BJMS
www.batnajms.net

Batna Journal of Medical Sciences 2026;13(3):12
https://doi.org/10.48087/BJMS.2026.130312

ORIGINAL ARTICLE

Type 1 diabetes in children and adolescents at the Annaba University Hospital: epidemiological, clinical and therapeutic aspects

Hasna SEHAB[1], Zahira BOUDIAF[2], Djamila BELAMRI[1]

ABSTRACT

Introduction: Type 1 diabetes (T1D) is a chronic disease prevalent in children, including in Algeria. Its diagnosis is often straightforward, in contrast to the complex and urgent management required in certain clinical situations. The aim of this work is to analyze, through our experience, the diagnostic and therapeutic contexts of this condition and to describe the sociodemographic characteristics of diabetic children and adolescents. **Material and Methods:** This was a retrospective, cross-sectional, descriptive study carried out at the pediatric diabetology clinic of the "Sainte-Thérèse" Pediatric Hospital, University Hospital of Annaba. It included 227 children and adolescents aged 5 to 18 years diagnosed with T1D. Data were obtained from hospitalization and consultation records and supplemented by a structured survey sheet collecting recent information. **Results:** The mean age at the time of the study was 10.64 ± 3.47 years, with a slight female predominance (sex ratio: 0.81). The mean age of onset of T1D was 7.82 ± 3.61 years, and the mean disease duration was 2.87 ± 2.88 years. The initial clinical presentation was dominated by ketosis (64.3%), while diabetic ketoacidosis (DKA) at onset accounted for 29.5% of cases. The latter was significantly more frequent in children under 5 years of age and in those from disadvantaged socioeconomic backgrounds ($p < 0.001$). Nearly all patients (94.3%) had a height within the normal range (between −2 and +2 SD), and 51.1% were prepubertal. Glycemic control, as measured by mean HbA1c, was 8.58 ± 1.48%. The conventional insulin regimen was the most commonly used initial treatment (74.44%), whereas at the time of the study, the basal-bolus regimen was predominant (66.5% of cases). Acute complications included hospitalizations for ketosis or ketoacidosis in 25.3% of patients and for severe hypoglycemia in 9.6%. **Conclusion:** Type 1 diabetes is common in Algeria, particularly in Annaba. While its diagnosis is often straightforward, early recognition of initial ketoacidosis remains essential. The optimal treatment regimen is one that achieves good HbA1c levels while minimizing acute complications and preserving quality of life.

Keywords: type1 diabetes, child, adolescent, insulin.

1- Service de pédiatrie, clinique Sainte-Thérèse CHU de Annaba, Algérie. 2- Service des maladies infectieuses, CHU Annaba – Algérie.

Received: 29 Jan 2026
Accepted: 28 Feb 2026

Correspondance to: Hasna SEHAB
E-mail : hasnalaimia@yahoo.com

1. INTRODUCTION

Le diabète de type 1 (DT1) est une maladie toujours d'actualité. Il représente 7 à 12% des cas de diabètes diagnostiqués dans les pays développés ; et plus de 90% des diabètes de l'enfance et de l'adolescence [1,2], avec deux pics de survenue : 5-7 ans et à la puberté [3]. Il s'agit d'une maladie chronique fréquente chez l'enfant, son incidence a régulièrement augmenté pour devenir, au début de ce troisième millénaire, une véritable épidémie mondiale [1]. L'Algérie est classée comme étant un pays à très forte incidence, elle occupe

le 6ème rang avec un taux de 34,8 pour 100.000 enfants moins de 15 ans par an et 6,5/1000 nouveaux cas/an selon la classification de la fédération internationale du diabète (FID) 2021 [2]. Quant à la prévalence chez les enfants et les adolescents de moins de 20 ans, elle est estimée à 56 000 soit un septième rang dans le Top 10 mondial en 2024 [4]. La présentation clinique initiale de la maladie est polymorphe :souvent il s'agit de signes cardinaux, surtout le syndrome polyuropolydipsique, ou d'un tableau d'acidocétose ; moins fréquent, qui représente la gravité de la maladie, parfois le diabète est de découverte fortuite par un bilan biologique. Le DT1 de l'enfant est une maladie complexe dont la prise en charge est lourde et difficile ; elle repose sur trois éléments essentiels et intimement liés pour la réussite du traitement : l'insulinothérapie, les mesures diététiques et l'activité physique. Tout ça doit être sous contrôle psychologique continu. En effet, la prise en charge des enfants diabétiques est multidisciplinaire, impliquant un pédiatre diabétologue, un éducateur, un diététicien et un psychologue. L'insulinothérapie même optimale n'est pas seule garante d'un bon équilibre, d'où l'apparition de complications aigües et à long terme. Annaba, une des grandes villes du pays, connait des taux élevés de prévalence et d'incidence du DT1 chez l'enfant.

Cette pathologie suscite beaucoup d'interrogations sur ses caractéristiques chez la population pédiatrique étant donné la rareté des publications sur le sujet en Algérie. Ce qui a motivé notre étude dont l'objectif est d'analyser les contextes diagnostiques et thérapeutiques de cette affection. Les objectifs secondaires consistent à décrire les aspects sociodémographiques des enfants et des adolescents atteints de DT1 et à déterminer les facteurs de risque de l'acidocétose inaugurale.

2. PATIENTS ET METHODE

Type et population de l'étude

Étude descriptive transversale rétrospective s'étalant sur une année, réalisée au niveau de la consultation de diabétologie pédiatrique de la clinique pédiatrique « Sainte Thérèse » CHU d'Annaba. Nous avons étudié tous les patients déjà suivis à cette consultation spécialisée (186 cas) et les nouveaux malades recrutés durant la période d'étude (41 cas). Les renseignements ont été obtenus à partir des dossiers d'hospitalisation et de consultation et complétés par une fiche d'enquête concernant les données récentes : données sociodémographiques, examen clinique, traitement actuel....

Ont été inclus tous les enfants et les adolescents (anciens malades et nouveaux cas recrutés durant l'année d'étude) présentant un diabète de type1 et âgés de 5 à 18 ans au moment de l'étude indépendamment de l'âge au début du diabète. Tous nos patients ont été diagnostiqués lors de leur hospitalisation au service de pédiatrie comme DT1 nécessitant une insulinothérapie selon les critères de l'ADA (American Diabetes Association) [5] : signes cardinaux du diabète plus glycémie au hasard ≥ 2 g/l (11,1 mmol/l) ou ; glycémie à jeun ≥ 1,26 gr/L (7 mmol /l) ou ; glycémie 2h après la prise de glucose > 11,1 mmol/l (> 2 g/l) au cours d'une HGPO (hyperglycémie provoquée par voie orale) ou ; Hb A1C > 6,5% ; ce critère seul ne permet pas le diagnostic chez l'enfant.

Ont été exclus les enfants dont les dossiers sont incomplets et les patients dont l'âge au moment de l'étude est inférieur à 5 ans ; le diabète chez l'enfant de moins de cinq ans suscite une étude à part vu les particularités de cette tranche d'âge.

Mesures et courbes

Le poids, la taille et l'indice de masse corporelle (IMC) des malades sont reportés sur les courbes appropriées et exprimés en score de dérivation standard, puis interprétés selon les courbes de référence de l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Pour la définition du surpoids, de l'obésité et de l'hypotrophie, nous avons choisi les courbes de croissance de l'OMS.

Définitions selon la référence de l'OMS : corpulence normale correspond à un IMC entre -1 et +1 Z score ; surpoids correspond à un IMC > + 1 Z score et < 2 Z score ; obésité correspond à un IMC > + 2 Z score ; obésité morbide correspond à un IMC > +3 Z score ; minceur grade 1 correspond à un IMC < -1 Z score ; minceur grade 2 correspond à un IMC < -2 Z score ; minceur grade 3 correspond à un IMC < -3 Z score. La taille normale est comprise dans l'intervalle [-2, +2DS]. Si elle est à moins de 2DS (dérivations standards), on parle de retard statural.

HbA1C : le contrôle glycémique a été évalué par le dosage de l'HbA1c ; ce dernier a été pratiqué tous les trois mois. La moyenne de l'HbA1C de la dernière année a été calculée pour chaque malade à partir des taux enregistrés durant cette année. Le niveau de contrôle glycémique est divisé en 4 classes selon l'ISPAD (International Society of Pediatrics and Adolescent Diabetes) : idéal pour HbA1c < 6,05%, optimal pour HbA1c < 7,6%, suboptimal si HbA1c de 7,6 à 9% et à risque élevé pour un HbA1c > 9 % [6]. Ce paramètre a été étudié chez seulement 163 malades/227 (71,8%) car 64 (28,2%) enfants avaient une évolution de moins de six mois, soit un délai insuffisant pour juger de l'équilibre glycémique.

Paramètres étudiés : âge, sexe, répartition saisonnière, origine géographique, niveau socioéconomique, antécédents personnels et familiaux, date de début du DT1, tableau clinique initial, HbA1c, statut nutritionnel, régime insulinique, dose journalière d'insuline, auto-prise en charge et adaptation des doses, complications aigües. Le niveau socio-économique est classé selon le milieu d'habitat urbain ou rural et le revenu parental, en trois classes : bas, moyen et élevé. Nous avons étudié l'adaptation des doses et la survenue de complications aigües chez 186/227 malades uniquement car nous avons écarté les nouveaux malades (pas assez de recul). C'est ainsi que les mesures diététiques ont été évaluées chez 178 enfants/227, lesquels ont une évolution d'au moins trois mois pour pouvoir les juger correctement.

Analyse statistique

La saisie et l'analyse des données ont été faites au moyen des logiciels : Epidata 3.1 et Excel 2019. Un logiciel ENA Epi Info 2020 a été également utilisé. Les tests statistiques utilisés sont : le test du Khi², le test exact de Fischer, le test de Student. Le seuil de signification a été fixé à 0,05. L'étude a été conduite conformément aux principes d'éthique. Le protocole étant approuvé par le comité d'éthique du CHU d'Annaba et les données recueillies ayant été traitées de manière anonyme et confidentielle. Un consentement éclairé a été signé par les parents de malades après une explication préalable.

3. RESULTATS

Données épidémiologiques et sociodémographiques

La moitié des enfants diabétiques (113) sont âgés entre 10 et 15 ans ; l'âge moyen est de 10,64 ± 3,47 ans avec des extrêmes allant de 5 ans à 18 ans. Une légère prédominance féminine est notée avec un sex-ratio de 0,81(tableau1). Deux tiers des patients résident à Annaba, le reste est originaire des wilayas limitrophes, en particulier la wilaya d'El Tarf avec 25,5 %. Le diabète est découvert toute l'année avec prédominance automnale, soit 39 % des cas.

Tableau 1. Données de la population diabétique étudiée.

Paramètres	Effectif	Pourcentage
Sexe		
Masculin	102	44.93
Féminin	125	55.07
Age		
5-10 ans	96	42.3
10-15 ans	113	49.8
>15 ans	18	7.9
Age moyen	**10.64 ± 3.47 ans**	
Age de début du DT1		
< 5ans	53	23.35
5-10ans	109	48.02
>10 ans	65	28.63
Age moyen de début	**7.82 ± 3.61 ans (10 mois -15 ans)**	
Durée d'évolution du DT1		
< 5 ans	178	78.4
≥ 5 ans	49	21.6
Total	227	100
Durée moyenne	**2.87 ± 2.88 ans**	

La majorité, soit 78,85 % des enfants, appartenait à la classe moyenne. Quant au niveau d'instruction dominant pour le père, il était le moyen, suivi par le secondaire, avec respectivement 39,9 % et 27,8 % alors que pour la mère 35% avaient un niveau secondaire et 29% moyen. La majorité des pères (80,2 %) avaient une profession, par contre les femmes au foyer étaient dominantes avec un taux de 80,6 %. La grande majorité des patients, soit 85,5 % étaient assurés.

Données cliniques

Âge de début du diabète

Le diabète est apparu dans presque la moitié des cas (48,1%) entre 5 et 10 ans, et une proportion non négligeable, soit 23,35% était l'apanage du nourrisson et du petit enfant (moins de cinq ans au diagnostic). L'âge moyen de survenue du DT1 est de 7,82 ± 3,61 ans.

Durée d'évolution du DT1

La majorité des patients ont une durée d'évolution de moins de cinq ans (78,4%), parmi lesquels 41 cas de diabète à son début (18,06%). La durée moyenne est de 2,87 ± 2,88 ans (tableau1).

Antécédents : l'allaitement maternel avec ou sans association du lait de vache était prolongé plus de quatre mois chez 47,6 % des patients, l'allaitement maternel exclusif plus de 3mois était observé dans seulement 14% des cas. La vitamine D était prise chez 93,4 % de la population, documentée sur le carnet de santé uniquement chez la moitié des malades. Parmi nos diabétiques, les antécédents de maladies les plus fréquemment associés étaient l'allergie, surtout la conjonctivite chez sept enfants, l'asthme (cinq cas)et l'épilepsie aussi (tableau 2). La consanguinité est présente chez 19,5% des malades. Les antécédents familiaux de DT1 étaient positifs dans un tiers des cas environ (35,6%), il s'agit d'un parent ou de la fratrie dans 25% des cas. Pour les autres maladies auto-immunes, la maladie cœliaque est à 14%, la thyroïdite auto-immune et le psoriasis à 8,4% et 7% respectivement (tableau 2).

Tableau 2. Antécédents personnels et familiaux.

Antécédents personnels	Effectif	Pourcentage
Conjonctivite allergique	7	3.08
Asthme	5	2.20
Autres types d'allergie	6	2.64
Epilepsie	5	2.20
Anémie carentielle ferriprive	3	1.32
Allergie aux protéines de lait de vache	2	0.88
Gastrite	2	0.88
Autres	13	5.72
Antécédents familiaux auto-immuns		
DT1	81	35.68
Thyroïdite	19	8.37
Maladie cœliaque	32	14.09
Basedow	1	0.44
Vitiligo	7	3.08
Psoriasis	16	7.04
Syndrome sec	1	0.44

(*) Seuls ou associés.

Données cliniques

Le tableau clinique initial au diagnostic du DT1 est dominé par la fréquence de la cétose (64,3 %). L'acidocétose inaugurale représente 29,5 % et chez seulement 14 enfants, il s'agissait d'un syndrome polyuropolydipsique ou d'une découverte fortuite dans le cadre d'un bilan. Le délai entre l'apparition des premiers signes cliniques du diabète et l'hospitalisation varie de 4 jours à 3 mois. Tous les enfants dont les conditions socioéconomiques sont précaires, soit 18,94 % ont présenté une acidocétose au diagnostic ($p < 0,001$). De même, les enfants débutant leur diabète avant 5 ans avaient un taux élevé d'acidocétose inaugurale ($p < 0,001$) (tableau 3).

Tableau 3. risque d'acidocétose inaugurale et niveau socioéconomique et l'âge.

Paramètres	Acidocétose inaugurale		P
	Effectif	Pourcentage	
Niveau socioéconomique			
Elevé (n = 5)	0	0	**<0.001**
Moyen (n =179)	24	13.40	
Bas (n= 43)	43	100%	
Age de début du DT1			
< 5 ans (n=53)	29	54.72	**<0.001**
5-10 ans (n=109)	21	19.26	
10-15 ans (n=65)	17	26.15	

Sur le plan nutritionnel, la quasi-totalité des diabétiques, soit 94,3 % ont une taille comprise entre -2 et +2 DS. Selon les références de l'OMS, la corpulence normale représente 62,6%, le surpoids, l'obésité et l'obésité morbide affichent des pourcentages de 15,4 %; 4% et 0,9 % respectivement. De même pour la minceur : 28 cas ont une minceur grade1, 5 grade 2 et 6 pour le grade 3 (tableau 4).

Tableau 4. Statut nutritionnel.

Corpulence	Filles		Garçons		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Normale	78	62.6	64	62.7	142	62.55
Surpoids	25	20	10	9.8	35	15.42
Obésité	4	3.2	5	4.9	9	3.96
Obésité morbide	0	0	2	2.2	2	0.88
Minceur G1	12	9.6	16	15.7	28	12.33
Minceur G2	4	3.2	1	1	5	22
Minceur G3	2	1.6	4	3.9	6	2.6
Total	125	100	102	100	227	100

Environ la moitié (51,1%) des patients était prépubère, le retard pubertaire a été noté chez 3 patients : une fille et deux garçons. Quant au bilan immunologique, les anticorps antiglutamate décarboxylase (AC anti-GAD) sont positifs dans 68,9% des cas et les anticorps anti-insulinomaassociated antigen-2 (anti-IA2) dans 13,95%.

Données thérapeutiques

Le schéma conventionnel représente l'insulinothérapie initiale (au début de la maladie) majoritairement utilisée (74,46 %), et le basal-bolus chez ¼ des patients ; la tendance au moment de l'étude est dominée par le basal-bolus (66,5 %) des cas (tableau 5). Dans la majorité des cas (81,5 %), la dose quotidienne initiale d'insuline est ≤ 1 UI/Kg, la dose moyenne d'insuline étant de 0,87 ± 0,23 UI/Kg (min=0,4 UI/Kg - Max =1,54 UI/Kg).

La surveillance glycémique avec un minimum de trois glycémies par jour est réalisée chez la majorité des malades (89,24 %). Une autogestion des soins par l'enfant est constatée dans 59 % des cas et l'adaptation des doses par l'enfant ou le parent est régulièrement effectuée dans ¼ des cas seulement (25,3%). Les mesures diététiques sont correctement suivies chez uniquement 13,4 % des patients et non suivies chez 39,3 %. Le niveau de contrôle glycémique était sous-optimal dans 45,4 % des cas, à risque élevé dans 32 % des cas et optimal chez 17,2 % des patients avec une moyenne de l'HbA1c de 8,58 ± 1,48 % (tableau 5).

Les complications aigües sont représentées par des hospitalisations pour cétose ou acidocétose dans 25,3 % des cas et une hypoglycémie sévère dans 9,5 % des cas. La microalbuminurie est élevée chez huit patients, aucun cas de rétinopathie n'est retrouvé. Le bilan lipidique réalisé chez 51 malades, il était perturbé chez quatre cas avec hypertriglycéridémie et/ou hypercholestérolémie.

4. DISCUSSION

Le DT1 représente la forme la plus fréquente des diabètes de l'enfance et de l'adolescence. Son incidence mondiale connait une croissance constante ces dernières décennies ; l'Algérie est actuellement classée comme un pays à très forte incidence avec un taux de 34,8 pour 100 000 enfants de moins de 15ans et 6,5/1000 nouveaux cas/an. Quant à la prévalence chez les enfants et les adolescents de moins de 20 ans, elle est estimée à 56 000 soit un 7ème rang dans le Top 10 [4].

Notre étude a porté sur 227 cas âgés entre 5 ans et 18 ans. Cet échantillon représente les enfants et les adolescents diabétiques de type1 pris en charge en consultation de diabétologie pédiatrique du CHU. Nous avons noté que l'âge moyen de début du diabète est de 7,8 ± 3,6 ans, le mode de révélation de la maladie est dominé par la cétose (64,3%), l'acidocétose se voit surtout chez l'enfant de moins de 5 ans et de classe défavorisée. La tendance thérapeutique actuelle, c'est le schéma basal-bolus.

Tableau 5. Prise en charge.

Paramètre	Effectif	Pourcentage
Schéma insulinique initial		
Conventionnel	169	74.44
Basal bolus	57	25.11
Conventionnel renforcé	1	0.44
Schéma insulinique actuel		
Conventionnel	54	23.8
Basal bolus	151	66.5
Conventionnel renforcé	22	9.7
Auto-prise en charge		
Enfant	134	59.03
Parents	93	40.97
Adaptation des doses (n=186)		
Parfois	99	53.2
Oui	47	25.3
Non	40	21.5
Mesures diététiques (n=178)		
Respectées	24	13.5
Modérément respectées	84	47.2
Non respectées	70	39.3
HbA1C % (n=163)		
< 6,05	9	5.52
6,06 -7,5	28	17.18
7,6 - 9	74	45.4
> 9	52	31.9

Limites de l'étude : notre échantillon est intéressant, cependant ce travail présente des limites : d'abord le type monocentrique de l'étude et le caractère rétrospectif, ce qui explique certaines données manquantes représentant un biais. Dans notre série, nous observons une légère prédominance féminine, ce qui est proche de la littérature [3]. Niar et al. à l'ouest algérien ont rapporté une égalité entre les deux sexes (sex-ratio= 0,99) [7]. Il est constaté un pic survenant en automne coïncidant avec la survenue des infections virales à l'origine d'une perturbation du système immunologique. Ceci concorde avec l'étude de Touhami et al. qui a montré la fréquence de survenue du DT1 dans les saisons froides [8], également dans l'étude Europe and diabetes (EURODIAB) [9] et l'étude tunisienne [10].

Environ 1/3 de nos malades ont des antécédents familiaux de DT1. La fréquence du DT1 dans la famille a été rapportée par d'autres séries, notamment tunisienne : 21 % de DT1 chez les apparentés du premier degré [10]. Ce risque familial est confirmé par l'étude EURODIAB [9]. Le terrain génétique explique le risque augmenté dans la fratrie par rapport à la population générale (6 versus 0,4 %) [11] et une concordance de l'ordre de 30 à 50 % entre les jumeaux monozygotes, alors qu'elle n'est que de 6 à 10 % entre les jumeaux dizygotes [12].

L'âge au diagnostic du DT1 est de 7,82 ± 3,61 ans, il est proche de celui de Niar 7,5 ± 4 ans (2012-2014) [7], en France Barat a rapporté un âge moyen de 8,83 ans [13] et Hachicha (Tunisie) de 8,16 ans [10].

Le tableau clinique à la présentation est dominé par la cétose (64,3%), contrairement à la série française où l'acidocétose est la plus fréquente (43,9 %) [14]. Cependant, les cas d'acidocétose dans notre étude sont plus fréquents chez les enfants de classe défavorisée ($p<0,001$) et âgés de moins de 5 ans ($p<0,001$) en raison de la présentation clinique aigue et sévère dans cette tranche d'âge. La progression plus rapide et agressive dans la petite enfance est expliquée par la tolérance moindre de la carence en insuline en raison de l'insuffisance du développement des mécanismes de compensation métabolique [15]. L'éloignement et le manque de moyens peuvent expliquer dans notre série l'association statistiquement significative entre un niveau socioéconomique bas et la survenued'une acidocétose inaugurale. Cette dernière est variable avec des taux de fréquence entre 12,8 et 80% [16], elle se voit fréquemment chez l'enfant jeune de moins de 5 ans et surtout de moins de 3 ans et chez les patients avec des conditions socioéconomiques défavorables selon plusieurs auteurs [14, 17, 18].

Dans notre étude, le schéma conventionnel représente l'insulinothérapie initiale majoritairement utilisée (74,46 %) au moment du diagnostic, la tendance actuelle au moment de l'étude est dominée par le bolus basal (66,5% des cas). Dans une étude récente au Cameroun, le schéma conventionnel est dominant avec 96 % des cas [19]. Le schéma conventionnel longtemps utilisé en pédiatrie, il était le schéma préférable à l'initiation du traitement [20] ; il est aujourd'hui de plus en plus abandonné. Un régime intensif en bolus basal délivre de l'insuline d'une manière qui se rapproche davantage de la sécrétion physiologique d'insuline qu'un traitement conventionnel. Actuellement, les schémas thérapeutiques intensifs sont recommandés par les sociétés savantes quel que soit l'âge de l'enfant car ils sont plus susceptibles d'atteindre les objectifs d'HbA1C et d'obtenir de meilleurs résultats cliniques [21]. Dans la majorité des cas (81,5 %), la dose quotidienne initiale d'insuline est ≤ 1 UI/kg. La dose quotidienne réelle varie de 0,5 à 1 unité/kg, elle est plus élevée en cas d'acidocétose et à la puberté 1,5 UI/kg. Chez les enfants et les adolescents, différentes études montrent un contrôle glycémique amélioré similaire à celui des adultes avec un traitement intensif, par rapport au traitement conventionnel, en améliorant l'HbA1C avec une réduction du risque de rétinopathie et d'autres complications dégénératives [22,23].

La surveillance glycémique est réalisée chez la majorité des malades avec au moins trois glycémies par jour. L'adaptation de la dose par l'enfant ou le parent est régulièrement effectuée dans 25,3%. L'ADA 2021 recommande d'auto-surveiller les niveaux de glucose plusieurs fois par jour (jusqu'à 6 à 10 fois/jour), y compris avant les repas, avant le coucher et si nécessaire pour des raisons de sécurité dans des situations spécifiques telles que l'exercice, la conduite automobile ou la présence de symptômes d'hypoglycémie [24].

Le niveau de contrôle glycémique était sous-optimal dans 45,4 % des cas et à risque élevé dans 32 % des cas avec une HbA1c moyenne de 8,58 ± 1,48% vs 9,27 ± 3,38 % dans l'étude camerounaise [19]. Les mesures diététiques ont été correctement suivies dans 13 % des cas. Le régime alimentaire d'un enfant diabétique est similaire à celui d'un enfant en bonne santé ; il doit être normal en calories, équilibré et adapté à l'âge et au régime insulinique. Les apports sont répartis en glucides 50-55 %, protéines 15-20 % et lipides 30 %, cependant, il est conseillé de limiter la consommation de sucres rapides. L'alimentation comprend trois repas principaux avec une ou deux collations [20]. De plus, une activité physique régulière de 30 à 60 minutes 5 fois par semaine est souhaitée, elle améliore les performances et le bien-être de l'enfant et augmente également la sensibilité cellulaire à l'insuline [20].

Dans notre série, les complications par cétose et acidocétose étaient fréquentes à 25,28 %;dans l'étude camerounaise, l'acidocétose seule représentait 19,1% [19]. Le traitement de référence du diabète de l'enfant est celui qui permet d'avoir une bonne HbA1c avec moins de complications acidocétosiques, peu d'hypoglycémies et une bonne qualité de vie [21,25].

5. CONCLUSION

Le DT1 est fréquent en Algérie et à Annaba, il s'observe à tous les âges mais surtout dans la tranche d'âge de 5-10 ans. Son diagnostic est souvent aisé face à un tableau classique constitué de signes cardinaux associés à l'hyperglycémie. Il est essentiel de ne pas passer à côté d'une acidocétose inaugurale dont le pronostic est sévère. Elle se voit particulièrement chez l'enfant de moins de cinq ans et issu de milieu défavorisé. Mieux encore, il faut multiplier les formations auprès des médecins de première ligne pour un dépistage de la maladie à un stade précoce. Le traitement insulinique doit être optimal dès le diagnostic, associé aux autres mesures pour assurer un bon équilibre glycémique et une qualité de vie meilleure.

Competing interests: The authors declare that they have no competing interest.

Funding: This research received no external funding.

REFERENCES

1. Liu J, Ren ZH, Qiang H, Wu J, Shen M, Zhang L, Lyu J. Trends in the incidence of diabetes mellitus: results from the Global Burden of Disease Study 2017 and implications for diabetes mellitus prevention. *BMC Public Health*. 2020 ;20 :1415. doi:10.1186/s12889-020-09502-x
2. Magliano DJ, Boyko EJ; IDF Diabetes Atlas 10th Edition Scientific Committee. IDF Diabetes Atlas. 10th ed. Brussels : International Diabetes Federation; 2021. ISBN : 978-2-930229-98-0. Available from: https://diabetesatlas.org
3. Harjutsalo V, Sund R, Knip M, Groop PH. Incidence of type 1 diabetes in Finland. *JAMA*. 2013 ;310(4):427–428. doi:10.1001/jama.2013.8399
4. Magliano DJ, Boyko EJ. International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas*, 11th ed. Brussels : IDF ; 2025. https://diabetesatlas.org/data/en/world/
5. American Diabetes Association. 2. Classification and diagnosis of diabetes. *Diabetes Care*. 2017 ;40(Suppl 1) : S11–S24. doi:10.2337/dc17-S005
6. Rewers M, Pihoker C, Donaghue K, Hanas R, Swift P, Klingensmith GJ. Assessment and monitoring of glycemic control in children and adolescents with diabetes. *Pediatr Diabetes*. 2009 ;10(Suppl 12) :71–81. doi:10.1111/j.1399-5448.2009.00582.x

7. Niar S, et al. Épidémiologie du diabète de type 1 de l'enfant dans le département d'Oran (Algérie), de 1975 à 2014 : épidémiologie, coûts et organisation des soins. *Médecine des maladies Métaboliques*. 2015 ;9(5):529–532. Doi : 10.1016/S1957-2557(15) 30212-1
8. Touhami M, et al. Evolution épidémiologique du diabète de type 1 chez l'enfant : données du registre du département d'Oran, Algérie, 1973–2017. *Rev Epidemiol Sante Publique*. 2019;67(6):369–374. https://doi.org/10.1016/j.respe.2019.08.001
9. Patterson CC, et al. 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) :2027–2033. doi:10.1016/S0140-6736(09)60568-7
10. Hachicha M, Aloulou H, Bouraoui A, Ben Ameur S, et al. Les aspects épidémiologiques du diabète de type 1 : expérience du service de pédiatrie de Sfax (Tunisie). *Diabetes Metab*. 2009 ;35(Suppl 1): A75. DOI:10.1016/S1262-3636(09)71997-4
11. Redondo MJ, Fain PR, Eisenbarth GS. Genetics of Type 1A Diabetes. *Recent Prog Horm Res*. 2001 ;56 :69–89. doi:10.1210/rp.56.1.69
12. Atkinson MA. The pathogenesis and natural history of type 1 diabetes. *Cold Spring Harb Perspect Med*. 2012 ;2(11) : a007641. doi:10.1101/cshperspect.a007641
13. Barat P, Lévy-Marchal C. Epidemiology of diabetes mellitus in childhood. *Arch Pediatr*. 2013 ;20(Suppl 2): S110–S116. DOI: 10.1016/S0929-693X(13)71424-6
14. Choleau C, Maitre J, Filipovic-Pierucci A, Elie C, et al. Ketoacidosis at diagnosis of type 1 diabetes in French children and adolescents. *Diabetes Metab*. 2014 ;40(2) :137–142. DOI: 10.1016/j.diabet.2013.11.001
15. Lévy-Marchal C, Fagot-Campagna A, Daniel M. *Surveillance épidémiologique du diabète de l'enfant.* Rapport INSERM. Paris : INSERM ; 2007. https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01571968
16. Usher-Smith JA, Thompson M, Ercole A, Walter FM. Variation between countries in the frequency of diabetic ketoacidosis at first presentation of type 1 diabetes in children: a systematic review. *Diabetologia*. 2012 ;55(11) :2878–2894. DOI: 10.1007/s00125-012-2690-2
17. Jensen ET, Stafford JM, Saydah S, D'Agostino RB Jr, et al. Increase in prevalence of diabetic ketoacidosis at diagnosis among youth with type 1 diabetes: The SEARCH for Diabetes in Youth Study. *Diabetes Care*. 2021 ;44(7) :1573–1578. doi:10.2337/dc20-0389
18. Kao KT, Islam N, Fox DA, Ahmed S. Incidence trends of diabetic ketoacidosis in children and adolescents with type 1 diabetes in British Columbia, Canada. *J Pediatr*. 2020 ;221 :165–173. doi:10.1016/j.jpeds.2020.02.069
19. Tsague MV, Tabi Omgba Y, Ngoufack Tsougmo JO, et al. Aspects cliniques et thérapeutiques du diabète de l'enfant à Ngaoundéré (Cameroun). *Health Sci Dis*. 2022 ;23(11) :27–33.
20. Haller MJ, Atkinson MA, Schatz D. Type 1 diabetes mellitus: etiology, presentation, and management. *Pediatr Clin North Am*. 2005 ;52(6) :1553–1578. doi:10.1016/j.pcl.2005.07.006
21. Cengiz E, Danne T, Ahmad T, Ayyavoo A, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2022 : Insulin treatment in children and adolescents with diabetes. *Pediatr Diabetes*. 2023 ;24(2) :132–165. doi:10.1111/pedi.13442
22. Murphy NP, Keane SM, Ong KK, Ford-Adams ME, Edge JA, Acerini CL, et al. Randomized cross-over trial of insulin glargine plus lispro or NPH insulin plus regular human insulin in adolescents with type 1 diabetes on intensive insulin regimens. *Diabetes Care*. 2003 ;26(3) :799–804. doi:10.2337/diacare.26.3.799
23. Alemzadeh R, Ellis JN, Holzum MK, Parton EA, Wyatt DT. Beneficial effects of continuous subcutaneous insulin infusion and flexible multiple daily insulin regimen using insulin glargine in type 1 diabetes. *Pediatrics*. 2004 ;114(1) : e91–e95. doi:10.1542/peds.114.1.e91
24. American Diabetes Association. 14. Children and adolescents : Standards of medical care in diabetes—2021. *Diabetes Care*. 2021 ;44(Suppl 1): S180–S199. doi:10.2337/dc21-S012
25. Chiang JL, Maahs DM, Garvey KC, Hood KK, Laffel LM, Weinzimer SA, et al. Type 1 diabetes in children and adolescents : A position statement by the American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2018 ;41(9) :2026–2044. doi:10.2337/dci18-0023