

DOI: 10.58490/ctump.2024i73.2417

**ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG VÀ KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ ĐÁI THÁO ĐƯỜNG Ở TRẺ EM TẠI BỆNH VIỆN NHI ĐỒNG CẦN THƠ**

**Lê Thị Kim Thu\***, Trần Công Lý  
 Nguyễn Phước Sang, Trần Đức Long, Lê Văn Khoa  
 Trường Đại học Y Dược Cần Thơ  
 \*Email: kimthu049@gmail.com  
 Ngày nhận bài: 27/02/2024  
 Ngày phản biện: 09/4/2024  
 Ngày duyệt đăng: 25/04/2024

**TÓM TẮT**

**Đặt vấn đề:** Đái tháo đường là một trong những bệnh lý nội tiết phổ biến nhất ở trẻ em. **Mục tiêu nghiên cứu:** Mô tả đặc điểm lâm sàng và kết quả điều trị đái tháo đường ở trẻ em. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu cắt ngang có phân tích trên tất cả trẻ nhập viện đái tháo đường trong thời gian nghiên cứu tại Bệnh viện Nhi Đồng Cần Thơ. **Kết quả:** 56,3% trẻ >10 tuổi, là nữ (56,3%), không có tiền sử gia đình mắc đái tháo đường trước đó (91,7%), triệu chứng sụt cân (62,5%), uống nhiều, tiểu nhiều (52,1%), triệu chứng ăn nhiều thấp nhất (35,4%), nôn/buồn nôn (35,4%) và đau bụng 8,3%. Triệu chứng mất nước (20,8%), triệu chứng hô hấp thở nhanh (31,3%), thở Kussmaul (25%). Triệu chứng tuần hoàn mạch nhanh (22,9%), mạch nhẹ, huyết áp tụt/hạ (6,3%). Có sự tương quan thuận chiều mức độ trung bình giữa mất nước và nhiễm toan (Spearman  $\rho=0,579$ ,  $p=0,019$ ). Thời gian nằm viện trung vị là 7,9, với độ dao động từ 5,3 đến 12 ngày. **Kết luận:** Triệu chứng ăn nhiều, uống nhiều, tiểu nhiều, sụt cân xuất hiện đầy đủ ở bệnh nhi mắc đái tháo đường, cần chú ý khi trẻ có những triệu chứng cơ năng và thực thể khác để phát hiện sớm trường hợp trẻ có nhiễm toan ceton do đái tháo đường.

**Từ khóa:** Đái tháo đường, nhiễm toan ceton, trẻ em.

**ABSTRACT****CHARACTERISTICS AND TREATMENT OUTCOMES OF CHILDREN WITH DIABETES AT CAN THO CHILDREN'S HOSPITAL**

**Le Thi Kim Thu\***, Tran Cong Ly  
 Nguyen Phuoc Sang, Tran Duc Long, Le Van Khoa  
 Can Tho University of Medicine and Pharmacy

**Background:** Diabetes mellitus is one of the most common endocrine disorders in children. **Objective:** To describe the clinical characteristics and evaluate the treatment outcomes of diabetes in children. **Materials and Methods:** This analytic cross-sectional study was conducted on children diagnosed with diabetes who were admitted to Can Tho Children's Hospital during the research period. **Results:** In our study, 56.3% of the children were over 10 years old, and 56.3% were female. 91.7% had no family history of diabetes. Common symptoms included significant weight loss (62.5%), polydipsia, polyuria (52.1%), and appetite (35.4%). Other symptoms included nausea/vomiting (35.4%) and abdominal pain (8.3%). Dehydration was present in 20.8% of cases, rapid respiratory rate in 31.3%, and Kussmaul breathing in 25%. Rapid capillary refill time (22.9%), weak pulse, and hypotension (6.3%) were also observed. There is a correlation between the degree of dehydration and the level of ketosis (Spearman  $\rho=0.579$ ,  $p=0.019$ ). The median hospitalization duration was 7.9 days, with fluctuations ranging from 5.3 to 12 days. **Conclusion:** The symptoms of increased appetite, excessive thirst, frequent urination, and weight loss are fully

present in pediatric patients with diabetes. It is essential to pay attention to other functional symptoms and signs in children to detect early cases of diabetic ketoacidosis.

**Keywords:** Diabetes mellitus, Ketosis, children.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đái tháo đường (ĐTĐ) là một trong những bệnh lý rối loạn chuyển hoá mạn tính, không lây phổ biến ở mọi lứa tuổi [1],[2]. Theo Liên đoàn đái tháo đường thế giới (IDF-International Diabetes Federation) năm 2022, ghi nhận 530.000 ca mắc ĐTĐ type 1 mới, trong đó có 201.000 trường hợp < 20 tuổi, xuất độ mắc mới tăng 4 lần so với năm 2020 [3].

Tại Việt Nam, đã có một số công trình nghiên cứu về ĐTĐ nhưng phần lớn thời gian nghiên cứu thường không kéo dài do đó cỡ mẫu còn nhỏ. Đứng trước một bệnh lý mạn tính, có nguy cơ có biến chứng cấp tính cao và gánh nặng lớn cho xã hội, chẩn đoán bệnh sớm để đưa vào quản lý là một vấn đề quan trọng và cần thiết. Xuất phát từ những vấn đề trên, nghiên cứu này: “Đặc điểm lâm sàng và đánh giá kết quả điều trị đái tháo đường ở trẻ em tại Bệnh viện Nhi đồng Cần Thơ” được thực hiện với mục tiêu: Mô tả đặc điểm lâm sàng và kết quả điều trị đái tháo đường ở trẻ em.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

Tất cả bệnh nhi từ 2 tháng đến 16 tuổi được chẩn đoán ĐTĐ đến khám và điều trị nội trú tại Bệnh viện Nhi đồng Cần Thơ từ năm 2022 đến năm 2024.

#### - Tiêu chuẩn chọn mẫu:

+ Tuổi của trẻ: 2 tháng đến 16 tuổi.

+ Trẻ được chẩn đoán xác định ĐTĐ theo tiêu chuẩn chẩn đoán đái tháo đường của Hiệp hội quốc tế về bệnh đái tháo đường ở trẻ em và thanh thiếu niên (International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes - ISPAD) năm 2022 [4]:

HbA1c  $\geq$  6,5%. *Hoặc*

+ Đường huyết lúc đói (FPG)  $\geq$  126mg/dl (7mmol/l). Ít nhất sau 8 giờ *Hoặc*

+ Đường huyết sau 2 giờ làm nghiệm pháp dung nạp glucose (OGTT)  $\geq$  200mg/dl (11,1mmol/l) kết hợp với các triệu chứng của tăng đường huyết bao gồm: tiểu nhiều, uống nước nhiều, sụt cân nhanh, đôi lúc là nhìn mờ hoặc ăn nhiều. Nếu không có triệu chứng tăng đường huyết thì các xét nghiệm cần phải lặp lại lần thứ hai trừ trường hợp cấp tính.

#### - Tiêu chuẩn loại trừ:

+ Cha/mẹ/người giám hộ không đồng ý tham gia nghiên cứu.

+ Bệnh nhi mắc ĐTĐ thứ phát, nguyên nhân bẩm sinh, bệnh nhi suy giảm miễn dịch, ĐTĐ do sử dụng thuốc, ...

- **Địa điểm và thời gian nghiên cứu:** Bệnh viện Nhi đồng Cần Thơ từ năm 2022 đến năm 2024.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

- **Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu cắt ngang có phân tích.

#### - Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu:

Cỡ mẫu tối thiểu của nghiên cứu được tính theo công thức:

$$n = \frac{Z^2 \cdot \frac{\alpha p(1-p)}{1-\frac{\alpha}{2}}}{d^2} = \frac{1,96^2 \times 0,061(1-0,061)}{0,07^2} = 44,9$$

Trong đó: n: là cỡ mẫu; d: là khoảng sai lệch mong muốn, chọn  $d=0,07$  với sai lệch là 7%; Độ tin cậy ở mức 95% thì  $\alpha=0,05$  nên  $Z_{(1-\alpha)/2}=1,96$  (trị số lấy từ phân phối chuẩn). p: Theo tác giả Hugo [5] tỉ lệ trẻ nhiễm toan ceton mức độ nặng là 6,1%. Cỡ mẫu ít nhất là 45 mẫu.

- **Phương pháp chọn mẫu:** Chọn tất cả bệnh nhi thỏa mãn tiêu chuẩn chọn mẫu và tiêu chuẩn loại trừ và nhập viện điều trị nội trú tại Bệnh viện Nhi đồng Cần Thơ trong thời gian nghiên cứu.

- **Nội dung nghiên cứu:** Mẫu phiếu thu thập số liệu bao gồm các biến về tuổi, giới, tiền căn gia đình mắc ĐTD, triệu chứng cơ năng, triệu chứng thực thể, thời gian nằm viện và đường huyết lúc xuất viện.

+ Tiêu niệu: Khi thể tích nước tiểu  $\geq 4\text{ml/kg/giờ}$ . Thể tích nước tiểu trong 24 giờ. Với trẻ nhỏ, xác định tiêu niệu khi: 100-110 ml /kg/24h ở trẻ dưới 2 tuổi [6].

+ Tiêu chảy: Biểu hiện bằng tiêu phân lỏng  $\geq 3$  lần trong 24 giờ. Tiêu chảy cấp khi thời gian tiêu chảy dưới 14 ngày [7].

+ Dấu mất nước: Bảng phân độ mất nước theo Tổ chức Y tế Thế giới năm 2005 [8].

- **Phương pháp xử lý và phân tích số liệu:** Chúng tôi sử dụng phần mềm SPSS 22.0 để phân tích dữ liệu:

+ Các biến định tính được trình bày với dạng tần số và tỷ lệ phần trăm.

+ Sử dụng kiểm định  $\chi^2$  (hoặc Fisher's exact test, khi cần) để so sánh tỷ lệ triệu chứng giữa hai nhóm nhiễm toan ceton và không nhiễm toan ceton. Sử dụng kiểm định Independent sample T-test với biến có phân phối chuẩn và kiểm định Mann-Whitney U-Test với biến không có phân phối chuẩn để so sánh thời gian nằm viện trung bình và đường huyết ra viện giữa hai nhóm nhiễm toan và không nhiễm toan ceton. Sử dụng Spearman rank correlation xác định mức độ tương quan giữa hai mức độ nhiễm toan và mức độ mất nước ( $-1 \leq \text{Spearman } \rho \leq 1$ ). Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê khi  $p < 0,05$ .

### III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Trong thời gian nghiên cứu từ 2022-2024 chúng tôi ghi nhận được 48 trường hợp nhập viện tại Bệnh viện Nhi đồng Cần Thơ thỏa mãn tiêu chuẩn chọn mẫu ban đầu, trong đó có 16 trường hợp nhiễm toan ceton và 32 trường hợp không nhiễm toan ceton.

#### 3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu (n=48)

Đặc điểm		Nhiễm toan ceton n (%)	Không nhiễm toan ceton n (%)	Tổng n (%)	P
Tuổi	<5 tuổi	3 (18,8)	7 (21,8)	10 (20,8)	0,624
	6 – 10 tuổi	5 (31,2)	6 (18,8)	11 (22,9)	
	>10 tuổi	8 (50)	19 (59,4)	27 (56,3)	
Giới tính	Nam	5 (31,3)	15 (48,4)	20 (41,7)	0,301
	Nữ	11 (68,7)	17 (51,6)	28 (58,3)	
Tiền sử gia đình	Cha/mẹ/anh/chị	2 (12,5)	2 (6,3)	4 (8,3)	0,46
	Không ghi nhận	14 (87,5)	30 (93,7)	44 (91,7)	

Nhận xét: Nhóm tuổi > 10 tuổi cao nhất (56,3%), chiếm tỷ lệ thấp nhất là nhóm <5 tuổi (20,8%), tỷ số giữa nam/nữ là 1/1,4. Phần lớn trẻ không có tiền sử gia đình mắc ĐTD (91,7%).

**3.2. Đặc điểm lâm sàng**

Bảng 2. Triệu chứng cơ năng (n=48)

Triệu chứng cơ năng	Nhiễm toan ceton n (%)	Không nhiễm toan ceton n (%)	Tổng n (%)	p
Ăn nhiều	6 (37,5)	11 (34,4)	17 (35,4)	0,831
Uống nhiều	10 (62,5)	15 (46,9)	25 (52,1)	0,307
Tiểu nhiều	15 (62,5)	10 (46,9)	25 (52,1)	0,307
Sụt cân	11 (68,8)	19 (59,4)	30 (62,5)	0,527
Buồn nôn/nôn	11 (68,8)	6 (18,8)	17 (35,4)	0,001
Đau bụng	4 (25)	0 (0)	4 (8,3)	0,003
Mệt mỏi	10 (62,5)	7 (21,9)	17 (35,4)	0,006
Thở mệt	8 (50)	2 (6,3)	10 (20,8)	<0,001
Thay đổi tri giác	9 (56,1)	1 (3,1)	10 (20,8)	<0,001

Nhận xét: Tỷ lệ sụt cân là thường gặp nhất (62,5%), tỷ lệ uống nhiều và tiểu nhiều (52,1%), ăn nhiều (35,4%). Không có sự khác biệt về triệu chứng điển hình của bệnh ĐTD giữa hai nhóm nhiễm toan và không nhiễm toan ( $p>0,05$ ). Triệu chứng mệt mỏi chiếm (35,4%). Tỷ lệ thở mệt và thay đổi tri giác bằng nhau (20,8%). Triệu chứng liên quan tiêu hoá (đau bụng, buồn nôn/nôn) lần lượt là 8,3% và 35,4%. Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về triệu chứng cơ năng khác ngoài triệu chứng bốn nhiều (buồn nôn/nôn, đau bụng, mệt mỏi, thở mệt, thay đổi tri giác) của hai nhóm có nhiễm toan ceton và không nhiễm toan ceton ( $p<0,05$ ).

Bảng 3. Triệu chứng thực thể (n=48)

Triệu chứng thực thể	Nhiễm toan ceton n (%)	Không nhiễm toan ceton n (%)	Tổng n (%)	p
Lơ mơ	8 (50)	1 (3,1)	9 (18,75)	0,004
Mạch nhanh	11 (68,8)	0 (0)	11 (22,9)	<0,001
Mạch nhẹ	3 (0)	0 (0)	3 (6,3)	0,032
Huyết áp tụt/kep	3 (18,8)	0 (0)	3 (6,3)	0,032
Thở nhanh	15 (93,8)	0 (0)	15 (31,3)	<0,001
Thở Kussmaul	12 (75)	0 (0)	12 (25)	<0,001
Mất nước	10 (55,6)	0 (0)	10 (20,8)	<0,001

Nhận xét: Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về triệu chứng thực thể giữa nhóm bệnh nhi có nhiễm toan ceton và không có nhiễm toan ceton ( $p<0,05$ ). Tỷ lệ thở nhanh là 31,3%, thở Kussmaul là 25%. Triệu chứng sớm của giảm thể tích tuần hoàn như mạch nhanh chiếm tỷ lệ cao với 22,9%. Tỷ lệ mất nước chiếm 20,8%. Tri giác lơ mơ chiếm (14,6%). Mạch nhanh, huyết áp tụt/hạ ít gặp chiếm tỷ lệ bằng nhau với 6,3%.

Bảng 4. Mối liên quan giữa mức độ mất nước và tỷ lệ nhiễm toan

	Không mất nước n (%)	Có mất nước n (%)	Mất nước nặng n (%)	Tổng	
Toan nhẹ	4 (25)	1 (16,7)	0 (0)	5 (31,2)	ρ=0,579 p=0,019
Toan trung bình	1 (16,7)	1 (16,7)	1 (16,7)	3 (18,8)	
Toan nặng	1 (16,7)	4 (66,6)	3 (75)	8 (50)	
Tổng	6 (37,5)	6 (37,5)	4 (25)	16 (100)	

Nhận xét: Có sự tương quan thuận chiều mức độ trung bình giữa mức độ mất nước và mức độ nhiễm toan (Spearman  $\rho=0,579$ ,  $p=0,019$ ).

### 3.3. Kết quả điều trị

Bảng 5. Kết quả điều trị của bệnh nhi đái tháo đường

	Nhiễm toan	Không nhiễm toan	Tổng	p
Thời gian nằm viện (ngày)	12,2 (7,1-14,2)	7 (5,1-10,1)	7,9 (5,3-12)	0,004
Đường huyết khi ra viện (mg/dL)	166,7 ± 59,6	130,1 ± 43,2	142,3 ± 51,6	0,019

Nhận xét: Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về trung vị thời gian nằm viện giữa hai nhóm có nhiễm toan ceton và không nhiễm toan ( $Z=-4,120$ ,  $p=0,004$ ). Thời gian nằm viện trung vị là 7,9, với độ dao động từ 5,3 đến 12 ngày.

Đường huyết trung bình khi ra viện của nhóm nhiễm toan ceton cao hơn nhóm không nhiễm toan ceton, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với ( $p=0,019$ ).

## IV. BÀN LUẬN

### 4.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Chúng tôi ghi nhận nhóm tuổi > 10 tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất (56,3%). Tương đồng với Emmanouilidou [9] với tuổi trung bình  $10,97 \pm 3,79$  tuổi. Theo y văn với hai đỉnh: từ 5-7 tuổi và 10-12 tuổi, đây là giai đoạn đầu của tuổi dậy thì đánh dấu sự gia tăng bài tiết hormon tăng trưởng đối kháng tác insulin [1].

Tỷ lệ trẻ ĐTĐ nam là 41,7% và nữ là 58,3%. Kết quả trên phù hợp với nghiên cứu của Marzoka A. Gadallah [5] với nữ là 52,9% và nam là 47,1%, Trần Thị Nga [6], do bệnh ĐTĐ không phải là bệnh liên quan đến nhiễm sắc thể giới tính nên không có sự chênh lệch giữa nam và nữ [10].

Tỷ lệ trẻ có tiền sử gia đình chiếm tỷ lệ rất thấp 8,3%, nghiên cứu của Odeh [11] với 8,7%, Trần Quang Thanh [12] với 6,6%. Theo y văn, ĐTĐ là một bệnh lý phức tạp phối hợp giữa các yếu tố di truyền, miễn dịch, chủng tộc [1]. Trong đó, sự di truyền không qua truyền trực tiếp trừ một số sắc tộc đặc biệt như người Pima da đỏ với khoảng 50% dân số [13].

### 4.2. Đặc điểm lâm sàng

Nhóm triệu chứng phổ biến nhất là sụt cân (62,5%), uống nhiều (52,1%), tiểu nhiều (52,1%) và ăn nhiều (35,4%), không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê của nhóm 4 triệu chứng giữa những bệnh nhi có nhiễm toan ceton và không nhiễm toan ceton ( $p>0,05$ ). Nghiên cứu của Odeh [11] tại Jordan có kết quả tỷ lệ các triệu chứng cao nhất là tiểu nhiều (94,8%), uống nhiều (89,2%) còn ăn nhiều chỉ có 23,7%. Theo nghiên cứu của Trần Quang Thanh [12] với triệu chứng phổ biến nhất là uống nhiều (86,3%), tiểu nhiều (86,3%) và gầy sút (78,3%) trong khi triệu chứng ăn nhiều (19,8%). Từ những dữ liệu trên cho thấy triệu chứng kinh điển của ĐTĐ gặp ở cả hai nhóm có nhiễm toan và không nhiễm toan, việc khai thác triệu chứng ăn nhiều trên trẻ thường không được quan tâm, đặc biệt là trẻ < 5 tuổi rất khó khăn. Triệu chứng tiêu hoá như buồn nôn/nôn và đau bụng chiếm tỷ lệ lần lượt là 35,4 và 8,3%. Trong nghiên cứu của Odeh [11] có tỷ lệ nôn và đau bụng chiếm 5,6%; 8,2%. Theo Trần Quang Thanh [12] ghi nhận triệu chứng nôn, đau bụng chiếm 14,2%.

Triệu chứng mất nước chiếm 20,8% và rối loạn tri giác chiếm 14,6% tương đồng với nghiên cứu của Nguyễn Quang Thanh [12] với tỷ lệ mất nước chiếm 22,6% và lơ mơ chiếm 14,6%, đa số rơi vào trường hợp có nhiễm toan ceton. Triệu chứng hô hấp với thở nhanh 31,3% và Kussmaul 25%. Triệu chứng tuần hoàn là mạch nhanh chiếm 11%, mạch nhẹ và huyết áp tụt/keo với tỷ lệ bằng nhau với 6,3% ở nhiễm toan ceton do ĐTĐ thể có sốc. Triệu chứng bệnh ĐTĐ có thể diễn biến nhanh, dễ bị nhầm lẫn với các bệnh khác. Theo tác giả

Võ Thị Mỹ Thịnh [14] gần 1/5 số bệnh nhân có bệnh nền ĐTĐ chuyển tuyến đến Bệnh viện Nhi đồng 1 Thành phố Hồ Chí Minh nhưng chưa nhận ra được biến chứng toan ceton do ĐTĐ. Theo Nguyễn Thị Thu Nga [15] có 36% trường hợp chẩn đoán sai. Đây là những điều cần hết sức lưu ý vì nếu không được chẩn đoán và điều trị kịp thời sẽ dẫn đến nhiều hậu quả nguy hiểm, nặng nhất là tử vong. Theo nghiên cứu của chúng tôi có mối tương quan giữa mức độ mất nước và mức độ nhiễm toan trên bệnh nhi (Spearman  $\rho=0,579$ ,  $p=0,019$ ).

### 4.3. Kết quả điều trị

Thời gian nằm viện trung vị của nhóm có nhiễm toan là 7,9 ngày, thấp hơn nghiên cứu của Rosenbauer [16] là 18,9 ngày, tuy nhiên nghiên cứu này tiêu chuẩn chọn vào những trường hợp nhiễm toan ceton do ĐTĐ mức độ nặng do đó có thể giải thích sự chênh lệch giữa hai số liệu. Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa thời gian nằm viện trung vị của hai nhóm có nhiễm toan và không nhiễm toan ( $Z=-4,120$ ,  $n=48$ ,  $p=0,004$ ).

Đường huyết trung bình lúc ra viện của 2 nhóm có nhiễm toan ceton và không nhiễm toan lần lượt là  $166,7 \pm 59,6$  và  $130,1 \pm 43,2$ , sự khác biệt trung bình giữa hai nhóm có ý nghĩa thống kê ( $p=0,019$ ), bệnh nhân được ra viện phụ thuộc vào sự cải thiện trên lâm sàng kèm theo đường huyết đã được kiểm soát ổn định cho thấy đã đạt được mục tiêu điều trị.

## V. KẾT LUẬN

Đa số những trẻ ĐTĐ >10 tuổi, là nữ và không có tiền sử gia đình mắc ĐTĐ trước đó. Triệu chứng “bồn nhiều” xuất hiện ở hầu hết những trường hợp ĐTĐ, trong khi những triệu chứng cơ năng và thực thể khác rơi vào nhóm nhiễm toan ceton và có sự tương quan giữ mức độ mất nước và mức độ nhiễm toan ceton, do đó cần chú ý những biểu hiện lâm sàng của trẻ ĐTĐ để tránh bỏ sót chẩn đoán khi bệnh diễn tiến nặng. Nhiễm toan ceton góp phần làm kéo dài thời gian nằm viện hơn nhóm không có nhiễm toan ceton.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. David R. Weber and Nicholas Jospe. Diabetes Mellitus in Children. In: *Nelson Textbook of Pediatrics*. Vol 306. ; 2020:3019-3050.
2. Standards of Medical Care in Diabetes—2020 Abridged for Primary Care Providers Clinical Diabetes, American Diabetes Association. Accessed February 25, 2024. <https://diabetesjournals.org/clinical/article/38/1/10/32237/Standards-of-Medical-Care-in-Diabetes-2020>
3. Magliano DJ, Boyko EJ. *IDF Diabetes Atlas*. 10th ed. Belgium: International Diabetes Federation; 2022.
4. Libman I, Haynes A, Lyons S, Pradeep P, Rwagasor E, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2022: Definition, epidemiology, and classification of diabetes in children and adolescents. *Pediatr Diabetes*. 2022. 23(8), 1160-1174, doi:10.1111/pedi.13454
5. Segerer H, Wurm M, Grimsmann JM, Karges B, Neu A, et al. Diabetic Ketoacidosis at Manifestation of Type 1 Diabetes in Childhood and Adolescence—Incidence and Risk Factors. *Dtsch Arztebl Int*. 2021. 118(22), 367-372, doi:10.3238/arztebl.m2021.0133.
6. Weissbach A, Zur N, Kaplan E, Kadmon G, Gendler Y, et al. Acute Kidney Injury in Critically Ill Children Admitted to the PICU for Diabetic Ketoacidosis. A Retrospective Study. *Pediatr Crit Care Med J Soc Crit Care Med World Fed Pediatr Intensive Crit Care Soc*. 2019. 20(1), e10-e14. doi:10.1097/PCC.0000000000001758.
7. Geme JWS. *Nelson Textbook of Pediatrics*. Elsevier. 2020.

8. Organization WH. *The Treatment of Diarrhoea: A Manual for Physicians and Other Senior Health Workers*. World Health Organization; 2005. Accessed April 17, 2024. <https://iris.who.int/handle/10665/43209>
  9. Emmanouilidou E, Galli-Tsinopoulou A, Karavatos A, Nousia-Arvanitakis S. Quality of life of children and adolescents with diabetes of Northern Greek origin. *Hippokratia*. 2008. 12(3), 168-175.
  10. Lawrence JM, Divers J, Isom S, Saydah S, Imperatore G, et al. Trends in Prevalence of Type 1 and Type 2 Diabetes in Children and Adolescents in the US, 2001-2017. *JAMA*. 2021. 326(8), 717-727, doi:10.1001/jama.2021.11165.
  11. Odeh R, Alassaf A, Ajlouni K. Clinical and biochemical features at diagnosis of type 1 diabetes in patients between 0 and 18 years of age from Jordan. *Pediatr Diabetes*. 2018. 19(4), 707-712, doi:10.1111/pedi.12625.
  12. Trần Quang Thanh. Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng đái tháo đường type 1 ở trẻ em và kết quả điều trị biến chứng toan ceton tại Bệnh viện Nhi Trung Ương. Đại học Y Hà Nội; 2020.
  13. Knowler WC, Pettitt DJ, Savage PJ, Bennett PH. Diabetes incidence in Pima indians: contributions of obesity and parental diabetes. *Am J Epidemiol*. 1981. 113(2), 144-156. doi:10.1093/oxfordjournals.aje.a113079.
  14. Võ Thị Mỹ Thịnh. Đặc điểm dịch tễ học, lâm sàng, cận lâm sàng điều trị nhiễm toan ceton do đái tháo đường type 1 tại Bệnh viện Nhi Đồng 1. Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh; 2018.
  15. Nguyễn Thị Thu Nga. Nghiên cứu một số đặc điểm dịch tễ học lâm sàng, cận lâm sàng và nhận xét kết quả điều trị nhiễm toan ceton ở trẻ đái tháo đường. Luận văn Bác sĩ nội trú. Trường đại học Y Hà Nội; 2012.
  16. Rosenbauer J, Icks A, Giani G. Clinical characteristics and predictors of severe ketoacidosis at onset of type 1 diabetes mellitus in children in a North Rhine-Westphalian region, Germany. *J Pediatr Endocrinol Metab*. 2002. 15(8), 1137-1145, doi:10.1515/jpem.2002.15.8.1137.
-