

PEDİYATRİK AKCİĞER HASTALIKLARI

PEDIATRIC LUNG DISEASE

Yonca Anık

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Kocaeli, Türkiye

e-mail: yoncaanik@yahoo.com

doi:10.5152/tcb.2013.34

Özet

Bu derlemenin amacı pediyatrik yaş grubunda karşılaşılan akciğer patolojilerinin radyolojik bulgularını sunmaktır. Yazıda sık görülen patolojiler ve radyolojik algoritma hakkında bilgi verilecek ve radyolojik bulgular örnek resimlerle ayrıntılı gösterilecektir.

Anahtar kelimeler: Pediyatrik akciğer, röntgen, bilgisayarlı tomografi, ultrasonografi, manyetik rezonans görüntüleme

Abstract

The aim of this review is to provide radiological findings of lung pathology encountered in the pediatric age group. The article will provide information about common pathologies and radiological algorithms, radiological findings will be demonstrated in detail, with the sample pictures.

Key words: Pediatric lung, roentgen, computerized tomography, ultrasonography, magnetic resonance imaging

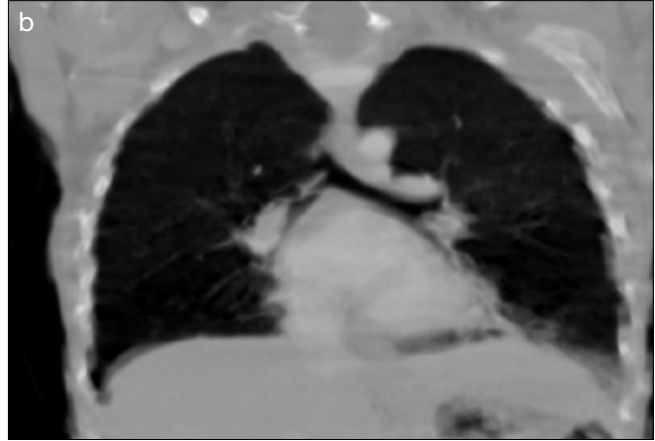
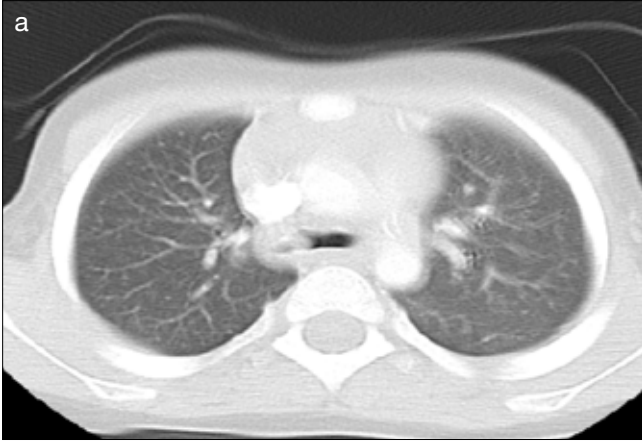
YABANCI CİSİM ASPİRASYONU

En sık 6 ay-3 yaş arası çocuklarda görülür. %55 sağ, %33 sol tarafta nadiren bilateral veya trakeada görülür (Resim 1-3). Yabancı cisim büyükse bronş tamamen tıkanır, distalde atelektazi görülür. Yabancı cisim çok küçükse bronş içi hareket eder ve erken dönemde bulgu olmayabilir, ancak bu durum geçici olup sonunda bronşu ya kısmen ya da total tıkar. Genelde yabancı cisim bronşu kısmi tıkar, hava girer çıkamaz. Etkilenen hemitoraksta orta derecede havalanma artışı, -hiperaerasyon- ve mediastende karşı tarafa itilme olur (Resim 2). Hava hapsi ekspiryumda alınan grafide belirginleşir. Tanıda şüphe olursa şüphelenilen taraf altta kalacak şekilde grafi alınmalıdır, normalde alttaki akciğer göreceli küçük izlenirken yabancı cisim varlığında beklenen küçülme olmaz (1).

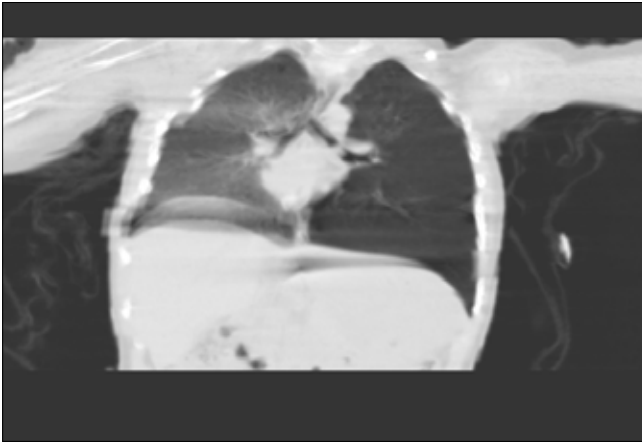
KONGENİTAL DİYAFRAGMA HERNİSİ

Plöroperitoneal membranların gelişiminde bozukluk veya füzyon defektine bağlıdır. Dört tipi vardır: Bochdalek hernisi (posterolateral defekt), morgagni hernisi (retrosternal defekt), diyafram evantrasyonu ve hiatus hernisi (1-4).

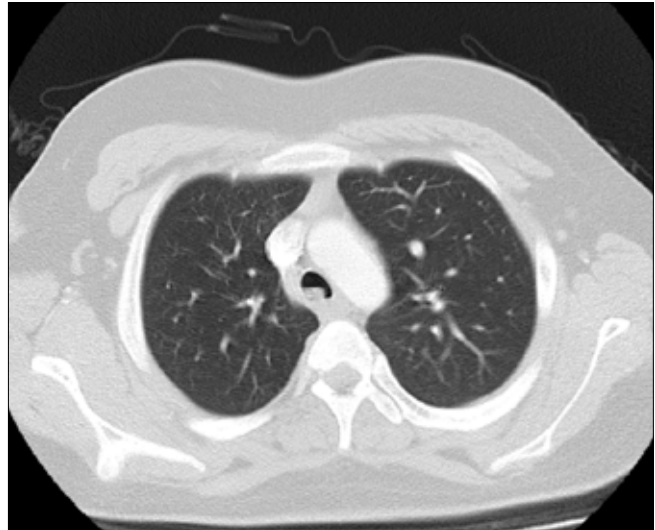
Bochdalek Hernisi: En sık görülen tip olup genellikle sol posterolateralde yer alır. En sık kardiak olmak üzere %25 oranında diğer kongenital anomalilerle birlikte görülür. Toraks içine genellikle ince barsak ansları herniye olur, o taraf akciğeri hipoplazik kalır, mediasten karşıya doğru yer değiştirir ve bu nedenle karşı hemitoraks volumü de etkilendiğinden karşı akciğerde de hipoplazi olur. Hastaların prognozunu belirleyen en önemli faktör, aynı ve karşı taraftaki akciğer hipoplazisinin derecesidir. Tanıda akciğer grafisinde toraks içinde hava içeren barsak segmentleri, mediastende karşıya yer değiştirme ve karında olması gereken gaz miktarında azalma ve kayık karın görüntüsü ortaya çıkar. Genellikle direk grafi ile tanı konur. Şüphe durumunda nazogastrik dekompresyonla ve sondanın anormal seyri tanıda yardımcıdır. Yine de tanı konmazsa kontrast madde verilip barsak anslarına geçtiği gösterilebilir. Bilgisayarlı tomografi (BT) ve manyetik rezonans (MR) gibi kesitsel görüntüleme yöntemlerinin eşlik eden anomalilerin taramasında ve komplikasyonların değerlendirilmesinde rolleri vardır. Prenatal tanı mümkündür. Ultrason (US) ile defekt ve herni içeriği görüntülenir. Şüpheli durumlarda fetal MR tanıda yardımcıdır (Resim 4) (1-5).



Resim 1. a, b. (a) Toraks BT parankim penceresinde aksiyel plan görüntüde sağ ana bronşta lümen içi yabancı cisim görülmektedir. (b) Aynı hastanın koronal reformat görüntüsünde yabancı cismin sağ ana bronşta uzunlamasına yerleşimi görülmektedir



Resim 2. Toraks BT koronal MinIP reformat görüntüde yabancı cismin sol ana bronşta kısmi darlık oluşturmaktadır. Hava inspiriumda girip ekspiriumda çıkamadığından solda havalanma artışı ve mediastende sağa yer değiştirme görülmektedir



Resim 3. Toraks BT incelemede parankim pencere görüntüsünde aksiyel trakeada lümen içi yabancı cisim görülmektedir

Morgagni Hernisi: Genellikle sağda parasternal bölgededir (Resim 5-7). Daha ileri yaşlarda tanı alır. Defektten genellikle transvers mezokolon yada kolon herniye olur. Direk grafide kalbin sağ alt konturunda heterojen yoğunluk artımı ve herniye transvers mezokolonun çekilmesine bağlı transvers kolonun ortasının ters V şeklinde yukarı kalktığı görülür. Evantrasyondan ayırt edilemediği durumda lateral grafide herninin ön üst kesiminin ön göğüs duvarına dayandığı, evantrasyonda ise daha geride durduğu görülür (1-4).

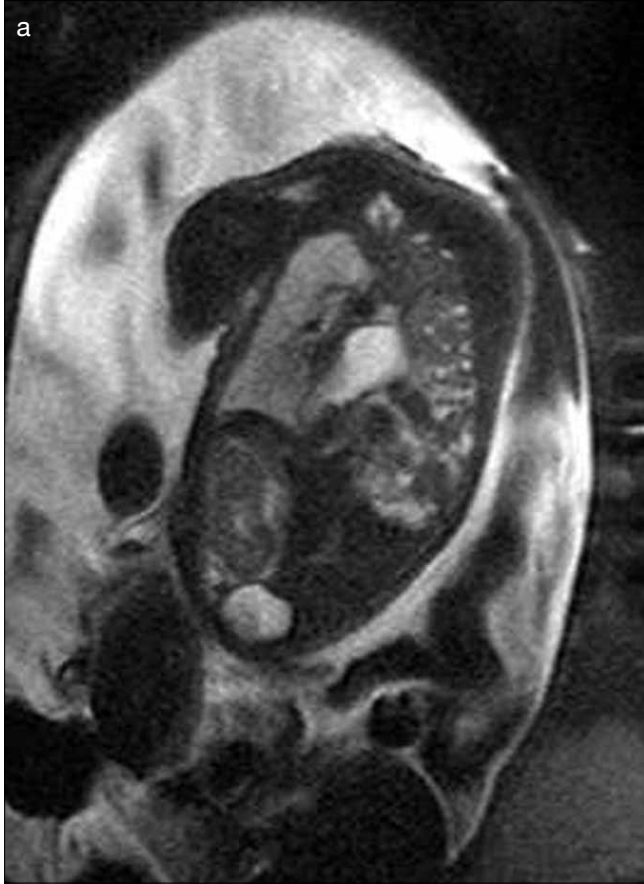
KONJENİTAL AKCİĞER PATOLOJİLERİ

Başlıca kongenital bronkopulmoner foregut malformasyonları ve kongenital bronkopulmoner vasküler

malformasyonlar olarak iki ana grupta incelenir. Bu yazıda en sık görülenler anlatılacaktır.

Kongenital bronkopulmoner foregut malformasyonları; konjenital kistik adenomatoid malformasyon (CCAM) diğer adıyla konjenital pulmoner havayolu (airway) malformasyonu (CPAM), pulmoner sekestrasyon,, bronşial atrezi, konjenital lobar amfizem (diğer adıyla konjenital lobar hiperinflasyon), pulmoner agenezi/aplazi/hipoplazi, Scimitar Sendromu, trakeal divertikül, trakeal bronkus, bronkojenik kistler, özefageal ve trakeal atrezi, trakeoözefageal fistül, bronko özefageal fistülü içerir (6,7).

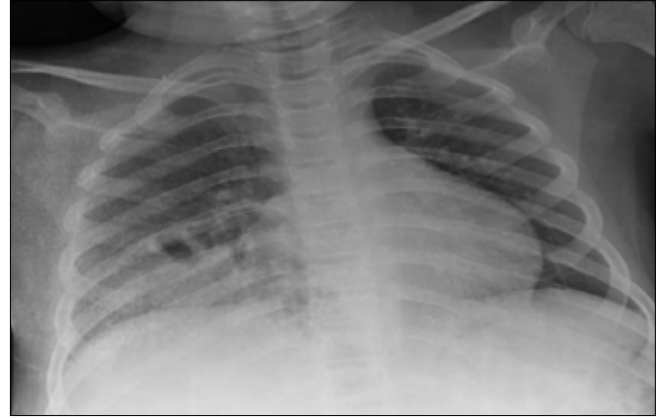
Kongenital torasik vasküler anomaliler; aortopulmoner, sistemik arteriyel, pulmoner arteriyel, pulmoner venöz, sistemik venöz anomaliler ve pulmoner arteriovenöz malformasyonları içerir (6,7).



Resim 4. a,b. Fetal MR T2 ağırlıklı (a) koronal plan (b) aksiyel plan görüntülerde solda diafragmada defekte sekonder barsak anslarının toraksa yer değiştirmesi, sol akciğer volümünde belirgin azalma ve mediastende sağa kayma görülmektedir

KONJENİTAL KİSTİK ADENOMATOİD MALFORMASYON

Alt solunum sisteminin nadir bir gelişimsel anomalisi olmakla birlikte, en sık görülen konjenital akciğer lezyonudur. İnsidansı 8300-35000 canlı doğumda 1'dir. Terminal respiratuar bronşiollerinin alveol gelişimini engelleyen genellikle trakeabronşial ağaçla ilişkili trakea,



Resim 5. PA grafide kalp önünde sağda kistik görünümde heterojen yoğunluk artışı görülmektedir

bronş, bronşiyol veya alveol dokusundan kaynaklanan kistik ve adenomatöz elemanları içeren hamartomatöz proliferasyonudur. Genellikle tek lob tutulur. Multipl kistik lezyonlardan ibarettir. Doğduktan sonra içeri-sindeki sıvının absorbe olması ile kistler hava ile dolar ve hava kisti şeklinde görünür hale gelir (Resim 8). Büyük lezyonlar, komşu normal dokuları sıkıştırarak, alveoler büyüme ve gelişmeyi bozabilir. Akciğere bası, mediasteni karşı tarafa itmesi ve diafragmada düzleş-meye yol açması nedeniyle solunum sıkıntısına sebep olabilir. Hastalar genellikle yenidoğan döneminde ağır solunum sıkıntısı şikâyetiyle kliniğe başvurlar. Daha ileri yaşlarda düzelmeyen akciğer infeksiyonu, büyüme geriliği ya da pnömotoraks şeklinde bulgu verebilirler. Küçük kistler insidental lezyon veya enfeksiyon odağı olarak, doğumdan aylar veya yıllar sonra tanı alabilir. (2,3,5,6,8-11). Prenatal dönemde fetal US veya MR ile tanı konulur. Ancak Tip 1 lezyonların prenaatal dönemde içi sıvı ile dolu olduğundan bronkojenik kist ile ayrımı yapılamaz (2,3,5,8,9). Postnatal dönemde tanıda toraks BT yardımcıdır (2,6,9-11).

Klinik ve patolojik olarak üç tipi vardır: (3,5,6,8-11)

Tip I: %60-70 oranında, en sık görülen şeklidir. 2 cm'den büyük birkaç kist görülür (Resim 9).

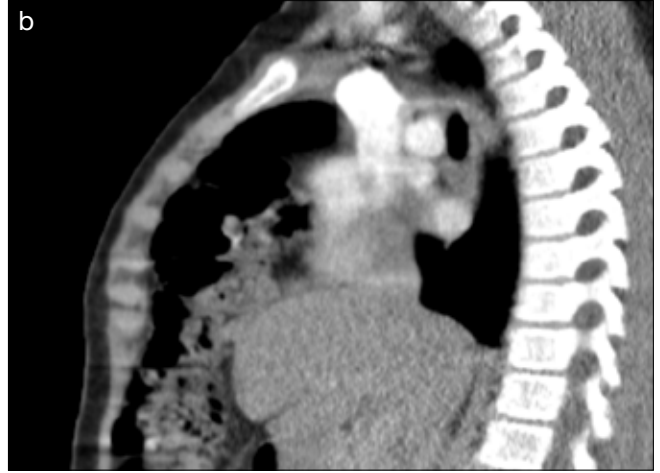
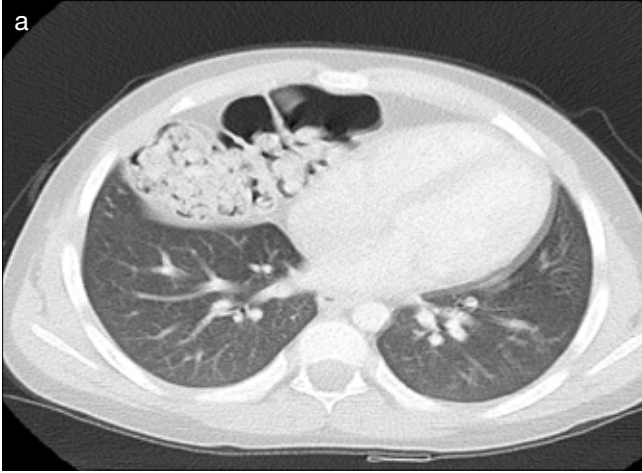
Tip II: %15-20 oranında görülür. 2 cm'den küçük çok sayıda kist görülür. Olguların %60'ında böbrek, gastrointestinal (Gİ), kardiyovasküler sistem (KVS) anomalileri eşlik edebilir (Resim 10, 11).

Tip III: Solid (histolojik olarak küçük kistler) görülür.

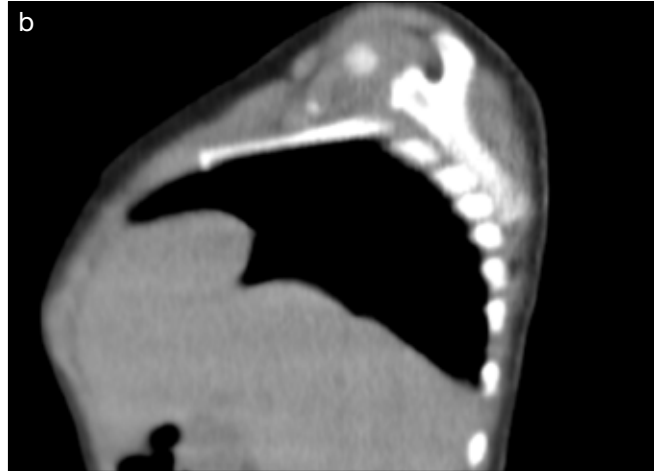
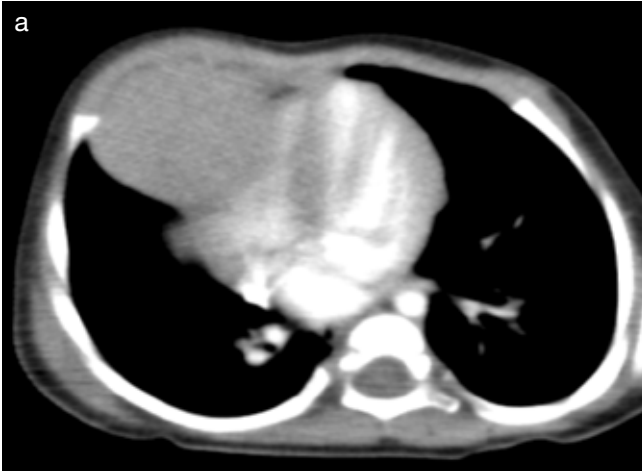
Komplikasyonları enfeksiyon, pnömotoraks, nadiren plöropulmonerblastom veya sarkom (rabdomyosarkom, PNET) gibi malignite gelişimidir (2,3,5,6,8-11).

BRONKOPULMONER SEKESTRASYON

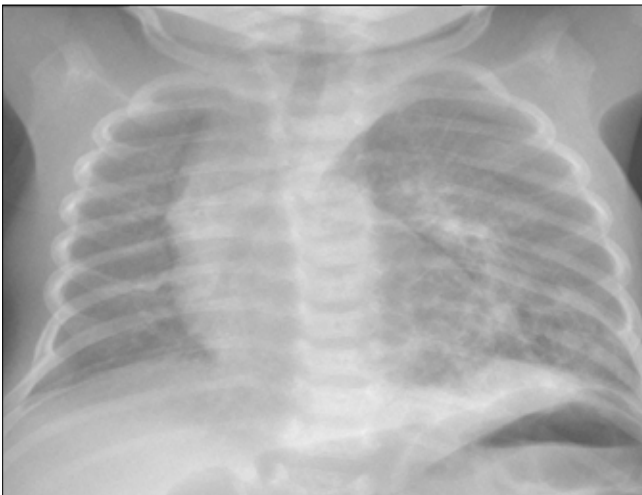
Normal trakeobronşial ve vasküler bağlantısı olmayan nonfonksiyonel displastik akciğer dokusudur.



Resim 6. a,b. Toraks BT incelemede (a) aksiyel planda parankim penceresinde kalp önünde presternal alanda sağda hava ve gaita içerikli transvers kolon segmenti görülmektedir. (b) sagittal reformat görüntüde sağ anteriorda diafragma defekti ve herniye kolon segmenti görülmektedir



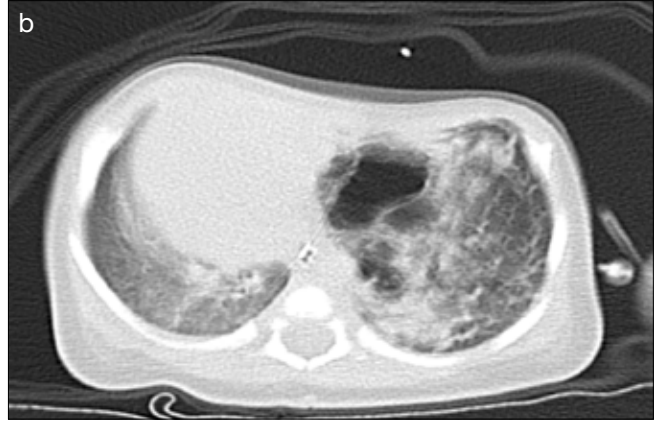
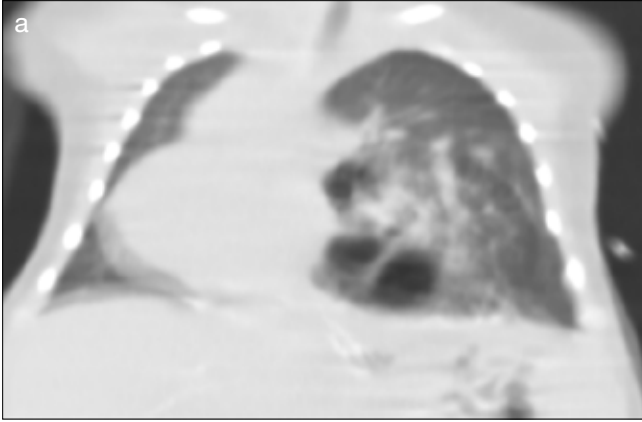
Resim 7. a,b. Toraks BT (a) aksiyel plan (b) sagittal reformat görüntülerde kalp ön komşuluğunda sağda diafragma defekti ve herniye olmuş karaciğer lobu görülmektedir



Resim 8. Direk grafide sol akciğer alt zonda multikistik görünümde heterojen radyolusensi görülmektedir. Trakea ve mediasten sağa kaymıştır. Diafragma intakt görünümündedir

Akciğerin konjenital anomalilerinin %7'sini oluşturur. Erkeklerde 3 kat daha fazla görülür. Sekestrasyon kaudal primitif foregutun, kaudal divertikülünden köken alır. Bu nedenle diğer foregut kökenli patolojilerle birlikte görülür (2,3,6-9,11).

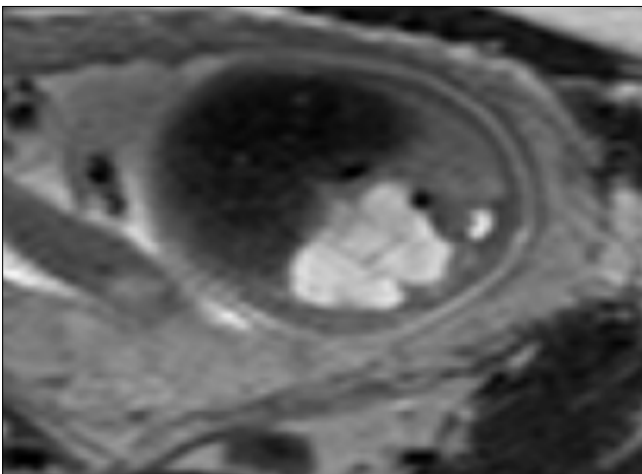
Klinikte genellikle tekrarlayan pnömoniler, büyük lezyonlarda basıya bağlı solunum sıkıntısı görülebilir. Lezyon aortadan direkt arteriyel beslenme gösterir. En sık sol alt lob posterobazalde yerleşir. Tanı antenatal dönemde ultrasonografi (USG) ile konulabilir. USG'de solid, iyi sınırlı ekojenik kitle, mediastinal şift, polihidramnion ve hidropik değişiklikler saptanır. Renkli doppler USG ile sistemik arteriyel dolaşım tespit edilebilir. MR inceleme ile tanı doğrulanabilir (Resim 12). Yenidoğan döneminde posteror anterior akciğer grafisi (PA) ve doppler USG ile tanı konulabilir. Büyük çocuklarda PA akciğer grafisi, kontrastlı toraks BT, MR ve anjiyografi ile sistemik beslenmenin gösterilmesi tanısaldır (2,3,6-11).



Resim 9. a,b. Toraks BT (a) Koronal reformat ve (b) aksiyel kesit parankim penceresi görüntülerde sol akciğerde en büyüğü 2 cm çapında birkaç adet septalı hava kistleri ve komşu akciğer parankiminde enfeksiyon ile uyumlu infiltratif görünüme ait dansiteler görülmektedir. Mediasten sağa kaymıştır. Diafragma intakt görünümündedir



Resim 10. Aksiyel kesit parankim penceresinde BT incelemede sol akciğerde posteriorda en büyüğü 2 cm'den küçük boyutlarda multikistik görünümde septalı hava kistleri ve komşu akciğer parankiminde enfeksiyon ile uyumlu infiltratif görünüme ait dansite görülmektedir



Resim 11. Fetal MR aksiyel planda T2 ağırlıklı görüntüde sağ akciğerde septalı kongenital kistik adenomatoid malformasyon ile uyumlu hiperintens lezyon, fetal dönemde lezyon içi sıvı ile dolu olduğundan sıvı sinyali görülmektedir

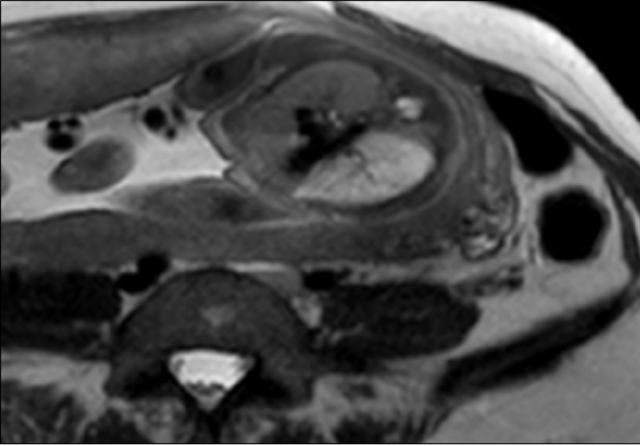
2 tipi vardır:

Intralober: (%75) Viseral plevral ile çevrilidir; drenaj pulmoner venlere olur. Sol akciğerde sıklıkla görülür. Genellikle adolesan çağına kadar semptom vermezler. Ekstralober forma göre daha sık enfekte olur (2,3,6-11).

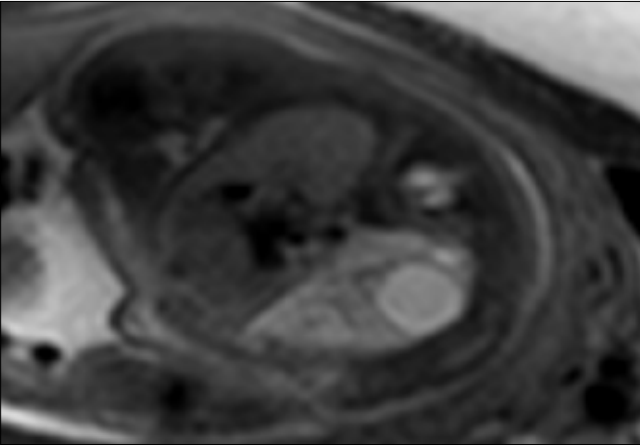
Ekstralober: (%25) %90'ı sol hemitoraksta diafragma komşuluğunda, üçgen şeklinde lezyonlar olarak görülür. Kendine ait plevrası mevcuttur; başta azigos olmak üzere sistemik venlere drene olur. Olguların %50'sinde diğer akciğer patolojileri (diafragma hernisi, pulmoner hipoplazi, kongenital kistik adenomatoid malformasyon vb.) ile birlikteliği sıklıkla görülür (2,3,6-11).

BRONKOJENİK KİST

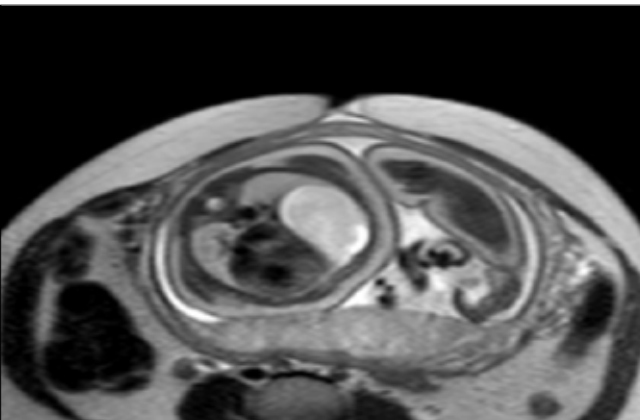
Primitif foregutun ventral divertikülünün anormal dallanması sonucu oluşur. En sık görülen konjenital toraks kistidir. Tüm konjenital medastinel kistlerin %40-50'sini oluşturur. Erkeklerde daha sıklıkla görülür. Genellikle asemptomatiktir. Kistler genellikle subkardinal yerleşimli olup paratrakeal, hiler, paraözefajial alanda nadiren intrapulmoner de görülebilir. Prenatal US'de tanı konabilir, sekestrasyonla birliktelik gibi hibrid lezyonlar şeklinde görülebilir (Resim 13). Ancak Tip 1 CCAM de tek kist varlığında ayırım prenatal dönemde iki lezyon da sıvı dolu olduğundan mümkün değildir (Resim 14). Postnatal dönemde tanıda toraks BT veya MR kullanılır (Resim 15). Radyolojik tetkiklerde sıvı dansiteli yuvarlak veya oval düzgün kenarlı lezyon saptanır, hava-sıvı seviyesi görülmesi kistin enfekte olduğunu düşündürür. Nadiren enfekte olurlar ve ender olarak adenokarsinom ve yassı hücreli karsinom gelişir (2,6,9,10,12).



Resim 12. Fetal MR aksiyel planda T2 ağırlıklı görüntüde sol hemitoraksta sistemik dolaşımdan kanlanan, hiperintens lezyon görülmektedir



Resim 13. Hibrid akciğer lezyonuna ait fetal MR inceleme; Resim 12'de hastanın daha distal kesitlerinde hiperintens lezyon alanı komşuluğunda düzgün konturlu daha hiperintens bronkojenik kist ile uyumlu lezyon görülmektedir



Resim 14. Fetal MR aksiyel planda T2 ağırlıklı görüntüde sol akciğerde kalp komşuluğunda hiperintens lezyon izlenmektedir. Öncelikle bronkojenik kist ile uyumlu görünümüdür ancak tek kist şeklinde tip 1 kongenital kistik adenomatoid malformasyon da benzer görünüm oluşturur

KONJENİTAL LOBAR AMFİZEM

Kongenital lobar amfizem, bir lobun, segmentin ya da birden fazla lobun, bronşunda intralumener obstrüksiyon veya ekstrensek bası olmaksızın, ileri derecede hiperinflasyona uğraması sonucu, normal akciğere ve mediastene bası yapması ile karakterizedir. İnsidansı 20000-30000 doğumda birdir. 1/3'ü doğumda, çoğu ilk altı aylık dönemde fark edilir. Erkeklerde daha sık görülür. En sık sol akciğer üst lob, sağ orta lobda yerleşir. Solda lokalize olanlarda kongenital kalp hastalığı birlikteliği siktir. Semptomlar, olguların %30'unda yenidoğan, diğerlerinde çocukluk döneminde ortaya çıkar. Dispne, interkostal ve supraklaviküler çekilmeler, wheezing, ilerleyen siyanoz ve beslenme güçlüğü tipiktir. Direk grafide etkilenen lobda havalanma artışı, etkilenmeyen ipsilateral lobda atelettazi, mediastende karşı tarafa yer değiştirme görülür (Resim 16). İleri tetkik olarak toraks BT kullanılır (6,9-11). Prenatal USG'de akciğerde ekojenite ve/veya kistik görünüm olur (9).

TRAKEA ve BRONŞ ANOMALİLERİ

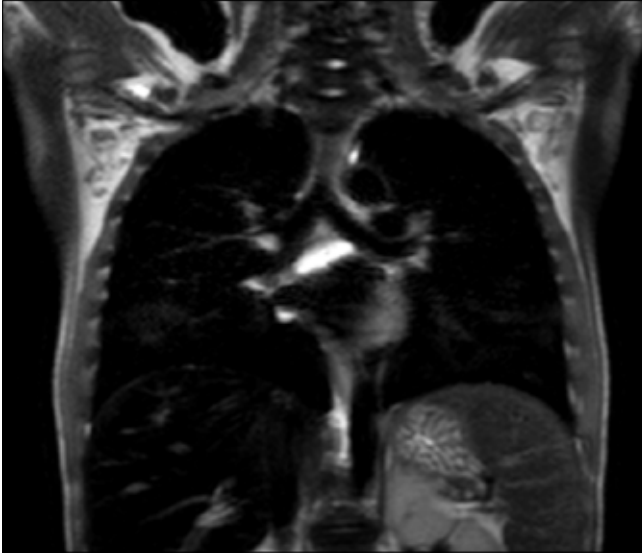
Trakeal Bronş ve Divertikül: Trakeal divertikül, trakeanın servikal veya torakal kısımlarından orjin alıp, kör poş ya da rudimenter akciğer ile sonlanır. Tanı toraks BT ile konulabilir (Resim 17). Trakeadan çıkan bronşial yapı, normal arteriyel ve venöz kanlanması olan, normal bir segment ya da lob ile ilişkili ise trakeal bronş adı verilir. Trakeanın herhangi bir seviyesinden ve lateral duvarından çıkar. Genellikle asemptomatiktir, insidental saptanır. Bronkoskopi, bronkografi ve BT ile tespit edilirler (Resim 18) (6,7,9,11).

Bronşial Atrezi: Bronş lümeninin, akciğer içerisinde kör bir poş şeklinde sonlanmasıdır. En sık sol üst lob apikoposterior segment bronşunda görülür. Bu segment kollateral ventilasyon ile havalandığından amfizematöz görünümündedir. Doğumda atrezik bronş sıvı ile dolu olduğundan direk grafide oval veya yuvarlak kistik görüntü oluşturur. Bronşial atrezi ile birlikte kongenital lobar amfizem, bronkojenik kist ve pektus ekskavatum görülebilir (2,6,7,9,11).

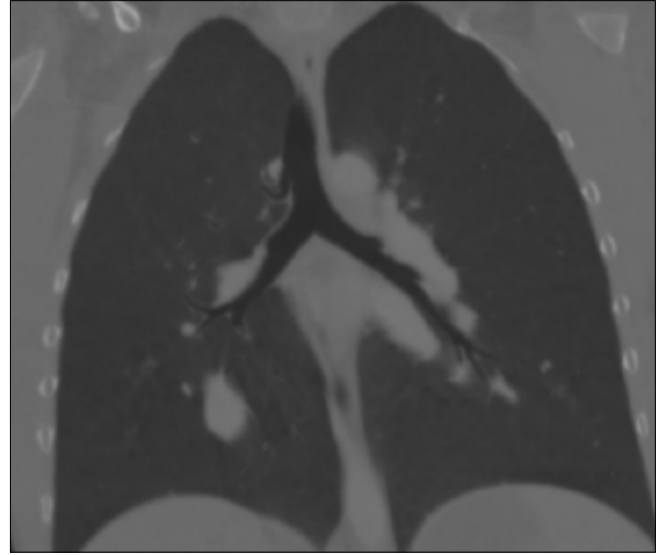
Bridging (Köprüleyen) Bronş: Sol ana bronştan çıkan, mediasteni aşır karşı tarafa geçen, orta ve/veya alt lob bronşu olarak devam eden bronşa denir. Normal sağ ana bronşun yaptığından daha aşağıda bir psödokarina oluşturur (6,7).

Trabeobronkomegali (Munier-Kuhn Sendromu): Trakea ve ana bronşların aşırı genişlemesiyle karakterizedir. Genişleme üçüncü dallanmaya kadar devam edebilir. İleri yaşta tanı alır. Sık akciğer enfeksiyonları ve bronşektazi görülür (6,7).

Bronşial Stenoz: Gerçek kongenital bronşial stenoz oldukça nadirdir. Obstrüksiyonun distalindeki paran-



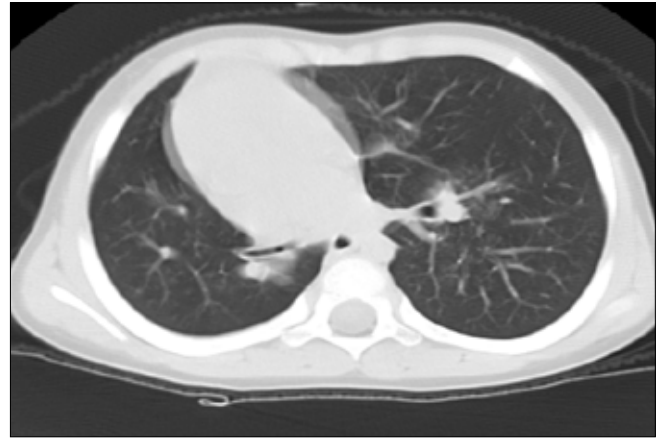
Resim 15. MR incelemede koronal planda T2 ağırlıklı görüntüde subkarinal yerleşimli düzgün konturlu homojen iç yapıda hiperintens bronkojenik kist görülmektedir



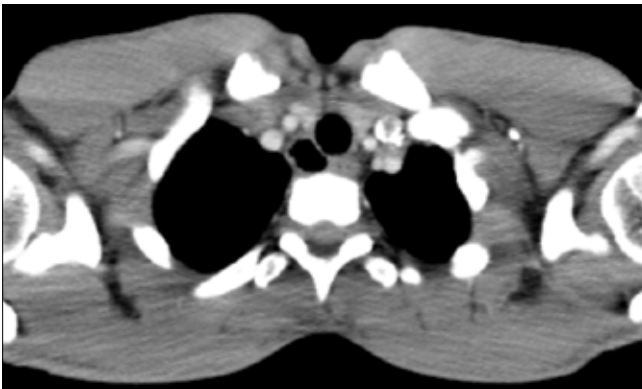
Resim 18. Trakeal bronş; koronal planda rekonstrükte MinIP BT görüntüde sağ üst lob bronşunun trakeadan çıktığı görülmektedir



Resim 16. PA grafide sağ akciğer üst ve orta zonu dolduran radyolusensi görülmektedir. Mediastanda hafif sola kayma vardır



Resim 19. Sağ üst lob agenezi; sağ akciğer volumu sola göre küçük olup sağ üst loba ait bronş yoktur. Mediasten sağa doğru yer değiştirmiştir



Resim 17. Aksiyel planda toraks BT kesitinde trakeanın sağ yanında trakeal divertiküle ait trakea ile bağlantılı içi hava ile dolu kör poş şeklinde yapı görülmektedir

kim amfizematözdür ve sık tekrarlayan enfeksiyonlar gelişir (6,9).

Bronkobilier Fistül: Konjenital bronkobilier fistül çok nadir görülür. Hasta infant, orta-ağır respiratuar distres içindedir. Safra içerikli ekspektorasyon tipiktir. Fistül sıklıkla sağ ana bronşun proksimaline açılır. Konjenital bilier atrezi ile birlikte olabilir. BT ve bronkoskopi tanı koydurucudur (6,7).

Bronkoözefageal Fistül: Embriyonik gelişiminin erken evrelerinde trakea ile özefagusun birbirinden tam olarak ayırlamaması sonucu oluşan, nadir görülen bir anomalidir. Fistül en sık özefagus ile sağ alt lob bronşu arasında yer alır. Özefageal web, trakeal agenezi, pulmoner hipoplazi ve diyafram hernisi ile birlikte görülebilir. Klinikte yemek yerken öksürük nöbetleri

sıktır, tekrarlayan akciğer enfeksiyonları ve bronşektazi, nadiren hemoptizi görülür. Tanı özefagografi, özefagoskopi, bronkoskopi ve BT ile konur (6,7,9).

Trakea agenezi veya atrezisi: Oldukça nadir görülen, doğumda respiratuvar distrese neden olan ve genellikle fatal seyreden bir anomalidir. İnsidansı 1/50000 canlı doğum olup erkeklerde daha fazla görüldüğü bildirilmiştir. Bebekler doğduklarında siyanotiktir ve ağlama sesi duyulmaz. Endotrakeal entübasyon yapılamaz. Genellikle kardiak, vertebral, gastroentestinal anomaliler eşlik eder (5-7). Üç tiptir:

Tip 1: Trakeanın parsiyel agenezisi vardır. Distal trakea normal ancak normalden kısadır, özofagusun anterior duvarından çıkar.

Tip 2: Trakeanın total agenezisidir. Karina özofagus ile ilişkilidir. Karina, bifurkasyon ve bronşlar normaldir.

Tip 3: Trakea tümüyle ageneziktir ve bronşlar özofagustan çıkar. Maternal polihidramnios sık rastlanır (5-7).

Konjenital Trakeal Stenoz: Nadir bir anomalidir. Trakeal stenoz demek için anatomik luminal trakea çapının normal trakeanın çapının %50 ve daha azı kadar olması gerekir. Disfaji, stridor ve respiratuvar distres gibi havayolu ve/veya özofagusun obstrüktif semptomları görülür. BT anormal anatomiyi ve hava yolundaki daralmayı ortaya koymada çok faydalıdır. 3 tipi tanımlanmıştır:

Tip 1: trakeanın tamamına yakını stenotiktir;

Tip 2: trakeanın tamamı veya bir kısmında huni şeklinde stenoz vardır;

Tip 3: segmental stenoz vardır ve çoğunlukla vasküler ringler sorumludur

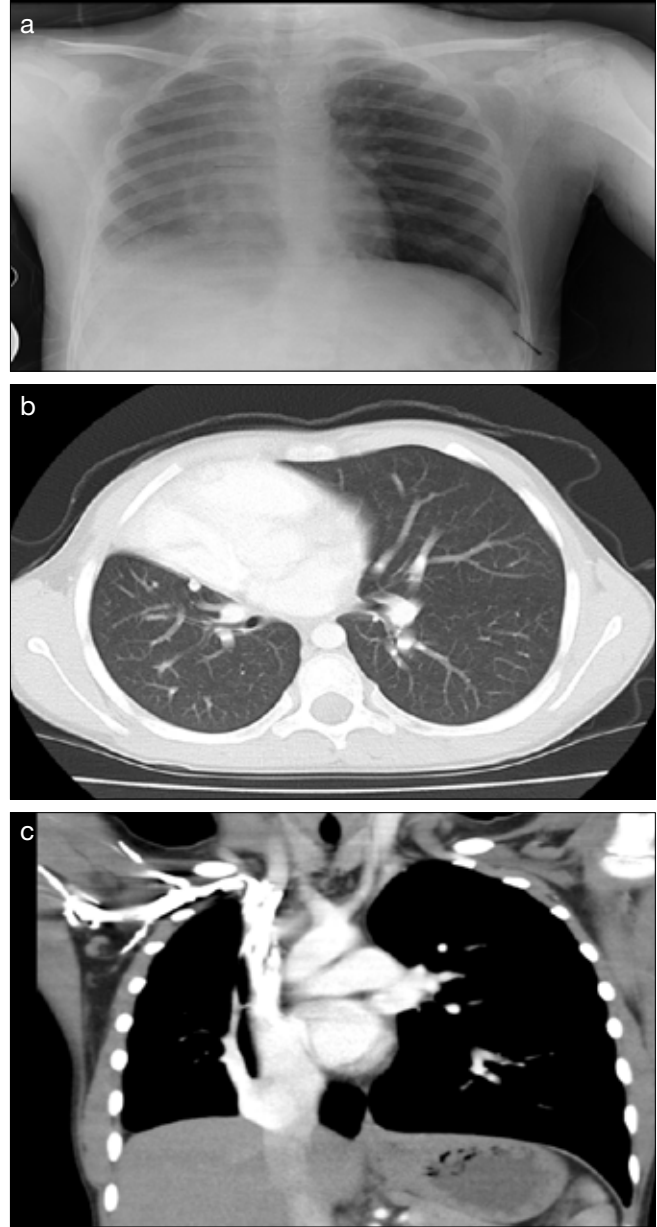
PULMONER AGENEZİ VE APLAZİ

Pulmoner agenezi, intrauterin gelişim sırasında tek taraflı akciğer tomurcuğunun yokluğu sonucu karina dahil olmak üzere bir akciğere ait hiç bir yapının olmasıdır. Çoğunlukla kardiak anomaliler ile birlikte. Tek lob agenezisinde o loba ait yapılar yoktur (Resim 19) (3,6,7,10,11).

Pulmoner aplazide ise etkilenen tarafta bronş ağacı rudimenter olup kör bir poş şeklinde sonlanır. Vasküler yapılar ve parankimal doku hiç gelişmemiştir. Kör poşta birikensekresyon tekrarlayan enfeksiyonlara neden olur (3,6,7,10,11).

PULMONER HIPOPLAZİ

Primer pulmoner hipoplazide akciğerin tamamı ya da bir lobu hipoplaziktir. İnfantta respiratuvar distres semptomları doğumdan hemen sonra görülür. Sekonder pulmoner hipoplazinin en sık nedeni kongenital diafragma



Resim 20. a-c. Schmitzer Sendromu olan olguda (a) PA grafide sağ akciğer volümünde azalma ve dansite artışı ile mediastende sağa doğru kayma görülmektedir. (b) Aksiyel BT incelemesinde bulgulara ek olarak üst lobun hipoplazik olduğu görülmektedir. (c) Koronal reformat görüntüde sağ pulmoner venin anormal dreanjı görülmektedir

hernisidir. Herniye olan abdominal organların yarattığı baskı nedeniyle ipsilateral akciğer yeterince gelişemez. İkinci sırada Potter sendromu yer almaktadır. Bu sendromda bilateral renal agenezi nedeniyle oligohidramnios gelişir ve uterus tarafından fetus baskı altında kalır. Pulmoner hipoplazide BT'de akciğer volumü küçük, o loba ait bronşun ve vasküleritenin hipoplazik, bronşial dallanma ve alveol sayısının normalden daha az olduğu görülür (Resim 20) (3,6,7,10,11).

TRAKEOÖZOFAGEAL FİSTÜL

Trakea ve özafagus embroyolik hayatta foregut-tan gelişir. Bu iki yapının trakeaözefagial septum ile ayrılmaması sonucunda özafagiyal atrezi ve trakea özefagial fistül gelişir. Trakea özefagial fistül (TÖF), 4000-5000 canlı doğumda bir görülen bir kongenital anomalidir. Erişkin çağa kadar tanı konulmadan yaşayabilen ve sıklıkla kardiyovasküler anomalilerin eşlik ettiği H tipi fistüller olan hastalarda ise sıvı gıda alımından sonra öksürük, hemoptizi, retrosternal ağrı ve tekrar eden pnömoni atakları meydana gelebilir. Klinikte takılan nazogastik sondanın ilerlemediği görülür. Skopik incelemede TÖF varlığında verilen kontrast maddenin trakeaya geçtiği görülür. Proksimalde TÖF, distalde agenezi olgularında direk grafide abdominal gaz izlenmezken distal özefagus fistülü olan olgularda abdomende gaz görülür (6,7).

HIYALEN MEMBRAN HASTALIĞI

Prematüre, sezeryan doğum ve diabetik anne çocuklarında sıklıkla görülür. Sürfaktan yetmezliğine bağlıdır, semptomlar doğumdan birkaç saat sonra ortaya çıkar. İlk 6 saatte akciğer grafisi normale solunum sıkıntısı başka nedenlere bağlıdır. Üç temel radyolojik bulgusu akciğer hacminde azalma, hava bronkogramları ve granüler, retikulonodüler görünümdür. Toraks çan şeklindedir, plevral efüzyon yoktur (Resim 21). Komplikasyonları; pnömomediastinum, pnömotoraks, pnömoperikardium, psödokist, intertisyel amfizem, bronkopulmoner displazi ve akciğer ödemidir (1).

YENİDOĞANIN GEÇİCİ TAŞİPNESİ

Yenidoğanda en sık solunum sıkıntısı nedenidir. Sezeryan doğum, maternal sedasyon ve diabetik anne

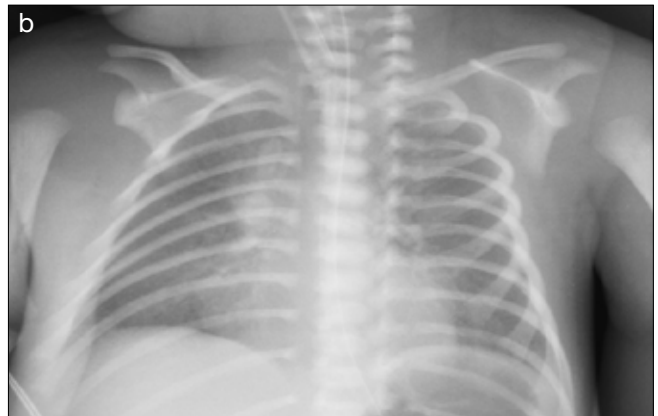
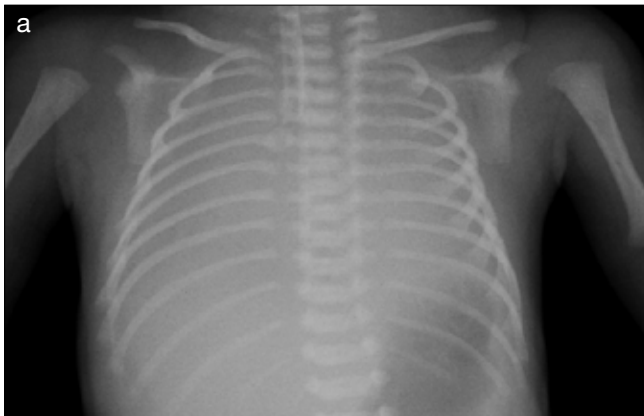
bebeklerinde sıklıkla görülür. Akciğerden sıvının temizlenmesi ve rezorpsiyonu geciktiği için doğumdan 1-6 saat sonra taşipne başlar, 2-3 günde düzelir. Röntgende normal veya artmış akciğer volümü, genellikle nonhomojen retikulonodüler infiltrasyon, minimal plevral efüzyon görülür (Resim 22) (1).

MEKONYUM ASPİRASYONU SENDROMU

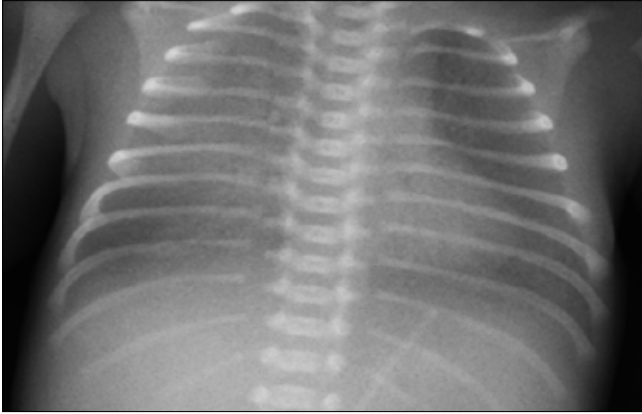
Posttermlerde ve hipoksik kalmış infantlarda en sık neonatal respiratuar distress nedenidir. Hipoksi ile peristaltizm artar ve iç anal sfinkter gevşer. Mekonyum amnios mayine çıkar ve fetus bunu aspire eder. Vokal kord altında mekonyum görülmesi tanısaldır. Mekonyum parçası büyük ise büyük hava yollarında sıklıkla kısmi tıkanma yapar komşu alanda kompansatuar amfizem gelişir. Havalanma artışı sonucu alveolar rüptüre bağlı pnömomediastinum ve interstisyel amfizem gelişir. Aspirasyonu izleyen 24-48 saat içerisinde kimyasal pnömoni gelişir. Aspire edilen materyal steril olmakla birlikte enfeksiyonun yerleşmesi için uygun bir ortam oluşturur. Ayrıca mekonyum sülfaktanın alveol yüzeyinden kaybolmasına neden olur. Grafide artmış akciğer volümü ve buna bağlı diafragmada düzleşme, non-homojen nodüler dansite artışı görülür. Yer yer segmental atelektazi alanları ve fazla havalanan alanların bir arada bulunması mekonyum aspirasyonu için tipiktir (1).

PRİMER SİLİYER DİSKİNEZİ (PSD)

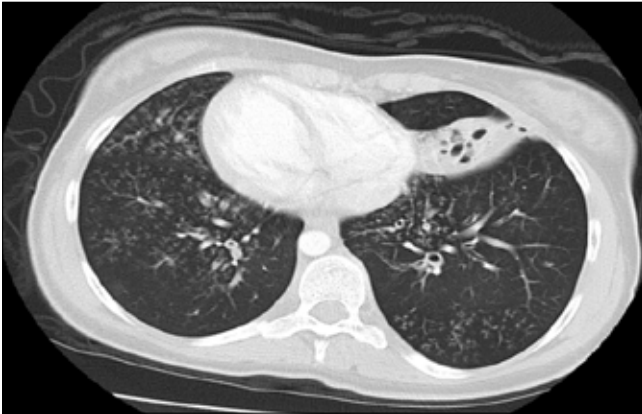
Primer Siliyer Diskinezi (PSD), siliyadaki konjenital defektlerin sonucu olarak görülen bir hastalıktır. Nadir bir genetik hastalık olan PSD'nin tahmini prevalansı 1:20000'dir, otozomal resesif geçişlidir. Klinik olarak genellikle hastalarda doğumdan hemen sonra, inatçı



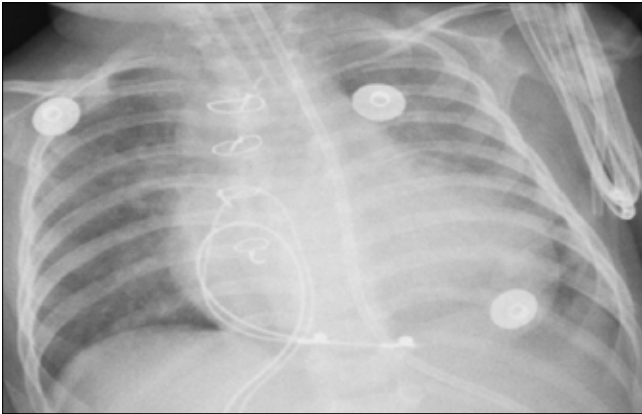
Resim 21. a,b. (a) Solunum sıkıntısı olan yenidoğan prematüre bebeğe ait PA grafide her iki akciğerde kalp silüetini silecek derecede dansite artışı ve hava bronkogramları görülmektedir. (b) Sürfaktan tedavisi sonrası akciğer alanlarının açıldığı görülmektedir



Resim 22. PA grafide her iki akciğerde nonhomojen retikülo-nodüler infiltrasyon görülmektedir



Resim 23. Toraks BT aksiyel planda parankim pencere görüntüde solda lingulada bronşektazi ve infiltrasyon ve her iki akciğerde yaygın asiner infiltrasyon görülmektedir. Ayrıca dekstrokaldir mevcuttur



Resim 24. PA grafide her iki akciğerde radyolusen alanlarla birlikte daha ince radyodens alanların görülmektedir rinit, kronik ve ağır sekretuar otitis media pnömoni ve bronşektazi gibi bulgular ortaya çıkar. Bu semptomlar, situs inversus totalis veya daha komplike kalp defektleri ile birlikte olabilir. İleri yaşlarda, kadınlarda ektopik gebelik, erkeklerde ise immotil spermatozoa nedeniyle infertilite ortaya çıkar (Resim 23) (1).

BRONKOPULMONER DİSPLAZİ (İNFAİNİN KRONİK AKCİĞER HASTALIĞI) (BPD)

Bronkopulmoner Displazi (BPD), pozitif basınca ve yüksek oksijen basıncına maruz kalan bazı yenidoğanlarda gelişen bir kronik akciğer hastalığıdır. Klinik tanı, prematür olarak doğmuş ve en az bir hafta mekanik ventilatöre bağlı kalmış olan bebeklerde, bir aylık olduklarında persistan solunum sıkıntısı, oksijen desteğine bağımlılık ve akciğer grafisinde radyolusen alanlarla birlikte daha ince radyodens alanların varlığı ile konulmaktadır (Resim 24). Hastalarda, hava yolu inflamasyonuna sekonder artmış hava yolu direnci ve bronşiyal hiperreaktivite görülmektedir. Trakeomalazi ve bronkomalazi de olabilmekte ve bu da atelektazi ve/veya havalanma artışlarına yol açabilmektedir. Sık tekrarlayan infeksiyonlar geç dönemde, gastroözofageal reflü, aspirasyon, nörolojik olarak gelişme geriliği, hareket bozuklukları, konvülsiyon ve işitme ve görme bozuklukları, kardiyovasküler sistemde ise pulmoner hipertansiyon, kor pulmonale, kalp yetmezliği, sistemik hipertansiyon ve pulmoner vasküler yatakta anomaliler görülebilmektedir (1).

Radyolojik bulguları 4 evredir:

- Evre 1: Başlangıçta sülfaktan yetmezliği hastalığının tipik buzlu cam görünümü
- Evre 2: 4-10 günlerde akciğerlerde geniş konsolidasyon alanları belirir. Akciğer tamamen opak hale gelir.
- Evre 3: 10-20 günlerde çok sayıda çeşitli boyutlarda kistik alanlar oluşur.
- Evre4: Son dönemde generalize amfizem, büyük kistler, atelektazi alanları, interstisyel fibrozis ve kardiomegali (1).

KAYNAKLAR

1. Tuncel E, Yazıcı Z. Çocuk hastalıklarında radyolojik bulgular. İstanbul: Nobel&Güneş; 2002:393-8.
2. Daltro P, Werner H, Gasparetto TD, et al. Congenital chest malformations: a multimodality approach with emphasis on fetal MR imaging. Radiographics 2010;30:385-95. [\[CrossRef\]](#)
3. Johnson AM, Hubbard AM. Congenital anomalies of the fetal/neonatal chest. Semin Roentgenol 2004;39:197-214. [\[CrossRef\]](#)
4. Kilian AK, Schaible T, Hofmann V, et al. Congenital diaphragmatic hernia: predictive value of MRI relative lung-to-head ratio compared with MRI fetal lung volume and sonographic lung-to-head ratio. AJR Am J Roentgenol 2009;192:153-8. [\[CrossRef\]](#)
5. Bush A, Hogg J, Chitty LS. Cystic lung lesions-prenatal diagnosis and management. Prenat Diagn 2008;28:604-11. [\[CrossRef\]](#)
6. Dogan R. Konjenital akciğer anomalileri. In Yucel O, Genc O; ed. Torasik konjenital anomaliler ve cerrahisi. Ankara: Derman Tıbbi Yayıncılık; 2011:4-30.

7. Newman B. Congenital bronchopulmonary foregut malformations: concepts and controversies. *Pediatr Radiol* 2006;36:773-91. [\[CrossRef\]](#)
8. Azizkhan RG, Crombleholme TM. Congenital cystic lung disease: contemporary antenatal and postnatal management. *Pediatr Surg Int* 2008;24:643-57. [\[CrossRef\]](#)
9. Daltro P, Fricke BL, Kuroki I, et al. CT of congenital lung lesions in pediatric patients. *AJR Am J Roentgenol* 2004;183:1497-506. [\[CrossRef\]](#)
10. Gulhan SSE, Ustun LN. Congenital abnormalities of the lung. *Akciğerin Konjenital Anomalileri. Toraks Cerrahisi Bülteni Pediatrik Göğüs Cerrahisi-II: 2012;3:233-8.*
11. Zylak CJ, Eyler WR, Spizarny DL, Stone CH. Developmental lung anomalies in the adult: radiologic-pathologic correlation. *Radiographics* 2002;25-43.
12. McAdams HP, Kirejczyk WM, Rosado-de-Christenson ML, Matsumoto S. Bronchogenic cyst: imaging features with clinical and histopathologic correlation. *Radiology* 2000;217:441-6.