

Doğuştan kalp cerrahisi sonrası iki taraflı diyafram paralizisi

Bilateral diaphragmatic paralysis after congenital heart surgery

Ahmet Kırbaş,¹ Nursen Tanrıku,² Sezai Çelik,³ Emin Tireli,⁴ Ömer Işık¹

¹Medicana Çamlica Hospital, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

²Medicana Çamlica Hospital, Anestezi ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

³Medicana Çamlica Hospital, Göğüs Cerrahisi Kliniği, İstanbul, Türkiye

⁴İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Diyafram paralizisi, doğuştan kalp cerrahisi sonrasında tek taraflı veya nadir olarak iki taraflı görülen, iyileşmeyi geciktiren ve morbiditeyi artıran ciddi bir komplikasyondur. Doğuştan kalp ameliyatının her türünden sonra bu komplikasyon sonuçları, özellikle yenidoğan ve küçük infantlarda daha ciddi sonuçlar doğurabilmektedir. Diyafram paralizisinin erken tanı ve tedavisi mekanik ventilasyon ve yoğun bakımda kalış süresini kısaltarak, oluşabilecek komplikasyonları azaltmaktadır. Bu yazıda, doğuştan kalp cerrahisi sonrası, iki taraflı diyafram paralizisi gelişen üç olgunun tedavisi tartışıldı.

Anahtar sözcükler: Diyafram; paralizi; cerrahi; plikasyon.

Diyafram paralizisi, frenik sinir hasarıyla meydana gelen ve pediatrik yaş grubunda hayati önem taşıyan önemli bir solunumsal komplikasyondur. Son yıllarda pediatrik olgu sayısındaki artışa paralel olarak insidansı %0.3-12.8 olarak bildirilmiştir.^[1] Diyafram paralizisi, tekrarlayan atelettazi, mekanik ventilatörden ayırlama ve paradoksal solunum paterni gibi semptomlarla görülebilir. Akciğer grafisi diyaframın elevasyonu ile yardımcı olmasına rağmen kesin tanı spontan solunumda floroskopi veya ultrasonografi ile diyafram hareketinin azalmış veya kaybolmuş olduğunun görülmesiyle konulabilir.^[2] Diyafram plikasyonu, özellikle ciddi solunum sorunları yaşayan ve mekanik ventilatörden ayırlamayan pediatrik olgularda tedavide sıklıkla kullanılmaktadır.^[3] Bu çalışmada, doğuştan kalp cerrahisi

Diaphragmatic paralysis following congenital cardiac surgery is a serious complication which may involve unilaterally or exceptionally bilaterally, delaying the recovery and increasing morbidity. The consequences of this complication after all forms of congenital heart surgery in newborns and young infants can be potentially more serious. Early diagnosis and management of diaphragmatic paralysis can potentially reduce complications, decreasing the duration of mechanical ventilation and length of stay in the intensive care unit. In this article, we discuss surgical treatment of three cases with bilateral diaphragmatic paralysis after congenital cardiac surgery.

Key words: Diaphragm; paralysis; surgery; plikation.

sonrası iki taraflı diyafram paralizisi gelişen üç olgunun diyafram plikasyon yöntemi ile tedavisi sunuldu.

OLGU SUNUMU

Kliniğimizde Temmuz 2005-Aralık 20011 tarihleri arasında yapılan doğuştan kalp ameliyatları sonrası iki taraflı diyafram paralizisi gelişen üç olgu sunuldu.

Olgu 1- Kliniğimize çift çıkımlı sağ ventrikül yolu (ÇÇSV), ventriküler septal defekt (VSD), pulmoner stenoz (PS), aort stenozu (AS) tanısı ile başvuran (13 aylık, 7.5 kg) hastaya VSD kapatılması, arteriyel switch ameliyatı uygulandı. Hastamız ameliyat sonrası 4. günde ekstübe edildi. Karbondioksit (CO₂) retansiyonu olması ve hemodinamisinin bozulması



Available online at
www.tgkdc.dergisi.org
doi: 10.5606/tgkdc.dergisi.2013.6334
QR (Quick Response) Code

Geliş tarihi: 13 Aralık 2011 *Kabul tarihi:* 28 Şubat 2012

Yazışma adresi: Dr. Ahmet Kırbaş, Medicana Çamlica Hospital, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, 34767 Üsküdar, İstanbul, Türkiye.

Tel: 0216 - 521 30 30 e-posta: ahmetkirbas@gmail.com

üzerine hasta tekrar entübe edildi. Hasta üç gün sonra ventilasyon parametreleri ve hemodinamisi stabil hale getirilerek yeniden ekstübe edildi. Ancak ekstübasyondan 12 saat sonra paradoksal solunum hareketi ve CO₂ retansiyonu görülerek tekrar entübe edildi. Radyolojik görüntü ve kliniği nedeni ile diyafram paralizisinden şüphelenilen hastada skopi ile diyafram hareketleri değerlendirildi. İki taraflı diyafram paralizisi tanısı konulmasının ardından ameliyat sonrası 22. gün sağ diyafram plikasyonu uygulandı. Hasta ventilasyon parametreleri ve solunum paterninin düzelmesinin ardından ameliyat sonrası 33. gün ekstübe edildi. Ekstübasyondan 13 gün sonra solunum paterninde bozulma, akciğer grafisinde sol hemitoraksta yaygın atelettazi, CO₂ retansiyonu nedeni ile entübe edildi. Hastanın mekanik ventilatör desteğinden ayrılamaması, radyolojik bulgular (sol diyaframda hareket kısıtlılığı, atelettazi varlığı) nedeni ile ameliyat sonrası 47. gün sol diyafram plikasyonu yapıldı. Hasta 48. saatte ekstübe edildi ve ameliyat sonrası 65. günde taburcu edildi.

Olgu 2– Kliniğimize Fallot tetralojisi (TOF) tanısı ile başvuran (12 aylık, 5.4 kg) hastaya total düzeltme ameliyatı yapıldı. Hasta ameliyat sonrası 4. gün ekstübe edildi. Hasta, ekstübasyonun ardından gelişen CO₂ retansiyonu, solunum güçlüğü nedeniyle tekrar entübe edildi. Mekanik ventilatörden ayrılamayan, akciğer grafisinde iki taraflı diyafram yüksekliği ve paradoks solunum paterni bulunan hastada diyafram paralizisinden şüphelenildi. Tanı skopi ve ultrasonografi yapılarak doğrulandı. Hastanın radyolojik (sağ tarafta diyafram hareketinin olmaması, yaygın atelettazi) ve klinik bulguları değerlendirildiğinde, önceliğin sağ tarafta olduğu düşünülerek sağ diyafram plikasyonu yapıldı. Hasta ameliyat sonrası 18. gün ekstübe edildi. Ameliyat sonrası 21. gün sol akciğerde gelişen total atelettazi nedeni ile elektif entübe edildi. Hastanın entübe olarak izlendiği sürede mekanik ventilatörden ayrılamaması, solunum paterninde bozulma, sol hemitoraksta yaygın atelettazi ve tekrarlayan akciğer enfeksiyonu nedeni ile ameliyat sonrası 35. gün sol tarafına da diyafram plikasyonu yapıldı. Hasta iki taraflı plikasyonundan iki gün sonra ekstübe edildi ve ameliyat sonrası 60. gün taburcu edildi.

Olgu 3– Bir başka merkezde dekstrokaridi + büyük arter transpozisyonu (L-TGA) + PS + ÇÇSV tanısı konulan ve daha sonra bu tanı ile kliniğimize başvuran (8 ay, 5.4 kg) hastaya Glenn ameliyatı yapıldı. Hasta ameliyat sonrası 1. günde ekstübe edildi. Ekstübasyondan bir saat sonra solunum paterninin bozulması, satürasyon düşüklüğü ve hemodinamik parametrelerin bozulması üzerine elektif olarak tekrar

entübe edildi. Hastanın mekanik ventilatörden ayrılamaması ve radyolojik olarak sağ akciğerde tekrarlayan atelettazi olması nedeni ile yapılan skopi ve ultrasonografi ile tanı konuldu. Hastaya sağ diyafram plikasyonu yapıldı. Ekstübe edilerek nazal sürekli pozitif hava yolu basıncı (CPAP) desteği altında düzelme süreci beklendi, ekstübasyonu tolere edemeyen hastaya ameliyat sonrası 28. günde sol diyafram plikasyonu yapıldı. Hasta ameliyat sonrası 58. gün düşük kardiyak debi nedeni ile kaybedildi.

TARTIŞMA

Doğuştan kalp cerrahisi sonrası gelişen diyafram paralizisi (tek taraflı veya iki taraflı) ameliyat sonrası dönemde morbidite ve mortaliteyi etkileyen önemli bir faktördür. Kardiyovasküler cerrahide meydana gelen diyafram paralizilerinin yaklaşık %64'ü frenik sinir hasarına bağlı oluşur.^[1]

Yapılan çalışmalarda pediatrik kalp cerrahisi sonrası diyafram paralizisi insidansı %0.28-5.6 olarak bildirilmiştir.^[1] Bizim serimizde iki taraflı diyafram paralizisi insidansı %0.55, tek taraflı görülme sıklığı ise beş olguyla %0.9 olarak gerçekleşti. Bu insidans özellikle Glenn, Fontan, Blalock-Taussing (BT) şant, VSD, TOF, arteriyel switch ameliyatı yapılan grupta daha yüksek oranda görülmektedir. Serimizdeki olgularda geniş perikard veya timus rezeksiyonu, cerrahinin vena kava superior bölgesine uzanması ve geniş diseksiyon gereksiniminin diyafram paralizisine yol açtığını düşünmekteyiz. Joho-Areola ve ark.^[1] yaptıkları çalışmada arteriyel switch'de %10.8, Fontan ameliyatında %17.6, BT şantta %12.8 gibi yüksek oranlarda diyafram paralizisi bildirmişlerdir. İki taraflı diyafram paralizisi daha nadir görülse de, respiratuvar fonksiyonları yaklaşık %60 oranında azaltarak ventilasyondan ayrılmayı güçleştirir. Bu hastalar ventilasyondan ayrılabilirler dahi atelettazi, pnömoni ve akciğerde çökme (kollaps) gelişebilir.^[2] Pediatrik kalp cerrahisi sonrası diyafram paralizisi gelişen hastaların yaklaşık %85'inde spontan iyileşme görülmektedir.^[3] Tanı, semptomatik olgularda açıklanamayan respiratuvar distres, mekanik ventilatörden ayrılamama ve paradoksal solunum paterni gibi klinik özelliklere bağlı olarak konulabilir. Ayrıca direkt akciğer grafisinde diyafram elevasyonu, ultrason veya floroskopi ile diyafram hareketlerinin görülmemesi veya soluk alma manevrasıyla paradoksal hareket ve mediastinal sallanma saptanması ile de tanı konulmaktadır. Transkutan frenik sinir stimülasyonu, frenik sinir fonksiyonunun değerlendirilmesinde en özgün yöntemdir ve altın standart olarak kabul edilmektedir.^[4] Yapılan çalışmalarda ekokardiyografide solunum sırasında diyaframın paradoksal hare-

ketinin gösterilerek tanıya yardımcı olduğu ve floroskopi ile birlikte kullanıldığında duyarlılığının %100, özgüllüğünün ise %74-81 olduğu bildirilmiştir.^[5] Kalp cerrahisi sonrası gelişen diyafram paralizisi olgularında optimum tedavi şekli halen tartışmalıdır. Son yıllarda tedavide ventilasyon desteği (nazal CPAP gibi) veya diyafragma plikasyonu öncelikli olarak tercih edilmektedir. Hastanın klinik durumu değerlendirilerek tedavi şekline karar verilir. Diyafram plikasyonunun endikasyonları genellikle hastadan hastaya değişmektedir.

Doğuştan kalp cerrahisinde özellikle vena kava ve perikard preparasyonu gerektiren ameliyatlarda sinir komşuluklarına dikkat edilmeli ve koterin termal hasarından korunmak için düşük dozda çalışılmalıdır. Her üç olguda da sağ diyaframın radyolojik bulgulara göre ciddi paralitik olması ve atelektazinin veya enfeksiyon bulgularının varlığı nedeniyle cerrahi plikasyona sağ diyaframdan başladık. Sol diyaframlar ise sağa nazaran radyolojik olarak daha az paralitik görüldüğünden ve beraberinde bariz atelektazi bulgusu olmadığından öncelikle medikal izleme alındı. Ancak sağ diyafram plikasyonundan sonra hastanın mekanik ventilatörden ayrılamaması nedeniyle, sol diyaframlara da plikasyon uygulandı.

Doğuştan kalp cerrahisi sonrası uzayan mekanik ventilasyon bağımlılığı, diyafram hareketlerinde azalma, paradoks solunum paterni ve yaygın atelektazi varlığında diyafram paralizisinden şüphelenilmelidir. Özellikle iki taraflı diyafram paralizisi olan çocuklarda

diyafram plikasyonunun hastanın klinik seyrine önemli katkı sağladığını düşünüyoruz.

Çıkar çakışması beyanı

Yazarlar bu yazının hazırlanması ve yayınlanması aşamasında herhangi bir çıkar çakışması olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansman

Yazarlar bu yazının araştırma ve yazarlık sürecinde herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

KAYNAKLAR

1. Joho-Arreola AL, Bauersfeld U, Stauffer UG, Baenziger O, Bernet V. Incidence and treatment of diaphragmatic paralysis after cardiac surgery in children. *Eur J Cardiothorac Surg* 2005;27:53-7.
2. Wang CS, Josenhans WT. Contribution of diaphragmatic-abdominal displacement to ventilation in supine man. *J Appl Physiol* 1971;31:576-80.
3. Watanabe T, Trusler GA, Williams WG, Edmonds JF, Coles JG, Hosokawa Y. Phrenic nerve paralysis after pediatric cardiac surgery. Retrospective study of 125 cases. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1987;94:383-8.
4. Dimopoulou I, Daganou M, Dafni U, Karakatsani A, Houry M, Geroulanos S, et al. Phrenic nerve dysfunction after cardiac operations: electrophysiologic evaluation of risk factors. *Chest* 1998;113:8-14.
5. Kohorst WR, Schonfeld SA, Altman M. Bilateral diaphragmatic paralysis following topical cardiac hypothermia. *Chest* 1984;85:65-8.