



# İLAÇ ZEHİRLENMELERİ

## BÖLÜM 57

DOI: 10.37609/akya.3747.c364

Yasin ŞENEL <sup>1</sup>

### 1. GİRİŞ

İlaç kullanım öyküsü veya hayvan tarafından kazara ilaç alımı olan vakalarda, klinik değerlendirme süreci derhal başlatılmalıdır. Bu süreçte kullanılan ilacın adı, formülasyonu, dozu, kullanım süresi ve maruziyeti takip eden dönemde fark edilebilecek kusma, nöbet, kanama eğilimi gibi belirtilerin olup olmadığı sorgulanır. Respiratorik, kardiyovasküler veya nörolojik bulguların varlığı durumunda, bu bulgulara yönelik semptomatik destek tedavisi başlanmalı; ardından dekontaminasyon ve detoksifikasyon işlemleri hızla uygulanmalıdır.

### 2. DEKONTAMİNASYON VE DETOKSİFİKASYONUN GENEL İLKELERİ

#### 2.1. Dekontaminasyonun Tanımı ve Amaçları

Dekontaminasyon, dezenfektanlar ve çeşitli kimyasal maddeler kullanılarak hayvanın vücut yüzeyinin veya bulunduğu ortamın temizlenmesi, su, sabun, yüksek basınçlı su veya sıcak su kullanılarak toksik maddelerin yüzeylerden ve vücuttan

uzaklaştırılmasıdır. Oral maruziyet durumlarında mide içeriğinin bazı kimyasal maddeler yardımıyla boşaltılması da dekontaminasyon yöntemleri arasında yer alır. Kusturma, bilinen ve en yaygın tercih edilen dekontaminasyon yöntemlerinden biridir. Tüm zehirlenme vakalarında maruziyet miktarı ve maruziyet sonrası geçen süre önemli olmakla birlikte, özellikle hastalar semptom göstermeden önce kusturma yöntemi tercih edilebilir. Bunun yanı sıra, zehirlenme vakasına bağlı olarak toksik maddenin cerrahi olarak uzaklaştırılması, solunum havasının dekontaminasyonu, oküler veya dermal dekontaminasyonun sağlanması ve diürez uygulanarak toksinlerin vücuttan atılması gerekebilir.

Zehirlenmiş bir hastayı tedavi ederken uygun dekontaminasyon yöntemi ve tedaviyi belirleyebilmek için Veteriner hekimin toksik maddenin etki mekanizmasını, farmakokinetiğini ve toksik olabilecek dozunu bilmesi gereklidir.

#### 2.2. Detoksifikasyonun Tanımı ve Uygulama Alanları

Detoksifikasyon, zararlı toksin veya kimyasalların vücuttan uzaklaştırılması ya da zararsız hale getirilmesi sürecidir. Zehirli maddeler bazen meta-

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Kırıkkale Üniversitesi, Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları A.D., yasinsenal@kku.edu.tr, ORCID iD 0000-0003-0272-2712

ne geri alınması sağlanabilir. İntravenöz kalsiyum uygulanarak kan basıncının dengelenmesi ve kalp debisinin artırılması desteklenebilir.

Ciddi vakalarda, yüksek doz insülin tedavisi veya intravenöz lipid emülsiyonu (İLE) uygulanması tercih edilebilir. Maruziyet dozu çok yüksek değilse ve hayvan erken tedavi edilirse prognoz genellikle orta ila iyi arasında değişir. Ancak, aşırı doz vakalarının çoğu ölümcül seyredebileceğinden, hızlı ve etkili bir müdahale hayati önem taşımaktadır.

#### 4.8. Barbitürat Zehirlenmeleri

Barbitüratlar, kedi ve köpeklerde sedasyon, anestezi ve nöbet kontrolü gibi çeşitli amaçlarla kullanılan merkezi sinir sistemi baskılayıcı ilaçlardır. Aynı zamanda bazı durumlarda ağrı yönetimi ve anksiyete tedavisinde de tercih edilebilirler. Ancak, dikkatli doz ayarlaması yapılmadığında zehirlenmelere yol açabilirler. Zehirlenme vakaları genellikle yüksek doz alımı, hayvanların yanlışlıkla başka hayvanlara veya insanlara ait ilaçlara erişmesi ve daha nadiren ötenazi uygulanmış hayvanların etlerinin tüketilmesiyle ortaya çıkmaktadır.

Barbitüratlarla ötenazi uygulanan hayvanların dokularında, eksanguinasyon veya pişirme gibi yöntemler uygulansa dahi ilaç kalıntıları tamamen ortadan kaldırılamaz. Bu nedenle, bu tür etler kedi ve köpeklerin tüketimine kesinlikle uygun değildir. Barbitüratlar, karaciğerde konjugasyon ve oksidasyon süreçleriyle metabolize edilir, bu nedenle metabolik kapasitesi düşük veya fonksiyon kaybı olan hayvanlarda toksisite riski artar.

Zehirlenme belirtileri alınan doza bağlı olarak değişiklik gösterebilir ve oral alımdan sonra 1-8 saat içinde ortaya çıkar. Merkezi sinir sistemi depresyonu, uyuşukluk, bilinç kaybı ve komaya kadar ilerleyebilen anestezi etkileri görülebilir. İnkoordinasyon, kalp ve solunum hızında değişiklik, hipotermi, azalmış bağırsak motilitesine bağlı kusma ve ölüm meydana gelebilir.

Barbitürat zehirlenmesinin tedavisinde, ilacın vücuttan uzaklaştırılmasını sağlayan dekontami-

nasyon ve detoksifikasyon önlemleri uygulanmalı, ilaç metabolize edilene kadar solunum ve kardiyovasküler destek sağlanmalıdır. Erken dönemde kusmanın uyarılması dekontaminasyon için tercih edilebilir, bilinci açık hastalarda aktif kömür uygulaması yapılabilir. Destekleyici bakım kapsamında intravenöz sıvı tedavisi uygulanmalı ve hasta ilk 24 saat boyunca yakından izlenmelidir. Ciddi vakalarda, hastanın entübe edilerek ventilasyon desteği sağlanması veya hemodiyaliz uygulanması gerekebilir.

#### 5. SONUÇ

Kedi ve köpeklerdeki ilaç zehirlenmelerinde, tedavi veya diğer girişimler sırasında, mümkünse maruz kalınan ilaçla ilgili eksiksiz bir anamnez alınması ve hızla tıbbi girişimlerin uygulanması hayati önem taşır. Zehirlenmeye neden olan ilacın bilinen bir antidotu varsa, bu antidot derhal uygulanmalıdır. Antidot mevcut değilse, hızla dekontaminasyon ve detoksifikasyon süreçlerine başlanarak hastanın klinik durumu yönetilmelidir. Bu süreçler, hayvanın sağkalım şansını artıracak ve zehirlenmeye bağlı komplikasyonların önlenmesine yardımcı olacaktır.

#### KAYNAKLAR

1. Allen AL. The diagnosis of acetaminophen toxicosis in a cat. *Canadian Veterinary Journal*; 2003; 44, 509-510.
2. Anadón A, Arés I, Martínez MA, et al. Pyrethrins and Synthetic Pyrethroids: Use in Veterinary Medicine. In: Ramawat, K., Mérillon, JM. (eds) *Natural Products*. Berlin, Springer; 2013. p. 4061-4086. doi: 10.1007/978-3-642-22144-6\_131.
3. Aronson LR, Drobatz K. Acetaminophen toxicosis in 17 cats. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*; 1996; 6(2), 65-69.
4. Bates N. Lipid infusion in the management of poisoning. *The Veterinary Record*; 2016; 179(1), 22. doi: 10.1136/vr.i3609
5. Beasley VR, Dorman DC. Management of toxicoses. *Veterinary Clinics of North America Small Animal Practice*; 1990; doi: 10.1016/S0195-5616(90)50027-3
6. Bessems JG, Vermeulen NP. Paracetamol (acetaminophen)-induced toxicity: molecular and biochemical mechanisms, analogues and protective approaches. *Critical reviews in toxicology*; 2001; 31(1):55-138. doi: 10.1080/20014091111677
7. Boland LA, Angles JM. Feline permethrin toxicity: retrospective study of 42 cases. *Journal of feline medicine and surgery*; 2010; 12(2), 61-71. doi: 10.1016/j.jfms.2009.09.018

8. Bolfer L, McMichael M, Ngwenyama TR, et al. Treatment of ibuprofen toxicosis in a dog with IV lipid emulsion. *Journal of the American Animal Hospital Association*; 2014; 50(2), 136-140. doi: 10.5326/JAA-HA-MS-5979
9. Chalifoux NV, Butty EM, Mauro KD, et al. Outcomes of 434 dogs with non-steroidal anti-inflammatory drug toxicosis treated with fluid therapy, lipid emulsion, or therapeutic plasma exchange. *Journal of Veterinary Internal Medicine*; 2023; 37(1):161-172. doi: 10.1111/jvim.16603.
10. C, Tipold A, Desel H, et al. Barbiturate intoxication in two dogs confirmed by toxicological urinalysis. *Journal of Small Animal Practice*; 2009; 50(8), 423-425. doi: 10.1111/j.1748-5827.2009.00749.x
11. Butty EM, Suter SE, Chalifoux NV, et al. Outcomes of nonsteroidal anti-inflammatory drug toxicosis treated with therapeutic plasma exchange in 62 dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*; 2022; 36(5):1641-1647. doi: 10.1111/jvim.16507.
12. Cooney DO. *Activated Charcoal in Medical Applications* (2nd ed.). Boca Raton: CRC Press; 1995. doi: 10.1201/9780367803964
13. Crandell DE, Weinberg GL. Moxidectin toxicosis in a puppy successfully treated with intravenous lipids. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*; 2009; 19(2):181-6. doi: HYPERLINK "https://doi.org/10.1111/j.1476-4431.2009.00402.x" 10.1111/j.1476-4431.2009.00402.x
14. Crowell-Davis SL, Seibert LM, Sung W, et al. Use of clomipramine, alprazolam and behavior modification for the treatment of storm phobias in dogs. *Journal of American Veterinary Medical Association*; 2003; 222: 744-748. doi: 10.2460/javma.2003.222.744
15. Değirmençay Ş. Acute deltamethrin intoxication in a cat – a case report Akutna intoksikacija deltametrinom u mačke – prikaz slučaja, *Veterinarski Arhiv*; 2023 ; 93 (2), p.271-278 doi: 10.24099/vet.arhiv.1715
16. Di Pietro S, Falcone A, Arfuso F, et al. Treatment of permethrin toxicosis in cats by intravenous lipid emulsion. *Toxics*; 2022; 10(4), 165. doi: 10.3390/toxics10040165
17. Engebretsen KM, Kaczmarek KM, Morgan J, et al. High-dose insulin therapy in beta-blocker and calcium channel-blocker poisoning. *Clinical toxicology*; 2011; 49(4), 277-283. doi: 10.3109/15563650.2011.582471
18. Goldfine CE, Troger A, Erickson TB, et al. Beta-blocker and calcium-channel blocker toxicity: current evidence on evaluation and management. *European Heart Journal: Acute Cardiovascular Care*; 2024; 13(2), 247-253. doi: 10.1093/ehjacc/zuad138
19. Herring JM, McMichael MA, Corsi R, et al. Intravenous lipid emulsion therapy in three cases of canine naproxen overdose. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*; 2015; 25(5):672-8. doi: 10.1111/vec.12307.
20. Jourdan G, Boyer G, Raymond-Letron I, et al. Intravenous lipid emulsion therapy in 20 cats accidentally overdosed with ivermectin. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*; 2015; 25:667-71. doi: 10.1111/vec.12371
21. Lees P, Landoni MF, Graudel J, et al. Pharmacodynamics and pharmacokinetics of nonsteroidal anti-inflammatory drugs in species of veterinary interest, *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics*; 2004; 27(6): 479-90. doi: 10.1111/j.1365-2885.2004.00617.x
22. Malouin A, Boller M. Sedatives, muscle relaxants and opioids toxicity. In: *Small Animal Critical Care Medicine*. Silverstein DC & Hopper K (eds.). Missouri: Saunders Elsevier; 2009.
23. Mathews KA. Nonsteroidal anti-inflammatory analgesics. Indications and contraindications for pain management in dogs and cats. *Veterinary Clinics of North American Small Animal Practice* 2000; 30(4): 783-804. doi: 10.1016/S0195-5616(08)70007-X
24. Merola V, Khan S, Gwaltney-Brant S. Ivermectin toxicosis in dogs: a retrospective study. *Journal of American Animal Hospital Association* ; 2009; 45:106-11. doi: 10.5326/0450106
25. Monteiro-Steagall BP, Steagall PV, Lascelles BD. Systematic review of nonsteroidal antiInflammatory drug-induced adverse effects in dogs, *Journal of Veterinary Internal Medicine*; 2013; 27(5): 1011-9. doi: 10.1111/jvim.12127
26. Oster E, Čudina N, Pavasović H, et al. Intoxication of dogs and cats with common stimulating, hallucinogenic and dissociative recreational drugs. *Veterinary and Animal Science*; 2023; 19, 100288. doi: 10.1016/j.vas.2023.100288
27. Özkan B. Acetaminophen toxicosis in a cat. *Journal of Istanbul Veterinary Sciences*; 2017; 1(1), 1-4. doi: 10.30704/http-www-jivs-net.295062
28. Pollio D, Michau TM, Weaver E, et al. Electroretinographic changes after intravenous lipid emulsion therapy in a dog and a foal with ivermectin toxicosis. *Veterinary Ophthalmology*; 2018;21:82-7. doi: 10.1111/vop.12410
29. Rotella JA, Greene SL, Koutsogiannis Z, et al. Treatment for beta-blocker poisoning: a systematic review. *Clinical Toxicology*; 2020; 58(10), 943-983. doi: 10.1080/15563650.2020.1752918
30. Roy S, Islam S, Alam S, et al. Successful management of a kitten with chlorpyrifos and cypermethrin toxicosis with pralidoxime and atropine. *Journal of Feline Medicine and Surgery Open Reports*; 2021 ;7(2). doi:10.1177/20551169211045647:
31. Watson WA, Litovitz TL, Rodgers GC, et al. Annual report of the American Association of Poison Control Centers Toxic Exposure Surveillance System. *The American journal of emergency medicine*; 2005; 23(5):589-666. doi: 10.1016/j.ajem.2005.05.001
32. Santin TT, Veronezi TM, Azevedo AFD, et al. Amitraz poisoning in a cat. *Ciência Rural*; 2023; 54(1) e20220308. doi: 10.1590/0103-8478cr20220308
33. Verschoor Kirss M, Rozanski E, Rush JE. Use of esmolol for control of tachycardia in 28 dogs and cats (2003-2020). *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*; 2022; 32(2), 243-248. doi: 10.1111/vec.13162
34. Wallace KP, Center SA, Hickford FH, et al. S-adenosyl-L-methionine (SAME) for the treatment of acetaminophen toxicity in a dog. *Journal of the American Animal Hospital Association*; 2002; 38(3), 246-254. doi: 10.5326/0380246
35. Walton S, Ryan KA, Davis JL, et al. Treatment of ibuprofen intoxication in a dog via therapeutic plasma exchange. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*; 2017; 27(4), 451-457.
36. Wyse CA, McLellan J, Dickie AM, et al. A review of methods for assessment of the rate of gastric emptying in the dog and cat: 1898-2002. *Journal of Veterinary Internal Medicine*; 2003; 17:609-21. doi: 10.1111/j.1939-1676.2003.tb02491.x