

COMPORTEMENTS ALIMENTAIRES ET CARENCE EN IODE

EATING PATTERNS AND IODINE DEFICIENCY

DJONGA O *, **ALI MAHAMAT M****, **BESSANE C***, **ACHE DANAMA K*****, **BRAHIM BOY O*****

*Service d'ORL, Hôpital Général, N'Djamena ; **Service de Gastro-entérologie, Hôpital Général, N'Djamena ; ***Département de Biochimie, Université de N'Djamena

Contact : DJONGA OUANGBI ;

Tél : (+235) 66 29 26 33 /99 12 71 72/77 29 26 33 ; Email : o_djonga1999@yahoo.fr

RESUME

Les auteurs rapportent les résultats d'une enquête sur les troubles liés à la carence en iode à Fianga, Département du Sud-ouest du Tchad.

Il s'agit d'une étude transversale descriptive visant d'une part à diagnostiquer les troubles causés par la carence en iode et d'autre part à déterminer la teneur en iode du sel de fabrication artisanale consommé par la population de la région.

Les résultats de cette étude permettent de retenir que :

-La région étudiée appartient à la zone d'endémie goitreuse faible (10,13 % de goitre) selon la classification de l'OMS.

-Le sel traditionnel ne couvre pas le besoin en iode de la population, sa teneur en iode était nulle dans 91 % des prélèvements et inférieure aux normes de 30 ppm recommandées par l'OMS dans les autres prélèvements.

En conclusion, le Département de Fianga est une zone d'endémie goitreuse légère. Sa population consomme un sel traditionnel presque nul en iode. Sa fabrication est à décourager et l'introduction du sel iodé constitue une bonne alternative.

Mots clés : sel, goitre, déficit en iode, crétinisme.

SUMMARY

The authors report the results of a survey on disorders caused by iodine deficiency in Fianga, South-west Department of Chad.

It is a descriptive and transverse study which the aim is to diagnose troubles due to iodine deficiency and to measure out the iodine in traditional salt.

The results prove:

-The region studied is a weak endemic goiter area with 10, 13 per cent of goiter according to World Health Organization classification (WHO).

-The traditional salt does not cover all needs in iodine of the population because its content in iodine is nil for 91 per cent and in the others samples the iodine is less than the conventional limits which are more 30 party by million.

In conclusion, the Department of Fianga is a weak endemic area of goiter. Its population eats traditional salt which does not have enough iodine. The manufacture of this salt must be discouraged. A new iodine salt must be introduced.

Key words: salt, goiter, iodine deficiency, cretinism.

INTRODUCTION

L'iode est un micronutriment indispensable à l'organisme. C'est une substance fondamentale à l'élaboration des hormones thyroïdiennes. Il suffit pour cela des petites quantités d'iode, 100 à 200 µg par jour. Son apport est essentiellement alimentaire. Les troubles causés par sa carence sont nombreux et bien connus [1]. L'OMS estime à plus de 1,5 milliard de personnes affectées par ces troubles à travers le monde, [2]. L'Afrique en paye un lourd tribut avec 44 pays déficitaires en iode alimentaire. Leur prévention passe par une action ciblée sur l'alimentation de la population exposée à cette carence [1, 2]. Au Tchad, une enquête du Ministère de la Santé Publique menée en 1993-94 [3] a montré l'ampleur du problème sur l'ensemble du pays avec des foyers de forte prévalence.

Fianga, Département du Sud-ouest de ce pays fait partie de cet ensemble. C'est une région

montagneuse dont la population se livre majoritairement à la consommation d'un sel de cuisine obtenu artisanalement à partir de tige de mil qui est également son aliment de base. Ce travail vise entre autres à connaître la teneur en iode du sel artisanal et ses conséquences sur la santé de la population.

METHODE

C'est une étude transversale descriptive menée dans sept villages de Fianga frontaliers au Cameroun. Elle s'est déroulée sur deux mois suivant 3 volets : le 1^e volet était consacré à l'examen clinique complet des enfants des écoles des villages retenus en recherchant les moindres pathologies liées à la carence en iode. Le 2^e volet a consisté en des prélèvements du sel artisanal et du sel industriel consommés par les ménages visités et le 3^e à l'analyse de ces sels prélevés pour la détermination de leur teneur en iode. Le Laboratoire des Substances

Naturelles de la Faculté des Sciences Exactes et Appliquées de l'Université de N'djamena a servi de cadre à cette analyse. Les résultats sont :

a) exprimés en partie par million ou ppm. La ppm = volume $Na_2S_2O_3 \times 0,1058 \times 100$ [4].

b) interprétés suivant les normes de la classification de l'OMS du sel selon sa teneur en iode pour les climats chauds et humides [2] qui considère:

- comme teneur faible, un sel avec moins de 30 ppm d'iode.

- une teneur élevée en iode est le sel qui en contient au-delà de 50 ppm

- un sel moyen celui dont la teneur est entre 30 et 50 ppm.

RESULTATS

1- Caractères physiques et médicaux :

- L'étude a concerné 227 enfants fréquentant dans 7 écoles différentes espacées les unes des autres de 7 kilomètres en moyenne. Ils étaient âgés de 6 à 18 ans avec 131 garçons contre 96 filles, soit un sex ratio de 1,36.

- L'hypertrophie thyroïdienne ou **goitre**, seul trouble diagnostiqué a touché 23 élèves soit une prévalence de 10,13 %. La tranche d'âge de 6 à 10 ans était plus atteinte avec 127 cas correspondant à 55,94 %. Les filles y étaient plus exposées, 13 sur 96 filles soit 13,54 % contre 7,63 % (10/131) chez les garçons. Dans l'ensemble il s'agissait de goitre modéré, aucun n'a atteint le stade III de la classification de l'OMS [5]. Le stade I prédominait nettement avec 96 %. Seulement 4 % étaient au stade II.

2- La teneur en iode des sels consommés dans la région :

- Sel artisanal : Il n'y avait pas d'iode dans 64 échantillons soit 91,4 %, les 6 autres prélèvements avaient une faible teneur en iode allant de 7,4 à 10,6 ppm.

- Sel industriel : sa teneur en iode était très variée avec 50 % d'échantillons de moins de 30 ppm donc faible. Une teneur élevée a été retrouvée dans 21,4 % des cas. Le reste, soit 28,6 % étaient classés comme moyens, c'est-à-dire situés entre 30 et 50 ppm. La teneur maximale de ce sel était à 74,6 ppm et la minimale 10,58 ppm avec une moyenne de 34,16 ppm, une médiane de 30,68 et un écart-type de 20,94.

DISCUSSION

Les fréquences :

- La fréquence générale du goitre chez l'enfant dans la région étudiée est d'environ 10 % (10,13 %). Cette région appartient donc selon l'OMS à la zone d'endémicité légère c'est-à-dire à prévalence comprise entre 5 et 20 %. Ce pourcentage est nettement inférieur à ceux des auteurs camerounais, Salpou D [6] en 1993 à Doukoula localité proche du Tchad et SAA en 1991 [7] qui ont rapporté respectivement 59,6 % et 49,6 % de prévalence goitreuse. Ce grand

écart malgré la proximité géographique pourrait être le fait du grand écart de temps (une vingtaine d'années) qui sépare ces travaux du nôtre. Il peut traduire aussi l'existence dans cette vaste région Cameroun-Tchad des petits foyers de forte endémicité. Au nord du continent, en Egypte la prévalence du goitre est de 27,1 % dans la tranche d'âge de 8 à 10 ans d'après Nawal A et al [8]. Elle situe entre la nôtre et celle des auteurs suscités.

- La fréquence par tranches d'âge fait ressortir un taux élevé entre 11 et 14 ans, 52,17 % contre 17,39 % pour ceux âgés de plus de 14 ans. Cela concorde avec la faible fréquentation scolaire des enfants au-delà de 14 ans, certains sont au collège, d'autres exercent des activités extra scolaires notamment agropastorales dans cette région à tradition agricole.

- La prédominance du sexe féminin est notée par la plupart des auteurs, en atteste l'abondante statistique dans la littérature internationale. Ce taux est de 56,52 % dans notre étude. IL est plus élevé chez Salpou [6], 77,5 % et surtout chez Drabo Y-J et al [9] au Burkina-Faso qui ont trouvé un pourcentage de 90 % mais c'était une étude étendue à tous les âges.

Nous n'avons pas observé de gros goitre à peine 4 % pour le stade II et 0 cas pour le III. Nous pensons que cela est en rapport avec le jeune âge des patients et peut être aussi que la nullité d'iode dans le sel artisanal est compensée par d'autres facteurs alimentaires.

Si nous n'avons détecté aucun autre trouble en rapport avec la carence iodée, les auteurs togolais, ont par contre décrit 4,43 % de cas de crétinisme selon Balogou A K et al [10]

La teneur en iode des sels :

L'analyse des 2 types de sel fait observer que:

1) Le sel artisanal est très pauvre en iode car 64 prélèvements soit 91,4 % ne contenaient pas d'iode, seuls 6 ou 8,6 % en contenaient entre 7,4 et 10,6 ce qui est inférieur à 15 ppm, taux minimum recommandé par International Council for the Control Iodine Deficiency Disorders (ICCIDD) et à celui exigé par l'OMS qui est d'au moins 30 ppm Cette faible teneur a été également rapportée par Salpou [6] au Cameroun. Cette carence pourrait s'expliquer par :

- La matière d'où est extrait ce sel à savoir la tige de mil est elle même pauvre en iode

- Le procédé de fabrication de ce sel par chauffage ternit davantage la teneur en iode car le chauffage fait évaporer l'iode que renferme la tige.

Malgré cette situation alarmante, la prévalence du goitre comme conséquence du déficit en iode reste modeste avec 10,13 %. Cela pourrait traduire l'existence d'autres produits compensatoires qui seraient probablement le poisson, principale source de protéine de la

localité mais aussi certains fruits comme le nierais, les feuilles d'oseilles qui contiennent respectivement jusqu'à 200ng/g et 217,5 ng/g [6] Cette question pourrait être davantage étayée par le dosage simultané de l'excrétion urinaire de l'iode qui va refléter l'apport en iode et du taux de thiocyanate urinaire qui renseigne sur la consommation de produits goitrigènes.

2) Le taux en iode du sel industriel obtenu dans votre travail a été très varié : 50 % étaient inférieurs à 30 ppm, 21,4 % supérieurs à 50 ppm et les 28,6 % autres étaient moyens, compris entre 30 et 50 ppm. Si nos résultats sont similaires à ceux de Abelsalam T à N'Djamena [11], ils sont par contre l'inverse de ceux trouvés à Abidjan par Adou P et al [12] qui rapportent plutôt 23 % de sous dosés et 45 % supérieurs à 50 ppm.

Dans tous les cas le sel industriel subit dans le temps une certaine dégradation du fait :

1-Des impuretés. Les principaux éléments du sel (NaCl) étant donc le chlore et le sodium, on y trouve également un nombre important et varié d'impuretés qui sont: calcium, magnésium, carbonates, baryum, potassium, fer, soufre, eau de cristallisation etc. En présence de ces substances l'iodate de potassium est réduit en iode moléculaire qui s'évapore dans l'atmosphère. Plus le sel est pur plus il est stable.

2-De la quantité d'iode dans le sel à sa sortie d'usine. Il existe une grande variabilité de la teneur en iode d'une usine à une autre, allant de 12,50 ppm à 83,58 ppm selon les travaux de Taga I au Cameroun [13].

3-D'autres facteurs comme :

-L'humidité. Elle agit surtout sur le sel humide contenant des impuretés ou agents réducteurs. Il y a dans ces conditions une augmentation de la réaction redox car l'humidité solubilise les ions et facilite leurs interactions [14].

-La granulométrie. Dans notre série, le sel ayant les plus gros grains avait un taux d'iode nul. La dégradation rapide du sel à gros grain dans le temps a été évaluée par les travaux de Taga I et al [13] qui ont obtenu des pourcentages de perte en iode allant de 9,98 % pour les grains fins à 42,86 % pour les gros. La surface de contact de l'atmosphère avec le sel est plus grande dans les gros grains que dans les fins, ceci explique cela.

-Enfin, il faut signaler également le rôle dégradant de la qualité du sel joué par le mode et la durée de conservation. Le meilleur récipient est celui fait en verre avec couvercle adapté.

CONCLUSION

Cette étude transversale a permis de conclure que Fianga ville du Tchad frontalière avec le Nord du Cameroun est une zone d'endémie goitreuse légère avec 10 % de prévalence de

goitre chez les enfants de 6 à 18 ans. Elle a prouvé aussi que c'est la consommation très répandue du sel de fabrication artisanale qui est la principale cause de la carence en iode, ce sel obtenu à partir de la tige de mil avait une teneur presque nulle en iode. La consommation de ce sel est donc à décourager. Le sel industriel à grains fins est sans doute meilleur à condition qu'il soit bien protégé avec un récipient en verre et fermé hermétiquement. L'introduction du sel iodé dans la région représente à notre avis une bonne alternative.

REFERENCES

1. WELCH R M. The impact of nutrients in food crops on global human. Health plant and soil, 2002; 247: 83-90.
2. OMS. L'Organisation Mondiale de la Santé entend éliminer les troubles dus à une carence en iode. Communiqué de presse, 1999 ; OMS/99 WHO 17.
3. OMS, UNICEF Résultats de l'enquête nationale de prévalence des TDCI en République du Tchad, 1994 ; 32p.
4. NGOGANG Y J. Techniques biochimiques élémentaires pour le diagnostic des troubles dus à la carence en iode (TDCI). Ed. Sopacam, 1990 ; 17p.
5. AUBRY P. Goitre endémique. Carence en iode. Troubles dus à la carence en iode (TDCI) <http://médecine.tropicale.free.fr>
6. SALPOU D Contribution à l'étude des troubles dus à la carence en iode (TDCI) et de l'hypothyroïdie juvénile dans l'Arrondissement de Doukoula, Province de l'Extrême-Nord du Cameroun. Thèse de Doctorat en Médecine, Université de Yaoundé I, 1993 ; 59p.
7. SAA. Stratégie de lutte contre les troubles dus à la carence en iode. Thèse de Doctorat en Médecine, CUSS, Yaoundé, 1991 ; 85p.
8. NAWAL A EL-SAYED, ZAHIRA M GAD, LAILA H NOFAL, HANAA M ISMAIL, FIKRAT F EL SAHN, ASHRY GAD. Eastern Mediterranean Health Journal, 1997; 3, 1: 29-37.
9. DRABO Y J, DEMBELE S M, OUANGAOGO J, OUIMINGA RM. Problème du goitre endémique: cas de 3 villages du Département de Tibga, Gourma Burkina-Faso. Méd Afr Noire, 1992 ; 39 : 738-40.
10. BALOGOU A.K, DRUNITZKY K E, FATIGBA H, DOH A. Crétinisme endémique au Togo. Résultats d'une enquête préliminaire dans une région à forte prévalence de goitre Préfecture de Wawa. Méd Afr Noire, 1995 ; 42, 12 : 622-626..
11. ABDELSALAM T. Teneur en iode des sels de cuisine vendus et consommés à N'Djamena. Mémoire de Maîtrise, Université de N'Djamena, 2002, 28 p
12. ADOU P, AKA D, AKE M, KOFFI M, TEBI A, DIARRA NAMA A J. évaluation de la teneur en iode du sel alimentaire à Abijan, Côte d'Ivoire. Cahiers Santé, 2002 ; 12 : 18-21.
13. TAGA I. Troubles dus à la carence en iode au Cameroun : Etats des lieux et approches de solution : Aspects cliniques, biologiques et thérapeutiques. Thèse de Doctorat (PhD) Université de Yaoundé I, Cameroun, 2005. 116p.
14. DIOSADY L L, ALBERT J O, RAMCHARAN K, MANNAR M G. Iodine stability in salt double fortified with iron in iodine. Food Nutr. bull, 2002; 23: 196-207.