

Pediatric Parapneumonic Empyema Treatment with Intrapleural Fibrinolysis and Early Decortication

Yrd. Doç. Dr. Ahmet Çekirdekçi*, Yrd. Doç. Dr. M. Hamdi Muz**, Dr. Oğuz Köksel*, Dr. Ömet Tetik*,
Dr. Filiz Yaşar***, Doç. Dr. Hüseyin Güvenç***

* Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs, Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı,

** Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı,

*** Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Elazığ

Pediatric parapneumonic empyema, bacterial pneumonia complication in children, is a serious complication. In this article, 23 children treated for empyema complicating pneumonia from July 1992 to November 1994 were reviewed. Mean age was 4 years 10 months (7 months to 12 years). After the diagnostic thoracentesis, closed tube drainage was carried out in all patients. Pleural lavage with Povidone-iodine was performed successfully in 11 (47.8%) patients. Because of having multiloculated empyemas in 6 patients (26.2%) the drainages by chest tubes alone couldn't be effective. In these patients, intrapleural fibrinolytic treatment by using streptokinase was performed. In 5 of them drainage had been accelerated by enzymatic debridement. In 7 patients who had bronchial fistula or thickened pleura, early thoracotomy and decortication was performed successfully. There was no mortality in the 23 patients.

Closed tube drainage and appropriate antibiotics was the regimen most commonly used in the management of pediatric parapneumonic empyema. If drainage fails, lavage or fibrinolysis can be performed for effective drainage. In selected patients early decortication must be done. So that they can be discharged early without tubes or open wounds.

It is concluded that early decortication has proved to be a safe and effective treatment for children with parapneumonic empyema.

GKD Cer. Derg. 1994; 2:350-353

Intrapleural Fibrinolysis and Early Decortication in The Treatment of Pediatric Parapneumonic Empyema

Parapneumonic empyema in children is a serious complication that occurs in patients with bacterial pneumonia. In this article, 23 children treated for empyema complicating pneumonia from July 1992 to November 1994 were reviewed. Mean age was 4 years 10 months (7 months to 12 years). After the diagnostic thoracentesis, closed tube drainage was carried out in all patients. Pleural lavage with Povidone-iodine was performed successfully in 11 (47.8%) patients. Because of having multiloculated empyemas

in 6 patients (26.2%) the drainages by chest tubes alone couldn't be effective. In these patients, intrapleural fibrinolytic treatment by using streptokinase was performed. In 5 of them drainage had been accelerated by enzymatic debridement. In 7 patients who had bronchial fistula or thickened pleura, early thoracotomy and decortication was performed successfully. There was no mortality in the 23 patients.

Closed tube drainage and appropriate antibiotics was the regimen most commonly used in the management of pediatric parapneumonic empyema. If drainage fails, lavage or fibrinolysis can be performed for effective drainage. In selected patients early decortication must be done. So that they can be

discharged early without tubes or open wounds.

It is concluded that early decortication has proved to be a safe and effective treatment for children with parapneumonic empyema.

Çocukluk çağında görülen ampiyemlerin %50-75'i bakteriyel pnömonilerin komplikasyonu olarak gelişmektedir⁽¹⁾. Sosyo-ekonomik yetersizlik, bilinçsiz antibiyotik kullanımı, pnömoni bulgularının ampiyem belirtilerini maskeleymesi nedeniyle tanıda gecikme, akut dönemde sadece antibiyotikle yetinme eğilimi ve bu yüzden hastanın göğüs cerrahisi birimine naklindeki gecikme gibi nedenler, parapnömonik efüzyonların ampiyeme dönüşmesinde önemli rol oynar.

Bu yazıda, Temmuz 1992 - Kasım 1994 döneminde, F.Ü. Tıp Fakültesi Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Anabil Dalı'nca parapnömonik ampiyem nedeniyle tedavi edilen 12 yaşından küçük 23 hasta, retrospektif olarak, etyoloji, semptomatoloji ve tedavi yöntemleri ile sonuçları açısından gözden geçirilmektedir.

Materyal ve Metod

Temmuz 1992 - Kasım 1994 döneminde 143 hasta, Non-spesifik bakteriyel pnömoni tanısı ile F.Ü. Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği'ne yatırılmış, bunlardan 23'ü (%16), pnömoniye eşlik eden ampiyem tanısı konarak Kliniğimize nakledilmiştir. Olguların 15'i (%65.2) erkek, 8'i (%34.8) kız olup, küçüğü 7 aylık, en büyüğü 12 yaşındadır (Yaş ortalaması; 4 yıl 10 ay). 0-3 yaş grubundaki sıklık %56.5 olarak bulunmuştur.

%80'i yörenin köy ve mezralarında yaşayan, sosyo-ekonomik düzeyi düşük ailelerin çocuğu olan olguların hastaneye gelmeden önce semptomların süresi ortalama 7.9 gün (4 ila 10 gün) olup, bu gecikmede ulaşım güçlükleri ve terör korkusu ayrıca rol oynamıştır. %76.3'ü hastane öncesi hiçbir tedavi görmezken diğerlerinin düzensiz antibiyotik kullandığı öğrenilmiştir.

Ampiyem tanısı, klinik bulgular, göğüs radyogramı ve torasentezde pürülan sıvı aspirasyonu ile konarak bakteriyolojik kültür ve duyarlılık testi sonuçları gelince değiştirmek üzere geniş spektrumlu antibiyotik tedavisine başlanmıştır.

Semptomların sıklığı Tablo 1'de görülmektedir.

Tablo 1. Semptomların Sıklığı

Semptomlar	Hasta Sayısı	Oran(%)
Ateş (≥ 39 derece)	19	82
Öksürük	18	78.2
Solumun güçlüğü	16	69.5
Siyanoz	11	47.8
Balgam	7	30.4

Buna göre ateş ve öksürük en yaygın semptomlar olmuştur.

Ampiyem, 16 hastada (%69.5) sol hemitoraksta, 7'sinde (%30.5) sağ hemitoraksta lokalizedir. Başlangıç göğüs radyogramına göre plevral sıvının tahmini miktarı, 8 olguda (%34.7) masif (hemitoraks tama yakın kapalı); 5 olguda (%21.7) orta (hemitoraksın 1/3'ünden fazlası kapalı); 10 olguda (%43.4) küçük (hemitoraksın 1/3'ünden daha azı kapalı) olarak değerlendirilmiştir. Diğer radyolojik bulgular ise; pnömotoraks (4 olgu - %17.3), mediastinal itilme (5 olgu - %21.7), pulmoner infiltrasyon (13 olgu-%56.6)dur.

Tüm olgularda tanısal torasentezle aspire edilen

pürülan materyal örneğinde bakteriyolojik inceleme yapılmış, 5 olgu (%21.7) dışında hepsinde üreme olmuştur. Olgular, ortalama 1.7 gün sonra Kliniğimize devredilmiş ve aynı gün hastaya uygun çapta bir tüple göğüs drenajı uygulanmıştır. Bu ilk aşama uygulamadan sonraki tedavi şekli, drenajın etkinliğine ve hastanın klinik cevabına göre düzenlenmiştir (Tablo 2). Buna göre; 11 olgu da göğüs tüpünden verilen Povidon-Iodin'li serum fizyolojikle lavaj yapılmış, ampiyemin multipl lokalizasyon gösterdiği 6 olguda ise streptokinaz (Sterptase; Hoechst, İstanbul) ile enzimatisman debritman uygulanmıştır. Hastaya lezyon tarafı üste gelecek şekilde yan yatırıldıktan sonra, 250000 Ü/100

ml streptokinaz içeren serum fizyolojik 70-120 ml hacimde günde bir kez olmak üzere göğüs tüpünden plevral boşluğa verilmiş ve tüp 4-6 saat süreyle klempli tutulmuştur.

Bulgular

Staphylococcus aureus'un en sık üretilen mikroorganizma olduğu görülmüştür (%38.8). PovidonIodinle plevral lavaj uygulanan 11 olguda, efektif drenaj sayesinde hızla semptomatik düzelme olmu, akciğerin total olarak ekspansiyon olduğu radyolojik olarak belirlendikten sonra ve hasta en az 48 saatini ateşsiz geçirince göğüs tüpü çıkarılmıştır. Bu olgularda toplam drenaj süresi ortalama 11 gün olmuştur.

6 olguda ise, efektif drenaj sağlanamaması ve

Tablo 2. Cerrahi Tedavi Yöntemleri

Yöntem	Hasta Sayısı	Oran (%)
Drenaj+Plevral lavaj	11	47.8
Drenaj+Plevral lavaj	6	26.2
Dekortikasyon	5	21.7
Dekortikasyon+Rezeksiyon	2	8.6

başta ateş olmak üzere semptomların devam etmesi üzerine, radyografik ve tomografik (BT) olarak yeniden durum değerlendirmesi yapılmış, plevra üzerindeki fibrin çökeltisinin kalın olduğu ve aynı zamanda ampiyem içeriğinin multipl poşlara bölündüğü görülmüş, bunun üzerine streptokinaz ile enzimatik debrütman yapılmıştır. Bu uygulamaya hastanın cevabına göre 3 ile 7 gün devam edilmiş, 5 olguda radyolojik ve semptomatik düzelme sağlanınca tüp çıkarılmıştır. Bu olgularda toplam drenaj süresi ortalama 13 gün olmuştur. Enzimatik debrütmana cevap vermeyen 1 olguda ise uygulamanın 5. günü dekortikasyon yapılmıştır.

Bu seride, dekortikasyon uygulanan hastaların sayısı 7dir. Bunlardan biri yukarıda söz edilen, enzimatik debrütmana cevap vermeyen olgudur. Diğerleri ise drenaja cevap vermeyen, kalın pakiplörit nedeniyle akciğerin ekspansiyon olamadığı (4 olgu) veya bronko-plevral fistül (BPF) olan (2 olgu) hastalardır. 2 olguda parankim hasarı ve BPF nedeniyle akciğer rezeksiyonu da gerekli olmuştur (1. Lingulektomi, 1 sağ alt lob superior segment rezeksiyonu). Torakotomi+dekortikasyon uygulanan hastalarda postoperatif komplikasyon gelişmemiş ve olgular ortalama 10 gün sonra taburcu edilmişlerdir.

Hiçbir olguda, açık drenaj, kot rezeksiyonu+açık drenaj teknikleri kullanılmamıştır. Bu seride hiçbir ölüm olayı meydana gelmemiştir.

Tartışma

Çocukluk çağında görülen ampiyemin en önemli nedenleri arasında bakteriyel pnömoni %50-75'lik oranla ilk sırada yer almaktadır^(2,3). Patolojik gelişim ve tedavi farklılıkları olan postoperatif ve post-travmatik ampiyemler ise sırasıyla %25 ve %2-25⁽⁴⁾ oranlarında görülmektedir.

Non-spesifik bakteriyel pnömonilerin seyri sırasında oluşan plevral efüzyonlar, çeşitli nedenlerle ampiyeme dönüşebilmektedir. Bunlar arasında, pnömoni tanısında gecikme, yetersiz antibiyotik tedavisi, ampiyeme ait semptom ve bulguların özellikle çocuklarda pnömoni tarafından maskelenmesi akut dönemin pediatri kliniklerinde sadece antibiyotik tedavisi ile yetinilerek ve yeterli drenaj olmaksızın geçirilme eğilimi dolayısıyla hastanın Göğüs Cerrahisi Birimi'ne geç nakledilmesi gibi nedenler sayılabilir⁽⁵⁾.

23 olguluk serimizde, hastane öncesi dönem uzun sürmüş (ortalama 7.9 gün), olguların %76.3'ü hiçbir tedavi görmezken, diğerlerine sağlık ocağı koşullarında antibiyotik verildiği öğrenilmiştir. Bu gecikmede, yöre halkının sosyo-ekonomik düzeyi,

doğa koşulları ve terör olaylarına bağlı ulaşım zorlukları önemli etken olmakta, hastalık belirtilerinin hafife alınması ya da çok çocuklu ailelerde hastalığın gözden kaçması 0-3 yaş grubundaki yüksek oranı açıklamaktadır (%56.5). Bu yaş grubundaki yoğunluk başka yayınlara da uyumludur⁽⁶⁾.

Olgularımız, ilk muayene ve radyolojik incelemede saptanan plevral efüzyon nedeniyle Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği'ne yatırılmış ve tanısız torasentezde ampiyem olduğu anlaşılınca ortalama 1.7 gün içinde Kliniğimize nakledilmişlerdir. Literatürde sıklıkla karşılaşıldığı gibi biz de patolojik ajan olarak en fazla Staphylococcus aureus ürettik^(6,8).

Parapnömonik ampiyemi tedavi etmek üzere en etkiyi yöntemi seçerken hastalığın evresi dikkate alınır: Plevral sıvının akışkan ve hücreli içeriğinin az olduğu 1. Evrede (Exudatif evre) sadece torasentez yaparak veya ince bir tüple drenaj uygulayarak akciğerin reekspansiyonunu sağlamak genellikle mümkündür. Ancak bu evre çok kısa olup, hastalığın ilk 23-48 saatini kapsar ve hastane koşullarında pnömoni tedavi görmekte olan hastada bile gözden kaçma olasılığı yüksektir. Bu evrede başvuran olgumuz bulunmadığı için biz torasentezle tedavi yöntemini uygulayamadık. Solak ve arkadaşları⁽⁷⁾, 120 olguluk serilerinde 24 olguda (%20) plevral aspirasyon yöntemini başarıyla uygulamışlardır. Sadece torasentez yaparak başarılı sonuç bildiren başka kaynaklar da bulunmakla birlikte^(8,9), çocuklarda uygulama kolaylığı bakımından defalarca torasentez yapmak yerine tüp drenajın daha uygun olduğu vurgulanmaktadır⁽¹⁰⁾.

Bizim olgularımızda da olduğu gibi, pediatrik parapnömonik ampiyemler, genellikle Evre II (Fibrino-pürülan evre) olarak adlandırılır, plevral sıvının yoğunlaştığı, hücre ve fibrin içeriğinin arttığı ve akciğer ekspansiyonunun kısıtlandığı dönemde başvurumaktadırlar. Hastalığın 7-10'uncu günlerine uyan bu dönemde drenaj en uygun tedavi yöntemidir^(6,7,9,10-13). Bu aşamada drenajı kolaylaştırmak üzere göğüs tüpü yoluyla plevral lavaj uygulaması yararlı olabilmektedir⁽¹⁴⁾. Biz 11 olguda, Povidonlodin içeren serum fizyolojik ile lavaj yaparak olumlu sonuç aldık. Bu evrede, başlangıçta serbest halde bulunan ampiyem sıvısının giderek muhtelif poşlara bölünme eğilimi nedeniyle efektif drenaj olmayabilir. Dren takılmasına rağmen semptomları gerilemeyen olgularda, bilgisayarlı tomografik inceleme ile multipl lokalizasyon gösterildiğinde, enzimatik debrütman yapılarak drenaj hızlandırılabilir^(10,15). 6 olguda, streptokinaz kullanarak 5'inde efektif drenaj sağladık, torakoskop yardımıyla multipl poşların birleştirilmesi, debrütman ve

dekortikasyon gibi uygulamalar son yıllarda güncellik kazanmıştır^(14,16,17)

Hastalığın 10'uncu gününden itibaren ampiyem içeriği organize olmaya başlar (III. Evre), paryetal ve viseral plevra üzerinde akciğerin genişlemesine engel olan değişik kalınlıkta inelastik membran oluşumu ve hastalığın giderek kronikleşmesi söz konusudur. Göğüs radyogramı ve tomografik inceleme ile kolayca tesbit edilebilin bu gelişme, hastalığın 2 ile 4. haftasına uymaktadır. Bu aşamada ampiyem poşunun ortadan kaldırılması ve akciğerin yeniden ekspansiyon olabilmesi kapalı göğüs drenajıyla mümkün değildir. Bu durumda açık drenaj uygulaması seçilebilir, ancak çocukta malnütrisyon ve aneminin derinleşmesi, hastanede yatış süresinin uzunluğu ve hasta bakımı büyük sorun olacaktır. İnektif drenajda ısrar etmeden, Erken Torakotomi+Dekortikasyon yapmanın daha etkili ve güvenli olduğu vurgulanmaktadır^(7,14,18)

Biz 7 olguda dekortikasyon uyguladık. Bunlardan biri, enzimatik debritleme cevap vermeyen olgu idi ve uygulamanın 5. günü ameliyata alındı. Diğer 6 olguda, dekortikasyon kararını en erken 5. gün en geç 16. günde verdik. Multipl lokalizasyon gösteren ampiyem varsa ve drenajın etkisiz olacağı anlaşılmışsa dekortikasyon için 2-3 hafta beklemenin yeterli olacağı kabul edilmektedir⁽¹⁰⁾. Daha agresif davranarak 48 saatten fazla beklememek gerektiğini önerenler de vardır⁽¹⁴⁾. Erken dekortikasyon yaparak mortaliteyi %10 ve mortalite oranını %8'e indirmek mümkün olabilmektedir⁽¹⁴⁾.

Sonuç olarak; Pediatrik parapnömonik ampiyemde, plevral sıvının organize olup tedavisi daha güç plevral kabul haline dönüşmeden erken ve etkili drenaj ile boşaltılması, gerekiyorsa torakoskopik veya enzimatik debritleme yaparak drenajın hızlandırılması gerekmektedir. Drenajdan sonuç alınmıyor ve hastanın genel durumu da izin veriyorsa, zaman geçirmeden dekortikasyon yapılmalıdır. Bu yaklaşımın, morbidite ve mortalite oranlarını düşürmesi, hastanede yatış süresini azaltması ve hastaneden tüpsüz, açık yarasız çıkmayı sağlaması nedeniyle, seçilmiş hastalarda tercih edilen tedavi şekli olabileceği kanısındayız.

Kaynaklar

- 1 Miller JI: Infections of the pleura. Shields T W, General Thoracic Surgery, 3rd ed. Philadelphia/London, Lea&Febigerp.633,1989.
- 2 Ali I, Unruh H: Management of empyema thoracis. Ann Thorac Surg 50:355-59,1990.

3. Van Way C, Narrod J, Hopeman A: The role of early limited thoracotomy in the treatment of empyema. Thorac Cardiovasc Surg 96:436-3 1988.
4. Miller JI: Empyema thoracis. Ann Thorac Surg 50:343-44,1990.
5. Cham C W, Hag SM, Rahamim J: Empyema thoracis: a problem with late referral. Thorax 48:925-927,1993.
6. Mangete EDO, Kombo BB, Legg-Jack TE: Thoracic empyema: A study of 56 patients. Archives of Disease in Childhood. 69:587-588,1993.
7. Solak H, Yüksek T, Solak N: Methods of treatment of childhood empyema in a Turkish university hospital. Chest 92(3):517-519,1987.
8. Fontanet AL, McCauley RCK, Coyette Y, Larchiver F, Bennis ML: Incidence, management, and outcome of childhood empyema: A prospective study of children in Cambodian Refugee Camps. Am J Trop Md Hyg 49(6):789-798,1993.
9. Lewis KT, Bukstein DA: Parapneumonic empyema, in children: Diagnosis and management. American Family Physician. 46(5): 1443-55,1992.
10. Robinson LA, Moulton AL, Fleming WH, Alonso A, Galbraith TA: Intrapleural fibrinolytic treatment of multiloculated thoracic empyemas. Ann Thorac Surg 57:803-14,1994.
11. Munglani R, Kenney IJ: Paediatric parapneumonic effusions: A review of 16 cases. Respiratory Medicine, 85:117-119,1991.
12. Poe RH, Marin MG, Israel RH, Kallay MC; Utility of pleural fluid analysis in predicting tube thoracostomy / Decortication in parapneumonic effusions. Chest 100(4):963-67,1991.
13. Strange C, Sahn SA: The clinical's perspective on parapneumonic effusions and empyema. Chest 103 (1):259-61,1993.
14. Pothula V, Krellenstein DJ: Early aggressive surgical management of parapneumonic empyemas. Chest 105(3):833-36,1994.
15. Handman HP, Reuman PD: The use of Urokinase for loculated thoracic empyema in children: A case report and review of the literature, pediater Infect Dis J 12(11):958-59,1993.
16. O'Brien J, Cohen M, Solit R, et al: Thoracoscopic drainage and decortication as definitive treatment for empyema thoracis following penetrating chest injury. J Thaum 36(4):536-40,1994.
17. Doğusoy I, Okay T, Yıldırım M, Yaşaroğlu M, Kanca A ve ark: Videotorakoskopi: 11 vakanın değerlendirilmesi. GKD Cer Derg 2:30-32,1994.
18. Hoff SJ, Noblett WW, Edwards KM, Heller RM, Pietsch JB, et al: Parapneumonic empyema in children: Decortication hastens recovery in patients with severe pleural infections. Pediatr Infect Dis J 10(3):194-99, 1991.