

## Çocukluk Çağında Ampiyem

Dr. Recep SANCAK, Dr. Fadıl ÖZTÜRK

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları ABD

- ✓ Çocukluk yaş grubu ampiyemleri, akciğerlerde yada vücudun başka bir bölgesinde bulunan enfeksiyonun plevral boşluğa yayılması sonucu meydana gelir. Enfeksiyonun başlangıç döneminde torasentez ve uygun antibiyotik tedavisi yeterli olurken ilerlemiş vakalarda torakostomi ve dekortikasyon gibi cerrahi girişimler uygulanmaktadır. Bu makalede, çocukluk yaş grubundaki ampiyemler literatür ışığında gözden geçirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Çocukluk çağı ampiyemleri

- ✓ Empyema occurs with the spreading of pulmonary infections and the other infections in the body sites to the pleural cavity in childhood. Thoracentesis and appropriate antibiotic therapy are sufficient in the early stages of the empyema. In the late stages, some surgical interventions such as thoracostomy and decortication are preferred. In this report, empyema in children has been reviewed in the view of the literature.

**Key words:** Childhood empyema

**A**mpiyem, plevral boşluklarda veya akciğer lobları arasındaki fissürlerde pürülan veya seropürülan sıvı toplanmasına yol açan, plevral membranların iltihabıdır. Piyojen mikroorganizmaların neden olduğu bu tablo, meydana getirdikleri akut solunum problemleri, tedavilerindeki güçlük plevradaki kalınlaşma ve yapışıklıklar nedeniyle çocukluk yaş grubunda önemli bir sağlık sorunu olarak ortaya çıkmaktadır. Son yıllarda, geniş spektrumlu antibiyotiklerin kullanımı ile ampiyemler daha iyi tedavi edilmekte olup, komplikasyonlarda ve ölümlerde belirgin bir azalma gözlenmiştir<sup>(1-3)</sup>.

### ETYOPATOGENEZ

Ampiyemler, genellikle vücudun herhangi bir bölgesinde bulunan mikroorganizmaların değişik yollarla plevral membranlara yayılımı ile meydana gelmektedir. En sık olarak akciğer daha az olarak oral, retrofaringeal, paravertebral, cilt ve mediasten-deki bir enfeksiyonun yayılımı ile oluşur. Etken, hastanın yaşına ve primer odaktaki mikroorganizmanın cinsine göre değişir.

Çocukluk yaş grubunda en sık ampiyem nedeni *Staphylococcus aureus*'dur<sup>(1-5)</sup>. Pnömoni, akciğer absesi, yüzeysel deri lezyonları, osteomyelit gibi enfeksiyonlar primer kaynağı oluştururlar. Daha az sıklıkta görülen diğer bir mikroorganizma, *Haemophilus influenzae*'dir. Üç yaşından küçük çocuklarda otitis media, sinüzit ve pnömoni ile birlikte görülür. *Staphylococcus pyogenes*, *Diplococcus pneumonia*, *Escherichia coli* ve *Klebsiella* ampiyem oluşturan diğer aerob mikroorganizmalardır. *Pseudomonas aeruginosa* vücut direnci düşük, uzun süre hastanede solunum yetmezliği nedeni ile tedavi alan hastalarda görülür. Anaerob mikroorganizmalara bağlı ampiyemler, ağız içi, sinüsler, akciğer abseleri, mediasten ve subdiafragmatik bölgelerdeki odaklardan orijin alırlar. Çocukluk yaş grubunda %5-15 oranında görülür. Altı yaşından küçüklerde nadir olarak görülür. Erişkinlerde görülme oranı %50-60'lara kadar çıkmaktadır. Oldukça yavaş seyirli olan anaerob mikroorganizmalara bağlı ampiyemlerde en sık etken, *Microaerophilic streptococci*, *Fusobacte-*

*rium nucleatum* ve *Bacteroides melaninogenicus*'tur. Çocukluk yaş gurubunda virusler, funguslar ve *Entamoeba histolitica* gibi paraziter etkenler de diğer ampiyem nedenleridir. Bazan *Staphylococcus aureus* ve *Influenzae-A* virusunun birlikte görüldüğü ya da aerob ve anaerob bakterilerinin birlikte oluşturduğu polimikrobial ampiyemlere de rastlanır. Ülkemizde de ampiyemlerin etkenlerine yönelik çalışmalar oldukça az sayıda olup en sık *Staphylococcus aureus* bunu sırası ile *Streptococcus Pneumonia*, Alfa hemolitik streptococ ve *Klebsiella*'nın izlediği bildirilmiştir<sup>(6)</sup>. Tablo I'de ampiyem etkeni olan mikroorganizmalar gösterilmiştir.

Ampiyeme neden olan mikroorganizmalar plevraya değişik yollardan ulaşmaktadır. En sık olarak primer bir akciğer enfeksiyonundan yayılım sonucu meydana gelmektedir. Bakteriyel pnömoni ve tüberküloz en sık ampiyem nedenleridir. Daha nadir olarak akciğer abselerinden bronkoplevral fistül yolu ile yayılım sonucu gelişebilmektedir. Bazen de mediastinal enfeksiyonlardan komşuluk yolu ile yayılım, ampiyem nedeni olabilmektedir.

Karın içi yerleşimli hepatik, subdiyafragmatik ve perinefritik abselerden de lokal yayılım ile ampiyem oluşur. Burada etken daha çok anaerob ve gram negatif bakteriler ile *Entamoeba histolitica*'dır.

Göğüs duvarının çeşitli kesici delici aletlerle yaralanmaları, göğüs travmaları ve steriliteye uyulmadan yapılan pleural ponksiyonlarda ampiyem nedeni olmaktadır. akciğer dokusuna yapılan cerrahi girişimler ve toraks tüpünden, assendan yolla enfeksiyon oluşabilmektedir.

Vücudun uzak bir bölgesinde bulunan enfeksiyon odağından hematogen yayılım sonucu ampiyem oluşabilir. Yüzeysel enfeksiyonları, ağız içi abseleri ve osteomyelit en belli başlı enfeksiyon kaynaklarını teşkil etmektedir.

#### PATOLOJİ

Mikroorganizmalara bağlı ampiyemlerin oluşumu üç evrede meydana gelir<sup>(7)</sup>. Birinci evre (eksüdatif evre): Alveollere ve plevraya kadar gelen mikroorganizma polimorf nüveli lökosit (PNL) cevabı oluşturur. PNL'ler çeşitli biyokimyasal maddeler salgılayıp damar endotelinde hasar meydana

**Tablo-1 : Çocuklarda bakteriyel ampiyem etkenleri**

<b>Aerobic Bakteriler</b>	<b>Anaerobic Bakteriler</b>	<b>Viruslar</b>
<i>Staphylococcus aureus</i>	Microaerophilic streptococci	Adenovirus
<i>Haemmophilus influenzae</i>	<i>Fusobacterium nucleatum</i>	Coxsackie virus
<i>Streptococcus pyogenes</i>	<i>Bacteroides melaninogenicus</i>	İnfluenzae
<i>Diplococcus pneumoniae</i>	<i>Bacteroides fragilis</i>	Ebstein-Barr virus
<i>Escherichia coli</i>	<i>Peptococcus</i>	<b><u>Fungus</u></b>
<i>Klebsiella sp.</i>	<i>Peptostreptococcus</i>	<i>Histoplasma capsulatum</i>
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<b><u>Parazit</u></b>	<i>Candida albicans</i>
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	<i>Entamoeba histolitica</i>	<i>Aspergillus</i>

na getirerek permeabilite artışına neden olur. Plevral boşlukta sıvı birikimi meydana gelir. Eksüda karakterinde olan sıvı steril olup, kültür negatiftir. PH ve glukoz düzeyi normal sınırlardadır. Antibiyotik tedavisine iyi cevap verir. İkinci evre (Fibrino-pürülan evre): Plevral bölgedeki bakteriyel invazyon devam eder. Plevral mayide, PH<7.1, Glukoz<40 mg/dl ve LDH oldukça yüksektir. Plevral bölgede fibrin, PNL ve bakteriyel invazyon artmıştır. Üçüncü evre (Organizasyon evresi): Bakteriyel infiltrasyon devam eder. Aşırı fibrin göçü nedeniyle plevra elastikiyeti kaybolur. Plevral yapışıklıklar ve ankiste görünüm meydana gelir, bunun sonucu plevral sıvı drenajı bozulur. Bu evrede, pürülan mayinin bronşlara açılması ile bronkoplevral fistül oluşur. Bazen de göğüs duvarına açılır. Bu duruma *Ampiyema necessitatis* denir. Ampiyemler iyi tedavi edilmezse plevra yaprakları fibröz doku ile kalınlaşır. Plevral fibrozis akciğer ekspansiyonunu engelleyerek solunum fonksiyonlarında resriktif tipte azalmaya neden olur. Plevra boşluğunda bazen sıvı ile birlikte hava da bulunabilir bu duruma *Piyopnömotoraks* denir.

### KLİNİK

Ampiyemler, genellikle herhangi bir enfeksiyon odağından gelişmiş sekonder enfeksiyonlardır. Klinik, hastanın yaşı ve etken mikroorganizmalara göre değişiklik gösterir. Küçük çocuklarda ve bebeklerde ateş, solunum sıkıntısı, siyanoz ve toksik bir tablo görülür. İleri yaş çocuklarda bu bulgulara öksürük ve göğüs ağrısı yakınmaları eklenir. Ağrı hastalığın başlangıcında, paryetal plevranın irritasyonuna bağlı olarak gelişir. Mayi miktarının artması ile birlikte ağrının azaldığı gözlenir. Genellikle ampiyemin bulunduğu tarafta lokalize olup öksürük ve postüre göre artış gösterir.

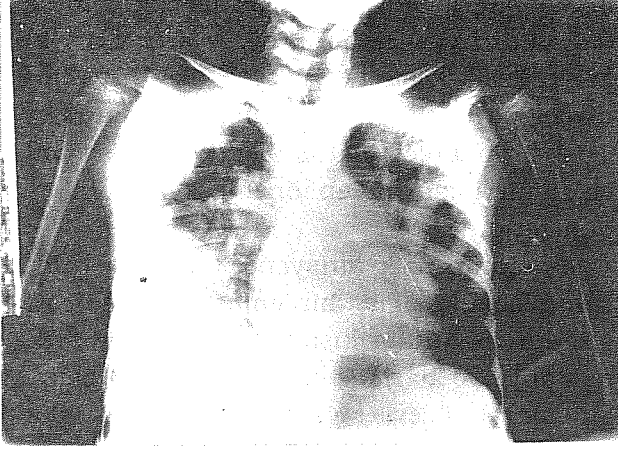
Bazen plevral mayinin diyafragma yapacağı bası sonucu karına ve omuza vuran ağrılar görülebilir. Öksürük plevral tahrişe bağlı kuru vasıfta olup, ağrıyı artırdığı için hasta kesik kesik ve yüzeysel öksürür. Ampiyem ile birlikte pnömoni, akciğer absesi veya bronkoplevral füstül gelişmiş ise bol balgamli öksürük en önemli semptomlardan biridir.

Hastanın fizik muayenesinde, genel durumu bozuk, ağır bir enfeksiyon tablosu görülür. Solunum kısa ve takipneiktir. Dudaklarda ve parmak uçlarında daha belirgin olmak üzere siyanoz görülür. Toraks muayenesinde ampiyem olan bölge solunuma az iştirak eder ve vokal fremitus alınmaz. Perküsyonda bu bölgede matite alınır. Ampiyemin olduğu bölgede solunum seslerinin azaldığı tesbit edilir. Bazen plevral mayinin başlangıç döneminde frotman duyulabilir. Mayinin aşırı artması ile trakea ve kalp apeksinin yer değiştirdiği görülür.

### LABORATUVAR

Bakteriyel amp iyemlerde kan incelenmesinde, lökosit sayısında artış, periferik yaymada sola kayma ve sedimentasyonda yükselme tesbit edilir.

Göğüs grafileri tanıda oldukça yardımcıdır. Plevral mayiye bağlı olarak önce kosta frenik sinüslerde kapanma meydana gelir. Dekubitus pozisyonunda çekilen akciğer grafileri çok az miktardaki mayileri bile göstermektedir. Ampiyemlerde mayi kalınlığı 10 mm'den az ise önemli miktarda sıvı olmadığı söylenebilir. Plevral mayilerin radyolojik görünümleri açıklığı yukarı bakan konveksite gösterir Resim1. Hastada piyopnömotoraks varsa hava sıvı seviyeleri görülür. Hastada bronkoplevral fistülden şüpheleniliyorsa, drenaj bölgesinden opak madde verilerek çekilen akciğer grafileri fistül bölgesini gösterir. Torakal



**Şekil-1.A.** Yedi yaşındaki bir çocukta sağ akciğerde yaygın ampiyem görünümü.



**Şekil-1.B.** Sekiz yaşındaki bir çocukta sağ akciğerde ankisite olmuş ampiyem görünümü.

ultrasonografi plevrall mayiyi gösterdiği gibi plevrall kalınlaşmalar hakkında da bilgi verir. Bilgisayarlı tomografi plevrall ampiyemler ve akciğer dokusu hakkında oldukça ayrıntılı bilgiler verir<sup>(1-3,8)</sup>.

Ampiyemlerin kesin tanısında, plevrall mayi analizi oldukça önemlidir. Ankiste

olmamış ampiyemlerde heparinli enjektör ile 6 veya 7. posterolateral interkostal aralıktan torasentez yapılır. Ankiste ampiyemlerde ise ultrasonografi yardımı ile torasentez yapılır. Ultrasonografik girişim lokalizasyonu belirlemede, kanama, pnömotoraks, KC ve dalak rüptürü gibi komplikasyonların önlenmesinde oldukça önemlidir<sup>(1,8)</sup>. Mayi önce makroskopik olarak renk, koku ve bulanıklık yönünden değerlendirilir. Kötü koku etken olarak aneorob bakteriler düşünülür. Ampiyem sıvısı opak görünümlüdür. Şilöz mayiler de içerisindeki yağ globülleri nedeni ile opak görünümündedirler. Lökosit sayısının az olması, santrifüj edildiğinde opasitenin kaybolmaması ve içerisine %10'luk NaOH ve eter ilavesi ile beraklaşması nedeni ile ampiyem mayisinden ayırt edilir. Ampiyem mayisinin direk mikroskopik incelenmesinde bol miktarda beyaz küre görülür. Beyaz küre sayısı ampiyemlerde önemli bir tanı kriteri olup, genellikle 10000/mm<sup>3</sup> üzeri anlamlı kabul edilmektedir. Gram boyamasında mikroorganizmanın görünmesi tanı koydurur. Torasentez sıvısından kültür antibiyogram yapılarak etken mikroorganizma üretilir. Balgam, trakeal aspirasyon ve kan kültürü de yardımcı olur. Çocukluk yaş grubu ampiyemlerinde kültür sonuçları laboratuvar şartlarının çok üstün olduğu merkezlerde bile ancak %65-75 oranında etken elde edilebilmektedir<sup>(4,5,6)</sup> Ampiyemlerde plevrall mayi daha çok eksudaya benzerlik gösterir.

Bu nedenle plevrall mayinin biyokimyasal analizlerinin ve transüda eksüda ayırımının yapılması hem ampiyem tanısının konulmasına hemde uygulanacak tedavi planına karar vermede yardımcı olacaktır. Ampiyemde plevrall mayi analizlerinde; glukoz<50 mg/dl, protein>3 gm/dl, Pco<sub>2</sub>>60 mmHg, pH <7.30, LDH>1000 IU/L değerlerinde bulunur<sup>(1-5,9)</sup>. Plevrall mayilerin fizik-

**Tablo-2** : Plevral mayilerin fiziksel ve kimyasal özellikleri

Özellikler	Ampiyem	Eksüda	Transüda
Görünüm	Pürülan, opak,	Hafif bulanık,	Berrak, Pürülan değil
Hücre	10.000>	1000>	<1000
Kültür	Pozitif	Negatif	Negatif
Protein (g/dl)	3>	3>	<3
Glukoz (mg/dl)	<50	<50	100>
LDH (İÜ)	1000>	200>	<200
pH	<7.30	<7.30	7.30>
Pco2 (mmHg)	60>	60>	<40

sel ve kimyasal özellikleri tablo II'de özetlenmiştir.

Plevral mayilerin transüda eksüda ayırımının yapılması etyolojinin ortaya konulmasında bilhassa erişkin hastalarda oldukça geniş araştırmalar yapılmış, yeni birçok parametreler ortaya konulmuştur. Plazma kolesterolü, C reaktif protein, alkalen fosfataz ampiyemlerde ve diğer eksüda yapan durumlarda yüksek olarak bulunmuştur<sup>(10-12)</sup>. Gama interferon, IL 1, IL 2, IL 6, Karsinoembriyjenik antijen, ampiyemlerde ve malignansilerde yüksek bulunmuştur. Son yıllarda yapılan çalışmalarda beta 2 mikro globulin hem ampiyemlerde hem de kronik böbrek yetmezliği ve malignansilerde yüksek olarak bulunmuştur<sup>(14)</sup>. Tüm bu parametreler daha çok erişkin hastalarda çalışılmış olup, çocukluk yaş grubundaki değerler hakkında tam bir bulguya rastlanmamıştır.

Plevral mayilerin immünolojik değerlendirmesinde, immun elektroforez yöntemi ile stafilokoklar başta olmak üzere birçok mikroorganizmaya karşı oluşmuş antikorlar gösterilmiştir.

Plevral sıvı analizleri ile etyolojinin

tam olarak ortaya konulamadığı durumlarda paryetal plevra biyopsisi yapılmalıdır. Plevral biyopsi kapalı iğne biyopsisi olabileceği gibi torakoskopi altında da yapılabilir. Paryetal plevranın kültür ve histolojik incelenmesinde tüberküloza bağlı ampiyemlerde %75, diğer bakteriyel ampiyemlerde %50 tanı konulduğu bildirilmiştir<sup>(1,8)</sup>.

#### TEDAVİ

Ampiyemlerde tedavinin temelini plevral mayinin drene edilmesi ve etkili antibiyotik tedavisi oluşturur. Antibiyotiklerin plevral sıvıya geçmesi oldukça önemlidir. Plevral mayide hücre içeriğinin az, kültür sonucu negatif, PH>7.1, glukoz >40 mg olduğu durumlarda drenaj yapılmadan yalnız başına antibiyotik tedavisi yeterli olmaktadır<sup>(1,2,6,8,15)</sup>. Bu durumda hastanın solunumunu rahatlatmak için torasentez yapılabilir. Antibiyotik tedavisine, kesin tanı konulana kadar, hastanın klinik ve genel laboratuvar özellikleri göz önüne alınarak ampirik olarak başlanır. Tedavi, genellikle intravenöz olarak bir veya birden fazla ilaç kombinasyonu ile yapılır. Plevral mayi, balgam ve kan kültür anti-

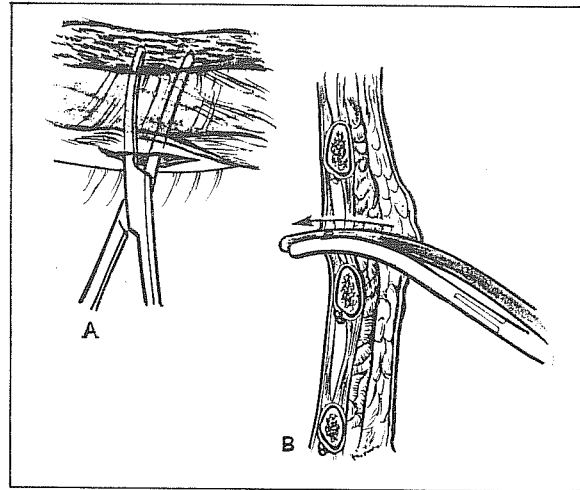
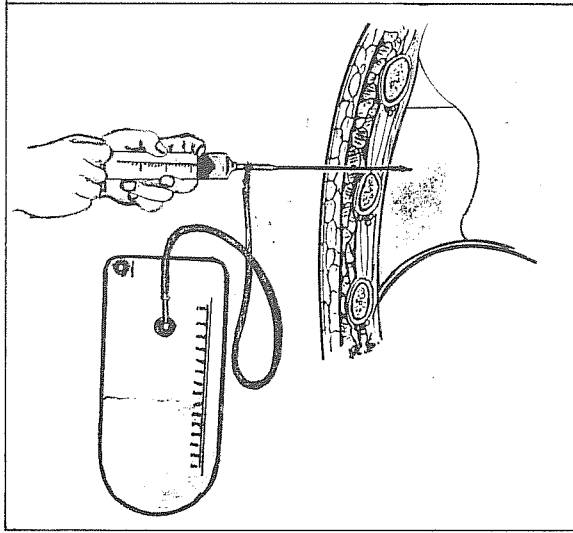
biyogram sonuçları çıktığında uygun antibiyotik tedavisine geçilir. Staphylococcus ampiyemlerinde meticillin ve cloxacillin ilk seçilecek antibiyotiktir. Ülkemizde bu antibiyotikler bulunmadığından Sulbactam-ampicillin, vancomisin ve sefalotin kullanılır<sup>(16)</sup>. Genellikle 2 yaşından küçük çocuklarda daha sık olarak görülen Haemophilus Influenzae ampiyemlerinde ampicillin, chloramphenicol ve sefuroxim kullanılır. Pnömococcus ve Streptococcus'ta penicillin G veya ampicillin, E. coli ve Klebsiella için penicillin G ve aminoglycosid kombinasyonu veya üçüncü kuşak sefalosporinlerden cefotaxime verilir. Pseudomonas ampiyemlerinde carbenicillin, ticarcillin, piperacillin veya ceftazidim kullanılır. anaerob mikroorganizmalara bağlı ampiyemlerde ise ampicillin, penicillin G, chloramphenicol veya metranidazol uygulanabilir. Bakteriyel ampiyemlerde uygulanan antibiyotikler doz ve süreleri tablo III. de verilmiştir.

Hastalarda tam bir iyileşme için uygun antibiyotik tedavisi ile birlikte cerrahi drenaj uygulanmalıdır. Cerrahi yaklaşım etyolojik ajan, hastalığın klinik seyri ve plevral mayinin özelliklerine göre değişir. Ampiyemlerde drenaj için torasentez (iğne aspirasyonu) uygulanır Resim 2. Torasentez akut dönemde hastanın solunum sıkıntısını düzeltmek ve tanı koymak amacı ile uygulanan en basit girişimdir. Eğer yeterli mayi geliyorsa tedavi amacıyla 2-3 kez tekrarlanır. Torasentez ile ampiyem sıvısı meydana gelişi önlenemez ise, elde edilen mayi oldukça koyu ve hücre içeriği çok fazla. pH<7.30, glukoz<40 mg/dl ve kültür sonucu *Staphylococcus aureus* veya *Haemophilus influenzae* gelmiş ise hastaya göğüs tüpü (kapalı torakostomi) uygulanmalıdır (1,2,8,15,17) (Resim 3). Hasta klinik olarak düzeldiği halde radyolojik olarak tam

düzelme bile yeni mayi oluşumu yok yada çok azsa göğüs tüpü çıkarılır. Genellikle göğüs tüpünün 10 günden fazla kalmaması önerilir. Kapalı tüp drenajının uzun süre kaldığı durumlarda, bu yolla plevra boşluğuna pseudomonas gibi bakterilerin girmesi tedaviyi oldukça güçleştirmektedir. Drenaj tüpünden açık yeşil renkli plevral mayinin gelmesi sekonder bir pseudomonas enfeksiyonunun geliştiğini düşündürmelidir. Pseudomonas enfeksiyonunun tedavisi oldukça güç olup bu durumda açık drenaja geçilmelidir. Kapalı tüp drenajının yeterli olmadığı durumlarda bilhassa anaerob mikroorganizmalar veya stafilokoklara bağlı olarak gelişmiş multilokuler ampiyemlerde ve bronkoplevral fistül gelişmiş vakalarda açık torakostomi uygulanmalıdır. Yapışıklıklar oluşmuş ampiyemlerde kullanılan streptokinaz gibi proteolitik enzimler ve fibrinolitik ajanlar önerilmez. Çünkü çocuklarda bu maddelere karşı şiddetli sistemik reaksiyonlar oluşmaktadır. Ayrıca plevral boşluğa uygulanan antibiyotikler meydana getirdiği lokal reaksiyonlar ve sistemik antibiyotik tedavisine üstünlüklerinin olmaması nedeniyle kullanılmamaktadır. Uzun süre devam eden ampiyemlerde fibröz dokunun tüm plevrayı sarıp akciğer fonksiyonlarını engellediği durumlarda plevral dekortikasyon uygulanması önerilmektedir<sup>(17,18,19)</sup>. Bazı pediatrik cerrahi çalışma gurupları erken dekortikasyon uygulanan hastaların daha çabuk iyileştiğini, hastanede yatış sürelerinin kısaldığını bildirmişlerdir<sup>(20)</sup>. Pediatristler ise çocukluk yaş grubunda ampiyem sonucu plevra ve akciğerde oluşmuş kronik değişiklikler ve desrüksiyoların zamanla iyileşme özelliği göstereceğinden dekortikasyon ve torakoplasti gibi geniş cerrahi girişimlerden kaçınılması gerektiğini önermektedirler. Burada temel nokta hastanın cerrahiye verilmiş zamanının tam olarak belirlenmesidir.

**Tablo-3** : Çocukluk çağı ampiyemlerinde kullanılan antibiyotiklerin doz ve süreleri

Etken Ajan	Kullanılan İlaç Doz (kg/gün) ve Süreleri				
<b>Aerobik bakteriler</b>					
Staphylococcus	a. Meticillin	200-400 mg	3-4 dozda	İV.	3-4 hafta
	b. Cloxacillin	100-200 mg	3-6 dozda	İV.	3-4 hafta
	c. Vankomycin	40 mg	3 dozda	İV.	2-3 hafta
	d. Sefalotin	75-150 mg	4 dozda	İV.	3-4 hafta
H. İnfluenza	a. Ampicillin	100-200 mg	2-4 dozda	İV.	1-2 hafta
	b. Chloramph.	50-100 mg	4 dozda	İV.	1-2 hafta
Pnö. ve Streptococcus	a. Penicillin G.	50000-300000Ü	3-4 dozda	İV.	7-10 gün
E.Coli ve Klebsiella	a. Gentamisin	5-7 mg	2-3 dozda	İV.	14-21 gün
	b. Cefotaxime	500-200 mg	3 dozda	İV.	14-21 gün
Pseudomonas	a. Carbenicillin	100-600 mg	4 dozda	İV.	14-21 gün
	b. Ticarcillin	400 mg	4 dozda	İV.	14-21 gün
	c. Ceftazidime	100-150 mg	3 dozda	İV.	14-21 gün
<b>Anaerob Bakteriler</b>					
Bacterioides Fragilis ve diğer anaeroblar	a. Chloramphenicol		Aynı doz	ve sürede	
	b. Penicillin G.		Aynı doz	ve sürede	
	c. Ampicillin		Aynı doz	ve sürede	
	d. Metranidazol	40 mg	3 dozda	İV.	1-2 hafta

**Şekil-2** : Plevral ampiyemlerde torasentez yapılış tekniği.**Şekil-3** : Kesi metodu ile göğüs tüpü takılışı.

Hasta ne tam iyileşme sürecini tamamlamadan nede kronik değişikliklerin oluşup kalıcı sekeller gelişmeden cerrahi dekortikasyon uygulanmalıdır.

**Geliş Tarihi:** 18.09.1995

**Yayına Kabul Tarihi:** 04.10.1995

### KAYNAKLAR

1. Pagtakhan RD, Montgomery MD. Pleurisy and empyema. Chernick V, Kendig EL. Disorders of the respiratory tract in children fifth edition, Philadelphia: WB Saunders Co. 1990; 436-445.
2. Özçelik U, Göçmen A. Plevra hastalıkları. Katkı pediatri dergisi. 1993; 14; 14:181-192.
3. Behrman RE- Kliegman RM, Nelson WE, Vaughan VC. Nelson Textbook of pediatrics 14th edition, Philadelphia: WB Saunders Co, 1992; 1212-1216.
4. Sahn SA. Pleural fluid analysis: Narrowing the differential diagnosis. Sem. resp. med. 1993; 9:22-29.
5. Brook I, Frazier H. Aerobic and anaerobic microbiology of empyema. A retrospective review in two military hospitals. Chest 1993; 103:1502-1507.
6. Göçmen A, Kiper N, Toppare M, Özçelik U. Conservative treatment of empyema in children Respiration 1993; 60:182-185.
7. Cotran RS, Kumar V, Robbins SL. Robbins Pathologic basis of disease fourth edition. Philadelphia: WB Saunders Co, 1989; 941.
8. William Y. Tucker, MD. Thoracentesis and tube thoracostomy. Bettina C. Hilman, MD. Pediatric respiratory disease. Philadelphia: WB Saunders Co, 1993; 839-844.
9. Light RW, Macgregor ML, Luchsinger PC, Ball WC. Pleural effusions: the diagnostic test pleural effusion an update. Postgrad Med. J. 1993; 69:12-18.
10. Berkman N, Kramer MR. Diagnostic tests in pleural effusion—an update Postgrad Med. J. 1993; 69.:12-18.
11. Romera S, Candela A, Martin C. Evaluation of different criteria for the separation of pleural transudates from exudates. Chest 1993; 104:399-404.
12. Valdes L, Pose A, Suarez J. Cholesterol: a useful parameter for distinguishing between pleural exudates and transudates. Chest 1991; 99:1097-1102.
13. Shimokata K, Saka H, Murate T. Cytokine content in pleural effusion. Chest 1991; 99:1103-1107.
14. Kalaycı AG, İşlek İ, Adam B, Öztürk F, Gürses N. Çocukluk çağı plevral efüzyonlarının ayırıcı tanısında plevral kolesterol ve Beta 2 mikroglobulinin önemi. XXXIX. Milli Pediatri Kongresi 4-8 Haziran 1995- Ankara (Poster).
15. Sahn SA. Management of complicated parapneumonic effusions. Am. rev. res. dis. vol. 1993; 148:813-817.
16. Gürses N, Uysal S- Kalaycı AG, Bernay F, Gürses N. Çocukluk döneminde stafilokoksik ampiyem tedavisi. Ampisilin/Sulbactam ile Sefalotin+ Netilmisin kombinasyonunun karşılaştırılması. İlaç ve tedavi dergisi. Yayına kabul edildi.
17. Poe RH, Marin MG, Israel RH, Kallay MC. Utility of pleural fluid analysis in predicting tube thoracostomy decortication in parapneumonic effusion. Chest 1991; 100:963-967.



18. Gustafson RA, Murray GF, Warden HE. Role of lung decortication in symptomatic empyemas in children Ann Thorac Surg 1990; 49:940-947.
19. Daniel TM, Kern JA, Tribble CG, Kron IL. Thoracoscopic surgery for diseases of the lung and pleura. Annals of Surgery 1993; 217:566-575.
20. Robert FP, Randolph J. Current indications for decortication in the treatment of empyema in children. Journal of Pediatric Surgery 1987; 22:28-33.

