Revista Portuguesa de Diabetes. 2009; 4 (3): 108-110

Cetoacidose Diabética – Experiência de 6 Anos num Serviço de Pediatria

S. G. Duarte, A. G. Pereira, I. Sousa, C. Calado, M. Anselmo, M. Calha

Serviço de Pediatria, Hospital de Faro EPE

Resumo

Introdução: A cetoacidose diabética pode surgir como primeira manifestação da doença ou como descompensação numa diabetes conhecida.
Objectivos: Revisão dos episódios de cetoacidose diabética em crianças (≤18 anos), internados no Serviço de Pediatria entre Janeiro/1999 e Junho/2005.
Material e Métodos: Estudámos retrospectivamente 44 episódios, divididos em dois grupos: Grupo A – cetoacidose como episódio inaugural (41%); Grupo B – cetoacidose como complicação numa diabetes já diagnosticada (59%).
Resultados: Houve um ligeiro predomínio do sexo masculino; a idade média foi superior no Grupo B (12,7 anos). À admissão, 14% do Grupo A e 8% do B apresentaram estado de consciência alterado, verificando-se desidratação grave apenas no Grupo A (14%). Todos fizeram fluidoterapia, administrou-se perfusão de insulina em 2/3 dos casos e de bicarbonato em 22% do Grupo A e 15% do B. O tempo médio de resolução da acidose foi idêntico (20 horas). Registou-se hipoglicémia assintomática, mais frequente no Grupo A (39%). O internamento foi mais prolongado no Grupo A.
Conclusões: Evidenciamos diferenças entre os grupos quanto à idade e à gravidade da desidratação. O tempo médio de resolução da acidose foi idêntico e não ocorreram complicações graves. Constatámos a necessidade de instituir medidas educativas junto da população, dos diabéticos e seus familiares.

Abstract

Background: Diabetic ketoacidosis may be the presenting manifestation of diabetes or occur in patients with an established diagnosis.
Aim: To review diabetic ketoacidosis episodes occurring in children (≤18 years) admitted to the Paediatric Department between January 1999 and June 2005.
Material and Methods: We retrospectively reviewed 44 episodes divided into two groups: Group A - ketoacidosis as the presenting manifestation (41%); Group B – ketoacidosis complicating known disease (59%).
Results: There was a slightly prevalence of males; mean age was higher in Group B (12,7 years). On admission, 14% of Group A and 8% of Group B cases presented with altered state of consciousness. Severe dehydration occurred only in Group A (14%). Fluid replacement therapy was always used, intravenous insulin infusion was used in two-thirds of patients and sodium bicarbonate in 22% of Group A and 8% of Group B. Mean time for resolution of acidosis was identical (20 hours). Asymptomatic hypoglycaemia was more frequent in Group A (39%). Mean admission time was longer in this group.
Discussion: Differences were noted between the groups concerning age and severity of dehydration. Mean time for resolution of acidosis was identical and no severe complications were noted. We became aware of the importance of implementing educational programs for general population, diabetic patients and their families.

INTRODUÇÃO

A cetoacidose diabética (CAD) é a principal causa de morbilidade e mortalidade em crianças com diabetes *mellitus* tipo 1 (DM1) [1,3]. Decorre habitualmente de um défice absoluto ou relativo de insulina circulante associado a elevação de hormonas contrarreguladoras (glucagon, cortisol, catecolaminas), conduzindo a um aumento da gluconeogénese hepática, glicogenólise e lipólise. Em consequência, instala-se um quadro de hiperglicémia e hiperosmolaridade. A lipólise aumentada, com produção de corpos cetónicos, causa cetonémia e acidose metabólica. A hiperglicémia e a acidose metabólica resultam em diurese osmótica, desidratação e perda de electrólitos [2,3]. Os critérios bioquímicos para o diagnóstico de CAD incluem hiperglicémia (glicémia > 200 mg/dL) com um pH venoso < 7,3 e/ou bicarbonato sérico < 15 mmol/L, que se associam a cetonémia (> 3 mmol/L) e cetonúria [1,3].

Correspondência:
Susana Groen Duarte
Rua António Francisco Silva Porto nº 12, 2º Dto
2670-407 Loures
Email: ssnduarte@gmail.com

Este trabalho tem como objectivo a revisão dos episódios de CAD internados no serviço de Pediatria, analisando a clínica, terapêutica e evolução durante o internamento, comparando os casos correspondentes a DM1 inaugural com os que ocorreram como complicação de DM1 conhecida.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um estudo retrospectivo, através da consulta dos processos clínicos, dos episódios de CAD que ocorreram em crianças até aos 18 anos, internadas no serviço de Pediatria, entre Janeiro de 1999 e Junho de 2005.
Os casos seleccionados foram divididos em 2 grupos, conforme o internamento correspondeu ao episódio inaugural de DM1 (Grupo A) ou a complicação de DM1 conhecida (Grupo B).
Os parâmetros analisados foram os seguintes:

- Sexo e grupo etário.
- Quadro clínico na admissão – sintomatologia, factores associados, estado de consciência, grau de desidratação.
- Perfil bioquímico na admissão - glicémia (mg/dL), pH, bicarbonato sérico (mmol/L), osmolaridade sérica (mOsm/L).
- Terapêutica instituída - fluidoterapia, perfusão de insulina e de bicarbonato.

Quadro I - Avaliação clínico-laboratorial na admissão.

	* Grupo A (n=18)	# Grupo B (n=26)
Alteração do estado de consciência	4 (14%)	2 (8%)
Desidratação		
Não desidratado	2 (11%)	7 (27%)
Desidratação < 5 %	11 (61%)	13 (50%)
Desidratação 5 – 10 %	1 (6%)	6 (23%)
Desidratação > 10 %	4 (22%)	0
Perfil bioquímico (valores médios)		
Glicémia (mg/dL)	402	376
pH venoso	7,20	7,15
Bicarbonato sérico (mmol/L)	9,14	10,50
Osmolaridade (mOsm/L)	301	306

** Grupo A: episódios de cetoacidose diabética correspondentes ao episódio inaugural de Diabetes mellitus tipo 1.*

 # Grupo B: episódios de cetoacidose diabética correspondentes a complicação de diabetes mellitus tipo 1 conhecida.

Quadro II - Terapêutica instituída.

	* Grupo A (n=18)	# Grupo B (n=26)
Fluidoterapia		
nº casos	18 (100%)	26 (100%)
duração média	39 horas	31 horas
Perfusão de insulina		
nº casos	11 (61%)	16 (62%)
duração média (horas)	11 horas	17 horas
Perfusão de bicarbonato		
nº casos	4 (22%)	4 (15%)

** Grupo A: episódios de cetoacidose diabética correspondentes ao episódio inaugural de diabetes mellitus tipo 1.*

 # Grupo B: episódios de cetoacidose diabética correspondentes a complicação de diabetes mellitus tipo 1 conhecida.

- Evolução durante o internamento - tempo de resolução da acidose, complicações da terapêutica, nomeadamente hipoglicémia (glicémia < 70 mg/dL) e edema cerebral (cefaleia, bradicárdia, alterações neurológicas, hipertensão arterial e hipoxémia) [1,3].
- Duração do internamento.

Para o tratamento estatístico dos dados foi utilizado o programa "Microsoft® Excel 2002".

RESULTADOS

A amostra obtida foi de 44 episódios de CAD ocorridos em 30 crianças. Em 18 (41%) casos, o internamento correspondeu ao episódio inaugural de DM1 (Grupo A) e em 26 (59%) a CAD surgiu como complicação de DM1 conhecida (Grupo B). Os resultados apresentam-se em seguida, separadamente para cada um dos grupos estudados.

No Grupo A registaram-se doze internamentos em crianças do sexo masculino e seis em crianças do sexo feminino. A idade variou entre os 2 e os 14 anos, com média de 8,7 anos e a seguinte distribuição por grupo etário: três (16,7%) de 0 a 4 anos, seis (33,3%) de 5 a 9 e nove (50%) de 10 a 14 anos. Os sintomas referidos na admissão apresentam-se na Figura 1. Em todos os casos a duração dos sintomas foi superior a 24 horas, sendo superior a 8 dias em catorze (78%).

Em sete internamentos (39%) foi identificado algum factor associado, todos correspondendo a intercorrência infecciosa.

A avaliação clínico-laboratorial na admissão e a terapêutica instituída apresentam-se resumidas nos Quadros I e II.

O tempo médio de resolução da acidose foi de 20 horas. Como complicação da terapêutica, verificou-se hipoglicémia assintomática em sete casos (39%), revertida com glicose oral. O tempo médio de internamento foi de 8,4 dias.

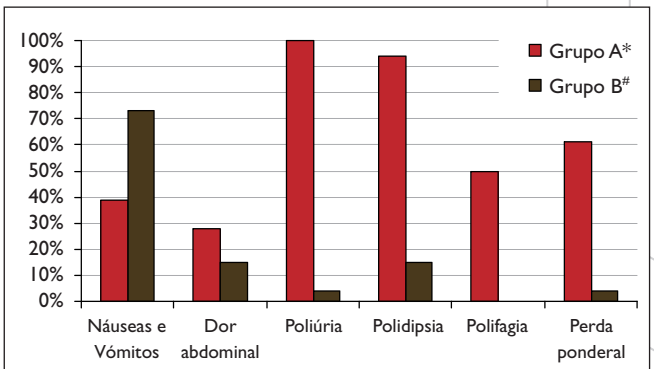
No Grupo B registaram-se catorze internamentos em crianças do sexo masculino e doze em crianças do sexo feminino. Nove crianças tiveram múltiplos internamentos, sendo responsáveis por 22 episódios de CAD.

A idade variou entre 5 e 17 anos, com média de 12,7 anos e a seguinte distribuição por grupo etário: oito (31%) de 5 a 11 anos e 18 (69%) de 12 a 17 anos. Das nove crianças com múltiplos internamentos, seis (66,7%) pertenciam ao grupo etário de 12 a 17 anos.

Os sintomas referidos na admissão apresentam-se na figura 1. Em 20 casos (77%) a duração dos sintomas foi inferior a 24 horas. Em onze (42%) foi identificado algum factor associado: intercorrência infecciosa em sete, incumprimento terapêutico em três e transgressão dietética em uma criança.

A avaliação clínico-laboratorial na admissão e a terapêutica instituída apresentam-se resumidas nos Quadros I e II.

O tempo médio de resolução da acidose foi de 20 horas. Como complicação da terapêutica, verificou-se hipoglicémia assintomática em sete casos (27%), revertida com glicose oral. O tempo médio de internamento foi de 3,7 dias.



** Grupo A: episódios de cetoacidose diabética correspondentes ao episódio inaugural de diabetes mellitus tipo 1; n= 18.*

 # Grupo B: episódios de cetoacidose diabética correspondentes a complicação de diabetes mellitus tipo 1 conhecida; n= 26.

Figura 1 - Sintomatologia referida na admissão.

DISCUSSÃO

A incidência da DM1 na criança aumenta com a idade, estando descritos dois picos de incidência, um menor nas idades

de início escolar e outro maior no início da puberdade [4,5]. A distribuição etária dos casos de CAD que corresponderam ao episódio inaugural da doença está de acordo com o descrito e é sobreponível aos resultados do estudo EURODIABACE para a idade de diagnóstico de DM1 (18% de 0 a 4 anos, 34% de 5 a 9 anos e 48% de 10 a 14 anos) [6]. Nas crianças com DM1 estabelecida verificámos que a maioria dos episódios de CAD ocorreu entre os 12 e os 17 anos, em seis adolescentes que apresentaram múltiplos internamentos. As características particulares da adolescência, com relações de conflito entre o jovem e a família, conduta rebelde e necessidade de afirmação podem interferir na autovigilância e na adequação da terapêutica às necessidades, contribuindo para um risco acrescido de CAD [1,7]. Constituem também grupos de risco as crianças com mau controlo metabólico ou episódios anteriores de CAD, com distúrbios psiquiátricos e com problemas sociais (problemas familiares, baixo nível socioeconómico) [1,3].

Na criança com DM1 estabelecida, a instalação de um quadro de CAD pode dever-se a omissão terapêutica, infecção intercorrente, transgressão dietética, "stress" médico-cirúrgico ou emocional ou ser idiopática [2]. Na nossa série, a intercorrência infecciosa foi a causa mais frequente, seguida da omissão terapêutica.

A CAD apresenta-se habitualmente com poliúria, polidipsia, polifagia e fraqueza muscular. Em 50 a 80% dos doentes ocorrem náuseas e vómitos e em cerca de 30% há dor abdominal [8]. Na nossa série verificámos diferenças entre os sintomas referidos na admissão nos dois grupos estudados. No Grupo A predominaram sintomas clássicos da diabetes, enquanto que no Grupo B foram sobretudo referidos náuseas e vómitos; consideramos que tal se pode dever ao facto de, nas crianças do primeiro grupo, por se tratar de uma situação de diabetes inaugural, haver maior tendência do clínico em inquirir sobre os sintomas clássicos da doença. A desidratação é frequente na CAD, em muitos casos atingindo perto dos 10%. A alteração do estado de consciência pode variar entre a confusão mental e o coma em menos de 20% dos doentes [8]. Tal como esperado com base na literatura, a percentagem de crianças com alteração da consciência foi baixa (14% no Grupo A e 8% no Grupo B) e apenas se registou um caso de coma. A maioria das crianças apresentava-se com desidratação ligeira a moderada; todos os casos de desidratação grave ocorreram no Grupo A, o que pode ser explicado pelo tempo de evolução dos sintomas, mais prolongado neste grupo, aumentando o risco de desidratação. Poderíamos então pensar que os doentes do Grupo A se apresentariam com quadros de cetoacidose mais graves. Todavia, quando comparado o perfil bioquímico à admissão nos dois grupos, verificamos que o valor médio de glicémia foi mais elevado e o de bicarbonato sérico mais baixo no Grupo A, mas o pH médio foi ligeiramente mais elevado e a osmolaridade mais baixa, não nos permitindo assim tirar quaisquer conclusões quanto à gravidade da cetoacidose.

Apesar de o Grupo B ter feito perfusão de insulina durante mais tempo e a percentagem de casos com necessidade de perfusão de bicarbonato ter sido superior no Grupo A, o tempo médio de correcção nos dois grupos foi idêntico.

A duração do internamento foi bastante superior no Grupo A, visto tratar-se de crianças com diabetes inaugural, sendo assim necessário esclarecer a família sobre a doença e fazer o ensino da terapêutica e da autovigilância durante o internamento.

Após este estudo, identificamos como medidas a adoptar a curto prazo: aumentar a informação da população em geral sobre sintomas clássicos da DM1; melhorar a educação dos diabéticos e familiares no controlo da doença; aumentar o apoio clínico e psicossocial, particularmente nos adolescentes; alertar para a detecção precoce de intercorrências e adequação terapêutica eficaz.

BIBLIOGRAFIA

1. Wolfsdorf J, Craig ME, Daneman D, Dunger D, Edge J, Lee WR et al. Diabetic Ketoacidosis. Pediatr Diabetes. 2007; (8): 28-42.
2. eMedicine - Medscape's Continually Updated Clinical References [Internet]; c1994-2009. Diabetic Ketoacidosis [modificado 14 Jul 2008]. Acessível em: http://www.emedicine.com/ MED/topic548.htm.
3. Dunger DB, Sperling MA, Acerini CL, Bohn DJ, Daneman D, Danna TP et al. European Society for Paediatric Endocrinology/Lawson Wilkins Pediatric Endocrine Society Consensus Statement on Diabetic Ketoacidosis in Children and Adolescents. Pediatrics [Internet]. 2004 Feb;113(2):e133-e140. Acessível em: http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/full/113/2/e133.
4. Duarte R. Epidemiologia da Diabetes. Em: Duarte R. Diabetologia Clínica. 3ª edição. Lisboa: Lidel-edições técnicas; 2002. p. 43-56.
5. Bingsley PJ, Gale EA. Epidemiology of type 1 diabetes. Curr Paediatr. 1993; (3): 130-137.
6. Lévy-Marchal C, Patterson C, Green A. Variation by age group and seasonality at diagnosis of childhood IDDM in Europe. Diabetologia. 1995; (38): 823-830.
7. Duarte R, Carlos G. Diabetes na Adolescência. Em: Duarte R. Diabetologia Clínica. 3ª edição. Lisboa: Lidel-edições técnicas; 2002. p. 243-250.
8. Trachtenbarg DE. Diabetic Ketoacidosis. Am Fam Physician. 2005; (71): 1705-14,1721-2.