

Bilgisayarlı tomografi (BT) eşliğinde transtorasik iğne biyopsisi (TİB)'nin komplikasyonları

Nurullah Doğan¹, Zeynep Nigar Usca², Demet Ünal², İbrahim Uygun³, Aliye Özlem Paşa², Mustafa Yurtkuran Sadıkoğlu⁴

¹Uz. Dr., Kütahya Evliya Çelebi Devlet Hastanesi Radyoloji Servisi, ²Dr., ⁴Prof Dr., Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji AD
³Uz. Dr., Kütahya Evliya Çelebi Devlet Hastanesi Çocuk Cerrahisi Servisi

ÖZET:

Bilgisayarlı tomografi (BT) eşliğinde transtorasik iğne biyopsisi (TİB)'nin komplikasyonları

Amaç: Bu çalışmanın amacı transtorasik biyopsideki deneyimlerimizi sunmaktır.

Gereç ve Yöntem: Girişimsel radyoloji bölümümüzde 01.01.2007-31.12.2008 tarihleri arasında 452 vakaya (54 kadın, 398 erkek) transtorasik biyopsi işlemi uygulandı. Lezyon çevresinde amfizem varlığı, biyopsi sırasında geçilen akciğer parankiminin uzunluğu, biyopsinin kavite duvarından yapılabildiği, iğne trasesinde atelektazi, plevral kıvrık ve fissür varlığı lezyona bağlı faktörler; tipi, iğne kalınlığı, giriş sayısı işleme bağlı faktörler olarak değerlendirildi. Tüm değişkenler ki² testi ile analiz edildi.

Bulgular: 242 hastaya BT eşliğinde ince iğne aspirasyon biyopsisi, 210 hastaya ise BT eşliğinde kesici iğne biyopsisi uygulandı. 73 (%16) vakada pnömotoraks, 46 (%10) vakada pulmoner hemoraji gelişti. 16 (%3,5) olgumuza göğüs tüpü takılmasına karar verildi. Pnömotoraks gelişmesi için anlamlı olan risk faktörü geçilen parankimin uzunluğu ve giriş sayısıdır. Pulmoner hemoraji gelişmesi için anlamlı olan tek risk faktörü ise seçilen iğne tipidir.

Sonuç: Bulgularımız, BT eşliğinde Transtorasik İğne Biyopsisi (TİB)'nin komplikasyon oranı düşük, güvenilir bir tanı yöntemi olduğunu doğrulamaktadır.

Anahtar sözcükler: Transtorasik biyopsi, Bilgisayarlı Tomografi, Komplikasyon

Ş.E.E.A.H. Tıp Bülteni 2009;43;107-111

ABSTRACT:

Complication of computerized tomography guided transthoracic needle biopsy

Objective: The aim of this study is to present the our experience of transthoracic biopsy.

Materials and Method: Transthoracic biopsy were performed in 452 cases (54 female, 398 male) in our interventional radiology unit between 01.01.2007-31.12.2008. Emphysema around the lesion, length of the lung paranchyma traversed during biopsy, biopsy from cavity wall, traversing fissure, atelectasis and pleural tag were grouped into lesion related factors, type of biopsy, needle size, number of passages, procedure related factors. All variables were analysed by ki² test.

Results: Among these patients 242 of them had CT guided FNAB and 210 patients had CT guided tru-cut biopsy. Complications were pneumothorax in 73 cases (16%) and in 46 cases (10%). A chest tube was inserted only in 16 (3.5%) of them. The variable that was significantly associated with an increased risk of pneumothorax was length of the lung paranchyma and number of passages traversed statistically. The only variable that was significantly associated with an increased risk of pulmoner hemorrhage was type of biopsy needle.

Conclusion: Our results confirm that CT guided transthoracic needle biopsy are effective diagnostic methods with minimal complication rate.

Key words: Transthoracic Biopsy, Computed Tomography, Complication

Ş.E.E.A.H. Tıp Bülteni 2009;43;107-111

GİRİŞ

Görüntüleme eşliğinde TİB, akciğer ve mediastinal kitlelerde öncelikli tanı yöntemidir ve başarı ile uygulandığında, torakoskopi, mediastinoskopi ve torakotomi gibi daha invaziv yöntemleri gereksiz kılar (1). TİB

Yazışma Adresi / Address reprint requests to: Uz. Dr. Nurullah Doğan
Kütahya Evliya Çelebi Devlet Hastanesi Radyoloji Servisi, Kütahya-Türkiye

Telefon / Phone: +90-274-231-6660/3001

E-posta / E-mail: drndogan@gmail.com

Geliş tarihi / Date of receipt: 29 Mayıs 2009 / May 29, 2009

Kabul tarihi / Date of acceptance: 9 Haziran 2009 / June 9, 2009

Ultrasonografi (US), Floroskopi, BT veya BT floroskopi yöntemlerinden birinin eşliğinde yapılabilir. Günümüzde yaygın olarak BT eşliğinde yapılmaktadır (2). Bu çalışmada son iki yıl içerisinde üniversitemiz girişimsel radyoloji bölümünde BT eşliğinde yapılan TİB'leri bölüm veri tabanından geriye dönük olarak taranmıştır. İşlemin yapılış şekli ve komplikasyonları literatür verileri ile karşılaştırmalı olarak gözden geçirilmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEM

01.01.2007 ile 31.12.2008 tarihleri arasında üniver-

temiz girişimsel radyoloji bölümünde 497 BT eşliğinde TİB işleminden kayıtları düzenli şekilde tutulan 452 işlem geriye dönük olarak araştırıldı.

Hastanın yaşı ve cinsiyeti, lezyon boyutu, geçilen akciğer mesafesi, biyopsi pozisyonu, kullanılan iğne tipi ve kalınlığı, giriş sayısı, işlem sırasında geçilen anatomik yapılar, lezyon çevresinde amfizem durumu, karşılaşılan komplikasyonlar ve tedavileri karşılaştırıldı.

Lezyon çevresindeki amfizem düzeyi görsel olarak 0 ile 3 arasında derecelendirilmişti (0: amfizem yok, 1. derece, 2. derece, 3. derece) (3). İşlem sırasında geçilen anatomik yapılar atelektazi, fissür, plevral sıvı, kavite, plevral yapışıklık ve plevral kuyruk olarak sınıflandırıldı.

Bölümümüze TİB amacıyla yönlendirilen olgulara, detaylı klinik ve radyolojik değerlendirme sonrasında TİB endikasyonu konulmaktadır.

İşlemin yapılışı:

INR değeri 1.5'in altında, trombosit sayısının 100000/mm³ üzerinde olan hastaların yazılı onamları alındıktan sonra işlem hazırlığı yapıldı.

Öncelikle uygun pozisyon verilerek vücut üzerine işaretleyici materyal yerleştirildi. Lezyon düzeyinden 3-5 mm kalınlığında BT kesitleri alınarak ve uygun işlem planı (giriş kesiti, iğne tipi ve kalınlığı, geçilecek yumu-

şak doku ve akciğer parankimi mesafesi ve uygun açı) oluşturuldu. Giriş lokalizasyondan plevraya kadar olan dokuya 3-5 cc lokal anestetik (%2 prilokain) uygulandı. İşlem planına uygun olan iğne lezyon içine yerleştirilerek kontrol BT kesitleri alındı. İğnenin doğru lokalizasyonda olduğu görüldü (Resim 1). Daha sonra seçilen iğne tipine göre parça alma işlemi tamamlandı.

TİB, ince iğne aspirasyon biyopsileri veya kesici iğne biyopsileri olarak 2 temel yöntemden biri ile yapılır (2,4). Kesici iğne biyopsileri de kendi içinde tek iğne tekniği ve ko-aksiyel teknik olarak 2 gruba ayrılır (2).

Aspirasyon iğneleri içlerinde bir madren bulundurur. Lezyona girildikten sonra madren çıkartılarak iğnenin ucuna tercihen 20 cc lik bir enjektör takılarak aspirasyon yapılır. Bu sırada iğnenin hafifçe ileri geri ilerletilmesi materyal alımını kolaylaştırır. Enjektörün içerisine materyal gelmesi gerekli değildir. İğne içerisinde materyal bulunması yeterlidir (2). İşlem sonunda materyal püskürtülerek lama yayılır. Elde edilen materyal hücre olduğu için sitolojik inceleme yapılır.

Kesici tek iğne biyopsilerinde lezyonun periferine ulaşıldıktan sonra iğnenin ateşleme mekanizması harekete geçirilir (2,4). İğne uç kısmından ileriye doğru parça alır. Bu tür iğnelerin çoğunda doku alınacak parça uzunluğunu ayarlamaya yarayan aparatlar bulunur. Elde edilen materyal doku olduğu için histopatolojik inceleme yapılabilir.

Ko-aksiyel teknik ise geniş çapta sert bir iğne içerisinden daha küçük çapta kesici iğnenin gönderilerek parça alınması işlemidir. Aynı dış iğne içerisinden aspirasyon iğneleri gönderilerek aspirasyon biyopsisi de yapılabilir (2). Bu tekniğin avantajı plevranın tek bir kez geçilmesi, dezavantajı ise lezyonun sadece bir bölgesinden materyal alınabilmesidir.

Biz ünitemizde lezyon boyutları 10 mm'den küçük veya geçilecek akciğer parankim uzunluğu fazla ise ince iğne aspirasyon biyopsisini, periferal yerleşimli daha büyük kitlelerde ise tek iğne tekniği ile kesici iğne biyopsisini tercih ediyoruz. Ko-aksiyel tekniği kullanmıyoruz.

Parça alınmasını takiben oluşabilecek komplikasyonların tanımlanması amacıyla kontrol BT kesitleri elde edildi. Birden fazla parça alınması düşünülmüyorsa işlem sonlandırıldı. Alınan parça yeterli olmadığı düşünülüyorsa işlem tekrarlandı.

Lezyonun, mediastinal yapılardan ayırt edilmesi ge-



Resim 1: Sağ akciğerdeki kitle lezyonuna dekübit pozisyonda posterior yaklaşım ile aspirasyon iğnesi (siyah ok) yerleştirilmesi sonrası kontrol BT kesiti

reken durumlarda vücut üzerine işaretleyici materyalin yerleştirilmesini takiben 100 cc non- iyonik kontrast madde (300mg/ml) İV yolla antekubital fossa venlerinden verilerek 25. saniyede 3-5 mm kalınlığında kontrastlı BT kesitleri elde edildi. İşlem planı bu kesitler üzerinden oluşturuldu.

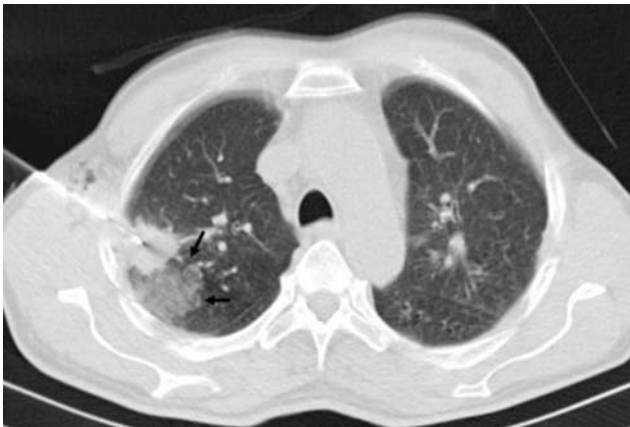
Tüm olgular işlem sonrası iğne girim yeri alta kalacak şekilde yatırıldı ve 2 saat gözlemlendi. Gözlem süresi sonunda kontrol PA akciğer grafilerinde komplikasyon izlenmeyen olgular geç gelişebilecek komplikasyonlar konusunda gerekli öneriler ve yapılan işlemi içeren epikriz notu ile taburcu edildi.

İşlem sonu kontrol BT'sinde komplikasyon saptanan vakalara uygun tıbbi müdahale uygulandı.

BULGULAR

452 işlem yapılan olgunun 54'ü kadın, 398'i erkek idi. Olguların yaşları 24-87 arasında değişmekte olup ortalama yaş 57 idi. 210 olguya kesici iğne, 242 olguya ise ince iğne aspirasyon biyopsisi uygulandı. 452 işlemde 73 (%16) vakada pnömotoraks, 46 (%10) vakada pulmoner hemoraji gelişti.

Pulmoner hemoraji gelişen olguların 4 tanesinde heptomptizi izlendi (%0.8) (Resim 2). Oral soğuk uygulama (buz) ve yakın takip ile izlenen olguların işlem sonrası ilk saatte şikâyetleri belirgin olarak azaldı. 24 saat sonunda tüm olguların şikâyetleri kayboldu. Ek tedavi ge-



Resim 2: sağ akciğerdeki kitle lezyonun supin pozisyonda lateral yaklaşım ile yarı otomatik kesici iğne yerleştirildikten sonra alınan BT kesitlerinde pulmoner hemoraji izleniyor (siyah oklar). İşlemi başarı ile tamamlanan olguda işlem sonrası 4 saat kadar süren ve giderek azalan hemoptizi şikayeti gelişti.

rektiren olgumuz olmadı.

İşlem sonrası pnömotoraks gelişen olgular ise giriş yeri altta kalacak şekilde yatırılıp, oksijen verilerek 4 saat yakın takibe alındı (Resim 3). Takip süresi sonunda kontrol BT kesitleri elde edildi. Hızla semptomatik olan veya pnömotoraksı ilerlemeye devam eden olgulara acil göğüs cerrahisi konsültasyonu istendi. Konsültasyon sonrası 16 (%3,5) olgumuza göğüs tüpü takılmasına karar verildi.



Resim 3: Sağ akciğerdeki kitle lezyonuna dekübit pozisyonda posterior yaklaşım ile yarı otomatik biyopsi iğnesi yerleştirilmesi sonrası elde olunan kontrol BT kesitinde pnömotoraks (siyah oklar) izleniyor. Pnömotoraks takiplerinde spontan rezorbe oldu.

Pnömotoraks ve pulmoner hemoraji gelişen olguların işleme bağlı faktörler ile karşılaştırmalı değerlendirilmesi Tablo 1'de özetlenmiştir. Tabloda görüldüğü gibi pnömotoraks gelişmesi için anlamlı olan risk faktörü geçilen parankimin uzunluğu ve giriş sayısı, pulmoner hemoraji gelişmesi için anlamlı olan tek risk faktörü ise seçilen iğne tipidir. Diğer faktörlerin p: 0.05 değeri sınırı alındığında anlamlı risk oluşturmadıkları görüldü.

Olguların 65'inde (%89) pnömotoraks işlem sırasında BT kesitlerinde, 8'inde (%11) ise gözlem süresi sonunda elde olunan PA akciğer grafilerinde gözlemlendi. Gözlem süresi sonunda pnömotoraks tespit edilen olguların hepsi asemptomatik olup hiçbirine göğüs tüpü takılması gerekmedi.

Tablo 1: İşleme bağlı faktörler ile komplikasyonların karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi

GİRİŞ İŞLEMİNİN ÖZELLİKLERİ		KOMPLİKASYONLAR			
		Pnömotoraks		Pulmoner hemoraji	
		Vaka sayısı	Oran %	Vaka sayısı	Oran %
Kullanılan iğne tipi	Kesici iğne 18 G	41/210	%19.5	39/210	18.5
	Chiba 20 G	17/144	%9.7	7/144	%5
	Chiba 22 G	15/98	%15	0/98	%0
Geçilen parankim uzunluğu	0 -0.5 cm	4/198	%4.1	0/198	%0
	0.5-1.5 cm	15/134	%11.2	21/134	%15.6
	1.6-3.0 cm	34/83	%40.1	17/83	%20.5
	3.1-5 cm	14/27	%51.1	6/27	%22
	>5.1 cm	6/10	%60	2/10	%20
Amfizem derecesi	0	48/340	%14.1	33/340	%9.7
	1	12/60	%20	9/60	11,6
	2	9/40	%22.5	3/40	%7.5
	3	4/12	%33.3	1/12	%8
Toplam giriş sayısı	1	27/220	%12.3	21/220	%9.5
	2	39/190	%20.5	22/190	%11.5
	3	7/20	%35	3/20	%15
	4 ve üzeri	0/22	%0	0/22	%0
Geçilen anatomik yapılar	Atektazi	0/10	%0	0/10	%0
	Plevral sıvı	6/13	46.1	0/13	%0
	Kavite	4/10	%40	0/10	%0
	Plevral yapışıklık	2/28	%7.1	2/28	%7.1
	Plevral kuyruk	3/15	%20	0/15	%0

TARTIŞMA

Pulmoner nodül ve kitlelerin tanısında TİB son 30 yıldır kullanımı hızla artan bir uygulama haline gelmiştir (2,4). Özellikle akciğer kanserlerinin tanısında ve tiplendirmesinde kullanılan TİB, malignite varlığında oldukça yüksek doğruluk oranına sahiptir (2-7).

TİB ayrıca mediastenden, hilustan (8), toraks duvarından veya plevradan kaynaklanan kitleler ile immun-suprese olgularda tedaviye dirençli konsolidasyon nede-nini ortaya koymada etkilidir (2).

İşlemin kontrendikasyonları kanama pıhtılaşma bozuklukları, trombositopeni, mekanik ventilasyon, koopere olmayan hastadır. İşlem öncesi lezyonun arteriovenöz malformasyon, anevrizma, kist hidatik olmadığından emin olunmalıdır (4). Tek akciğer, şiddetli kronik obstrüktif akciğer hastalığı, ciddi büllöz amfizem, pulmoner hipertansiyon, kardiyak yetmezlik rölatif kontrendikasyonlardır. Ancak komplikasyonların yarattığı sorunları arttırdıkları için önemlidirler (9). Kanama riskini azaltmak için en az 5 gün önceden asetil salisilik asit ve non-steroidal antiinflamatuvar ilaçların kesilmesi önerilir (10).

Pnömotoraks, işlemin en sık karşılaşılan komplikasyonu olup değişik serilerde %8-61 arasında oranlar bildirilmektedir (3-12). Pnömotoraks gelişen olgulara göğüs tüpü takılma endikasyonu ise %1.6-17 arasındadır (12). Yayınlarda pnömotoraksın çoğunlukla ilk 1 saat içinde geliştiği belirtilmektedir (4). Bizim sonuçlarımızda literatür verileri ile uyumlu bulunmuştur.

Pnömotoraks gelişimindeki risk faktörlerini inceleyen çok sayıda yayın mevcuttur. Bu yayınlarda lezyon boyutu (13), lezyon derinliği (10,14), lezyon çevresindeki amfizemin derecesi, seçilen iğne tipi ve kalınlığı, giriş sayısı (15) pnömotoraks gelişiminde risk faktörü olarak değerlendirilmiştir. Ancak bizim çalışmamızda P:0.05 değeri için sadece lezyon derinliği ve giriş sayısının pnömotoraks için anlamlı risk faktörü olduğu bulundu.

İlginç olarak işlemin, deneyimli uzman ile kıdemli asistan tarafından yapılması durumlarında pnömotoraks riski açısından istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunmadığını saptanmıştır (3).

İkinci en sık gelişen komplikasyon ise %5-10 oranı ile pulmoner hemorajidir. Pulmoner hemorajiye bağlı

hemoptizinin ise yaklaşık %1-2 oranında geliştiği bildirilmektedir (4). Bizim olgularımızın %10'unda (46 işlem) pulmoner hemoraji gelişmiş bunlarında %1'inden azında (4 işlem) hemoptizi izlenmişti. Bizim elde ettiğimiz rakamlar literatür verileri ile uyumlu idi. Hiçbir olgumuzda masif hemoptizi gelişmedi. Tüm vakalarda hemoraji kendini sınırladı. Çalışmamızda pulmoner hemoraji gelişimi açısından anlamlı tek risk faktörünün seçilen iğne tipi olduğu görüldü. P:0.05 değeri sınır alındığında kesici iğnelerde hemoraji gelişme riski aspirasyon iğnelere göre daha fazla bulundu.

Bahsedilen sık komplikasyonlar dışında, işlemin, seyrek rastlanan vazovagal reaksiyon, hava embolisi, kardiak tamponad, akciğer torsiyonu ve akciğer kanserinde iğne traktına tümör hücresi yayılımı gibi komplikasyonları da mevcuttur (12). Bizim serimizde bu komplikasyonların hiç birine rastlanmadı.

İşleme bağlı ölüm %0.02 oranında izlenmekte olup en sık ölüm nedenleri hava embolisi ve masif hemoptizidir (2).

İnce iğne aspirasyon biyopsilerinde doğru tanı oranı malign lezyonlarda %87, benign lezyonlarda %66.6 bildirilmektedir. Kesici iğne biyopsilerinde ise malign lezyonlarda doğru tanı oranı %100'e yaklaşırken, benign lezyonlarda %60'larda kalmaktadır (16). Bu sonuçlar iğne seçimi öncesi radyolojik olarak malign-benign ayırımının yapılmasının doğru tanıya katkısını göstermektedir.

SONUÇ

Transtorasik akciğer biyopsisi günümüzde iyi tanımlanmış bir yöntemdir. Akciğer kanseri için sensitivite %85-95 oranında bildirilmektedir (4). Pnömotoraks gelişimi açısından geçilen parankim uzunluğunun artması ve birden fazla sayıda giriş, pulmoner hemoraji için ise keskin iğne kullanımını risk faktörleridir. Bilgisayarlı tomografi eşliğinde uygulanan TİB tanı değeri çok yüksek, komplikasyon oranı çok düşük bir girişim olup güvenle kullanılabilir.

KAYNAKLAR

1. Aviram G, Greif J, Man A. *Diagnosis of intrathoracic lesions: are sequential fine-needle aspiration (FNA) and core needle biopsy (CNB) combined better than either investigation alone?. Clinical radiology* 2007;62:221-226
2. Elmalı M, Can B. *Transtorasik akciğer biyopsileri. O.M.Ü. Tıp dergisi.* 2005;22(1):61-66
3. Topal U, Ediz B. *Transtorasik akciğer biyopsilerinde pnömotoraks gelişimini etkileyen faktörler. Tanısal ve Girişimsel Radyoloji* 2002;8:555-558
4. Laurent F, Montaudon M, Latrabe V, et al. *Percutaneous biopsy in lung cancer: European Journal of Radiology* 2003; 45: 60-68.
5. Richardson CM, Pointon KS, Manhire AR, et al. *Percutaneous lung biopsies: a survey of UK practice based on 5444 biopsies. The British Journal of radiology* 2002; 75: 731-735.
6. Yamagami T, Iida S, Kato T, et al. *Usefulness of new automated cutting needle for tissue-core biopsy of lung nodules under CT fluoroscopic guidance. Chest* 2003; 124: 147-154.
7. Wie YL, Ming ZC, Yih LC, et al. *US-guided transthoracic cutting biopsy for peripheral thoracic lesions less than 3cm in diameter. Radiology* 2000; 217: 684-691
8. Priola AM, Priola SM, Cataldi A et al. *CT-guided percutaneous transthoracic biopsy in the diagnosis of mediastinal masses: evaluation of 73 procedures. Radiol Med.* 2008;113(1):3-15.
9. Shahan D. *Semi-invasive and invasive procedures for the diagnosis and staging of lung cancer. 1. Percutaneous transthoracic needle biopsy. Radiol Clin North Am* 2000;38:525-534
10. Kızılkaya E. *Perkütan transtorasik biyopsiler. Klinik Aktüel Tıp Dergisi.* 2005;ocak:1-8
11. Kazerooni EA, Lim FT, Mikhail A, Martinez FJ, *Risk of pneumothorax in CT-guided transthoracic needle aspiration Biopsy of the lung. Radiology* 1996; 198:371-375.
12. Klein JS, Zarka MA. *Transthoracic needle biopsy. Radiol Clin North Am.* 2000;38:235-236
13. J.E. Cox, C. Chiles, C.M. McManus, S.L. Aquino and R.H. Choplin, *Transthoracic needle aspiration biopsy: variables that affect risk of pneumothorax. Radiology* 1999;212:165-168.
14. F. Laurent, P. Michel, V. Latrabe, M. Tunon de Lara and R. Marthan, *Pneumothoraces and chest tube placement after CT-guided transthoracic lung biopsy using a coaxial technique: incidence and risk factors. Am. J. Roentgenol.* 1999;172:1049-1053.
15. J.P. Ko, J.O. Shepard, E.A. Drucker, S.L. Aquino, A. Sharma, B. Sabloff et al., *Factors influencing pneumothorax rate at lung biopsy: are dwell time and angle of pleural puncture contributing factors?. Radiology* 2001;218:491-496.
16. Salepci B, Özdoğan S, Öcal ve ark. *Akciğer lezyonlarında BT eşliğinde Transtorasik İİAB ve "Tru-cut" biyopsinin tanı değeri. Solunum hastalıkları* 2003;14:181-185