

## **CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DU PROFIL BIOCHIMIQUE DU MALGACHE IODE PROTÉIQUE NORMAL**

par

SOLAR S. (1), RANAIVOCHARISOA L. (2), BOEHRER J.-L. (3)

Il nous a semblé intéressant de définir les taux normaux de l'iode protéique pour deux raisons principales :

— la géographie du pays : les habitants des régions d'altitude sont souvent privés d'une ration quotidienne d'iode suffisante.

— Le nombre de goitres à Madagascar est semble-t-il élevé, au moins sur la vue du nombre de cas observés en consultation au laboratoire spécialisé pour l'exploration thyroïdienne de Tananarive.

Nous avons choisi pour cette étude une population d'hommes apparemment sains constituée par une promotion de gendarmes de l'école de Moramanga. Ceci nous assure d'une répartition géographique assez régulière d'habitants des diverses régions de Madagascar.

### **I. — RAPPEL THÉORIQUE**

L'Iode plasmatique existe sous de multiples formes :

— à l'état minéral : constitué par des iodures dont la valeur dépend des apports alimentaires en iode et dans une proportion moindre du catabolisme des hormones thyroïdiennes ;

— à l'état combiné avec les protéines : c'est le PBI (Protein Bound Iodine) des anglo-saxons appelé également iode protéique. Les taux normaux se situent entre 4 et 8 mcg/100 ml de plasma.

---

(1) Pharmacien du Service de Santé des Armées, Docteur en Pharmacie.

(2) Maître ès sciences. Laboratoire des radio-isotopes de Tananarive.

(3) Volontaire Service national, Institut Pasteur — Pharmacien.

Normalement cet iode protéique (IP) est constitué en grande partie par les hormones iodées libérées par la thyroïde et en plus faible proportion par de l'iode organique non hormonal.

A moins de signes cliniques d'hyperthyroïdie nette, une valeur élevée d'IP ne correspond pas forcément à une sécrétion élevée d'hormones thyroïdiennes.

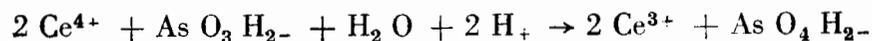
Par contre une valeur effondrée au-dessous de 2 mcg pour 100 millilitres de plasma permet d'affirmer une diminution de la concentration plasmatique en hormones thyroïdiennes. Ces valeurs très faibles du PBI se rencontrent en outre dans les déficits congénitaux en TBG (globuline qui transporte les hormones thyroïdiennes) qui sont assez rares, dans les malnutritions, les syndromes néphrotiques et dans certains traitements hormonaux.

Malgré le nombre considérable de méthodes d'exploration thyroïdienne, la connaissance de la concentration en iode protéique du plasma reste un renseignement précieux pour le clinicien.

## II. — MÉTHODE UTILISÉE

La quantité d'iode à déterminer est très faible si bien que la méthode utilisée doit être très sensible.

C'est l'analyse par radioactivation qui donne le plus de précision, mais faute de réacteur, on évalue généralement l'iode par son activité catalytique sur la vitesse de réduction des sels cériques par l'anhydride arsénieux selon la méthode de SANDELL et KOLTHOFF



\* L'iode minéral catalyse cette réaction et la vitesse de réduction est proportionnelle à la quantité d'iode présente à condition que cette quantité soit très faible.

Il est évident qu'il faut éviter toute contamination en iode. La méthode est pour cela très délicate.

Pour les prises de sang, l'aseptisation avec de l'alcool iodé est interdite.

La verrerie utilisée doit être exempte d'iode. Elle est décontaminée par trempage dans un mélange sulfochromique suivi de plusieurs rinçages à l'eau déminéralisée.

La minéralisation doit être complète.

— L'iode protéique est précipité avec les protéines grâce à l'acide perchlorique.

— L'iode minéral reste en solution.

— On pratique ensuite une minéralisation oxydante à l'aide du mélange acide chlorique-chromate. Les protéines sont détruites et l'iode est minéralisé sous forme d'iodate.

— Ce dernier catalyse la réaction entre  $As_2 O_3$  et le sulfate cérique ( $Ce^{4+}$ ) — l'ion cérique non réduit en ( $Ce^{3+}$ ) est coloré grâce à la brucine.

— En plus du témoin les résultats ont été contrôlés pour chaque série par deux dosages sur deux sérums test.

### III. — VALEURS NORMALES

	PBI dans le sérum		
	Moyenne	Limites	S
Adultes 18-25 ans .....	6,25	3,32 à 9,16	1,46
18-56 ans .....	5,83	3,19 à 8,47	1,32

Les valeurs ci-dessus ont été mesurées chez l'homme, elles sont probablement identiques chez la femme.

### IV. — RÉSULTATS DE L'ÉTUDE CHEZ LE MALGACHE

Nous avons dû constater après l'étude systématique de 68 sérums qu'il apparaissait deux groupes.

— Un ensemble d'hommes malgaches dont l'iode protéique est normal (compris entre 3 et 9 mcg/100 ml).

— Un ensemble moins important d'hommes malgaches apparemment sains dont le taux d'iode protéique est inférieur à 3 mcg/100 ml.

### Répartitions par valeur

Taux d'iode protéique (en mcg/100 ml)	Nombres de sérums dans l'intervalle de valeur du PBI	Pourcentage
0-1	6	8,8 p. 100
1-2	2	2,8 p. 100
2-3	5	7,3 p. 100
3-4	11	16,1 p. 100
4-5	10	14,6 p. 100
5-6	14	20,4 p. 100
6-7	7	10,2 p. 100
7-8	7	10,2 p. 100
8-9 et plus	6	8,8 p. 100

— pour la population dont l'iode protéique peut-être considérée comme normal : 81,1 p. 100.

— pour la population dont l'iode protéique est faible : 18,9 p. 100.

La moyenne de l'iode protéique pour la fraction de sérums examinés dont la valeur peut être considérée comme normale est :

$$\text{PBI} = 5,7 \pm 2 \text{ mcg/100 ml}$$

La moyenne pour la deuxième fraction de sérums examinés dont la valeur peut être considérée comme peu élevée :

$$\text{PBI} = 1,5 \pm 0,9 \text{ mcg/100 ml}$$

Elle comprend à peu près 20 p. 100 de la population examinée.

### CONCLUSION

Il semble qu'une fraction de sujets examinés aient une ration alimentaire en iode insuffisante : le pourcentage élevé de cette population modifie sensiblement la valeur moyenne du PBI chez l'homme malgache par rapport à celle trouvée par TAUROG et CHAIKOFF sur une population d'américains en 1946.

## BIBLIOGRAPHIE

- CLOITRE (J.) 1929. — Note sur le goître chez les indigènes des hauts-plateaux de Madagascar et l'énucléation endocapsulaire. *Soc. Sci. méd. Madagascar* 19 décembre et *Bull. Soc. Path. exot.* (1930) **23**, 342-344.
- FRIED (R.) et HOELMAYR (J.) 1966. — *Arztl. Lab.*, **12**, 135.
- FRIED (R.) et HOELMAYR (J.) 1970. — *Arztl. Lab.*, **16**, 72.
- LEFFLER (H.-H.) et MAC DONALD (Ch.) 1964. — *Am. J. clin. Path.*, **41**, 95.
- LÉONARD (J.-R.), DAVOREN (P.-R.) 1962. — *Ann. New York Acad., Sciences*, **102**, 83.
- PIETTE (C.) 1974. — Iode protéique et Iode hormonal. *Gaz. med. France* **81**, 7.
- SANDELL (E.-B.), KOLTHOFF (I.-M.) 1937. — *Microchim. Acta*, **1**, 9.
- TAUROG et CHAIKOFF (1946). — *J. biol., Chem.*, **163**, 313.
- TUCKER et KEYS (1951). — *J. clin. Invest.*, **30**, 869.

## RÉSUMÉ

Les auteurs ont essayé de fixer une valeur moyenne de l'iode protéique sérique chez l'homme malgache. Il est apparu alors qu'il existait deux populations. L'une représentant 80 p. 100 des cas examinés avait une valeur moyenne du FBI proche des normes habituellement admises. Le reste des sujets examinés semble avoir un iode protéique beaucoup plus bas.