

*Kocatepe Vet J (2013) 6(2): 71-74*  
DOI: 10.5578/kvj.5969  
Received : 02.07.2013  
Accepted : 02.08.2013

OLGU SUNUMU

CASE REPORT

## Bir Kedide Sümüklü Böcek İlacı (metaldehit) Zehirlenmesi

Fulya ALTINOK YİPEL<sup>1\*</sup> Mustafa YİPEL<sup>2</sup> Abuzer ACAR<sup>1</sup>

### Anahtar Kelimeler

Kedi  
Metaldehit  
Molluskisid  
Zehirlenme

### Key Words

Cat  
Metaldehyde  
Molluscicide  
Poisoning

<sup>1</sup>Afyon Kocatepe Üniversitesi  
Veteriner Fakültesi  
İç Hastalıkları Anabilim Dalı  
Afyonkarahisar-Türkiye

<sup>2</sup>Mustafa Kemal Üniversitesi  
Veteriner Fakültesi  
Farmakoloji ve Toksikoloji AD  
Hatay-Türkiye

\*Corresponding author  
Email: fulyip@hotmail.com

### ÖZET

Bu çalışmada; özel bir veteriner kliniğine muayene ve tedavi amaçlı getirilen 4 yaşında dişi kedi de metaldehit (molluskisid) zehirlenmesi konu edilmiştir. Anamnez de kusma, halsizlik ve durgunluk bulunan kedinin klinik, hematolojik ve biyokimyasal bulguları sonucunda metaldehit zehirlenmesi teşhisi konulmuştur. Bu olgu sunumunun amacı; dışarı çıkan ev ve sokak kedilerinde, sümüklü böcek ve salyangoz mücadelesinde yaygın olarak çoğunlukla yem şeklinde kullanılan metaldehit ile zehirlenmelerin göz önünde bulundurulmasıdır.



### SUMMARY

#### Metaldehyde Toxicity in A Cat

In this study; a metaldehyde (molluscicide) poisoning in 4 year old female cat which brought to a private veterinary clinic for medical examination and treatment has been subject. Results of clinical, haematological and biochemical findings of cat which has vomiting, weakness and fatigue in medical history; diagnosed as metaldehyde poisoning. The aim of this case report is consideration poisoning of street and indoor cats which goes out sides with metaldehyde which is used widely as slug and snail bait to control.

## GİRİŞ

Ucuz ve kolay ulaşılabilir olmaları dolayısı ile birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de pestisitler yoğun ve kontrolsüz bir şekilde kullanılmaktadır. Kullanım amaçları gereği doğrudan çevreye bırakıldıkları için hedef durumunda olmayan evcil hayvanlarda zehirlenmelere yol açmaktadır (Kaya ve Bilgili 1996, Kaya ve ark 2002). Sümüklü böcek ve salyangozlarla mücadelede en sık kullanılan madde olan metaldehit; %1-10 etkin madde içeren, tuzak yemi (pelet veya ezilmiş halde) şeklinde kullanılmaktadır. Bu yemlerin kedi ve köpekler için çekici olması ya da metaldehit'in küp şekerle karıştırılarak yenilmesi sonucu zehirlenme vakaları meydana gelmektedir (İmren ve Şahal 1998, Kaya ve ark 2002). Diğer bir sebep ise kedi ve köpeklerin bu ilaçla mücadele sonucu ölmüş olan sümüklü böcek ve salyangozları yutmalarıdır. Kediler için lethal doz >205 mg/kg dır (İmren ve Şahal 1998).

Ağızdan alındıktan sonra metaldehit mide asiti ile birleşerek asetaldehid meydana getirmekte ve sindirim kanalından hızla emilip dolaşıma geçtikten sonra kan beyin bariyerini kolayca aşarak beyine girmektedir (Kaya ve ark 2002). Metaldehit tek başına veya diğer maddelerle (karbamatlar, arsenik, pestisit vb.) birleştirilerek sümüklü böcek kontrolünde en fazla kullanılan maddelerden birisidir (James ve Adreassen 1993, Kaya ve ark 2002). Metaldehit'in alınmasından sonraki 30-60 dakika içerisinde kusma, salivasyon ve gastroenteritis belirtileri ortaya çıkmakta, yüksek ateş, hiperestezi, hiperpne, taşikardi, kas titremeleri, spazmlar, ataksi, koordinasyon bozukluğu sıklıkla görülen klinik belirtilerdir. Sürekli tonik kramplar ve solunum yetmezliği nedeniyle koma ve ölüm meydana gelmektedir (James ve Adreassen 1993, İmren ve Şahal 1998). Metaldehit polimerlerindeki bazı kısımların zehirlenmede etkili olduğu düşünülse de zehirlenmede etki mekanizması tam olarak bilinmemektedir. Bu nedenle sağaltımında uygulanabilecek özel bir antidot veya yöntem bulunmamaktadır (James ve Adreassen 1993, Kaya ve ark 2002). Narkoz hali çok ileri değilse hayvan zehirlenmeyi atlatabilir ancak karaciğer ve böbrek hasarı gözlenebilmektedir (Booze ve Oehme 1985, İmren ve Şahal 1998).

Bu çalışmada; sümüklü böcek ve salyangozlarla mücadelede oldukça yaygın olarak kullanılan *metaldehit* içeren molluskisidlerin yol açtığı evcil hayvanlar zehirlenmelerine dikkat çekmek ve hem veteriner hekim hem de hayvan sahipleri

tarafından gözden kaçırılmaması gerektiği vurgulanmak istenmiştir.

## OLGU

Bu çalışmanın materyalini özel bir veteriner kliniğine muayene ve tedavi için getirilen 4 yaşında dişi bir kedi oluşturmuştur. Alınan anemnez bilgilerinden hayvanın 48 saat önce bahçeye çıkıp geldikten kısa bir süre sonra halsiz ve durgun olduğu, kustuğu, kusmuk içeriğinde taze kan ve kan pıhtısı görüldüğü, kusmanın tekrar ettiği ve sonrasında yemek yemediği ve su içmediği öğrenilmiştir. Daha önce götürüldüğü veteriner hekim tarafından antibiyotik tedavisi uygulanmasına rağmen herhangi bir iyileşme olmadığı bilgisi alınmıştır. Yapılan klinik muayenede hastanın depresif olduğu ve hastada salivasyon ile kas seğirmeleri ve inkoordinasyon tespit edilmiştir. Palpepra refleksinin olduğu, pupillalarda daralma, bradikardi ile birlikte vücut sıcaklığında (41 °C) ve solunum frekansında artış saptanmıştır. Anemnez, fiziksel, hematolojik ve biyokimyasal bulgular sonrası oluşan tablonun toksikolojik açıdan da değerlendirilmesi ile hasta sahibinden bu yönlü anemnez istenmiştir. Alınan ek bilgilerde bahçeye 3 gün önce sümüklü böcek ve salyangozlarla karşı (metaldehid %5) molluskisid ilaç uygulandığı anlaşılmış ve zehirlenme teşhisi koyulmuştur.

Tedavi öncesi ve sonrası hematolojik ve biyokimyasal analiz bulguları Tablo 1 ve 2'de verilmiştir. Kanın hematolojik muayeneleri "Abacus junior vet" cihazı, biyokimyasal değerleri ise "Idexx Vettest" cihazı kullanılarak belirlenmiştir. Tüm fiziksel, hematolojik ve biyokimyasal muayeneler tedaviden bir hafta sonra tekrar edilmiştir. Hastaya semptomatik tedavi amacıyla intra venöz (IV) dengeli solüsyon (130ml/kg/gün %5'lik Dekstroz, % 0,9'luk Sodyum klorür), İV amino asit ,vitamin, mineral çözeltisi (5ml/kg); intra muskuler (İM) antiemetik (metoklopramid, 0,5 mg/kg), subkutan (SC) antikolinergik (atropin sülfat, 0,2 mg/kg), SC vitamin B12 (20ug/kg), SC vitamin K (3mg/kg) uygulanmıştır. Tedaviden 12 saat sonra kusma şikayeti ortadan kalkmış ve az da olsa yeme içme başlamıştır. 24 saat içinde de hasta normale dönmüştür. Tedaviden bir hafta sonra yapılan fiziksel ve laboratuvar muayenelerde klinik, hematolojik ve biyokimyasal bulgularında normale döndüğü belirlenmiştir.

**Tablo 1.** Hematolojik Bulgular  
**Table 1.** Hematologic Findings

|                            | Tedavi Öncesi | Tedaviden<br>Bir Hafta Sonra | Normal Değerler<br>(Tilley ve Smith, 2008) |
|----------------------------|---------------|------------------------------|--|
| WBC (x10 <sup>9</sup> /L)  | 3,93          | 17,2                         | 5,5-19,5                                   |
| LYM (x10 <sup>9</sup> /L)  | 0,59          | 1,87                         | 1,5-7,0                                    |
| MONO (x10 <sup>9</sup> /L) | 0,17          | 0,18                         | < 1,50                                     |
| GRA (x10 <sup>9</sup> /L)  | 3,17          | 3,44                         | 2,5-14,0                                   |
| LY %                       | 14,9          | 34,1                         | 20-55                                      |
| MONO %                     | 4,4           | 2,3                          | 1-4  |
| GR %                       | 80,7          | 62,7                         | 35-80                                      |
| RBC (x10 <sup>12</sup> /L) | 4,13          | 9,7                          | 6-10                                       |
| HGB (g/dl)                 | 6,0           | 10                           | 9,5-15,0                                   |
| HCT (%)                    | 12,94         | 33,77                        | 29-45                                      |
| MCV (fl)                   | 31            | 45                           | 41-54                                      |
| MCH (pg)                   | 14,6          | 16,8                         | 13,5-17,5                                  |
| MCHC (g/dl)                | 46,5          | 33                           | 31-36                                      |
| PLT(x10 <sup>9</sup> /L)   | 32            | 468                          | 300-800                                    |
| MPV (fl)                   | 7,6           | 12,9                         | 12-17                                      |

**Tablo 2.** Biyokimyasal Bulgular  
**Table 2.** Biochemical Findings

|                     | Tedavi Öncesi | Tedaviden<br>Bir Hafta Sonra | Normal değerler<br>(Morgan, 2008) |
|---------------------|---------------|------------------------------|-----------------------------------|
| CHOL (mmol/L)       | 1,60          | 1,62                         | 2,1-5,1                           |
| BUN (mg/dL)         | 30            | 22                           | 17-30                             |
| ALT (U/L)           | 157           | 67                           | 10-70                             |
| ALP (U/L)           | 35            | 46                           | 10-100                            |
| TP (g/L)            | 41            | 77                           | 50-80                             |
| AST (U/L)           | 88            | 45                           | 10-50                             |
| Kreatinin (mg/dL)   | 1,7           | 1,2                          | 0,6-2,0                           |
| Tbilirubin (µmol/L) | 4             | 3,7                          | 2-17                              |
| CK (IU/L)           | 260           | 198                          | 26-400                            |
| Lipaz (U/L)         | 554           | 534                          | 25-700                            |
| Amilaz (U/L)        | 353           | 556                          | 500-1800                          |

## TARTIŞMA

Pestisitlerin hayvancılık ve tarımda üretime zarar veren canlılarla mücadele de önemli bir yeri olması ve bugün tüm dünyada yaygın olarak kullanılması çevre açısından önemli sorunlar doğurmaktadır (Kaya ve Bilgili 1996). Bu grup içerisinde yer alan molluskisidlerden metaldehit tek başına veya diğer maddelerle (arsenik, pestisit vb.) birleştirilerek en çok kullanılan maddelerden birisidir (İmren ve Şahal 1998). Pelet yem formunda ve tadının kedi ve köpekler için de oldukça çekici olması zehirlenme vakalarını artırmaktadır ( Kaya ve ark 2002) . Vahşi ve evcil hayvanlar ile kuşlarda da metaldehit ile zehirlenme vakaları görülmekte, özellikle kedi ve köpeklerde zehirlenme sıklığı ile

oldukça fazla karşılaşılmaktadır (Gupta 2012). Olgudaki klinik belirtiler, kaynaklarda bahsedilen klinik belirtilerle (kusma, salivasyon ve gastroenteritis, yüksek ateş, hiperestezi, hiperpne, taşikardi, kas titremeleri, spazmlar, ataksi, koordinasyon bozukluğu ve sürekli tonik kramplar ve solunum yetmezliği nedeniyle koma ve ölüm) benzerlik göstermektedir (Booze ve Oehme 1985, James ve Adreassen 1993, İmren ve Şahal 1998, Kaya ve ark 2002, Gupta 2012)

Hematolojik muayene bulgularına göre (Tablo 1), eritrosit sayısı, hemogloblin ve hematokrit değerlerinin sağlıklı hayvanlar için bildirilen değerlere göre alt sınırdaki olduğu ve aneminin şekillendiği görülmektedir (Turgut 2000, Bilal 2004). MCHC'nin yüksek olması fizyolojik olarak mümkün değildir ve

bir artefakt geliştiğini göstermektedir. Bu nedenle eritrosit parametreleri aneminin tipini kullanmada değerlendirilememiştir. Fizyolojik olarak mümkün olmayan yüksek MCHC hemolizinin bir göstergesidir ancak hemoglobülininin olmaması in vitro hemolizi göstermektedir (Turgut 2000). Mide asiti ile birleşerek asetaldehit meydana getiren metaldehit hemoliz ve methemoglobinemiye yol açarak etki göstermektedir (İmren ve Şahal 1998). Siyanotik mukoz membranlar ve kan örneğinin koyu renkli olmasından dolayı methemoglobinemiden şüphelenilmiştir. Spot testi uygulanmış, bir damla hasta kanı beyaz kağıt üzerine damlatılmış yanına da bir damla normal kontrol kanı damlatılmış ve beyaz kağıt üzerinde belirgin kahve renk görülerek methemoglobinemi belirlenmiştir (Turgut 2000). Tablo 2 ise biyokimyasal parametrelerden Aspartat aminotransferaz (AST) ile Alanin aminotransferaz (ALT) değerinin kedilerde bildirilen fizyolojik değerlerden yüksek olduğu, Total protein (TP) ve amilaz değerlerinin ise düşük olduğu görülmektedir. Yüksek AST, ALT normal Gamma glutamiltransferaz (GGT) ve Alkalın fosfataz (ALP), düşük amilaz varlığı karaciğer hasarının göstergesidir. Ancak ALT ve AST değerlerinin çok yüksek seyretmemesiyle birlikte bilirubin konsantrasyonunun da normal olması hafif hepatik hasar geliştiğini ve toksin alımının durmasıyla hızla normale döndüğünün göstergesidir (İmren ve Şahal 1998, Turgut 2000). Değerlerin bir hafta sonra normale dönmesi bu düşüncüyü desteklemektedir. Metaldehit zehirlenmesinin literatürlerde spesifik bir antidotu olmadığından semptomatik tedavi uygulanmıştır (James ve Adreasen 1993, İmren ve Şahal 1998, Kaya ve ark 2002, Gupta 2012).

## SONUÇ

Sonuç olarak sıklıkla kullanılan molluskisidlerin evcil hayvanlarda zehirli etkili olabileceğinin hem veteriner hekimler hem de hayvan sahipleri tarafından gözden kaçırılmaması gerektiği kanısına varılmıştır. Bir kedide metaldehit zehirlenmesinin konu edildiği bu olgunun bildirilmesinin faydalı olacağı düşünülmüştür.

## KAYNAKLAR

- Bilal T. 2006.** Veteriner Hekimlikte Laboratuvar Tanı. Dilek Ofset, İstanbul, s; 42-43.
- Booze TF, Oehme FW. 1985.** Metaldehyde toxicity. *Vet Hum Tox.* **27**, 11-19.
- Gupta CR. 2012.** Basic and Clinical Principles. In: *Veterinary Toxicology*. 2nd Edition, Elsevier, San Diego, USA pp; 624.
- İmren Y, H, Şahal M. 1998.** Zehirlenmeler. Hüseyin Yılmaz İmren (Ed): *Kedi ve Köpek Hastalıkları*. 1. Baskı, Medisan Yayınevi, Ankara, s; 361-401.
- James R, Andreassen JR. 1993.** Metaldehyde toxicosis in ducklings, *J VET Diagn Invest.* **5**, 500.
- Kaya S, Bilgili A. 1996.** Pestisitler ve yol açabilecekleri başlıca sorunlar. *Türk Vet Hek Bilimleri Derg.* **8**, 28-38.
- Kaya S, Pirinçci İ, Bilgili A. 2002.** Veteriner Hekimliğinde *Toksikoloji*. 2. Baskı, Medisan Yayınevi, Ankara s;
- Morgan RV. 2008.** Handbook of Small Animal Practice. 5th Edition, Saunders Elsevier, Missouri, USA, pp;1271
- Tilley LP, Smith FWK. 2008.** Veteriner hekimlikte 5 dakikada konsültasyon. Çevirenler: Yeşildere T, Deprem O. Nobel Tıp Kitapevleri, LTD. ŞTİ., İstanbul, s; 1332
- Turgut K. 2000.** Veteriner Klinik Laboratuvar Teşhis. 2. Baskı, Bahçivanlar Basım Sanayi A.Ş, Konya, s; 44-65.