

Dosage de l'iode urinaire chez des enfants scolarisés dans la région de Sidi Bel Abbés.

A. Rih*^a (Mme), S. Moulessehou^a (Pr), M. Benali^a (Pr)

^a Université Djillali Liabes de Sidi Bel Abbés, Sidi Bel Abbés, ALGÉRIE

* rih_aicha@yahoo.fr

Résumé :

L'objectif de notre travail c'est d'évaluer l'apport en iode dans la région de Sidi Bel Abbés en Algérie pour mieux cerner la pathologie du goitre endémique chez cette population.

Nous avons menés une étude de l'iode urinaire chez un groupe de 82 enfants scolarisés dans la région de Sidi Bel Abbés. L'enquête a été effectuée durant les mois de mars et mai 2010. La mesure de l'iode urinaire a été réalisée à l'aide d'une réaction de Sandell-Kolthoff modifiée, dans laquelle l'iodure agit comme catalyseur dans la réduction de sulfate d'ammonium cérique en céreux par l'arsenic et il est détecté par la vitesse de disparition de la couleur (**Dunn *et al.*, 1993**).

Les résultats de l'iode urinaire ont été comparés aux normes définies par l'organisation mondiale de la santé et le conseil international pour la lutte contre les troubles dus à une carence en iode (**OMS/UNICEF/ICIDD, 1994**). La médiane et la moyenne ont été exprimées en μg d'iode par litre d'urine. La médiane des résultats de l'iodurie de ces enfants était de $166 \mu\text{g}$ d'iode par litre qui correspond à un apport en iode quotidien suffisant selon la classification de l'organisation mondiale de la santé et le conseil international pour la lutte contre les troubles dus à une carence en iode. La moyenne de l'iode urinaire était de $172,117 \mu\text{g}$ par litre.

Dans ce cas l'étiologie du goitre dans cette région reste à déterminer.

Introduction :

L'iode est indispensable à l'hormonogénèse thyroïdienne, il est apporté par l'alimentation. On définit la carence iodée comme un apport inférieur à $100 \mu\text{g}/\text{j}$. En effet un apport inférieur entraîne une série de troubles due à un dysfonctionnement de la glande thyroïde (**Boyages, 1998**).

De nombreuses études épidémiologiques ont confirmé l'étroite corrélation entre la fréquence du goitre et la sévérité du déficit en iode (**Jaffiol *et al.*, 1995**). La carence iodée représente selon l'OMS, un problème de santé publique dans 130 pays des 191 pays recensés dans le monde, les régions les plus touchées étant l'Afrique et l'Asie du Sud-Est. Dans 20 autres pays, la carence iodée a été éliminée ou n'est pas un problème de santé publique et dans les 41 pays restant, l'ampleur de la carence n'est pas connue en raison du manque de données bien que pour certains d'entre eux, une forte présumption existe (**OMS/ICCIDD/UNICEF, 1999**). Les personnes les plus touchées par la carence iodée sont les femmes enceintes et qui allaitent, les nouveau-nés et les enfants. Une insuffisance en iode entraîne un retard irréversible du développement neurologique et intellectuel du jeune enfant (**Delange, 1998 ; Delange, 2000**).

L'iode urinaire C'est un bon marqueur de l'apport d'iode alimentaire du jour précédent (**Bourdoux *et al.*, 1985**). Il existe une bonne corrélation entre la concentration d'iode par litre d'urine et les apports alimentaires quotidiens (**OMS/ICCIDD, 1994 ; Rodier, 1996 ; Valeix *et al.*, 1999**). La prévalence de goitre chez des enfants âgés entre 04 et 15 ans, scolarisés en 2001 dans la

région de Sidi Bel Abbés (commune de Sidi Hamadouche) est estimée à 24,4%. Ces résultats classeraient la région comme zone endémique (**Badi et al., 2001**).

A la lumière de ces données, nous sommes intéressés à l'évaluation de l'apport iodé par le dosage de l'iode urinaire chez des enfants scolarisés dans la commune de Sidi Hamadouche, wilaya de Sidi Bel Abbas afin de vérifier l'état iodé chez cette population.

Matériels et méthodes :

Lieu de l'enquête

L'enquête a été effectuée au niveau des écoles primaires de la commune de Sidi Hamadouche, wilaya de Sidi Bel Abbas (ouest de l'Algérie), durant les deux mois d'avril et mai de l'année 2010.

Population étudiée et échantillonnage

Il s'agit d'une enquête transversale prospective portant sur 82 enfants scolarisés âgés entre 5 et 12 ans; choisis d'une façon aléatoire pour effectuer un dosage de l'iode urinaire.

Les spécimens d'urine ont été rassemblés dans des tubes à essais; fermement scellés avec des sommets à vis. Les échantillons ont été stockés au réfrigérateur à une température de +4°.

L'identité de l'enfant, son âge et son sexe ont été notés sur une fiche d'enquête.

Etude biologique

Mesure de l'iode urinaire par l'usage du persulfate d'ammonium selon la méthode A (**Dunn et al., 1993**) : La mesure de l'iode urinaire a été réalisée à l'aide d'une réaction de Sandell-Kolthoff modifiée, dans laquelle l'iodure agit comme catalyseur dans la réduction de sulfate d'ammonium cérique en céreux par l'arsenic et il est détecté par la vitesse de disparition de la couleur.

Le dosage de l'iode urinaire a été effectué au niveau du laboratoire de biotoxicologie de l'université Djillali Liabes de Sidi Bel Abbas.

Nous avons vérifié l'existence d'une carence iodée et déterminer son degré de sévérité en comparant les résultats avec les recommandations définies par l'organisation mondiale de la santé et le conseil international pour la lutte contre les troubles dus à une carence en iode (**OMS/UNICEF/ICIDD, 1994**).

Les ioduries sont réparties en quatre classes :

- 1- **Iodurie < 20 µg/l** traduisant une carence iodée sévère,
- 2- **Iodurie comprise entre 20 et 50 µg/l** traduisant une carence iodée modérée,
- 3- **Iodurie comprise entre 50 et 100 µg/l** traduisant une carence iodée légère,
- 4- **Iodurie > 100 µg/l** correspond à un apport en iode suffisant.

Résultats & Discussion :

Répartition de l'échantillon selon le sexe

Notre échantillon est composé de 82 enfants dont 38 sont de sexe masculin soit 46.34% de l'échantillon total et 44 sujets de sexe féminin soit 53.66% (**Tableau 1**).

Tableau 1 : Répartition de l'échantillon selon le sexe

Sexe	Pourcentage
Masculin	46,34%
Féminin	53.66%

Répartition de l'échantillon selon l'âge :

L'âge des enfants varie entre 5 ans et 12 ans, on a réparti les sujets en deux tranches d'âge (5-8) ans et (9-12) ans (**Tableau 2**).

La tranche d'âge (5-8 ans) est représentée par 52.44% de notre échantillon alors que la tranche de (9-12 ans) est représentée par 47.56% de l'échantillon total.

Tableau 2: répartition de l'échantillon selon l'âge

Tranche d'âge	Pourcentage
(5-8) ans	52.44%
(9-12) ans	47.56%

Résultats du dosage de l'iode urinaire

Afin de pouvoir exprimer la gravité de la carence en iode, on a fait un prélèvement d'urine chez 82 enfants pour déterminer l'iodurie de chaque sujet, les résultats sont exprimés en μg d'iode par litre d'urine. La médiane de l'iode urinaire est comparée avec les normes établies par l'OMS qui sont réparties en quatre classe (**OMS/ UNICEF/ICIDD, 1994**).

- 1- Iodurie $< 20 \mu\text{g/l}$: traduisant une carence iodée sévère.
- 2- Iodurie comprise entre 20 et $50 \mu\text{g/l}$: traduisant une carence iodée modérée.
- 3- Iodurie comprise entre 50 et $100 \mu\text{g/l}$: Traduisant une carence iodée légère.
- 4- Iodurie $> 100 \mu\text{g/l}$: Correspondant à un apport en iode suffisant.

Classification des ioduries selon les classes définies par l’OMS.

L’iodurie varie d’un échantillon à un autre en fonction de l’apport iodé de chaque sujet.

Les résultats de l’iode urinaire de notre étude s’échelonnent de 28 à 430 µg/l et le taux moyen de l’iode urinaire est de 172,117 µg/l, avec un taux médian 166 µg/l qui correspond à un apport en iode suffisant par rapport aux normes d’ioduries définies par l’OMS.

Tableau 3: Classification de l’iodurie selon les classes définies par OMS/ UNICEF/ICIDD.

Les classes d’ioduries définies par OMS/ UNICEF/ICIDD	pourcentage
Iodurie <20 µg/l	0%
Iodurie comprise entre 20 et 50 µg/l	7,40 %
Iodurie comprise entre 50 et 100µg/l	12,35%
Iodurie >100µg/l	80.25%

Discussion :

On comparant les résultats de notre étude avec les normes définies par l’OMS, on a pu conclure qu’aucun sujets ne présente une carence iodée sévère, 7,40 % des enfants présentent une carence modérée, 12,35% ont une carence légère et la majorité des ces enfants soit 80.25% ne présentent aucune carence iodée (leur apport en iode est suffisant) (**Tableau3**).

La carence en iode reste un problème de santé publique c’est pour cela que plusieurs études sont faites dans différentes régions du monde et qui ont montrées la variabilité du statut en iode d’un endroit à un autre :

Les résultats de l’iodurie, réalisée chez 2392 enfants d’âge scolaire, âgés de 8-10 ans, dans la région de Malda du Bengale occidental, en Inde, en Janvier 2001 révèle une médian de 15 µg/dl ce qui indique que Malda est en phase de transition de carences en iode à l’iode suffisant (**Center for health and population research, 2002**).

Dans une étude réalisée en Belgique en 2002 chez des enfants scolarisés âgés entre 6 et 12 ans, les concentrations de l’iode urinaire variées de 55 à 80 µg/l signalant une carence iodée légère (**Delange, 2003**).

Le projet Thyromobile avait concerné, il y a bientôt 10 ans, des enfants en âge scolaire (de 6 à 14 ans) d’une dizaine de pays européens. L’iodurie moyenne était en France de 130µg/l, apparemment satisfaisante mais elle était inférieure à 100µg/l chez 38% des enfants et 10% des enfants avaient une iodurie inférieure à 10µg/l (**Poussel et al., 2003**).

Références bibliographiques :

1. Badi M., Houti L., Malki A., Chougrani S., 2001, Situation épidémiologique du goitre à Sidi Hamadouche secteur sanitaire de Sfisef, wilaya de Sidi Bel Abbès.
2. Bourdoux P., Delange F., Filletti S., Thilly C., Ermans A.M., 1985, Reliability of the iodine / creatinine ratio : a myth ? In : Hall R., Kobbeghng J. (eds), Thyroid disorders associated with iodine deficiency and excess, Raven Press, New-York, pp. 145-152.
3. Boyages S.C., 1998, Iodine deficiency disorders, J. Clin. Endocrinol., 139 : pp. 14-15.

4. Center for health and population research, 2002, Iodine deficiency disorders among school children of malda, West Bengal, India ; 20(2) :180-183.
5. Delange F., 1998, Screening for congenital hypothyroidism used as an indicator of degree of iodine deficiency and its control, *Thyroid*, 8 : pp. 1185-1192.
6. Delange F., 2000, The role of iodine in brain development. *Proc. Nutr. Soc.*, 59 : pp. 75-79.
7. Delange F., 2003, Carence iodée en Belgique. Symposium « La nutrition en oligo-éléments en Belgique-Données récentes ». Institut Danone.
8. Dunn J.T., Crustchfield, Gutekunst R., Dunn A.D., 1993, Méthodes de dosage de l'iode dans les urines, ICCIDD/UNICEF/OMS.
9. Jaffiol C., Manderscheid J.C., De Boisvilliers F., Baldet L., Bringer J., Rouard L., 1995, Carence nutritionnelles en iode, *Medecine science, Cah. Nutr. Diet.* 30-03-95 service d'endocrinologie, hôpital Lapeyronie, F34000, pp. 176-182.
10. OMS/UNICEF/ICCIDD, 1994, Indicateurs d'évaluation des TDCI et de la lutte contre ces troubles par l'iodation du sel, Document WHO/NUT/94.6.
11. Poussel G. Bouarfa K, Soudan B. *et al.*, 2003, Statut en iode et facteurs de risque de déficit en iode chez des enfants vus en consultation de protection maternelle et infantile dans le département du Nord. *Archives de pédiatries*, 10 : 96-101.
12. Rodier J. *et al.*, 1996, L'analyse de l'eau : eaux naturelles, eaux résiduaires et eau de mer, 8^e ed., Dunod, Paris, pp. 996-1001.
13. Valeix P., Zarebska M., Preziosi M., Galan P., Pelletier B., Hercberg S., 1999, Iodine deficiency in France. *The Lancet* n° 353 : 1766-1767.