

Pulmoner Embolizasyonla Sonuçlanan Duktus Arteriozus Açıklığı Oklüzyonlarında Transkateter Yaklaşım

Doç. Dr. Ümrah AYDOĞAN, Uz. Dr. Aygün DİNDAR, Doç. Dr. Enver DAYIOĞLU, Uz. Dr. Yusuf İzzet AYHAN, Prof. Dr. Cemil BARLAS, Prof. Dr. Talat ÇANTEZ

İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Çocuk Kardiyolojisi Bilim Dalı ve Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Çapa

ÖZET

Duktus arteriozus açıklığının (PDA) transkateter yolla kapatılmasında en sık karşılaşılan komplikasyon Rashkind protezinin pulmoner artere embolizasyonudur. Pulmoner embolizasyonla karşılaşıldığında iki seçenek söz konusudur; hastanın cerrahiye sevk edilerek duktus ligasyonu divizyonu ile birlikte Rashkind protezinin çıkarılması ya da transkateter yolla Rashkind protezinin çıkarılarak hastanın yönlendirilmesi.

Bu yazıda transkateter PDA oklüzyonu uygulanan 4 olgumuzdaki pulmoner embolizasyon nedenleri tartışılmakta ve Rashkind protezinin transkateter yolla çıkarılıp oklüzyon işleminin tekrarlanmasına ilişkin ilk deneyimler sunulmaktadır.

Anahtar kelimeler: Duktus arteriozus açıklığı, transkateter oklüzyon, embolizasyon

Duktus arteriozus açıklığının (PDA) Rashkind protezi kullanılarak transkateter yolla kapatılması cerrahi girişime iyi bir alternatif oluşturmaktadır (1,2). Uygulama yöntemindeki gelişmelere ve deneyimlere paralel olarak yeni çalışmalarda % 90'ı aşan tam oklüzyon başarıları bildirilmektedir (3).

Bu uygulama günümüzde ülkemizi de içermek üzere birçok kardiyoloji merkezinde rutine girmiş durumdadır (6). Yöntemle ilgili olarak bildirilen komplikasyonlar arasında en sık Rashkind protezinin pulmoner artere embolizasyonu yer almaktadır (7). Rashkind ve arkadaşlarının son teknik gelişmeleri

uyguladıkları bu çalışmanın ikinci bölümünde % 10 oranında embolizasyon bildirilmektedir. Diğer çalışmalarda bildirilen pulmoner embolizasyon oranları % 0 ile 3.4 oranında değişmektedir (1-4,8). Araştırmacılar pulmoner embolizasyonla sonuçlanan olgularını ya cerrahiye sevk ederek duktus divizyonu uygularken embolize protezi geri almışlar, ya da transkateter yolla bu protezi çıkararak yerine yenisini yerleştirmişlerdir.

Bu yazıda pulmoner artere embolize olan Rashkind protezinin transkateter yolla geri çıkarılması ve yerine yenisinin yerleştirilmesinin ülkemizdeki ilk örnekleri sunulmakta ve embolizasyon nedenleri, embolize protezin geri alınması yöntemi tartışılmaktadır.

OLGULAR ve METOD

Ağustos 1991 ve Ekim 1993 tarihleri arasında 26 olguda daha önce anlatılan yöntemle (9) uygun olarak PDA'un transkateter oklüzyonu uygulandı. Bu olgulardan ikisinde belirgin rezidüel sol-sağ şant kalması nedeni ile ilk işlemten 5.5 ve 6 ay sonra ikinci şemsiye uygulaması denendi; bir olguda işlem başarılı olurken (10), ilk uygulamada 17 mm'lik şemsiyenin yetersiz kaldığı ve 10 mm çapında PDA'u olan diğer olguda ikinci 17 mm'lik şemsiye yerleştirilmek istendiğinde floroskopi netliğinin bozulması üzerine pozisyonun uygunluğundan emin olunamadığı için uygulamadan vazgeçildi.

Ancak proksimal bacakları da açılmış durumda olan Rashkind protezi tekrar 11F Mullins kılıf içerisine almak mümkün olmadı. Geri çekme işlemi sırasında

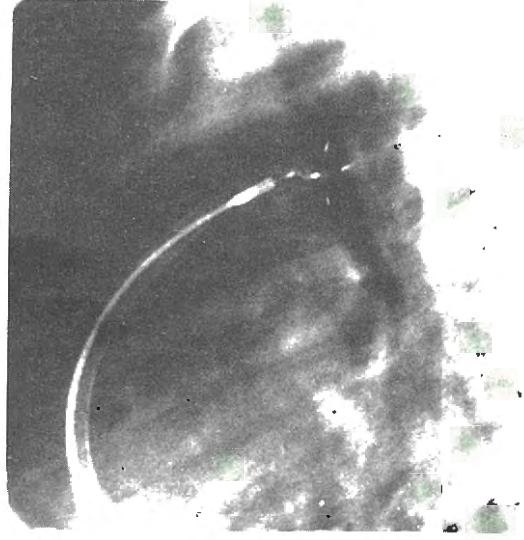
Alındığı tarih: 29 Kasım 1993
Yazışma adresi: Doç. Dr. Ümrah Aydoğan, İskenderpaşa Mah. Havlucu Sokak Bozkurt Apt. A-Blok 19/15 34260-Fatih-İstanbul

protez Mullins kılıf içerisine sıkışmış olduğundan kateteri tekrar ileri iterek pulmoner arter içine serbestleme deneyimi de başarısızlıkla sonuçlandı.

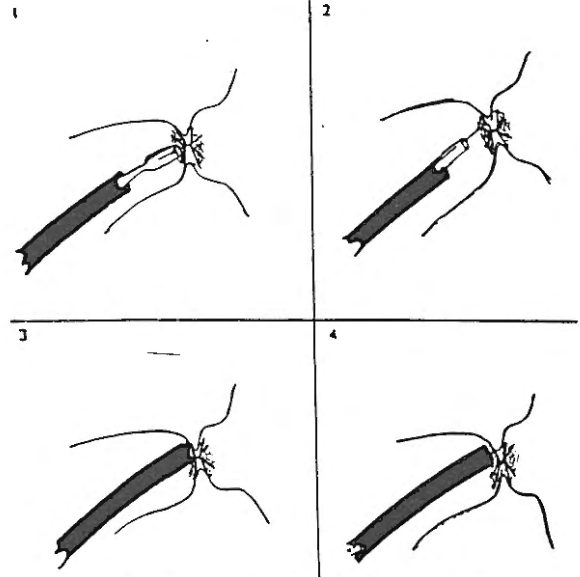
Bunun üzerine şemsiye Mullins kılıf ucuna takılı olarak yavaş hareketle sağ atriyuma kadar çekildi ve vena kava inferior ağzına takıldığından daha geriye çekmek mümkün olmadı ve hasta hemen açık kalp cerrahisine verildi. Operasyon sırasında Mullins kılıf "delivery kateter" in bağlantı teli ile birlikte distal kısmından kesilerek Rashkind protezi çıkarıldıktan sonra duktus ligasyonu uygulandı. Daha sonra materyel incelendiğinde Rashkind protezinin 4 proksimal bacağından yalnızca üçünün açıldığı, sonuncusunun Mullins kılıf içerisinden hiç çıkmaması nedeni ile geri alma işleminin başarısız olduğu görüldü. Bu olgunun postoperatif dönemi komplikasyonsuz geçti. Daha sonraki fizik muayenesinde parasternal bölgede dördüncü interkostal aralıkta sistolik üfürüm saptanması üzerine yapılan renkli Doppler eko-kardiyografik incelemede 2 (+) triküspid kaçacağı saptandı ve bu durum Rashkind protezinin neden olduğu korda tendinea hasarına bağlandı.

Diğer üç embolizasyon olayı 12 mm'lik Rashkind protezi uygulanan olgularda görüldü. Bu olgularda da diğerlerinde olduğu gibi protezin uygun pozisyonda yerleştirildiği aortografi ile teyit edildikten sonra proksimal bacaklar pulmoner arter tarafında açıldı. Ardından Wessel ve ark.nın⁽⁸⁾ önerdiği şekilde tüm sistem birkaç mm geri ve ileri itilerek Rashkind protezi tam olarak duktusa oturtuldu. Ardından Mullins kılıfı "yürütücü kateter" üzerinden tekrar ileri sürülerek proksimal bacakların itilerek pulmoner arter duvarına tam yapışması sağlandı. Ancak bu olgularda her seferinde serbestleşme işlemi için Mullins kılıfı tekrar geri çekildiğinde proksimal bacaklar tam açıklığını kaybetti. "yürütücü kateter" gergin durumdayken yapılan serbestleme işleminde her üç olguda da "yürütücü kateter" in Rashkind protezi ile bağlantısını sağlayan bağlantı telinin ucundaki topuz şemsiyenin köpük perdesine takıldı (Şekil 1).

Yine Wessel ve ark. önerisine uygun olarak Mullins kılıfı tekrar ileri sürülerek protezin proksimal bacakları pulmoner arter duvarı ile Mullins kılıfı arasına sıkıştırıldıktan sonra (Şekil 2) "yürütücü kateter" ileri-geri oynatılarak kurtarılmaya çalışıldı. Bu



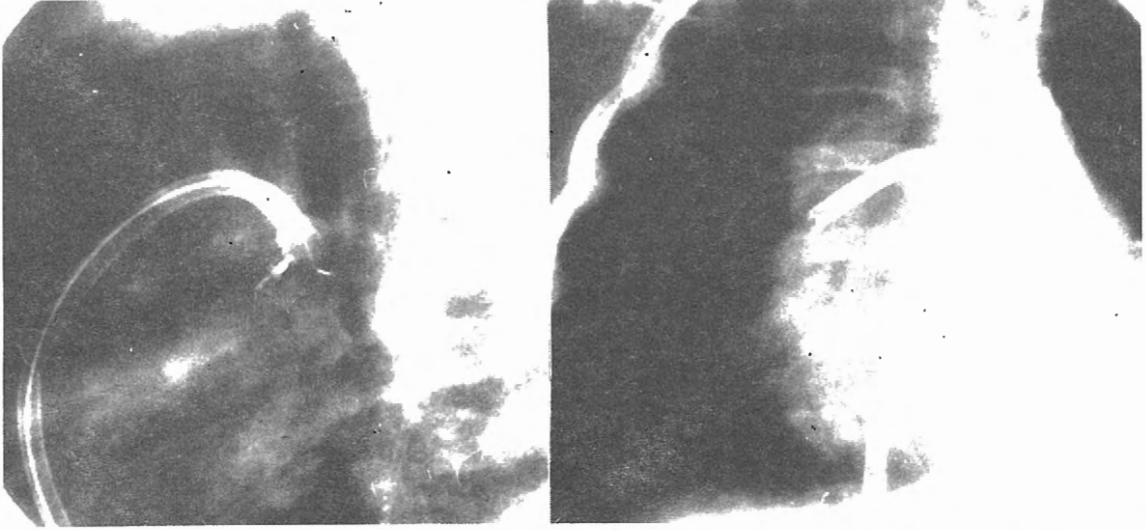
Şekil 1. Serbestleme işleminden sonra yürütücü kateter Rashkind protezin köpük perdesine takılmış durumda görülmektedir.



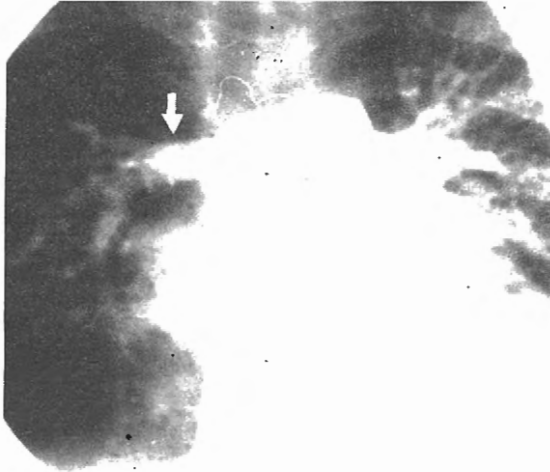
Şekil 2. Rashkind protezinin takıldığı olguda yapılması gereken ek manipülasyon şematik olarak gösterilmektedir.

yöntem yine aynı komplikasyonla karşılaştığımız 26 numaralı (son) olgumuzda başarı sağlarken bu üç olguda sonuç vermedi.

Uğraşlarımız sırasında Rashkind protezi tümü ile pulmoner artere geçerek "yürütücü kateter" den kurtuldu. İlk iki olgumuzda sağ pulmoner arter distaline, son olguda sol pulmoner arter proksimaline kaçtı. İlk olguda "basket retriever" kullanılarak Rashkind protezi tekrar Mullins kılıfı içerisine alma deneyimi protezi sepet içerisine hapsetmek mümkün olmadığı için başarısız kaldı.



Şekil 4 a). Çok maksatlı yakalayıcı forseps ile yakalanan Rashkind protezi görülmektedir. b) Çok maksatlı grasping forseps yardımı ile Mullins kılıfı içine alınan Rashkind protezi görülmektedir.



Şekil 3. Pulmoner arter embolizasyonu ile sonuçlanan olguda dördüncü gün yapılan pulmoner anjiyografide sağ pulmoner arter distal dallarının dolusunun kesintisiz devam ettiği görülmektedir.

Rashkind ve ark. (7) çalışmasında yeralan bir olgu örnek alınarak şemsiye yerinde bırakılarak işleme son verildi. İlk işlemten dört gün sonra yeni bir kateterizasyonda protezin yerini koruduğu saptandıktan sonra yapılan pulmoner arteriyografide sağ akciğer distal kanlanmasının protez tarafından engellenmediği görüldü (Şekil 3). Ardından "multipurpose grasping forceps" (Boston Scientific Corp., MA) sağ pulmoner arter proksimaline kadar ilerletilmiş 11F Mullins kılıfı içerisinde sürülerek Rashkind protezi yakalandı (Şekil 4 a ve b) ve kılıf içerisine çekildikten sonra bir kılavuz tel yerinde bi-

rakılmak üzere tüm sistem geri çekildi. Rutin uygulama işlemi bu kılavuz tel üzerinden tekrarlanarak aynı seansta 17 mm'lik Rashkind protezi uygulanarak tam oklüzyon sağlandı.

İkinci olguda da ilkinde benzer şekilde embolizasyon söz konusu olunca aynı gün aynı yöntemle protez çıkarıldıktan sonra yine 17 mm'lik protezle tam oklüzyon sağlandı.

Üçüncü olguda embolizasyon sol pulmoner arter proksimaline oldu. 8.7 kg ağırlığındaki bu olguda ancak ana pulmoner artere kadar ilerletilmesi gereken 8F Mullins kılıfı içerisinde "grasping forceps"i sol pulmoner artere yönlendirmek mümkün olmadı. Bunun üzerine işleme son verilerek ertesi gün cerrahi divizyona verildi. Torakotomi ve duktus divizyonu sırasında protez de yerinden çıkarıldı. Postoperatif dönem komplikasyonsuz geçti.

TARTIŞMA

İlk embolizasyon olgumuzda daha önce de söz edildiği gibi 10 mm çapında bir duktus bulunmaktaydı ve bu durum duktus anatomisinin, en dar noktasını belirlemede güçlük yaratıyordu. Buna karşın dijital substraksiyon görüntüleme altında ilk protez sorunsuz olarak yerleştirildi. İkinci protezin yerleştirilmesi aşamasında duktal şantın azalmış olmasından kaynaklanan görüntü netliği ve ilk şemsiyenin metal bacalarının pozisyonu belirlemede kılavuzluk ede-

ceği düşüncesinden cesaret alınarak dijital subst-raksiyon görüntüleme olanağı bulunmayan bir başka kateter laboratuvarı kullanıldı. İşlem sırasında gö-rüntü netliğinin daha da bozulması sonucu Rashkind protezinin açılan bacak sayısını belirlemek dahi ola-naksız duruma geldi ve sonuçta daha önce de be-lirtildiği üzere bu olguyu açık kalp cerrahisine ver-mek zorunluluğu doğdu. Bu deneyim aşırı dikkat, klinik tecrübe ve görüntü netliği gerektiren bu iş-lemde teknolojinin son yeniliklerinden yararlanılma-dığı sürece transkateter PDA oklüzyonunun de-nenmemesini vurgulamaktadır. Her olguda işleme başlamadan önce açılmamış paket içerisindeki Rashkind protezinin floroskopi ile görüntülenerek daha sonra işleme devam edilmesi önerilebilir.

Transkateter PDA oklüzyonu uygulayan merkezin klinik deneyimi arttıkça komplikasyon sıklığının azalması beklenen bir bulgudur. Ancak 26 olgumu-zun 19 tanesinde 12 mm'lik Rashkind protezi kul-lanılmış olmasına karşın ilk 13 olguda hiçbir komp-likasyon gözlenmemiş, son altı olgunun dördünde ise işlem çok yüksek oranda "yürütücü kateter" in proteze takılması ile sonuçlanmıştır.

Rashkind protezi el yapımı bir üründür ve 12 mm'lik protezde proksimal bacaklar çok incedir. Bu nedenle yay sisteminde yeterli kuvvet bulunmaması du-rumunda proksimal bacakların tam olarak açılma-ması söz konusu olabilir. Transkateter PDA ok-lüzyonu uygulanan olgularda vücut ağırlığı (> 10.0 kg) ve duktus çapı (> 3 mm) izin verdiği takdirde 17 mm'lik protezin seçilmesi, "yürütücü kateter" in ta-kılması durumunda Wessel ve ark. (8) manipulas-yonunun uygulanması önerilebilir. Yine de emboli-

zasyonla karşılaşıldığında özellikle sağ pulmoner ar-tere ve bifürkasyondan uzağa kaçan protezlerin geri alınmasında "gaspıng forceps" in tercih edilmesi uygun olur.

KAYNAKLAR

1. Ali Khan MA, Al Yousef S, Mullins CE, Sawyer W: Experience with 205 procedures of transcatheter closure of ductus arteriosus in 182 patients, with special reference to residual shunts and long-term follow-up. J Thorac Cardiovasc Surg 104:1721, 1992
2. Hosking MCK, Benson LN, Musewe N, Dyck JD, Freedom RM: Transcatheter occlusion of the persistently patent ductus arteriosus; forty-month follow-up and prevalence of residual shunting. Circulation 84:2313, 1991
3. Latson LA, Hofschire PJ, Kugler JD, Cheatham JP, Gumbiner CH, Danford DA: Transcatheter closure of patent ductus arteriosus in pediatric patients. J Pediatr 115:549, 1989
4. Transcatheter occlusion of persistent arterial duct. Report of the European Registry. Lancet 340:1062, 1992
5. Aydoğan Ü, Cantez T, Meriç M, Dindar A, Tanman B, Eker R: Üç olgu nedeniyle açık duktus arteriozusun cerrahi olmayan yöntemle kapatılması. Türk Kardiol Dern Arş 20:62, 1992
6. Bilgiç A, Çeliker A, Özbarlas N: Transkateter yolla duktus arteriozus açıklığının kapatılması. Türk Kardiol Dern Arş 20:161, 1992
7. Rashkind WJ, Mullins CE, Hellenbrand WE, Tait MA: Nonsurgical closure of patent ductus arteriosus: clinical application of the Rashkind PDA occluder system. Circulation 75:583, 1987
8. Wessel DL, Keane JF, Parness I, Lock JE: Outpatient closure of the patent ductus arteriosus. Circulation 77:1068, 1988
9. Aydoğan Ü, Cantez T, Dindar A: Duktus arteriozus açıklığının kateterizasyon yöntemi ile kapatılması; olgu seçimi, uygulama tekniği ve komplikasyonlar. GKDC Der 1:107, 1992
10. Aydoğan Ü, Ertuğrul T, Dindar A, Cantez T: Rezidüel şanlı duktus arteriozus açıklıklarında ikinci şem-siye uygulaması. T Klin Kardiyol 6:53, 1993