

CO İNTOKSİKASYONLARINA GÜNCEL YAKLAŞIM

NECMETTİN NERBAKAN ÜNV. MERAM TIP FAKÜLTESİ
ACİL TIP ANABİLİMDALİ
ARAŞ. GÖR. DR. FULYA KÖSE

- Karbon monoksit; odun, kömür, benzin, propan, vinil plastik gibi karbonlu bileşiklerin tam olarak yanmamasıyla ortaya çıkmaktadır.
- CO zehirlenmeleri akut veya kronik olarak meydana gelebilmektedir.

- Akut zehirlenme çoğu kez yatak odası, banyo gibi kapalı yerlerde soba ve mangal yakılması ya da kapalı yerlerde otomobil egzoz dumanına maruz kalma sonucu ortaya çıkmaktadır.
- Ayrıca sigara ve hava kirliliği nedeniyle uzun süre az miktarda CO maruziyetine bağlı kronik CO zehirlenmesi tarif edilmiştir

Karbonmonoksit

- Renksiz,
- Kokusuz,
- Tatsız
- Yanıcı
- Zehirli bir gazdır.

*(Bu nedenle zehirlenmenin fark edilmesi de güç olmaktadır.)

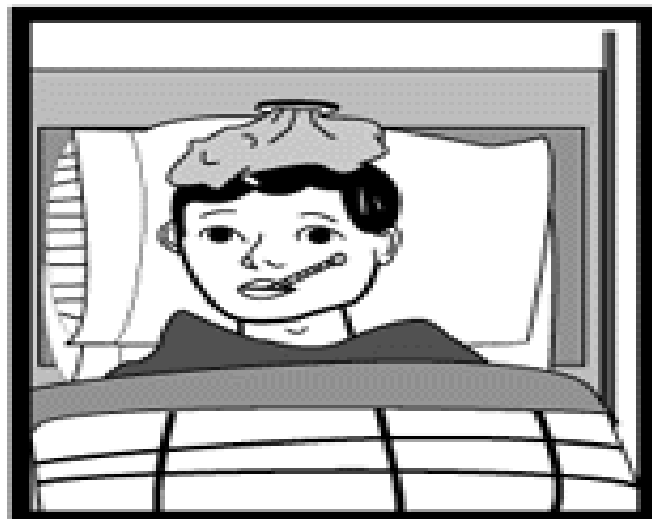
Karbonmonoksit zehirlenmelerinin belirtileri nelerdir?

- Baş ağrısı
- Baş dönmesi
- Halsizlik
- Yorgunluk
- Sersemlik
- Terleme
- Bulantı
- Kusma

- Görme bozukluğu
- Kalp çarpıntısı
- Kalpte sıkışma hissi
- Özellikle hareketle oluşan nefes darlığı
- Unutkanlık
- Bayılma hissi
- Senkop
- Arrest

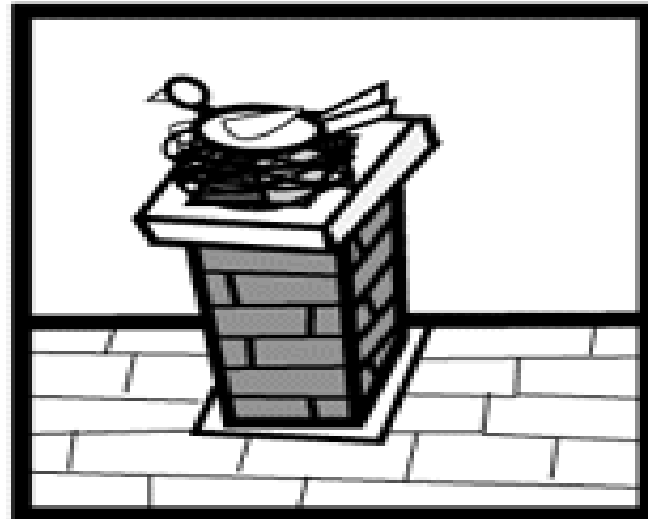
The Flu or Your Flue?

Flu-like symptoms may not be the flu at all, but indication there is a carbon monoxide (CO) problem in the home. Carbon monoxide is known as the "Great Imitator" because early stages of poisoning often mimic the flu.



Common symptoms of carbon monoxide poisoning:

- Headaches
- Fatigue
- Disorientation
- Nausea
- Dizziness



Common sources of carbon monoxide include:

- Blocked Chimney
- Cracks in a flue or venting system
- Malfunctioning fuel burning appliance
- Car left running in an attached garage

CO DÜZEYİ	SEMPTOMLAR
%10	Asemptomatik, azalmış egzersiz toleransı
%20	Halsizlik, baş ağrısı, bulantı, kusma, diare, titreme
%30	Görsel bozukluklar, dispne, bayılma, konfüzyon, taşipne
%40	Nörolojik bulgular, konvülsiyon, taşipne
%50	Koma, Cheyne-Stokes solunumu, deprese kardiyovasküler sistem
%60	Derin koma, bradikardi, hipotansiyon, sık konvüsiyon
%70	Solunum yetmezliği, ölüm



Carbon monoxide poisoning: Rapid overview

To obtain emergent consultation with a medical toxicologist, call the United States Poison Control Network at 1-800-222-1222, or access the World Health Organization's list of international poison centers (www.who.int/gho/phe/chemical_safety/poisons_centres/en/index.html).

History

Duration and mechanism of exposure

Assess for major symptoms: loss of consciousness, confusion, symptoms consistent with hypoxia (ie, chest pain)

Assess for minor symptoms: headache, nausea/vomiting

Assess pregnancy status

Physical examination

Careful evaluation of mental status

Physical examination usually unremarkable

Diagnostic evaluation

Check CO level with co-oximetry of arterial or venous blood

Check acid-base status using (preferably arterial) blood gas

Obtain ECG in all patients; measure cardiac biomarkers in patients ≥ 65 , patients with significant cardiac risk factors, and younger patients with chest pain or symptoms suggestive of ischemia

Consider CNS imaging (head CT) in patients with altered mental status to rule out other etiologies

Measure blood cyanide concentration; consider empiric treatment for cyanide poisoning in patients with smoke inhalation

Treatment

Secure airway, breathing, and circulation

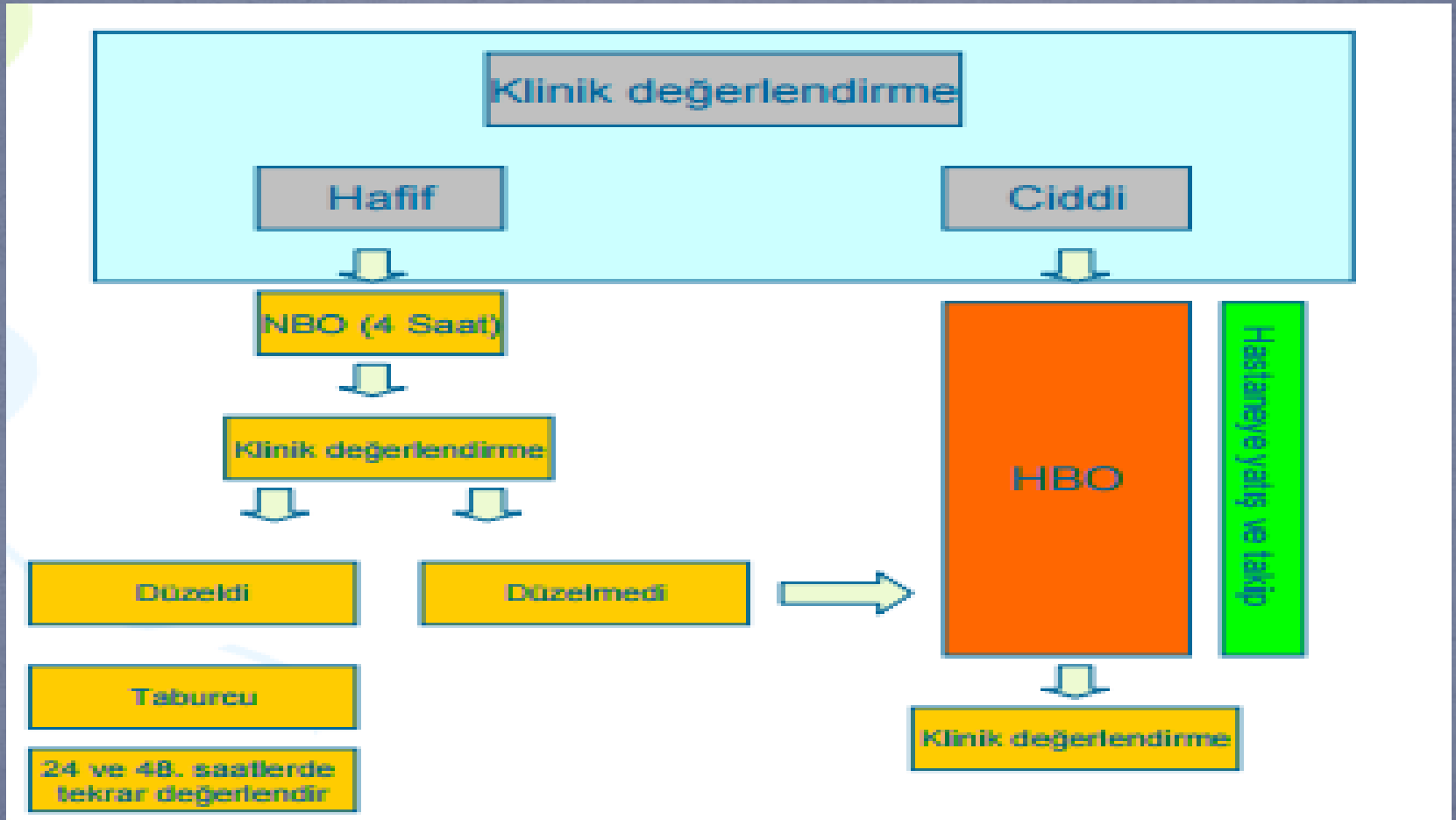
Intubate as clinically indicated

Apply high-flow oxygen to **ALL** CO poisoned patients regardless of pulse oximetry or arterial pO₂

Direct fire department to assess for environmental exposure and remove victims

We suggest hyperbaric oxygen (HBO) for:

Hiperbarik ve normobarik oksijen tedavisi:



HİPERBARİK OKSİJEN TEDAVİSİ ENDİKASYONLARI:

- CO düzeyi> yüzde 25
- Gebe hastada CO düzeyi> yüzde 20
- Bilinç kaybı
- Şiddetli metabolik asidoz ($\text{pH} < 7.1$)
- End organ hasarı (örneğin, EKG değişiklikleri, göğüs ağrısı, şuur değişiklikleri, koma)

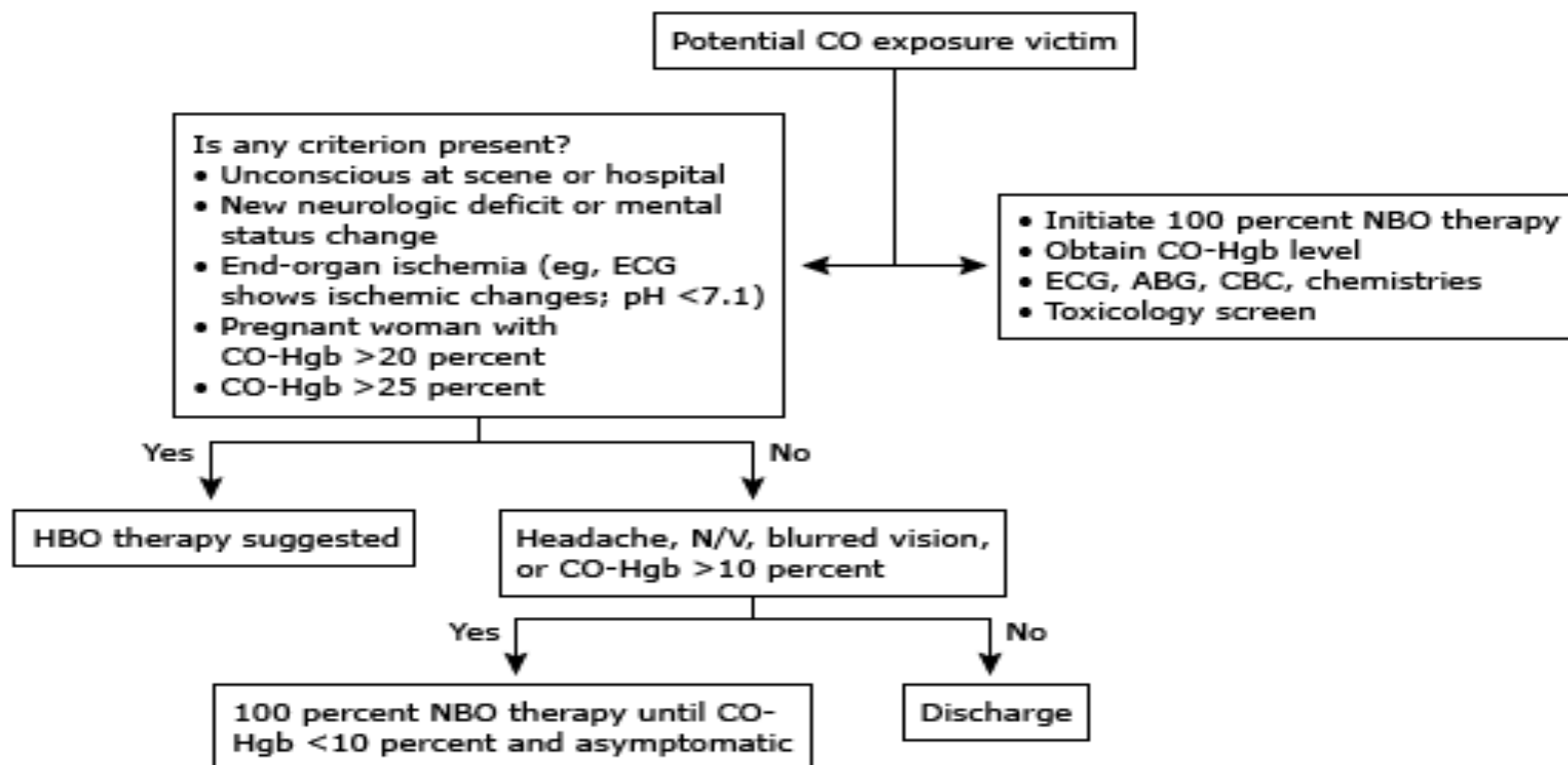
HİPERBARİK OKSİJEN TEDAVİSİ NASIL YAPILIR?

- Oda basıncı 2.5-3.0 atm olacak şekilde genellikle 45-300 dakika süren tedavi yapılır.
- CO intoksunda genellikle 90 -120 dk'lık 1-3 seansla tedavi edilir.
- Tipik haliyle, hiperbarik tedavi basınçlı oksijen ya da hava ile tatbik edilmektedir.
- Tek kişilik odalara durumu stabil hastalar alınırken çok kişilik odalara kritik hastalar alınır.





Algorithm for using normobaric and hyperbaric oxygen following carbon monoxide exposure



CO: carbon monoxide; ECG: electrocardiogram; CO-Hgb: carboxyhemoglobin; NBO: normobaric oxygen; HBO: hyperbaric oxygen; N/V: nausea and vomiting.

Adapted from: O'Brien C, Manaker S. Carbon monoxide and smoke inhalation. *The Intensive Care Manual*. Hanson, Lanken, Manaker (Eds), WB Saunders, Philadelphia, 2001.

HİPERBARİK OKSİJEN TEDAVİSİ KOMPLİKASYONLARI

- Orta kulak barotravmaya bağlı perforasyon, effüzyon gelişebilir.
- Allerjik rinit, sinüzit
- Geri dönüşümlü myopi
- Pulmoner barotravmalar: Şayet hastanın pnömotoraksı varsa hastaya göğüs tüpü takılıp hiperbarik oksijen tedavisi uygulanabilir.

KAYNAKLAR

- 1. Goldstein M. Carbon monoxide poisoning. J Emerg Nurs. 2008 Dec; 34: 538-42.
- 2. Roohi F, Kula Rw, Metha N. Twenty-nine years after carbon monoxide intoxication. Clin Neurol Neurosurg 2001; 103: 92-5.
- 3. Sinkovic A, Smolle-Juettner F M, Kronic B, Marinsekz M. Severe carbon monoxide poisoning treated by hyperbaric oxygen therapy-A case report. Inhal. Toxicol. 2006; 18: 211-4.
- 4. Tomaszewski C. Carbon monoksidi. In: Goldfrank LR, Flomenbaum NE, Lewin NA, Weisman RS, Howland MA, Hoffman A (eds). Goldfrank's Toxicologic Emergencies (8th ed) 2006: 954-63.
- 5. [Ernst A, Zibrak JD. Carbon monoxide poisoning. N Engl J Med 1998; 339:1603.](#)
- 6. [Weaver LK. Carbon monoxide poisoning. Crit Care Clin 1999; 15:297.](#)
- 7. [Kao LW, Nañagas KA. Carbon monoxide poisoning. Emerg Med Clin North Am 2004; 22:985.](#)
- 8. [Hampson NB, Dunford RG, Kramer CC, Norkool DM. Selection criteria utilized for hyperbaric oxygen treatment of carbon monoxide poisoning. J Emerg Med 1995; 13:227.](#)