

Doğuştan kardiyopatilerde balon atriyal septostomi uygulamaları

Arif Ruhi Özyürek, Dolunay Gürses, Ertürk Levent, Zülal Ülger, Bedir Akyol

Özet

Bu çalışmada Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Pediatrik Kardiyoloji Bilim Dalı'nda balon atriyal septostomi uygulanan 32 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Olgularımızın 13'ü kız, 19'u erkek, vücut ağırlıkları ortalama 3173 ± 494 gram ve yaşları 1-90 gün arasındaydı. Septostomi 25 olguda büyük arter transpozisyonu, 6 olguda trikuspit atrezisi ve 1 olguda ise pulmoner atrezi+intakt interventriküler septum nedeniyle yapıldı. Olgular yaş gruplarına göre 0-7 gün, 8-30 gün ve 31 günden büyük olmak üzere üç gruba ayrılarak değerlendirildi. Tüm gruplarda septostomi sonrası oksijen saturasyonlarında istatistiksel olarak anlamlı bir artış saptandı ($p<0,001$). Otuzbir günden büyük bebeklerde oksijen saturasyonundaki artışın diğer bebeklere göre daha düşük düzeylerde olduğu gözlemlendi ($p<0,05$). Oksijen saturasyonundaki artışın kullanılan kateter tipine göre değişmediği görüldü ($p>0,05$).

Anahtar kelimeler: balon atriyal septostomi, büyük arter transpozisyonu, süt çocuğu, trikuspit atrezisi

Summary

Balloon atrial septostomy in congenital cardiopathy

In this study, 32 patients who had balloon atrial septostomy were retrospectively evaluated in the Pediatric Cardiology Department of Ege University Hospital. Thirteen children were females, and 19 were males. Their mean weight was 3173 ± 494 grams and their ages at the time of the procedure ranged from 24 hours to 90 days. Indications for balloon atrial septostomy were transposition of great arteries in 25 patients, tricuspid atresia in 6 patients, pulmonary atresia and intact ventricular septum in 1 patient. The patients were evaluated in three groups according to their age. In all of these groups, oxygen saturation after septostomy increased; this result was statistically significant ($p<0,001$). It was observed that increase in oxygen saturation was less in the infants older than 31 days compared to the others ($p<0,05$). It was detected that the used catheter type had no effect on the increase of oxygen saturation ($p>0,05$).

Key words: balloon atrial septostomy, infant, transposition of great arteries, tricuspid atresia

Giriş

Balon atriyal septostomi, birçok kompleks kardiyak anomalide hayatın devamını sağlamak için gerekli acil ve palyatif bir girişimdir (1). İlk olarak 1966 yılında W. Rashkind tarafından yapılmıştır (2). Balon atriyal septostomi, başta büyük arter

transpozisyonu olmak üzere, trikuspit atrezisi, pulmoner atrezi intakt ventriküler septum, total anormal pulmoner venöz dönüş anomalisi, hipoplastik sol kalp sendromu ve pulmoner hipertansiyonlu bebeklerde ilk aylarda yaşamı sağlarken, cerrahlara da daha ileri teknikleri geliştirebilecekleri bir hasta popülasyonu oluşturmaktadır (1,3,4).

Ege Üniversitesi, Tıp Fakültesi Pediatrik Kardiyoloji Bilim Dalı, İZMİR

Yazışma adresi: Dr. Dolunay Gürses, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Pediatrik Kardiyoloji Bilim Dalı, İZMİR

Tel: 0-232-3434343-4367,4362

Alındığı tarih:30.3.04 , kabul tarihi: 2.8.04

Gereç ve Yöntem

Ocak 2000 - Aralık 2003 tarihleri arasında Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Pediatrik Kardiyoloji Bilim Dalı'nda balon atriyal septostomi uygulanan toplam 32 hasta retrospektif olarak değerlendirildi.

Balon atriyal septostomi 29 olguda anjiyografi laboratuvarında ketamin anestezisi ile gerçekleştirilirken, 3 olguda hasta başında ekokardiyografi eşliğinde lokal anestezi ile yapıldı. Olguların 21'inde (%65) Rashkind tipi kateter, 11'inde ise (%35) Edwards-Miller tipi kateter, kullanıldı.

Olguların hepsinde femoral ven yolu ile girişim yapıldı. Femoral vene iki olguda cutdown tekniği girilirken, diğerlerinde perkutanöz yol kullanıldı. Balon atriyal septostomi işleminin başlangıcında 5 French anjiyografi kateteri ile femoral ven yolu ile kalbe girilerek basınç kayıtları ve oksijen saturasyonlarının değerlendirilmesi için kan örnekleri alındı. Kısa bir anjiyografi uygulamasının ardından kateter çıkarılarak Rashkind ya da Edwards-Miller tipi kateter ile sağ atriya ve foramen ovale aracılığı ile sol atriya geçildi. Balon, sol atriya içinde 2 cc %20 oranında kontrast madde içeren serum fizyolojik ile şişirilerek vena kava inferiora kadar çekildi. Bu işlem 3-5 kez tekrarlandı. Septostomi işleminin ardından anjiyografi kateteri ile sağ ve sol atriya basınçları ile oksijen saturasyonlarının ölçümü tekrarlandı. Hastalar balon atriyal septostomi sonrası pediatrik kardiyoloji veya kalp damar cerrahisi servisinde izlendiler. Verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde; bilgisayar ortamında (SPSS 9.0 for windows) tek yönlü varyans analizi, student t ve ki-kare testleri kullanıldı. P<0,05 değeri istatistiksel anlamlılık sınırı olarak kabul edildi.

Bulgular

Vakalarımızın 13'ü kız (%41), 19'u erkek (%59), yaşları ortalama 18 ± 22 (1-90) gün ve vücut ağırlıkları 3173 ± 494 (2500-4500) gram idi. Balon atriyal septostomi 29 olguda anjiyografi laboratuvarında, genel durumu stabil olmayan 3 olguda ise (%9) hasta başında ekokardiyografi eşliğinde yapıldı.

Olguların ortalama arteriyel oksijen saturasyonu balon atriyal septostomi öncesi 48 ± 14 (24-72), septostomi sonrası 78 ± 10 (60-99) idi. Oksijen saturasyonlarındaki artış ortalama 31 ± 12 (9-55) olarak bulundu. Balon atriyal septostomi

olguda (%78) büyük arter transpozisyonu, 6 olguda (%19) trikuspit atrezisi ve 1 olguda (%3) ise pulmoner atrezi intakt interventriküler septum nedeniyle yapıldı.

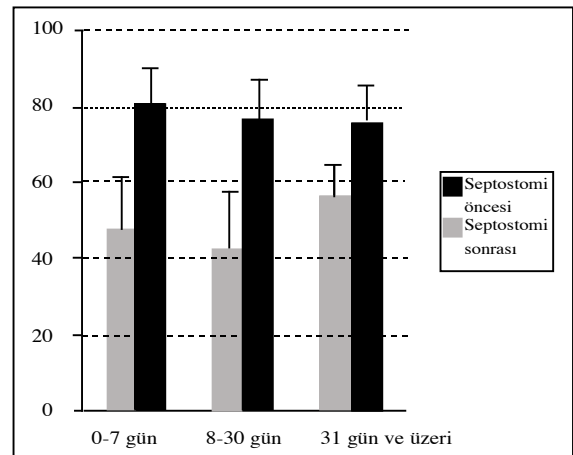
Olgular yaş gruplarına göre 0-7 gün, 8-30 gün ve 31 günden büyük olmak üzere üç guruba ayrılarak değerlendirildi (Tablo I). Olgularımızın 16'sı (%50) 0-7 gün, 9'u (%28) 8-30 gün ve 7'si ise 31 günden büyük bebeklerdi. Tüm gruplara kendi içinde bakıldığında; septostomi öncesi ve sonrası oksijen saturasyonları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı ($p<0,001$) (Şekil 1). Gruplar arasında vücut ağırlığı, septostomi öncesi ve septostomi sonrası oksijen saturasyonları açısından farklılık gözlenmedi ($p>0,05$).

Tablo I: Olguların yaş dağılımına göre değerlendirilmesi

	0-7 gün (n=16)	8-30 gün (n=9)	31 gün ve üzeri (n=7)	P
Vücut ağırlığı (g)	3047 ± 424	3305 ± 446	3308 ± 708	>0,05
Septostomi öncesi SpO2(%)	47,8 ± 14*	42,8 ± 14,6*	56,1 ± 8,6*	>0,05
Septostomi sonrası SpO2(%)	80 ± 10*	76,3 ± 10,7*	76 ± 8,8*	>0,05
SpO2düzeyindeki artış (%)	33,3 ± 9,5	34,7 ± 10	20 ± 13,8	<0,05

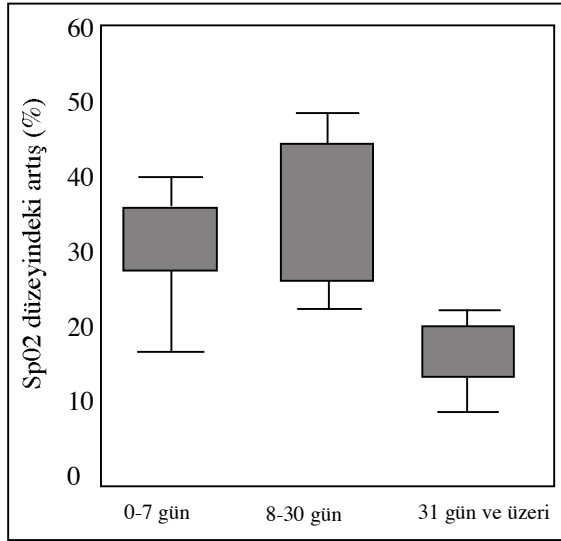
* $p<0,001$

Balon atriyal septostomi ile sağlanan oksijen saturasyonlarındaki artış açısından üç grup karşılaştırıldığında; her üç grupta da belirgin bir artış olmasına rağmen, 31 günden büyük bebeklerde oksijen saturasyonundaki artışın diğer bebeklere göre daha düşük düzeyde olduğu gözlemlendi ($p<0,05$) (Şekil 2).



Şekil 1: Olgularımızın yaş dağılımlarına göre arteriyel oksijen saturasyon değerleri

* $P< 0,001$



Şekil 2: Olgularımızın yaş dağılımlarına göre SpO2 düzeylerinde sağlanan artış

* $P < 0,05$

Balon atriyal septostomi sırasında olgularımızın 21'ine (%66) Rashkind tipi ve 11'ine ise (%34) Edwards-Miller tipi kateter kullanıldı. Bebekler, Rashkind ve Edwards-Miller tipi kateter kullanımına göre karşılaştırıldığında; vücut ağırlığı, septostomi öncesi ve septostomi sonrası oksijen saturasyonları açısından farklılık gözlenmedi ($p > 0,05$). Her iki kateterde de işlem öncesi ve sonrası oksijen saturasyonlarında istatistiksel olarak anlamlı bir artış olduğu ($p < 0,001$) ve oksijen saturasyonundaki artışın her iki grup arasında benzer düzeylerde olduğu gözlemlendi (Tablo II).

Biri hariç olgularımızda balon atriyal septostomiye bağlı komplikasyon izlenmedi. Ağır hipoksi ve asidoz ile başvuran ve bu tablosundayken septostomi uygulanan 33 günlük bir olgu septostomi işleminin hemen ardından kaybedildi.

Tablo II: Olguların kullanılan kateter tiplerine göre değerlendirilmesi

	Rashkind (n=21)	Edwards-Miller (n=11)	P
Vücut ağırlığı (g)	3095 ± 459	3335 ± 548	>0,05
Septostomi öncesi SpO2(%)	47,3 ± 12*	49,9 ± 17*	>0,05
Septostomi sonrası SpO2(%)	77 ± 10*	80,5 ± 10*	>0,05
SpO2 düzeyindeki artış (%)	30,9 ± 10,8	30,6 ± 14,3	>0,05

* $P < 0,001$

Tartışma

Balon atriyal septostomi hayat kurtarıcı bir girişim olup, acil kateter endikasyonlarından biridir. Büyük arter transpozisyonunda cerrahi tedaviye bekleyene kadar sistemik ve pulmoner venöz kan karışımını sağlamak için kullanılırken; mitral ve trikuspid kapak atrezilerinde, intakt ventriküler septumlu pulmoner atrezilerde atriyum boşalmasını sağlamak ve total anormal pulmoner venöz dönüş anomalisinde hemodinamik durumu iyileştirmek amacıyla da kullanılmaktadır (1,3,4).

Balon atriyal septostomi femoral vene perkutan veya utdown tekniği ile giriş ve transumbilikal yol gibi üç ayrı teknikle uygulanabilir (1,5). Olgularımızın hepsinde balon atriyal septostomi femoral ven yolu ile gerçekleştirildi. İki olguda cutdown tekniği ile femoral vene girilirken, diğerlerinde perkutanöz yol ile girildi.

Balon atriyal septostomi sırasında oksijen saturasyonlarında %10 ve üzerindeki artışlar septostominin başarılı olduğunu göstermektedir (6). İnteratriyal septumun yaşla birlikte kalınlaşması nedeniyle balon atriyal septostominin özellikle bir aydan küçük bebeklerde etkili olduğu, bir aydan büyük bebeklerde blade atriyal septostominin tercih edilmesi gerektiği bildirilmektedir (1,7).

Aydoğan ve arkadaşları (8) yaşları 1 ile 88 gün arasında değişen bebeklerde yaptıkları balon atriyal septostomi uygulamaları sonrasında oksijen saturasyonlarının bir aydan büyük bebeklerde diğer bebeklerle aynı düzeylerde arttığını, kullanılan kateter tipinin ise oksijen saturasyonundaki artışı değiştirmediğini bildirmişlerdir. Çalışmamızda septostomi sonrası oksijen saturasyonundaki artış ortalama %31 olarak bulundu. Aydoğan ve arkadaşlarının çalışmalarına (8) benzer şekilde kullanılan kateterler ile oksijen saturasyonlarındaki artış arasında farklılık saptanmadı. Bir aydan büyük bebeklerde oksijen saturasyonlarında artışın, bir aydan küçük bebeklere nazaran daha düşük seviyede de olsa istenilen düzeylerde olduğu gözlemlendi. Oksijen saturasyonundaki artışın bir aydan büyük bebeklerde daha düşük seviyelerde olmasının interatriyal septumun daha gelişmiş olmasına bağlı olabileceği düşünüldü.

Çalışmamızda da genel durumu stabil olmayan 3 olguda balon atriyal septostomi, hasta başında ekokardiyografi eşliğinde yapıldı. Ancak, literatürde hasta başında ekokardiyografi eşliğinde septostomi uygulamalarının oldukça yaygın kullanıldığını; etkili, güvenli ve daha düşük

maliyete sahip olduğunu ve anjiyografi salonunda yapılan septostomi girişimlerine alternatif bir yöntem olabileceğini bildiren çok sayıda çalışma mevcuttur (9,10). Literatürde balon atriyal septostomiye bağlı komplikasyon gelişme oranı %0 ile %11 (11), mortalite ise %0,5 ile %2 (12) arasında bildirilmiştir. Mortalitenin genellikle hastaların derin asidoz, hipoksi ve ağır kalp yetersizliği içinde olmalarından kaynaklandığı bildirilmektedir. Ağır hipoksik ve asidotik bebeklerde teknik açıdan başarılı septostomi uygulamaları bile sonucu değiştirememektedir (12). Bu çalışmada kaybedilen bebeğimiz de ağır hipoksi ve asidoz tablosundaydı. Sonuç olarak balon atriyal septostomi acil ve hayat kurtarıcı bir girişimdir. Septostomi uygulanabilecek olguların erken tanınarak, genel durumları bozulmadan erken dönemde uygun merkezlere ulaştırılabilmeleri ile prognozun daha iyi olması mümkün olabilecektir.

Kaynaklar

1. Bridges ND, Laughlin MP, Mullins CE, Freed MD. Cardiac catheterisation, angiography, and intervention. In: Allen HD, Gutgesell HP, Clark EB, Driscoll DJ (eds). Moss and Adams' heart disease in infants, children, and adolescents. Philadelphia: Williams and Wilkins 2001: 310.
2. Rashkind WJ, Miller WW. Creation of an atrial septal defect without thoracotomy: Palliative approach to complete transposition of the great arteries. JAMA 1966; 196: 991.
3. Saygılı A, Piechaud JP, Kachaner J. Çocukluk çağında girişimsel kalp kateterizasyonu. Türk Pediatri Arşivi 1998; 33: 4- 11.
4. Akçurum G, Ertuğ H, Kardelen F. Büyük arter transpozisyonlu olgular ve balon atriyal septostomi. Medical Network Kardiyoloji 2000; 7: 385- 7.
5. See PL, David E, Anderson-Weller K, Fong LV, Menahem S. Maternal infant bonding enhanced after atrial septostomy in cyanotic neonates in general hospital. Early Hum Dev 2003; 71: 9- 17.
6. Neches WH, Mullins CE, Mc Namara DG. The infant with transposition of the great arteries. The results of balloon atrial septostomy. Am Heart J 1972; 84: 603.
7. Celiker A, Bilgic A, Alehan D, Ozkutlu S, Ozer S. Blade atrial septostomy: experience with 18 patient. Turk J Pediatr 1996; 38: 459- 66.
8. Aydoğan Ü, Dindar A, Cantez T, et al. Son üç yıldaki balon atriyal septostomi uygulamaları ve sonuçlarımız. İst Çocuk Klin Derg 1993; 28: 178- 80.
9. Oztunc F, Saltik IL, Batmaz G, Ereğ E. Balloon atrial septostomy under echocardiographic guidance. Case report. Turk J Pediatr 1998; 40: 437- 40.
10. Zellers TM, Dixon K, Moake L, Wright J, Ramaciotti C. Bedside balloon atrial septostomy is safe, efficacious, and cost-effective compared with septostomy performed in the cardiac catheterization laboratory. Am J Cardiol 2002; 89: 613- 5.
11. Hijazi ZM, Abu AI, Kuhn MA, Cheatham JP, Latson L, Geggel RL. Balloon atrial septostomy using a new low-profile balloon catheter: initial clinical results. Cathet Cardiovasc Diagn. 1997; 40: 187- 90.
12. Mok Q, Darvell F, Matto S, et al. Survival after balloon atrial septostomy for complete transposition of great arteries. Arch Dis Child 1987; 62: 549- 53.