

La consanguinité et le diabète de type 1 dans la population infantile de Tlemcen (Ouest Algérien)

Consanguinity and type 1 diabetes in the infant population of Tlemcen (Western Algeria)

¹Khater Sarra^{1,3}, Aouar Amaria^{1,2}, Hamdaoui Houari^{1,3}, Moqaddem Zakaria^{1,3}, Chaabni Nafissa³, Bendeddouche Ahmed Salih⁴, Sidiyekhlel Adel², Moussouni AbdeLlatif², Belkhatir Djamel¹

¹ Laboratoire de Valorisation des actions de l'homme pour la protection de l'environnement et application en santé publique, Université de Tlemcen.

² Laboratoire d'Anthropologie des Religions et comparaison, Université de Tlemcen.

³ Laboratoire CancerLab, Université de Tlemcen.

⁴ Service de pédiatrie, CHU de Tlemcen, Algérie.

Reçu le: 25/ 02/2019

Accepté :17/ 02/2019

Résumé :

Cette étude a pour objectif d'évaluer la situation de la consanguinité dans la population infantile diabétique de Tlemcen. Il s'agit d'une étude transversale descriptive portée sur une population de 236 diabétiques âgés de moins de 15 ans, au niveau des services de pédiatrie du (CHU) et des (EPH) de Tlemcen. 22.03% d'enfants diabétiques présentaient une consanguinité parentale dont 8.47% d'entre eux avaient une consanguinité de premier degré et 13.55% avaient une consanguinité de deuxième et troisième degré. La fréquence de la consanguinité la plus élevée est observée dans la région de Ouled Mimoune avec un taux de 38.04 %. La relation entre la consanguinité et le DT1 dans cette population doit être confirmé ou infirmé par nos études cas-témoins.

¹Auteur correspondante : Khater Sarra, E-mail : sarra1112@yahoo.fr

Mots clés : Diabète type 1, consanguinité, Population infantile, Tlemcen, Ouest Algérien.

Abstract:

This study aims to evaluate the situation of consanguinity in the diabetic children population of Tlemcen. This is a descriptive cross-sectional study of a population of 236 diabetics under the age of 15 at the pediatrics services of (UH) and the (PH) of Tlemcen. 22.03% of diabetic children had parental consanguinity, of which 8.47% had first-degree consanguinity and 13.55% had second- and third-degree consanguinity. The frequency of the highest consanguinity is observed in the region of Ouled Mimoune with a rate of 38.04%. The relationship between consanguinity and type 1 diabetes in this population must be confirmed or refuted by our case-control studies.

Keywords: Type 1 diabetes, consanguinity, Child population, Tlemcen, Weste Algeria

1. Introduction

Le diabète de type 1 est l'une des maladies chroniques les plus courantes chez les enfants et les adolescents et son incidence augmente dans le monde [Borchers et al., 2010]. Elle représente 5 à 10% du nombre total de cas de diabète dans le monde [Daneman, 2006] et augmente chaque année environ de 3% [DIAMOND Project Group, 2006].

En Algérie l'incidence du diabète de type 1 avant l'âge de 15 ans est en progression; dans la région de Constantine, l'incidence passe de 9,1 en 1997 à 12,3 pour 100 000 en 2002. Dans la région de Tlemcen, la prévalence du diabète de type 2 est de 10,5% et celle du diabète de type 1 est de 3,7 % [Belhadj et al., 2005].

La consanguinité signifie le mariage entre deux personnes descendant du même ancêtre [Shawky et al., 2011]. Ce phénomène a des conséquences directes sur la répartition, la structure et l'hétérogénéité du flux génétique d'une population.

La consanguinité augmente le niveau d'homozygotie chez les enfants de couples apparentés [Ben Arab et al., 2004] et en conséquence, des maladies génétiques et des anomalies métaboliques se produisent à des fréquences plus élevées [Bittles et Hamamy, 2010]. L'étude de la consanguinité tire son importance du fait de son incidence sur la structure génétique et son impact sur la santé des populations humaines.

La proportion de mariages consanguins varie d'une population à l'autre, elle est de 1% en Europe occidentale et en Amérique du Nord et de 20–50% dans le monde arabo-musulman (Afrique subsaharienne et certaines régions d'Asie) [Romeo et al, 2014].

En effet, malgré la modernisation des sociétés arabo-musulmanes, les mariages consanguins restent bien ancrés avec une certaine préférence pour les unions entre cousins germains [Zayed et al., 2016]. Les travaux d'Al-Gazali et al [2006] montrent que la consanguinité est associée à une prévalence élevée de maladies.

Dans la région de l'ouest algérien, qui est connue par son histoire de mariages consanguins, il ya un taux élevé de la consanguinité [Aouar et al 2009]. Ce phénomène est motivé par les traditions et les coutumes et est également influencée par le statut socio-économique [Bachir et al, 2017].

Ce travail a pour objectif d'évaluer la situation de la consanguinité dans la population infantile diabétique de Tlemcen dans l'Ouest Algérien.

2. Matériels et méthodes

La zone d'étude s'intègre dans la Wilaya de Tlemcen, celle-ci se situe à l'extrémité Nord ouest Algérienne, entre le 34° et 35°40' de latitude Nord et 22°30' de longitude Ouest. Elle s'étend du littoral (mer Méditerranée) au Nord à la steppe au Sud, sur une superficie globale de 9 100 km² (figure 1). La population de la Wilaya de Tlemcen est estimée en 2010 à 977 206 habitants pour une densité de 108 habitants au Km² [ONS].

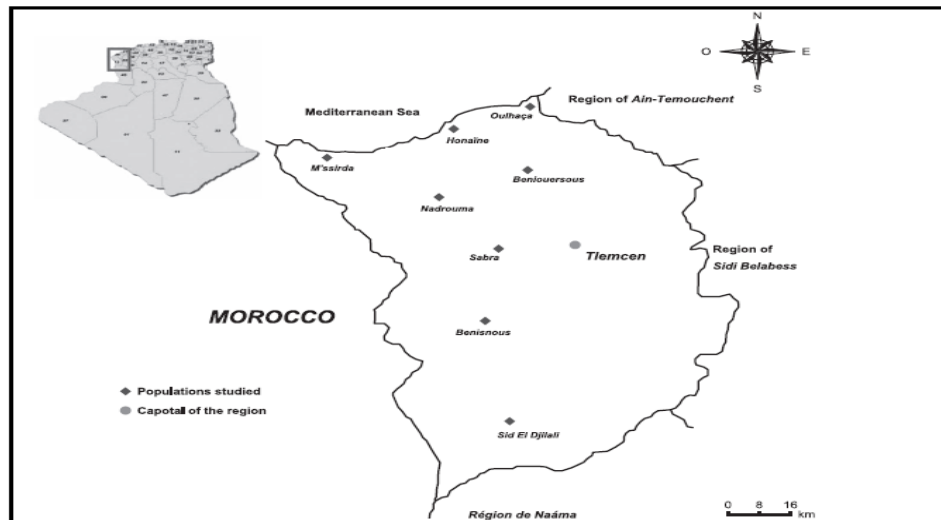


Figure.1 : Localisation géographique de la Wilaya de Tlemcen et populations d'études [Aouar et al, 2012]

Cette étude provient d'une enquête réalisée en 2018 au niveau des service de pédiatrie du Centre Hospitalo Universitaire (CHU) et des établissements publics hospitaliers (EPH) de Tlemcen.

C'est une étude transversale descriptive portée sur une population de 236 diabétiques de deux sexes, âgés de moins de 15 ans.

Un questionnaire a été conçu et administré aux enfants des parents diabétiques. Les couples parentaux ont été interrogé sur leurs liens de parenté, en choisissant l'une des trois réponses suivantes : consanguins du 1^{er} degré, consanguins du 2^{ème} degré ou non consanguins.

Le diagnostic du diabète des enfants a été effectué selon les critères de l'OMS de 1985 : glycémie plasmatique à jeûne ≥ 1.26 g/l (7mmol/l).

Pour les traitements et les analyses statistiques, nous avons utilisé le logiciel Excel (version 2013).

NB. Un consentement éclairé pour les parents des diabétiques et les protocoles d'étude ont été approuvés par l'ANDRS (Comité d'Ethique de

l'Agence Nationale pour le Développement de la Recherche en Santé Algérie).

3. Résultats et discussions

3.1 Niveau de consanguinité dans la population infantile diabétique de Tlemcen

En Algérie, selon la Fondation nationale pour la promotion de la santé et le développement de la recherche (NFHPRD), le taux de la consanguinité est de 38,08%. Les travaux réalisés sur les populations endogames de Tlemcen à l'extrême Ouest Algérien montrent des taux de consanguinité qui varient entre 24.79% et 85.49% en allant du littoral, Monts et Hauts plateaux [Aouar *et al.*, 2005 ; Moussouni *et al.*, 2017 ; Benkou *et al.*, 2018].

Dans une étude menée par [Sidi-Yakhlef *et Aouar*, 2013] dans la région de Oulhaça, dans l'extrême ouest Algérien le taux de la consanguinité était de 36,07%.

Dans notre étude 22.03% d'enfants diabétiques sont consanguins (**figure 2.a**) dont 38.50% d'entre eux ont une consanguinité de premier degré et 61.50% ont une consanguinité de deuxième degré (**figure 2.b**).

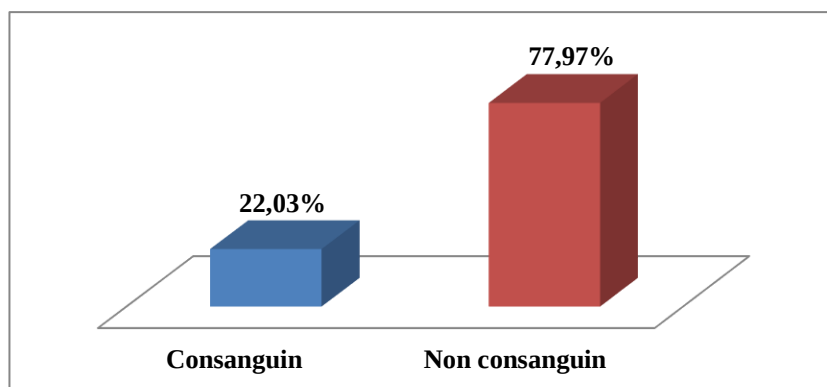


Figure2.a Fréquence de la consanguinité dans la population diabétique

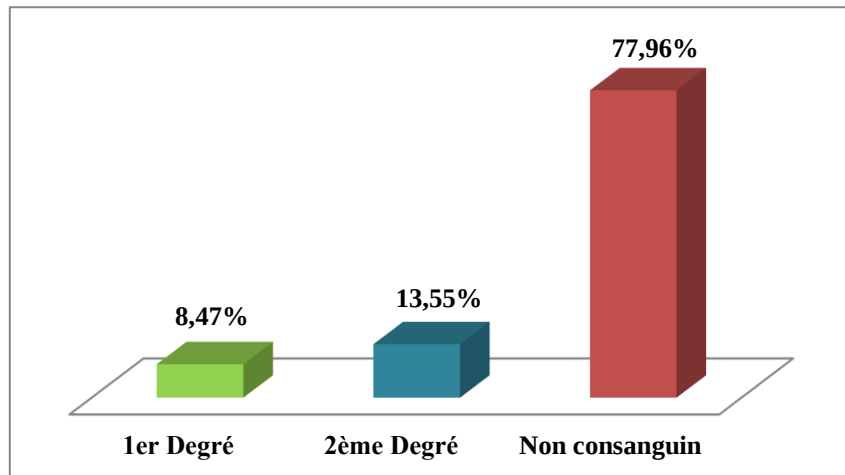


Figure2.b Fréquence de la consanguinité dans la population diabétique

3.2 Répartition de la fréquence de consanguinité dans les circonscriptions de Tlemcen

La comparaison intercirconscriptionnelle de Tlemcen révèle que la fréquence de consanguinité la plus élevée est observée dans la région de Ouled Mimoune avec un taux de 38.04 % dont 75.10% sont des consanguins de 1^{er} degré. Dans la région de Maghnia le taux de la consanguinité est de 28.13 dont 77.49% sont des consanguins de 2^{ème} degré, cependant ce taux est de 25% dans la région de Ghazaouet et de 20.59% dans la région de Remchi. La fréquence la plus faible est enregistrée dans la ville de Tlemcen avec un taux de 15.85% de la consanguinité (**figure 3**).

La différence de la consanguinité chez les enfants diabétiques revient à la variation des taux de consanguinité dans chacune de ces populations.

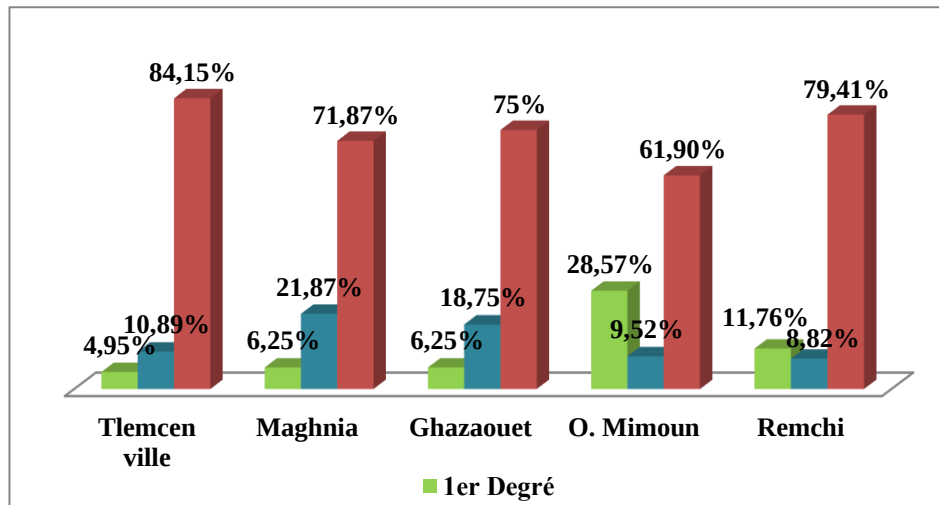


Figure 3. Répartition de la fréquence de consanguinité dans les circonscriptions de Tlemcen

Nombreux sont les travaux qui montrent que la consanguinité est plus accentuée dans les régions rurales que dans les régions urbaines, parmi ces travaux : les travaux de Aouar et *al* (2005) sur les populations du Littoral, des Monts, des Hauts plateaux de Tlemcen ; les travaux de Zaoui et Biémont (2002) sur la population de Tlemcen ; les travaux de Hafez *et al* (1983) en Egypte et les travaux de Hami (2007) au Maroc.

3.3 Fréquence de la consanguinité de la population diabétique de Tlemcen comparé à celles des autres Wilaya d'Alger

La comparaison du taux de la consanguinité dans la population infantile diabétique de Tlemcen à celui des autres Wilaya d'Algérie montre que ce taux est légèrement inférieur à celui d'Oran où 25.55% des enfants diabétiques sont consanguins, par contre il est légèrement supérieur à celui de Béjaia (18.4%) [Niar, 2013] et supérieur à celui d'Alger [Haddam et *al.*, 2007] (figure 4).

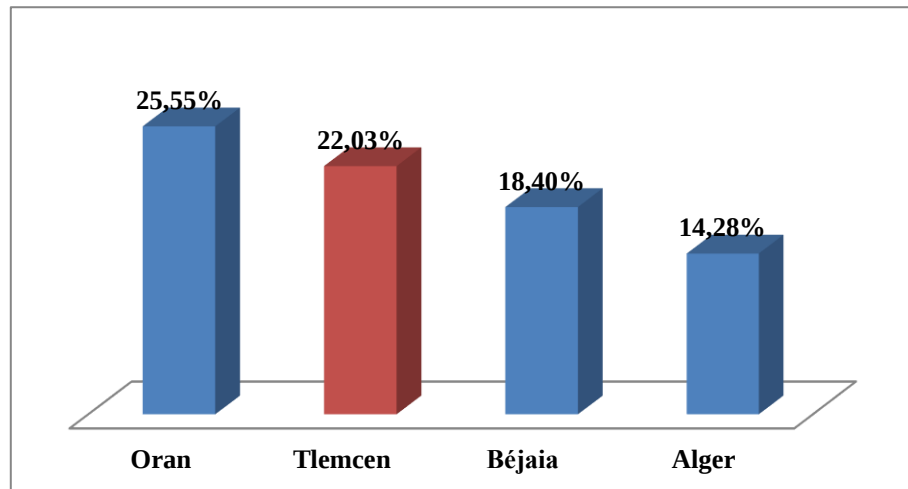


Figure 4. Fréquence de la consanguinité de la population diabétique de Tlemcen comparé à celles des autres Wilaya d'Alger

3.4 Fréquence de la consanguinité de la population diabétique de Tlemcen comparé à celles du monde arabo-musulman

La fréquence de la consanguinité dans la population infantile diabétique de Tlemcen est nettement faible que celle de Qatar où 48.8% des enfants diabétique sont consanguins [Bener et al., 2009], elle est faible que celle d'Arabie Saoudite (39,7%) [Alghamdi et al., 2016], et de Koweït (36%) [A Rasoul et al., 2016], et légèrement faible que celle de Liban (32.4%) [Zalloua et al., 2003] et de l'Egypte (29.3%) [Ismail et al., 2008].

Cependant la fréquence de la consanguinité dans la population diabétique de Tlemcen reste légèrement plus élevée que celle de l'Iran (18,7%) [Razavi et al., 2015] et plus élevé que celle de la Turquie (15,5%) [Ardicli et al., 2014] (figure 5).

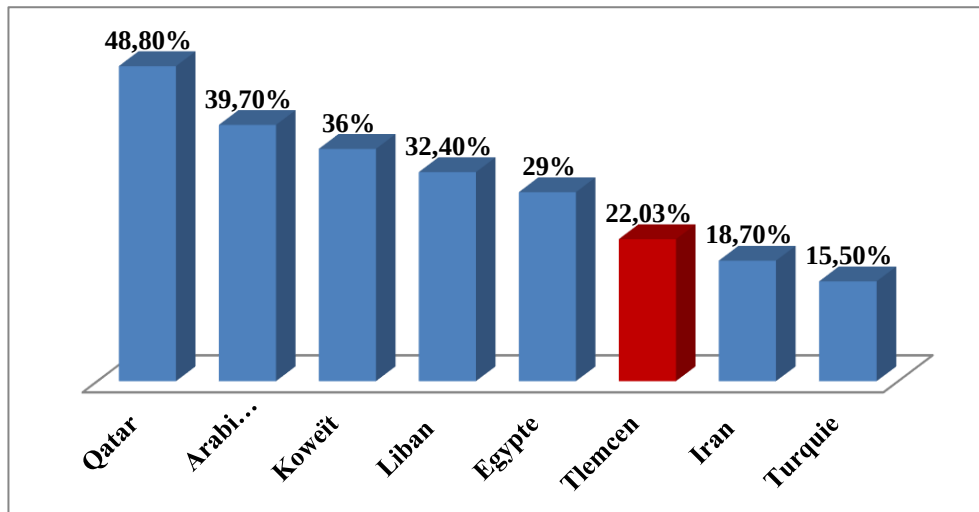


Figure 5. Fréquence de la consanguinité de la population diabétique de Tlemcen comparé à celles du monde arabo-musulman

4. Conclusion

La fréquence de la consanguinité parentale dans la population infantile diabétique de Tlemcen est de 22.03%, cela indique que ce facteur peut jouer un rôle important dans l'étiologie de diabète chez l'enfant.

La relation entre la consanguinité et le diabète de type 1 dans la population de Tlemcen doit être confirmé ou infirmé par nos études cas-témoins pour la mise en place de politiques de prévention primaire de cette maladie dans la population de Tlemcen et en Algérie.

5. Remerciements

Les auteurs remercient le personnel des services de pédiatrie de CHU et des EPH de Tlemcen, ainsi que la population diabétique

6. Références bibliographiques

- Al-Gazali, L; Hamamy, H; Al-Arrayad, S (2006). «Genetic disorders in the Arab world». BMJ. 333: 831-4
- Alghamdi, A; Nasaif, M; Dammas, A; Alghamdi, J; Alghamdi, R. (2016). «Trends of Diabetes in Children and Adolescents in Pediatric Endocrinology Clinic and Clinical Pediatric Diabetes Center at Al Baha Central Hospital in Saudi Arabia». Journal of Preventive Medicine and Care. 1(3): 2474-3585
- Aouar, A ; Moussouni, A ; Mokeddem, R ; Chalabi, F.Z. (2005). « Caractérisation anthropogénétique dans les populations du Littoral, des Monts de Tlemcen, des Hauts plateaux par la consanguinité, Mortalité et Morbidité ». Travaux de laboratoire de violence et religions. 3 : 17-22
- Aouar Metri, A ; Sidiyekhlef, A ; et al. (2009). « Caractérisation anthropo-génétique de la population de Oulhaca dans l'ouest algérien analyse comparative du polymorphisme des dermatoglyphes et des groupes sanguins ABO, Rhésus, MNS et Duffy à l'échelle de la méditerranée ». Antropo. 20 : 57-70
- Aouar Metri, A ; Sidi-Yakhlef, A ; Biémont, C ; Saïdi, M ; Chaïf, O; Ouraghi, SA. (2012). A genetic study of nine populations from the region of Tlemcen in Western Algeria: a comparative analysis on the Mediterranean scale». Anthropological Science. 120: 209-216
- ARasoul, M ; Al-Mahdi, M ; Al-Kandari, H ; Dhaunsi, G. (2016). Haider. «Low serum vitamin-D stat is associated with high prevalence and early onset of type-1 diabetes mellitus in Kuwaiti children». BMC Pediatr. 16: 95
- Ardicli, D; Kandemir, N; Alikasifoglu, A ; Ozon, A ; & Gonc, N. (2014). Clinical characteristics of type 1 diabetes over a 40 year period in Turkey: secular trend towards earlier age of onset». Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism. 27(7-8)
- Benkou, F ; Aouar, A ; Chaïf, O. (2018). « Caractérisation anthroposocio-culturelle de la population endogame des Monts de

Traras (Beni Ouarsous) dans l'Ouest Algérien par la consanguinité et le lien de parenté ». *Antropo.* 39, 49-58

- Bachir, S ; Aouar, A ; Moussouni, A. (2017). «Etude Anthropo-sociologique de la consanguinité dans la population de "Beni Abbés" dans le sud-ouest Algérien ». *Antropo.* 37 : 69-82
- Belhadj, M ; Daoud, A ; Khalfa, S ; Malek, R. (2005). « le Diabète en Algérie». Présentation au deuxième Congrès Maghrébin d'endocrinologie Diabétologie Nutrition. Fèz. 34-40
- Ben Arab, S ; Masmoudi, S ; Beltaief, N ; Hachicha, S ; Ayadi H. (2004). «Consanguinity and endogamy in northern Tunisia and its impact on non-syndromic deafness». *Genetic Epidemiology*, 1, 74-79
- Bener, A ; Alsaied, A ; Al-Kubaisi, A ; Basha, B ; Abraham, A ; Guiter, G ; Mian, M. (2009). «High prevalence of vitamin D deficiency in type 1 diabetes mellitus and healthy children. *Acta Diabetol.* 46:183-189
- Bittles, A et Hamamy H. (2010). «Endogamy and consanguineous marriage in Arab populations in Teebi. A. S. (ed.) *Genetic Disorders among Arab Populations*, 2nd edition». Springer. 93
- Borchers, A ; Uibo, R ; Gershwin, M. (2010). «The geoepidemiology of type 1 diabetes». *Autoimmunity Reviews.* A355–A365
- Daneman D. (2006). «Type 1 diabetes ». *Lancet.* 367: 847–58
- DIAMOND Project Group. (2006). «Incidence and trends of childhood Type 1 diabetes worldwide 1990–1999». *Diabet Med.* 23: 857–66
- Haddam, A ; Bouzid, A ; Ouahid, S ; Fafa, N et al. (2007). «Profil des diabétiques de type I hospitalisés dans un service d'Endocrinologie d'un Hôpital de la banlieue d'Alger ». *Diabetes and Metabolisme.* 33 :116-117
- Hafez, M ; El-Tahan, H ; Awadallah, M ; El-Khayat, H., Abdelgafar, A ; et Ghoneim, M. (1983). «Consanguineous mating in Egyptian population». *Journal of Medical Genetics.* 20: 58-60
- Hami, H. (2007). «Déterminants des mariages consanguins au Maroc: cas de deux régions du Nord-Ouest ».Thèse de Doctorat, Université de Kenitra

- Zayed, H ; Ouhtit, A et El Bekay R. (2016). «An Arab Registry for Type 1 Diabetes: Global Benefits for Type 1 Diabetes Patients». *Current. Medical Research and Opinion*. 32(10): 1681-1684
- Ismail, NA ; Kasem, OM ; Abou-El-Asrar, M ; El-Samahy, MH. (2008). «Epidemiology and management of type 1 diabetes mellitus at the ain shams university pediatric hospital». *J Egypt Public Health Assoc*. 83(1-2): 107-32
- Khlat, M. (1986). « Les mariages consanguins à Beyrouth: Structure et conséquences biologiques ». Thèse de doctorat. Univ de Lyon.
- Moussouni, A ; Aouar, A ; Otmani, S ; Chabni, N ; Sidiyekhle, A. (2017). «Etude de l'impact de la consanguinité sur l'avortement et la mortalité dans la population de Sabra (ouest algérien) ». *Antropo*. 37: 149-160
- Niar, S. (2013). «Diabète de type 1 chez l'enfant et l'adolescent : Etude de recrutement de L'Ouest Algérien ». Thèse de doctorat. Université d'Oran.
- ONS : Office National des Statistiques, <http://www.ons.dz/>
- Razavi, Z ; Karimpourian, A ; Aramian, LM ; Bazmamoun H. (2015). «Demographic Characteristics of Type 1 Diabetic Children and Adolescents in Hamadan, Iran». *J Res Health Sci*. 15(3): 196-199
- Romeo, G ; Bittles AH. (2014). « Consanguinity in the contemporary world». *Hum Hered*. 77(1-4):6-9
- Shawky, RM ; El-Awady, MY; Elsayed, SM ; Hamadan, GE. (2011). « Consanguineous matings among Egyptian population». *Egypt J Med Hum Genet*. 12:157-163
- Sidi-Yakhlef, A, Aouar, A. (2013). «Etude Anthro-sociologique de la consanguinité dans la population de «Oulhaça» dans l'Ouest Algérien». *Antrop*. 30: 45-59
- Zalloua, PA ; Terwedow, H ; Shbaklo, H ; Halaby, G ; Xu, X ; Azar, ST. (2003). «Host and environmental factors defining the epidemiology of type 1 diabetes mellitus in a group of Lebanese children and young adults». *J Pediatr Endocrinol Metab*. 16:759-69
- Zaoui, S ; Biémont, C. (2002). «Fréquence et structure des mariages consanguins dans la région de Tlemcen (Ouest algérien) ». *Cahiers d'études et des recherches francophone/Santé*. 12(3) : 289-895