

Mantar Zehirlenmesi Sebebiyle Acil Servise Bir Gün İçerisinde Başvuran Olguların Değerlendirilmesi

Evaluation of Mushroom Poisoning Patients Admitted to the Emergency Department in a Day

Okhan Akdur,

Assist. Prof., MD.,
Department of emergency medicine,
Erciyes University Medical Faculty
oakdur@erciyes.edu.tr

Polat Durukan,

Assist. Prof., PhD.,
Department of emergency medicine,
Erciyes University Medical Faculty

Seda Özkan,

Assist. Prof., MD.,
Department of emergency medicine,
Erciyes University Medical Faculty

Levent Avşaroğulları,

Assoc. Prof., PhD.,
Department of emergency medicine,
Erciyes University Medical Faculty

İbrahim İkizceli

Assoc. Prof., PhD.,
Department of emergency medicine,
Erciyes University Medical Faculty

This study was presented in the III. National Emergency Medicine Congress, May, 02-06, 2007, Konya, Turkey.

This manuscript can be downloaded from the webpage:
[http://tipdergisi.erciyes.edu.tr/project6/2007;29\(5\)381-386.pdf](http://tipdergisi.erciyes.edu.tr/project6/2007;29(5)381-386.pdf)

Submitted : March 30, 2007
Revised : August 23, 2007
Accepted : September 25, 2007

Corresponding Author:

Okhan Akdur,
Department of emergency medicine,
Erciyes University Medical Faculty
Kayseri, Turkey

Telephone : +90 - 352 - 4374937
E-mail : oakdur@erciyes.edu.tr

Özet

Amaç: Ülkemiz uygun ekolojik koşullar nedeniyle mantar florası yönünden oldukça zengindir. Yabani mantarların yenilmesi, alerjik gastroenteritten, ölümcül karaciğer nekrozuna kadar değişen tablolara neden olabilmektedir. Bu çalışmada acil servisimize mantar zehirlenme şüphesi ile farklı bölgelerden başvuran 37 olgunun demografik, klinik ve laboratuvar özelliklerini gözden geçirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya 29.10.2006 tarihinde Acil Servisimize mantar zehirlenme şüphesiyle başvuran erişkin olgular alındı. Her olgunun klinik ve laboratuvar bulguları kayıt edildi. İlk değerlendirmeden sonra taburcu edilen olgular kontrole çağrıldı.

Bulgular: Zehirlenme şüphesiyle başvuran 37 olgu tespit edildi. Olguların 27'si (%72,9) kadındı. Yaş ortalamaları 36,32 ± 15,6 yıldı. Mantar alımından sonra ilk semptomun başlama zamanı ortalama 1,4 ± 1,5 saattir. En sık görülen semptomlar; bulantı (%75,6), kusma (%64,8), karın ağrısıydı (%45,9). Kırk sekizinci saatteki kontrolden sonra bütün olgular acil servisten taburcu edildi.

Sonuç: Bu çalışma ülkemiz ve bölgemizin mantar zehirlenmeleri için ne kadar önemli bir potansiyele sahip olduğunu ve acil servislerde çalışan hekimlerin bu olguların takip ve tedavileri hususunda bilgi sahibi olmaları gerektiğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: **Erişkin; Hasta seçimi; Mantar zehirlenmesi.**

Abstract

Introduction: Due to suitable ecological conditions, our country is rich of mushroom flora. When wild mushrooms are consumed, it may cause clinical spectrum of conditions from allergic gastroenteritis to lethal liver necrosis. In this study we aimed to evaluate the demographic, clinical and laboratory features of 37 patients admitted to our emergency department due to suspicion of mushroom poisoning.

Material and methods: Adult patients admitted to the emergency department due to mushroom poisoning on October the 29th, 2006 were included in the study. Clinical and laboratory findings of all cases were recorded. Discharged patients after initial evaluation were invited for the control examination.

Results: Thirty-seven patients were evaluated as poisoning. Twenty-seven (72.9%) of the patients were female. Mean age of the patients was 36.32 ± 15.6 years. Mean starting time of the first symptom after mushroom consumption was 1.4 ± 1.5 hours. The most common symptoms were nausea (75.6%), vomiting (64.8%) and abdominal pain (45.9%). After 48th hour control, all of cases were discharged from the emergency department.

Conclusion: It is obvious with this study that both our region and our country are potentially dangerous places for mushroom poisoning and we think that emergency physicians must have knowledge of follow up and treatment of these patients.

Key words: **Adult; Mushroom poisoning; Patient selection.**

Giriş

Yeryüzünde yaklaşık 10 000 tür mantarın bulunduğu, 50-100 kadarının da zehirli olduğu kabul edilmektedir (1,2). Ülkemiz uygun ekolojik koşullar nedeniyle mantar florası yönünden oldukça zengindir. Yabani mantarlara bağlı zehirlenmeler özellikle yağmurlu bir günü takiben açık alanlardan toplanan mantarların yenilmesi ile ortaya çıkmaktadır (1). Düşük sosyoekonomik koşullarda yaşayan kişilerin besin olarak tüketmeleri nedeniyle mantar zehirlenmeleri sık görülmektedir (3). Zehirli olan ve olmayan mantarlar görünüm olarak birbirlerine benzer olabilmektedir (1). Konu hakkında yeterli bilgisi olmayanlar tarafından ayırt edilmeleri güç olan yabani mantarların yenilmesi sonucunda da alerjik gastroenteritten, ölümcül karaciğer nekrozuna kadar çeşitli reaksiyonlar ortaya çıkabilmektedir (1,4,5). Pek çok mantarın alımı klinik olarak önemli bir toksisiteye yol açmaz iken, çok az bir kısmı ölümcül klinik durumlara neden olabilmektedir (4). Zehirli türlere bağlı meydana gelen ölümlerin önemli kısmından Amanita phalloides tipi mantarlar sorumlu tutulmaktadır (6). Mantar türlerinin veya toksinlerinin tespit edilmesi ve buna göre tedavinin planlanması önemlidir. Ancak önemli bir noktada mantar zehirlenme şüphesi ile acil servislere başvuran olgular arasında ciddi-fatal seyredeceği düşünülenlerin ayrımlarının yapılabilmesi ve erken tanınmasıdır (7). Erken tanı, multidisipliner bir yaklaşım ve agresif tedavi yaşam kurtarıcı olabilmektedir (3,8). Bu nedenle acil servislere mantar zehirlenme şüphesi ile başvuran olguların değerlendirilmesi, takibi gün geçtikçe önem kazanmaktadır.

Bizde yağmurlu bir gün sonrasında, acil servisimize mantar zehirlenme şüphesi ile farklı bölgelerden başvuran 37 olgunun demografik özelliklerini, başvuru şikayetlerini, klinik ve laboratuvar bulguları ile uygulanan tedavilerini literatür eşliğinde gözden geçirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışmaya 29.10. 2006 tarihinde Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Gevher Nesibe Hastanesi Dr Sait Molu Acil Servisine Mantar zehirlenme şüphesi ile başvuran 16 yaş ve üzerindeki olgular alındı. Olguların kimlik bilgilerinin, şikayetlerinin, klinik ve laboratuvar bulgularının kayıt edilebileceği bir form hazırlandı. Bu form hastane arşiv kayıt sistemi dışında oluşturuldu. İlk başvuru sırasında her olgu için bir form dolduruldu. İlk başvurudaki değerlendirmenin ardından taburcu edilecek olan olgular, 24 ve 48 saat sonra kontrole çağrıldı. Taburcu edilemeyen olgular acil serviste gözlemlendi. Kontrole çağrılan olguların

değerlendirilebilmesi için acil servis içerisinde ayrı bir birim oluşturuldu. Kontrol sırasında olguların şikayetleri sorgulandı, laboratuvar incelemeleri yapıldı. Klinik ve laboratuvar bulgular aynı forma kayıt edildi. Elde edilen tüm kayıtlardan olguların demografik özellikleri, acil servise başvuru şekilleri incelendi. Mantar alımı sonrasında acil servise başvuru şikayetleri ile bu şikayetlerin başlama zamanı, klinik ve laboratuvar bulguları ile uygulanan tedaviler ve sonuçları değerlendirildi. Veriler "SPSS 11.0 for Windows" programına kayıt edilerek istatistiksel analizleri yapıldı. Kategorik değişkenler yüzde olarak, sürekli değişkenler ise ortalama \pm Standart Sapma olarak ifade edildi.

Bulgular

Acil servisimize 29.10.2006 tarihinde mantar zehirlenme şüphesi ile başvuran 37 erişkin olgu tespit edildi. Olguların 27'si (%72,9) kadındı. Yaş ortalamaları 36,32 \pm 15,6 yıl idi. Olguların 25'nin (%67,5) 18:00 ile 20:00 saatleri arasında acil servise başvurduğu belirlendi. Otuz iki (%86,5) olgu il merkezinden, 5 (%13,5) olgu çevre ilçe ve köylerden, 24 (%64,8) olgu bir başka sağlık kurumundan sevkli olarak acil servisimize başvurmuştu. Olguların tümünün, mantarları Kayseri merkez ve ilçelerine ait açık alanlardan topladıkları öğrenildi. İki (%5,4) olgunun hiçbir şikayeti olmamasına rağmen şüphe üzerine acil servise geldiği belirlendi. Mantar alımından sonra ilk semptomun başlama zamanı diğer 35 olgu için ortalama 1,4 \pm 1,5 saat idi. En sık görülen semptomlar; bulantı (%75,6), kusma (%64,8), karın ağrısı (%45,9) ve baş ağrısı (%35,1) idi. Hastaların semptomları ve görülme sıklıkları tablo 1'de özetlenmiştir. Yirmi dört saat sonra kontrole çağrılan 37 olgunun 5'i (%13,5) kontrole gelmez iken, 48 saat sonraki kontrole 14 (%37,8) olgu gelmedi. İlk başvuruda 6 (%16,2) olgunun barsak seslerinde artış, 5 (%13,5) olguda epigastrik bölgede hassasiyet tespit edildi. İlk laboratuvar testlerinde tüm olguların ortalama aspartat amino transferaz (AST) düzeyi 25,6 \pm 8,8 U/L, ortalama alanin aminotransferaz düzeyi (ALT) 24,2 \pm 15,3 U/L olarak bulundu. Yirmi dört saat sonra kontrole gelen olgulardaki ortalama AST düzeyi 25,5 \pm 9,5 U/L, ortalama ALT düzeyi 25,1 \pm 17,4 U/L, 48 saat sonraki kontrole gelen olgulardaki ortalama AST 25,4 \pm 11,5 U/L, ortalama ALT düzeyi 24,3 \pm 19,4 U/L idi. Olguların diğer laboratuvar bulguları tablo 2'de gösterilmektedir. Mantar zehirlenme şüphesi ile takip edilen hastaların 11'ine (%29,7) aktif kömür uygulanırken, sadece 7 (%18,9) olguya mide lavajı uygulandı. İlk başvuru sırasında olguların 25'ine (%67,5) mayi infüzyonu, 3'üne (%8,1) intravenöz antiemetik, 13'üne (%35,1) H2 reseptör

antagonisti uygulandı. İlk başvuruda olgular için ortalama takip süresi $3,4 \pm 1,5$ saat idi.

Kontrole çağrılan olgular içerisinde şikayeti olan yok idi. Başka bir tedavi edici ajana gerek duyulmadı. Kırk sekiz saatlik kontrolden sonra olgulara mantar zehirlenmesi ile ilgili olarak bilgilendirme yapıldı. Bütün olgular acil servisteki takip sonrasında taburcu edildi. Mortalite izlenmedi.

Tablo I. Mantar zehirlenmesi ile bir gün içerisinde acil servise başvuran olguların semptomları ve olgu sayılarının dağılımı.

Olguların acil servise başvuru semptomları	Olgu sayısı (n)	%
Bulantı	28	75,6
Kusma	24	64,8
Karın ağrısı	17	45,9
Baş ağrısı	13	35,1
Halsizlik	12	32,4
Baş dönmesi	10	27
Terleme	6	16,2
Diyare	5	13,5
Bulanık görme	5	13,5
Salivasyon	2	5,4

Tablo II. Mantar zehirlenmesi ile bir gün içerisinde acil servise başvuran olguların laboratuvar değerleri

Laboratuvar değerleri	Normal değerler	İlk başvuru ortalama±SD (n=37)	24 saat sonra kontrol ortalama±SD (n=32)	48 saat sonra kontrol ortalama±SD (n=23)
AST(Aspartat amino transferaz) (U/L)	0-40	25,6±8,8	25,5±9,5	25,4±11,5
ALT(Alanin amino transferaz) (U/L)	0-40	24,2±15,3	25,5±17,2	24,3±19,4
Total bilirubin (mg/dL)	0,3-1,2	0,7±0,2	0,9±0,3	1,0±0,5
Konjuge bilirubin (mg/dL)	0-0,5	0,1±0,1	0,1±0,08	0,1±0,1
INR	0,9-1,1	---	0,9±0,1	1,0±0,08
PTT(Protrombin zaman6)(saniye)	10,5-13,2	---	11,9±0,9	12,1±0,8
BUN(Kan üre azotu) (mg/dL)	6-20	12,3±5,7	10,8±4,6	11,4±5,2
Kreatinin (mg/dL)	0,6-1,3	0,7±0,1	0,7±0,1	0,7±0,1
Beyaz küre say6s6 ($10^3/\mu\text{L}$)	4,8-10,8	8,5±2,2	6,7±1,3	6,4±1,2

Tartışma

Zehirli mantarların çoğu hafif ya da orta derecede, kendini sınırlayan gastroenterit tablosuna neden olur (7,9). Birkaç çeşit mantar ise ciddi, hatta ölümcül sonuçlara yol açabilir. Bunlardan Amanita phalloides zehirlenmeleri ülkemizde en sık görülenidir (9).

Bu çalışmada çok sayıda olgunun mantar zehirlenme şüphesi ile aynı gün içerisinde farklı bölgelerden acil servisimize başvurmuş olması ilginçti. Olguların büyük kısmının il merkezinden ve başka bir sağlık kurumundan sevkli olarak acil servisimize gelmiş olması diğer bir önemli nokta idi. Bu ülkemizde mantar zehirlenmelerinin hala önemli bir halk sağlığı sorunu olduğunu ve acil servislere çalışan hekimlerin konu hakkında bilgili olmaları gerektiğinin vurgulanması açısından önemlidir.

Mantar zehirlenmeleri tıbbi bir acil olarak kabul edilmektedir. Tanı anamnez, mantar örneklerinin incelenmesi ve klinik belirtiler ile konulabilir (7,9). Tanıyı kesinleştirmek amacıyla kan, idrar, dışkı örneklerinde amanitin varlığı araştırılabilir (9). Acil servisimizde, mantar zehirlenmesine yol açan toksinin tiplendirilmesinin yapılabildiği bir inceleme yöntemi mevcut değildi. Dolayısı ile olgularımızın ne tip bir toksine maruz kaldıklarını belirleme olanağımız olmadı. Amerika zehir kontrol birliği (AAPCC), 1975-1995 yılları arasında mantar zehirlenmeli olguların yaklaşık %90'da, toksin gruplarının ayrımının yapılamadığını göstermiştir (7). Yine aynı verilerde, olguların %25'nin tedavi gerektirdiğini, sadece %0,3'de ciddi toksisite gözleendiğini belirtmektedir (7).

Mantar zehirlenmesine maruz kalan olgular çok çeşitli klinik durumlar ile acil servislere başvurabilirler (10). Amatoksin zehirlenmeli olguların çoğunluğunda, semptomların 6-12 saatten sonra, ölümcül olmayan mantar zehirlenmelerinin semptomlarının ise ilk 6 saat içerisinde ortaya çıktığına inanılır (1,9). Ancak birden çok çeşitte mantar alımlarında bu ayrımı yapmak güç hatta imkansızdır (1). Özellikle semptomlar geç başlangıçlı olduğunda ölümcül olabilecek mantar zehirlenmelerini tanımak güç olabilir(9,10). Yapılan çalışmalar alımdan semptomların başlangıcına kadar geçen latent süre ile hastanede takip süresinin doğru orantılı olduğunu göstermiştir(1). Olgularımızın takip ve tedavilerinin planlanmasında bu süre dikkate alınmasına rağmen birden çok çeşitte mantar alınmış olabileme ihtimalinden dolayı tüm olgulara standart bir takip planlanarak uygulanmaya çalışıldı. Olguların hangi toksine maruz kalmış olabilecekleri ile ilgili yeterli

bilgimizin olmaması ve geç ortaya çıkabilecek semptomlar nedeniyle takibimizi klinik ve laboratuvar verilere dayanarak sürdürdük.

Mantar zehirlenmesi ile acil servise başvuran olgularda en sık görülen semptomlar bulantı, kusma, karın ağrısı, ishal, ajitasyon, baş dönmesi, şuur kaybı ve ensefalopatidir (1,9). Bizim olgularımızda da en sık gastrointestinal sistem ile ilgili semptomlar görüldü. Ajitasyon, şuur kaybı, ensefalopati olgularımızın hiçbirinde görülmedi.

Mantar zehirlenme şüphesi ile acil servise başvuran olguların ilk başvurularında, önceden var olabilecek organ sistem yetersizliklerinin tespit edilmesi ve daha sonraki takiplerde karşılaştırılabilecek olan bazal değerlerin temin edilmesi için; hepatik transaminazlar, serum bilirübin değerleri, kan üre azotu, tam kan sayımı ve serum elektrolitlerinin ölçülmesi gerektiği belirtilmektedir (7). Literatür alımı takiben en az 36 saat içerisinde periodik olarak karaciğer ve böbrek fonksiyonlarını içeren testlerin tekrarlanması gerektiğini bildirmektedir (7). Böbrek ya da karaciğer fonksiyonundaki herhangi bir bozulmanın klinisyeni, potansiyel fatal bir tablo ile karşı karşıya olabileceği yönünde uyarması gerektiği belirtilmektedir (7). Karaciğer hasarı, alımı takiben 24-36 saat sonra transaminazlarda hızlı bir yükselme ile kendini gösterebilmektedir(10). Yapılan çalışmalar mortalite ile protrombin zamanı arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermiştir (1). Bizde ilk başvuruda olgularımızın karaciğer fonksiyonlarını (transaminazlar, serum bilirübinleri, protrombin zamanı, INR) böbrek fonksiyonlarını (kan üre azotu, kreatinin), tam kan sayımını, serum elektrolitlerini değerlendirmeyi amaçladık. Ancak ilk başvuru sırasında laboratuvarından kaynaklanan sorun nedeniyle olguların büyük kısmında protrombin zamanı ile INR ölçümü yapılamadı. İlk ölçümleri normal olan ve semptomları gerileyen olguları 24. ve 48. saatlerde kontrole çağırdık. Aynı parametreleri tekrar değerlendirdik. Ek bir şikayetlerinin olup olmadığını sorguladık. Şikayeti olmayan ve normal değerlere sahip olgular için takip süresini 48 saat ile sınırlandırdık. Kırk sekizinci saatte laboratuvar bulgularında anormalliği ve şikayeti olan olgumuz yoktu.

Bizim olgularımızın ilk başvurularında acil servisteki ortalama takip süreleri kısa idi. Bunun nedeni acil servise olguların tümünün hemen hemen aynı saatlerde başvurmuş olması ve şüpheli olguların tümünün aynı anda gözlenebileceği bir birimin olmaması idi. Bizde olguların

ilk değerlendirme ile bazal ölçümlerini tespit ettikten sonra ortaya çıkabilecek bir organ hasarını belirleyebilmek amacıyla 24. ve 48. saatlerde kontrole çağırılmayı uygun gördük. Kontrole çağırılan tüm olgular ilk başvurularında mantar zehirlenmelerinin ciddiyeti konusunda bilgilendirildi. Ancak 24. ve 48. saatlerde kontrole gelmeyen olgular oldu. Kontrole gelmeyen olguların çoğunluğu ilçelerden ve ulaşımı zor olan bölgelerden başvuran, aynı ailenin bireylerinden oluşmaktaydı. Bu kontrol sistemini aksatan en önemli iki neden idi. Mantar zehirlenmesi tespit edilen olgular için standart bir tedavi stratejisi veya antidotu yoktur (10,11). Henüz kusmamış, şuuru açık olan hastalara mantar alımından sonraki erken dönemde, özellikle olay yerinde ve ilk 30 dakika içerisinde uygulanan ipeka şurubu toksin yükünü önemli ölçüde azaltabilmektedir (10). Olgularımızın büyük çoğunluğu alımdan sonraki ilk 3 saat içerisinde kendiliğinden kusmuştu. Mantar zehirlenmelerine genel yaklaşımda nazogastrik tüp uygulanması ve mide lavajı, bunu izleyen 2-4 saatlik dönemlerde aktif karbon verilmesi (1 g/kg başlangıç, 0,5 g/kg idame) toksinlerin enterohepatik dolaşıma girişini azaltacağı için güçlü bir şekilde önerilmektedir (7,9,10,11). Bizim olgularımızdan daha önce kusmuş olan ve alımdan itibaren 3 saati geçmiş veya nazogastrik sondayı tolere edemeyen olgulara nazogastrik tüp ve mide lavajı uygulanmadı. Bu olguların nazogastrik sondayı tolere edememesinin en büyük nedeni öğürme ile birlikte olgularda kusmaya neden olmasıdır. Aktif kömür ise semptomları geç başlayan ve laboratuvar bulgularında anormallik saptanan olgulara verildi. Mantar zehirlenmelerinde kullanılan Penisilin G, Silibinin gibi diğer tedavi yöntemleri amanitin'in toksik etkilerinden karaciğeri koruma prensibine dayanmaktadır. Gene erken hemodiyaliz toksinlerin bazılarını vücuttan uzaklaştırabilmektedir (9,10) Sodyum bikarbonat ile diürez, sıvı infüzyonu kullanılan diğer tedavilerdir (7,9,10). Karaciğer transplantasyonu ciddi olgular için hayat kurtarıcı olabilmektedir (9). Bizim olgularımızda organ hasarı tespit edilmedi. Bu tedavi yöntemlerine de gerek duyulmadı.

Olgularımızda organ hasarı ve mortalite görülmemesine rağmen, bu çalışma ülkemiz ve bölgemizin mantar zehirlenmeleri için ne kadar önemli bir potansiyele sahip olabileceğini ve acil servisler için bunun önemli bir sorun oluşturabileceğini göstermektedir.

Sonuç olarak acil servislere mantar zehirlenme şüphesi ile kısa süre içerisinde, çok sayıda başvurunun olabileceği

unutulmamalı, buna yönelik gerekli hazırlıklar yapılmalı ve acil servislerde çalışan hekimler bu olguların takip ve tedavileri hususunda bilgi sahibi olmalıdır. Mantar zehirlenme şüphesi ile acil servise başvuran olguların dikkatli bir şekilde takibe alınması mortalite ve morbiditeyi belirgin olarak azaltacaktır. İnsanların mantar zehirlenmelerinin muhtemel tehlikeleri ve sonuçları konusunda, özellikle kitle iletişim araçları ile eğitilmesi bu tip zehirlenmelerin belirgin olarak azaltacaktır.

Kaynaklar

1. Pajoumand A, Shadnia S, Efricheh H, Mandegary A, Hassanian-Moghadam H, Abdollahi M. A retrospective study of mushroom poisoning in Iran. *Hum Exp Toxicol* 2005;24:609-13.
2. Gonmori K, Yoshioka N. The examination of mushroom poisonings at Akita University. *Leg Med* 2003;1 Suppl 5:S83-6.
3. Escudie L, Francoz C, Vinel JP, et al. Amanita phalloides poisoning: Reassessment of prognostic factors and indications for emergency liver transplantation. *J Hepatol* 2006;46:466-73.
4. Ergüven M, Çakı S, Deveci M. Mantar zehirlenmesi: 28 vakanın değerlendirilmesi. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*. 2004;47:249-53.
5. Chaparro D, Becaroski N, Babulovska A. Alanine transaminase and prothrombin time abnormalities following mushroom poisoning. *Toxicol Lett* 2006;164Suppl68:S99.
6. Ecevit Ç, Hızarcıoğlu M, Gerçek PA ve ark. Acil servise başvuran mantar zehirlenmelerinin retrospektif olarak incelenmesi. *Adnan Mendres Üniversitesi Dergisi*. 2004;5:11-4.
7. Unluoglu I, Tayfur M. Mushroom poisoning: an analysis of the data between 1996 and 2000. *Eur J Emerg Med* 2003;10:23-6.
8. Diaz JH. Evolving global epidemiology, syndromic classification, general management, and prevention of unknown mushroom poisonings. *Crit Care Med* 2005;33:419-26.
9. Araz C, Karaaslan P, Esen A, et al. Successful treatment of a child with fulminant liver failure and coma due to Amanita phalloides poisoning using urgent liver transplantation. *Transplant Proc* 2006;38:596-7.
10. Kol İÖ, Düger C, Gönüllü M. Yoğun bakımda tedavi edilen mantar intoksikasyonu olgularının değerlendirilmesi. *Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 2004;26:119-22.
11. Durukan P, Yıldız M, Cevik Y, İkizceli I, Kavalci C, Celebi S. Poisoning from wild mushrooms in Eastern Anatolia region: analyses of 5 years. *Hum Exp Toxicol* 2007;26:579-82.