

## Profil de la thyrotrophine (TSH) ombilicale chez les nouveau-nés des mères euthyroïdiennes et dysthyroïdiennes au centre de santé Bongonga à Lubumbashi

Sosthène K. Kalwaba<sup>1</sup>, Janvier M. Tawi<sup>1</sup>, Damas K. Ngoy<sup>1</sup>, David M. Kange<sup>1</sup>, Anne-Marie K. Takulilwe<sup>1</sup>, Sylvie T. Yayila<sup>1</sup>, Yolande I. Ilunga<sup>1</sup>, Vincent M. Nsambi<sup>1</sup>, Nathalie N. Ngenđa<sup>1</sup>, Freddy M. Umba<sup>1</sup>, Christophe M.K. Nyembo<sup>1,3</sup>, Prosper M.K. Kalenga<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Institut Supérieur des Techniques Médicales de Lubumbashi, République Démocratique du Congo.

<sup>2</sup> Département de Gynéco-Obstétrique, Cliniques Universitaires, Université de Lubumbashi, République Démocratique du Congo.

<sup>3</sup> Département de Sciences Biomédicales, Faculté de Médecine, Université de Lubumbashi, République Démocratique du Congo.

### Résumé

**Objectif.** Dans le but de déterminer la prévalence de l'hypothyroïdie néonatale et, éventuellement apprécier le rapport existant entre mères et nouveau-nés en ce qui concerne le taux de Thyrotrophine (TSH) sanguine à la maternité du centre de santé Bongonga à Lubumbashi, République Démocratique du Congo.

**Matériel et méthodes.** Il s'agit d'une étude descriptive transversale faite à Lubumbashi, pendant la période allant du 15 septembre 2011 au 15 Avril 2012. Le recueil d'échantillons constitués de 105 couples mères-enfants a consisté à prélever du sang périphérique chez l'accouchée et du sang ombilical pour le nouveau-né, le sérum a été acheminé aux Cliniques Universitaires de Lubumbashi (CUL) pour le dosage de la TSH par la méthode immunoenzymatique en utilisant un lecteur ETI de DIASORIN. Les données collectées ont été saisies et analysées sur Epi Info 7.1.

**Résultats.** La prévalence de TSH chez les accouchées dans notre étude était de 11,52 % (TSH > 7 mUI/l) mais 27,6 % des femmes dans la zone à risque (TSH 4 – 7,0 mUI /l). Chez les nouveau-nés, les taux de TSH dans le sang ombilical ont varié entre 0 et 30,5 mUI /l avec une moyenne de 8,61 ± 4,69 mUI /l ; 12 % d'échantillon étaient dans la zone à risque (TSH : 14 - 20 mUI /l) et 9 % d'hypothyroïdie (TSH > 20 mUI /l). Après analyse de TSH ombilicale issue des mères euthyroïdiennes, 47,7 % de nouveau-nés avaient une TSH ombilicale aussi normale (TSH 4 - 13 mUI/l), 4,24 de nouveau-nés dans la zone à risque (14 - 20mU/l) et 5,3 % de nouveau-nés avec hypothyroïdie (TSH > 20 mUI /l).

**Conclusion.** En dépit de la consommation quasi généralisée du sel iodé à Lubumbashi, la prévalence de l'hypothyroïdie maternelle et néonatale reste élevée, Plusieurs cas de figure se présentent quant à la relation TSH maternelle-TSH ombilicale.

**Mots-clés :** Hypothyroïdie, Euthyroïdiennes, Dysthyroïdiennes, Ombilicale, Bongonga.

### Introduction

L'hypothyroïdie congénitale est la principale cause évitable de retard mental [1] et l'anomalie congénitale endocrinienne la plus fréquente dans les pays industrialisés [2]. Dans le monde, la carence en iode

maternelle et fœtale est le pourvoyeur du plus grand nombre d'hypothyroïdies fœtales, néonatales et de l'enfant [3]. Les symptômes de l'hypothyroïdie étant souvent non spécifiques et très variés, le diagnostic n'est pas toujours évident à poser [4]. En outre, le nombre et la sévérité des symptômes ne sont pas liés à

### Correspondance:

Janvier M. Tawi, Institut Supérieur des Techniques Médicales de Lubumbashi, Lubumbashi, République Démocratique du Congo.

Téléphone: +243 970 262 007 - Email:witajtm@gmail.com

Article reçu: 08-09-2020      Accepté: 26-10-2020

Publié: 30-10-2020



Copyright © 2020. Sosthène K. Kalwaba *et al.* This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

*Pour citer cet article:* Kalwaba SK, Tawi JM, Ngoy DK, Kange DM, Takulilwe AMK, Yayila ST, Ilunga YI, Nsambi VM, Ngenđa NN, Umba FM, Nyembo CMK, Kalenga PMK. Profil de la thyrotrophine (TSH) ombilicale chez les nouveau-nés des mères euthyroïdiennes et dysthyroïdiennes au centre de santé Bongonga à Lubumbashi. Revue de l'Infirmier Congolais. 2020;4(2):17-22.

la gravité de l'hypothyroïdie ; ce qui rend l'approche diagnostique de plus en plus complexe. Toutefois, la sévérité est globalement prononcée chez les filles atteintes [5].

De nombreux travaux orientent vers une origine génétique et il n'y a pas d'arguments consistants en faveur d'un rôle important des facteurs environnementaux [6]. Des facteurs génétiques ont déjà été identifiés à plusieurs niveaux notamment les mutations de TTF-1, TTF-2, PAX 8 et du récepteur de la TSH [7].

La prise de sang et son analyse en laboratoire est l'examen médical de référence pour poser un diagnostic d'hypothyroïdie, surtout dans des pays en voie de développement comme la République Démocratique du Congo (RDC) où l'accessibilité aux autres examens n'est pas aussi aisée.

La prévalence de l'hypothyroïdie est variable d'un pays à l'autre et dans un même pays, d'une région à l'autre [8]. En général, elle est estimée à une personne sur 3500 à 4000 [9]. Dans notre milieu, outre les données signalées dans une publication [10], la seule étude bien structurée sur l'hypothyroïdie néonatale est celle réalisée dans le cadre d'un projet de coopération entre la Belgique et la RDC, le projet interuniversitaire ciblé (PIC), étude ayant couvert la période allant de 2008 à 2012 [11].

L'approche méthodologique au cours de l'étude susmentionnée n'ayant pas pris en compte certains aspects tels que le dosage de la TSH ombilicale [12], nous avons entrepris la présente étude dans le but de déterminer la prévalence de l'hypothyroïdie néonatale et, éventuellement, apprécier les rapports existant entre mères et nouveau-nés à propos du taux de TSH sanguine dans la ville de Lubumbashi en nous servant d'une maternité d'un centre de santé de la banlieue de la ville, chef-lieu de la Province du Haut-Katanga de la RDC, en l'occurrence, le Centre de Santé et maternité Bongonga.

## Matériel et Méthodes

### *Type, période et cadre d'étude*

Il s'agit d'une étude descriptive transversale, réalisée dans la ville de Lubumbashi du 15 septembre 2011 au 15 avril 2012 au sein de la maternité du Centre de Santé Bongonga.

### *Population d'étude, critères d'inclusion et d'exclusion*

Nous avons procédé au recrutement des parturientes de manière aléatoire ; et tous les nouveau-nés issus de

leurs accouchements à la maternité pendant la période d'étude ont été inclus. Tout accouchement d'un mort-né durant cette période a été exclu.

### *Collecte, traitement et analyse des données*

Le recueil d'échantillons constitués de 105 couples mère-enfants a consisté à prélever du sang périphérique (sang veineux) chez l'accouchée et du sang ombilical pour le nouveau-né lors de la naissance.

- Ce prélèvement a été essentiellement effectué par le personnel soignant du centre sous notre supervision. Le sang était conservé dans des tubes à essai bien étiquetés, déposés sur une paillasse de sorte à permettre la décantation des éléments figurés ; ce qui nous a permis de recueillir du sérum, acheminé immédiatement aux CUL pour sa conservation au frigo avant de procéder au dosage de la TSH par la méthode immuno-enzymatique en utilisant un lecteur ETI de DIASORIN.

- Pour l'interprétation de nos résultats, nous nous sommes servis des valeurs de référence ci-après :

- ✓ Pour le sang périphérique (maternel) : TSH normale : 0,3 – 3,0 mUI /l, Zone à risque : 4,0 - 7,0 mUI /l, Hypothyroïdie : > 7,0 mUI /l.
- ✓ Pour le sang ombilical (nouveau-né) : TSH normale : 3 - 13 mUI /l, Zone à risque : 14 - 20 mUI /l, Hypothyroïdie : > 20 mUI /l.

L'ensemble des données après analyse au laboratoire a été saisi sur Excel puis analysé par Epi Info 7.1.

### *Considérations éthiques*

Le consentement éclairé des femmes sélectionnées ainsi que l'anonymat ont été scrupuleusement respectés lors de la collecte des données.

## Résultats

### **TSH du sang périphérique chez les accouchées**

Chez les accouchées, les taux sanguins de TSH ont variés entre 0 et 16,7 mUI /l avec une moyenne de 3,9 ± 1,67 mUI /l et une médiane de 3,35 mUI /l.

L'âge des accouchées a varié entre 14 et 41 ans avec une moyenne de 25,9 ± 7,90 ans et une médiane de 27 ans. La majorité d'accouchées (59 %) présentent un taux sanguin de TSH normale (TSH 0,3 – 3,0 mUI /l), alors que 27,6 % se trouvent dans la zone à risque (TSH 4 – 7,0 mUI /l) et 11,4 % présentent une hypothyroïdie avérée (TSH > 7,0 mUI /l). Les accouchées dont l'âge varie entre 20 et 35 ans prédominent dans la quasi-totalité des catégories de TSH considérées (TSH normale, zone à risque et hypothyroïdie) (*Figure 1*).

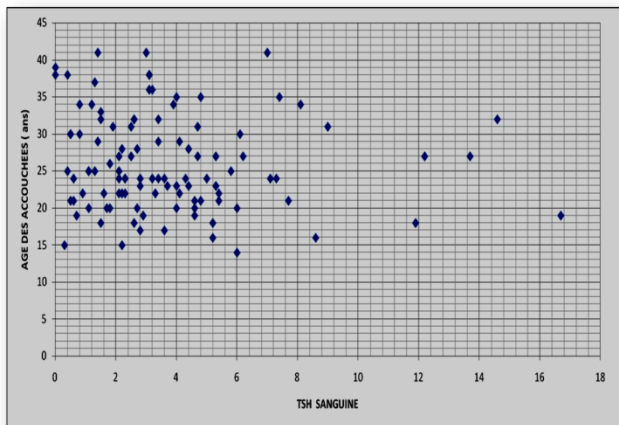


Figure 1. Distribution de la TSH sanguine chez les accouchées en fonction de l'âge

### TSH du sang ombilical chez les nouveau-nés

Chez les nouveau-nés, les taux de TSH dans le sang ombilical ont varié entre 0 et 30,5 mUI /l avec une moyenne de  $8,61 \pm 4,69$  mUI /l et une médiane de 7,2 mUI /l.

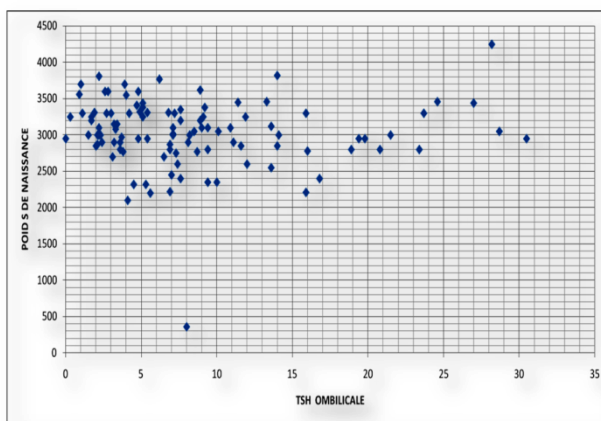
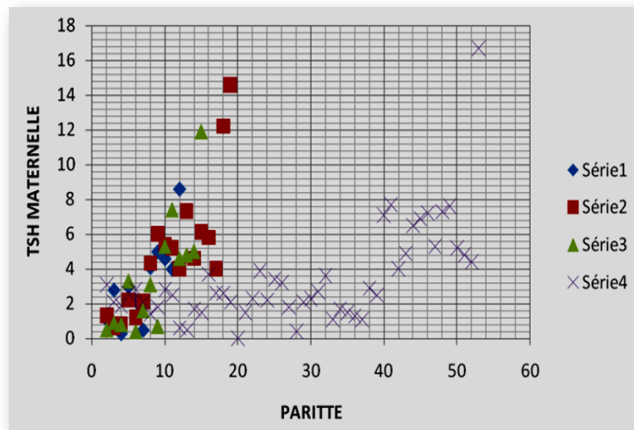


Figure 2. Distribution des taux de TSH dans le sang ombilicale en fonction du poids du nouveau-né

Pour les nouveau-nés dont le dosage se fait à partir du sang ombilical, la TSH est normale (TSH 4 - 13 mUI/l) dans 78 % des cas, l'hypothyroïdie (TSH > 20 mUI/l) étant dans près de 9 % tandis qu'un peu plus de 12 % d'entre-eux se retrouvent dans la zone à risque (TSH 14 - 20 mUI/l). Quant au poids de naissance, nous notons que près 90 % ont un poids compris entre 2500 et 4000 grammes. Un seul nouveau-né (0,95 %) ayant présenté l'hypothyroïdie a un poids de naissance inférieur à 2500 grammes, les autres ayant un poids tout à fait normal (2500 - 4000 grammes) (Figure 2).

### Accouchées et parité



Série 1 : P1, Série : P2, Série 3 : P3 et Série 4 : P4 et +

Figure 3. Distribution de TSH maternelle selon la parité des accouchées

La parité des accouchées a varié entre 0 et 10 avec une moyenne de 4.

Près de 60 % d'accouchées (59,4 %) sont multipares. Néanmoins ce sont les femmes dont la parité se trouve en deçà de 4 qui présentent un taux de TSH élevé, surtout dans la zone à risque (Figure 3).

### Relation entre TSH ombilicale et TSH maternelle.

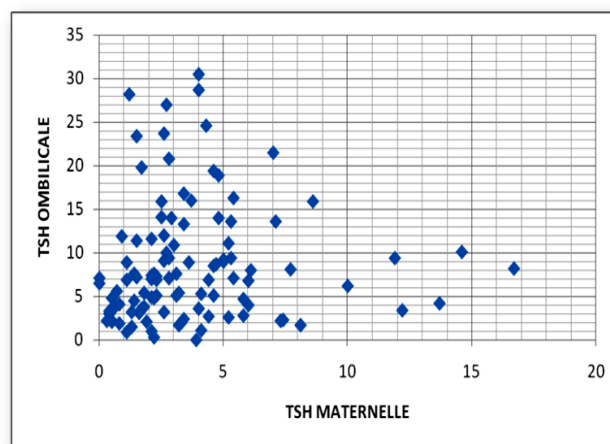


Figure 4. Relation entre TSH ombilicale et TSH maternelle

L'analyse de la figure ci-dessus montre ce que : Chez des femmes ayant une TSH normale (TSH 0,3 - 3,0 mUI /l), on retrouve 47,7 % de nouveau-nés avec une TSH ombilicale tout aussi normale (TSH 4 - 13 mUI/l), 4,24 de nouveau-nés dans la zone à risque (14 - 20 mUI /l) et 5,3 % de nouveau-nés avec hypothyroïdie (TSH > 20 mUI /l).

Chez des femmes dans la zone à risque (TSH 4 - 7,0 mUI/l), on retrouve 29,68 % de nouveau-nés avec une TSH ombilicale normale (4 - 13 mUI/l) alors que ceux se trouvant dans la zone à risque (14 - 20 mUI/l) et ceux

avec hypothyroïdie (TSH > 20 mUI/l) représentant respectivement 8,48 % et 3,18 %. Chez des femmes avec hypothyroïdie (TSH > 7,0 mUI/l), on retrouve 10,6 % de nouveau-nés avec TSH ombilicale normale (4 – 13 mUI/l), 2,12 % de nouveau-nés dans la zone à risque (14–20 mUI/l), ceux avec hypothyroïdie (TSH > 20 mUI/l) ne représentant que 1,06 % (Figure 4).

## Discussion

La prévalence de l'hypothyroïdie chez les accouchées dans notre étude est de 12 femmes sur 105 cas examinés, soit, un peu plus d'un cas pour mille. Ce qui est énorme par rapport à la prévalence retrouvée dans nombre de régions à travers le monde qui est de 1 sur 3500 à 4000 en moyenne [8].

Cette prévalence est également supérieure à celle signalée par une étude menée à Niamey, au Niger de 2001 à 2002 où les femmes ayant un taux de TSH supérieure à 7 mUI/l représentent un peu plus de 0,5 pour mille [13].

L'hypothyroïdie est donc une entité pathologique qui mérite une attention particulière dans nos milieux, d'autant plus que, de surcroît, l'on note 27,6 % de femmes se trouvant dans la zone à risque.

Pour ce qui est des nouveau-nés, l'hypothyroïdie se retrouve dans près de 9 % des cas. Ici encore, la prévalence est sensiblement très élevée par rapport aux résultats auxquels d'autres études en Afrique ont abouti, notamment celle de Niamey (Niger) où on a trouvé 0,4 % des nouveau-nés avec une TSH franchement élevée [13].

Nous devons toutefois nuancer ces résultats dans la mesure où, si pour notre étude nous avons recueilli le sang ombilical pour le dosage hormonal, dans l'étude de Niamey il s'est agi des gouttes de sang recueillies par piqûre du talon du nouveau-né [14].

En outre, la taille de notre échantillon est beaucoup plus petite (105 cas) par rapport à celle ayant servi d'étude à Niamey (355) [14].

Il faut aussi signaler qu'avec le seul dosage hormonal de la TSH, nous ne sommes aucunement à mesure d'établir une répartition étiologique notamment entre l'hypothyroïdie congénitale permanente et l'hypothyroïdie congénitale transitoire d'une part ; entre l'hypothyroïdie primaire, centrale ou périphérique d'autre part. Ainsi, la plupart des hypothyroïdies primaires transitoires ayant une origine environnementale et iatrogénique [4], nous pensons que l'origine la plus probable serait la carence en iode sans que nous ne puissions complètement écarter une

surcharge iodée liée à des agents antiseptiques iodés appliqués à des nouveau-nés ou à des femmes enceintes qui peut provoquer une hypothyroïdie transitoire, surtout chez les enfants prématurés [18]. En effet, les agents antiseptiques iodés sont susceptibles de diffusion de la peau vers la circulation systémique et être ainsi à l'origine d'un taux sérique élevé d'iode. Ce, d'autant plus que, dans notre série, nous n'avons pas trouvé de cas de traitement maternel par médicaments antithyroïdiens qui se trouve être la cause la plus fréquente de l'hypothyroïdie congénitale transitoire dans les zones avec apport d'iode suffisant [14].

Dans le même ordre d'idées, nous pensons que nous devons émettre de réserve pour certains nouveau-nés dont la TSH est dans les normes. En effet, l'excellente sensibilité du dépistage basé sur la TSH se limite à l'hypothyroïdie primaire c'est-à-dire, celle liée notamment à la dysgénésie thyroïdienne aux troubles d'hormonosynthèse ou à la résistance à la TSH. Ce qui signifie que, malgré un résultat normal au dépistage néonatal, les hypothyroïdies centrales, hypothyroïdies congénitales permanentes d'origine hypophysaire et hypothalamique, ne sont pas exclues [15].

Pour ce qui est de la répartition de la TSH maternelle par rapport à la parité, la plupart des femmes qui ont fréquenté la maternité ayant servi de cadre à notre étude sont multipares. Ceci explique logiquement que nous ayons plus d'hypothyroïdie (9,5 % sur les 11,4 % trouvés) chez les femmes dont la parité est de 4 et plus. Il sied tout de même de remarquer que les paucipares présentent une bonne part de taux de TSH élevée quand on considère leur effectif dans notre échantillon. Cette situation rencontre les résultats des recherches menées par Nyembo où l'on démontre que les taux de TSH maternel et ombilical diminuent faiblement lorsque le nombre d'accouchements (parité) augmente [16].

En effet, la population cible de notre étude vivant dans un milieu défavorisé sur le plan socio-économique, les femmes en âge de procréer ne dérogent pas à la règle qui veut que dans de telles populations il y ait un taux élevé de maternité précoce et une natalité très élevée.

Ainsi, nous n'avons pas trouvé d'influence quelconque de la parité sur la survenue de l'hypothyroïdie chez les accouchées, observation faite également à l'issue d'autres travaux antérieurs [17].

A propos de la relation entre TSH ombilicale et TSH maternelle, plusieurs cas de figure se présentent (figure 4) mais une analyse minutieuse permet de constater qu'une femme ayant une TSH de valeur normale a plus de chance d'avoir un nouveau-né avec une TSH ombilicale tout aussi normale comme le stipule bien la

littérature [7]. Toutefois, au regard de nos résultats, nous tirons la leçon selon laquelle, on ne peut pas conclure de l'état euthyroïdien ou dysthyroïdien du nouveau-né sur la seule base du dosage hormonal de TSH maternelle. En effet, l'étiologie, voire la physiopathologie de l'hypothyroïdie congénitale étant très diversifiée, les résultats des mères et des nouveau-nés ne doivent pas, de manière simpliste être superposables [11].

### Conclusion

En dépit de la consommation quasi généralisée du sel iodé à Bongonga en particulier et à Lubumbashi en général, la prévalence de l'hypothyroïdie maternelle et néonatale reste élevée avec respectivement une femme pour mille et 0,9 naissances pour mille.

### Références

- Rivkees SA, Hardin DS. Cretinism after weekly dosing with levothyroxine for treatment of congenital hypothyroidism. *The Journal of pediatrics*, 1994; 125(1), 147-149.
- Polak M, Castanet M, Czenichow P. Ontogenèse des hormones thyroïdiennes et parathyroïdiennes. *Encyl Med Clin (Paris), Endocrinologie-Nutrition* 2001;10-000-C-10, 6p.
- Castanet M et al. Familial forms of thyroid dysgenesis among infants with congenital hypothyroidism. *New England Journal of Medicine*. 2000; 343(6):441-442.
- De Felice M, et Di Lauro R. Thyroid development and its disorders: genetics and molecular mechanisms. *Endocrine reviews* 2004;25(5):722-746.
- Klein R. History of congenital hypothyroidism. In: Burrow GN, Dussault JH (eds). *Neonatal thyroid screening*. New York: Edition Raven Press; 1980.
- Grüters A, Krude H. Detection and treatment of congenital hypothyroidism. *Nature Reviews Endocrinology*. 2012;8(2):104-113.
- Fisher DA. The importance of early management in optimizing IQ in infants with congenital hypothyroidism. *The Journal of pediatrics*. 2000;136(3): 273-274.
- Anselmo J. et al. Fetal loss associated with excess thyroid hormone exposure. *JAMA* 2004; 292(6):691-695.
- Twite KE, Habimana L, Bernard P, Donnen P, Makenga JC, Kat KF, et al. Aspects échographiques de la glande thyroïde chez la femme enceinte à Lubumbashi. *Annales Africaines de Médecine*. 2010;4(1):647.
- Kalenga MK. Initiation à la recherche scientifique médicale et la communication écrite et orale : guide pour les étudiants et jeunes chercheurs. Lubumbashi : Presses Universitaires ; 2006, 80p.
- Collu R, Tang J, Castagné J, Lagacé G, Masson N, Huot C, et al. A novel mechanism for isolated central hypothyroidism: inactivating mutations in the thyrotropin-releasing hormone receptor gene. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 1997;82(5), 1561-1565.
- Ada A, Kamaye M, Yahaya A, & Soly I. L'hypothyroïdie néonatale et dysthyroïdie du post-partum: Étude prospective d'un échantillon de 485 couples mère-nouveau-né à Niamey. *Louvain médical*. 2003;122(6), S281-S284.
- Alm J, Larsson A, & Zetterström R. Congenital hypothyroidism in Sweden incidence and age at diagnosis. *Acta Pædiatrica*. 1978;67(1):1-3.
- Van Vliet G, & Czernichow P. Screening for neonatal endocrinopathies: rationale, methods and results. In *Seminars in neonatology*, 2004; 9(1):75-85. WB Saunders.
- Nyembo MK. Exploration de l'axe hypothalamique Hypophyso-thyroïdien matériel et foetal aux cliniques Universitaires de Lubumbashi. Thèse de doctorat en Sciences biomédicales. Faculté de Médecine, Université de Lubumbashi ; 2000.
- Rovet J. Children with congenital hypothyroidism and their siblings; do they really differ? *Pediatrics*. 2005;115(1):e52-e57.

---

*Conflits d'intérêt : Aucun.*

17. Moreno JC et al. Inactivating mutations in the gene hypothyroidism. *New England Journal of Medicine*. 2002;347(2):95-102.
18. Wolter R et al. Neuropsychological study in treated thyroid dysgenesis. *Acta Pædiatrica*. 1979;68:41-46.
19. Castanet M, Sura-Trueba S et al. Linkage and mutational analysis of familial thyroid dysgenesis demonstrate genetic heterogeneity implicating novel genes. *European Journal of Human Genetics*, 2005;13(2):232-239.
20. LaFranchi SH. Approach to the diagnosis and treatment of neonatal hypothyroidism. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 2011; 96(10):2959-2967.
21. De Felice M, & Di Lauro R. Thyroid development and its disorders: genetics and molecular mechanisms. *Endocrine reviews*, 2004;25(5):722-746.
22. Chanoine JP, Pardou A, Bourdoux P, & Delange F. Withdrawal of iodinated disinfectants at delivery for thyroid oxidase 2 (THOX2) and congenital decreases the recall rate at neonatal screening for congenital hypothyroidism. *Archives of disease in childhood*, 1988;63(10):1297.
23. Dussault JH, & Laberge C. Thyroxine (T4) determination by radioimmunological method in dried blood eluate: new diagnostic method of neonatal hypothyroidism?. *L'union medicale du Canada*, 1973;102(10):2062.
24. Djemli A, Fillion M, Belgoudi J, Lambert R, et al. Twenty years later: a reevaluation of the contribution of plasma thyroglobulin to the diagnosis of thyroid dysgenesis in infants with congenital hypothyroidism. *Clinical biochemistry*, 2004; 37(9):818-822.
25. Habimana L. Impact de la carence en iode sur la fonction thyroïdienne maternelle et néonatale à Lubumbashi: étude épidémiologique (Doctoral dissertation, UCL-Université Catholique de Louvain), 2013.