

Bölüm 13

ORGANİK FOSFOR BİLEŞİKLERİ VE KARBAMATLAR İLE MEYDANA GELEN ZEHİRLENMELERE YAKLAŞIM

Hacı Mehmet ÇALIŞKAN¹

ORGANİK FOSFOR BİLEŞİKLERİ:

Organik fosfor bileşikleri (Organofosfatlar) tarımda insektisit olarak kullanılmaktadır ancak insanlar için oldukça toksik bileşiklerdir. Günümüzde yaygın olarak kullanılan 5 çeşit organofosfat bileşiği vardır. Bunlar acephate, chlorprifos, diazinon, malathion ve parathiondur¹. Organofosfatlar ve karbamatlar Amerika Birleşik Devletlerinde insektisitlere bağlı zehirlenme nedeni sağlık tesislerine başvurunun en sık nedenidir². Dünya sağlık örgütü yılda 1 milyon kişinin kaza sebebi ile 2 milyon kişinin ise intihar amacı ile organofosfat bileşiklerine bağlı zehirlendiğini bildirmektedir³.

Organik fosfor bileşikleri oral alım, inhalasyon, transdermal, mukozal ve konjunktivadan hızlıca emilerek sistemik dolaşıma katılır ve zehirlenme belirtileri ortaya çıkar. Organik fosforlu bileşikler ile meydana gelen zehirlenmelerde ilk sırayı suicidal nedenler ile meydana gelen zehirlenmeler oluşturmaktadır^{4,5}. Diğer zehirlenme nedenleri ise evlerde bu bileşiklerin yanlışlıkla oral alınması, tarımsal alanda ilaçlama yaparken maruz kalma ve bu ilaçların üretimi esnasında endüstriyel alanlarda meydana gelen zehirlenmelerdir¹. Organik fosforlu insektisitler yağ dokusunda depolandığı için yağ dokusu fazla olan bireylerde zehirlenme süresi uzamakta ya da toksisite tekrarlayabilmektedir.

Organik fosforlu bileşikler ile meydana gelen zehirlenme vakaları zehirlendikleri maddeyi tarif ettiklerinde tanı ve tedavisi kolaylaşmakta ancak özellikle etken maddenin tanımlanamadığı ziraat alanında meydana geldiğinde ya da hastanın bilinç durum bozukluğu olduğu durumlarda semptomlar kolaylıkla gözardı edilip yanlış tanıları konulabilir. Özellikle acil servis hekimleri organik fosforlu bileşikler ile meydana gelen zehirlenmelerin belirtileri konusunda uyanık olup hızlı tanı koymalıdır aksi takdirde hastanın morbidite ve mortalitesi artabilir.

¹ Dr.Öğr.Üyesi. Ahi Evran Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp A.B.D. e-mail: hmehmet.40@hotmail.com

Tedavi karbamatlara bağlı zehirlenmelerde de organofosfatlar gibi önce hastanın ilk yardım tedavileri başlanır. Hava yolu kontrolü oksijenizasyon ve klinik duruma göre atropin tedavisine başlanır. Karbamatlar ile olan zehirlenmelerde pralidoksime genellikle ihtiyaç duyulmaz. Kontrendike değildir fakat halen kullanımını tartışmalıdır. Ancak organofosfatlar ile birlikte olabileceği düşünülen zehirlenmelerde kullanılmalıdır¹.

KAYNAKÇA

1. Greene, S. (2020) Pesticides. Judith E Tintinalli.(Ed.) Tintinalli's Emergency Medicine A Comprehensive Study Guide içinde (s.1300-1304). By Mc Graw-Hill Education.
2. Gummin DD, Mowry JB, Spyker DA, Brooks DE, Fraser MO, Banner W: 2016 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 34th annual report. *Clin Toxicol* 2017;55: 1072.
3. Clark, R.F. (2007) Pestisitler. Goldfrank Lewis R. (Ed.) Goldfrank's Toksikolojik Aciller El Kitabı içinde (s.837-842). Adana Nobel Kitabevi.
4. Mew EJ, Padmanathan P, Koradsen F, et al: The global burden of fatal self-poisoning with pesticides 2006-15. Systematic review. *J Affect Disord* 2017;19: 219.
5. Phillips MR, Cheng HG: The changing global face of suicide. *Lancet* 2012;379: 2318.
6. Dawson AH, Eddleston M, Senarathna L, et al: Acute human lethal toxicity of agricultural pesticides: a prospective cohort study. *PLoS Med* 2010;7: e1000357.
7. Eddleston M, Street JM, Self I, et al: A role for solvents in the toxicity of agricultural organophosphorus pesticides. *Toxicology* 2012;294: 94.
8. Eddleston M, Buckley NA, Eyer P, Dawson AH: Management of acute organophosphorus pesticide poisoning. *Lancet* 2008;371: 597.
9. Duru, M. (2013). Klinik Toksikoloji. Zeynep Kekeç (Ed.), Tüm Yönleri ile Acil Tıp içinde (s.675-680). Ankara: Akademisyen Tıp Kitabevi.
10. Indira M, Andrews MA, Rakesh TP: Incidence, predictors, and outcome of intermediate syndrome in cholinergic insecticide poisoning: a prospective observational cohort study. *Clin Toxicol (Phila)* 2013;51: 838.
11. Karami-Mohajeri S, Nikfar S, Abdollahi M: A systematic review on the nerve-muscle electrophysiology in human organophosphorus pesticide exposure. *Hum Exp Toxicol* 2014;33: 92.
12. Boostani R, Mellat A, Afshari R, et al: Delayed polyneuropathy in farms prayers due to chronic low dose pesticide exposure. *Iran Red Crescent Med J* 2014;16: e5072.
13. Ross SM, McManus IC, Harrison V, Mason O: Neurobehavioral problems following low-level exposure to organophosphate pesticides: a systematic and meta-analytic review. *Crit Rev Toxicol* 2013;43: 21.
14. Senthikumar S, SathyaPrabhu K, Balamurugan N, Thirumalaikolundusubramanian P: Deadly drop: cholinergic syndrome from wearing a laundered uniform. *Pediatric Emerg Care* 2012;28: 57.
15. Little M, Murray L: Consensus statement: risk of nosocomial organophosphate poisoning in emergency departments. *Emerg Med Australas* 2004;16: 456.
16. Li Y, Tse ML, Gawarammana I, et al: Systematic review of controlled clinical trials of gastric lavage in acute organophosphorus pesticide poisoning. *Clin Toxicol (Phila)* 2009;47: 179.
17. Eddleston M, Juszczak E, Buckley NA, et al: Multiple-dose activated charcoal in acute self-poisoning: a randomised controlled trial. *Lancet* 2008;371: 57.
18. Eddleston M, Chowdhury FR: Pharmacological treatment of organophosphorus insecticide poisoning: the old and the (possible) new. *Br J Clin Pharmacol* 2016;81: 462.
19. Connors NJ, Harnett ZH, Hoffman RS: Comparison of current recommended regimens of atropinization in organophosphate poisoning. *J Med Toxicol* 2014;10: 143.

Güncel Genel Dahiliye Çalışmaları

20. Abedin MJ, Sayeed AA, Basher A, Maude RJ, Hoque G, Faiz MA: Open-label randomized clinical trial of atropine bolus injection versus incremental boluses plus infusion for organophosphate poisoning in Bangladesh. *J Med Toxicol* 2012;8: 108.
21. Golgousidis H et al. Use of 19590 mg atropin during 24 days of treatment after a case of unusually severe paration poisoning. *Hum Toxicol* 1985;4:339-40.
22. Eddleston M, Buckley NA, Eyer P, Dawson AH: Management of acute organophosphorus pesticide poisoning. *Lancet* 2008;371: 597.