

Malign Plevral Effüzyonların Tedavisinde Video Yardımlı Torasik Cerrahinin Rolü

S. İbrahim DİNÇER, Hasan AKIN, Adalet DEMİR, Zeki GÜNLÜOĞLU, H. Volkan KARA, Atilla GÜRSES

Yedikule Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

Özet

Amaç: Video yardımcı torasik cerrahi (VATS) son yıllarda malign plevral efüzyonun (MPE) tedavisinde daha çok yer verilen, aynı seansta hem tanı ve hem de tedavi sağlayabilen bir yöntemdir, bu da VATS'ı diğer yöntemlerden daha değerli bir konuma getirir. Bu çalışmada MPE'un tanı ve tedavisinde VATS'in etkinliği incelenmiştir.

Gereç ve Yöntem: Yedikule Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. Cerrahi Kliniği'nde 1996-2002 yılları arasında MPE tanısı ile izlenen 57 olgu retrospektif olarak incelendi. Olguların 31'i erkek, 26'sı kadındı ve yaş ortalaması 55±12 (27-83) idi. 36 olguya tüp torakostomi ve plörodezis, 18 olguya VATS ve plörodezis ve 3 olguya da VATS ile plevrektomi uygulandı. Tüp torakostomi ve VATS grupları, plörodezis etkinliği açısından karşılaştırıldı.

Bulgular: MPE'nin sıklık sırasına göre nedenleri akciğer kanseri, malign mezotelyoma, meme ve over kanseri idi. Tüp torakostomi ile plörodezis uygulanan 36 olgunun 8'inde (%22.2) ilk 1 ay içinde nüks saptandı. Buna karşın VATS ile plörodezis yapılan 18 olgunun hiçbirinde nüks saptanmadı. Talk, 41 olgunun 23'ünde tüp torakostomi ve 18'inde ise VATS yolu ile uygulandı. VATS ile plörodezisin başarı oranı %100 iken tüp torakostominin oranı %87 olarak saptandı ($p>0.05$). VATS ile plörodezis yapılan olguların toraks drenaj süreleri ortalama 4.5 gün ve tüp torakostomi ile plörodezis yapılanlarda ise 7.3 gün olup aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı idi ($p<0.05$).

Sonuç: VATS; MPE'lu hastalarda direkt görüş altında tanı amaçlı biyopsilere olanak vermekte ve tedavi yöntemi hakkında hızlı karar verme imkanı sağlamaktadır. Ayrıca VATS ile yapılan plörodezis işlemi tüp torakostomiye göre istatistiksel olarak anlamlı olmasa da daha başarılıdır.

Anahtar sözcükler: VATS, malign plevral efüzyon, plörodezis

Endoskopik Laparoskopik & Minimal İnvaziv Cerrahi Dergisi 2004; 11(3): 125-130

Summary

The role of video-assisted thoracic surgery in the treatment of malignant pleural effusions

Objective: Video-assisted thoracic surgery (VATS) which is used more often in the treatment of malignant pleural effusions (MPE) provide both diagnosis and treatment. This study evaluated the efficiency of VATS in diagnosis and treatment of MPE.

Material and Methods: Between 1996 and 2002, 57 patients who were treated due to MPE in Yedikule Chest Surgery Center, 2nd Surgery Clinic were evaluated retrospectively. Thirty-one of the patients were male, and 26 female with a mean age of 55±12 (27-83). Thirty-six patients

were treated with tube thoracostomy and pleurodesis, 18 with VATS and pleurodesis, and 3 cases with VATS+pleurectomy. The effectiveness of the pleurodesis was compared between tube thoracostomy and VATS groups.

Results: The most common etiology of MPE were lung cancer, malignant mesothelioma, breast cancer, and ovarian cancer in decreasing order. Eight out of 36 cases treated with tube thoracostomy had recurrence in 30 days. Whilst none of the 18 cases treated with VATS and pleurodesis had recurrence. Talc was given by way of tube thoracostomy in 23 patients and by VATS in 18. VATS pleurodesis was succesful in 100% of patients but tube thoracostomy achieved 87% success rate ($p>0.05$). The tube drainage time of tube thoracostomy and VATS were 7.3 and 4.5 days respectively, and the difference was statistically significant ($p<0.05$).

Conclusion: VATS enables the physician to take multiple biopsies under direct vision for diagnosis, and also provides rapid decision about the treatment options. Besides VATS is more succesful than tube thoracoscopy although the difference is not statistically significant.

Key words: VATS, malignant pleural effusion, pleurodesis

Turkish Journal of Endoscopic-Laparoscopic & Minimally Invasive Surgery 2004; 11(3): 125-130

Giriş

Malign plevral efüzyon (MPE) çeşitli malignitelerin ileri evrelerinde ortaya çıkan, önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir. Amerika Birleşik Devletleri'nde her yıl 250.000 yeni MPE olgusunun ortaya çıktığı bildirilmiştir.¹ En sık sebebi akciğer kanseri olup, sırasıyla meme, lenfoma, over ve gastrik kanserler de MPE nedeni olabilir.

MPE tanısı sitolojik incelemede malign hücre saptanması veya perkütan, torakoskopik ya da torakotomi yöntemleri ile alınan plevra biyopsisinde malign hücrelerin saptanması ile konur. Tanıda ilk basamak plevral mayide sitolojik inceleme ve perkütan plevra biyopsisidir. Bunları takiben video yardımlı torasik cerrahi (VATS), mini torakotomi gibi invaziv yöntemlere başvurulur. Tanı konduktan sonra tedavi, palyatif amaçlı olup sıvı birikimini azaltmak ya da önlemek amacı taşır. Sıvı birikimini önlemek amacı ile; tüp torakostomi + plörodezis, VATS + plörodezis, VATS ile plevrektomi, torakotomi + plevrektomi, pleuroperitoneal şant, ve kronik kateter uygulaması yapılabilir. Bunlardan en az morbid, verimli ve rahat yöntem tüp torakostomi ve sklerozan ajan verilmesi olarak bildirilmiştir.²

Son yıllarda, MPE erken tanısı amacıyla VATS yöntemine daha sık başvurulmaktadır. VATS uygulanması ile, tekrarlanan torasentez veya invaziv girişimlerin olası komplikasyonlarından kaçınmak, yüksek başarı oranı ile tanı elde etmek ve aynı se-
ansta etkin tedavi sağlanabilmektedir. Bu nedenle

MPE düşünülen hastalarda VATS uygulanması giderek daha popüler hale gelmektedir.

Bu çalışmada MPE düşünülen hastalarda, tanı ve tedavi amaçlı uygulanan VATS yönteminin etkinliği, avantajları ve dezavantajları değerlendirildi. Sonuçlar, en sık kullanılan alternatif yöntem olan tüp torakostomi sonuçları ile karşılaştırıldı.

Gereç ve Yöntem

Çalışmaya, 1996-2002 yılları arasında Yedikule Göğüs Cerrahi Merkezi'nde MPE tanısı izlenen 57 hasta alındı. Olguların 31'i erkek, 26'sı kadın olup ortalama yaş 55 ± 12 (27-83) idi.

Tüm MPE tanısı almış hastalara ilk yaklaşım olarak tüp torakostomi ve kapalı sualtı drenajı yapılmıştır. Ayrıca bu olgularda rutin olarak 20 cm H₂O negatif aspirasyon uygulandı. Olguların klinik ve radyolojik takipleri yapılarak akciğerin ekspansiyonu değerlendirildi. Ekspanse görülen ve günlük drenaj miktarı 150 cc/gün altına düşen olgulara sklerozan ajan ile plörodezis (talk, tetrasiklin, bleomisin) uygulandı. Plörodezis işleminde, sklerozan ajan verilmesinden 20 dakika önce 100 mg bupivakain intraplevral olarak verildi. Sklerozan ajan verildikten sonra hastaların 10 dakika arayla pozisyon değiştirmesi sağlandı. Talk, 3 g dozunda 100 cc izotonik içinde süspansiyon halinde, bleomisin, 40 IU/m², tetrasiklin, 15 mg/kg dozlarında toraks dreninden uygulandı. Drenaj 100 cc/gün'ün altına düştüğünde dren çekildi.

VATS diğer tanı yöntemlerine rağmen (sitoloji, perkütan plevra biyopsisi) tanı konulamamış veya klinik ve radyolojik olarak kuvvetle maligniteyi düşündüren hastalara hem tanı hem de tedavi amaçlı olarak uygulandı. Bu işlemle hem plevradan hem de parankimden biyopsiler alındı. Ayrıca, akciğerin ekspansiyon kapasitesi değerlendirildi ve muhtemel bir operasyon açısından hasta değerlendirildi. Tedavi amaçlı olarak da plevrektomi veya plörodezis uygulandı. İşlemden sonra drenaj miktarı 150 cc/gün'ün altına inince dren çekildi.

İstatistiksel hesaplamalarda SPSS 10.0 paket programı kullanıldı; ortalamaların karşılaştırılması için X² testi, Fisher's Exact Test, sağkalımların hesaplanmasında Kaplan-Meier testi ve sağkalımların karşılaştırılmasında da log-rank testi kullanıldı.

Bulgular

Hastalarda en sık rastladığımız semptom 44 (%77) olgu ile nefes darlığı idi. Rastlanan diğer bulgular; ağrı (8 olgu) ve öksürük idi. Plevral effüzyon genellikle tek taraflı idi ve 33 (%58) olguda sağ tarafta idi. 3 (%5) olguda ise effüzyon bilateral idi.

Olguların etyolojileri araştırıldığında 24 (%42) olgu ile akciğer kanserinin en sık MPE nedeni olduğu görüldü. İkinci sıklıkta, 15 (%26.3) hasta ile malign mezotelyoma ile karşılaşıldı. Diğer sebepler ise 10 (%17.5) olgu ile meme kanseri, 3 (%5.2) olguda over kanseri, 1'er (%1.7) olguda da GIS kanseri, lenfoma, prostat kanseri, tiroid kanseri ve melanoblastom idi. Cinsiyete göre dağılım yapıldığında ise erkeklerde en sık akciğer kanseri, kadınlarda ise en sık meme kanseri görüldü. Primeri akciğer kanseri olan hastaların histolojik tip dağılımında adenokanser %63 ile ilk sırada geliyordu.

Palyatif amaçlı en sık uygulanan yöntem tüp torakostomi + kapalı sualtı drenajı ve plörodezis olarak bulundu. Yapılan işlemler Tablo 1'de görülmektedir.

VATS ile plörodezis yapılan hiç bir hastada nüks saptanmadı. VATS yapılan tüm olgularda talk kullanılmıştı. Buna karşın tüp torakostomi ile sklerozan ajan verilerek plörodezis yapılan 36 olgunun 8'inde (%22) nüks saptandı; bunların 3'ü talk,

Tablo 1
Hastalara yapılan palyatif işlemler

Yapılan İşlemler	Olgu sayısı n (%)	Talk n	Tetrasiklin n	Bleomisin n
Tüp torakostomi + plörodezis	36 (%63.1)	23	7	6
VATS + plörodezis	18 (%31.5)	18	-	-
VATS + plevrektomi	3 (%5.2)			
Toplam	57	41	7	6

2'si bleomisin ve 3'ü tetrasiklin verilen olgulardı. Nüks saptanan 8 hastanın 6'sına yeniden tüp torakostomi + kapalı sualtı drenajı uygulanarak talk ile plörodezis yapıldı. Bu 6 olgunun birinde tekrar nüks saptandı ve bu olguya plevro-peritoneal şant takıldı. Diğer 2 hasta ise herhangi bir tedaviyi kabul etmedi.

Talk uygulanan 41 olgunun 38'inde başarı sağlandı (%93). Buna karşın tetrasiklin kullanılan 7 olgunun 4'üne (%57) ve bleomisin kullanılan 6 hastanın 4'ünde (%66) başarı sağlanabildi. Talk, tetrasiklin ve bleomisin nüks oranları sırası ile %7, %43 ve %33 olup aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p < 0.05$). Diğer sklerozan ajanlar çalışmadan çıkarıldığından sadece talk ile plörodezis yapılan 41 olgunun 23'üne tüp torakostomi ve 18'ine de VATS ile plörodezis yapıldı. Sadece talk ile plörodezis yapılan olgularda VATS'ın başarı oranı %100 iken tüp torakostominin ise %87 idi ($p = 0.243$) (Tablo 2).

Tablo 2

Talk plörodezis yapılan MPE'li olgularda VATS ile tüp torakostomi tekniklerinin başarı oranları

Yapılan teknikler	Talk verilen olgu sayısı (n)	Başarı oranları n(%)	P value
Tüp torakostomi + plörodezis	23	20(%87)	0.24
VATS + plörodezis	18	18(100%)	
Toplam	41		

Talk veya bleomisin ile plörodezis uygulanan olguların hiç birinde ağrı, ateş veya akut respiratuvar distres sendromu (ARDS) gibi komplikasyonlara rastlanmazken tetrasiklin uygulanan 7 hastanın 5'inde ciddi ağrı ve solunum yakınması oluştu. Ya-

pılan işlemlerin analizi yapıldığında VATS ile plörodezis yapılan olguların drenaj süreleri ortalama 4.5 gün, tüp torakostomi ile plörodezis yapılanlarda ise 7.3 gün olup aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı idi ($p<0.05$).

Hastaların ortalama takip süresi 5.9 ± 4.2 (1-20) ay, median sağkalım 5 ay olarak tespit edildi. Tüp torakostomi ile tedavi edilen hastalardan 3'ü 30 gün içinde eksitus oldu (%5). Ölüm sebepleri 2 hastada solunum yetmezliği ve 1'inde ise koroner iskemi idi.

Plevral metastazların primerleri açısından analiz edildiğinde, akciğer kanserli hastaların median sağkalımlarının sadece 3 ay olduğu, buna karşın mezotelyoma olgularının 8 ay, meme kanseri olgularının ise 7 ay olduğu görüldü. Mezotelyoma ile meme kanserli olguların sağkalımları arasında anlamlı fark bulunamazken ($p>0.05$) akciğer kanserli hastalar dahil edildiğinde sağkalımlar arasında anlamlı fark olduğu görüldü ($P<0.05$).

Tartışma

MPE'li hastalarda dispne ve fizik kapasitede azalma, bu hastaların yaşam kalitesini önemli ölçüde azaltır. Sağkalım, 2-12 ay arasında değişmektedir.^{3,4} Kısa hayat beklentisi olan bu hastalarda tedavi gerekçesi, semptomların giderilmesi ve hastaların rahatlatılmasıdır. Uygulanan yöntemin morbititesi ve mortalitesi düşük, maliyeti az olmalıdır.

MPE tedavisinde ilk işlem plevral boşluğun drenajıdır. Bu işlem hastanın solunum sıkıntısını azaltır. Sıvı sadece tüp torakostomi ile boşaltılabilir, ancak 30 gün içinde %80'inde sıvının tekrar biriktiği görülmüştür.¹⁰ Plevral boşluğun sadece drenajı palyasyonda yeterli değildir, sıvı tekrar oluşacak ve birikecektir. Anderson ve arkadaşlarının⁹ yaptığı bir çalışmada, hastaların %90'ında 1 ay içinde tekrar sıvı biriktiği bildirilmiştir. Ayrıca büyük miktarda efüzyonun boşaltılması ekspansiyon ödemi ne neden olabilir. Tekrarlı torasentezler plevral boşlukta lokulasyona ve iatrojenik pnömotoraksa ve ampiyeme neden olarak tedaviyi zorlaştırır. Sıvı ile birlikte büyük miktarda protein ve hücre kaybı hastanın savunma sistemini olumsuz etkiler. Bu nedenle plevral boşluğu oblitere edici işlemler ilave edilmelidir. Bu amaçla en sık seçilen yöntem, tüp torakostomi ile çeşitli ajanlarla yapılan plörodezis olmasına karşın literatürde VATS başta ol-

mak üzere birçok yöntemin başarısından söz edilmektedir.^{1,2,6-8} Çalışmamızda; en ucuz ve en az morbid işlem olan tüp torakostomi + kapalı sualtı drenajı uygulanmış ve akciğeri ekspanse olan 36 hastaya plevral boşluğu oblitere etmek için sklerozan ajan verilmiştir. Akciğeri ekspanse olmayan diğer olgulara sklerozan ajan verilmemiştir.

Çok etkili, yan etkisi az, kolay elde edilebilen, ucuz, kolayca verilebilen bir ajan olduğu için ilk tercihimiz talk olmuştur. Talk ilk kez 1935 yılında Bethune tarafından uygulanmıştır.² Daha sonra yıllarda yapılan çalışmalarda talk'ın etkinliğinin %80-100 arası olduğu gösterilmiştir.¹²⁻¹⁶

Serimizde, talk ajanı ile yapılan tüm olgularda ki plörodezisin başarısı %93 olarak bulundu. Talk plörodezis başarısı tüp torakostomi ile verildiğinde %87 ve VATS ile verildiğinde %100 olarak bulundu (Tablo 2). Burada da görüldüğü gibi VATS ile plörodezis, tüp torakostomiye göre daha başarı sağlamıştır.

Asbestsiz talkın elde edilemediği dönemlerde 6 olguya bleomisin ile 7 olguya tetrasiklin HCl ile plörodezis uygulandı. Başarı oranları talk plörodezise göre daha düşük bulundu (%66 ve %57).

Kelsen ve arkadaşları²⁰ tarafından yapılan bir prospektif çalışmada talk, bleomisin ve tetrasiklin karşılaştırılmış ve plörodezis başarı yüzdesi sırası ile %97, %64, %33 olarak bulunmuştur. Ancak bu çalışmada talk VATS ile, tetrasiklin ve bleomisin ise tüp torakostomi ile verilmiştir.

Serimizde, tüp torakostomi ile sklerozan ajan verilerek plörodezis yapılan 36 olgunun 8'inde (%22) nüks saptandı; bunların 3'ü talk, 2'si bleomisin ve 3'ü tetrasiklin verilen olgulardı.

VATS aynı seansta hem tanı hem de tedavi imkanı sağladığından son yıllarda MPE'nin tedavisinde daha çok yer verilen bir yöntemdir. VATS hem direkt görüş sağladığından, hem de aynı anda tanı amaçlı biyopsilere olanak verdiğinden ve tedavi yöntemi hakkında karar verme imkanı sağladığından bu hastalarda tercih edilecek yöntem olmalıdır. Ayrıca, hastanede kalış süresini de minimuma indirmektedir. Yim ve ark.²¹ tanı ve palyasyon amaçlı VATS uyguladıkları 69 olgunun %87'sinde spesifik tanıya ulaşmışlar ve hiç morbidite veya mortalite ile karşılaşmadıklarını bildirmişlerdir. Ölçmen ve ark.²² olgu sayıları sınırlı olsa da

VATS'ın hem tanı ve hem de tedavide etkili bir yöntem olduğunu vurgulamışlardır.

Anthony ve ark.²³ 57 hastaya talk ile plörodezis uyguladıklarını bildirmişlerdir. Talk, olguların 28'inde VATS ile 29'unda ise tüp torakostomi ile verilmiş. Ancak iki teknik arasında başarı açısından anlamlı bir fark bulamadıklarını bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda da, VATS ve tüp torakostomi ile yapılan plörodezis karşılaştırıldığında, VATS'da drenli sürenin daha kısa olduğu, başarısının %100 ve nüksün olmadığı görüldü. Bu fark da istatistiksel olarak anlamlı bulundu.

Beklenen sağkalımları daha uzun ve genel durumu iyi olan hastalara daha radikal tedavi yöntemi olan plevrektomi seçilebilir. Serimizdeki 3 olguya VATS ile plevrektomi yapıldı.

Tüm hastalardan ilk 30 gün içinde kaybedilen olgu sayısı 3'tür (%4.2). Bu olgulardan 3'ü de tüp torakostomi uygulanan hastalardı. Biri akciğer kanseri ve diğeri de meme kanseri + beyin metastazı olan 2 olgu solunum yetmezliği sonucu ve bir olgu da kalp yetmezliği sonucu kaybedildi.

Sonuç

MPE olguları uygulanan tüm palyatif tedavilere rağmen halen prognozları kötü olan olgulardır. VATS; MPE'li hastalarda direkt görüş altında tanı amaçlı biyopsilere olanak vermekte ve tedavi yöntemi hakkında hızlı karar verme imkanı sağlamaktadır. Düşük sağkalım beklentisi olan bu hasta grubunda VATS, uygun olgularda, ilk seçenek olarak tercih edilmelidir.

Kaynaklar

- Sahn SA. Pleural malignancies. In: Pulmonary and critical care medicine on CD-ROM, 1997.
- Light RW. Malignant pleural effusion. In: Light RW, editor. Pleural diseases. 3rd ed. Philadelphia: Williams&Wilkins, 1995; 94-116.
- Antunes G, Neville E. Management of malignant pleural effusions. *Thorax* 2000; 55: 981-3.
- Chernow B, Sahn SA. Carcinomatous involvement of the pleura: an analysis of 96 patients. *Am J Med* 1977; 63: 695-702.
- Sahn SA. Malignant pleural effusions. In: Fishman AP, Elias JA, Fishman JA, et al, editors. Fishman's pulmonary diseases and disorders. 3rd ed. Vol 1. Boston: Mc Graw-Hill, 1998; 1429-38.
- Patz EF Jr. Malignant pleural effusions: recent advances and ambulatory sclerotherapy. *Chest* 1998; 113: 74S-77S.
- Putnam JB, Walsh GL, Swisher SG, et al. Outpatient management of malignant pleural effusion by a chronic indwelling pleural catheter. *Ann Thorac Surg* 2000; 69: 369-75.
- Genç O, Petrou M, Ladas G, Goldstraw P. The long-term morbidity of pleuroperitoneal shunts in the management of recurrent malignant pleural effusions. *Eur J Cardiothorac Surg* 2000; 18: 143-6.
- Anderson CB, Philpott GW, Ferguson TB. The treatment of malignant pleura effusions. *Cancer* 1974; 33: 916-22.
- Johnston WW. The malignant pleural effusion. A review of cytopathologic diagnosis of 584 specimens from 472 consecutive patients. *Cancer* 1985; 56: 905-9.
- Villanueva AG, Gray AW Jr, Shahian DM, Williamson WA, Beamis JF Jr. Efficacy of short term versus long term tube thoracostomy drainage before tetracycline pleurodesis in the treatment of malignant pleural effusion. *Thorax* 1994; 49: 23-5.
- Erasmus JJ, Goodman PC, Patz EF Jr. Management of malignant pleural effusions and pneumothorax. *Radiol Clin North Am* 2000; 38: 375-83.
- Danby CA, Adebajo SA, Moritz DM. Video-assisted talc pleurodesis for malignant pleural effusions utilizing local anesthesia and i.v. sedation. *Chest* 1998; 113: 739-42.
- Aelony Y, King R, Boutin C. Thoracoscopy talc poudrage pleurodesis for chronic recurrent pleural effusion. *Ann Intern Med* 1991; 115: 778-82.
- Hartman DL, Gaither JM, Kesler KA, Mylet DM, Brown JW, Mathur PN. Comparison of insufflated talc under thoracoscopic guidance with standard tetracycline and bleomycin pleurodesis for control of malignant pleural effusions. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1993; 105: 743-8.
- Adler RH, Sayek I. Treatment of malignant pleural effusion: a method using tube thoracoscopy and talc. *Ann Thorac Surg* 1976; 22: 8-15.
- Ruckdeschel JC, Moores D, Lee YJ, et al. Intrapleural therapy for malignant pleural effusions. A randomized comparison of bleomycin and tetracycline. *Chest* 1991; 100: 1528-35.
- Webb WR, Ozmen V, Moulder PV, Shabahang B, Breaux J. Iodized talc pleurodesis for the treatment of pleural effusions. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1992; 103: 881-6.
- Sherman S, Ravikrishnan KP, Patel AS, Seidman JC. Optimum anesthesia with intrapleural lidocaine during chemical pleurodesis with tetracycline. *Chest* 1988; 93: 533-6.
- Batirel HF. Plevral efüzyon. In: Yüksel M, Kalaycı NG, editors. Göğüs cerrahisi. İstanbul: Bilmedya grup, 2001; 363-9.
- Yim AP, Chung SS, Lee TW, Lam CK, Ho JK. Thoracoscopic management of malignant pleural effusions. *Chest* 1996; 109: 1234-8.
- Ölçmen A, Akpınar A, Sayar A, ve ark. Malign plevral efüzyonda tedavi yaklaşımları. *Acta Oncologica Turcica* 1997; 30: 1-4.

23. Yim AP, Chan AT, Lee TJ, Wan IY, Ho JK. Thoracoscopic talc insufflation versus talc slurry for symptomatic malignant pleural effusion. *Ann Thorac Surg* 1996; 62: 1655-8.
24. Sayar A, Bekar Y, Ölçmen A, ve ark. Denver plöroperitoneal shunt uygulaması: 5 malign plevral efüzyonlu vaka nedeniyle. *Türk Onkoloji Dergisi* 1999; 14: 196-8.
25. Bouchama A, Chastre J, Gaudichet A, Soler P, Gibert C. Acute pneumonitis with bilateral effusion after talc pleurodesis. *Chest* 1984; 86: 795-7.
26. Rinaldo JE, Owens GR, Rogers RM. Adult respiratory distress syndrome following intrapleural instillation of talc. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1983; 85: 523-6.
27. Therman M, Loddenkemper R, Schroder D. Thoracoscopy- a forgotten endoscopic procedure? *Endoscopy* 1985; 17: 203.
28. Kennedy L, Rusch VW, Strange C, Ginsberg RJ, Sahn SA. Pleurodesis using talc slurry. *Chest* 1994; 106: 342-6.
29. Belani CP, Pajean TM, Bennett CL. Treating malignant pleural effusions cost conciously. *Chest* 1998; 113: 78S-85S.
30. Fentiman IS, Millis R, Sexton S, Hayward JL. Pleural effusion in breast cancer: a review of 105 cases. *Cancer* 1981; 47: 2087-92.
31. Sanchez-Armengol A, Rodriguez-Panadero F. Survival and talc pleurodesis in metastatic pleural carcinoma, revisited. Report of 125 cases. *Chest* 1993; 104: 1482-5.