

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v18n06e1614>

Ingestão acidental de picolinato de cromo por cão: Relato de caso

Marcela Pedrosa Oliveira^{1*}, Helius Otoniel Oliveira de Carvalho¹, Isael de Sousa Sá², Luís Miguel Martins Arrais¹, Kennya Cristina Damasceno de Jesus², Raul Martins Parente Waisbich³, Isabella Rego de Siqueira³

¹Graduando(a) em Medicina Veterinária, Universidade Federal do Piauí, Departamento de Ciências Agrárias. Teresina, Piauí, Brasil.

²Médico(a) Veterinário(a), Criar Hospital Veterinário 24 horas, Teresina, Piauí, Brasil.

³Graduando(a) em Medicina Veterinária, Faculdade Maurício de Nassau. Teresina, Piauí, Brasil.

*Autor para correspondência, e-mail: acmarcelapedrosa@gmail.com

Resumo. O picolinato de cromo é um composto utilizado por diabéticos para causar uma maior tolerância a glicose, potencializando o papel da insulina na célula. É um medicamento utilizado apenas por prescrição médica para pacientes diabéticos ou com dificuldade em manter as taxas de glicose controladas, afetando também o apetite. Objetivou-se relatar o caso clínico de uma cadela, da raça Shih Tzu, de aproximadamente dois anos, atendida no Criar Hospital Veterinário 24 horas, diagnosticada com intoxicação por picolinato de cromo, após ingestão acidental de altas quantidades do medicamento. O animal apresentava taxa de glicose baixa, febre, convulsões, espasmos, hemorragia anal e hematêmese. O paciente veio a óbito, não sendo possível a conclusão de um tratamento.

Palavras-chave: Cão, intoxicação, picolinato de cromo

Accidental ingestion of chromium picolinate by dog: Case report

Abstract. Chromium picolinate is a compound used by diabetics to increase glucose tolerance, potentializing the role of insulin on the cell, and it is a medication used only via medical prescription to diabetic patients or people with difficulty keeping their glucose levels under control, also affecting their appetite. Our objective is to report on the case of a Shih Tzu dog, approximately two years old, brought to the Criar 24h Veterinary Hospital after accidentally ingesting high quantities of the medication. The animal had low glucose levels, fever, seizures, spasms, anal bleeding and hematemesis. The patient died, and the treatment could not be completed.

Keywords: Dog, intoxication, chromium picolinate

Introdução

A intoxicação alimentar é um problema de saúde causado pela ingestão de água ou alimentos contaminados com substâncias tóxicas, incluindo as toxinas produzidas por microrganismos, como bactérias e fungos ([Magnoni et al., 2016](#)). Também pode ocorrer por substâncias químicas e medicamentos ([Dorigon et al., 2013](#); [Feldkircher, 2014](#); [Pasquali et al., 2021](#); [Ribeiro & Pinto, 2022](#); [Rios et al., 2020](#)). Os acidentes em geral, ocorrem com a ingestão em excesso de medicamentos ([Ribeiro & Pinto, 2022](#)).

O picolinato de cromo (CrPic) é um composto químico orgânico de fórmula CrPic3 com baixo peso molecular e não tóxico para humanos quando ingerido em dosagens baixas ([Cintari & Sukraniti, 2022](#); [Katz & Salem, 1993](#)). O principal efeito do cromo no organismo está ligado aos efeitos na insulina, causando melhora da tolerância à glicose, mais especificamente relacionada à estimulação da absorção da mesma ([Cintari & Sukraniti, 2022](#); [Martin et al., 2006](#); [Rocha et al., 2014](#)).

O cromo é um mineral que se destaca devido a sua função de potencializar os efeitos da insulina (Lozi, 2019; Rodrigues et al., 2014). O cromo aumenta a fluidez da membrana e facilita a ligação da insulina em seus receptores, ao qual o GTF (auxiliar de transporte da glicose) atua como um carreador para proteínas celulares com a deficiência do mineral (Feng et al., 2021; Katz & Salem, 1993; Martin et al., 2006). O cromo foi caracterizado como um fator componente do mecanismo de amplificar a sinalização da célula à insulina (Martin et al., 2006).

No organismo animal, o cromo também é referido como componente ativo no fator de tolerância a glicose (GTF), potencializando o papel da insulina na célula (Cintari & Sukraniti, 2022). Sendo assim, o cromo é utilizado como suplemento para o tratamento da diabetes, obesidade, colesterol e para melhorar o condicionamento físico durante exercícios (Burton, 1995; Cintari & Sukraniti, 2022; Feng et al., 2021; Martin et al., 2006; Rocha et al., 2014). O medicamento está sendo bastante estudado, principalmente em relação à insulina e pela capacidade de alterar a metabolização de carboidratos, lipídeos e aminoácidos (Martin et al., 2006).

Material e métodos

Foi atendido no Criar Hospital Veterinário 24 horas uma cadela, Shih Tzu, fértil, de dois anos de idade, com pelagem branca e marrom. O tutor queixou da ingestão de um medicamento, cujo fármaco era picolinato de cromo. Todavia, não soube informar a dose exata ingerida. A cadela entrou em atendimento de emergência apresentando convulsões, espasmos, sialorreia, taquicardia, taquipneia, rebaixamento de consciência, alterações pulmonares e miose. O animal possuía vermifugação e vacinação atualizadas, além de não possuir histórico de doenças anteriores, alergia medicamentosa que fosse de conhecimento, comorbidades pré-diagnosticadas e sem uso de medicação contínua.

Ao exame físico realizado, observou-se uma pressão arterial sistólica de 110 mmHG, a temperatura no momento da chegada, era de 41 °C. Uma hora após sua entrada caiu para 36,3 °C, além de glicemia de 46 mg/dL, caracterizando-se muito abaixo do valor padrão (de 60 a 120 mg/dL).

Pelos exames no eritrograma, verificou-se uma diminuição considerável nos valores de proteínas do plasma (PPT), no qual o resultado obtido foi de 3,6 (g/dL). Além de uma diminuição da quantidade de plaquetas, onde os resultados eram de 168 ($\times 10^3 \text{ mm}^3$), com observações eritrocitárias de normocitose, normocromia e trombocitopenia (Tabela 1). No leucograma observou-se a ausência de eosinófilos, tanto absolutos, quanto relativos e observações leucocitárias de leucopenia com eosinopenia absoluta (Tabela 1). Não foi possível a realização da radiografia por conta da instabilidade da paciente durante sua internação.

Tabela 1. Hemograma completo de canino fêmea, Shih Tzu, 2 anos e após a ingestão de picolinato de cromo

Eritrograma		Valores	Valores de referência*		
Hemácias, $\times 10^6/\mu\text{L}$		5,73	5,5 – 8,5		
Hemoglobina, g/dL		13,3	12 - 18		
Hematócrito, %		37,7	37 - 55		
Volume globular médio, fl		65,9	60 - 77		
Volume corpuscular médio, pg		23,2	19 - 23		
Concentração de hemoglobina corpuscular média, %		35,2	32 - 36		
Plaquetas, $\times 10^3 \text{ mm}^3$		168,0	200 - 600		
Proteínas do plasma, g/dL		3,6	5,5 – 7,5		
Leucograma		Valores de referência*			
Leucócitos totais, $\times 10^3/\mu\text{L}$		5,0	6,0 – 17,0		
	Relativo, %	Absoluto, %	Relativo, %	Absoluto, %	
Mielócitos	0	0	0	0	
Metamielócitos	0	0	0	0	
Bastonetes	0	0	0 - 3	0 - 300	
Segmentados	68	3.400	60 - 77	3.000 – 11.500	
Eosinófilos	0	0	2 - 10	100 – 1.250	
Basófilos	0	0	Raro		
Linfócitos típicos	24	1.200	12 - 30	1.000 - 4.800	
Monócitos	8	400	3 - 10	150 – 1.350	

*Fonte: Jain & Jain (1993). **Observações eritrocitárias:** normocitose e normocromia. Trombocitopenia. **Observações leucocitárias:** leucopenia com eosinopenia absoluta.

Foi instituído tratamento com solução glicosada de 12 ml, a cada 24 horas, furosemida (0,8 ml), BID e ondansetrona (0,2 ml), TID. Todas as medicações por via intravenosa. Além de hidrocortisona 20 mg/ml, a QID, e ácido tranexâmico (1,95 ml). Em momentos de febre era administrado dipirona (0,15 ml). Os parâmetros eram aferidos a cada oito horas, observando-se que a glicemia do animal variou entre 71 e 72 mg/dl.

No dia seguinte a sua internação, não foi possível a realização de mais exames, mas tendo como causa do óbito a intoxicação por picolinato de cromo.

Discussão

A queda da glicemia da paciente se deu por conta do medicamento ingerido, que potencializou o papel da insulina na célula, justificando o uso de uma solução glicosada na paciente (Cerulli et al., 1998; Cintari & Sukraniti, 2022; Marangon & Fernandes, 2008; Martin et al., 2006; Rodrigues et al., 2014). A redução no número de plaquetas (trombocitopenia), também constado no hemograma, aumenta o risco de hemorragias, como observado a hematoquezia e hematêmese (Costa, 2011; Gonçalves et al., 2020).

Os sintomas da trombocitopenia podem variar de leves a graves e podem incluir hematomas, sangramento nas gengivas, hemorragias nasais, manchas vermelhas na pele (petéquias), sangramento excessivo de cortes ou feridas, e em casos graves, sangramento interno. A diminuição das proteínas do plasma ocorre pela hemorragia, que podem diminuir a quantidade de albumina do plasma por perdas excessivas, sendo retratado na tabela 1. A leucopenia é uma condição médica caracterizada pela redução anormal do número de leucócitos no sangue, pode ter sido causada por uma reação adversa ao medicamento ingerido. (Thrall, 2007).

A furosemida utilizada no tratamento foi indicada para o controle da pressão arterial (Fiorini et al., 2017), já que no animal em questão a PAS em repouso era de 110 mmHG, justificando a aferição de pressão a cada oito horas. A ondansetrona prescrito é utilizado para o tratamento de êmese e náusea.

A hidrocortisona injetável utilizada é um anti-inflamatório cujo princípio ativo pertence aos esteroides, suas principais indicações são controle de inflamação e alterações do sistema (Graham & Brown, 1996). Embora a falta de relatos e pesquisas sobre o caso, a abordagem terapêutica se deu correta, mesmo com o óbito do animal em questão.

O ácido tranexâmico prescrito é um análogo sintético da lisina, um aminoácido importante para várias funções do organismo e o princípio reduz a ativação da plasmina, que é uma substância responsável por ativar processos inflamatórios e estimular a produção da melanina (Corassin et al., 2013). Sendo assim, caracteriza uma falta de um aminoácido essencial para o organismo que precisou ser repostado artificialmente.

A ingestão acidental do picolinato de cromo provou-se ser perigosa e com muitos efeitos colaterais para o animal, não tendo um tratamento adequado a ser feito, apenas tratando sintomas a medida em que aparecem. O cromo pode competir com o ferro pela ligação com a transferrina, causando uma deficiência de ferro e vários outros sintomas citados no artigo.

Apesar da relevância do tema para a medicina veterinária, é possível perceber a falta de relatos e artigos sobre. A maioria dos casos e pesquisas são encontrados na espécie humana, onde humanos mostram a toxicidade oral, dermatológica, sistêmica, citotoxicidade, genotoxicidade e carcinogenicidade de cromo trivalente e tetravalente (Cerulli et al., 1998; Katz & Salem, 1993; Martin et al., 2006). É importante o controle da dose ingerida e no caso esse controle não foi realizado por ser uma ingestão acidental de altas doses.

Referências bibliográficas

- Burton, J. L. (1995). Supplemental chromium: its benefits to the bovine immune system. *Animal Feed Science and Technology*, 53(2), 117–133. [https://doi.org/10.1016/0377-8401\(95\)02016-S](https://doi.org/10.1016/0377-8401(95)02016-S).
- Cerulli, J., Grabe, D. W., Gauthier, I., Malone, M., & McGoldrick, M. D. (1998). Chromium picolinate toxicity. *Annals of Pharmacotherapy*, 32(4). <https://doi.org/10.1345/aph.17327>.

- Cintari, L., & Sukraniti, D. P. (2022). Implementation of transtheoretical model nutrition education and chromium picolinate supplementation on improved dietary adherence behavior, chromium consumption pattern and blood glucose level diabetes Mellitus patients. *Journal Nutrisia*, 24(1). <https://doi.org/10.29238/jnutri.v24i1.252>.
- Corassin, C. H., Rosim, R. E., Kobashigawa, E., Fernandes, A. M., & Oliveira, C. A. F. (2013). Relação entre atividade de plasmina e frações de caseína durante o armazenamento do leite longa vida. *Brazilian Journal of Food Technology*, 16(1), 29. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1590/S1981-67232013005000008>.
- Costa, H. X. (2011). Interação de hemoparasitos e hemoparasitoses em casos clínicos de trombocitopenia em cães no município de Goiânia. In *Ciência Animal: Vol. Master*.
- Dorigon, O., Carolina, A., Almeida, R., & Vieira, F. (2013). Intoxicação por paracetamol em gatos. *Revista de Ciências Agroveterinárias*, 12(1).
- Feldkircher, K. C. G. (2014). Intoxicação medicamentosa em animais domésticos. *Revista Científica de Medicina Veterinária do UNICEPLAC*, 1(1), 14–18.
- Feng, C., Wuren, Q., Zhang, X., Sun, X., & Na, Q. (2021). Effects of dietary chromium picolinate supplementation on broiler growth performance: A meta-analysis. *PLoS ONE*, 16(4 April). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249527>.
- Fiorini, E. A., Siragusi, R. H. S., Junior, E. A. L., & Franco, R. P. (2017). Utilização da furosemida em bolus e em infusão contínua em cães e gatos: revisão de literatura. *Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP*, 15(1), 54–60. <https://doi.org/10.36440/recmvz.v15i1.36768>.
- Gonçalves, B. P., Castro, L. M., Pinto, H. G. F., & Santos Filho, M. (2020). Terapia adjuvante com uso de solução fisiológica ozonizada em cão com trombocitopenia persistente-relato de caso. *Research, Society and Development*, 9(9), e167997234-e167997234. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i9.7234>.
- Graham, L. H., & Brown, J. L. (1996). Cortisol metabolism in the domestic cat and implications for non-invasive monitoring of adrenocortical function in endangered felids. *Zoo Biology: Published in Affiliation with the American Zoo and Aquarium Association*, 15(1), 71–82.
- Jain, N. C., & Jain, A. H. (1993). *Essentials of veterinary hematology* (1st ed.). Wiley-Blackwell. <https://doi.org/10.4236/ojps.2016.61003>.
- Katz, S. A., & Salem, H. (1993). The toxicology of chromium with respect to its chemical speciation: A review. In *Journal of Applied Toxicology* (Vol. 13, Issue 3). <https://doi.org/10.1002/jat.2550130314>.
- Lozi, A. A. (2019). *Toxicidade comparada dos metais pesados, arsênio, cádmio, chumbo, cromo e níquel, sobre parâmetros reprodutivos de camundongos machos adultos após exposição aguda*. Universidade Federal de Viçosa.
- Magnoni, D., Tardioli, M., Zagato, M., Miyagi, M., Takayama, P., Moura, S., Kovacs, C., Camelo, V., Barbosa, M., & Cukier, C. (2016). Segurança alimentar e informação nutricional podem reduzir a intoxicação alimentar na alimentação fora do lar. *Revista Brasileira de Nutrição Clínica*, 31(2), 91–96.
- Marangon, A. F. C., & Fernandes, L. G. M. (2008). O uso do picolinato de cromo como coadjuvante no tratamento da diabetes mellitus. *Universitas: Ciências da Saúde*, 3(2). <https://doi.org/10.5102/ucs.v3i2.558>.
- Martin, J., Wang, Z. Q., Zhang, X. H., Wachtel, D., Volaufova, J., Matthews, D. E., & Cefalu, W. T. (2006). Chromium picolinate supplementation attenuates body weight gain and increases insulin sensitivity in subjects with type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 29(8). <https://doi.org/10.2337/dc06-0254>.
- Pasquali, A. C. B., Itame, J. A., Rosa, C. L., Oliveira, L. A., Pinheiro, M. F., Seki, M. C., & Carrasco, A. O. T. (2021). Intoxicação por metaldeído em cão: Relato de caso. *PUBVET*, 15(8), 1–6. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v15n08a899.1-6>.
- Ribeiro, U. R., & Pinto, P. N. (2022). Intoxicação de cães domésticos por *Cannabis sativa*: Revisão. *PUBVET*, 16(8), 1–5. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v16n08a1199.1-5>.

- Rios, O. L. C., Sousa, K. C. F., Silva, T. B. C., Souza, F. W., & Notomi, M. K. (2020). Intoxicação por *Cannabis sativa*: Desafios relacionados à clínica de animais de companhia. *PUBVET*, 1, 1–9. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v14n9a651.1-9>.
- Rocha, N. R., Carrara, M. A., Stefanello, T., Teixeira, C. J., Pozzi, A. C. O., & Batista, M. R. (2014). Effects of chromium picolinate supplementation in type 2 diabetic patients TT. *Acta Scientiarum. Health Sciences*, 36(2).
- Rodrigues, M. D., Borin, S. H., Paulino, P. C., Arruda, E. J., & Silva, C. A. (2014). Comparação das reservas glicogênicas em ratos jovens e envelhecidos tratados com picolinato de cromo. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 20(5). <https://doi.org/10.1590/1517-86922014200501374>.
- Thrall, M. A. (2007). *Hematologia e bioquímica clínica veterinária*. Editora Roca.

Histórico do artigo:**Recebido:** 27 de fevereiro de 2024**Aprovado:** 17 de março de 2024**Licenciamento:** Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente creditados.