

## Konjenital Akciğer Kitlelerinde Deneyimlerimiz ve Literatür Taraması

Zafer Türkyılmaz, Ramazan Karabulut, Kaan Sönmez, İ.Hakkı Göl, Billur Demiroğulları, İ.Onur Özen, A. Can Başaklar, Nuri Kale  
Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı

### Özet

Konjenital akciğer kitleleri (KAK) az sıklıkta görülen, tedavi edilmezlerse mortal seyirli olabilen, benzer embriyolojik ve klinik spektruma sahip lezyonlardır. Bu çalışmadaki amaç, kliniğimize başvuran KAK'li hastalardaki deneyimlerimizi aktarmak ve literatür bilgileriyle destekleyerek sunmaktır.

1990-2003 yılları arası KAK nedeni ile 2 kız ve 2 erkek toplam 4 hasta tedavi edildi. Ortalama yaşları 52 gün (3 gün-5 ay) bulundu. Fakat 2 hasta ilk haftasındaki yenidoğanlardı. Hastaların hepsinde şiddetli dispne ve akciğer grafisinde mediastinal şift bulguları vardı. Torakotomi ile hastaların etkilenen segmentleri lobektomilerle çıkarıldı. Bir hastada etkilenen lobun hiperaerasyonuna pnömotoraks tanısı konularak göğüs tüpü uygulanmış fakat iyileşme olmaması üzerine çekilen tomografide lobar amfizem tanısı konmuştur. Patolojik tanıları iki hastada konjenital kistik adenomatoid malformasyon ve diğer hastalarda bronkojenik kist ve konjenital lobar amfizem olarak sınıflandırıldı. Antenatal tanılı konjenital kistik adenomatoid malformasyonlu bir hasta postoperatif dönemde ek kardiyak anomali ve sepsis nedeniyle kaybedilirken diğer hastalar sorunsuz olarak taburcu edildi.

Özellikle 1 yaş altı KAK'li hastalar solunum sıkıntısı ve/veya yetmezliği ile başvurmakta iken daha büyük yaşta hastalarda enfeksiyon daha ön plana çıkmaktadır. KAK'lerinde tavsiye edilen tedavi şekli kitlenin çıkarılmasıdır. Konjenital kistik adenomatoid malformasyonunda daha sık olduğu bildirilen malign transformasyon yönünden uzun dönem takibi gerekir.

Akciğer Arşivi: 2004; 5: 153-157

**Anahtar Kelimeler:** Akciğer, konjenital, malformasyonlar

### Summary

#### Experience of congenital lung malformation and literature review

Congenital malformations of the lung (CML) are rare with similar embryological and clinical spectra and could result in mortality if left untreated. The aim of this manuscript is to express our experience on the patients with CML managed in our clinic and a brief review of the related literature.

The data of a total number of 4 patients (2 girls, 2 boys) with an average age of 52 days (range 3 days-5 months) were evaluated. Two of the patients were in the first week of life. All of the patients exhibited signs of severe dyspnea with mediastinal shift revealed in the chest X-rays. One patient was treated with chest tube placement due to misdiagnosis of pneumothorax due to over-inflation of the affected lobe. Chest computed tomographies were very helpful in reaching the diagnoses. Involved segments of the lungs were removed in all patients by thoracotomy. Two patients had congenital cystic adenomatoid malformations, one had bronchogenic cyst and one patient had congenital lobar emphysema determined histopathologically. Three patients recovered uneventfully while one patient with antenatal diagnosis was lost due to cardiac malformation and postoperative sepsis.

While CML patients especially under 1 year of age presents with respiratory distress and/or failure, older patients present predominantly with symptoms of respiratory infection. The suggested mode of treatment in CMLs is removal of the mass. The patients should be followed for long-term with regard to reported malignant transformation especially in cases of congenital cystic adenomatoid malformations.

Archives of Lung: 2004; 5: 153-157

**Key Words:** Lung, congenital, malformations

### Giriş ve Amaç

Akciğerin konjenital kitleleri (KAK) oldukça az sıklıkta görülmesine rağmen yaşamı tehdit etme potansiyeline sahip hastalıklardandır (1,2). Cooke ve Blades %0.04 - %0.06 oranında insidanslar bildirmişlerdir (3).

Akciğerin bu lezyonları intrauterin yaşamın 5. ve 6. haftasında mezodermal ve ektodermal komponentleri arasındaki ilişkinin kesilmesi veya bozulmasından kaynaklanmaktadır. Bu embriyolojik hata sonucu fatal hidropstan neonatal solunum sıkıntısına dek değişen klinik spektrum ortaya çıkabilir (2). Pulmoner sekestrasyon (PS), konjenital kistik adenoma-

toid malformasyon (KKAM), konjenital lobar amfizem (KLA) ve bronkojenik kist (BK) başlıcalarıdır. Bu hastalıkların hepsi "bronkopulmoner foregut malformasyonları" adı altında toplanmaktadır (1).

Rutin olarak antenatal tetkiklerin kullanımı, obstetrik ultrasonografinin (US) gelişmesi ve yaygınlaşması, noninvazif tanı yöntemlerinin artması ile bu hastalıkların hem antenatal hem de postnatal görülme insidansları artmış ve erken tanı sonrası tedavi yapabileme şansı doğmuştur(4). Bu hastalıkların sınıflandırması, embriyolojisi, patolojisi, prognostik faktörleri, doğal seyri ve tedavi seçenekleri hala tartışmalıdır (4).

Bu retrospektif çalışma ile tedavi ettiğimiz konjenital akciğer kitlelerinin klinik ve radyolojik özellikleri literatür bilgileriyle beraber irdelenerek bu konudaki son yenilikleri sunmak istedik.

## Materyal ve Metod

1990 -2003 yılları arası kliniğimizde KAK nedeni ile tedavi edilen 4 olgu yaş, cinsiyet, klinik belirti ve fizik muayene bulguları, radyolojik görüntüleme bulguları, klinik ön tanı ve yapılan tedavileri açısından incelendi.

## Bulgular

İki KKAM (tip II) ve birer KLA, BK olmak üzere toplam 4 hastanın 2'si erkek 2'si kızdı. Ortalama yaşları 52 gün (3 gün-5 ay) olarak bulundu. Hastaların hepsinde ortak belirti ve bulgu dispne iken akciğer grafisinde mediastinal şift izlenmekte idi (Tablo I).

İlk olgu dispnesi ve akciğer grafisi bulguları ile pnömotoraks

tanısı konularak göğüs tüpü yerleştirilerek tedavi edilmeye çalışılan fakat kliniğinde düzelme olmayan bir hasta idi. Akciğer grafisi ve bilgisayarlı göğüs tomografisinde (BT) sol üst zonda havalanma fazlalığı ve mediastinal şift bulguları vardı (Resim 1 ve 2). Torakotomi ile sol üst lobun amfizematöz olduğu izlendi ve lobektomi yapıldıktan sonra hastanın kliniği düzeldi. 4.gün göğüs tüpü çekildi. Patolojik tanı KLA ile uyumlu bulundu.

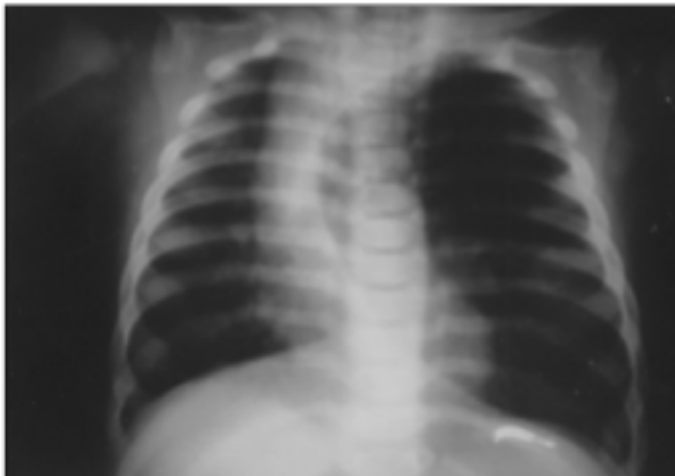
İki ve üç nolu olgular ise yenidoğan döneminde solunum sıkıntıları başlayan ve akciğer grafilerinde mediastinal şift bulguları olan ve akciğer parankiminden ayırt edilebilen, havalanma göstermeyen kitle lezyonları ile başvuran hastalardı (Resim 3). Bu hastalar da acil torakotomiye alınarak kistik kitleler lobektomilerle çıkartıldı. Stocker'ın patolojik tiplendirmesine göre tip II KKAM olarak sınıflandırıldılar. Bu iki hasta preoperatif dönemde hiperkapnisi olduğu için postoperatif dönemde de solunumsal destek için mekanik ventilasyonda takip edildi. 2 nolu hasta postoperatif 1.günde ventilatörden ayrılırken 7. günde göğüs tüpü çekildi.

Üç nolu hasta erken mebran rüptürü ile 31 haftalık olarak doğan ve akciğer sesleri sol tarafta alınamayan ve torakal US'da 6x5x3 cm'lik kistik kitlesi saptanan bir bebektir. Postoperatif dönemde eşlik eden kardiyak anomali ve sepsis nedeniyle 6.gün kaybedildi.

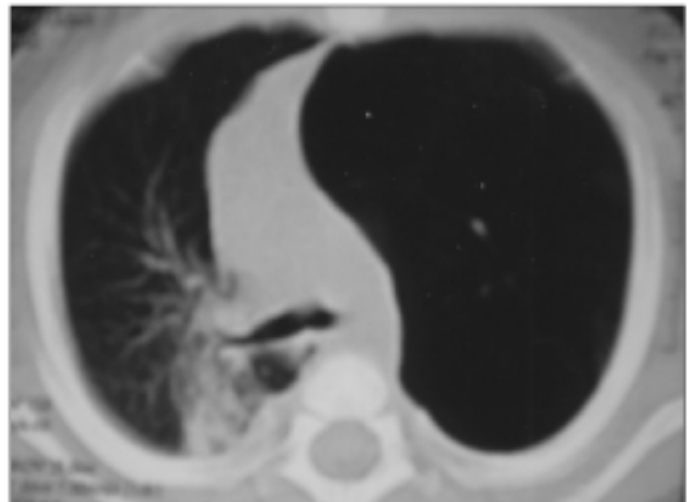
Dört nolu olgu yenidoğan döneminde dispne, takipne ve hipertansiyon şikayetiyle başvuran bir hasta idi. Akciğer grafisinde sağ lobun havalanmadığı ve mediastinal şift saptandı. Torakal US'da sağ alt lobta 4x5x3 cm kistik kitle saptandı. Hastanın torakotomi ile kistik kitlesi çıkarıldı. Postoperatif 4.gün göğüs tüpü çekildi. Patolojik tanısı bronkojenik kist olarak sınıflandırıldı.

**Tablo I: Tüm hastaların yaş, cinsiyet, semptom, akciğer filmi bulguları ve yapılan cerrahi prosedürlerin açıklanması.**

No	Yaş/cinsiyet	Tanı	Dispne	Mediastinal Şift	Pulmoner Enfeksiyon	Göğüs Tüpü	Cerrahi işlem
1	5 ay/ E	KLA	+	+	-	+	Sol üst lobektomi
2	50 gün/ K	KKAM tip II	+	+	-	-	Sağ orta lobektomi
3	3 gün/ K	KKAM tip II	+	+	-	-	Sol alt lobektomi
4	5 gün/ E	BK	+	+	-	-	Sağ alt lobektomi



**Resim 1:** KLA hastasının akciğer grafisinde mediastinal şift ve sol akciğerde havalanma fazlalığı (Pnömotoraks sanılarak göğüs tüpü takılmıştı).

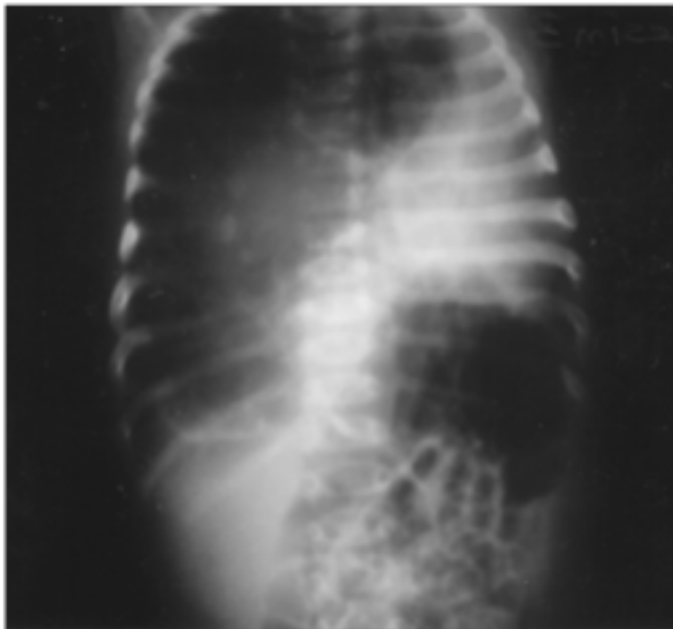


**Resim 2:** Aynı KLA olgusunun bilgisayarlı göğüs tomografi kesiti.

## Tartışma

Antenatal ultrasonografideki gelişmeler sayesinde KAK tanısı daha sık oranda konmaktadır. Özellikle 2. trimesterin erken dönemlerinde rastlantısal olarak görülmektedir (4). KAK, fetal ölüme veya doğum sonrası yaşamı tehdit eden solunumsal problemlere yol açar. Yaklaşık %14 KAK'li bebek ölü doğarken, %80 olgu ise ciddi kardiyopulmoner sorunlarla karşı karşıya kalmaktadır. Son yıllarda KAK'lerin %50'sinin yaşamın ilk 6 ayında görüldüğü bildirilmiştir (1). KAK'lerin %90'ı ilk bir yılda tanı alırken (%70 ilk bir haftada) PS'lu hastaların %30'unda kardiyak yetmezlik ve konjenital diafragma hernisi olaya eşlik etmektedir. Bu hastalardaki semptomlar hasta yaşı ve hastalığın tipine bağlıdır. Özellikle 1 yaş altı hastalarda respiratuvar yetmezlik başlıca bulgu iken 1 yaş üzeri hastalarda enfeksiyon belirtileri öne çıkmaktadır. Bu serideki tüm hastalar 6 aydan önce ve sıklıkla da (3 hasta) yenidoğan döneminde respiratuvar yetmezlik ve mediastinal şift ile başvurmuşlardır. Yenidoğan ve infantların göğüs duvarının ve mediastinal elemanlarının güçsüzlüğü nedeniyle genişlemiş olan kitle karşısında trakeobronşial ağaç kompresyona uğramakta ve respiratuvar yetmezlik ortaya çıkmaktadır (1).

Bu lezyonların hepsi görüntüleme yöntemlerinde hava veya sıvı dolu kitleler şeklinde görülmektedir. Antenatal 2. trimester US incelemeleri ile tanıları konabilmektedir. Normal akciğer, US'da karaciğer veya dalak ekojenitesine eşitken KAK'larda ekojenitede artma veya azalma şeklinde bir görüntü vardır. İntrauterin dönemde büyük torasik kitleler özefagusu bası yapıp yutmayı engeller ve polihidramniyozaya yol açar. Benzer şekilde, aynı taraf akciğere bası ile sadece akciğer hipoplazisine yol açmakla kalmaz mediastinal şift ve kardiyak bası ile venöz dönüş engellenmesine neden olurlar (5).



Resim 3: KKAM olgusunda sağ havalanma fazlalığı ve mediastinal şift bulguları.

KAK'lerin tanısında rutin akciğer grafisi halen en ucuz ve etkin tanı aracıdır (1,6). Günümüzde bu basit radyolojik inceleme dışında daha gelişmiş tanı araçları olan BT, MR (magnetik rezonans görüntüleme), US ve DSA (dijital subtraction anjiyografi) kullanılabilir. Doppler US ile kistleri besleyen damarlar non invazif şekilde gösterilebilir. Son yıllarda 1. trimesterden sonra bu lezyonların görüntülenmesinde MR, ultrasonografiden daha güvenilir bulunmuştur. Çünkü MR fetal akciğer, barsak, karaciğer ve dalak ayırımında US'den daha hassastır. Bronkoskopinin sadece altta yatan diğer hastalıkları ayırt etmede - aspirasyon, yabancı cisim gibi yararları vardır (1, 5,7).

Konjenital kistik adenomatoid malformasyon (KKAM): KAK'lerin en sık görülenleri KKAM ve PS dur (2,8). KKAM insidansı 1/ 25.000-35.000 dir (9). Etiyopatogenezinin, fetal akciğer tomurcuğunun normal matürasyonunun duraklaması veya akciğer mezenseimi ile epiteli arasındaki anormal etkileşim sorumludur (10). Bunun sonucunda terminal bronşoller anormal olarak büyürler ve küboidal veya bronşial epitelin aşırı proliferasyonu sonucu akciğerin tutulan kesimi adenomatoid bir görünüm alır (1,11,12,13).

KKAM'lar üç tip klinik ile karşımıza çıkarlar:

1- Mediastinal şift ve respiratuvar yetmezlik bulgularıyla doğan bebekler. Akciğer grafisinde büyük kistik lezyon görülür, tam anatomisi BT ile doğrulanır. Bu olgularda cerrahi tedavi kesin endikedir. Yaşamları akciğer hipoplazisinin ve intraterin kompresyonun derecesine bağlıdır.

2- Şiddetli pnömoni ve aynı bölgenin tekrarlayan enfeksiyonları ile başvuran hasta grubunu içerir. Bu hastalarda enfeksiyon tedavisi sonrası lezyon çıkarılır.

3- Asemptomatik olgulardır ve rastlantısal olarak saptanabilirler. Bazıları antenatal dönemde saptansa bile postnatal semptomaya yol açmazlar. Bu durumun, kistlerdeki regresyona gösterdiği düşünülmektedir (11,14).

KKAM genelde tek lobta görülmesine rağmen %15 kadarı bilateraldir (13). Tüm loblar eşit oranda etkilenir. Bilobar veya bilateral olgular pulmoner hipoplazi yönünden kötü prognoza sahiptir (1,16). Antenatal tanı almış KKAM'larda %19-%43 oranında parsiyel veya komplet regresyon bildirilmiştir (13, 17).

KKAM 1973'te kistik, intermediate (multiple küçük kistler) ve solid şeklinde sınıflandırılmıştır. Stocker bu tiplendirmeyi sırasıyla tip 1, tip 2 ve tip 3 şeklinde yapmış ve daha sonra tip 0 ve tip 4 olmak üzere iki grup daha eklemiştir (18, 19, 20) (Tablo II). Tip1 KKAM'da, bronkoalveolar karsinoma benzer malign transformasyon görülebilir. Bu karsinomlarda Ki-67 ve p53 boyaması artmıştır. Tip 4 KKAM ise histolojik olarak plevrapulmoner blastoma benzemektedir. Bu yüzden özellikle tip 1 ve 4 KKAM'da malign transformasyon açısından izlem önerilir (9,11). KKAM'larda rabdomyosarkom gelişen olgular da bildirilmiştir (11).

Pulmoner sekestrasyon (PS): Sekestrasyon terimi ilk kez Pryce tarafından 1946'da kullanılmıştır (11). PS embriyolojik olarak aortik dolaşım ve pulmoner dallanmanın oluşmasından çok önce ortaya çıkar. PS'lar normal bronşial ağaçla ilişkisi olmayan, arteriyel kanlanmasını anormal sistemik damardan alan (sıklıkla torasik ve abdominal aorta) fonksiyonsuz akciğer kitleleridir (5). Bu anormal yapı, özefagusun ka-

udal göçü sırasında dokulardan ayrılır ve plevra gelişiminden önce veya sonra olmasına göre intralober veya ekstralober yerleşim gösterir (2,21). Her iki tipin de ön barsak ile ilişkisi vardır. Bu yüzden bronkopulmoner foregut malformasyonu diye adlandırılabilir(5). Intralober sekestrasyon tipik olarak sol lob başta olmak üzere alt lob posterolateral segmentte bulunur.Yaklaşık %20 olgu, yenidoğan döneminde şanta bağlı solunum yetmezliği ile başvurur (1,2,5,11).

Ekstralober sekestrasyon normal plevra dışında bulunan ve kendine ait bir plevrası olan lezyondur. Sıklıkla (%90) sol alt lob posterior segmentte bulunur. %15 oranında diafragma altında saptanır. Bu yüzden nöroblastom, Wilms' tümörü, teratom veya aksesuar dalak ile karıştırılabilir (5,11). Bailey ve arkadaşlarının serisinde ek akciğer anomalileri en sık PS'da görülmüştür (15). Ekstralober PS ile birlikte trakeaözefageal fistül, vertebral anomaliler, pulmoner hipoplazi, diafragma hernisi, son barsak duplikasyonları, KAM, bronşial atrezi ve pulmoner venoz drenaj anomalileri bulunabilir (11). Sekestrasyonlara çoğu zaman antenatal incelemeler sırasında ya da postnatal solunum sıkıntısı nedeni araştırılırken tanı konur. Özellikle intralober PS'lar büyük çocuklarda ve adolesanlarda enfeksiyon sonrası rastlantısal olarak saptanabilirler. Çoğu semptomatik sekestrasyonlar akciğer filminde bazal segmentte yumuşak doku dansitesindeki lezyonlar şeklinde karşımıza çıkarlar. Doppler US, kontrastlı BT ve MR, pulmoner sekestrasyon ve damarlarını göstermede çok yararlıdır (5,11,22).

Pnömotoraks, enfeksiyon, kanama ve malign transformasyon gibi komplikasyonlar gelişebileceğinden dolayı, PS çıkarılmalıdır. Ayrıca, diafragma altı yerleşenler tümör öntanısı nedeniyle çıkarılır (1,5,22).

Bronkojenik kist (BK): BK, trakeabronşiyal divertikülün to-

murcuklanma-dallanması sırasındaki anormal yerleşim gösteren hücre topluluklarıdır (1,5,11). Erken dönemde gelişen BK'ler mediastinal veya santral yerleşimli iken geç dönemde ortaya çıkanlar periferik yerleşimlidir. Bu lezyonlar hava/hava-sıvı ile doludur. Kistler az oranda skuamöz, çoğu zaman ise silli kolumnar epitelle döşelidir ve kıkırdak doku, düz kas, glandüler yapılar ve bazen özefagus-mide mukozası içerirler (1,5,11). Santral yerleşimli kistler çoğunlukla fibroz yapıdadır ve solunum yoluna bası yaparlar. Periferik kistler ise çoklu ve yaygın lezyonlardır ve bronşlarla ilişkisi siktir. BK'lerin %70'inde tanı şiddetli respiratuar yetmezlik ile konur (11, 23,24). Kistlerin 2/3'ü mediastinal lokalizasyonda bulunurken intraparakimal olanlar alt loblarda daha sık görülür (5). Bu yüzden kistler kitle etkisiyle veya hava yoluna direkt bası ile solunum sıkıntısına yol açabilmeleri yanında sekonder enfeksiyonlara da neden olabilir. Hastaların 2/3'ü öksürme, hırıltılı solunum, stridor, dispne, disfaji ve bazen göğüs ağrısı ile başvurabilirler (1,5,11,22).

BK'ler akciğer grafisinde yuvarlak, yumuşak doku dansitesi şeklinde görüntü verirler. Intraparakimal olanlar hava, sıvı veya hava-sıvı dansitesinde etkilenen lob içinde görülürler. BT ile kesin olarak uniloküle ve uniform kitle olarak saptanırlar (5,11). BK'ler enfeksiyon (%75-90), kanama ve nadir de olsa neoplazi geliştiği için çıkarılmalıdır (1,5,11,23,25).

Konjenital lobar amfizem (KLA): KLA postnatal yaşamda görülen akciğerin bir veya birkaç lobunun aşırı havalanmasına bağlı bir obstrüktif amfizem tablosudur (1,22,26). Erkek çocuklarda daha sık görülür. Sıklık sırasına göre sol üst lob(%50), sağ üst (%30) ve orta lobta görülür. Sağ alt lob %1'den az etkilenir (5,11,22,27). KLA'de %20 konjenital kalp hastalığı, %10 renal agenezi, renal kistler ve ekstremitte anomalileri görülür (11).

Olguların %50'sinde neden bilinmezken diğer yarısında ise

**Tablo II: KKAM sınıflaması ve genel özellikleri (9).**

Tip	İnsidans(%)	Görünüm	Mikroskopi	Diğer özellikler
0	1-3	Solid	Bronşial tip Kartilaj, düz kas ve glandlar var	Yenidoğanda (+) Ek anomali(+) Kötü prognoz
1	60-70	Büyük kistler ( >10 cm)	Bronşial / Bronşiyolar tip, Kist pseudostratifiye silyalı epitelle örtülü	Geç tanı Rezektabl İyi prognoz Karsinomatöz değişiklik nadir (+)
2	10-15	Süngerimsi multiple küçük kistler (>2cm) solid izlenimi verir.	Bronşiyolar tip Çizgili kas %5 (+) Kist benzeri dilate bronşiyoller normal alveollerden ayrılır	Yenidoğanda sık Kötü prognoz Ek anomali(+)
3	5	Solid	Bronşiyolar / alveolar tip, Küboidal epitel (+) Geç fetal akciğere benzer	Yenidoğanda sık Kötü prognoz
4	15	Büyük kistler ( >10 cm)	Periferik tip Mezenşimini kaybetmiş ve düzleşmiş epitelle örtülü kist	Yenidoğanda ve infantta sık İyi prognoz

1) displastik bronş kartilajlarının valf etkisi yaparak havayı hapsedmesi, 2) bronş içi yapışkan mukus veya artmış mukus yapımı, 3) aberan kardiyopulmoner damarların bronş basısı, 4) enfeksiyonla ilgili diffuz bronşial bozukluklar gibi çeşitli mekanizmalar sorumlu tutulmuştur (1,22,26).

KLA klinik görüntüsüyle KKAM, pnömotoraks veya yabancı cisim aspirasyonu ile karışabilir. Bu çocuklar normal olarak doğarlar. Antenatal tanı olgular yaşamın ilk birkaç günü veya haftası içerisinde semptomatik olur. Solunum yetmezliği derecesi etkilenen loba ve normal lobların baskılanmasına bağlı olarak değişir. Şiddetli olgularda mediastinal şift gelişir (5,22,26). Tanıda akciğer grafisi yeterlidir. Pnömotoraks ve KKAM'dan ayırmak için BT ve/veya ventilasyon-perfüzyon sintigrafisi kullanılır(5). Tedavide etkilenen lobun çıkarılması önerilir(5,11,22,26). Son yıllarda KLA'in spontan düzeldiğini söyleyen ve konservatif tedaviyi savunan yazarlar da vardır (27,28).

Bu sunulan seride de olduğu gibi akciğerin konjenital lezyonları 1 yaş altı dönemde yaşamı tehdit eden solunum problemleriyle karşımıza çıkmakta ve acil cerrahi tedavi gerekmektedir. Rastlantısal saptanan olgular ise akciğer enfeksiyonunun nedeni araştırılırken bulunmaktadır. Antenatal tetkiklerle erken tanısı konulan ve spontan regresyonu dahi bildirilen bu kitleler ister semptomatik ister asemptomatik olsun çıkarılmalıdır. Çünkü bunlarda enfeksiyon, kanama ve pnömotoraks gelişebilmesi yanında özellikle konjenital kistik adenomatoid malformasyonda malign transformasyon bildirilmiştir.

## Kaynaklar

1. Takeda S, Miyoshi S, Inoue M, Omori K, Okumura M, Yoon HE, Minami M, Matsuda H. Clinical spectrum of congenital cystic disease of the lung in children. *Eur J Cardio-Thoracic Surgery* 1999;15: 11-7.
2. Roggin KK, Breuer CK, Carr SR, Hansen K, Kurchubasche AG, Wesselhoeft CW Jr, Tracy TF Jr, Luks FI. The unpredictable character of congenital cystic lung lesions. *J Pediatr Surg* 2000;35: 801-5.
3. Papagiannopoulos K, Hughes S, Nicholson AG, Goldstraw P. Cystic lung lesions in the pediatric and adult population: surgical experience at the Brompton Hospital. *Ann Thorac Surg* 2002;73:1594-8.
4. Pumberger W, Hörmann M, Deutinger J, Bernaschek G, Bistricky E, Horcher E. Longitudinal observation of antenatally detected congenital lung malformations(CLM): natural history,clinical outcome and long term follow-up. *Eur J Cardio-Thoracic Surgery* 2003;24: 703-11.
5. Williams HJ, Johnson KJ. Imaging of congenital cystic lung lesions. *Pediatric Respiratory Reviews* 2002;3:120-7.
6. Ramenofsky ML, Leape LL, McCauley GK. Bronchogenic cyst. *J Pediatr Surg* 1979;14 :219-24.
7. Buntain WL, Woolley MM, Mahour GH, Isaacs H Jr, Payne V Jr. Pulmonary sequestration in children: a twenty five year experience. *Surgery*1977;81: 413-20.
8. Albanese CT, Sydorak RM, Tsao KJ, Lee H. Thoracoscopic lobectomy for prenatally diagnosed lung lesions. *J Pediatr Surg* 2003;38:553-5.
9. McSweeney F, Papagiannopoulos K, Goldstraw P, Sheppard MN, Corrin B, Nicholson AG. An assessment of the expanded classification of congenital cystic adenomatoid malformations and their relationship to malignant transformation. *Am J Surg Pathol* 2003;27: 1139-46.
10. Stocker J, Drake R, Madewell J. Cystic and congenital lung disease in the newborn. *Perspect Pediatr Pathol* 1974;4:93-154.
11. Wallis C. Clinical outcomes of congenital lung abnormalities. *Pediatric Respiratory Reviews* 2000;1:328-35.
12. Diamond IR, Wales PW, Smith SD, Fecteau A. Survival after CCAM associated with ascites: a report of a case and review of the literature. *J Pediatr Surg* 2003;38:E34.
13. Duncombe GJ,Dickinson JE, Kikiros CS. Prenatal diagnosis and management of congenital cystic adenomatoid malformation of the lung. *Am J Obstet Gynecol* 2002;187:950-4.
14. Greenough A, Nicolaides KH, Thorpe-Beeston G. Abnormalities of lung growth and development. In : Greenough A, Robertson NRC, Milner AD(eds). *Neonatal Respiratory Disorders*. London, SydneyAuckland:Arnold, 1996: 448-63.
15. Bailey PV, Tracy T Jr, Connors RH, deMello D, Lewis JE, Weber TR. Congenital bronchopulmonary malformations. Diagnostic and therapeutic considerations. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1990;99: 597-603.
16. Halloran LG, Silverberg SG, Salzverg AM. Congenital cystic adenomatoid malformation of the lung. *Arch Surg* 1972;104: 715-9.
17. van Leeuwen K, Teitelbaum DH, Hirschl RB, Austin E, Adelman SH, Polley TZ, Marshall KW, Coran AG, Nugent C. Prenatal diagnosis of congenital cystic adenomatoid malformation and its postnatal presentation, surgical indications and natural history. *J Pediatr Surg* 1999;34:794-8.
18. van Dijk C, Wagenvoort CA. The various types congenital cystic adenomatoid malformation of the lung. *J Pathol* 1973;110: 131-4.
19. Stocker JT. Congenital and developmental disease. In: Dail DH, Hammer SP(eds). *Pulmoner Pathology*. Berlin.Springer Verlag, 1994;155-81.
20. Stocker JT, Madewell JE, Drake RM. Congenital cystic adenomatoid malformation of the lung: classification and morphologic spectrum.*Hum Pathol* 1977;8:155-71.
21. Adzick N. Fetal thoracic lesions. *Semin Pediatr Surg* 1993;2:103-8.
22. Zach MS, Eber E. Adult outcome of congenital lower respiratory tract malformations. *Thorax* 2001;56:65-72.
23. Haddon MJ, Bowen A.Bronchopulmonary and neurenteric forms of foregut anomalies: imaging for diagnosis and management. *Radiol Clin North Am* 1991;29:241-54.
24. Çelik A, Özbey H, Boneval C ve Ark. Bronchogenic cyst: Acongenital Cystic malformation of the lung. *Pediatrick Cerrahi Dergisi* 1993;7:10-2.
25. McAdams HP, Kirejzyk WM, Rosada-de-Christenson ML, Matsumoto S. Bronchogenic cyst: imaging features with clinical and histopathologic correlation. *Radiology* 2000; 217:441-446.
26. Olutoye OO, Coleman BG, Hubbard AH, Adzick NS. Prenatal diagnosis and managemebt of congenital lobar emphysema. *J Pediatr Surg* 2000; 35: 792-5.
27. Keith HH. Congenital lobar emphysema. *Pediatr Ann* 1977;6:34-41.
28. Schwartz DS, Reyes-Mugica M, Keller MS. Imaging of surgical diseases of the newborn chest.Intrapleural mass lesions. *Radiol Clin North Am* 1999;37:1067-78.