



ŞAPKALI MANTAR ZEHİRLERİ

Prof. Dr. Ayhan FİLAZİ

Genel Bilgiler

- ▶ Çok hücreli ve tek hücreli olabilen ökaryotik canlıları kapsayan bir canlılar alemidir.
- ▶ *Fungus: mantar*
- ▶ *Fungi-mantarlar*

Genel Bilgiler

- ▶ Nemli bölgelerde yaygındır.
- ▶ Yeryüzünde 1,5 milyon tür (Tahmin)
- ▶ 69.000 tür (Tanımlanan) .
- ▶ Bitkiler gibi kendi besinlerini üretemezler.
- ▶ Üretici değil, ayrıştırıcıdırlar: Sonuç bitki değildir.

Genel Bilgiler

- ▶ Ekosistemin devamı için gereklidir:
- ▶ Bitki ve hayvanları çürüterek elementlerin serbest bırakılmasını sağlarlar.
- ▶ Ormanda karbondioksit salınımına neden olurlar.
- ▶ Toprağın yapısını bitki gelişimi için uygun hale getirirler.

Genel Bilgiler

- ▶ Zehirli mantarları zehirsizlerden ayırmak için genel bir kural yoktur (Birbirlerine çok benzerler)
- ▶ Çoğu kez yenebilen mantarlarla zehirli mantarlar yan yana yetişirler.
- ▶ Mantarbilimci (Mikolog) şart

Genel Bilgiler

- ▶ Kaç çeşit mantarın toksik bileşik içerdiği tam olarak bilinmiyor. Sürekli yeni türler bulunuyor. Veriler yetersiz.
- ▶ Hayvanlar, zehirli mantarlara insanlardan daha çok maruz kalmasına rağmen hayvanlarda mantar zehirlenmesine ilişkin bildirilmiş olgular oldukça kısıtlıdır (ABD Zehir Kontrol Merkezi: yaklaşık 200-300 hayvan bildirim/yıl, 900 insan bildirim/yıl)

Genel Bilgiler

- ▶ Mantarın yenilmesiyle klinik belirtilerin görülmesi arasındaki süre (latent süre) prognozu etkiler.
- ▶ Latent sürenin uzunluğu (>6 saat) neredeyse mantarın ölümcül olmasıyla eş anlamlıdır.
- ▶ Kısa latent süresi ise (<3) genellikle iyileşmeyle sonuçlanır.

Sınıflandırma

- ▶ Etki şekli ve öncelikli etkilerine göre;
- ▶ 1.Hücre zehirleri (amatoksinler, fallotoksinler, giromitrin, orellanın gibi),
- ▶ 2.Alyuvarları parçalayanlar (Gyromitra esculenta ve Amanita phalloides'de bulunan etkin maddeler),
- ▶ 3.Sinir zehirleri (muskarin, muskaridin, atropin, asetilkolin gibi),
- ▶ 4.Halusinojenik etkili olanlar (psilosin, psilosibin, bufotenin),
- ▶ 5.Mide-bağırsak zehirleri (Boletus ve Lactarius mantarları)
- ▶ 6.Disülfiram benzeri etkili olanlar (koprin),
- ▶ 7.Karsinojenik etkili olanlar (Gyromitra esculenta'da bulunan N-metil-N-formilhidrazin)

Yenildikten sonra latent süreleri >6 saat olan mantarlar; (Ölümcüldür)

Mantarlar	Toksin	Ortaya çıkış zamanı	Hedef organ/sistem
<i>Amanita phalloides</i> ; <i>A. virosa</i>	Amanitinler, Fallotoksinler, Virotoksinler	6–24 saat, nadiren >24 saat	Başlıca karaciğer, sekonder olarak böbrek
<i>Conocybe filaris</i>	α ve β amanitinler	6–14 saat, nadiren >24 saat	Başlıca karaciğer
<i>Cortinarius gentilis</i>	Orellanin, orellin	3–14 gün (günler/haftalar)	Başlıca karaciğer
<i>Galerina autumnalis</i> ; <i>G. venenata</i>	α ve β amanitinler	6–14 saat, nadiren >24 saat	Başlıca karaciğer
<i>Gyromitra esculenta</i>	Monometilhidrazin	6–24 saat	Merkezi Sinir Sistemi
<i>Lepiota spp</i>	α ve β amanitinler	6–14 saat, nadiren >24 saat	Başlıca karaciğer

Yenildikten sonra latent süreleri ≤ 3 olan mantarlar (Ölümcül değildir)

Mantarlar	Toksin	Ortaya çıkış zamanı	Hedef organ/sistem
<i>Amanita muscaria</i> ; <i>A. pantherina</i>	Izoksazoller: ibotenik asit, muskimol	30 dk-2 saat; iyileşme 4-24 saat	Merkezi Sinir Sistemi
<i>Chlorophyllum</i> <i>molybdites</i>	Bilinmiyor	30 dk-3 saat; iyileşme 1-2 gün	Sindirim sistemi
<i>Clitocybe dealbata</i> ; <i>Clitocybe spp</i> ; <i>Inocybe spp</i>	Muskarin	30 dk-2 saat; iyileşme 6-24 saat	Otonom Sinir Sistemi
<i>Paxillus involutus</i>	Bilinmiyor	1-3 saat; iyileşme 2-4 gün	İmmun sistem
<i>Psilocybe spp</i> ; <i>Conocybe smithii</i> ; <i>Gymnopilus spectabilis</i> ; <i>Panaeolus subbalteatus</i>	Psilosibin ve psilosin	30-60 dk; nadiren 6 saat	Merkezi Sinir Sistemi
<i>Russula emetica</i>	Bilinmiyor	30 dk-3 saat; iyileşme 1-2 gün	Sindirim sistemi

► Latent Süresi 3 Saat veya Daha Az Olan Mantarlar

Clitocybe dealbata, C. dilatata ve Inocybe spp



Clitocybe türleri (Yatık kafa)



Inocybe türleri



Clitocybe dealbata, C. dilatata ve Inocybe spp

- ▶ Sorumlu toksin: muskarin
- ▶ Mantardaki konsantrasyonu: %0.1-0.33
- ▶ Muskarin ısıya dayanıklıdır. Mantarın pişirilmesiyle zehirlilik azalmaz.

Clitocybe dealbata, C. dilatata ve Inocybe spp

- ▶ Muskarin, sindirim kanalından zayıf emilir, ama kan-beyin bariyerini geçemez.
- ▶ Kolinerjik reseptörlerin bağlanma bölgelerinde asetilkolinle yarışır; postgangliyonik liflerin aşırı uyarılması sonucunda klinik belirtiler görülür (kolinerjik etkiler).
- ▶ Muskarinik reseptörler kalp kası, düz kaslar ve salgıbezlerinde bulunur. İskelet kaslarında ise bulunmazlar.

Clitocybe dealbata, C. dilatata ve Inocybe spp

- ▶ Kuru ağırlığının %0.33'ü oranında muskarin içeren tek bir mantarın yenilmesi bile bazen öldürücü olabilir.
- ▶ Mantar yenildikten sonra 30-120 dk içinde hafif veya aşırı kolinerjik uyarılar başlar.
- ▶ Ataksi, kusma, karın ağrısı, salivasyon, lakrimasyon, sulu ishal, miyozis, bronkokonstriksiyon, bradikardi, aritmi, hipotansiyon/hipertansiyon ve şok.

Clitocybe dealbata, C. dilatata ve Inocybe spp

- ▶ Tanı, mantarın yenildiğine ilişkin anamnezin alınması, şüpheli mantarın tanınması ve klinik belirtilere bakılarak yapılabilir.
- ▶ Destek tedavisi ve atropine yanıt verir.

Amanita muscaria (Sinek veya gelin mantarı)
A. pantherina ve A.gemmata (Çocuk kitaplarındaki mantarlar)



Amanita muscaria



Amanita pantherina



Amanita gemmata

Amanita muscaria, A. pantherina ve A.gemmata

- ▶ Toksinler-Isiya dirençli izoksazol türevleri; **ibotenik asit, muskimol** ve muskazon
- ▶ A.muscaria'da ayrıca muskarin bulunur (kuru ağırlığının %0.002'sinden daha az). Zehirlenmeden sorumlu değildir.

Amanita muscaria, A. pantherina ve A.gemmata

- ▶ Orta boy taze bir A.muscaria mantarı yenilirse zehirlenme yapabilir.
- ▶ İbotenik asit yapısal olarak uyarıcı nörotransmitter olan glutamik asite, muskimol ise γ -aminobutirik asite (GABA) benzer ve GABA gibi etki eder.
- ▶ İnsanlarda halüsinasyon yapar.
- ▶ Zehirlerin başlıca hedefi MSS'dir.

Amanita muscaria, A. pantherina ve A.gemmata

- ▶ İbotenik asit, mide, karaciğer ve beyinde kendiliğinden dekarboksilasyona uğrayarak GABA-reseptör agonisti muskimole dönüşür. Böylece muskimol hem mantarda bulunması, hem de ibotenik asitten oluşması nedeniyle zehirlenmede baskın metabolittir.
- ▶ Beyincikteki Pürkinje hücrelerinin inhibitör etkilerini azaltarak beyin serotonin düzeyini artırır ve katekolamin düzeylerini azaltır.

Amanita muscaria, A. pantherina ve A.gemmata

- ▶ Yeter miktarda mantarın tüketilmesi halinde 30-120 dk içinde GABA'erjik etkilere bağlı olarak
 - ▶ - Uykuya eğilim (somnia),
 - ▶ - Baş dönmesi,
 - ▶ - Halüsinasyon ve deliriyum

Amanita muscaria, A. pantherina ve A.gemmata

- ▶ Tedavi semptomatiktir.
- ▶ Aşırı duyarlılık *dizepam* (0.5 mg/kg, damar içi, gerekirse tekrarlanır), *fenobarbital* (6 mg/kg damar içi) veya *pentobarbital* (5-15 mg/kg, damar içi) ile kontrol altına alınabilir.
- ▶ **Benzodiazepinler ve barbitüratlar** GABA-reseptör agonisti gibi etkilerini gösterdiklerinden MSS ile solunum depresyonunu artırabilirler. **Atropin** verilmez.