotine 69 µg  
nicotinamide 46 mg  
sol. inj./perf. (pdr) i.m./i.v. [flac.]  
10 x R/ 85,88 €

### *SOLUVIT NOVUM (Fresenius Kabi)*

thiamine (nitrate) 2,5 mg  
riboflavine (phosphate sodique) 3,6 mg  
nicotinamide 40 mg  
pyridoxine (chlorhydrate) 4 mg  
acide pantothénique (sodium) 15 mg  
acide ascorbique (sodium) 100 mg  
biotine 60 µg  
acide folique 0,4 mg  
cyanocobalamine 5 µg  
sol. perf. (pdr) i.v. [flac.]  
10 x 10 ml 29 €  
(seulement en cas d'alimentation parentérale)

### *VITALIPID NOVUM (Fresenius Kabi)*

  
α-tocophérol 6,4 mg / 10 ml  
ergocalciférol 10 µg / 10 ml  
phytoménadione 0,2 mg / 10 ml  
rétinol (palmitate) 2.300 UI / 10 ml  
émuls. perf. à diluer i.v. Enfant [amp.]  
10 x 10 ml 26 €  
α-tocophérol 9,1 mg / 10 ml  
ergocalciférol 5 µg / 10 ml  
phytoménadione 0,15 mg / 10 ml  
rétinol (palmitate) 3.300 UI / 10 ml  
émuls. perf. à diluer i.v. Adulte [amp.]  
10 x 10 ml 26 €  
(seulement en cas d'alimentation parentérale)



#### 14.2.4. Toniques

##### Positionnement

- Ce titre regroupe un certain nombre de spécialités qui contiennent entre autres des vitamines et dont l'efficacité n'est pas prouvée.

##### Contre-indications

- Revitalose C 1000® ne peut pas être utilisé en cas de phénylcétonurie.

##### Grossesse et allaitement

- Il n'est pas possible de se prononcer sur la sécurité d'emploi de ces préparations pendant la grossesse et l'allaitement (pas ou peu d'informations).

REVITALOSE C 1000 (Pierre Fabre)

composant I

acide ascorbique (sodium) 1 g / 5 ml

sol. (unidose) (I)

composant II

magnésium, aspartate 200 mg / 5 ml

L-leucine 25 mg / 5 ml

L-lysine, chlorhydrate 200 mg / 5 ml

L-phénylalanine 10 mg / 5 ml

L-valine 10 mg / 5 ml

sol. (unidose) (II)

14 x 2 15,88 € (I+II)

(contre-indiqué en cas de phénylcétonurie)

##### Liste des références

1. **BMJ Best Practice**, *Iron deficiency anaemia>Management*, <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/94/treatment-algorithm> (consulté le 2024-05-17)
2. **Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health**, *Oral Iron for Anemia: A Review of the Clinical Effectiveness, Cost-effectiveness and Guidelines*, Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health, 2016, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK343969/>
3. **BMJ Best Practice**, *Iron deficiency anaemia>Management*, <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/94/management-approach> (consulté le 2024-05-17)
4. **BMJ Best Practice**, *Bariatric surgery sequelae>Metabolic and nutritional complications*, <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/1046/details> (consulté le 2024-05-17)
5. **SSMG/Domus Medica**, *Aanvraag van laboratoriumtesten door huisartsen*, <https://ebpnet.be/nl/ebsources/257?searchTerm=Aanvraag+van+laboratoriumtesten+door+huisartsen> (consulté le 2012-06-20)
6. **Smeets M. ; Van Cauwenbergh S. ; Mokrane S. ; et al.**, *Insuffisance cardiaque chronique - Mise à jour (LGA) - Février 2026*, WOREL, 2026
7. **Dynamed**, *Dental Caries>Prevention>Fluoride>Topical Fluoride*, [https://www.dynamed-com.gateway2.cdhlh.be/condition/dental-caries#TOPIC\\_SFT\\_JWD\\_DZB](https://www.dynamed-com.gateway2.cdhlh.be/condition/dental-caries#TOPIC_SFT_JWD_DZB) (consulté le 2024-08-14)
8. **BMJ Best Practice**, *Hypomagnesemia - Approach to the Patient*, <https://www.dynamed-com.gateway2.cdhlh.be/approach-to/hypomagnesemia-approach-to-the-patient#GUID-9E512DC7-663D-4CC8-8305-1B3B98447DAD> (consulté le 2023-01-23)
9. **Garrison S. R. ; Korownyk C. S. ; Kolber M. R. ; Allan G. M. ; Musini V. M. ; Sekhon R. K. ; Dugre N.**, *Magnesium for skeletal muscle cramps*, *Cochrane Database Syst Rev*, 2020, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32956536>



10. **BMJ Best Practice**, *Muscle cramps>Management*, <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/569/management-approach> (consulté le 2024-09-08)
11. **Dynamed**, *Potassium Chloride>Dosing/Administration>Administration*, <https://www-dynamed-com.gateway2.cdhlh.be/drug-monograph/potassium-chloride#GUID-4DED46F4-8FF4-454C-9EF8-12B6B65CFEB1> (consulté le 2024-05-21)
12. **BMJ Best Practice**, *Assessment of hypokalaemia>Theory*, <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/59/aetiology> (consulté le 2024-05-21)
13. **Nault D. ; Machingo T. A. ; Shipper A. G. ; Antiporta D. A. ; Hamel C. ; Nourouzpour S. ; Konstantinidis M. ; Phillips E. ; Lipski E. A. ; Wieland L. S.**, *Zinc for prevention and treatment of the common cold*, Cochrane Database of Systematic Reviews, 2024, <https://doi.org/10.1002/14651858.CD014914.pub2>
14. **Evans J. R. ; Lawrenson J. G.**, *Antioxidant vitamin and mineral supplements for slowing the progression of age-related macular degeneration*, Cochrane Database Syst Rev, 2017, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28756618>
15. **Conseil Supérieur de la Santé**, *Recommandations nutritionnelles pour la Belgique - Partim I: vitamines et oligo-éléments*, CSS, 2015
16. **Dynamed**, *Primary Sclerosing Cholangitis (PSC)>Overview and Recommendations>Management*, [https://www-dynamed-com.gateway2.cdhlh.be/condition/primary-sclerosing-cholangitis-psc#MANAGEMENT\\_RECOMMENDATIONS](https://www-dynamed-com.gateway2.cdhlh.be/condition/primary-sclerosing-cholangitis-psc#MANAGEMENT_RECOMMENDATIONS) (consulté le 2024-05-23)
17. **Dynamed**, *Primary Biliary Cholangitis (PBC)>Management>Medications>Fat-soluble Vitamins*, <https://www-dynamed-com.gateway2.cdhlh.be/condition/primary-biliary-cholangitis-pbc#VITAMINS> (consulté le 2024-05-23)
18. **BMJ Best Practice**, *Cystic fibrosis>Management*, <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/403/treatment-algorithm> (consulté le 2024-05-23)
19. **BMJ Best Practice**, *Vitamin D deficiency>Summary*, <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/641> (consulté le 2024-06-04)
20. **Dynamed**, *Vitamin D Deficiency in Adults>Epidemiology*, 2021, [https://www-dynamed-com.gateway2.cdhlh.be/condition/vitamin-d-deficiency-in-adults#LOW\\_VITAMIN\\_D\\_INTAKE\\_AND\\_ABSORPTION](https://www-dynamed-com.gateway2.cdhlh.be/condition/vitamin-d-deficiency-in-adults#LOW_VITAMIN_D_INTAKE_AND_ABSORPTION)
21. **Conseil Supérieur de la Santé**, *Recommandations nutritionnelles pour la Belgique - Partim I: vitamines et oligo-éléments*, CSS, 2015
22. **BMJ Best Practice**, *Vitamin D deficiency>Management*, <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/641/prevention> (consulté le 2024-05-23)
23. **HGR**, *Voedingsaanbevelingen voor Beglië - 2016*, Hoge Gezondheidsraad, 2016
24. **BMJ Best Practice**, *Vitamin D deficiency>Management*, <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/641/treatment-algorithm> (consulté le 2024-05-23)
25. **Avenell A. ; Mak JCS. ; O'Connell D. ; et al**, *Vitamin D and vitamin D analogues for preventing fractures in post-menopausal women and older men (Review)*, The Cochrane Collaboration, 2014
26. **Cameron I. D. ; Dyer S. M. ; Panagoda C. E. ; Murray G. R. ; Hill K. D. ; Cumming R. G. ; Kerse N.**, *Interventions for preventing falls in older people in care facilities and hospitals*, Cochrane Database Syst Rev, 2018, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30191554>
27. **Dynamed**, *Overview of Vitamins in Children>Vitamin K (Phytonadione)>Vitamin K Deficiency in Children>Management*, [https://www-dynamed-com.gateway2.cdhlh.be/condition/overview-of-vitamins-in-children#TOPIC\\_BZK\\_N4L\\_TNB](https://www-dynamed-com.gateway2.cdhlh.be/condition/overview-of-vitamins-in-children#TOPIC_BZK_N4L_TNB) (consulté le 2024-05-23)
28. **Dynamed**, *Overview of Vitamins in Children>Vitamin K (Phytonadione)>Vitamin K Deficiency in Children>Causes*, [https://www-dynamed-com.gateway2.cdhlh.be/condition/overview-of-vitamins-in-children#TOPIC\\_YKY\\_JFZ\\_2NB](https://www-dynamed-com.gateway2.cdhlh.be/condition/overview-of-vitamins-in-children#TOPIC_YKY_JFZ_2NB) (consulté le 2024-05-23)
29. **Bax W.**, *Fractuurpreventie*, NHG-Standaard, 2025
30. **BMJ Best Practice**, *Wernicke's encephalopathy>Summary*, <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/405> (consulté le 2024-05-23)
31. **BMJ Best Practice**, *Vitamin B1 deficiency>Theory*, <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/633/aetiology>



- (consulté le 2024-05-23)
32. **BMJ Best Practice**, *Vitamin B1 deficiency>Management*, <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/633/management-approach> (consulté le 2024-05-23)
  33. **BMJ Best Practice**, *Vitamin B1 deficiency>Management*, <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/633/treatment-algorithm> (consulté le 2024-05-23)
  34. **Dynamed**, *Vitamins for Disease Prevention>B Vitamins>Vitamin B2 (Riboflavin)>Overview of Vitamin B2 (Riboflavin)*, [https://www-dynamed-com.gateway2.cdhlh.be/prevention/vitamins-for-disease-prevention#TOPIC\\_IV3\\_KVH\\_Y5B](https://www-dynamed-com.gateway2.cdhlh.be/prevention/vitamins-for-disease-prevention#TOPIC_IV3_KVH_Y5B) (consulté le 2024-05-23)
  35. **BMJ Best Practice**, *Vitamin B3 deficiency>Theory*, <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/634/aetiology> (consulté le 2024-05-23)
  36. **BMJ Best Practice**, *Vitamin B3 deficiency>Management*, <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/634/management-approach> (consulté le 2024-05-23)
  37. **Dynamed**, *Overview of Vitamins in Children>Vitamin B Complexes>Vitamin B6 (Pyridoxine)>Vitamin B6 Deficiency in Children*, [https://www-dynamed-com.gateway2.cdhlh.be/condition/overview-of-vitamins-in-children#TOPIC\\_HLL\\_XJZ\\_2NB](https://www-dynamed-com.gateway2.cdhlh.be/condition/overview-of-vitamins-in-children#TOPIC_HLL_XJZ_2NB) (consulté le 2024-05-23)
  38. **BMJ Best Practice**, *Assessment of anemia>Diagnosis*, <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/93/diagnosis-approach> (consulté le 2024-05-23)
  39. **BMJ Best Practice**, *Assessment of anemia>Theory*, <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/93/aetiology> (consulté le 2024-05-23)
  40. **BMJ Best Practice**, *Vitamin B12 deficiency>Management*, <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/822/management-approach> (consulté le 2024-05-23)
  41. **Dynamed**, *Vitamin B12 Deficiency>Diagnosis>Making the diagnosis*, [https://www-dynamed-com.gateway2.cdhlh.be/condition/vitamin-b12-deficiency#MAKING\\_THE\\_DIAGNOSIS](https://www-dynamed-com.gateway2.cdhlh.be/condition/vitamin-b12-deficiency#MAKING_THE_DIAGNOSIS) (consulté le 2024-03-15)
  42. **BMJ Best Practice**, *Vitamin B12 deficiency>Theory*, <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/822/aetiology> (consulté le 2024-05-23)
  43. **BMJ Best Practice**, *Common toxic plant ingestions>Management*, <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/1051/treatment-algorithm> (consulté le 2024-05-23)
  44. **De Brandt M. ; Bakker S. ; Flerackers S. ; Stulens T. ; Verschraegen J. ; De Lepeleire J.**, *Richtlijn: Diagnostiek van dementie in de huisartsenpraktijk*, Academisch Centrum voor Huisartsgeneeskunde Leuven, 2020, <https://www.dementie.be/wp-content/uploads/2020/01/2020-Richtlijn-dementie-cebam-validated.pdf>
  45. **BMJ Best Practice**, *Routine antenatal care>Details>Pre-conception care*, <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/493/details> (consulté le 2024-05-24)
  46. **Dekker N. ; Goemaes R. ; Neirinckx J. ; Seuntjens L. ; Smets K.**, *Zwangerschapsbegeleiding*, Domus Medica, 2015, <https://www.domusmedica.be/richtlijnen/zwangerschapsbegeleiding>
  47. **BMJ Best Practice**, *Folate deficiency>Overview*, <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/823> (consulté le 2024-05-24)
  48. **BMJ Best Practice**, *Vitamin C deficiency>Overview*, <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/632> (consulté le 2024-05-24)
  49. **Dynamed**, *Vitamins for Disease Prevention>Vitamin C (Ascorbic Acid)*, <https://www-dynamed-com.gateway2.cdhlh.be/prevention/vitamins-for-disease-prevention#GUID-B76C2937-C2B9-44FA-9B68-4C5191A776BC> (consulté le 2023-12-26)