



Çocukluk Çağı Primer Spontan Pnömotoraks Olgularına Yaklaşım

Approach to Primary Spontaneous Pneumothorax in Childhood

Sefa Sağ¹, Levent Elemen¹, Halil İbrahim Çakmak², Ahmet Salih Calapoğlu², Kaan Masrabacı¹

¹University of Health Sciences, Sancaktepe Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Training and Research Hospital, Department of Pediatric Surgery, İstanbul/ Turkey

²Rize Recep Tayyip Erdoğan University, Faculty of Medicine, Department of Pediatric Surgery, Rize/Turkey

ÖZ

Amaç: Çalışmamızdaki amacımız çocukluk yaş grubunda oldukça nadir görülen primer spontan pnömotoraks (PSP) ile ilgili, iki merkezin takip ve tedavi deneyimlerini literatür ışığında sunmaktır.

Yöntem: Çalışmada, 1 Ağustos 2016 ve 1 Ağustos 2021 tarihleri arasında iki merkeze başvuran PSPli hastaların yaş, cinsiyet, boy, vücut kitle indeksi (VKİ), başvuru şikayeti, radyolojik bulguları, pnömotoraks yüzdeleri, takip ve tedavi kayıtları geriye dönük olarak incelendi.

Bulgular: Çalışmaya 23 hasta dahil edildi. Hastaların 21'i (%91.3) erkek, 2'si (%8.7) kızdı ve yaş ortalaması 16.4±0.6 yıldı. Boy ortalaması 180.8±7.9 cm, VKİ'si 21.1±2.6 kg/m² idi. Olguların başlıca şikayetleri göğüs ağrısı, solunum sıkıntısı, öksürük ve omuz ağrısıydı. Tüm hastalara başvuru anında postero anterior akciğer grafisi çekildi. Persistan hava kaçağı olan, rekürrens gelişen ve akciğer grafisiyle tanıdan emin olunamayan 9 olguya (% 40.9) toraks bilgisayarlı tomografi (BT) çekildi. Olguların ilk başvurularında pnömotoraks yüzdesi %15 in altında olan 5 hastaya konservatif tedavi (nazal oksijen 2-4 lt/dk), diğer 18 hastaya tüp torakostomi uygulandı. Çalışmamızda 8 (% 36.3) olguya video yardımcı toraks cerrahisi (VATS) yapıldı. Çalışmamıza dahil edilen 4 (%18.1) olguda rekürrens gelişmişti.

Sonuç: Çocukluk çağı PSP' lerinde tanı, tedavi ve takip sürecinde standart bir yaklaşım yoktur. Standart yaklaşımın sağlanması amacıyla yeni ve prospektif çalışmalara ihtiyaç olduğunu düşünmekteyiz. Çocukluk çağı PSP tedavisinde VATS' in etkili bir cerrahi metot olduğunu ve BT' nin yararlı ve gerektiğinde başvurulabilecek bir tanı aracı olabileceğini düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Çocuk, spontan pnömotoraks, retrospektif çalışma

ABSTRACT

Objective: To present the follow-up and treatment experiences of two centers regarding primary spontaneous pneumothorax (PSP), which is rare in childhood, in the light of the literature.

Methods: Age, gender, height, body mass index (BMI), complaint, radiological findings, pneumothorax percentages, follow-up and treatment records of patients with PSP who admitted to two centers between 1 August 2016 and 1 August 2021 were retrospectively analyzed.

Results: A total of 23 patients were included in the study. Twenty-one (91.3%) patients were male, 2 (8.7%) were female, and the mean age was 16.4±0.6 years. Mean height was 180.8±7.9 cm, and BMI was 21.1±2.6 kg/m². The main complaints were chest pain, respiratory distress, cough and shoulder pain. Chest X-ray was taken in all patients. Computed tomography (CT) was performed in 9 patients (40.9%) who had persistent air leaks, developed recurrence and whose diagnosis could not be determined by X-ray. Conservative treatment (nasal oxygen 2-4 lt/min) was performed to 5 patients with pneumothorax percentage below 15% at the first admission, and tube thoracostomy in 18 patients. Video-assisted thoracic surgery (VATS) was performed in 8 (36.3%) cases. Recurrence developed in 4 (18.1%) cases.

Conclusion: There is no standard approach in the diagnosis, treatment and follow-up process of childhood PSP. We think that new and prospective studies are needed in order to provide a standard approach on this issue. We think that VATS is an effective surgical method in the treatment. In addition, we considered that CT can be a useful diagnostic tool in management of PSP.

Keywords: Child, spontaneous pneumothorax, retrospective study

Geliş/Received: 30.06.2021

Kabul/Accepted: 10.09.2021

Published online: 04.03.2022

Cite as: Sağ S, Elemen L, Çakmak Hİ, Calapoğlu AS, Masrabacı K. Çocukluk Çağı Primer Spontan Pnömotoraks Olgularına Yaklaşım. Coc Cer Derg/Turkish J Ped Surg 2022;36(1): 1-5. doi: 10.29228/JTAPS.53851

Sefa Sağ

Battalgazi Mah. Suryapı İlkbahar Sitesi,
Sultanbeyli İstanbul - Türkiye
✉ drsefa51@gmail.com
ORCID: 0000-0002-0904-315X

Levent Elemen

0000-0003-1473-3494

Halil İbrahim Çakmak

0000-0001-7539-7418

Ahmet Salih Calapoğlu

0000-0001-6909-0137

Kaan Masrabacı

0000-0002-2404-6981

Giriş

Spontan pnömotoraks primer ve sekonder olarak sınıflandırılmaktadır. Primer spontan pnömotoraks (PSP) altta yatan akciğer hastalığı ve travma olmaksızın gelişen pnömotorakslara verilen isimdir. PSP çocukluk çağına oldukça nadir olup insidansı erkek çocuklarda 4/100.000 ve kız çocuklarda 1.1/100.000 dir⁽¹⁾. Çocukluk çağı PSP 'lerinin oldukça nadir oluşu ve literatürde sınırlı sayıda olgu bildirildiği için takip ve tedavileriyle ilgili fikir birliği yoktur^(1,2). Hastalığın çocuklardaki doğal seyri iyi bilinmemekte ve tedavi planlanması ya klinisyenin kendi deneyimlerine ya da yetişkin kaynaklarına dayanmaktadır^(1,3). Bu nedenle çocukluk çağı PSP'leri ile ilgili geniş seriler içeren çalışmalara ihtiyaç vardır.

Çalışmamızdaki amacımız çocukluk yaş grubunda oldukça nadir görülen PSP ile ilgili, iki merkezin takip ve tedavi deneyimlerini literatür ışığında sunmaktır.

Gereç ve Yöntem

Çalışmada, 1 Ağustos 2016 ve 1 Ağustos 2021 tarihleri arasında iki merkeze başvuran PSP' li hastaların yaş, cinsiyet, boy, kilo, boy-kilo persentil değerleri, vücut kitle indeksi (VKİ), başvuru şikayeti, radyolojik bulguları, pnömotoraks yüzdeleri, takip ve tedavi kayıtları geriye dönük olarak incelendi. Tanı için hastanın hikayesi, klinik bulguları, akciğer grafisi ve gerektiğinde toraks bilgisayarlı tomografi (BT) kullanıldı. Pnömotoraks yüzdesi Light ve ark.⁽⁴⁾ tanımladığı formül kullanılarak hesaplandı. Çalışma için yerel etik kurul onamı alındı (protokol no:192-2021).

İstatistiksel analizde SPSS programı (21.0 sürümü, IBM Company, SPSS Inc.) kullanıldı. Sayısal veriler ortanca, ortalama±standart sapma, kategorik veriler ise sıklık (n) ve yüzde (%) ile belirtildi.

Bulgular

Çalışmaya toplam 23 hasta dahil edildi. Hastaların demografik özellikleri ve başvuru şikayetleri Tablo 1' de gösterildi. Bir olguda sigara içme öyküsü vardı. Hiçbir olguda travma ve kronik akciğer hastalığı öyküsü yoktu.

Tüm hastalara başvuru anında postero anterior akciğer grafisi çekildi. Persistan hava kaçağı olan, rekürrens gelişen ve akciğer grafisiyle tanıdan emin olunamayan 9 olguya (% 40.9) BT çekildi. Hastaların ilk başvuru anındaki Light indeksi ortanca değeri %60'dı (aralık= 8-80); 13 hastada sağ hemitoraksta, 10 hastada sol hemitoraksta pnömotoraks saptandı. Rekürrens gelişen bir olgumuzun BT görüntüleri Şekil 1' de gösterilmiştir.

Olguların ilk başvurularında Light indeksi %15 in altında olan 5 hastaya konservatif tedavi (nazal oksijen 2-4 lt/dk) uygulandı. Konservatif tedavi uygulanan hastalarda 3. gün çekilen akciğer grafisinde Light indeksi %5'in altında olan ve semptomu olmayan hastalar taburcu edildi. Akciğer grafisinde Light indeksi %15 in üzerinde olan hastalara (18 hasta) tüp torakostomi uygulandı. Tüp torakostomi midaksiller hattın ve 5. interkostal aralıktan girilerek yerleştirilen göğüs tüpü ile yapıldı. Tüp torakostomi uygulanmasının 3. gününde hava kaçağı devam eden hastalara negatif basınç uygulandı.

Tablo 1: Olguların demografik özellikleri ve başvuru şikayetleri

Demografik özellikler	n
Cinsiyet, erkek, n (%)	21 (91.3)
Yaş, ortalama±SS, yıl	16.4±0.6
Boy, ortalama±SS, cm	180.8±7.9
Boy, ortalama±SS, persantil	86±11.7
Kilo, ortalama±SS, kg	69.1±11.9
Kilo, ortalama±SS, persantil	44.1±23.1
VKİ, ortalama±SS, kg/m ²	21.1±2.6
Başvuru şikayeti	n
Plöritik göğüs ağrısı	18
Solunum sıkıntısı	6
Kuru öksürük	3
Omuz ağrısı	2
Plöritik göğüs ağrısı ve solunum sıkıntısı	5
Solunum sıkıntısı, kuru öksürük ve omuz ağrısı	1

Çalışmamızda 8 (% 36.3) olguya video yardımcı toraks cerrahisi (VATS) uygulandı. VATS uygulanan olgularımıza wedge rezeksiyon ve mekanik plöredesis yapıldı. VATS uygulaması için hastalar çift lümenli endotrakeal tüp ile entübe edildi ve lateral dekübit pozisyonuna alındı. Kamera trokarı için yapılan 15-25 mm'lik cilt kesisi sonrası midaksiller hatta 5. veya 6. interkostal aralığa yerleştirilen 10 mm'lik 30 derecelik bir teleskop ile explorasyon yapıldı. Ön aksiller 4. ve 5. interkostal aralık ve midskapular 6. interkostal aralıktan iki adet trokar yeri 15-20 mm'lik cilt kesisi ile açıldı. Parankimal yüzey ve plevral boşluk muayenesinden sonra 45

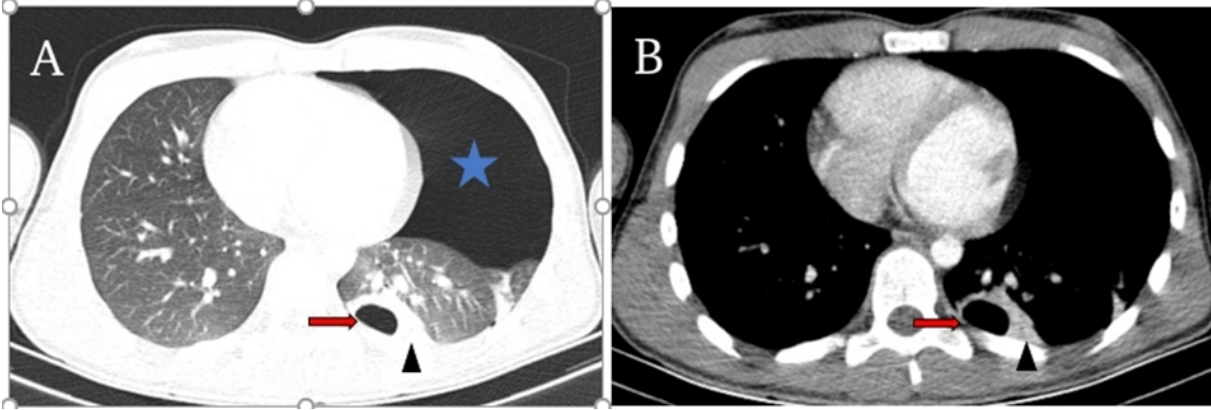
veya 60 mm endoskopik lineer stapler (Endo GIA Universal, Autosuture; Covidien, Norwalk, CT) kullanılarak bül ve/veya bleblerin wedge rezeksiyonu yapıldı. İşlemin ardından mekanik abrazyon için fındık klemp yardımıyla total derin plevral abrazyon uygulandı. Kaçak kontrolü sonrası 5. interkostal aralıktan göğüs tüpü konularak işleme son verildi. Hastalarımızın hiçbirinde kimyasal plöredezis uygulanmadı.

Cerrahi endikasyonlarımız; rekürrens olması, persistan hava kaçağı, BT de büyük büllöz lezyonlar gözlenmesiydi. Cerrahi uygulanan hastalardan 4 ü

tüp torakostomi yapılmasına rağmen hava kaçağı (5-7 gün) devam eden, akciğeri yeterince ekspansiyon olmayan; diğer 4 hasta ise rekürrens gelişen olgulardı. Cerrahi öncesi tüm hastalarda altta yatan bül-blep varlığı ve yerleşim yerinin tesbiti; olası interstisyel akciğer hastalığı gibi hastalıkların değerlendirilmesi için BT kullanıldı. VATS uygulanan tüm hastalarımızın BT sinde büyük büllöz lezyonlar vardı.

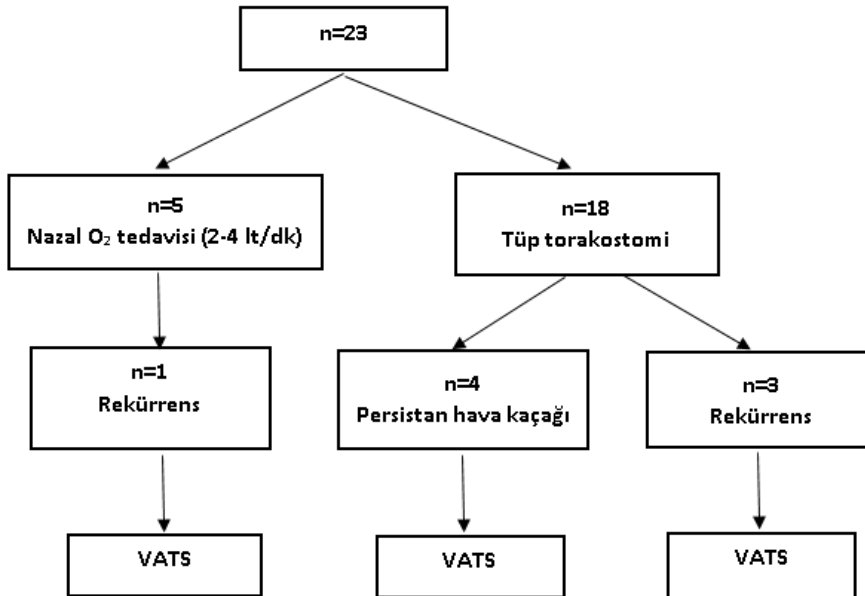
Hastaların tedavi akış şeması Şekil 2' de gösterilmiştir.

Şekil 1. Rekürrens gelişen bir olgumuzun BT görüntüleri



A: Parankimal pencere B: Mediastinal pencere Yıldız : Pnömotoraks alanı, Ok: Alt lop superior segmentte büllöz lezyon, Üçgen: Atelektatik alan

Şekil 2. Olgularımızın tedavi akış şeması



Çalışmamıza dahil edilen 4 (%18.1) olguda rekürrens gelişmişti. Tüm olgularda rekürrens pnömotoraks ilk başvuru anındaki taraftaydı. Bir olguya ilk başvuru anında konservatif tedavi uygulanmış ve 2 ay sonra rekürrens gelişmişti. Diğer 3 hasta ilk başvuru anında tüp torakostomiyle tedavi edilmiş, ancak birinde 1 ay, biri 2 ay ve bir diğerinde 2 yıl sonra rekürrens gelişmişti.

Tüp torakostomi ile tedavi edilen hastalarda ortalama tüp kalış süresi 6.6 ± 2.1 gündü. Cerrahi uygulanan hastaların tümünde tüp, postoperatif 3. günde çekildi. Hastaların ortalama takip süreleri 14.2 ± 6.2 ay idi.

Tartışma

Çocukluk çağı PSP' lerinin tanı, takip ve tedavi yönetimi ile ilgili tartışmalar halen devam etmektedir. Tanı araçları, başlangıç tedavinin ne olması gerektiği, cerrahi zamanlaması ve hangi cerrahi yöntemin kullanılması gerektiği ile ilgili sorular halen net cevap bulamamıştır^(3,5).

Primer spontan pönomotoraksta radyolojik tanı aracı olarak direkt radyografi kullanılması önerilmektedir⁽⁵⁾. Amerikan Göğüs Hekimleri Topluluğu (AGHT) ve İngiliz Toraks Derneği (İTD) şüpheli ve kompleks olgular dışında BT'yi ilk tanı aracı olarak önermemektedir^(6,7). Çocukluk çağı çalışmalarına bakıldığında çoğu çalışmada BT, klinik şüpheli durumlarda direkt grafiyle net tanı konulamayan olgularda ve cerrahi planlanan olgularda kullanılmaktadır^(4,8). Ancak literatürdeki bazı çalışmalar pnömotorakslı olgularda BT'nin blepleri ve bülleri saptamada çok etkin olmadığını göstermektedir⁽²⁾. Williams ve ark., Kuzey Amerika Çocuk Cerrahları'nı dahil ettiği çalışmasında, BT'yi pnömotoraks yönetiminde rutinde kullanan cerrahlar olduğu gibi nadiren kullanan klinikler olduğunu ortaya koydu. Bizim çalışmamızda tüm olgulara direkt radyografi yapıldı. İçerdiği radyasyon riski ve maliyeti nedeniyle^(4,8), AGHT ve İTD önerileri doğrultusunda şüpheli ve kompleks olgular dışında BT ilk tanı anında rutinde kullanılmadı. Uzamış hava kaçağı olan (5-7 gün), rekürrens gelişen olguların tamamında BT kullanıldı. BT çekilen tüm olgularda blep veya büllerin varlığı gösterildi ve cerrahi kararımızda bu bulgular da etkili oldu. Bu nedenle olgu sayımız sınırlı olmasına rağmen BT' nin pnömotoraks yönetiminde yararlı ve gerektiğinde başvurulabilecek bir tanı aracı olduğunu düşünmekteyiz.

Çocukluk çağı PSP tedavisinde kullanılan yöntemler oksijen desteği ile takip, iğne aspirasyonu, göğüs tüpü takılması, video yardımcı torakoskopik cerrahi ve torakotomidir⁽³⁾. Tedavi yöntemi seçiminde,

radyolojik olarak akciğer kollapsının büyüklüğü ve hastanın semptomları ön plandadır⁽⁵⁾. Ancak seçilecek tedavi yöntemi hakkında fikir birliği yoktur. Genel olarak asemptomatik, radyolojik olarak Light indeksi %15-20'nin altındaki olgulara oksijen desteği ve monitorizasyon önerilmektedir^(5,8). Semptomatik ve ciddi pnömotorakslarda ilk tedavi yöntemi olarak AGHT, İTD iğne aspirasyonunu tedavi algoritmasına alsa da; çocukluk çağında çok etkili bir tedavi yöntemi olarak görülmemektedir⁽⁵⁾. Soccorso ve ark.⁽⁹⁾ yaptığı çalışmada iğne aspirasyonu sonrası %53 oranında rekürrens geliştiği ve bu hastalara tüp torakostomi yapıldığı bildirilmiştir. Tüp torakostomi Light indeksi %15-20'in üzerinde ve semptomatik olan olgularda ilk aşamada en çok tercih edilen tedavi yöntemidir⁽⁵⁾. Tüp torakostomiye rağmen rekürrens oranlarının yüksekliği ve kısa hastanede kalış süresi nedeniyle günümüzde VATS birincil tedavi seçenekleri arasında yer almaya başlamıştır^(3,5). Lopez ve ark.⁽¹⁰⁾, PSP' li pediatrik hastaların < %40'ının cerrahi olmadan kesin olarak tedavi edildiğini öne sürmüştür. Bu ve benzeri çalışmalar nedeniyle çocuk cerrahları arasında ilk başvuru sırasında direkt cerrahi yöntem kullanılmasına mesafeli duranlar çoğunluktadır⁽⁵⁾. Torakotomi ise VATS' in yaygınlaşmasıyla daha nadiren ve cerrahın tercihine bağlı olarak kullanılmaktadır⁽¹⁻³⁾. Plöredezis kimyasal, mekanik, termal ve immünolojik olarak gerçekleştirilebilir⁽¹¹⁾. Bir çalışmada, mekanik veya kimyasal plöredezis, PSP'li pediatrik hastalarda nüks oranını ve sonraki cerrahi müdahale ihtiyacını azalttığı gösterilmiştir⁽¹²⁾. Ancak, çocuklarda plöredezisin etkili olup olmadığı ve yönteminin ne olması gerektiği hakkında halen fikir birliği yoktur. Genel kanı, plöredezisin cerrahiye eklenmesiyle tedavide daha iyi sonuçlar elde edildiği yönündedir⁽¹³⁾. Bizim çalışmamızda Light indeksi %15-20 nin altında olan olgulara oksijen desteği, daha ciddi pnömotorakslara ilk tedavi seçeneği olarak tüp torakostomi yapılması yönünde olmuştur. VATS ise tüp torakostomiye rağmen akciğeri yeterince ekspansiyon olmayan ve rekürrens gelişip BT 'de geniş büllöz lezyonlar saptanan olgularda kullanılmıştır. Hiçbir olgunun cerrahi tedavisinde torakotomiye ihtiyaç duyulmamış olup, VATS sonrası nüks görülmemiştir. Bu bulgularımız cerrahi sonrası takip sürelerimiz sınırlı olmasına rağmen VATS' in çocukluk çağı PSP lerinde etkili bir cerrahi metod olduğunu işaret etmektedir.

Çocukluk çağı PSP leri ile ilgili bir tartışma konusu da tüp torakostomiye rağmen persistan hava kaçağı olması durumunda cerrahi tedaviye ne zaman geçileceği konusudur. Genel kabul erken cerrahi girişim için beklenmesi gereken süre 3-5 gündür^(3,5). Williams ve ark.⁽⁵⁾ çalışmasında persistan hava kaçağının devamı halinde VATS tedavisine 3. gün

uygulayan çocuk cerrahları çoğunlukta olsa da 5 ve üzeri günlerde uygulayan cerrahlar da azımsanmayacak sayıdadır⁽⁵⁾. Bizim çalışmamızda hastanın kliniği de ön planda tutularak VATS tedavisi için beklenen süre 5 gün ve üzeriydi. Bu süreyi beklememizde, literatürde standart bir yaklaşımın olmamasının, gelişebilecek cerrahi komplikasyonların ve girişimin genel anestezi gerektirmesinin etkili olduğunu düşünüyoruz.

Rekürrens oranları çocukluk çağı için %40-60 olarak bildirilmektedir. Rekürrenslere genellikle ilk sene içinde görülürken, 4 yıl sonra rekürrens bildiren çalışmalar mevcuttur^(1,2). Non operatatif tedavi (konservatif, tüp torakostomi, iğne aspirasyonu) sonrası rekürrens oranları %22-55 olarak bildirilmiştir⁽⁵⁾. Bu oranlar cerrahi uygulanan hastalarda daha düşüktür⁽³⁾. Bizim olgularımızda rekürrens oranımız %18.1'dir. Rekürrens oranlarımızın literatürden daha düşük bulunmasının takip sürelerimizin kısalığı ile ilişkili olabileceğini düşünmekteyiz.

Sonuç olarak çocukluk çağı PSP'lerinde tanı, tedavi ve takip sürecinde standart bir yaklaşım yoktur. PSP yönetimi çoğunlukla erişkin çalışmalarına, retrospektif çalışmalara ve klinisyenlerin deneyimine dayanmaktadır. Bu konuda standart bir yaklaşımın sağlanması amacıyla yeni ve prospektif çalışmalara ihtiyaç olduğunu düşünmekteyiz. Olgu sayımız kısıtlı olmakla beraber pnömotoraks tedavisinde VATS 'in etkili bir cerrahi metod olduğunu, BT' nin pnömotoraks yönetiminde yararlı ve gerektiğinde başvurulabilecek bir tanı aracı olabileceğini düşünmekteyiz.

Çıkar Çatışması: Yoktur.

Finansal Destek: Yoktur.

Hasta Onamı: Çalışma retrospektif olduğu için hasta onamı yoktur.

Kaynaklar

1. Lewit RA, Tutor A, Albrecht A, Weatherall YZ, Williams RF. Pediatric Spontaneous Pneumothorax: Does Initial

Treatment Affect Outcomes? J Surg Res. 2021;259:532-537. doi: 10.1016/j.jss.2020.10.008.

2. Ng GYH, Nah SA, Teoh OH, et al. Primary spontaneous pneumothorax in children: factors predicting recurrence and contralateral occurrence. *Pediatr Surg Int.* 2020 ;36:383-389. doi: 10.1007/s00383-020-04619-x.
3. Miscia ME, Lauriti G, Lisi G, et al. Management of Spontaneous Pneumothorax in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Eur J Pediatr Surg.* 2020;30:2-12. doi: 10.1055/s-0039-3402522.
4. Light RW, O'Hara VS, Moritz TE, et al. Intrapleural tetracycline for the prevention of recurrent spontaneous pneumothorax. Results of a Department of Veterans Affairs cooperative study. *JAMA.* 1990;264:2224-30.
5. Williams K, Baumann L, Grabowski J, Lautz TB. Current Practice in the Management of Spontaneous Pneumothorax in Children. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2019;29:551-556. doi: 10.1089/lap.2018.0629.
6. Baumann MH, Strange C, Heffner JE, et al. Management of spontaneous pneumothorax: An American College of Chest Physicians Delphi consensus statement. *Chest* 2001;119:590-602.
7. MacDuff A, Arnold A, Harvey J. Management of spontaneous pneumothorax: British Thoracic Society Pleural Disease Guideline 2010. *Thorax* 2010;65(Suppl. 2):ii18-ii31.
8. Dotson K, Johnson LH. Pediatric spontaneous pneumothorax. *Pediatr Emerg Care.* 2012 ;28:715-20; quiz 721-3. doi: 10.1097/PEC.0b013e31825d2dd5.
9. Soccorso G, Anbarasan R, Singh M, et al. Management of large primary spontaneous pneumothorax in children: Radiological guidance, surgical intervention and proposed guideline. *Pediatr Surg Int.* 2015;31:1139-1144.
1. Lopez ME, Fallon SC, Lee TC, et al. Management of the pediatric spontaneous pneumothorax: Is primary surgery the treatment of choice? *Am J Surg.* 2014;208:571-576.
2. Chan IC, Lee YS, Chuang CM, et al. The influence of pleurodesis on the outcome of primary spontaneous pneumothorax in children. *J Chin Med Assoc.* 2019; 82: 305-311.
3. Akıncı SM, Soyer T, Yalçın Ş, et al. The results and outcome of primary spontaneous pneumothorax in adolescents. *Int J Adolesc Med Health* 2020; 33: 127-131.
4. Mutuş HM, Şehiraltı V, Durakbaşa ÇU ve ark. Çocuklarda spontan pnömotoraks. *Çocuk Cerrahisi Dergisi* 2008;22:66-69.