

# RETENTISSEMENT DE LA CARENCE IODEE CHEZ DES ADOLESCENTES ENCEINTES DANS UNE ZONE D'ENDEMIE GOITREUSE ET LEURS NOUVEAU-NES : LE CAS DE SEDHIOU (SENEGAL)

SALL G.\*, NDIAYE O., GUEYE B.M\*\*, DIOH M., DILLON J.C.\*\*\*, KUAKUVI N.

## RESUME

Les auteurs rapportent une étude sur le retentissement de la carence iodée chez des adolescentes enceintes dans une zone d'endémie goitreuse et leurs nouveau-nés.

Il s'agit d'une étude prospective cas-témoins portant sur cinquante femmes adolescentes âgées de 15 à 18 ans et leurs nouveau-nés.

Une fiche clinique standardisée a été établie pour chaque femme et le dosage de l'iodurie effectuée alors que chez les nouveau-nés outre l'état clinique et anthropométrique, les hormones thyroïdiennes (T3 - T4, TSH) ont été dosées à M, J15 et J30.

Les résultats font ressortir principalement une iodurie significativement plus basse chez les femmes vivant en zone d'endémie ( $p = 0,0000$ ) dont 36 % sont porteuses de goitre :

- \* une plus grande fréquence du petit poids de naissance en zone d'endémie (28 % contre 4 %),
- \* et 8,3% d'hypothyroïdie néonatale biologique à J3 persistant chez 3,7 % à J30 en zone d'endémie contre 0 % chez les témoins.

Ces conséquences nécessitent de veiller à une sensibilisation des populations sur les problèmes que peut induire une carence iodée et de déployer les moyens techniques, matériels, financiers et humains pour une vulgarisation rapide de la consommation du sel iodé

## INTRODUCTION

Les troubles dus à la carence en iode (TDCI), devenus rares dans les pays développés, constituent encore un véritable problème de santé publique dans les pays pauvres, s'intriquant souvent aux malnutritions protéino-caloriques et aux autres maladies carencielles [1].

Un certain nombre de troubles sanitaires observés en zone d'endémie ont été rattachés à la carence en iode tant en période périnatale qu'au cours du développement physique

et psychomoteur pendant l'enfance [2].

D'importants problèmes gestationnels ont été rapportés dans la littérature au cours de la carence iodée. Il s'agit d'avortements, de mort-nés, de goitre, d'hypothyroïdie et d'augmentation de la mortalité néonatale [3].

Nous rapportons dans le présent travail, les résultats d'une étude sur les effets de la carence iodée chez les nouveau-nés de mères adolescentes vivant dans une zone d'endémie goitreuse.

## SUJETS ET METHODES

Il s'agit d'une étude «cas-témoins» portant sur cinquante femmes adolescentes âgées de 15 à 18 ans, en état de grossesse et sur leurs nouveau-nés.

Les cas (25) sont constitués de femmes recrutées dans la commune de Sédhiou, réputée zone endémique pour les TDCI [4] et les témoins (25) recrutés dans la commune de Dakar au niveau de la Maternité Municipale Abass NDAO, zone non carencée en iode.

Notre étude a porté donc sur 50 femmes adolescentes âgées entre 15 et 18 ans en fin de grossesse, recrutées de façon aléatoire lors des consultations prénatales.

Les critères d'inclusion étaient les suivants :

- \* femmes adolescentes de 15 à 18 ans,
- \* en fin de grossesse (8e/9e mois),
- \* ayant séjourné dans la zone d'étude pendant au moins un an.

Etaient exclues de l'étude celles qui présentaient des situations susceptibles de provoquer des anomalies comparables à celles qu'entraînerait une carence en iode (petite taille < 1,50 m ; grossesses pathologiques, grossesses gémellaires ou multiples, prise de certains médicaments comme le phénobarbital, les corticoïdes, le dolosal®...)

\* Chaire de Pédiatrie, CHU A. Le Dantec, BP 6251, Dakar, Sénégal.

\*\* Maternité CHU A. Le Dantec.

\*\*\* Laboratoire de Nutrition ORSTOM, Dakar.

Une fiche clinique standardisée est établie pour chaque femme recrutée avec :

- \* les caractéristiques de la femme (antécédents obstétricaux, poids, taille, goitre),
- \* l'issue de la grossesse,
- \* les caractéristiques des nouveau-nés de la naissance à 1 mois.

Chez toutes les femmes le dosage de l'iode urinaire a été effectué selon la méthode de Sandell - Kolthoff [5].

Chez les nouveau-nés, les hormones thyroïdiennes T3 et T4 et la TSH ont été mesurées par méthode immunoenzymatique [6].

L'analyse statistique des résultats s'est faite grâce au logiciel Epi Info avec calcul du test du Khi 2 et le p, de Kruskal-Wallis avec une différence significative à  $p < 0,05$ .

## RESULTATS

### 1. Caractéristiques des femmes

#### 1.1. Aspects anamnestiques

Tableau n°1 : Répartition selon l'âge

Paramètres	Cas	Témoins
Age moyen (ans)	17	17,4
Ecart-type	1,15	1

Les moyennes d'âge sont pratiquement identiques et 86 % des femmes sont de gestité 1.

Au plan des antécédents, 8 % des femmes vivant en zone endémique ont fait un avortement spontané ou eu un mort-né.

Tableau n°2 : Moyennes de poids et tailles des femmes

Paramètres	Cas	Témoins
Poids (kg)	52,88	61,02**
Ecart-type	4,86	3,97
Taille (cm)	157,9	165,57**
Ecart-type	4,53	5,26

\*\* Différence très significative ( $p < 0, 001$ )

Tableau n°3 : Incidence du goitre selon le groupe

Goitre	Cas	Témoins
Oui	9 (36 %)	0 (0 %)
Non	16 (64 %)	25 (100 %)

L'incidence du goitre est de 36 % à Sédhiou et la différence est très significative ( $p = 0, 00323$ ).

#### 1.2 Aspects biologiques

Tableau n°4 : Moyenne d'iodurie selon les groupes

	Cas	Témoins
Iodurie $\mu\text{g/l}$ ( $N > 100 \mu\text{g/l}$ )	33,88	119,29

La différence est hautement significative :  $p = 0, 0000$ .

### 2. Caractéristiques des nouveau-nés

2.1 A la naissance 6 enfants (- 24 %) du groupe «cas» avaient un Apgar  $< 7$  contre 0 % dans le groupe «témoins».

2.2 - Tableau n°5 : Paramètres anthropométriques en fonction du groupe à la naissance

Paramètres	Cas	Témoins
Poids (gr)	2748 $\pm$ 438	3098 $\pm$ 355**
Taille (cm)	46,32 $\pm$ 3,44	48,28 $\pm$ 2,62**
Périmètre brachial (cm)	10 $\pm$ 0,64	10,04 $\pm$ 1,17
Périmètre crânien (cm)	33,48 $\pm$ 1,5	34,12 $\pm$ 1,2
Périmètre thoracique (cm)	31,28 $\pm$ 2,42	32,24 $\pm$ 1,73*

\*\* Différence très significative ( $p < 0, 001$ )

\* Différence très significative ( $p < 0, 05$ )

A la naissance 28 % des bébés de Sédhiou avaient un poids inférieur à 2500 gr contre 4 % à Dakar.

2.3 Au 3ème jour (J3) le dosage des hormones thyroïdiennes fait ressortir des différences très significatives.

**Tableau n°6 : Taux d'hormones thyroïdiennes à J3**

Paramètres	Cas	Témoins
<b>T3 (ng/l) (nanogramme/l)</b>	4,52 ± 1,4	4,83 ± 1,73
<b>T4 (ng/l)</b>	16,34 ± 5,41	21,77 ± 6,53**
<b>TSH (mUI/l)</b>	6,26 ± 4,77	4,49 ± 2,56

**2.4 A un mois (J30)**, seuls 27 % des nouveau-nés de Sédhiou ont un poids supérieur ou égal 4000 gr et une taille > 54 cm contre 56 % pour ceux de Dakar (p < 0, 01).

**2.5 A J30** les taux moyens d'hormones thyroïdiennes en fonction des groupes sont significativement différents.

**Tableau n°7 : Taux moyens d'hormones thyroïdiennes à J30**

Paramètres	Cas	Témoins
<b>T3 (ng/l)</b> N = 2,4 à 5,7 ng/l	5,87 ± 2,1	6,51 ± 1,61*
<b>T4 (ng/l)</b> N = 6,2 à 16,3 ng/l	14,74 ± 2,85	23,08 ± 5,18**
<b>TSH (mUI/l)</b> N = 0,25 à 5 mUI/l	5,78 ± 2,88	2,69 ± 1,14

### COMMENTAIRES

Au Sénégal, trois régions réputées endémiques pour les TDCI ont été décrites. Des enquêtes menées de 1995 à 1997 [4] ont révélé que le département de Sédhiou se caractérise par une prévalence de goitre élevée de 28, 3 % et enregistre les moyennes d'iodurie les plus basses (33,1 µg/l). Ces résultats prouvent que Sédhiou fait partie de l'une des zones les plus touchées, ce qui explique notre choix alors que pour l'étude des témoins Dakar, réputé zone non endémique au bord de la mer, a été retenu.

Nous nous sommes intéressés aux adolescentes âgées de 15 à 18 ans en état de grossesse. En effet il est constaté que la carence iodée est plus marquée pendant l'adolescence en raison des besoins accrus liés à la croissance [7]. De même la grossesse accentue également les besoins en iode [8, 9, 10, 11]. Nous avons donc effectué notre travail chez

les populations les plus exposées à la carence iodée, à savoir les adolescentes enceintes.

Au plan des antécédents obstétricaux, 8 % des femmes de gestité 2 vivant à Sédhiou ont fait un avortement spontané, souvent au premier trimestre et 8 % ont accouché d'un mort-né. Ceci confirme les liens entre la carence iodée et les taux élevés d'avortements, de malformations congénitales et de mort-nés rapportés dans la littérature [12, 13, 14].

L'issue de la grossesse a été normale dans notre échantillon. Cependant si la mortalité périnatale a été nulle à Dakar, en zone endémique un décès a été constaté (4 %).

Des différences significatives de poids et de taille sont notées entre les deux groupes de femmes et la prévalence des goitres, expression classique des TDCI est de 36 % à Sédhiou (contre 0 % à Dakar) avec une prédominance du stade 1.a.

Lors de notre enquête nous avons remarqué que la quasi-totalité des femmes porteuses de goitre ne semble pas préoccupée par cet état et considère le goitre comme un problème esthétique mineur.

S'agissant du statut en iode évalué par la mesure de l'iodurie, 68 % des femmes vivant en zone endémique développent une carence sévère (iodurie < 25 µg/l), 16 % une carence modérée (iodurie entre 25 et 50 µg/l) et 8 % une carence légère (iodurie entre 50 et 100 µg/l). Le facteur principal d'apparition du goitre est la carence d'apport iodé, démontrée par le dosage de l'iode urinaire sur une miction [5].

Quant aux caractéristiques cliniques des nouveau-nés, nous avons trouvé 28 % de petit poids de naissance à Sédhiou contre 4 % à Dakar. Et à J30 nous notons une différence de poids de plus de 450 grammes entre les 2 groupes. Ainsi le rôle des hormones thyroïdiennes dans la croissance semble vérifié dans notre étude tel qu'il a été décrit par un certain nombre d'auteurs [15, 16].

Signalons que nous n'avons retrouvé aucun cas de goitre néonatal. Ce qui plaide en faveur des conclusions d'études réalisées en 1994 chez des nouveau-nés en zone endémique : la constitution du goitre débute lors de la première année de vie avec un pic vers les 3e, 5e, 7e et même 12e

années [17]. Cependant des travaux menés dans d'autres zones ont montré des taux variés de goitre néonatal 1 % en Allemagne [18], 2, 3 % en Russie [19] et dans les zones de forte endémicité du Zaïre (République Démocratique du Congo) des pourcentages allant jusqu'à 10 % sont avancés [14].

Concernant le statut hormonal thyroïdien des nouveau-nés, nous avons observé 8, 33 % d'hypothyroïdie néonatale biologique à Sédhiou avec des taux de T4 libre très bas associés à une TSH élevée. Cette situation persiste jusqu'à J30 chez 3,7 % des cas.

L'hypothyroïdie transitoire, survenant dans la période critique du développement cérébral est responsable selon DELANGE [20] du retard mental endémique observé chez des enfants cliniquement euthyroïdiens dans les zones de déficit sévère en iode. Quant à l'hypothyroïdie persistante dans la période néonatale, elle est responsable du dévelop-

pement ultérieur d'un crétinisme endémique myxœdémateux [20]. Ces phénomènes peuvent être prévenus par la correction du déficit en iode de la mère avant ou pendant la grossesse [2, 7, 13, 14].

## CONCLUSION

En conséquence il s'avère nécessaire :

1. De veiller à une plus grande sensibilisation des populations, en particulier de Sédhiou sur les problèmes que peut induire une carence iodée,
2. De déployer les moyens techniques, matériels, financiers et humains pour une vulgarisation rapide de la consommation du sel iodé dans la commune de Sédhiou et la région de Kolda,
3. De créer des systèmes de suivi et de surveillance portant sur le réseau de production et de distribution du sel et aussi sur l'impact des programmes d'iodation du sel sur le «statut iodé» des populations.

## BIBLIOGRAPHIE

- 1 - BENMILOU M.  
Prévalence et aspects du goitre en Afrique.  
Colloque INSERM 1989, 136 : 373-386.
- 2 - DEMAERYER EM et THILLY C.H  
La lutte contre le goitre endémique.  
Monographie OMS, 1979, 84 p.
- 3 - PIOSKI PA & VILDER J.J  
Effects of maternal thyroid status on thyroid hormones and growth in congenital hypothyroid goat fetuses during the second half of gestation». *Endocrinology*, 1997, 38 (1) 5-11.
- 4 - SANAS - ORSTOM  
Enquêtes sur la prévalence des TDCI dans les régions de Tambacounda, Kolda et Ziguinchor.  
Rapports 1995, 1996, 1997.
- 5 - DUNN J.T & al.  
Méthodes de dosage de l'iode dans les urines.  
ICCIDD Publ. 1993 : 1-71.
- 6 - KAPLAN MN.  
Clinical and laboratory assessment thyroid anomalies.  
Symposium on thyroid diseases, Dublin, May 1995.
- 7 - THILLY CH & BOURDOUX P.  
Périnatal and pathology in 38 pregnant woman with endemic goiter.  
*Minerva Ginecol*, 1993, 45 (11) 545-550.
- 9 - PEPE F & al.  
Physiopathology of maternal and foeto-neonatal thyroid pregnant women with endemic goiter.  
*Minerva Ginecol*, 1997, 49 (4) : 153-160
- 10 - TEUEZ R & ESTRADA A.  
Autoimmunothyroid pathology of pregnant and puerpeium. Prevalence in a zone of endemic goiter and its impact on the newborn.  
*Rev.Med, Chil* 1993, 121 (8) : 908-915.
- 11 - LANGSTEGER W & al.  
Iodine and thyroid hormon metabolism in pregnant.  
*Acta Med Austriaca*, 1997, 24 (4) : 136-137.
- 12 - HETZEL B.S  
Histoire de la carence en iode : un défi mondial en matière de nutrition.  
Oxford University Press, 1992.
- 14 - NDIAYE BOULENGER N  
Les troubles dus à la carence en iode en Afrique : Epidémiologie et Prévention.  
Thèse Med, Dakar 1993 n°64.
- 15 - SUNARTINI - MAKAMURA H.  
Thyroid function in newborns infants from goitrous and non goitrous mothers.  
*Kobe J. Med. ScL* 199131 (6) : 256-271.
- 16 - DE NAYER P.  
Actions multiples des hormones thyroïdiennes.  
In : LECLERE, ORGIAZZI J. La thyroïde.  
Expansion Scientifique Française Paris 1992.
- 17 - KASATKINA E.P & al.  
Prévalence of somatic diseases in children with endemic goiter.  
*Prob. Endocrinol (Mok)*, 1994, 40 (4) : 14-16.
- 18 - HELDEMANN P, STUBBE P.  
Serum 3, 5, 3 triiodothyronine, thyroxine and thyrotropin in hypothyroid infants.  
*J. Clin. Endocrinol. Metab*, 1978, 47 : 189-192.
- 19 - NIZANKOWSKA - BLAZ T & al.  
Goiter in neonates of the Rzeszow region.  
*PoL Tyg. Lek* ; 1991, 46 (4) : 827-828.
- 20 - DELANGE F.  
Iode in : Oligo-éléments en Pédiatrie.  
*Annales Nestlé* ; 1994, 52 : 103-117.