

DIYAFRAGMA EVANTRASYONU ve FRENİK SİNİR FELCİ

Doç. Dr. Özlem Boybeyi-Türer ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0465-7793>

Anahtar Noktalar

- Diyafragma evantrasyonu (DE) doğumsal ya da edinsel nedenlere bağlı gelişebilir.
- Frenik sinir hasarına bağlı gelişen edinsel DE diyafragma paralizisi (DP) olarak da isimlendirilir.
- Hastalar tamamen semptomsuz olabilir. Klinik bulgu veren DE'da en belirgin bulgular dispne ve tekrarlayan akciğer enfeksiyonlarıdır.
- Tanı için ön-arka ve yan akciğer grafisi görülmeli, gerekirse floroskopi ve solunum fonksiyon testi yapılmalıdır.
- Tedavide amaç, diyafragmanın gerginliğini arttırıp toraks içi hacmi arttırarak yeterli ve etkili ventilasyonu sağlamaktır.
- Cerrahi tedavi endikasyonu sadece hastanın semptomatik olmasıdır.
- Tedavide altın standart yaklaşım diyafragma plikasyonudur.

Anahtar kelimeler: diyafragma evantrasyonu; diyafragma paralizisi; frenik sinir; diyafragma plikasyonu

Giriş

Diyafragma evantrasyonu (DE) bütünlüğü korunmuş olan diyafragmanın bir kısmının veya tamamının normal yerleşiminin yukarısına doğru yükselmiş olması olarak tanımlanır. DE, doğumsal ya da edinsel nedenlere bağlı gelişebilir^(1,2). Doğumsal nedenlere bağlı gelişen DE doğumsal ya da gerçek DE olarak isimlendirilirken, frenik sinir hasarına bağlı gelişen edinsel DE ise diyafragma paralizisi (DP) olarak da isimlendirilir^(1,2).

Doğumsal DE'da diyafragmanın sternum, kostalar ve omurgaya tutunan kısımları normal iken kas yapısı gelişimsel olarak kusurludur. Embriyolojik olarak diyafragma gelişiminde rol oynayacak olan myoblast hücrelerinin üst servikal somitlerden göçünde sorun olması sonucunda DE geliştiği düşünülmektedir^(3,4). Thomas, hipotezinde myoblast göçündeki sorunun karın içi organların periton boşluğuna zamanından önce dönmesi sonucunda oluştuğunu ileri sürmüştür⁽⁵⁾. Doğumsal DE insidansının %0,05'in altında olduğu rapor edilmiştir. Çoğunlukla erkek bebeklerde görülür. DE diyafragmanın bir kısmını veya tamamının etkilenmesi şeklinde karşımıza çıkabilir. Kısmi DE en sık sağ diyafragmanın antero-medyal kısmında görülürken, komplet DE en sık sol diyafragmada görülür^(3,4,6). Nadiren çift taraflı DE da görülebilir^(3,4).

Frenik sinir felcine bağlı gelişen diyafragma paralizisi (DP), doğumsal DE'nun tersine daha sık görülür ve diyafragmanın bir yarısının tamamını etkiler. DP de DE gibi erkek hastalarda ve sol tarafta daha sıklıkla görülür^(3,4). Frenik sinir, servikal C3-4-5 sinir köklerinden köken alır, her iki tarafta göğüs boşluğundan aşağıya iner, parietal perikardın bir kısmının üzerinden geçerek diyafragmaya ulaşır^(7,8). Dolayısıyla, bu uzun yol boyunca her hangi bir etken frenik sinir hasarına neden olabilir. Frenik sinir, çocukluk çağında en sık zor doğum ve toraks cerrahisine ikincil olarak hasarlanır^(4,8). Daha nadir nedenler ise tümör invazyonu, motor nöron hastalıkları, radyoterapi ve nöral enfeksiyonlar olarak sayılabilir^(4,7).

ölçeği klinik olarak solunum sıkıntısının düzeldiğinin görülmesidir. Zamanla doku gevşekliğinin artması nedeniyle yinelemeler görülebildiğinden hastalar cerrahi sonrası uzun dönem takip edilmelidir.

Özet

Diyafragma evantrasyonu (DE) bütünlüğü korunmuş olan diyafragmanın bir kısmının veya tamamının normal yerleşiminin yukarısına doğru yükselmiş olması olarak tanımlanır. DE doğumsal ya da edinsel nedenlere bağlı gelişebilir. Frenik sinir hasarına bağlı gelişen edinsel DE diyafragma paralizisi (DP) olarak da isimlendirilir. DE'da klinik bulgular yükselmiş olan diyafragmanın ve karın içi organların akciğer alt loblarında bası yapmasına bağlı gelişir^(4,9). Bu bası, akciğer alt loblarda ventilasyon ve perfüzyon kaybı, kronik ateletaziye bağlı akciğer enfeksiyonu ve paradoksik diyafragma hareketine bağlı yetersiz oksijenlenmeye neden olur. Hastalar tamamen semptomsuz olabilir. Klinik bulgu veren DE'da en belirgin bulgular dispne ve tekrarlayan akciğer enfeksiyonlarıdır. Tanı için ön-arka ve yan akciğer grafisi görülmeli, gerekirse floroskopi ve solunum fonksiyon testi yapılmalıdır. Tedavide amaç, diyafragmanın gerginliğini arttırıp toraks içi hacmi arttırarak yeterli ve etkili ventilasyonu sağlamaktır. Cerrahi tedavi endikasyonu sadece hastanın semptomatik olmasıdır. Tedavide altın standart yaklaşım diyafragma plikasyonudur. Tedavide yapılacak cerrahi kesin olmasına rağmen, diyafragma ulaşma yolları ve plikasyon tekniği hakkında çeşitli yöntemler tanımlanmıştır. Günümüzde minimal invaziv yöntemler daha sıklıkla kullanılmaktadır. Diyafragma plikasyonu, hangi yöntemle yapılırsa yapılsın DE ve DP'de etkili ve sonuçları yüz güldürücü bir tedavidir. Tedavi başarısının en önemli ölççeği klinik olarak solunum sıkıntısının düzeldiğinin görülmesidir. Zamanla doku gevşekliğinin artması nedeniyle yinelemeler görülebildiğinden hastalar cerrahi sonrası uzun dönem takip edilmelidir.

Kaynaklar

1. Yazıcı M, Karaca I, Arıkan A, Erikiç V, et al. Congenital eventration of the diaphragm in children: 25 years'experience in three pediatric surgery centers. *Eur J Pediatr Surg*. 2003; 13: 298-301.
2. Tiryaki T, Livanelioğlu Z, Atayurt H. Eventration of the diaphragm. *Asian J Surg*. 2006; 29: 8-10.
3. Groth SS, Andrade RS. Diaphragm plication for eventration or paralysis: a review of the literature. *Ann Thorac Surg*. 2010; 89: S2146-50.
4. Podgaetz E, Garza-Castillon R, Andrade RS. Best approach and benefit of plication for paralyzed diaphragm. *Thorac Surg Clin*. 2016; 26: 333-46.
5. Thomas TV. Congenital eventration of the diaphragm. *Ann Thorac Surg*. 1970; 10: 180-92.
6. Chavhan GB, Babyn PS, Cohen RA, Langer JC. Multimodality imaging of the pediatric diaphragm: anatomy and pathologic conditions. *RadioGraphics*. 2010; 30: 1797-1817.
7. Evman S, Tezel C, Vayvada M, Kanbur S, et al. Comparison of mid-term clinical outcomes of different surgical approaches in symptomatic diaphragmatic eventration. *Ann Thorac Cardiovasc Surg*. 2016; 22: 224-9.
8. Bowerson M, Nelson VS, Yang LJ-S. Diaphragmatic paralysis associated with neonatal brachial plexus palsy. *Pediatr Neurol*. 2010; 42: 234-6.
9. Wu S, Zang N, Zhu J, Pan Z, Wu C. Congenital diaphragmatic eventration in children: 12 years' experience with 177 cases in a single institution. *J Pediatr Surg*. 2015; 50: 1088-92.
10. Kapoor V, Wright IM. Congenital myotonic dystrophy with cardiac conduction defect and eventration of the diaphragm. *Pediatr Int*. 2010; 52: e6-8.
11. Podgaetz E, Diaz I, Andrade RS. To sink the lifted: selection, technique, and result of laparoscopic diaphragmatic plication for paralysis or eventration. *Thorac Cardiovasc Surg*. 2016; 64: 631-40.
12. Nason LK, Walker CM, McNeely MF, Burivong W, et al. Imaging of the diaphragm: anatomy and function. *RadioGraphics*. 2012; 32: E51-70.
13. Kharma N. Dysfunction of the diaphragm: imaging as a diagnostic tool. *Curr Opin Pulm Med*. 2013; 19: 394-8.
14. Hu J, Wu Y, Wang J, Zhang C, et al. Thorascopic and laparoscopic plication of the hemidiaphragm is effective in the management of diaphragmatic eventration. *Pediatr Surg Int*. 2014; 30: 19-24.
15. Fujishiro J, Ishimaru T, Sugiyama M, Arai M, et al. Minimally invasive surgery for diaphragmatic diseases in neonates and infants. *Surg Today*. 2016; 46: 757-63.

16. Snyder CW, Walford NE, Danielson PD, Chandler NM. A simple thoracoscopic plication technique for diaphragmatic eventration in neonates and infants: technical details and initial results. *Pediatr Surg Int.* 2014; 30: 1013-6.
17. Calvino P, Bastos C, Bernardo JE, Eugenio L, Antunes MJ. Diaphragmatic eventration: long-term follow-up and results of open-chest plication. *Eur J Cardio-thorac Surg.* 2009; 36: 883-7.
18. Borruto FA, Ferreira CG, Kaselas C, Schneider A, et al. Thoracoscopic treatment of congenital diaphragmatic eventration in children: lessons learned after 15 years of experience. *Eur J Pediatr Surg.* 2014; 24: 328-31.
19. Miyano G, Yamoto M, Kaneshiro M, Miyake H, et al. Diaphragmatic eventration in children: laparoscopy versus thoracoscopic plication. *J Laparoendosc Adv Surg Tech.* 2015; 25 (4): DOI: 10.1089/lap.2014.0237.
20. Özkan S, Yazici Ü, Aydın E, Karaoğlanoğlu N. Is surgical plication necessary in diaphragm eventration? *Asian J Surg.* 2015; DOI: 10.1016/j.asjsur.2015.05.003.
21. Kozlov Y, Novozhilov V. Thoracoscopic plication of the diaphragm in infants in the first 3 months of life. *J Laparoendosc Adv Surg Tech.* 2015; DOI: 10.1089/lap.2014.0205.

Sorular

1. Diyafragma paralizisinin nedenleri nelerdir?
2. Diyafragma evantrasyonunun klinik bulguları nelerdir?
3. Akciğer grafisinde diyafragmanın elevasyonuna neden olabilecek patolojiler nelerdir?
4. Tedavide yaklaşımında temel prensip nedir?
5. Cerrahi tedavi yöntemleri nelerdir?

Cevaplar

1. DP, frenik sinir felcine bağlı gelişir. Çocukluk çağında en sık nedenler zor doğum ve toraks cerrahisidir. Daha nadir nedenler ise tümör invazyonu, motor nöron hastalıkları, radyoterapi ve nöral enfeksiyonlar olarak sayılabilir.
2. Hastalar tamamen semptomsuz olabilir. Klinik bulgu veren DE'da en belirgin bulgular dispne ve tekrarlayan akciğer enfeksiyonlarıdır. Diğer klinik bulgular siyanoz, bulantı, kusma, anoreksi, ventilatörden ayırlamama olarak sayılabilir.
3. Diyafragma evantrasyonu, diyafragma paralizisi, obezite, hepatosplenomegali gibi karın içi basıncı arttıran durumlar; ateletazi, akciğer rezeksiyonu ve pulmoner fibrozis gibi akciğer hacim kaybına neden olan klinik durumlar.
4. Tedavide temel prensip, diyafragmanın gerginliği arttırıp toraks içi hacmi arttırarak yeterli ve etkili ventilasyonu sağlamaktır.
5. Tedavide altın standart yaklaşım diyafragma plikasyonudur. Diyafragma plikasyonu farklı sütür teknikleriyle yapılabilir. Bunlar U-dikiş tekniği, mattress dikiş tekniği, teflon tamponlu dikiş tekniği, gevşek diyafragmanın kesilerek kalan diyafragmanın üst üste dikilmesi, akordiyon dikiş tekniği olarak sayılabilir. Diyafragma torakstan veya karından ulaşılabilir. Her iki yöntem açık cerrahi ya da minimal invaziv cerrahi ile yapılabilir.