

ÇOCUK TORAKS CERRAHİSİNDE ENDOSKOPIK TEKNİKLER

Doç. Dr. Gülnur Göllü Bahadır ORCID ID: 0000-0001-8163-2226

Anahtar Noktalar

- Son iki dekatta deneyimin artması, anesteziadaki ilerlemeler ve teknik gelişmeler ışığında yeni şekil ve boyutta minimal invaziv aletlerin kullanıma girmesi ile çocuklarda, hatta yenidoğanlarda torakoskopi daha da yaygınlaşmıştır. Günümüz çocuk cerrahisinde, torakotomi ile yapılabilen her cerrahi hemen hemen torakoskopi ile de yapılabilmektedir.
- Biyopsiler, segmentektomi ve lobektomiler, kist eksizyonları, ampiyemde dekortikasyon, diyafragma patolojileri, duplikasyon eksizyonları, özofagus atrezisi onarımı, trakeoözofageal fistül bağlanması, omurga ameliyatları, aortopeksi, duktus torasikus ya da patent duktus arteriosus (PDA) ligasyonu gibi damarsal girişimler, timus patolojileri, mediastinal kitle ve tümör eksizyonları, sempatektomiler, perikardiyal tamponada yönelik girişimler ve göğüs ön duvarı anomalilerinin düzeltilmesine yardımcı olarak birçok girişim yapılabilmektedir.
- Torakoskopi ile açık cerrahiye göre mükemmel yakın kozmetik görünüm, akciğer fonksiyonunda daha az bozulma, daha az ağrı ve kanama, kısa hastanede kalış süresi görülmektedir.

Anahtar kelimeler: Çocuk; Minimal invaziv cerrahi girişimler; Torakoskopi; Video yardımcı toraks cerrahisi

Giriş

Torakoskopi 1910'lu yıllarda tanımlanmasına karşın, çocuklarda ilk yayınlar 1970'lerde biyopsi ve debridman için yapılmıştır. Torakoskopi, 1990'larda akciğer biyopsisi, ampiyem tedavisi ve mediastinal kitlelerde uygulanmaya başlanmış, günümüzde

çocuk cerrahlarının sıklıkla kullandığı önemli bir teknik olmuştur⁽¹⁻⁶⁾.

Son 10-15 yılda deneyimin artması, anesteziadaki ilerlemeler ve teknik gelişmeler ışığında yeni şekil ve boyutta minimal invaziv aletlerin kullanıma girmesi ile çocuklarda hatta yenidoğanlarda torakoskopi daha da yaygınlaşmıştır^(2,3,7,8).

2000'li yılların başında robotik cerrahi gündeme gelmiş ve uygun olgularda kullanılmaya başlanmıştır. Torakoskopiye göre el hareketlerine daha iyi uyum sağlayan, kameranın sallanmasını önleyen, daha büyük açı ile bakmayı sağlayan bir teknik olarak ön plana çıkmaktadır. Ancak aletlerin büyüklüğü ve uzunluğu, portlar arasında belli bir aralık bırakılması zorunluluğu, yöntemin küçük çocuk ve bebeklerde şu an için uygulanabilirliğini azaltmaktadır. Günümüzde çocuk robotik toraks cerrahisi ile ilgili yayınlar artmaktadır⁽⁹⁾.

Ameliyat Öncesi Hazırlık ve Anestezi

İşlem öncesi radyolojik inceleme (ön arka akciğer grafisi, yan grafi, bilgisayarlı tomografi, manyetik rezonans inceleme vs) ile yapılacak işleme göre lezyonun ya da patolojinin yeri, ana damarsal yapılarla uzaklığı, etraf dokular ile komşuluğu belirlenir. Özellikle biyopsi ya da segmentektomi planlanan çocuklarda anatomiye daha iyi belirlemek ve segmentleri daha iyi değerlendirmek amaçlı ince kesitli bilgisayarlı tomografi tercih edilebilir. Damarsal yapıları ve komşuluklarını değerlendirmek için ise manyetik rezonans inceleme iyi bir görüntüleme yöntemidir. İşlemin büyüklüğüne göre kan hazırlığı

solunum fizyoterapisi başlanmalıdır. Hasta erken dönemde ağızdan beslenmeye başlanabilir⁽⁶⁾.

Torakotomiye göre daha az ağırı beklenmektedir. Ancak yine de trokar girişim yerlerine lokal anestezi uygulaması yapılması önerilir. Hasta kontrollü analjezinin damar içi ya da epidural olarak uygulanması çocuğun konforunu arttırır^(6,12).

Torakotomi sonrasında gelişebilen skolyoz, omuz hareketlerinde bozulma ve göğüs duvarı deformitesi torakoskopide izlenmez. Torakoskopide açık cerrahiye göre akciğer fonksiyonunda daha az bozulma, daha az ağırı ve kanama ve kısa hastanede kalış süresi görülmektedir. Daha geniş alanda değerlendirme yapılabilir, çoklu örnek alınmasını sağlayabilir. Torakoskopide torakotomiye göre daha iyi büyütme ile lezyon değerlendirilebilir^(3,4,7,8).

Açık cerrahiye göre kozmetik görünüm mkemmeldir^(1,4,8) (**Resim 6**). Ayrıca daha rahat ağırı kontrolü yapılabilir. Ameliyat sonrası sitokinlerin salınımı torakotomiye göre daha düşüktür. Erken günlük hayata geri dönüş sağlanabilir⁽¹⁾. Son çalışmalarda daha fazla olgu sayısı ile açık ve endoskopik cerrahi sonuçlarını değerlendiren yazılar artmıştır. Deneyimli ellerde morbiditesi ve komplikasyon sıklığı gün geçtikçe azalmaktadır.



Resim 6. Torakoskopik sağ üst lobektomi yapılan çocuğun ameliyat sonrası 1. yıl kontrol.

zet

Minimal invaziv girişimlerin anestezi ve yeni ekipmanların gelişmesi ile birlikte çocuklarda ve yenidoğanlarda kullanımı hızla artmaktadır. Torakotomi ile yapılan ameliyatların hemen hemen büyük bir kısmı torakoskopik hatta robotik olarak yapılabilmektedir. Hatta ampiyemde dekortikasyon gibi durumlarda neredeyse altın standart kabul edilmektedir.

Biyopsiler, segmentektomi ve lobektomiler, kist eksizyonları, ampiyemde dekortikasyon, diyafragma patolojileri, duplikasyon eksizyonları, özofagus atrezisi onarımı, trakeoözofageal fistül bağlanması, omurga ameliyatları, aortopeksi, duktus torasikus ya da PDA ligasyonu gibi damarsal girişimler, timus patolojileri, mediastinal kitle ve tümör eksizyonları, sempatektomiler, perikardiyal tamponada yönelik girişimler ve göğüs ön duvarı anomalilerinin düzeltilmesine yardımcı olarak birçok girişim yapılabilmektedir.

Torakoskopide torakotomiye göre daha iyi büyütme ile lezyon değerlendirilebilir. Torakoskopik açık cerrahiye göre akciğer fonksiyonunda daha az bozulma, daha az ağırı- kanama, kısa hastanede kalış süresi görülmektedir. Daha geniş alanda değerlendirme yapılabilir, çoklu örnek alınmasını sağlayabilir.

Açık cerrahiye göre kozmetik görünüm mükemmeldir. Deneyimli ellerde morbiditesi ve komplikasyon sıklığı gn getike azalmaktadır.

Kaynaklar

- 1- Engum SA. Minimal access thoracic surgery in the pediatric population. *Semin Pediatr Surg* 2007; 16(1): 14-26.
- 2- Rothenberg SS. Thoracoscopic pulmonary surgery. *Semin Pediatr Surg*, 2007; 16(4): 231-7.
- 3- Karpelowsky J. Paediatric thoracoscopic surgery. *Paediatric Respir Rev.* 2012; 13(4): 244-51.
- 4- Lau CT, Leung JL, Hui TW, Wong KK. Thoracoscopic operations in children. *Hong Kong Med J.* 2014; 20(3): 234-40.
- 5- Rodgers BM. Pediatric thoracoscopy. Where have we come, what have we learned? *Ann Thorac Surg.*1993; 56(3): 704-7.

- 6- Rothenberg SS. *Thoracoscopic Surgery in Pediatric Thoracic Surgery*. Eds. Parikh DH, Crabbe DCG, Auldred AW, Rothenberg SS. Springer-Verlag, London 2009, 75-80.
- 7- Kuebler JF, Ure BM. *Minimally invasive surgery in the neonate*. *Semin Fetal Neonatal Med*. 2011; 16(3): 151-6.
- 8- Lacher M, Kuebler JF, Dingemann J, Ure BM. *Minimal invasive surgery in the newborn: current status and evidence*. *Semin Pediatr Surg*. 2014; 23(5): 249-56.
- 9- Bruns NE, Soldes OS, Ponsky TA. *Robotic surgery may not "make the cut" in pediatrics*. *Front Pediatr*. 2015; 3: 10.
- 10- Langenburg SE, Lelli JL. *Minimally invasive surgery of the lung: lung biopsy, treatment of spontaneous pneumothorax, and pulmonary resection*. *Semin Pediatr Surg*. 2008; 17(1): 30-3.
- 11- Rogers DA, Philippe PG, Lobe TE, Kay G, et al. *Thoracoscopy in children: an initial experience with an evolving technique*. *J Laparoendosc Surg*. 1992; 2(1): 7-14.
- 12- Moyer J, Lee H, Vu L. *Thoracoscopic lobectomy for congenital lung lesions*. *Clin Perinatol*. 2017; 44(4): 781-94.
- 13- Rothenberg SS. *Thoracoscopy in infants and children*. *Semin Pediatr Surg*. 1994 ;3(4): 277-82.
- 14- Fuchs J, Schafbuch L, Ebinger M, Schafer JF, et al. *Minimally invasive surgery for pediatric tumors-current state of the art*. *Front Pediatr*. 2014; 2: 48
- 15- Pearson EG, Cliftson MS. *The role of minimally invasive surgery in pediatric trauma*. *Surg Clin North Am*. 2017;97(1): 75-84.

Sorular

- 1) Ameliyat öncesi hazırlıkta gereken işlem/ uygulamalar nelerdir?
- 2) Torakoskopik işlemde pozisyon nasıl planlanır?
- 3) Torakoskopik cerrahi endikasyonları nelerdir?
- 4) Torakoskopik cerrahide kontrendikasyonlar nelerdir?
- 5) Torakoskopi sırasında yaşanabilecek komplikasyonlar nelerdir?

Cevaplar

- 1) İşlem öncesi radyolojik inceleme ile yapılacak işleme göre lezyonun ya da patolojinin yeri, ana damarsal yapılara uzaklığı, etraf dokular ile komşuluğu belirlenir. Özellikle biyopsi ya da segmentektomi planlanan çocuklarda anatomiye daha iyi belirlemek ve segmentleri daha iyi değerlendirmek amaçlı ince kesitli bilgisayarlı tomografi tercih edilebilir. Damarsal yapıları ve komşuluklarını değerlendirmek için ise manyetik rezonans inceleme iyi bir görüntüleme yöntemidir. İşlemin büyüklüğüne göre kan hazırlığı yapılmalı, anestezi için uygun açlık verilmeli, gerekirse profilaksi uygulanmalıdır. Hastanın monitörizasyonu ile vital bulguların- oksijenizasyonun takibi işlem sırasında ve sonrasında çok büyük önem gösterir. Video yardımcı incelemelerde iyi bir görüntü sağlanması ve girişim yapılması için tek taraflı akciğer ventilasyonu en ideal olanıdır. Tek taraflı akciğer ventilasyonu için çift lümenli tüplerin küçük çocuklar için uygun boyutu yoktur. Büyük çocuklarda bu çift lümenli tüplerin kullanımı yanı sıra selektif bronş tıkaçıcılar kullanılabilir. Daha küçük çocuklarda Fogarty kateterinden faydalanılabilir. Sol taraflı girişimlerde sağ selektif entübasyon körlemesine uygulanabilir. Sol selektif entübasyon için fiberoptik bronkoskopi ya da çeşitli baş vücut pozisyonları ile eşliğinde tüp yerleştirilebilir. Selektif entübasyon uygulanamayan çocuklarda akciğerin kollabe olması karbondioksit insuflasyonu (4-8 mmHg) ile sağlanır. Anestezist ile cerrah uyumlu çalışmalı, solunum küçük tidal volüm ve yüksek soluk sayısı ile yapılmalı, iyi bir kas gevşemesi sağlanmalıdır. Çocuğun daha iyi ventilasyonu gerektiğinde işleme ara verilip anestezistin hastayı ventile etmesi sağlanmalıdır.
- 2) Yapılacak girişime göre pozisyon değişiklik göstermek ile birlikte, lateral dekübit pozisyonu en çok tercih edilen yöntemdir. Ön mediastende yapılacak girişimler için lezyon tarafı 20-30 derece yukarıda olacak şekilde supin pozisyon tercih edilirken, arka mediastene yapılacak girişimler için yine lezyon tarafı 20-30 derece yukarıda olacak şekilde yüzüstü pozisyon verilmelidir. Genellikle tek monitör kullanılır. Lezyonun olduğu bölgeye monitör yerleştirilirken karşı kısmında cerrah ve kameraman bulunur.