

(diyabetikler için >150 mmHg olarak alınmış) 45 hastaya RSD işlemi uygulanmıştır. Bu çalışmada renal arterlere, herbiri yaklaşık ikişer dakika süren ve en fazla 8 Watt enerji uygulanarak, toplam 6 farklı bölgeden, longitudinal ve rotasyonel olarak RF ablasyonu yapılmıştır. İşlem sonrası birinci, altıncı ve onikinci aylardaki KB düşüşleri sırasıyla; 14/10, 22/11 ve 27/17 mmHg olarak bildirilmektedir (1). İşleme bağlı yan etkiler olarak bir olguda ana femoral giriş bölgesinde psödoanevrizma, bir olguda da kateter yerleştirilmesi sırasında renal arter diseksiyonu geliştiği bildirilmiştir. Tedavi sonrası hastalar renal arter darlığı gelişimi açısından değerlendirilmiş ve işlem öncesi var olan fokal düzensizliklerin stenoza ilerlemediği gösterilmiştir (1). Bu çalışma, RSD işleminin başarısı ve güvenilirliği ile ilgili yapılan ilk kohort çalışma olması dolayısıyla oldukça önemlidir. Ancak düşük örneklem sayısı ve kontrol grubunun bulunmaması gibi önemli kısıtlılıklara sahiptir.

Esler ve ark. (2) randomize kontrollü bir tasarımda ve daha büyük bir dirençli hipertansiyon hasta grubunda, HTN-2 çalışmasını başlattılar. Toplam 106 dirençli hipertansiyon hastası çalışmaya alınmış ve iki gruba randomize edilmiştir. Birinci gruptaki hastalara (n=52) almakta oldukları antihipertansif tedavilere ek olarak RSD işlemi uygulanırken, ikinci grup (n=54) mevcut tedavileri ile izlenmişlerdir. Altıncı ayda RSD grubunda, konservatif tedavi grubuna göre ofis KB düzeylerinde 33/11 mmHg'lık bir düşüş ( $p<0.0001$ ) saptanmıştır. Bu düşüşün ev ölçümleri, ambulatuvar KB ölçümleri ve antihipertansif ilaç gereksiniminde azalma gibi diğer parametrelerce de desteklendiği görülmüştür. RSD işlemi uygulanan 52 hastadan 12'sinde hafif düzeyde işleme bağlı komplikasyonlar görülmüştür. Altıncı ayda iki grup arasında böbrek fonksiyonları açısından anlamlı bir fark saptanmamış ve RF uygulanan bölgelerde yeni gelişen renal arter darlığı tespit edilmemiştir (2). Bu çalışmayı takiben Krum ve ark.ları (3) daha önce 12 aylık sonuçları yayınlanmış olan RSD işleminin KB düşürücü etkisinin 24. ayda da devam ettiğini ve işlemin yan etkiler açısından oldukça güvenilir olduğunu 2011 yılında yayınladılar. Özellikle efferent sinir rejenerasyonuna bağlı ablasyon etkisinin zamanla ortadan kalkacağı yönündeki endişeler bu çalışma ile önemli ölçüde dışlanmıştır. Yakın zamanda ülkemizden de iki farklı merkezden toplam dört dirençli hipertansiyon olgusunda RSD işleminin başarıyla ve komplikasyonsuz olarak uygulandığı bildirilmiştir (4, 5).

Klinik çalışmaların erken dönem verileri, RSD işleminin dirençli hipertansiyon hasta grubunda kan basıncını düşürmede oldukça etkili, kolay uygulanabilir ve güvenli bir tedavi yöntemi olduğunu ortaya koymaktadır. Ancak bu grup hastalarda yaşam tarzı değişiklikleri ve uygun farmakoterapi kombinasyonları konusunda ısrarcı olunmalı, RSD işlemi ciddi hipertansiyon olguları için saklanmalıdır.

**Salih İnal, Erhan Turgut Ilgıt\*, Yasemin Erten**  
**Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nefroloji ve \*Radyoloji Bölümleri,**  
**Ankara-Türkiye**

## Kaynaklar

1. Krum H, Schlaich M, Whitbourn R, Sobotka PA, Sadowski J, Bartus K, et al. Catheter-based renal sympathetic denervation for resistant hypertension: a multicentre safety and proof-of-principle cohort study. *Lancet* 2009; 373: 1275-81. [CrossRef]
2. Esler MD, Krum H, Sobotka PA, Schlaich MP, Schmieder RE, Bohm M. Renal sympathetic denervation in patients with treatment-resistant hypertension (the simplicity HTN-2 trial): A randomised controlled trial. *Lancet* 2010; 376: 1903-9. [CrossRef]
3. Krum H, Barman N, Schlaich M, Sobotka P, Esler M, Mahfoud F, et al. Catheter-based renal sympathetic denervation for resistant hypertension: durability of blood pressure reduction out to 24 months. *Hypertension* 2011; 57: 911-7. [CrossRef]
4. Bilge M, Tolunay H, Kurmuş O, Köseoğlu C, Alemdar R, Ali S. Percutaneous renal denervation in patients with resistant hypertension-first experiences in Turkey. *Anadolu Kardiyol Derg* 2012; 12: 79-80.

5. Dağdelen S, Batur MK. Interventional therapy in resistant hypertension; new renal denervation applications in Turkey. *Anadolu Kardiyol Derg* 2012; 12:187.

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Dr. Salih İnal  
Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nefroloji Bilim Dalı, Beşevler,  
Ankara-Türkiye Tel: +90 312 202 52 51 Faks: +90 312 212 90 06  
E-posta: salihinal@yahoo.com  
**Çevrimiçi Yayın Tarihi/Available Online Date:** 26.12.2012



©Telif Hakkı 2013 AVES Yayıncılık Ltd. Şti. - Makale metnine [www.anakarder.com](http://www.anakarder.com) web sayfasından ulaşılabilir.

©Copyright 2013 by AVES Yayıncılık Ltd. - Available on-line at [www.anakarder.com](http://www.anakarder.com)  
doi:10.5152/akd.2013.054

## Partial pericardiectomy technique in beating heart coronary artery bypass surgery

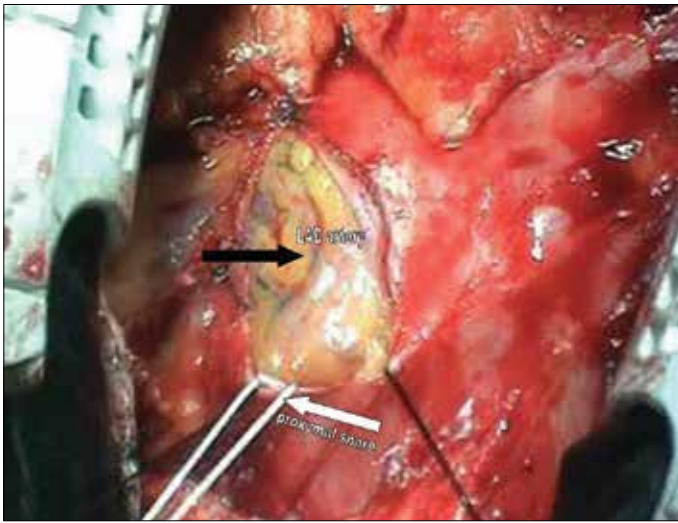


### Çarpan kalpte koroner arter baypas ameliyatında kısmî perikart kesi tekniği

The pericardium is a thin, two-layered, fluid-filled sac that covers the outer surface of the heart. It shields the heart from infection or malignancy and contains the heart in the chest wall. In traditional open heart surgery, to provide suitable surgical area, the pericardial incision is performed totally (longitudinally and laterally). Unfortunately, as we know that severe pericardial adhesion, pericardial effusion and pericarditis may be seen after open heart operations. Pericardial adhesions subject patients requiring reoperation to potential injuries to the heart, great vessels, and cardiac grafts during the re-sternotomy (1, 2). These adhesions can severely complicate re-operations by making re-entry hazardous, impeding orientation and visibility, increasing the amount of blood loss, and prolonging the operation time (3). To inhibit the severe pericardial adhesion we described the "mini or partial pericardiectomy technique" as a new surgical approach.

All 33 beating CABG operations were done by the same surgeon using "mini or partial pericardiectomy" technique without cardiopulmonary bypass. Ten of those had single-vessel coronary disease (left anterior descending artery) (LAD). 15 patients had two coronary artery disease, and 8 patients had three coronary artery disease. 75% of the patients had poor left ventricle. The stenotic coronary arteries were the proximal right coronary artery, first diagonal branch of the LAD artery, and intermediate artery, except LAD artery. The mean age of the patients was 73.0±4.2 years.

After the systemic heparinization (1-2 mg/kg) 1-3 cm partial pericardiectomy on the targeting coronary artery vessel was done (Fig. 1). Octopus was used for all anastomosis. Pericardial stay sutures were inserted after the mini pericardiectomy. Bleeding from the coronary artery was controlled using a proximal soft snare suture. After the coronary arteriotomy, intracoronary shunt was inserted and snare suture was released. In 13 patients intracoronary shunt was not used. In 5 patients pericardiectomy incision has been approximated using a single 2/0 silk suture (Video 1. See corresponding video/movie images at [www.anakarder.com](http://www.anakarder.com)). In 13 patients, radial artery was used for intermediate coronary artery. For revascularization of the LAD artery, the left ITA was used via partial pericardiectomy (Video 1. See corresponding video/movie images at [www.anakarder.com](http://www.anakarder.com)). At the 2<sup>nd</sup> minute of video



**Figure 1. Mini-pericardiotomy incision over the left anterior descending (LAD) artery from the upper side of the surgical area**

Black arrowhead - LAD artery, White arrowhead - soft coronary artery snare

presentation, for proximal right coronary artery partial pericardiotomy technique was also used (Video 1. See corresponding video/movie images at [www.anakarder.com](http://www.anakarder.com)).

For diagonal branch and proximal right coronary artery revascularization, saphenous vein was used. After the completion of coronary artery anastomosis, pericardium over the ascending aorta was incised minimally. The proximal anastomosis was done using a side clamp.

No complication or haemodynamic instability was seen. To provide mediastinal drainage Haemovac and 36 no. thoracostomy tube drain were inserted into the posterior pericardium and mediastinal area, respectively.

Constrictive pericarditis may be a complication of cardiac surgery in spite of an open pericardium and should be considered in postoperative patients who present with deteriorating cardiac function. For prevention of postoperative pericardial adhesions Malm et al. (4) proposed the use of absorbable polymer patches during the closure of the pericardium. To resolve the adhesions problem, in 1999, Okuyama et al. (5) used rapidly resorbing polymer films. To the best of our knowledge, we presented a "partial pericardiotomy" as a new technique in a large CABG patients who underwent beating heart coronary artery revascularization. We believe that in order to inhibit severe pericardial adhesions of the peri-

cardial layers after beating heart coronary bypass surgery, partial pericardiotomy approach should be decided by the surgeons.

**Ömer Faruk Doğan, Cenap Özkara<sup>1</sup>**

**Clinic of Cardiovascular Surgery, Adana Numune Education and Training Hospital, Adana-Turkey**

**<sup>1</sup>Clinic of Cardiovascular Surgery, Private Çorlu Şifa Hospital, Tekirdağ-Turkey**

**Video 1.** Operation using a "partial pericardiotomy technique" under beating heart. At the beginning of the video - anastomosis of the left internal thoracic artery to left anterior descending artery; 1:30<sup>th</sup> minute - mini-pericardiotomy for anastomosis of the proximal right coronary artery (RCA); the 2<sup>nd</sup> minute- the RCA artery is clearly visualized during the procedure. The distal anastomosis were done successfully using an octopus and soft coronary snare suture.

## References

1. Marc Hedriks M, Mees U, Hill AC, Egbert B, Coker GT, Estridge TD. Evaluation of a novel synthetic sealant for inhibition of cardiac adhesions and clinical experience in cardiac surgery procedures. *Heart Surg Forum* 2001; 4: 204-10.
2. Ribeiro P, Sapsford R, Evans T, Parcharidis G, Oakley C. Constrictive pericarditis as a complication of coronary artery bypass surgery. *Br Heart J* 1984; 51; 205-10. [CrossRef]
3. Kutcher MA, King SB 3rd, Alimurung BN, Craver JM, Logue RB. Constrictive pericarditis as a complication of cardiac surgery: recognition of an entity. *Am J Cardiol* 1982; 50: 742-8. [CrossRef]
4. Malm T, Bowald S, Bylock A, Busch C. Prevention of postoperative pericardial adhesions by closure of the pericardium with absorbable polymer patches. An experimental study. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1992; 104; 600-7.
5. Okuyama N, Wang CY, Rose EA, Rodgers KE, Pines E, diZerega GS, et al. Reduction of retrosternal and pericardial adhesions with rapidly resorbable polymer films. *Ann Thorac Surg* 1999; 68; 913-8. [CrossRef]

**Address for Correspondence/Yazışma Adresi:** Dr. Ömer Faruk Doğan

Adana Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, Süleyman Demirel Bulvarı, 01600, Çukurova, Adana-Türkiye

Phone: +90 533 481 30 56 Fax: +90 322 214 36 15

E-mail: [ofdogan@hacettepe.edu.tr](mailto:ofdogan@hacettepe.edu.tr)

**Available Online Date/Çevrimiçi Yayın Tarihi:** 26.12.2012

©Telif Hakkı 2013 AVES Yayıncılık Ltd. Şti. - Makale metnine [www.anakarder.com](http://www.anakarder.com) web sayfasından ulaşılabilir.

©Copyright 2013 by AVES Yayıncılık Ltd. - Available on-line at [www.anakarder.com](http://www.anakarder.com) doi:10.5152/akd.2013.055

