

Ampiyemli Çocuklarda Tedavi Sonrası Akciğer Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi

Mete Kaya¹, M. Erdal Memetoğlu¹, M. Emin Boleken¹, Erkan Ceylan², Turan Kanmaz¹, Selçuk Yücesan¹

¹Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, Şanlıurfa

²Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Şanlıurfa

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, ampiyem nedeniyle göğüs tüp drenajı yapılan ve tüp drenaj sonrası dekortikasyon uygulanan çocuklarda akciğer fonksiyonlarını değerlendirmektir. Çalışmaya 5 yaş üzerinde ampiyem nedeniyle sadece göğüs tüp drenajı yapılan (n=10), tüp drenaj sonrası dekortikasyon uygulanan çocuklar (n=10) ve kontrol grubu olarak sağlıklı çocuklar (n=8) dahil edildi. Gruplar yaş, cins, ağırlık ve boy olarak benzerdi. Hasta ve kontrol grubundaki çocuklara spirometreyle akciğer fonksiyon testleri uygulandı. Zorlu vital kapasite (FVC [beklenenin %'si]), 1. saniyedeki zorlu ekspiratuvar hacim (FEV₁ [beklenenin %'si]), 1. saniyedeki zorlu ekspiratuvar hacmin zorlu vital kapasiteye oranı (FEV₁/FVC [beklenenin %'si]), en yüksek ekspiratuvar akım hızı (PEF [beklenenin %'si]), en yüksek ekspirasyon ortası akım hızı (MEF₂₅₋₇₅ [beklenenin %'si]) değerlendirildi. Hastaların tedaviden sonra ortalama takip süresi 28 aydı (6-33 ay). Kontrol, göğüs tüp drenajı ve dekortikasyon gruplarında, sırasıyla, ortalama spirometrik değerler FVC için %63, %62 ve %55; FEV₁ için %85, %72 ve %77; FEV₁/FVC için %114, %112 ve %109; PEF için %65, %64 ve %50; MEF₂₅₋₇₅ için %90, %84 ve %72 bulundu. Tüm gruplar karşılaştırıldığında, aralarında istatistiksel açıdan önemli bir farklılık bulunmadı. Çocuk yaş grubunda ampiyem nedeniyle, sadece göğüs tüp drenajı ve akciğer dekortikasyonu uygulanan hastalarda spirometreyle uygulanan akciğer fonksiyon testleri, sağlıklı çocuklardakinden farklı bulunmamıştır.

Anahtar sözcükler: ampiyem, akciğerin cerrahi yöntemleri, akciğer fonksiyon testleri

Toraks Dergisi, 2005;6(3):210-213

ABSTRACT

Evaluation of the Pulmonary Functions After Treatment in Children With Empyema

The aim of the study was to evaluate pulmonary function tests after treatment in children with empyema, and to compare the use of thoracic tube drainage only versus primary thoracic drainage plus decortication. Twenty consecutive children with empyema older than 5 years included into the study. They were treated with chest tube drainage only (chest tube group, n=10) or with decortication following chest tube drainage (decortication group, n=10), and additionally eight healthy subjects were enrolled in the study (control group). The groups were similar in age, gender, height and weight. Patients and control subjects were prospectively evaluated with regard to forced vital capacity [FVC (% predicted)], forced expiratory volume during the first second [FEV₁ (% predicted)], FEV₁/FVC (% predicted), peak flow rate in liters per minute during forced expiration [PEF (% predicted)], maximal mid-expiratory flow rate [MEF₂₅₋₇₅% (% predicted)] values obtained by a computerized spirometer. Mean follow-up was 28 months (range 6-33 months). Mean

Yazışma Adresi: Yrd. Doç. Dr. Mete Kaya
Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi
Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, Şanlıurfa
Tel : (0414) 314 84 08
Faks : (0414) 315 11 81
E-posta : kayamete@yahoo.com

3. Dünya Çocuklarda Kostik Özofagus Yanıklarının Önlenmesi ve Tedavisi Konferansı'nda (İzmir, Çeşme-Nisan 2005) sunulmuştur.

spirometric values in control, thoracic drainage and decortication groups were 63%, 62% and 55% for FVC; 85%, 72% and 77% for FEV₁; 114%, 112% and 109% for FEV₁/FVC; 65%, 64% and 50% for PEF; 90%, 84% and 72% for MEF_{25-75%}, respectively. No significant difference was found between the three groups. Pulmonary function tests by spirometry revealed no significant difference in children with empyema after conventional treatment with as thoracic drainage and use of antibiotics, or lung decortication when compared with healthy children.

Keywords: empyema, pulmonary surgical procedures, pulmonary function tests

Toraks Dergisi, 2005;6(3):210-213

Geliş tarihi: 23.02.2005

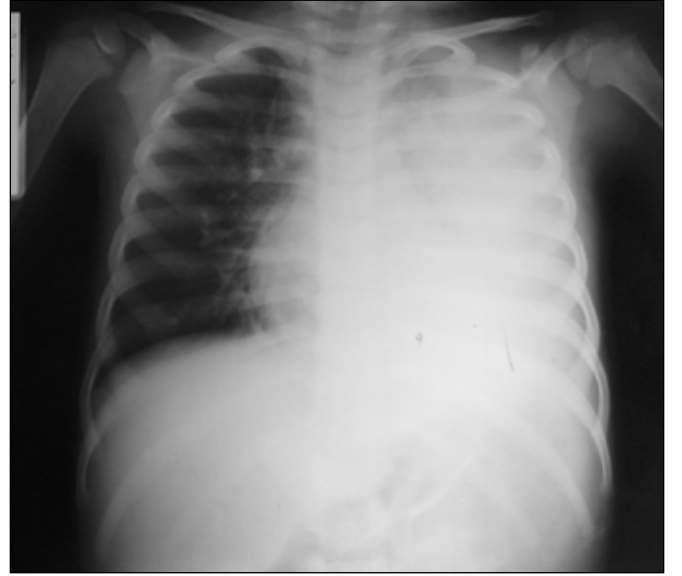
Kabul tarihi: 04.05.2005

GİRİŞ

Plevral ampiyem tedavisinin temel köşe taşları, antibiyotik tedavisi ve pürülan sıvı drenajıdır. Hastalığın tedavisinde farklı yöntemler olmasına karşın, başarılı sonuçlara ulaşmak, daha çok ampiyemin dönemiyle ilgilidir [1,2]. Hastalığın her aşamasında tedavinin amaçları farklıdır. Eksüdatif fazda, fibrözis başlamadan önce pürülan sıvının drenajı önemlidir. Fibrinopürülan fazda, fibröz septaların açılması ve pü, sıvı ve debrisin plevral boşluktan drene edilmesi gerekmektedir. Organizasyon fazındaysa, akciğerlerin tekrar genişleyebilmesi için kalınlaşan plevranın çıkarılması gerekmektedir. Geç dönem ampiyemli çocukların çoğunda plevral debridman veya dekortikasyon uygulanır. Dekortikasyon uygulanmadan sadece göğüs tüp drenajı yapılarak tedavi edilen çocukların yarıdan fazlasında, sonradan dekortikasyon gerekmektedir [1-3]. Yapılan çalışmalarda, çocuk yaş grubunda ampiyem nedeniyle dekortikasyon uygulanan hastalarda, solunum fonksiyon testlerinin hızla normale döndüğü gösterilmiştir [4,5]. Ampiyem nedeniyle tüp drenaj uygulanan çocukların solunum fonksiyonları değerlendirilmiş; loküle ampiyemde antibiyotik ve tüp drenajı uygulanmasıyla başarılı sonuçlar elde edilmiştir [6]. Ancak, tedavi yönteminin solunum fonksiyonları üzerindeki etkisi tam olarak açıklanmamıştır. Bu çalışmada, ampiyem nedeniyle cerrahi ve sadece tüp drenajı tedavisi uygulanan çocuklarda, seçilen tedavi yöntemlerinin sonuçlarını karşılaştırmak için solunum fonksiyonları değerlendirilmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Aralık 2001 ve Ocak 2005 tarihleri arasında Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Kliniği'nde ampiyem nedeniyle göğüs tüp drenajı ve drenaj sonrası dekortikasyon uygulanan hastalar çalışmaya alındı. Hastaların ilk başvuru sırasında tanıları öykü, fizik muayene, göğüs filmleri (Şekil 1) ve bilgisayarlı tomografi (BT) bulgularına göre konuldu. Tüm hastaların torasentezle alınan plevral sıvı örneklerinde biyokimyasal ve mikrobiyolojik inceleme yapıldı. Plevral sıvıda



Şekil 1. Sol ampiyemli bir hastanın AP göğüs filmi.

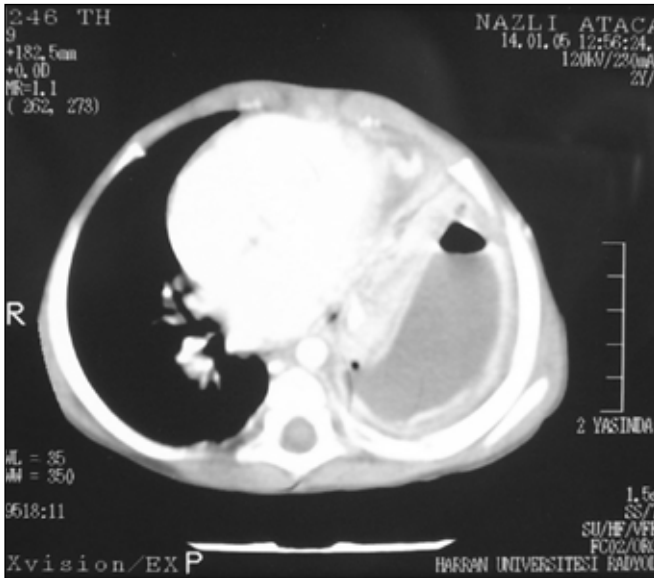
pH <7.0, glukoz <40 mg/dl ve LDH >1000 IU/L ve Gram boyamada bakteri görülmesi sonrası ampiyem tanısı konulan hastalara, posteriyor aksiler hat 5. interkostal aralıktan uygun numara tüple sualtı göğüs tüp drenajı uygulandı. Başlangıçta tüm olgulara sultamisilin 100 mg/kg/gün 2 dozda + gentamisin 5 mg/kg/gün 2 dozda verildi; kültürde üreme saptanan olgulara uygun antibiyotik başlandı. Başlangıç tedavisine cevap vermeyen ve kültürde üreme olmayan olgularaysa, seftriakson 100 mg/kg/gün 2 dozda + amikasin 15 mg/kg/gün 2 dozda + ornidazol 25 mg/kg/gün 2 dozda verildi. Ortalama 12 gün (7-20 gün) antibiyotik tedavisine devam edildi. Tüp drenajı uygulanan hastaların göğüs tüpleri ortalama 12±3 gün (9-15 gün) sonra çıkarıldı. En az 15 gün (ortalama 17 gün) sürdürülen antibiyotik tedavisi ve tüp drenajına cevap vermeyen olgulara, göğüs filmi ve BT bulgularına göre plevra kalınlaşması, bronkoplevral fistül veya drene edilemeyen apse nedeniyle dekortikasyon uygulandı (Şekil 2). Tüm dekortikas-

yonlar için torakotomi, posterolateral insizyonla beşinci interkostal aralıktan yapıldı. Olgularda kosta rezeksiyonu yapılmadan kalınlaşmış plevra çıkarıldı; intraplevral debris, fibrin artıkları temizlendi ve hava kaçakları onarıldı. Postoperatif dönemde ve takiplerde hiçbir olguda komplikasyon gelişmedi.

Tedaviden sonra akciğer fonksiyonlarını değerlendirmek için polikliniğimize başvuran olgulardan, tedavinin üzerinden en az altı ay geçmiş olanlar ve solunum fonksiyon testlerini yaptırmayı kabul edenler çalışmaya kaydedildi. Diğer yandan, solunum fonksiyonlarının doğru ve etkili değerlendirilmesi için, beş yaş üzerindeki olgular çalışmaya alındı. Olguların sistemik sorgulaması, fizik muayeneleri yapıldı; yaş, cinsiyet, ağırlık ve boy ölçüleri kaydedildi. Kontrol grubu için kliniğimize inguinal herni veya sünnet nedeniyle başvuran çocuklardan, ebeveynleri çalışmayı kabul edenler değerlendirildi.

Hastaların solunum fonksiyon testleri, Zan-Ferraris® (Spiromed, Almanya) marka spirometreyle yapıldı. Her hastadan beş kez üfleme istendi ve en iyi sonuçlar değerlendirmeye alındı. Solunum fonksiyon testi parametrelerinden zorlu vital kapasite (FVC [beklenenin %'si]), 1. saniyedeki zorlu ekspiratuvar hacim (FEV₁ [beklenenin %'si]), 1. saniyedeki zorlu ekspiratuvar hacmin zorlu vital kapasiteye oranı (FEV₁/FVC [beklenenin %'si]), en yüksek ekspiratuvar akım hızı (PEF [beklenenin %'si]), en yüksek ekspirasyon ortası akım hızı (MEF₂₅₋₇₅ [beklenenin %'si]) kaydedildi.

Verilerin istatistiksel analizi, SPSS 11.0 bilgisayar programı kullanılarak yapıldı. Değerler ortalama ± standart sapma olarak gösterildi. Verilerin değerlendirilmesinde, denek sayısı 30'dan az olup veriler ölçümle tespit edildiğinden ve tüm gruplar için ikiden fazla bağımsız değişken olduğundan, non-



Şekil 2. Ampiyemli bir hastanın toraks bilgisayarlı tomografisi. Göğüs tüpü takılmasına rağmen drene olmayan sol ampüyem, bronkoplevral fistül işareti olan pnömotoraks ve plevra kalınlaşması izleniyor.

parametrik Kruskal-Wallis testi kullanıldı. İki bağımsız grup arasında farklılığın ortaya çıkarılması içinse Mann-Whitney U testi kullanıldı. “p” değeri 0.05’ten küçük olduğu zaman, fark anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Sadece göğüs tüp drenajıyla tedavi edilen 10, dekortikasyonla tedavi edilen 10 ve sağlıklı 8 çocuğun yaş, cinsiyet, ağırlık ve boy ortalamaları yönünden aralarında anlamlı fark yoktu (Tablo I). Hastaların tüp takılması veya dekortikasyon sonrası ortalama takip süresi 28 ay (6-33 ay) olarak saptandı. Çalışma için polikliniğimize çağrılan hastaların sistemik sorgulamasında solunum yollarına ait şikâyetleri yoktu. Tüm olguların akciğerleri dinlemekle normal sınırlardaydı ve takip süresince herhangi bir alt solunum yolu infeksiyonu geçirmemişlerdi. Olgular solunum fonksiyon testlerini başarıyla uyguladılar. Sırasıyla kontrol, tüp drenajı ve dekortikasyon gruplarında ortalama spirometrik değerler FVC için %63, %62 ve %55, FEV₁ için %85, %72 ve %77, FEV₁/FVC için %114, %112 ve %109, PEF için %65, %64 ve %50, MEF₂₅₋₇₅ için %90, %84 ve %72 bulundu (Tablo II). Gruplar arasında istatistiksel açıdan önemli bir farklılık bulunamadı (p>0.05).

TARTIŞMA

Günümüzde ampiyemin çocukluk çağına optimum tedavisi tartışmalıdır [7-10]. Uygulanan tedaviler arasında sistemik antibiyotik kullanılması, torasentez, sualtı göğüs tüp drenajı, intraplevral fibrinolitikler, video yardımcı torakoskopik cerrahi ve açık dekortikasyon yer almaktadır. Bu tedavi yöntemlerinin başarı oranları değişkendir [2]. Kliniğimizde ampiyem tanısı konulan tüm olgulara, öncelikle antibiyotik tedavisiyle birlikte tüp drenajı uygulanmaktadır. Yaklaşık iki hafta devam eden bu tedaviye cevap vermeyen olgular, açık dekortikasyonla tedavi edilmektedir. Son yıllarda önemi gittikçe artan torakoskopik yöntemlerse kliniğimizde uygulanmamaktadır.

Erişkin hastalarda paraprnömonik ampiyemlerde birçok tedavi yöntemi tanımlanmakla beraber, temel ilke erken dö-

Tablo I. Hastaların gruplara göre demografik bulguları

Gruplar	Sayı	Yaş (yıl)*	Ağırlık (kg)*	Boy (cm)*	Cinsiyet (E/K)
Kontrol	8	6±2	25±9	121±16	5/3
Göğüs tüpü drenajı	10	8±3	28±13	122±13	6/4
Dekortikasyon	10	6±2	20±6	114±18	6/4
		p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05

*Ortalama ± standart sapma.

Tablo II. Hastaların spirometrik solunum fonksiyon değerleri

Gruplar	FVC (%)	FEV ₁ (%)	FEV ₁ /FVC (%)	PEF (%)	MEF _{%25-75} (%)
Kontrol	63	85	114	65	90
Göğüs tüpü drenajı	62	72	112	64	84
Dekortikasyon	55	77	109	50	72
	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05	p>0.05

nemde infeksiyonu kontrol altına almaya çalışırken etkili drenajı ve iltihabi materyali ortamdan uzaklaştırırken akciğerin tekrar genişlemesini sağlamaktır. Geç dönemlerde, akciğerin yeterli genişlemesinin sağlanamadığı ve fibrotoraks geliştiği ya da drenaja rağmen infeksiyonun kontrol altına alınmadığı ve bronkoplevral fistül gibi komplikasyonların eşlik ettiği durumlarda, dekortikasyon başta olmak üzere değişik cerrahi girişimler yapılmaktadır [11]. Erişkin hastalarda, ampiyem erken dönemlerinde torakotomiyle dekortikasyonun sonuçlarının daha iyi olduğu şeklinde yazılar mevcuttur [12,13]. Ancak, ampiyemli çocuklarda plevral reaksiyon ve intraplevral fibrinlerin rezolüsyonu mükemmeldir. Uygun drenajla, süre uzun olmasına rağmen, plevral sekel kalmadan iyileşme olmaktadır. Bu nedenle, genel görüş, çocuklarda erken dönemde uygun drenajla ekspansiyonun sağlanmaya çalışılması ve parankimal hastalığın iyileşmesinin beklenmesi yönündedir. Ancak, hasta takibinde akciğerin genişlemesi tamamen sağlanamıyorsa ve toraks hacminde küçülme meydana gelmişse, bu durum gelişimsel olarak fizik bozukluklara ve ciddi akciğer fonksiyon kayıplarına neden olacağından, daha fazla beklemeden dekortikasyon yapılması gerektiği bildirilmektedir [11].

Çocuklarda akciğer hastalıklarının değerlendirilmesinde akciğer fonksiyon testlerinin önemi giderek artmaktadır. Bu testler akciğer fonksiyon bozukluğunu saptamak ve şiddetini değerlendirmekte, hastalığın ilerleyişini ve tedaviye yanıtı ölçmede faydalıdır [14]. Okulöncesi çağda spirometreyle yapılan akciğer fonksiyon testlerinin hasta tarafından uygulanmasının zor olduğunun bilinmesine rağmen, güvenle kullanılabileceğini gösteren pek çok çalışma vardır [15,16]. Bunun yanı sıra, erişkinlerde kullanılan parametreler çocuklara da uyarlanmıştır.

Kohn ve ark. ampiyem nedeniyle tedavi edilen çocuklarda tedavi sonrası 3. ayda ve bir yıldan sonra solunum fonksiyon testlerini değerlendirmişler, hastaneden taburcu edildikten sonra 3. ayda hastalarda yüksek oranda restriktif patern gözlemişlerdir. Ancak, bir yıldan sonra hastalar tekrar test edildiğinde, normal akciğer fonksiyonları görülmüştür [17]. Çalışmamızda, ampiyem nedeniyle sadece tüp drenajı ve dekortikasyon uygulanan çocuklarda tedaviden ortalama 28 ay sonra spirometreyle yapılan solunum fonksiyon testlerinde, sağlıklı çocuklar-

la karşılaştırıldığında, arada önemli bir fark bulunamamıştır.

Çocuk yaş grubunda spirometrinin başarıyla uygulanabileceği görülmüş ve küçük yaş grubu çocuklarda akciğer hastalığının tanı ve tedavisi sürecinde zorlu ekspiratuar manevraların potansiyel rolü anlaşılmıştır. Özellikle, okulöncesi çağdaki akciğer hastalığı olan ve sağlıklı çocuklar karşılaştırıldığında, spirometriyi değerlendiren çalışmalar yetersizdir. Bu nedenle, daha güvenilir bilgilere ulaşabilmek için daha fazla bilgi ve deneyimli teknisyenler gerekmektedir [18].

Sonuç olarak, ampiyemlerin tedavisinde, erken dönemde uygun antibiyotik tedavisi ve göğüs tüp drenajının önemi tartışılmazdır. Gerekli şartlar ortaya çıktığında dekortikasyondan kaçınılmamalıdır. Her iki tedavi yönteminin akciğer fonksiyonlarına etkisi incelendiğinde, aralarında önemli bir fark olmadığı görülmüştür. Bunun yanı sıra, ileri yaşlarda bu hastaların nasıl etkilendiğini anlamak için daha uzun dönemli çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

- Chen LE, Langer JC, Dillon PA et al. Management of late-stage parapneumonic empyema. *J Pediatr Surg* 2002;37:371-4.
- Ozcelik C, Ulku R, Onat S et al. Management of post pneumonic empyema in children. *Eur J Cardiothorac Surg* 2004;25:1072-8.
- LeMense GP, Strange C, Sahn SA. Empyema thoracis: therapeutic management and outcome. *Chest* 1995;107:1532-7.
- Hoff SJ, Neblett WW, Heller RM et al. Postpneumonic empyema in childhood: selecting appropriate therapy. *J Pediatr Surg* 1989;24:659-63.
- Rzyman W, Skokowski J, Romanowicz G et al. Decortication in chronic pleural empyema: effect on lung function. *Eur J Cardiothorac Surg* 2002; 21:502-7.
- McLaughlin FJ, Goldmann DA, Rosenbaum DM et al. Empyema in children: clinical course and long-term follow-up. *Pediatrics* 1984;73: 587-93.
- Khakoo GA, Goldstraw P, Hansell DM, Bush A. Surgical treatment of parapneumonic empyema. *Pediatr Pulmonol* 1996;22:348-56.
- Cohen G, Hjortdal V, Ricci M et al. Primary thoracoscopic treatment of empyema in children. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2003;125:79-83.
- Klena JW, Cameron BH, Langer JC et al. Timing of video-assisted thoracoscopic debridement for pediatric empyema. *J Am Coll Surg* 1998;187:404-8.
- Gates RL, Caniano DA, Hayes JR, Arca MJ. Does VATS provide optimal treatment of empyema in children? A systematic review. *J Pediatr Surg* 2004;39:381-6.
- Tunçözgür B, Elbeyli L. Parapnömonik ampiyemlerde cerrahi tedavi. *Toraks Dergisi* 2002;3:20-3.
- Hoover EL, Hsu HK, Ross MJ et al. Reappraisal of pleural empyema thoracis: Surgical intervention when the duration of illness is unknown. *Chest* 1986;90:511-5.
- Pothula V, Krellenstein DJ. Early aggressive surgical management of parapneumonic empyema. *Chest* 1994;105:868-73.
- Couriel JM, Child F. Applied physiology: lung function testing in children. *Current Paediatr* 2004;14:444-51.
- Beydon N, Amsallem F, Bellet M et al. Pulmonary function tests in preschool children with cystic fibrosis. *Am J Respir Crit Care Med* 2002;166: 1099-104.
- McKenzie SA, Bridge PD, Pao CS. Lung function tests for pre-school children. *Paediatr Respir Rev* 2001;2:37-45.
- Kohn GL, Walston C, Feldstein J et al. Persistent abnormal lung function after childhood empyema. *Am J Respir Med* 2002;1:441-5.
- Davis SD. Neonatal and pediatric respiratory diagnostics. *Respir Care* 2003;48:367-84.