

# MEDECINE TROPICALE

Diplôme de Médecine Tropicale des Pays de l'Océan Indien

## Goitre endémique. Carence en iode. Troubles dus à la carence en iode (TDCI)

Actualités 2014

Professeur Pierre Aubry. Mise à jour le 06/01/2014.

### 1. Généralités

La carence en iode constitue un problème majeur de santé publique dans le monde puisqu'elles atteignent 130 pays et que trente-huit pour cent de la population mondiale est concernée (plus de 2 milliards de personnes). Les conséquences de la carence en iode sont le goitre, manifestation la plus classique des TDCI, les anomalies de développement : crétinisme, faible poids à la naissance, déficience mentale endémique et taux de mortalité périnatale élevée.

Les classes les plus critiques sont les femmes enceintes et les jeunes enfants.

### 2. L'iode, un oligoélément indispensable à notre organisme

L'iode est apporté par l'alimentation. Il est essentiel au bon fonctionnement de l'organisme. L'iode entre dans la composition des hormones thyroïdiennes indispensables à la croissance de tous les tissus, en particulier du cerveau. La thyroïde fabrique deux hormones appelées triiodothyronine (T3) et thyroxine (T4) en fonction de leur teneur en iode.

Pendant la grossesse, la mère procure au fœtus les hormones thyroïdiennes dont il a besoin pour assurer le développement de son cerveau. Le fœtus est totalement dépendant de l'iode de sa mère.

### 2. Epidémiologie du goitre endémique

#### 2.1. Le contexte socio-géographique :

L'endémie goitreuse correspond à de larges zones géographiques où les besoins en iode ne sont pas couverts par l'alimentation. La carence en iode résulte de la pauvreté des sols en iode, entraînant une faible concentration de l'iode dans les produits alimentaires et donc des apports insuffisants. Il s'agit de zones montagneuses, zones pauvres en iode alimentaire, la fonte des glaciers ayant entraîné l'iode du sol sous-jacent, mais aussi des fonds des vallées montagneuses, tenant à la pauvreté des sols et à l'absence d'échanges alimentaires; et de zones non montagneuses, où il y a peu ou pas d'échanges alimentaires.

L'état est aggravé par la consommation d'aliments goitrigènes (choux, navet, millet, manioc).

#### 2.2. La carte de l'endémie goitreuse

C'est la ceinture de pauvreté du globe :

- en Amérique latine : chaîne de montagnes des Andes, Equateur, Pérou, Bolivie,
- en Asie du sud est : Népal, Himalaya indienne, sud de la Chine, Thaïlande, Laos, Vietnam, Philippines, Indonésie,
- en Afrique : Atlas en Afrique du nord, Mali, Cameroun, République Démocratique du Congo, Zambie, Tanzanie, Soudan, Madagascar,
- en Europe : Alpes, mais le goitre endémique a considérablement régressé dans les pays à haut niveau socio-économique.

#### 2.3. Le terrain

La distribution de la prévalence du goitre est fortement influencée par l'âge et le sexe. La population vulnérable est représentée par les enfants en période de croissance, les filles (puberté) et les femmes jeunes (maternités). Le sex-ratio est de 4 filles / 1 garçon

### 3. Besoins et apports en iode

Pendant la grossesse, les besoins en iode sont accrus et les pertes sont augmentées, l'iode de la mère passant à travers le placenta pour alimenter le fœtus. La thyroïde demande d'autant plus d'iode pour fabriquer les hormones T3 et T4.

Tableau I. Apports journaliers en iode recommandés par l'OMS

Enfant 0-12 mois	50 µg
Enfant 1-6 ans	90 µg
Enfant 7-12 ans	120 µg
Adolescent et adulte	150 µg
Femme enceinte et allaitante	200 µg

L'iode est principalement apporté par les aliments d'origine marine : les poissons (25 à 75 µg/100 g), les crustacés et les mollusques (40 à 320 µg/100 g), les algues (20 à 50 µg/100 g). L'alimentation apporte en moyenne 70 à 80 µg par jour d'iode.

On parle de carence iodée sévère lorsque les apports quotidiens sont inférieurs à 25 µg, modérée entre 25 et 50 µg, faible entre 50 et 150 µg.

#### 4. Principaux indicateurs de surveillance de l'endémie goitreuse :

##### 4.1. Le goitre :

Pour compenser le manque d'iode, la thyroïde augmente de volume : c'est le goitre, dont la grosseur est proportionnelle à la carence en iode et à sa durée.

Tableau II - Classification des goitres selon l'OMS

<b>goitre de type 0 ou G0</b> : thyroïde non palpable ou palpable, mais dont les lobes sont de volume inférieur à la phalange distale du pouce du sujet examiné,
<b>goitre de type 1</b>
<b>1a ou G1a</b> : thyroïde nettement palpable et dont les lobes ont un volume supérieur à la phalange distale du pouce du sujet, non visible lorsque la tête est en extension,
<b>1b ou G1b</b> : thyroïde nettement palpable et dont les lobes ont un volume supérieur à la phalange du pouce du sujet, visible lorsque la tête est en extension, mais non visible en position normale,
<b>goitre de type 2 ou G2</b> : thyroïde nettement visible lorsque la tête est en position normale,
<b>goitre de type 3 ou G3</b> : thyroïde volumineuse visible à plus de 5 mètres.
Intérêt de l'échographie, car, avec la seule clinique, il y a des erreurs dans 30% pour G0 et G1a, voir G1b.

Une zone est définie comme atteinte de goitre endémique lorsque plus de 10% de la population des enfants âgés de 6 à 12 ans présente un goitre. L'endémie goitreuse est aussi attribuée à une population présentant une prévalence de plus de 5% de goitre G1b autour de l'adolescence ou une fréquence de 30% de goitre G1a à l'âge adulte.

**4.2. Le crétinisme** : le stade extrême de la carence en iode est le crétinisme « goitreux ». C'est un diagnostic clinique et les critères d'évaluation sont essentiellement descriptifs.

L'hypothyroïdie clinique est caractérisée chez l'enfant par un retard statural (nanisme dysharmonieux), un retard psychomoteur et un myxoedème (infiltration et troubles cutanés et des phanères).

**4.3. La mesure biochimique de l'iodurie** : c'est un indicateur majeur dans l'évaluation du statut des populations, dans la classification de l'état de sévérité de l'endémie, dans l'évaluation des programmes d'intervention. Les valeurs normales de l'iodurie sont entre 150 et 250 µg/l.

**4.4. La mesure des hormones thyroïdiennes**, thyroxine (T4), tri-iodothyronine (T3), thyroïdostimuline (TSH), est un moyen très discriminatif pour mieux évaluer les altérations de la fonction thyroïdienne.

#### 5. Le degré de gravité des endémies goitreuses

Plusieurs classifications des endémies goitreuses selon leur degré de gravité ont été proposées. La classification ci-dessous a été proposée en 1992 par l'UNICEF/OMS. Elle précise la nécessité d'un traitement.

Tableau III. Gravité des TDCI et degrés de nécessité de leur correction :

Stade de gravité	Goitre	Hypothyroïdie	Crétinisme	Prévalence moyenne du goitre (%)	Taux médian d'iodurie (µg/l)	Nécessité de traitement
I modérée	+	0	0	10-30	35-50	Importante
II moyen	++	+	0	20-50	20-35	Urgente
III grave	+++	+++	++	30-100	<20	Très urgente

## 5. Les méthodes de prévention du goitre endémique

L'administration prolongée d'iodure réduit le volume du goitre ainsi que l'incidence de l'hypothyroïdie.

### 5.1. Les méthodes d'enrichissement à l'iode comprennent :

- l'enrichissement du sel alimentaire : iodure de potassium, iodate de potassium,
- l'enrichissement de l'eau (Rhodifuse Iode® : iodure de potassium),
- l'enrichissement d'autres véhicules (par exemple le pain : iodure de potassium).

### 5.2. Les méthodes de supplémentation médicamenteuse comprennent :

- l'huile iodée (Lipiodol® UF) : forme injectable, forme orale (1 ml : 480 mg, quantité suffisante pour 1 ou 2 ans)
- l'iode du Lugol : iode oral : une goutte (6 mg par goutte) de la solution d'iode tous les 30 jours.

Note : attention à la thyrotoxicose en particulier chez le sujet âgé

## 6. Le choix de la prophylaxie

### 6.1. Les mesures préalables

- l'analyse de la situation épidémiologique,
- la mise en place d'un organisme de coordination de la lutte contre les TDCI,
- la législation et son application.

### 6.2. Exemples de programmes de lutte

- supplémentation en sel iodé en cas d'endémie légère : 10 à 25 mg/j et intermédiaire : 25-40 mg/j (Indonésie, Malawi, Cameroun),
- supplémentation en huile iodée en cas d'endémie sévère (partie nord de la République Démocratique du Congo, Himalaya [Népal], Indonésie, Chine).

En pratique, 2 objectifs : prévenir en urgence les atteintes du système nerveux central par l'huile iodée (PMI) et assurer une couverture de longue durée par le sel iodé.

**7. Les méthodes d'évaluation et leurs résultats** sont basées sur la diminution de la prévalence du goitre et du crétinisme, l'augmentation de l'excrétion urinaire d'iode dans la population concernée et sur la normalisation des taux hormonaux. Cette évaluation se fera au moins trois mois après le début du programme d'iodation.

## 9. Un problème de santé publique : la carence en iode au cours de la grossesse

La grossesse est caractérisée par une augmentation des besoins en iode. L'hypothyroïdisme gravidique peut entraver gravement le développement du fœtus et en particulier la maturation du SNC dépendant uniquement de la T4 libre maternelle jusque vers la 18-20<sup>ème</sup> semaine de gestation. L'hypothyroïdisme gravidique est évitable à moindre coût par une supplémentation en iode pendant la grossesse. La supplémentation doit débiter idéalement en période pré-conceptionnelle. Elle doit être poursuivie pendant l'allaitement.

Tableau IV. Supplémentation en iode pendant la grossesse. Recommandations internationales

Apport en iode	Femmes en âge de procréer : 150 µg par jour . Pendant la grossesse et l'allaitement : 250 µg par jour
Seuil	Pendant la grossesse et l'allaitement : ne pas dépasser 500 µg par jour
Comment cibler ?	Pour mesurer l'état d'apport en iode d'une population, faire une iodurie sur une cohorte, idéalement entre 150 et 250 µg/l.

Une étude menée dans l'Atlas marocain en 2010-2011 montre qu'à la première vaccination de l'enfant, avant 8 semaines, environ 80% des mères et 60% des enfants souffraient d'une carence en iode, attestée par une iodurie < 100 µg/l. Une dose unique d'huile iodée (400 mg d'iode), conformément aux recommandations de l'OMS en cas d'allaitement dans une région à risque de carence iodée, est plus efficace qu'une

supplémentation directe des nourrissons (100 mg d'iode 2 semaines après la naissance). L'iode serait mieux absorbé par les enfants quand il est apporté par le lait maternel. Cette supplémentation, qui intervient après la gestation, n'est qu'un pis-aller, la supplémentation devant être prescrite pendant la grossesse. En pratique, pour éradiquer la carence iodée, le meilleur moyen est la prévention par la diffusion du sel enrichi en iode.

### Références

- Dunn J.T., Van der Haar F. A practical guide to the correction of iodine deficiency. ICCIDD, UNICEF, OMS, 1992, 62 p.
- Kouame P., Koffi, Ake O., Nama-Diarra A.J, Chaventre A. Stratégies de prise en charge d'une endémie goitreuse en situation de développement. *Med. Trop.*, 1999, 59, 401-410.
- Malvy D., Le Roux Y., Guimart C., Gonzalez P.L., Pichard E., Tenenhaus M. Contribution statistique à l'évaluation de la diffusion contrôlée d'iode dans l'eau dans les pays en développement. *Med. Trop.*, 2000, 60, 197-203.
- Cosserat D. Subcarence en iode en 2009. *Méd. Trop.*, 2009, 69, 415.1. Généralités
- Bouhouch R.P. Direct iodine supplementaion of infant versus supplementation of their breastfeeding mothers: a double-blind, randomized, placebo-controlled trial. *Lancet*, 2013