

PROFIL ÉPIDÉMIOLOGIQUE ET CLINIQUE DU DIABÈTE DE TYPE 1 CHEZ L'ENFANT EN MILIEU HOSPITALIER DAKAROIS

NIANG B.¹, FAYE P.M.¹, DÈME/LY I.¹, BA A.¹, BA A.¹, THIAM L.¹, THIONGANE A.¹, BA I.D.¹, DJENG Y.J.¹, CISSÉ D.F.¹, FALL A.L., KEITA Y.², BASSE I.¹, BOIRO D3., OULD MOUSTAPHA HOA H.¹, DIOUF S.¹, SIGNATÉ/SY A.¹, BA M.¹, SARR M.¹

RESUME

Introduction: Le diabète de type 1 (DT1) est l'une des endocrinopathies les plus fréquentes chez l'enfant. L'objectif de cette étude était de décrire les aspects épidémiologiques, cliniques et évolutifs du DT1 au Centre Hospitalier National d'Enfants Albert Royer.

Patients et méthodes: Il s'agissait d'une étude rétrospective descriptive incluant tous les enfants âgés de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service pour DT1 de 2007 à 2013. Nous avons analysé les données socio-démographiques, cliniques et évolutives. **Résultats:** Cent dix neuf (119) enfants étaient admis durant cette période, représentant une prévalence hospitalière de 3,6 %. L'âge moyen était de 7,8 ans et le sex ratio 1,2 en faveur des garçons. L'origine était suburbaine dans 65,9%. Le niveau socio-économique et le niveau d'éducation des parents étaient jugés bas dans 65,9% et 63,6% respectivement. Un antécédent familial de diabète était retrouvé pour 77,3% des patients. L'acidocétose était la circonstance de découverte la plus fréquente (86% des cas). La létalité hospitalière était de 6,7%. Seuls 24 patients (20,16 %) étaient régulièrement suivis dans le service et 49 (41,17%) patients avaient interrompu leur suivi.

Conclusion: L'augmentation croissante de la prévalence est une préoccupation de santé publique avec une implication socio-économique. Des efforts doivent être faits pour un diagnostic précoce et un suivi de qualité. Ceci passe par la formation et le renforcement des capacités des prestataires de santé au niveau périphérique et une meilleure collaboration des différents services de prise en charge du diabète de l'enfant.

Mots-clés : diabète, enfant, acidocétose

ABSTRACT

EPIDEMIOLOGICAL AND CLINICAL PROFILE OF TYPE 1 DIABETES IN CHILDREN IN DAKAR HOSPITAL

Introduction: Type 1 diabetes is one of the most frequent endocrine diseases in children. We aim to describe the prevalence and patterns of clinical presentation of type 1 diabetes in children at the National Children Hospital Albert Royer of Dakar. **Patients and methods:** It was a retrospective and descriptive study including all patients less than 15 years of age, hospitalized for T1D between 2007 and 2013. From a review of medical records we analyzed the prevalence, patterns of clinical presentation and outcome. **Results:** One hundred and nineteen (119) children have been admitted for T1D, giving a hospital prevalence of 3.6 per 1000. There were 65 boys and 54 girls (sex ratio= 1.2) with mean age of 7.8 years. Children under 5 years old represented 25% of patients. Families were from suburban in 65.9% and had low social economical and education levels in 65.9% and 63.6% respectively. A history of familial diabetes was found for 77.3% of patients. Diabetes was found in 11.4% of fathers and 9.1% of mothers. Diabetic ketoacidosis was the most common form of presentation at the diagnosis (86% of cases). The lethality rate was 6.7%. Only 20.16 % of patients were regularly followed up. **Conclusion:** The increasing prevalence is of concern because of its health and resource implications, which are not always available in our setting. Efforts must be done for early diagnosis. However more studies are required to identify the real prevalence and incidence of this burden in our environment.

Keywords: diabetes, children, ketoacidosis

1: Centre Hospitalier National d' Enfants Albert Royer- Fann, Dakar. B.P.: 25755 Dakar-Fann

2: Service de Pédiatrie, Centre Hospitalier Universitaire Aristide Le Dantec, Dakar.B.P.: 3001 Dakar

3. Service de Pédiatrie, Centre hospitalier Abass Ndao, Dakar.

Auteur correspondant : Niang Babacar, Numéro de téléphone : Mobile : 00 221 77 6454035 Bureau :00 221 33 859 47 47, Fax : 00 221 33 825 80 05, E-mail : abacar1978@yahoo.fr

INTRODUCTION

Le diabète sucré constitue un véritable problème de santé publique à l'échelle mondiale. On estime à environ 382 millions le nombre de personnes vivant avec le diabète, et ce nombre est en augmentation croissante [1, 2]. Le diabète de type 1 (DT1) est l'une des maladies chroniques les plus fréquentes chez l'enfant [3, 4, 5].

Si la prévalence et la progression du DT1 sont bien décrites dans les pays occidentaux, il n'en est pas de même dans les pays de l'Afrique Subsaharienne [5]. Au Sénégal, la dernière étude publiée concernant une population hospitalière pédiatrique avait rapporté une prévalence de 0,24% [6].

Dans les pays en voie de développement, le DT1 de l'enfant peut se révéler par les signes cardinaux clas-

siques (polyurie, polydipsie, polyphagie, amaigrissement), mais l'acidocétose représente la circonstance de découverte la plus fréquente [6-9].

L'objectif de notre étude était d'évaluer la prévalence, le profil clinique, les modalités thérapeutiques et évolutives du diabète de type 1 chez l'enfant au Centre Hospitalier National d'Enfants Albert Royer (CHNEAR) de Dakar.

2. PATIENTS ET MÉTHODE

Il s'agissait d'une étude rétrospective et descriptive menée au CHNEAR sur une période de 7 ans, allant de Janvier 2007 à Décembre 2013. Tous les patients de moins de 15 ans hospitalisés et/ ou suivis pour diabète de type 1 durant cette période ont été inclus. En l'absence de disponibilité dans notre contexte d'exercice des examens immunologiques de confirmation, le diagnostic de DT1 était présomptif, basé sur la présence d'une hyperglycémie supérieure à 2g/l, d'une cétose spontanée, résolutive sous insulinothérapie et sur l'insulinodépendance.

A partir des dossiers d'hospitalisation, nous avons recueilli les données suivantes :

o Sociodémographiques: âge au diagnostic, sexe, adresse, niveau socio-économique, année du diagnostic, niveau d'éducation des mères.

Nous avons considéré que le niveau d'éducation était bas si la mère n'avait jamais été scolarisée ou si elle avait arrêté les études au cycle primaire ; qu'il était moyen si la mère avait atteint le collège et qu'il était élevé si elle avait atteint le niveau universitaire

- Données cliniques: antécédents familiaux de diabète, circonstances du diagnostic (acidocétose, symptômes cardinaux), délai (entre le début des symptômes et le diagnostic), signes associés.

- Insulinothérapie : dose d'insuline, nombre de prise, protocole

- Données évolutives : létalité, régularité et lieu du suivi, perdus de vue, lieu du décès (domicile ou hôpital).

Ces données ont été saisies à l'aide du logiciel Excel, puis l'analyse a été faite avec le logiciel SPSS version 16.0

3. RÉSULTATS

Caractéristiques socio-démographiques

Sur un total de 33.055 enfants hospitalisés durant la période d'étude, 119 enfants ont été admis pour diabète de type 1, soit une prévalence hospitalière de 3,6 pour 1000. Le tableau 1 représente la distribution annuelle des cas de DT1.

L'âge moyen au moment du diagnostic était 7,8 ans avec des extrêmes allant de 1,3 à 15 ans. Il était de 8,1 ans pour les garçons et 7,8 ans pour les filles. Les enfants de moins de 5 ans représentaient 25% de la population. Le sexe masculin prédominait avec

un sex-ratio de 1,2.

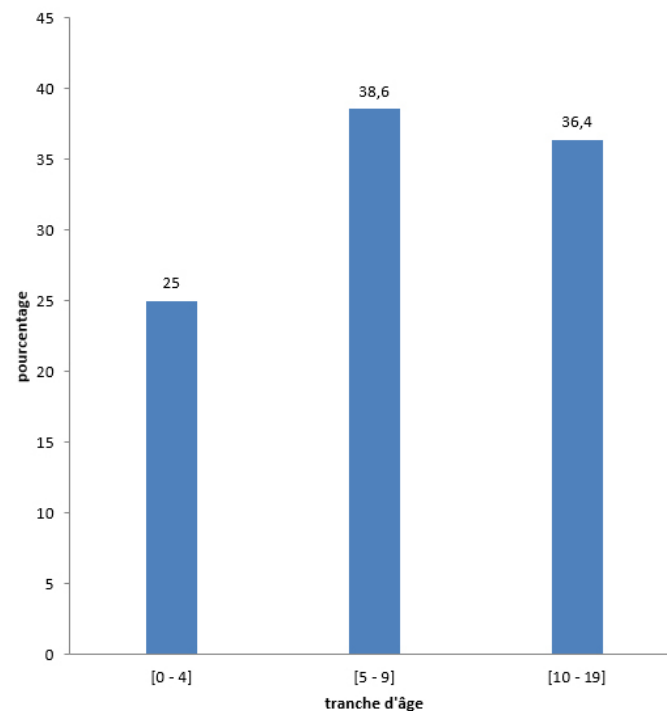


Figure 1: Distribution en fonction des tranches d'âge

Les patients étaient originaires de la banlieue de Dakar dans 65,9% des cas et 13,6% venaient de Dakar Centre. Les patients venaient directement du domicile dans 81,5% des cas. Avant d'arriver au CHNEAR, 86,5% des enfants avaient été vus pour les symptômes de diabète une ou plusieurs fois dans d'autres structures périphériques. Par contre, le diagnostic de DT1 n'avait été posé que dans 15,1% (18 cas).

Le niveau socio-économique était bas dans 65,9%, moyen dans 20,5% des cas et bon dans seulement 13,6% des cas. Le niveau d'éducation des mères était bas dans 63,6% et bon dans 9,1% des cas. Concernant la scolarisation des enfants, 29,8% avaient une scolarisation normale et 38,4% avaient un retard scolaire par rapport à leur âge ; 25% n'étaient jamais scolarisés et 6,8% avaient arrêté leur scolarisation.

Tableau I : distribution annuelle des cas

Année	Fréquence	Effectif	Prévalence (‰)
2007	5	4367	1,14
2008	20	4096	4,9
2009	25	4088	6,1
2010	12	4664	2,5
2011	14	4867	2,9
2012	16	5481	2,9
2013	27	5492	4,9
Total	119	33055	3,6

Caractéristiques cliniques

Un antécédent familial de diabète avait été retrouvé dans 77,3% des cas. Dans 11,4%, c'est le père qui

était diabétique et dans 9,1% des cas la mère.

Le délai moyen de consultation était de 8 jours avec des extrêmes allant de 2 à 15 jours. Ce délai était de 5 jours pour les patients diagnostiqués dès leur première consultation et de 11 jours pour les patients ayant plus d'une consultation pour le diagnostic.

L'acidocétose avait été le mode de révélation du DT1 dans 86,5% des patients étaient. Parmi eux 52,3%avaient une forme comateuse. La figure 2 représente les autres signes cliniques présents lors de la première observation: la polyurie, la polydipsie, l'amaigrissement et la polyphagie étaient prédominants.

Les co-morbidités associées au diabète de type 1 dans notre série étaient: la malnutrition sévère dans 21% des cas (25 enfants), les infections urogénitale et respiratoire dans 12,6% des cas (15 enfants), l'infection cutanée dans 5% des cas (6 enfants), l'otite purulente dans 3,36% des cas (4 cas), le sepsis sévère dans 3,36% des cas (4 cas), et le paludisme dans 3,36% des cas (4 cas).

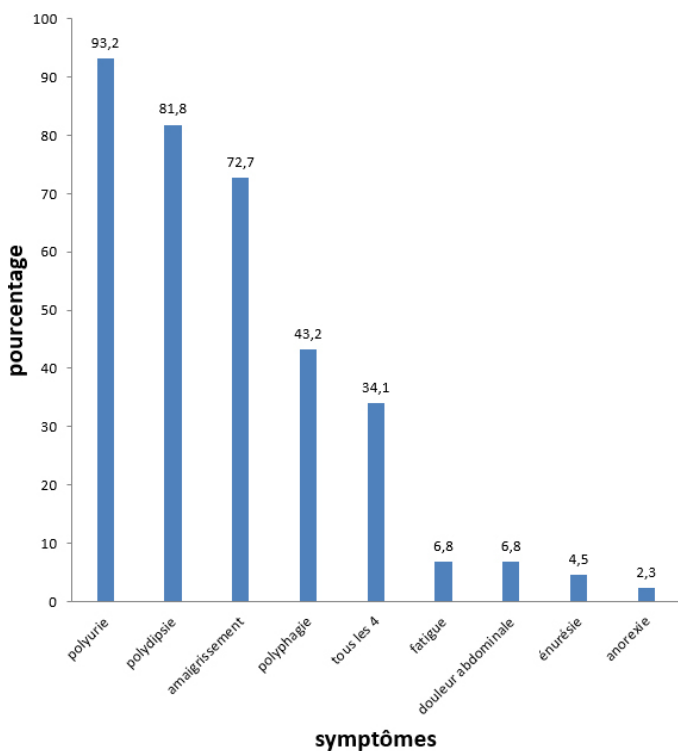


Figure 2: Symptômes présents au moment du diagnostic

Insulinothérapie utilisée

La dose moyenne d'insuline était de 0,78 unités /kg/ jour avec des extrêmes de 0,4 et 1,5 unités /kg/j. Le protocole utilisé était l'association insuline rapide avant petit déjeuner et avant déjeuner, et prémix (30/70) avant diner dans 45,5% ; le prémix (30/70) matin et soir dans 31,8% des cas. L'insuline rapide seule, avant chaque repas, était utilisée dans 15,9% des cas et seul 6,8% des patients utilisait un protocole basa-bolus.

Evolution

La létalité hospitalière était de 6,7% (8 patients). Au cours du suivi, seulement 20,1 (24 enfants), étaient régulièrement suivis et 25,21% (30 enfants) irrégulièrement suivis dans le service. Les appels téléphoniques nous ont permis d'avoir des informations supplémentaires sur nos patients : ainsi 30,25% des enfants avaient continué leur suivi dans un service de diabétologie adulte; deux cas de décès étaient survenus à domicile. Les perdus de vue étaient de 16% (19 enfants).

Tableau II: Devenir des enfants diabétiques

Devenir	Fréquence	Pourcentage
Suivis au service de diabétologie adulte	36	30,2
Irrégulièrement suivis dans notre service	30	25,2
Régulièrement suivis dans notre service	24	20,2
Perdus de vue	19	16
Décès à l'hôpital	8	6,7
Décès à domicile	2	1,7
Total	119	100

DISCUSSION

Dans notre série, la prévalence hospitalière du DT1 était de 3,6 pour mille. Nous avons surtout noté une tendance globale à l'augmentation de cette prévalence au fil des dernières années avec un pic observé en 2008-2009. Dans le même hôpital, une prévalence plus faible de 2,4 ‰ avait été retrouvée en 1990, avec un total 58 patients en 10 ans comparé à nos 119 cas en seulement 7 ans [6]. Des prévalences hospitalières sont rapportées en Afrique sub-saharienne, atteignant 10,1‰ [7]. Quelques données sur la population générales disponibles en Afrique rapportent des prévalences variables : 0,95/1000 au Soudan [8] à 0,33/1000 au Nigeria [9] et 0,27/1000 en Algérie [10].

L'âge moyen au diagnostic de 7,8 ans était plus bas que généralement rapporté [4, 11]. Le DT1 est donc découvert à un âge relativement précoce dans notre cohorte, un quart des patients avait moins de cinq ans. D'autres études récentes confirment cette tendance à la découverte plus précoce [4, 12], comparée aux anciennes séries en Afrique sub-saharienne: dans les années 1990, 75 à 80 % des patients étaient âgés de plus de 10 ans au moment du diagnostic [6,13].

Nous avons retrouvé une légère prédominance masculine, mais dans la littérature il n'existe pas réellement de différence de prévalence en fonction du sexe [12]. Le pic d'incidence au moment de la puberté chez les filles précède celui des garçons de 1

à 2 ans [11].

La grande majorité de nos patients était originaire de la banlieue de Dakar, et les familles avaient beaucoup de difficultés socio-économiques. Les parents étaient obligés de se rendre régulièrement au centre ville, où se trouve la structure de référence pour enfant diabétique, pour le suivi de leur enfant. Ces raisons expliquent les difficultés pour assurer la régularité du suivi de nos patients ; le taux élevé de perdus de vue était ainsi élevé (16%) et le reste des enfants était suivi de façon disparate entre de nombreuses consultations. Les taux de perdus de vue sont généralement plus importants dans les cohortes africaines atteignant 40% à 45%, pour les mêmes raisons que nous venons d'expliquer [14,15]. De plus les caractéristiques socio-économiques (niveau socio-économique bas (65,9%), niveau d'éducation faible des mères (63,6%)), rendent l'éducation des enfants diabétique, pourtant primordiale pour le pronostic, particulièrement difficile. Malgré toutes ces difficultés, il nous semble cependant qu'un certain nombre de mesures pourraient permettre l'amélioration du suivi des diabétiques. Ces mesures comprennent : une meilleure coordination entre le service des urgences et le service d'endocrinologie, l'érection d'un centre de diabéto-endocrinologie implanté dans les zones périphériques, un programme de subvention visant à obtenir une gratuité du suivi et des médicaments, notamment l'insuline, qui reste dans notre contexte sous la charge des patients.

Du fait d'un diagnostic souvent retardé dans les pays en voie de développement comme le Sénégal, l'acidocétose représente très souvent le mode de révélation du DT1 de l'enfant [6, 7, 14-17]. C'était le cas de plus de 4 enfants sur 5 dans notre série. Dans les pays industrialisés, cette complication ne révèle plus la maladie et est devenue rare [18-21]. Il faudrait donc, pour réduire la mortalité précoce liée aux complications métaboliques aiguës, améliorer le rendement diagnostique, en insistant sur la formation et la sensibilisation des agents de santé en périphérie. En effet, la presque totalité de nos patients avaient consulté auparavant dans ces structures avec des symptômes typiques de diabète, notamment le classique syndrome cardinal, bien présent dans le DT1 de l'enfant. Malgré cela, le diagnostic n'avait été fait que dans très peu de cas.

Les facteurs de décompensation aiguë du DT1 sont nombreux, les infections sont souvent incriminées [6, 16]. Le paludisme, pourtant endémo-épidémique au Sénégal, n'avait été le facteur de décompensation que chez 4 patients. Son importance est variablement appréciée en Afrique [6, 14, 16].

La mortalité du DT1 a baissé dans notre structure, passant de 12% en 1990 à 6,7% dans notre série [6]. Nous n'avons pratiquement plus observé de décès après l'année 2010 alors les complications aiguës étaient toujours observées. Cette réduction de la

mortalité traduit une amélioration de la prise en charge grâce d'une part à une meilleure compréhension de la physiopathologie et d'autre part l'application de protocoles standardisés. Dans d'autres pays, des taux de mortalité élevés de 11 à 12,5% sont encore observés [7, 16].

CONCLUSION

La prévalence hospitalière du diabète de l'enfant semble en augmentation au Sénégal. Le diagnostic tardif de la maladie, au stade de complications et les difficultés du suivi, sous-tendues par les conditions socio-économiques défavorables, constituent encore des défis à relever. Les mesures qui semblent les plus urgentes sont une meilleure formation-sensibilisation des agents de santé pour un diagnostic plus précoce et la subvention de la prise en charge des patients.

References

1. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 6th edn. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 2013. <http://www.idf.org/diabetesatlas>
2. Majaliwa ES, Elusiyan BE, Adesiyun OO, Laigong P, Adeniran AK, Kandi CM et al. Type 1 diabetes mellitus in the African population: epidemiology and management challenges. *Acta Biomed* 2008; 79: 255-9
3. Craig ME, Hattersley A, Donaghue KC. Definition, epidemiology and classification of diabetes in children and adolescents. *Pediatr Diabetes* 2009; 10 : 3-12.
4. Patterson CC, Dahlquist GG, Gyürüs E, Green A, Soltész G and the EURODIAB Study Group. Incidence trends for childhood type 1 diabetes in Europe during 1989-2003 and predicted new cases 2005-20: a multicentre prospective registration study. *Lancet*. 2009; 373(9680):2027-33.
5. Patterson C, Guariguata L, Dahlquist G, Soltész G, Ogle G, Silink M. Diabetes in the young - a global view and worldwide estimates of numbers of children with type 1 diabetes. *Diabetes Res Clin Pract*. 2014;103(2):161-75.
6. Sarr M, Fall M, Diouf S, Moreira C, Signaté-Sy H, Ba M et al. Aspects généraux du diabète de l'enfant au service de pédiatrie du CHU de Dakar. A propos d'une étude portant sur 58 observations. *Med Afr Noire* 1990; 37 : 391-6
7. John C, Abok I I, Yilgwan C. Clinical profile of childhood type 1 diabetes in Jos, Nigeria. *AJDM* 2013; 21: 11-13.
8. Elamin A, Omer MI, Hofvander Y, Tuvemo T. Prevalence of IDDM in school children in Khartoum, Sudan. *Diabetes Care* 1989; 12: 430-2.
9. Afoke AO, Ejeh NM, Nwonu EN, Okafor CO, Udeh NJ, Ludvigsson J. Prevalence and clinical picture of IDDM in Nigerian Igbo schoolchildren. *Diabe-*

tes Care 1992; 15: 1310-2.

10. Bessaoud K, Boudraa G, Deschamps I, Hors J, Benbouabdallah M, Touhami M. Epidemiology of juvenile insulindependent diabetes in Algeria (Wilaya of Oran). Rev EpidemiolSantePublique1990; 38: 91-9.

11. International Diabetes Federation (IDF). The Global Burden of Youth Diabetes: Perspectives and Potential. *Pediatr Diabetes* 2007; 8 (8): 10-18

12. Padoa CJ. The epidemiology and pathogenesis of type 1 diabetes mellitus in Africa. *JEMDSA* 2011;16 :130-6.

13. Houenou Y, Dadie R, Sess, BoualouJ, Prince-Agbodjan J, Do Rego A et al. Le diabète infantile à Abidjan. *Revue Médicale de Côte d'Ivoire* 1986 : 76-77.

14. Monabeka HG, Moyen G. Aspects épidémiologiques et évolutifs du diabète sucre de l'enfant et l'adolescent au Congo. *Med Afr Noire* 1999 ; 46 : 359-61

15. Diedhiou D, Sarr A, Ndour-Mbaye N M, Lèye Y M, Ka/ Cissé M, Lèye A et al. Diabète sucré de l'enfant et l'adolescent au centre du diabète Marc Sankalé : aspects épidémiologiques, cliniques et évolutif. *Rev. CAMES – Série A* 2011; 12 : 193-6.

16. Guèye M, Sylla A, Boiro D, Fall AL, Diagne/ Guèye N R, Faye P M et al. Aspects épidémiologiques, diagnostiques et évolutives de l'acidocétose diabétique inaugurale de l'enfant A propos de 18 cas. *Med Afr Noire* 2013; 60 : 377-84

17. Ting WH, Huang CY, Lo FS, Hung CM, Chan CJ, Li HJet al. Clinical and laboratory characteristics of type 1 diabetes in children and adolescents: experience from a medical center. *Acta Paediatr Taiwan*. 2007; 48: 119-2

18. Stipancic G, Sepec M P, Sabolic LL, Radica A, Skrabic V, Severinski S et al. Clinical characteristics at presentation of type 1 diabetes mellitus in children younger than 15 years in Croatia. *J Pediatr Endocrinol Metab* 2011; 24: 665–70.

19. Xin Y, Yang M, Chen XJ, Tong YJ, Zhang LH. Clinical features at the onset of childhood type 1 diabetes mellitus in Shenyang, China. *J Paediatr Child Health*. 2010; 46:171-5.

20. Hekkala A, Knip M, Veijola R. Ketoacidosis at diagnosis of type 1 diabetes in children in Northern Finland. *Diabetes Care* 2007; 30:861–6.

21. Razavi Z. Frequency of Ketoacidosis in Newly Diagnosed Type 1 Diabetic Children. *Oman Med J* 2010; 25: 114-7.