



Adli Toksikoloji

Prof. Dr. Sadık TOPRAK

İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fak. Adli Tıp AD

sadiktoprak@gmail.com

www.sadiktoprak.com

Bu sunumda yer alan yazı, fotoğraf ve sair içeriklerin, bireysel kullanım dışında izin alınmadan kısmen ya da tamamen kopyalanması, çoğaltılması, kullanılması, yayınlanması ve dağıtılması kesinlikle yasaktır. Bu yasağa uymayanlar hakkında Fikir ve Sanat Eserlerine ilişkin mevzuat uyarınca yasal işlem yapılacaktır. Ürünün maddi ve manevi tüm telif hakları Sadık Toprak'a aittir.

Tanım

- Toksikoloji yani zehir bilim, kimyasallar ile biyolojik sistem arasındaki etkileşimleri, zararlı sonuçları yönünden inceleyen bilim dalıdır ya da kimyasalların zararsızlık limitlerini belirleyen bilim dalıdır.

paracelsus

Sola dosis facit venenum

The dose makes the poison



Zehirlenme

- Yeterli miktarda verildiğinde zehir gibi davranabilecek bir kimyasal maddenin dokularda yol açtığı hasarın klinik belirtileridir.

Orijin

- Kaza
- İntihar
- Cinayet

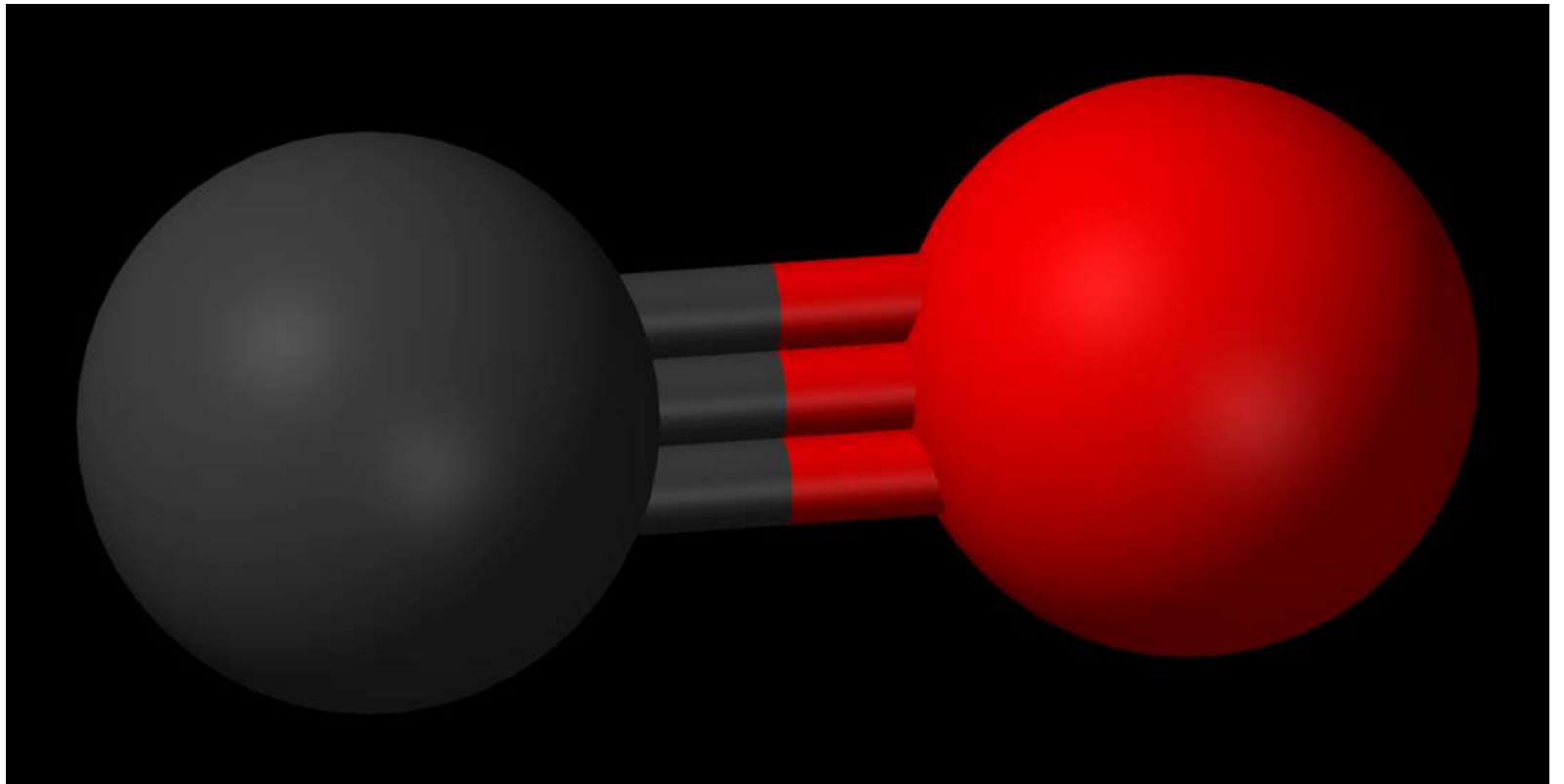
Adli Tıp açısından yaklaşım

- Zehirlenme kaza, intihar, cinayet midir?
- Maddenin cinsi ve miktarı nedir?
- Alerji-idiosenkrazi olup olmadığı,
- Entoksikasyon tanı ve tedavisinde hata-ihmal var mıdır?
- Madde yasa dışı mıdır?

Kesin entoksikasyon tanısı nasıl koyulur?

- Söz konusu kimyasalın vücut sıvıları veya dokularından tespiti,
- Söz konusu kimyasalın metabolitlerinin vücut sıvıları veya dokularından tespiti,
- Söz konusu kimyasalın spesifik olarak etki ettiği enzim ya da başka kimyasalların tespiti.

CO entoksikasyonu



CO Kaynakları

- Kömür yanma ürünü
- LPG yanma ürünü
- Doğal Gaz yanma ürünü
- Yangın sonucu oluşan duman
- Çok yavaş, alevsiz yangın (mangal)
- Sanayide çeşitli reaksiyonlar sonucu

CO Patofizyolojisi

- CO'in hemoglobine afinitesi oksijenden 200-250 kez daha fazladır ve reversibl olarak bağlanır
- Hemoglobine bağlanarak COHb'i oluşturur

Klinik Bulgular

%20-30 başağrısı, halsizlik

%40-50 görme, işitme, mental fonksiyon, koordinasyon bozuklukları

%50-60 koma, konvülsiyon

%60-70 ölüm

OTOPSI BULGULARI



Bir cesette ölü morluklarının normalden açık, pembeye çalar renkte görülmesi aşağıdaki ölüm nedenlerinden hangisini düşündürür? (Eylül 2009)

- A) Kalp yetersizliği
- B) Tarım ilacı zehirlenmesi
- C) Elektrik çarpması
- D) Karbon monoksit zehirlenmesi
- E) Havasız kalma

Siyanür zehirlenmesi







Bir siyanür intiharı daha mı
**4 KİŞİLİK AİLE
BİRLİKTE
ÖLÜ BULUNDU**



EMRAH
DOĞRU

Yaşları 48, 54, 56, 60



**Ödenememiş
faturalar
yürek burktu**

**2'si kadın 4 kardeş iddiaya göre
maddi sıkıntıdan canlarına kıydı**

SIYANÜRLÜ İNTİHAR



**BİR SIYANÜR
İNTİHARI DAHA**

İZMİR



**ODTÜ'LÜ ÖĞRENCİNİN
İNANILMAZ İNTİHARI!**

slobodan praljak



Siyanür zehirlenmesi otopsi bulguları

- Ölü lekeleri açık renkte,
- Kan açık renkte (pembe),
- İç organlardan karakteristik olarak acıbadem kokusu alınabilir,
- Hemorajik gastrit karakteristiktir.

HİDROJEN SÜLFÜR ZEHİRLENMESİ



Hydrogen Sulfide Poisoning



OTOPSI BULGULARARI

Potasyum klorat (KClO_3) zehirlenmesi

- Tarım ilacı
- Kibrit yapımı

Yetersiz oksijen içeren havanın ve boğucu gazların solunması ile asfiksi

- Yetersiz oksijen iki nedene bağlı olabilir
 - 1) Havadaki oksijenin azalması ve aynı zamanda diğer gazların arttığı durumlar (yangın gibi)
 - 2) Oksijen azalmasa bile, diğer gazların hızlı bir şekilde ortamda arttığı durumlar (havagazı gibi)
- Ölüm nedeni vazo – vagal refleks sonucu gelişen kardiyak arrest olarak kabul edilir.

Adana'da su kuyusu açmak için kazı yapan aileden 4 kişi yaşamını yitirdi



Adana'nın merkez Çukurova ilçesinde, su kuyusu açmak isteyen baba ile ona yardım eden eşi, oğlu ve kardeşi hayatını kaybetti.

Alınan bilgiye göre, Bozcalar Mahallesi'nde, su kuyusu açmak için kazı yapan **Haluk Karahan**'a yardım etmek amacıyla oğlu **Ömer Karahan**, karısı **Havva Karahan** ve kardeşi **Sefa Karahan** geldi.

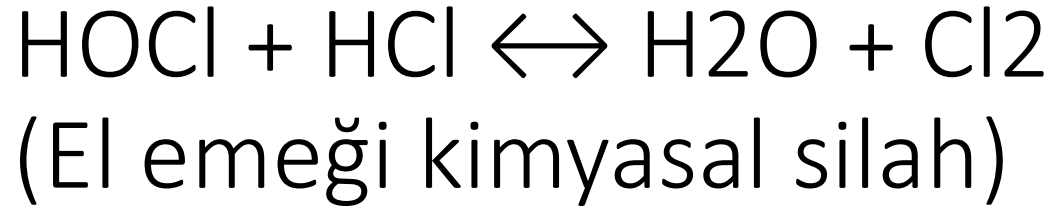
Su kuyusundan 4 kişinin çıkamadığını gören çevredekiler durumu jandarma, itfaiye ve sağlık ekiplerine bildirdi. Ekipler, hayatlarını kaybeden 4 kişiyi su kuyusundan çıkarmak için çalışma başlattı.

Vali Süleyman Elban, AA muhabirine yaptığı açıklamada, su kuyusunda 4 kişinin yaşamını yitirdiğini belirterek, "Adana'nın merkez Çukurova ilçesinde, su kuyusuna düşen bir kişi ile onu kurtarmak isteyen 3 kişi hayatını kaybetti." dedi.

Aynı aileden 4 kişinin, suya ulaşmak isterken bölgedeki metan gazından etkilendiği şüphesi üzerinde duruluyor.

The Mechanism of Death in Chlorine Gas Exposure



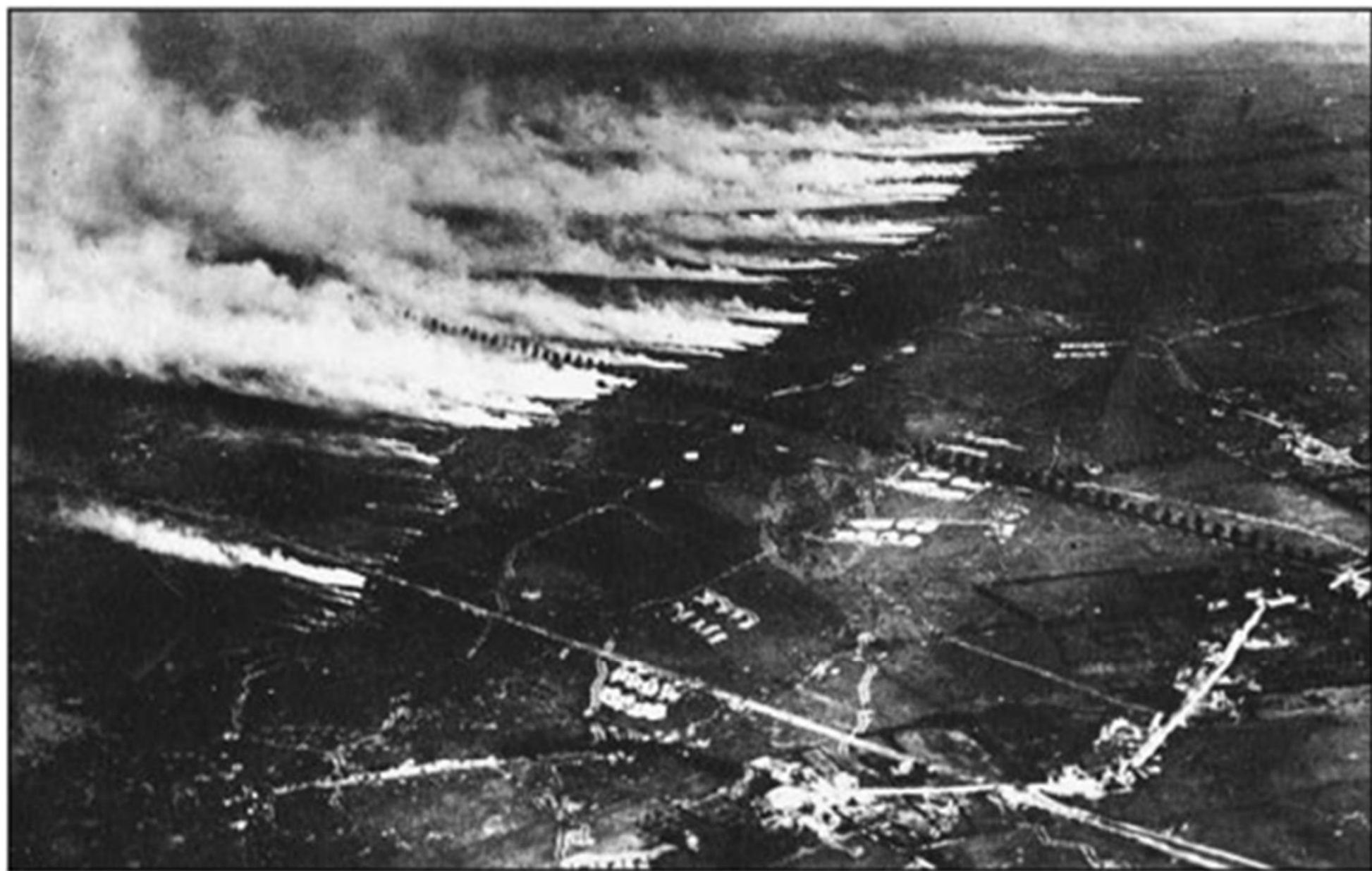


Bu sunumda yer alan yazı, fotoğraf ve sair içeriklerin, bireysel kullanım dışında izin alınmadan kısmen ya da tamamen kopyalanması, çoğaltılması, kullanılması, yayınlanması ve dağıtılması kesinlikle yasaktır. Bu yasağa uymayanlar hakkında Fikir ve Sanat Eserlerine ilişkin mevzuat uyarınca yasal işlem yapılacaktır. Ürünün maddi ve manevi tüm telif hakları Sadık Toprak'a aittir.





Bundesarchiv, Bild 146-1909-024-67
Foto: v. Ang. / 10.08.1918



ETİLEN GLİKOL



nistagmus
koma
takipne
oligüri
oftalmopleji asidoz
akut tubuler nekroz
ataksi
hipokalsemi konvülziyon
dizatri hiperkalemi
halüsinasyon
pulmoner ödem
ANTİFRİZ

Etilen glikol zehirlenmesi

- Antifriz ya da soğutucularda kullanılır.
- Etilen glikol zehirlenmesi en çok antifriz alımıyla olur.
- Tanı ve tedavi gecikirse 24-36 saat içinde multiorgan yetmezliği ve ölüm görülebilir.
- Metabolitleri üzerinden toksiktir: kalsiyum oksalat, glioksilik asit, glikoaldehid gibi.
- Otopside böbrek mikroskopisinde 'kalsiyum oksalat kristalleri'nin görülmesi spesifik bulgudur.

Renklere göre zehirlenme

Açık pembe kırmızı renkte ölü lekesi

- CO zehirlenmesi
- Soğuk ortamda bekleyen cesetlerde,
- Siyanür zehirlenmesinde,
- Suda bekleyen cesetlerde,

Kahverengi siyahımsı renkte ölü lekesi (Methemoglobin bileşiğinin ortaya çıkması)

- Potasyum klorat,
- Anilin

Yirmi bir yaşında bir öğrenci evinde saat 17.00'de yüzükoyun yatar pozisyonda ölü bulunmuştur. Gece morg buzdolabında bekletildikten sonra saat 10.00'da yapılan otopsisinde ölü lekelerinin açık kırmızı renkte ve sırtta, bası görmeyen yerlerde olduğu tespit edilmiştir.

Bu durumda aşağıdakilerden hangisi söylenemez? (2012 Sonbahar TUS)

- A) Bulunduğunda ölümünün üzerinden 10 saatten az olmuştur.
- B) Siyanür zehirlenmesi nedeniyle ölmüş olabilir.
- C) Karbonmonoksit zehirlenmesi nedeniyle ölmüş olabilir.
- D) Potasyum klorat zehirlenmesi nedeniyle ölmüş olabilir.
- E) Soğukta bekleme nedeniyle ölü lekelerinin rengi açılmış olabilir.

- **Kaynaklar**

- Birinci Basamakta Adli Tıp. Ed. Koç S ve Can M. Bölüm: Güncel Durumu ile Hukuki ve Tıbbi Açından Otopsi Süreci. Sf 140-157. İstanbul Tabip Odası Yayınları. 2010. ISBN: 978-605-5867-33-1.
- Hinchliffe, J. (2011). Forensic odontology, part 5. Child abuse issues. BDJ, 210, 423-428.
- YEŞİL, Pınar, Sultan TAŞCI, and Gürsel ÖZTUNÇ. "Yaşlı istismarı ve ihmali." Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi 6.2 (2016): 128-134.
- Mahmut Aşirdizer, Sunay Yavuz, Yıldray Zeyfeoglu. Adli Tıp Stajı Ders Notları. Manisa 2005
- Mustafa Talip Şener, Çağrı Kara. Adli nitelikli ölümlerin belirlenmesi ve izlenecek yol. Genel Tıp Derg 2014;24(Ek 2):58-61
- KÜÇÜK, Ahmet, and Mahmut Alp Karahan. "Beyin ölümü tanısı ve son değişiklikler." Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 12.2 (2015): 328-331.
- Clinical forensic medicine : a physician's guide / edited by Margaret M.Stark.-- 2nd ed. Rev. ed. of: A physician's guide to clinical forensic medicine. c2000.
- www.forensicmed.co.uk
- <https://www.acilcalisanlari.com>
- Simonit, Francesco, Leonardo Ciccone, and Lorenzo Desinan. "Accidental death in a jack-knife position." Forensic Science International: Reports 1 (2019): 100048.
- Nouma, Y., et al. "Accidental hanging among children and adults: A report of two cases and review of the literature." Egyptian Journal of Forensic Sciences 6.3 (2016): 310-314.
- Akın, Merve. "Aile içi şiddet." İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi Mecmuası 71.1 (2013): 27-41.
- Kim, Eun Na, Jae-Yoon Shim, and Chong Jai Kim. "Wharton Jelly Hair in a Case of Umbilical Cord Stricture and Fetal Death." Journal of pathology and translational medicine 53.2 (2019): 145.
- Ersoy, Nermin, Müesser ÖZCAN Şenses, and Rahime Aydın Er. "Acil tıp'ta aydınlatılmış onam." Ulus Travma Acil Cerrahi Derg 16.1 (2010): 1-8.
- Jang, Eun Sil, and SangHan Lee. "Significance of Knife Tip Injuries as Hesitation Marks." Korean Journal of Legal Medicine 43.1 (2019): 7-15.