



# Gözden Kaçan Bir Komplikasyon, Ampiyema Nesessitatis: 766 Ampiyemli Olgunun Değerlendirilmesi

## An Overlooked Complication, Empyema Necessitatis: An Analysis of 766 Empyema Cases

Alper AVCI<sup>1</sup>, Ferit KUŞÇU<sup>2</sup>, Aslıhan CANDEVİR ULU<sup>2</sup>, Serdar ONAT<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, Adana, Türkiye

<sup>2</sup>Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Adana, Türkiye

<sup>3</sup>Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Diyarbakır, Türkiye

**Makale atfı:** Avcı A, Kuşçu F, Candevir Ulu A, Onat S. Gözden kaçan bir komplikasyon, ampiyema nesessitatis: 766 ampiyemli olgunun değerlendirilmesi. FLORA 2019;24(3):207-14.

### ÖZ

**Giriş:** Plevral ampiyem (PA), plevra yaprakları arasında infekte mayi bulunmasıdır. Ampiyema nesessitatis (AN) ise PA'nın parietal plevra ve endotorasik fasiayı geçerek çevre yumuşak dokular içinde yayılması ve cilt altı yayılımı ile bazen cilde fistülize olmasıyla karakterize, nadir bir komplikasyonudur. Ayırıcı tanıda karmaşıklığa neden olur. Bu çalışmada, AN risk faktörlerinin tespit edilmesi, tanı ve tedavisinde tecrübelerimizin paylaşımı amaçlanmıştır.

**Materyal ve Metod:** Yatarak takip ve tedavi edilen 766 PA hastası retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların demografik özellikleri (yaş, cinsiyet), yandaş hastalık, PA lokasyonu, lokülasyon varlığı, uygulanan medikal ve cerrahi tedaviler, ampiyemin nüksü, postoperatif veya posttravmatik olma durumu, kültür sonuçları, AN varlığı, morbidite ve mortalite oranları not edildi. İstatistiksel analiz için SPSS v20.0 programı kullanıldı.

**Bulgular:** Ampiyema nesessitatis 11 (%1.4) hastada görüldü. İleri yaş ve Mycobacterium tuberculosis PA, AN gelişmesi için risk faktörleri olarak saptandı. Ampiyema nesessitatis grubunda etken mikroorganizmalar anlamlı olarak daha fazla tespit edildi ve majör cerrahi operasyon daha geç yapıldı. Bununla beraber cinsiyet, mevcut sağlık sorunları, PA tarafı, lokülasyon varlığı, göğüs tüpü uygulanması, M. tuberculosis dışı etken mikroorganizma, ampiyemin etyolojik sebebi ve majör cerrahi uygulanmış olması risk faktörü olarak saptanmadı.

**Sonuç:** Ampiyema nesessitatis PA'nın nadir bir komplikasyonudur ve en önemli nokta gelişmesinin önlenmesidir. İleri yaşlarda daha sık görülür ve M. tuberculosis en sık etkindir. Medikal ve cerrahi tedavi prensipleri PA ile aynıdır. Hastalığın göğüs duvarı yumuşak doku enfeksiyonu veya apsesi olarak tanı alması tedavide gecikmeye neden olur.

**Anahtar Kelimeler:** Ampiyem; Plevra; Göğüs duvarı; Enfeksiyon

## ABSTRACT

### An Overlooked Complication, Empyema Necessitatis: An Analysis of 766 Empyema Cases

Alper AVCİ<sup>1</sup>, Ferit KUŞÇU<sup>2</sup>, Aslihan CANDEVİR ULU<sup>3</sup>, Serdar ONAT<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Department of Thoracic Surgery, Faculty of Medicine, University of Cukurova, Adana, Turkey

<sup>2</sup>Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Faculty of Medicine, University of Cukurova, Adana, Turkey

<sup>3</sup>Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, State of Balcali, Faculty of Medicine, University of Cukurova, Adana, Turkey

<sup>4</sup>Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Faculty of Medicine, University of Dicle, Diyarbakir, Turkey

**Introduction:** Pleural empyema (PE) is the collection of pus in the pleural cavity. Empyema necessitatis (EN) is a rare complication characterized by the dissemination of pus through the parietal pleura and endothoracic fascia into the surrounding soft tissues and/or skin of the chest wall. It causes complexity in differential diagnosis. The aim of the study was to determine risk factors and share our experience in diagnosis and treatment of empyema necessitatis.

**Materials and Methods:** Seven hundred and sixty-six hospitalized thoracic empyema patients were analyzed retrospectively. The following data was noted; demographic characters (age, sex), comorbidities, side, being of loculated, medical and surgical treatments, the nature of empyema (postoperative, posttraumatic, recurrent), culture results, empyema necessitatis status, morbidities and mortality. SPSSv20.0 program was used for statistical analysis.

**Results:** Empyema necessitatis was seen in 11 (1.4%) patients. Older age and pleural empyema caused by Mycobacterium tuberculosis were determined risk factors for the development of empyema necessitatis. Causative microorganisms yielded significantly higher in culture at EN patients, and major surgical interventions were applied significantly later at them. Sex, comorbidities, EN side, loculation, chest tube insertion, non-tuberculosis microorganisms, the nature of PE, and applied surgery types were not significant factors for the development of EN.

**Conclusion:** Empyema Necessitatis is a rare complication of PE. The most important point is the prevention of its development. EN is more common in advanced age and M. tuberculosis is the most common causing microorganism. Medical and surgical treatment of EN are same with PE. Its misdiagnosis as chest wall soft tissue infection or abscess causes delay in diagnosis and treatment.

**Key Words:** Empyema; Pleura; Chest wall; Infectious

## GİRİŞ

Plevral ampiyem (PA), plevra yaprakları arasında infekte mayi bulunmasıdır ve görülme sıklığı yaş ile artmaktadır<sup>[1]</sup>. Plevral ampiyem, en sık pulmoner infeksiyonlara sekonder gelişir. Pulmoner infeksiyonların %15-44'ünde plevral efüzyon gelişir ve bunların da %40'ı komplike hale gelir<sup>[2]</sup>. İnsan sağlığı açısından halen ciddi bir morbidite ve mortalite nedenidir<sup>[1]</sup>. Ampiyema nesessitatis (AN) ise PA'nın pariyetal plevra ve endotorasik fasiayı geçerek çevre yumuşak dokular içinde yayılması ve cilt altı yayılımı ile bazen cilde fistülize olması durumudur. Literatürde bildirilen olguların çoğunluğu preantibiyotik döneme aittir ve antibiyoterapinin ilerlemesiyle birlikte günümüzde artık nadir görülmektedir<sup>[3]</sup>.

Ampiyema nesessitatis, göğüs duvarı kitlesi veya yumuşak doku infeksiyonu şeklinde bulgu verdiğinden dolayı ayırıcı tanıda karmaşıklığa ne-

den olur. Tedavi ve etyolojik mikroorganizma farklılığından dolayı akılda tutulması gerekmektedir<sup>[3]</sup>.

Bu retrospektif çalışma ile, PA'nın sık görüldüğü bölgemizde AN'nın sıklığı, etyolojisi, hastaların temel demografik özellikleri ve hastalığın tedavisi konusundaki veriler değerlendirilmiş ve genel ampiyem popülasyonu ile olan farklılıkları saptanarak tanı ve tedavisinin doğru uygulanması için gerekli sonuçların elde edilmesi amaçlanmıştır.

## MATERYAL ve METOD

On dört yıllık periyotta (2005-2019) hastanede yatırılarak takip ve tedavi edilen toplam 766 PA hastası hastane verileri ve medikal dosyalar baz alınarak retrospektif olarak incelendi. Çalışmanın gerçekleştirildiği her iki üniversite hastanesi yaklaşık altı milyon nüfusa sahip çevrede ana referans hastanelerdir. Hastaların demografik özel-

likleri (yaş, cinsiyet), yandaş hastalıkları ve genel sağlık durumları (pnömoni varlığı, metabolik/kronik hastalık varlığı, tüberküloz, pulmoner kist hidatik varlığı, düşkün durum, mekanik ventilasyon gerekliliği, malign hastalık varlığı), PA tarafı, plevral lokülasyon varlığı, uygulanan medikal ve cerrahi tedaviler, ampiyemin nüksü, postoperatif veya posttravmatik olma durumu, kültür sonuçları, AN varlığı, morbidite ve mortalite oranları not edildi. Çalışmada, PA varlığında infekte mayinin pariyetal plevrayı aşması sonrası göğüs duvarı yumuşak dokuları arasında yayılımı ve/veya cilde fistülize olması durumu AN olarak değerlendirildi.

İstatistiksel analiz için SPSS v20.0 programı kullanıldı. Veriler ortalama  $\pm$  standart sapma, ortanca, alt değer, üst değer, sayı ve yüzde olarak gösterildi. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu, Shapiro Wilks testi ile test edildi. Normal dağılım gösteren devamlı değişkenlerin analizinde student t-testi, normal dağılım göstermeyen devamlı değişkenlerin analizinde, Mann-Whitney U testi kullanıldı. Kategorik değişkenlerin analizinde ki-kare veya Fischer's exact test kullanıldı.  $< 0.05$  olan p değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Çalışmaya her iki göğüs cerrahisi kliniğinde PA tanısı ile yatarak takip ve tedavi edilen 461 (%60.2)'i erkek, 305 (%39.8)'i kadın, toplam 766 hasta dahil edilmiştir. Diğer kliniklerde takip edilen ve ayaktan takibi yapılan hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir. Plevral ampiyem hastalarının genel demografik özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir. Hastaların yaş ortalaması  $20.7 \pm 19.4$  (median: 14, 1 ay-76 yıl) yıldı. Hastaların %53.1'i pediatrik yaş grubundaydı. En sık sağ taraf PA saptanmıştır (%52.2). Loküle PA %32.2 hastada tespit edilmiştir. Hastaların %39.7'sinde yandaş hastalık vardı. Bu hastalıklar; pnömoni, tüberküloz, pulmoner kist hidatik, metabolik/kronik hastalık, malignite varlığı ve genel durum bozukluğu (debil hasta, mekanik ventilasyon) olarak sınıflandırılmıştır. Yandaş hastalıklar içerisinde en sık saptanan %16.6 ile metabolik/kronik hastalığı (%8.4 kardiyovasküler hastalık, %3.1 diabetes mellitus, %2.6 renal sistem hastalığı, %1.3 hepatic hastalık, %1.2 hastada birden fazla ek hastalık vardı). PA'nın %2.6'sı postoperatif, %2.3'ü nüks ve %2.1'i posttravmatikti. En sık cerrahi tedavi

yöntemi olarak göğüs tüpü (%76.5) uygulaması yapılmıştır. Plevral yıkama %17.4 hastada, plevral fibrinolitik tedavisi %9.5 hastada uygulanmıştır. Majör cerrahi girişim %40.7 hastada uygulanırken, en sık uygulanan majör cerrahi girişim %35.1 oranı ile total dekortikasyon olmuştur. Majör cerrahi girişim uygulanan hastaların %35.9'una başvuru anında tuzaklanmış akciğer olması nedeniyle ilk beş gün içerisinde cerrahi tedavi uygulanmıştır. Plevral ampiyem hastalarının 176 (%21.1)'sında etken kültürde üretilmiştir. En sık *Staphylococcus* spp. ürerken, bunu *Mycobacterium tuberculosis* izlemiştir. Morbidite %13.4 oranında gelişmiş ve en sık %4.4 ile atelektazi görülmüştür. Diğer morbiditeler; uzamış hava kaçağı (%2.6), hava kaçağı olmaksızın ekspansiyon kusuru (%2), yara yeri infeksiyonu (%2), karaciğer/böbrek fonksiyonu geçici bozukluğu (%1.4), pnömoni (%0.5) ve nüks ampiyem (%0.2) olarak saptanmıştır. Hastane yatış süresi  $24.6 \pm 9.9$  gündür. Yirmi hasta açık plevral drenaj (petaltı, helminch valf) ile taburcu edilmiştir. Mortalite oranı %4.8 olarak saptanmıştır.

Ampiyema nesessitatis, 11 (%1.4) hastada saptanmıştır. Bu hastaların demografik özellikleri Tablo 2'de gösterilmiştir. Yaş ortalamaları  $57.4 \pm 20$  yıldır. Ampiyema nesessitatis, hastalarının sekizinde göğüs duvarı yumuşak doku infeksiyonu şeklinde görülürken, üçünde ek olarak cilde fistülizasyonda saptanmıştır. Ampiyema nesessitatis hastalarının tamamında kültürde etken saptanmıştır. *M. tuberculosis*, %45.5 ile en sık etken olarak izole edilmiştir. Majör cerrahi girişim olarak iki hastaya, yatışlarının 21. gününde total dekortikasyon ve debridman operasyonları uygulanmıştır. Üç (%27) hastada morbidite saptanmıştır (iki hastada ekspansiyon kusuru, bir hastada yara yeri infeksiyonu ve uzamış kaçak). Açık plevral drenaj ile taburcu edilen AN hastası yoktu. Ampiyema nesessitatis grubunda mortalite 2 (%18.1) hastada görülmüştür. Ampiyema nesessitatis gelişme risk faktörlerinin belirlenmesi amacıyla yapılan istatistiksel karşılaştırmalar Tablo 3'te, tüm çalışma grubunda saptanan etken mikroorganizmaların üreme/tespit edilme sonuçları da Tablo 4'te gösterilmiştir. Yapılan analizler sonucunda; ileri yaş ve *M. tuberculosis* PA, AN gelişmesi için risk faktörleri olarak saptanmıştır.

**Tablo 1. Hastaların genel demografik özellikleri**

Yaş, ortalama $\pm$ SS	20.7 $\pm$ 19.4
Cinsiyet, erkek/kadın (%)	461/305 (60.2/39.8)
Pediyatrik yaş grubu (0-17 yaş), n (%)	407 (53.1)
Erişkin yaş grubu (18-76 yaş), n (%)	359 (46.9)
Taraf, sağ/sol/bilateral (%)	400/349/17 (52.2/45.6/2.2)
Lokülasyon, var/yok (%)	247/519 (32.2/67.8)
Mevcut sağlık problemi (n= 304)	
Pnömoni, n (%)	45 (5.9)
Tüberküloz, n (%)	24 (3.1)
Kist hidatik, n (%)	17 (2.2)
Metabolik/Kronik hastalık, n (%)	127 (16.6)
Malignite, n (%)	56 (7.3)
Genel durum bozukluğu, n (%)	35 (4.6)
Postoperatif plevral ampiyem, n (%)	20 (2.6)
Posttravmatik plevral ampiyem, n (%)	16 (2.1)
Nüks plevral ampiyem, n (%)	18 (2.3)
Göğüs tüpü uygulanması, var/yok (%)	586/180 (76.5/23.5)
Plevral mayi kültüründe üreme, var/yok (%)	172/604 (21.1/78.9)
Plevral yıkama, var/yok (%)	133/633 (17.4/82.6)
İntraplevral fibrinolitik tedavi, var/yok (%)	73/693 (9.5/90.5)
Cerrahi uygulamaları, n (%)	312 (40.7)
Total dekortikasyon, n (%)	269 (35.1)
VATS, n (%)	36 (4.7)
VATS + Total dekortikasyon, n (%)	7 (0.9)
Ampiyema nesessitatis, n (%)	11 (1.4)
Morbidite, n (%)	103 (13.4)
Atelektazi	34 (4.4)
Uzamış hava kaçağı	20 (2.6)
Yara yeri infeksiyonu	16 (2)
Ekspansiyon kusuru (kaçak yok)	16 (2)
Metabolik (KCFT, üre-kreatinin artışı)	11 (1.4)
Pnömoni	4 (0.5)
Nüks ampiyem	2 (0.3)
Hastane yatış süresi, ortalama $\pm$ SS	24.6 $\pm$ 9.9
Mortalite, n (%)	37 (4.8)

SS: Standart sapma, VATS: Video yardımlı torakoskopik cerrahi, KCFT: Karaciğer fonksiyon testleri.

**Tablo 2. Ampiyema neessitatis gelişen hastaların demografik özellikleri**

Hasta no	Cinsiyet/yaş	Kronik hastalık	Taraf	Etken	Cerrahi girişim	Cilt fistül	Hastane yatış süre (gün)	Ek özellik
1	39/E		Sağ	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	GTU	Var	19	
2	70/E	DM + KY	Sol	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	GTU	Yok	14	Eksitus
3	64/K		Sağ	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	GTU	Var	23	
4	54/K	DM	Sağ	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	GTU + Dekortikasyon	Yok	27	BPF
5	62/K	DM	Sol	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	GTU	Yok	35	Nüks ampiyem
6	72/E	KY	Sağ	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	GTU	Yok	26	
7	56/K	HT	Sol	<i>Staphylococcus aureus</i>	GTU + Debridman	Yok	13	Postop ampiyem
8	63/E		Sağ	<i>Acinetobacter baumannii</i>	GTU	Var	17	
9	76/E	HT	Sol	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	GTU	Yok	23	
10	71/E	KHDAK	Sol	<i>Staphylococcus aureus</i>	GTU	Yok	16	Postop eksitus
11	7/E	KGH	Sağ	<i>Aspergillus fumigatus</i>	Dekortikasyon	Yok	45	

DM: Diabetes mellitus, KY: Kalp yetmezliği, HT: Hipertansiyon, KHDAK: Küçük hücreli dışı akciğer kanseri, KGH: Kronik granülomatöz hastalık, GTU: Göğüs tüpü uygulanması, BPF: Bronko plevral fistül.

**Tablo 3. Ampiyema neessitatis olan/olmayan grupların istatistiksel karşılaştırılması**

	AN (+), n= 11	AN (-), n= 755	p
Yaş, ortalama ± SS	57.4 ± 20	25.1 ± 24.4	< 0.001
Cinsiyet, E/K, n	6/5	455/300	0.76
Yandaş hastalık varlığı, n (%)	4 (36.4)	300 (39.7)	0.12
Taraf, sağ/sol/bilateral, n	6/5/0	394/344/17	0.88
Plevral lokülasyon, var/yok, n	1/10	246/509	0.11
Göğüs tüpü uygulanması, var/yok, n	10/1	576/179	0.48
Kültürde üreme, n (%)	11 (100)	151 (20)	< 0.001
<i>Mycobacterium tuberculosis</i> üremesi, n (%)	5 (45.5)	29 (3.8)	< 0.001
Cerrahi uygulanması, var/yok, n	2/9	310/445	0.21
Postoperatif ampiyem olması, var/yok, n	1/10	19/736	0.25
Posttravmatik ampiyem olması, var/yok, n	0/11	16/739	1.000
Nüks ampiyem olması, var/yok, n	1/10	17/738	0.23
Cerrahi uygulanma günü, ortalama ± SS	21 ± 0	10 ± 6.9	< 0.001
Hastane yatış süresi, ortalama ± SS	23.5 ± 20	25.1 ± 6.9	0.31
Mortalite, n	2	35	0.09

SS: Standart sapma, E/K: Erkek/Kadın.

Tablo 4. İzole edilen mikroorganizmalar

	Ampiyema nesessitatis (+) hastalar (n= 11), n (%)	Ampiyema nesessitatis (-) hastalar (n= 755), n (%)
Üreme yok	0	604
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	5 (45.5)	29 (3.8)
<i>Staphylococcus</i> spp.		
<i>S. aureus</i>	2 (18.2)	28 (3.7)
<i>S. epidermidis</i>	0	3 (0.3)
<i>S. hominis</i>	0	2 (0.3)
<i>S. heamolyticus</i>	0	1 (0.1)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2 (18.2)	33 (4.4)
<i>Acinetobacter baumannii</i>	1 (9.1)	6 (0.8)
<i>Aspergillus fumigatus</i>	1 (9.1)	0
<i>Streptococcus</i> spp.		
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	0	12 (1.6)
<i>S. viridans</i>	0	9 (1.2)
<i>S. pyogenes</i>	0	2 (0.3)
<i>Escherichia coli</i>	0	11 (1.5)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	0	9 (1.2)
Gram-pozitif diplokok	0	4 (0.5)
Gram-pozitif kok	0	4 (0.5)
<i>Candida albicans</i>	0	1 (0.1)
<i>Serratia marcescens</i>	0	1 (0.1)

\* Ampiyema nesessitatis (-) hasta grubunda iki hastada polimikrobiyal üreme oldu.

## TARTIŞMA

Bu çalışmada; ileri yaş ve *M. tuberculosis* PA, AN gelişmesi için risk faktörleri olarak saptandı. Ampiyema nesessitatis grubunda etken mikroorganizmalar anlamlı olarak daha fazla tespit edildi ve majör cerrahi operasyon daha geç yapıldı. Bununla beraber iki grup arasında cinsiyet, mevcut sağlık sorunları, PA tarafı, lokülasyon varlığı, göğüs tüpü uygulanması, *M. tuberculosis* dışı etken mikroorganizma, ampiyemin etyolojik sebebi, majör cerrahi uygulanmış olması açısından anlamlı farklılık saptanmadı. Benzer şekilde gruplar arasında hastane yatış süresinde ve mortalite oranlarında da anlamlı farklılık saptanmadı.

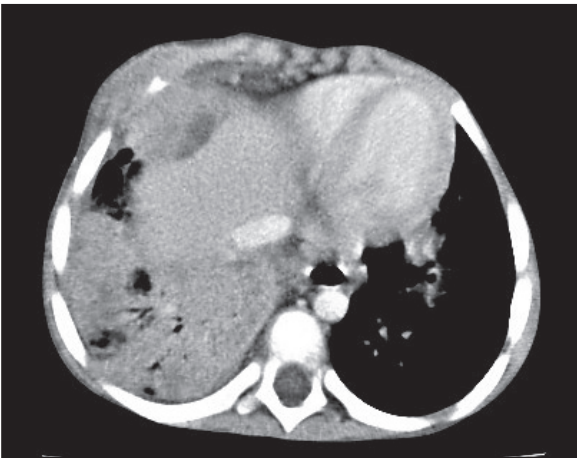
Plevral ampiyem tedavisinin temel ilkeleri enfeksiyonun medikal tedavi ile kontrol altına alınması ve mayinin plevral aralıktan efektif olarak drenajdır<sup>[1]</sup>. Tedavi edilmeyen veya yetersiz tedavi edilen olgularda komplikasyonlar kaçınılmaz hale gelecektir. En sık görülen komplikasyon plevral yapraklar

üzerinde fibrotik kalın tabaka oluşması ve sonucunda tuzaklanmış akciğer gelişmesidir<sup>[4]</sup>. Bunun dışında bronkoplevral fistül, piyopnömotoraks, perikardit, peritonit ve sepsis görülebilir<sup>[5]</sup>. Ampiyema nesessitiste gecikmiş veya yetersiz PA tedavisinin nadir görülen komplikasyonlarından birisidir<sup>[6]</sup>. Literatürde AN sıklığı konusunda çok az yayın vardır. Hoffman kendi serisinde AN sıklığını %3.2 olarak belirtmiştir<sup>[7]</sup>. Bizim serimizde bu oran %1.4'tür. Tanı ve antibiyoterapideki gelişmeler ve hastaların sağlık hizmetlerine ulaşımının kolaylaşması bu oran farklılığının nedeni olabilir. Medikal tedavi almayan ve drene edilmeyen PA'da artan infekte mayi basıncı ve nekroz çevre dokuları erode edecek ve ampiyemin çevre dokular içerisinde yayılmasını sağlayarak komplikasyonlara neden olacaktır<sup>[8]</sup>. Ampiyema nesessitiste pariyetal plevranın aşılarda göğüs duvarı yumuşak dokuları arasına yayılım en fazla 2.-6. interkostal aralıktan ve anterolateralden olmaktadır<sup>[9]</sup>. İnterkostal kasların membranöz hale gelmesi bu geçişin anteriordan olmasının en

önemli nedenidir<sup>[10]</sup>. Plevral ampiyem hastalarının başvuru şikayetleri göğüs ağrısı, nonspesifik infeksiyon bulguları ve solunumsal problemlerken, AN hastalarının en büyük farkı bu semptom ve bulgulara ek olarak göğüs duvarında saptanan yumuşak doku infeksiyon bulguları, apse ve/veya cilde fistülizasyondur. Bizim üç hastamızda cilt fistülizasyonu mevcuttu. Hastaların tamamında AN göğüs ön duvarında görüldü (altı hastada sternum ile midklaviküler hat arasında, beş hastada anterior aksiller hat ile midklaviküler hat arasında).

Serimizde PA olgularının %53.1'i pediatrik yaş grubundayken, sadece bir pediatrik olgumuzda AN gelişti. Literatürde ise pediatrik olgu sunumları şeklinde çok az olgu bildirilmiş ve çok nadir bir komplikasyon olarak nitelenmiştir<sup>[9]</sup>. Bizim AN gelişen hastamızda kronik granülomatöz hastalığa bağlı gelişen immünyetmezlik mevcuttu ve *Aspergillus fumigatus* üremesi oldu (Resim 1). Literatürde AN için ortalama yaşın 44.5 olduğu belirtilmiş ve bunda en sık gözüken etken olan *M. tuberculosis*'in yavaş seyirli kronik bir hastalık olması neden olarak gösterilmiştir<sup>[9]</sup>. Biz de serimizde ileri yaşın AN gelişimi için anlamlı risk faktörü olduğunu tespit ettik.

Antimikrobiyal tedavide sağlanan gelişmeler sonrasında PA'da etken mikroorganizmaların saptanma oranlarında dramatik düşüşler gözlenmiştir. Stankey ve arkadaşları bu oranın %60'dan %30'a düştüğünü belirtmiştir<sup>[11]</sup>. Ülkemizde ise Ertuğrul ve arkadaşları kendi serilerinde %24.7 hastada plevral mayi kültüründe üreme sağlamışlardır<sup>[12]</sup>. Biz de bu çalışmamızda PA olgularının %21.1'inde etken



Resim 1. Sağ ampiyema nesessitatis.

izolasyonu sağladık. Ampiyema nesessitatis gelişmiş hastaların tamamında etken mikroorganizmanın izole edilmesinin, hastaların tedavisiz kalmasına, etken mikroorganizmaların koloni yükünün ve patojenitelerinin yüksek olmasına ve kullanılan ilaca olan dirençlerine bağlı olduğunu düşünmekteyiz.

Tüm yaş gruplarında en sık PA'ya sebep olan mikroorganizmalar *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* ve *Streptococcus pyogenes*'tir. *Haemophilus influenzae* çocuklarda siktir. *S. pneumoniae*, toplum kökenli pnömoninin %70'inden sorumluyken, bu olguların sadece %2'sinde PA gelişir. *S. aureus* ise toplum kökenli pnömonilerin %2'sinin patojeniyken; erişkinlerde %10, pediatrik yaşlarda %50 oranında PA'ya neden olur<sup>[13]</sup>. Demirci ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada, PA'lar da %27.9 oranında anaerob kültür üremesi sağlamışlardır<sup>[14]</sup>. Serimizde anaerob bakteri üremesi olmaması hastanelerimizde rutin anaerob kültür alınmamasına bağlanmıştır. Bizim serimizdeki en sık etken *P. aeruginosa* iken, bunu *S. aureus* basta olmak üzere *Staphylococcus* türleri takip etmiştir. Serimizin kültür sonuçları Tablo 4'te gösterilmiştir. Ampiyema nesessitatis ise *M. tuberculosis* en sık saptanan ajandır<sup>[15]</sup>. Hastalığın kronik seyri ve ampirik tedavilere dirençli olmasından dolayı, spesifik tedavi gecikmekte ve AN komplikasyon riski artmaktadır<sup>[3]</sup>. Bizim serimizde ise, *M. tuberculosis* tüm ampiyemlerin %3'ünden sorumluyken, AN olgularının %45.5'inden sorumlu olarak saptandı. Ampiyema nesessitatis gelişen ve etkenin *M. tuberculosis* olduğu tüm hastalarımızda kültürde üreme sağlandı, ayrıca erken tanı açısından 4 (%80) olguda asido rezistan boyamada etken görüldü. Bu sonuç istatistiksel olarak anlamlıyken, diğer etkenler olan *S. aureus*, *P. aeruginosa*, *A. baumannii* ve *A. fumigatus* AN grubunda istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksek bulunmadı.

Lu ve arkadaşları yaptıkları çalışmada PA için kronik obstrüktif akciğer hastalığı, diabetes mellitus, hipertansiyon, kronik karaciğer ve böbrek hastalıkları, inme ve kanser varlığını risk faktörü olarak bildirmişlerdir<sup>[16]</sup>. Eren ve arkadaşları ise travmanın PA için risk faktörü olduğunu bildirmişlerdir<sup>[17]</sup>. Bu risk faktörleri çalışmamızda analiz edilmiş ve PA'nın AN olarak komplike olmasında bu faktörlerin istatistiksel olarak anlamlı olmadıkları görülmüştür.

Ampiyema nesessitatis tedavisi PA tedavisi ile aynı esaslara dayanır. Etkili plevral drenaj, uygun antibiyoterapi, gereğinde cilt/cilt altı dokulara yönelik debridman/drenaj ve hastanın genel durumunun desteklenmesi tedavinin temelleridir. Tuzaklanmış akciğerin serbestlenmesi ve ekspansiyon sağlanması, medikal tedavinin etkisiz kaldığı loküle plevral odakların ortadan kaldırılması majör cerrahi için endikasyonlardır<sup>[1-17]</sup>. Serimizde AN hastaları genel ampiyem popülasyonuna göre daha geç opere edilmişti. Ancak, bu karşılaştırmada operasyon endikasyonu ve sayısı açısından fark saptanmadı. Referans hastane olarak kliniklerimizde majör cerrahi endikasyonu ile başvuran 112 hasta yatışının ilk beş gününde opere edilmiştir. Bu sayı tüm opere edilen hastaların %35.9'udur. Ampiyema nesessitatis grubunda ise iki hastanın da yatışlarının 21. gün opere edilmiş olmasının bu sonucu çıkardığını düşünmekteyiz.

Bu çalışmanın ana kısıtlılığı retrospektif olmasıdır.

Sonuç olarak; AN PA'nın nadir bir komplikasyonudur ve en önemli nokta gelişmesinin önlenmesidir. İleri yaşlarda daha sık görülür ve *M. tuberculosis* en sık etkindir. Medikal ve cerrahi tedavi prensipleri PA ile aynıdır. Hastalığın göğüs duvarı yumuşak doku infeksiyonu veya apsesi olarak tanı alması tedavide gecikmeye neden olur, böyle hastalarda mutlaka ayırıcı tanıda düşünülmalıdır.

### ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

### YAZAR KATKISI

Anafikir/Planlama: Tüm yazarlar.

Analiz/Yorum: AA, ACU

Veri Sağlama: AA, SO, FK

Yazım: AA, FK, ACU

Gözden Geçirme ve Düzeltme: Tüm yazarlar.

Onaylama: Tüm yazarlar.

### KAYNAKLAR

1. Yang W, Zhang B, Zhang ZM. Infectious pleural effusion status and treatment progress. *J Thorax Dis* 2017;9:4690-9.
2. Chalmers JD, Singanayagam A, Murray MP, Scally C, Fawzi A, Hill AT. Risk factors for complicated parapneumonic effusion and empyema on presentation to hospital with community-acquired pneumonia. *Thorax* 2009;64:592-7.
3. Kono SA, Nauser TD. Contemporary empyema necessitatis. *Am J Med* 2007;120:303-5.
4. Colice GL, Curtis A, Deslauriers J, Heffner J, Light R, Littenberg B, et al. Medical and surgical treatment of parapneumonic effusions: an evidence-based guideline. *Chest* 2000;118:1158-71.
5. Bhaskar G, Lodha R, Kabra SK. Unusual complications of empyema thoracis: diaphragmatic palsy and horner's syndrome. *Indian J Pediatr* 2006;73:941-3.
6. Yauba MS, Ahmed H, Imoudu IA, Yusuf MO, Makarfi HU. Empyema necessitatis complicating pleural effusion associated with proteus species infection: a diagnostic dilemma. *Case Rep Pediatr* 2015;2015:108174.
7. Hoffman E. Empyema in childhood. *Thorax* 1961;16:128-37.
8. Haddad CJ, Sim WK. Empyema necessitatis. *Am Fam Physician* 1989;40:149-52.
9. Freeman AF, Ben-Ami T, Shulman ST. Streptococcus pneumonia empyema necessitates. *Pediatr Infect Dis J* 2004;23:177-9.
10. Hoover EL, Hsu HK, Minnard E. Contained thoracic empyem presenting as an anterior chest wall abscess: Empyem necessitatis revisited. *J National Med Ass* 1989;81:913-7.
11. Stankey CT, Spaulding AB, Doucette A, Hamre KES, Wheeler W, Pomputius WF. Blood culture and pleural fluid culture yields in pediatric empyema patients: a retrospective review, 1996-2016. *Pediatr Infect Dis J* 2018;37:952-4.
12. Ertuğrul M, Somer A, Törün SH, Salman N, Gürler N, Salman T, et al. Çocuklarda plevral ampiyem: Seksen beş vakanın değerlendirilmesi. *J Child* 2013;13:16-28.
13. Erdoğan V, Metin M. Parapnömonik plevral efüzyon ve ampiyem. *Solunum* 2013;15:69-76.
14. Demirci M, Gemicioglu B, Saribas S, Taner Z, Mamal-Torun M, Karatoka B, et al. A retrospective analysis of anaerobic bacteria isolated in 236 cases of pleural empyema and their prevalence of antimicrobial resistance in Turkey. *Clin Lab* 2018;64:1269-77.
15. Akgül AG, Öрки A, Öрки T, Yüksel M, Arman B. Approach to empyema necessitatis. *World Journal of Surgery* 2011;35:981-4.
16. Lu HY, Liao KM. Risk of empyema in patients with COPD. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2018;13:317-24.
17. Eren S, Esme H, Sehitogulları A, Durkan A. The risk factors and management of posttraumatic empyema in trauma patients. *Injury* 2008;39:44-9.

### Yazışma Adresi/Address for Correspondence

Dr. Öğr. Üyesi Alper AVCI

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı,  
Adana-Türkiye

E-posta: dravcialper@gmail.com