

Anémie, Hyposidérémie Et Ascarirose Sur Géophagie Chez Les Femmes A Lubumbashi

Ndaywangoy P¹, MbomboNtumba V², MwangalaMwanda F², Adonis Kalume³,
Raymond Tshiswaka⁴, Patrick Tshibangu³, Patrick Mwamba⁵, Tshipaka Alexis³,
Charlie Makonga⁵, Hortence Chomba⁵, NdeteLusenge N⁶, Kimuni Kamona C⁶

¹(Ecole Supérieure des Techniques Médicales, Université de MalembaNkulu, RD Congo)

²(Département Hospitalière, Institut Supérieur de Techniques Médicales de Lubumbashi, RD Congo)

³(Département De Laboratoire, Institut Supérieur de Techniques Médicales de Likasi, RD Congo)

⁴(Département De Laboratoire, Institut Supérieur de Techniques Médicales Bon Berger/Lubumbashi, RD Congo)

⁵(Institut d'Enseignement Médical/Kamalondo, RD Congo)

⁶(Département De Laboratoire, Institut Supérieur de Techniques Médicales de Lubumbashi, RD Congo)

Résumé

Introduction

La géophagie, ingestion volontaire de terre ou kaolin, est une pratique relativement répandue dans plusieurs pays et plus particulièrement en Afrique et en Amérique du Sud. La géophagie apparaît comme une pratique essentiellement féminine. Elle est attestée dans le monde entier par le biais d'une importante littérature, notamment médicale et anthropologique. La géophagie a des effets bénéfiques, présumés ou réels, mais aussi des effets délétères pouvant avoir un impact significatif sur la santé. En République Démocratique du Congo, le commerce du kaolin se fait presque dans tous les quartiers, tous les milieux publics et privés tels que les écoles, les églises, des grandes avenues et des marchés. L'étude a pour objet de déterminer l'impact du kaolin sur la santé les femmes qui le consomment en vérifiant leurs taux d'hémoglobine, de sidérémie et diagnostiquer la parasitose intestinale due à l'*Ascaris lombricoïdes*.

Matériel et méthodes

Il s'agit d'une étude cas-témoins réalisée dans la commune Katuba à Lubumbashi, de Janvier à Juin 2020. L'échantillonnage était de convenance avec 100 femmes, dont 50 consommatrices de kaolin et 50 non consommatrices de kaolin. L'enquête était réalisée dans la communauté afin d'écartier le risque de sélectionner les personnes souffrant des maladies hémolytiques dans les structures sanitaires. Les analyses de Laboratoire étaient faites au Grand Laboratoire provincial, où le fer était dosé par la méthode liquide Ferrozine de Cypress diagnostic ; l'hémoglobine quant à elle, était dosée par la méthode photométrique en utilisant la solution de Drabkin de Cypress diagnostic; enfin les selles étaient analysées par la méthode de concentration selon Willis.

Résultats

La majorité des femmes étaient dans les tranches d'âges comprises entre 15 et 30 ans (88%) pour les consommatrices de kaolin et entre 15 et 30 ans (90%) pour les non consommatrices de kaolin. Par rapport à la profession, les ménagères étaient nombreuses avec respectivement 17 cas (34%) pour les consommatrices de kaolin et 31 cas (62%) pour les non consommatrices de kaolin. Enfin leur état civil avait révélé qu'elles étaient majoritairement célibataires avec 32 cas (64%) pour les consommatrices de kaolin et 36 cas (72%) pour les non consommatrices de kaolin. 38% des femmes consommatrices de kaolin avaient l'anémie, contre 26% des femmes non-consommatrices de kaolin. 34% des femmes consommatrices de kaolin contre 8% de femmes non-consommatrices de kaolin avaient un taux de la sidérémie inférieur à 40 µg/dl. Le diagnostic parasitologique a donné 16% d'œufs d'*Ascaris lumbricoïdes* chez les femmes consommatrices de kaolin contre 8% chez les femmes non-consommatrices de kaolin.

Conclusion

Le meilleur conseil aux femmes qui consomment le kaolin, c'est d'arrêter le plus tôt possible, avant de tomber dans une dépendance difficile à vaincre. Parce que la conséquence la plus évidente rencontrée, c'est l'anémie qui peut être à l'origine de complications secondaires d'ordre cardiaque, rénal, hypophysaire et nerveux, des fois aux conséquences désastreuses.

Mots clés : Sidérémie; Hémoglobine; Ascarirose; Femmes; Kaolin.

Summary

Introduction

Geophagy, voluntary ingestion of earth or kaolin, is a relatively widespread practice in several countries and more particularly in Africa and South America. Geophagy appears as an essentially feminine practice. It

is attested throughout the world through an important literature, particularly medical and anthropological. Geophagy has beneficial effects, presumed or real, but also deleterious effects that can have a significant impact on health. In Democratic Republic of Congo, the kaolin trade is done almost in all neighborhoods, all public and private settings such as schools, churches, large avenues and markets. The purpose of the study is to determine the impact of kaolin on the health of women who consume it by checking their hemoglobin and iron levels and to diagnose intestinal parasitosis due to *Ascaris lumbricoides*.

Material and methods

This is a case-control study carried out in the Katuba commune in Lubumbashi, from January to June 2020. The sampling was of convenience with 100 women, including 50 kaolin consumers and 50 non-consumers of kaolin. The survey was carried out in the community in order to rule out the risk of selecting people suffering from haemolytic diseases in health facilities. Laboratory analyzes were carried out at the Grand Provincial Laboratory, where iron was measured by the liquid Ferrozin method from Cypress diagnostic; hemoglobin was assayed by the photometric method using Drabkin's solution from Cypress Diagnostic; finally the stools were analyzed by the concentration method according to Willis.

Results

The majority of women were in the age brackets between 15 and 30 years (88%) for kaolin consumers and between 15 and 30 years (90%) for non-consumers of kaolin. Compared to the profession, housewives were numerous with respectively 17 cases (34%) for consumers of kaolin and 31 cases (62%) for non-consumers of kaolin. Finally, their marital status had revealed that they were mostly single with 32 cases (64%) for kaolin consumers and 36 cases (72%) for non-consumers of kaolin. 38% of women consuming kaolin had anaemia, compared to 26% of women not consuming kaolin. 34% of women consumers of kaolin against 8% of women who did not consume kaolin had a serum iron level below 40 µg/dl. Parasitological diagnosis yielded 16% eggs of *Ascaris lumbricoides* among the women consumers of kaolin against 8% among women who do not consume kaolin.

Conclusion

The best advice to women who consume kaolin is to stop as soon as possible, before falling into an addiction that is difficult to overcome. Because the most obvious consequence encountered is anaemia which can be the cause of secondary cardiac, renal, pituitary and nervous complications, sometimes with disastrous consequences.

Key words: Sideremia; Hemoglobin; Ascariidiosis; Women; Kaolin.

Date of Submission: 17-07-2022

Date of Acceptance: 02-08-2022

I. Introduction

La géophagie, ingestion volontaire de terre ou kaolin, est une pratique relativement répandue dans plusieurs pays et plus particulièrement en Afrique et en Amérique du Sud. La géophagie apparaît comme une pratique essentiellement féminine. Elle est attestée dans le monde entier par le biais d'une importante littérature, notamment médicale et anthropologique¹. La géophagie a des effets bénéfiques, présumés ou réels, mais aussi des effets délétères pouvant avoir un impact significatif sur la santé. Parmi les effets bénéfiques de la géophagie, on peut noter les rôles antitoxique par l'effet chélateur de nombreux toxiques du contenu intraluminal de l'intestin ; renforcement de la barrière intestinale par l'effet de protection directe sur la muqueuse intestinale ; antipyrésie et antivomitif par l'augmentation du pH gastrique (pratique surtout présente durant la grossesse) ; apport en calcium, en fer et autres micronutriments (Thèse la plus controversée) et immunostimulant par ses composants immunogéniques. Parmi les effets délétères de la géophagie, on peut citer l'anémie par chélation du fer ; intoxication aux métaux lourds (Pb, Hg, As...) ; intoxication aux pesticides ; infections par des bactéries et des virus hydriques ; infections par des parasites avec utilisation du fer (Exemples : *Ascaris*, *Trichuris*, *Giardia*, *Toxoplasma*) ; Constipation avec risque d'occlusion intestinale ; chélation d'ions alimentaires en plus du fer : potassium, zinc...^{2, 3, 4}. La question fondamentale de savoir si la géophagie est une cause ou une conséquence du manque de fer reste controversée, certains auteurs semblent ainsi penser que la géophagie serait plutôt la conséquence d'un déficit en fer. Une autre hypothèse intéressante décrit une distorsion du goût provoquée par la carence martiale et qui, de fait serait responsable d'un appétit pour des substances qui ne sont pas considérées comme de la nourriture. Dans la littérature, plusieurs cas reports décrivent des anémies ferriprives réfractaires qui se sont corrigées après l'arrêt de la géophagie, et ce, chez des patients n'ayant par ailleurs aucune autre étiologie à une carence martiale. Ces cas reports renforcent donc la thèse de la géophagie comme cause de l'anémie ferriprive^{5, 6, 7}. En République Démocratique du Congo, le commerce du kaolin se fait presque dans tous les quartiers, tous les milieux publics et privés tels que les écoles, les églises, des grandes avenues et des marchés⁸. A Lubumbashi, son coût varie entre 100 et 200 Francs Congolais, il est consommé fréquemment par les femmes enceintes et les femmes en état ordinaire qui, selon elles le kaolin réduirait les nausées, calmeraient les crises d'ulcère et aurait aussi des propriétés antidiarrhéiques. L'étude a pour objet de

déterminer l'impact du kaolin sur la santé les femmes qui le consomment en vérifiant leurs taux de sidérémie, d'hémoglobine et diagnostiquer la parasitose intestinale due à *l'Ascaris lombricoïdes*.

II. Matériels et méthode

Il s'agit d'une étude cas-témoins réalisée dans la commune Katuba à Lubumbashi dans la province du Haut-Katanga en RD Congo, de Janvier à Juin 2020. L'échantillonnage était de convenance avec 100 femmes, dont 50 consommatrices de kaolin et 50 non consommatrices de kaolin. L'enquête était réalisée dans la communauté afin d'écartier le risque de sélectionner les personnes souffrant des maladies hémolytiques dans les structures sanitaires. Les prélèvements des échantillons biologiques (sang et selles) et des données anthropométriques n'étaient réalisés qu'après consentement éclairé de ces femmes. Toutes celles qui n'avaient pas consenti, qui allaitaient, qui avaient subi une intervention chirurgicale ou fait don du sang dans les 3 à 6 mois avant cette recherche et celles en période des menstrues ont été exclues de l'étude. Les analyses de Laboratoire étaient faites au Grand Laboratoire provincial, où le fer était dosé par la méthode liquide Ferrozine de Cypress diagnostic ; l'hémoglobine quant à elle, était dosée par la méthode photométrique en utilisant la solution de Drabkin de Cypress diagnostic; enfin les selles étaient analysées par la méthode de concentration selon Willis. Les données obtenues ont été encodées en Excel 2013 et traitées par EPI info version 7.0.

III. Résultats

Le tableau n°1 montre que la majorité de ces femmes étaient dans les tranches d'âges comprises entre 15 et 30 ans (88%) pour les consommatrices de kaolin et entre 15 et 30 ans (90%) pour les non consommatrices de kaolin. Par rapport à la profession, les ménagères étaient nombreuses avec respectivement 17 cas (34%) pour les consommatrices de kaolin et 31 cas (62%) pour les non consommatrices de kaolin. Enfin leur état civil avait révélé qu'elles étaient majoritairement célibataires avec 32 cas (64%) pour les consommatrices de kaolin et 36 cas (72%) pour les non consommatrices de kaolin.

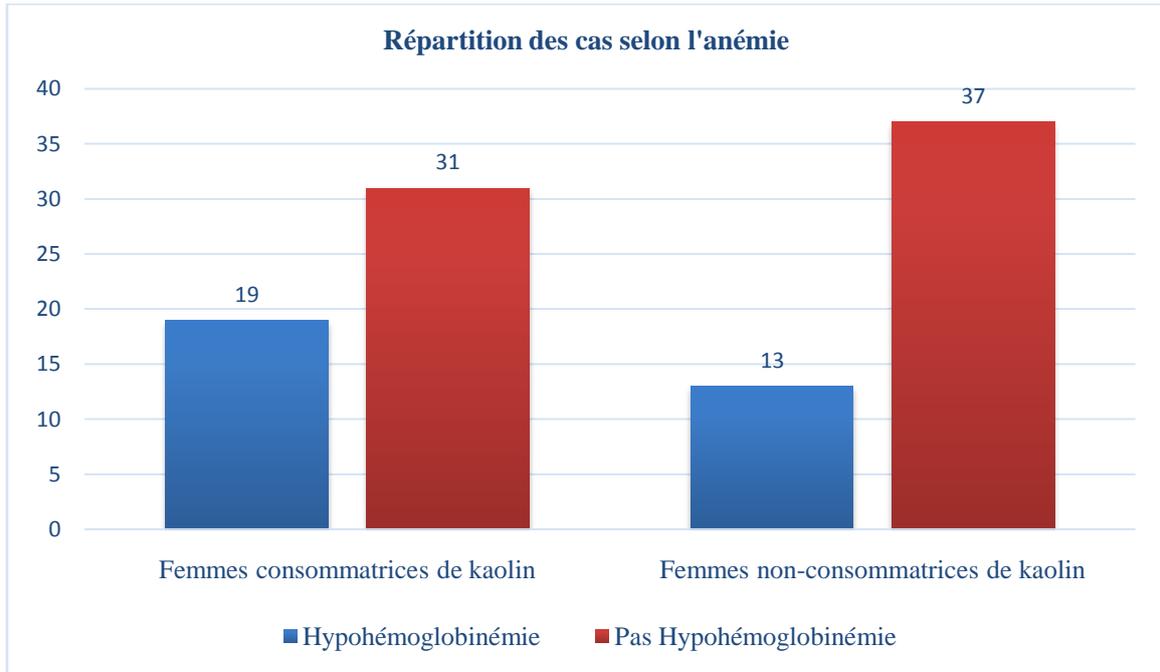
Tableau n°1 : Répartition des enquêtées selon les caractéristiques sociodémographiques

Caractéristiques sociodémographiques	Catégories	
	Femmes consommatrices de kaolin	Femmes non consommatrices de kaolin
Tranches d'âges (ans)	Effectifs (%)	Effectifs (%)
15 – 25	25 (50%)	28 (56%)
25– 30	19 (38%)	17 (34%)
30 – 35	4 (8%)	4 (8%)
35 – 40	2 (4%)	1 (2%)
Total	50 (100%)	50 (100%)
Profession	Effectifs (%)	Effectifs (%)
Elèves	9 (18%)	10 (20%)
Employées	10 (20%)	5 (10%)
Etudiantes	14 (28%)	4 (8%)
Ménagères	17 (34%)	31 (62%)
Total	50 (100%)	50 (100%)
Etat civil	Effectifs (%)	Effectifs (%)
Célibataires	32 (64%)	36 (72%)
Mariées	18 (36%)	14 (28%)
Total	50 (100%)	50 (100%)

Le tableau n°2 montre que 38% des femmes consommatrices de kaolin avaient l'anémie, contre 26% des femmes non-consommatrices de kaolin. OR est >1, donc le kaolin présente un risque d'anémie chez les femmes qui le consomment. Le risque est 1,46 fois plus élevé chez ses femmes, que chez les non consommatrices du kaolin.

Tableau n°2 : Répartition des résultats d'hémoglobine selon les catégories

Catégories	< 12 g/dl		12 à 16g/dl		>16g/dl		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Femmes consommatrices de kaolin	19	38	30	60	1	2	50	100
Femmes non-consommatrices de kaolin	13	26	37	74	0	0	50	100
OR = 1,46 ; OR > 1								

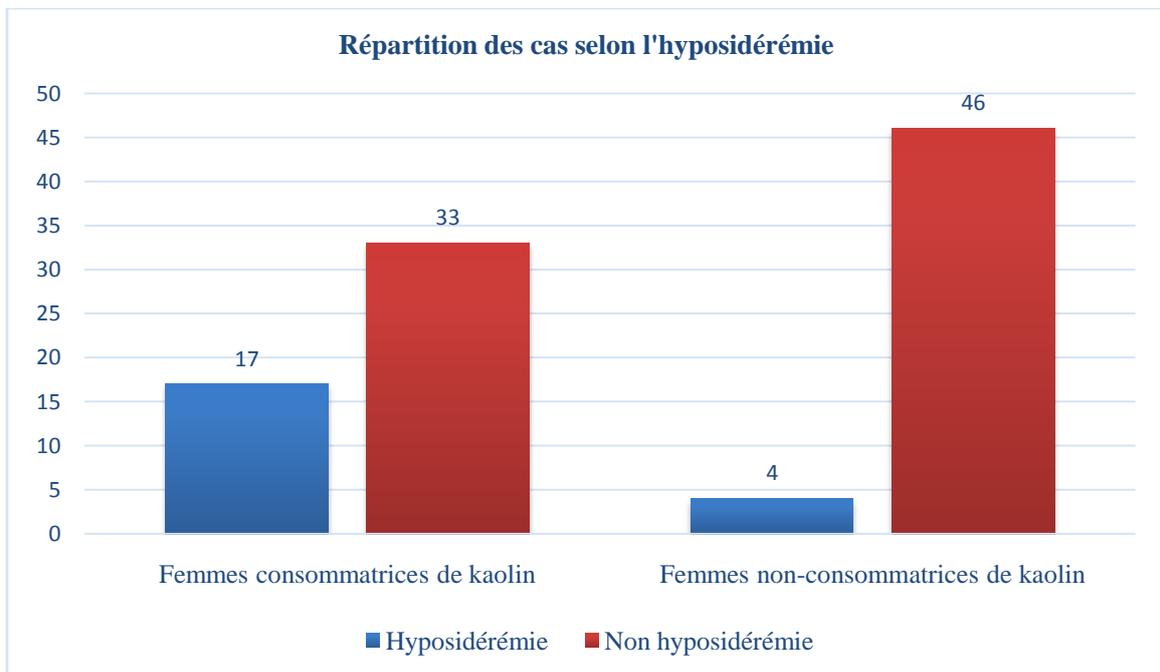


Le tableau n°3 indique que 34% des femmes consommatrices de kaolin contre 8% de femmes non-consommatrices de kaolin avaient un taux de la sidérémie inférieur à 40 µg/dl. La consommation du kaolin a été fortement associée et a influencé significativement la diminution du taux de la sidérémie en dessous de 40 µg/dl. OR est >1, donc le kaolin présente un risque d'hyposidérémie chez les femmes qui le consomment. Le risque est 4,25 fois plus élevé chez ses femmes, que chez les non consommatrices du kaolin.

Tableau 3 : Répartition des résultats de la sidérémie selon les catégories

Catégories	Inférieur à 40 µg/dl		40 à 150 µg/dl		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Femmes consommatrices de kaolin	17	34	33	66	50	100
Femmes non-consommatrices de kaolin	4	8	46	92	50	100

OR = 4,25 ; OR > 1

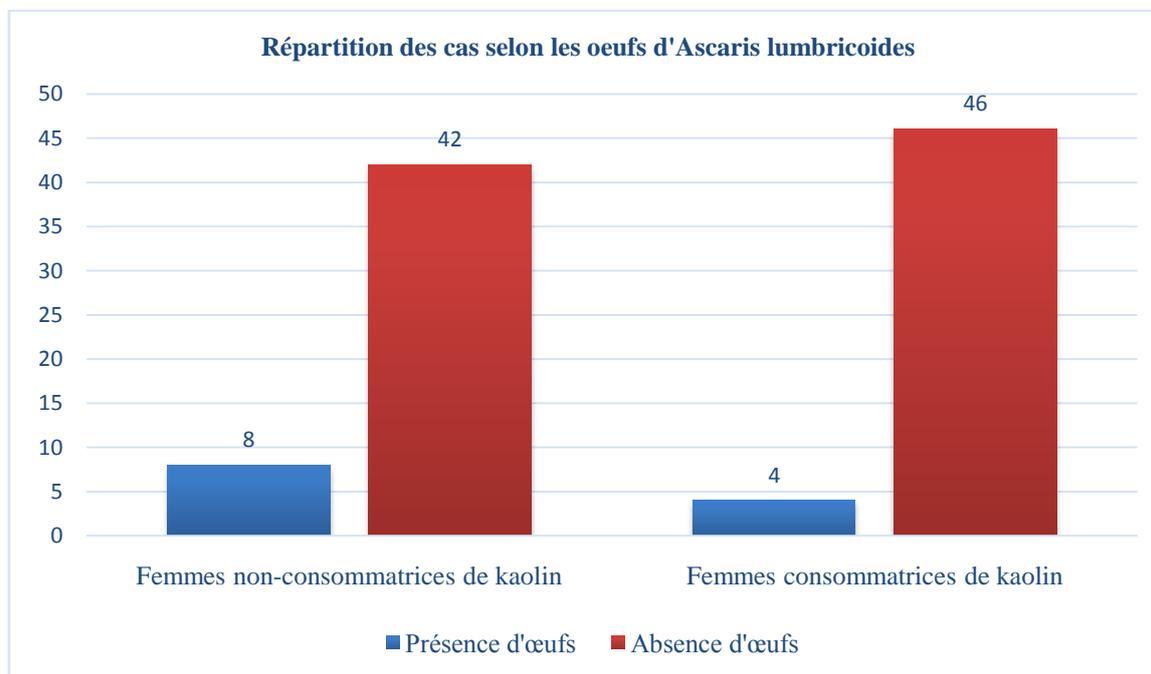


Le tableau n°4 montre 16% d'œufs d'*Ascaris lumbricoïdes* chez les femmes consommatrices de kaolin contre 8% chez les femmes non-consommatrices de kaolin. OR est >1, donc le kaolin présente un risque de parasitose intestinale à *Ascaris lumbricoïdes* chez les femmes qui le consomment. Le risque est 2 fois plus élevé chez ses femmes, que chez les non consommatrices du kaolin.

Tableau n°4 : Répartition d'œufs d'*Ascaris lumbricoïdes* selon les catégories

Catégories	Ascaris lumbricoïdes		Négatif		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Femmes consommatrices de kaolin	8	16	42	84	50	100
Femmes non-consommatrices de kaolin	4	8	46	92	50	100

OR = 2 ; OR > 1



IV. Discussion

La majorité des femmes étaient dans les tranches d'âges comprises entre 15 et 30 ans (88%) pour les consommatrices de kaolin et entre 15 et 30 ans (90%) pour les non consommatrices de kaolin. Par rapport à la profession, les ménagères étaient nombreuses avec respectivement 17 cas (34%) pour les consommatrices de kaolin et 31 cas (62%) pour les non consommatrices de kaolin. Enfin leur état civil avait révélé qu'elles étaient majoritairement célibataires avec 32 cas (64%) pour les consommatrices de kaolin et 36 cas (72%) pour les non consommatrices de kaolin. Théophile BULUKU (2013) avait trouvé à Kinshasa après analyse de 42 échantillons de Sang prélevés chez les femmes consommatrices de kaolin que la tranche d'âge de 35 à 40 ans était la plus majoritaire avec 9 cas soit 21,42%. Les résultats du dosage d'hémoglobine montraient que 38% des femmes consommatrices de kaolin avaient l'anémie, contre 26% des femmes non-consommatrices de kaolin. Théophile BULUKU (2013) avait trouvé 60% des cas d'anémie chez les femmes consommatrices du kaolin. Par rapport à la sidérémie, 34% des femmes consommatrices de kaolin contre 8% de femmes non-consommatrices de kaolin avaient un taux inférieur à 40 µg/dl. La consommation du kaolin a été fortement associée et a influencé significativement la diminution du taux de la sidérémie en dessous de 40 µg/dl. Yersin et al. (2012) avaient confirmé dans leur étude menée chez une jeune femme géodépendante d'origine camerounaise que la géophagie est un important facteur de risque d'hyposidérémie responsable d'anémie qui est universellement constaté chez les consommatrices du kaolin². La consommation du kaolin entraîne en première lieu la diminution du taux de fer et tardivement l'anémie⁹. Malgré son rôle supposé dans le renforcement de la barrière digestive face aux toxines alimentaires, le complexe colloïde (argile, bol alimentaire et muqueuse) met en péril l'équilibre alimentaire des géophages en faveur d'une diminution ou d'une augmentation de la biodisponibilité intestinale de certains minéraux (fer, plomb, zinc, cuivre, arsenic, calcium, magnésium, manganèse, chrome, nickel, potassium, sodium) variable selon le pays, le type d'argile consommée au sein d'un même pays et la quantité ingérée^{10, 11, 12, 13}. Il est assez facile d'associer la consommation d'argile à l'anémie également par le fait qu'elle coupe l'appétit et provoque des apports nutritifs insuffisants¹⁴. Ajoutons aussi que, de nombreux mécanismes expliquent la survenue d'une anémie ferriprive au cours de la géophagie: une diminution de la biodisponibilité

du fer apporté par les aliments, microtraumatisme généré par les boules de terres ingérées au niveau de la muqueuse digestive à l'origine d'une réduction de l'absorption de fer, des effets de certains composants minéraux contenus dans le sol sur l'hématopoïèse, un remplacement des substances nutritives par d'autres substances apportées par le sol et une chélation du fer alimentaire^{15, 16, 17, 18}. Les œufs d'*Ascaris lumbricoïdes* ont été diagnostiqués à 16% chez les femmes consommatrices de kaolin contre 8% chez les femmes non-consommatrices de kaolin. Geissler et al. (1998)⁷ avaient trouvés chez 204 géophages au Kenya 48% d'œufs d'*Ascaris lumbricoïdes*. La géophagie est un important facteur de risque d'infection par l'*Ascaris lumbricoïdes*⁴.

V. Conclusion

Le meilleur conseil aux femmes qui consomment le kaolin, c'est d'arrêter le plus tôt possible, avant de tomber dans une dépendance difficile à vaincre. Parce que la conséquence la plus évidente rencontrée, c'est l'anémie qui peut être à l'origine de complications secondaires d'ordre cardiaque, rénal, hypophysaire et nerveux, des fois aux conséquences désastreuses¹⁹. Cette étude est interpellation à toutes les personnes qui s'adonnent à la géophagie. Pour bien la mener, il faudrait avoir la maîtrise de plusieurs paramètres qui pourront interférer sur l'anémie et les parasitoses intestinales afin d'éviter les biais.

Référence bibliographique

- [1]. Young, S. L. (2010). « Pica in pregnancy: new ideas about an old condition ». Annual Review of Nutrition, 30, 403-422.
- [2]. S. Yersin, B. Fravat, P. Bodenmann, M. Cheseaux. Anémie ferriprive et géophagie dans un pays riche? , Rev Med Suisse 2012 ; 8 : 604-6.
- [3]. Kawai K, Saathoff E, Antelman G, et al. Geophagy in relation to anemia and helminth infection among HIV-infected pregnant women in Tanzania. Am J Trop Med Hyg 2009; 80:36-43.
- [4]. Glickman LT, Camara AO, Glickman NW, et al. Nematode intestinal parasites of children in rural Guinea, Africa: Prevalence and relationship to geophagia. Int J Epidemiol 1999; 28:169-74.
- [5]. Young SL, Wilson MF, Miller D, et al. Toward a comprehensive approach to the collection and analysis of Pica substances, with emphasis on geophagic materials. PLoS One 2008;3:e3147.
- [6]. Von Garnier CH, Stünitz H, Decker M, et al. Pica and refractory iron deficiency anaemia : A case report. J Med Case Rep 2008;2:324.
- [7]. Geissler PW, Shulman E, Prince RJ, et al. Geophagia, iron status and anemia among pregnant women on the coast of Kenya. Trans R Soc Trop Med Hyg 1998;92:549-53.
- [8]. Théophile BULUKU. (2015). Dosage de l'hémoglobine chez les femmes consommatrices de kaolin. ISTM/Kin.
- [9]. André et al. (2010). Anémie microcytaire hypochrome et géophagique. Ann Med Interne
- [10]. J. Henry et al. Why is geophagy treated like dirt? Deviant Behavior (2003).
- [11]. T.B. Mikkelsen et al. Pica in pregnancy in a privileged population: myth or reality Acta Obstet Gynecol Scand (2006).
- [12]. E.C. Nyanza et al. Geophagy practices and the content of chemical elements in the soil eaten by pregnant women in artisanal and small scale gold mining communities in Tanzania BMC Pregnancy Childbirth (2014).
- [13]. Lambert, V., Pouget, K., Basurko, C., Boukhari, R., Dallah, F. et Carles, G. (2014). « Géophagie et grossesse : état des connaissances et conduite à tenir. Expérience d'une maternité de Guyane française ». Journal de gynécologie obstétrique et biologie de la reproduction, 43 (7), 496-503.
- [14]. Cottias, M., Downs, L. et Klapisch-Zuber, C. (2019). « Les mangeurs de terre, anthropologie d'une pathologie ». Dans Le corps, la famille et l'État : hommage à André Burguière. Rennes : Presses universitaires de Rennes.
- [15]. Nchito M, Geissler PW, Mubila L, et al. Effects of iron and multimicronutrient supplementation on Geophagia: a two-by-two factorial study among Zambian schoolchildren in Lusaka. Trans R Soc Trop Med Hyg 2004;98:218-27.
- [16]. Gélis, J. (2010). « Les mangeurs de terre, anthropologie d'une pathologie alimentaire ». Dans Cottias, M., Downs, L. et Klapisch-Zuber, C. (dir.), Le corps, la famille et l'État : hommage à André Burguière, Rennes : Presses universitaires de Rennes.
- [17]. Prasad AS, Halsted JA, Nadimi M. Syndrome of iron deficiency, hepatosplenomegaly, hypogonadism, dwarfism and Geophagia. Am J Med 1961; 31:532-46.
- [18]. Young SL, Goodman D, Farag TH, et al. Geophagia is not associated with Trichuris or hookworm transmission in Zanzibar, Tanzania. Trans R Soc Trop Med Hyg 2007;101:776-72.
- [19]. Anonyme. Sénégal: Les femmes invitées à abandonner le kaolin pour sauver des vies. Lundi, 16 Avril 2012 15:53

Ndaywangoy P, et al. " Anémie, Hyposidérémie Et Ascariose Sur Géophagie Chez Les Femmes A Lubumbashi." *IOSR Journal of Pharmacy and Biological Sciences (IOSR-JPBS)*, 17(4), (2022): pp. 44-49.