

OLGU SUNUMU

Önceden ICD yerleştirilmiş hastalarda kardiyak resenkronizasyon tedavisine geçişte venöz tıkanıklığa bağlı girişimsel zorluklar: Olgu sunumu

Interventional challenges due to venous occlusion during cardiac resynchronization therapy in patients with prior cardioverter-defibrillator implantation: Case report

Dr. Veysel Kutay Vurgun, Dr. Ali Timuçin Altın, Dr. Başar Candemir,
Dr. Özgür Ulaş Özcan, Dr. Ömer Akyürek

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı, Ankara

Özet– Kardiyak resenkronizasyon tedavisi (KRT) tıbbi tedaviye dirençli ileri sistolik kalp yetersizliğinde tedavinin temel haline gelmiştir. Fakat bu yöntem aralarında %30'a varan yanıtızlık oranı, geleneksel transvenöz yolla en uygun bölgeye elektrotun yerleştirilememesi, zor anatomi veya venöz kapakçıkların bulunuşu nedeniyle koroner sinüsün kanülasyonundaki başarısızlıkların da olduğu birçok sınırlılıklara sahiptir. Önceden implante edilebilir kardiyoverter defibrilatör (ICD) yerleştirilmiş hastalarda venöz tıkanıklıkların varlığı da KRT için engel oluşturabilir. Bu yazıda venöz tıkanıklığı olan iki hasta sunuldu.

Summary– Cardiac resynchronization therapy has become a mainstay of treatment for advanced systolic heart failure refractory to medical management. However, several limitations may affect this therapy, including a non-response rate of nearly 30%, failure to implant the leads via conventional transvenous route in an optimal location, and inability to cannulate the coronary sinus branches due to difficult anatomy or presence of venous valves. Venous occlusion may also present as a potential obstacle in patients with prior implantation of cardioverter-defibrillator. Presently described are cases of 2 patients with venous occlusion.

Ciddi sol ventrikül (LV) sistolik fonksiyon bozukluğu olan ve uygun tıbbi tedaviye rağmen kalp yetersizliği (KY) semptomları olanlarda kardiyak resenkronizasyon tedavisi (KRT) iyi tanımlanmış, etkili bir tedavi yöntemidir. Standart tedavi ile KRT'yi karşılaştıran randomize çalışmalar KRT'nin yaşam kalitesini artırdığını göstermiştir, KY nedenli hastaneye yatışları, ventriküler aritmi sıklığını ve ölüm riskini azaltır.^[1-5]

Implante edilebilir kardiyoverter defibrilatör (ICD) uygulanan hastaların takibinde KRT ihtiyacı doğabilmektedir.^[6] Implante edilebilir kardiyoverter

Kısaltmalar:

| | |
|------|---|
| AF | Atriyum fibrilasyonu |
| ASD | Atriyal septal defekt |
| AVD | AV düğüm |
| EKG | Elektrokardiyoğrafi |
| ICD | İmlante edilebilir kardiyoverter defibrilatör |
| KRT | Kardiyak resenkronizasyon tedavisi |
| KS | Koroner sinüs |
| KY | Kalp yetersizliği |
| LV | Sol ventrikül |
| LVEF | Sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu |

defibrilatör sisteminin, KRT'ye yükseltilmesinde venöz zorluklar yaşanabilmektedir. Bu zorluklar tam/ tam olmayan subklavya ven tıkanıklığı, koroner sinüs (KS) kapakçıkları, kanülasyonu zorlaştıran KS anatomik yapısı, dalların açılanmaları ve darlıkları sayılabilir. Bu gibi durumlarda girişimsel teknikler ile bu zorluklar aşılabilir.

Bu yazıda, önceden ICD yerleştirilmiş, ikisinde venöz tıkanıklığı bulunan ve birinde KS kapakçık sorunlu iki hasta sunuldu.

OLGU SUNUMU

Olgu 1 – Elli bir yaşında kadın hastaya, 1998 yılında atriyal septal defekt (ASD) kapatılması ameliyatı, 2005 yılında ikincil koruma amacıyla VVI-ICD yerleştirilmesi, 2009 yılında jeneratör tükenmesi nede-

Geliş tarihi: 17.07.2015 Kabul tarihi: 07.12.2015

Yazışma adresi: Dr. Veysel Kutay Vurgun. Aütf Cebeci Kalp Merkezi, 3. Kat, Kardiyoloji Kliniği, 06590 Dikimevi, Ankara.

Tel: +90 312 - 595 62 86 e-posta: kutayvurgun@gmail.com

© 2016 Türk Kardiyoloji Derneği

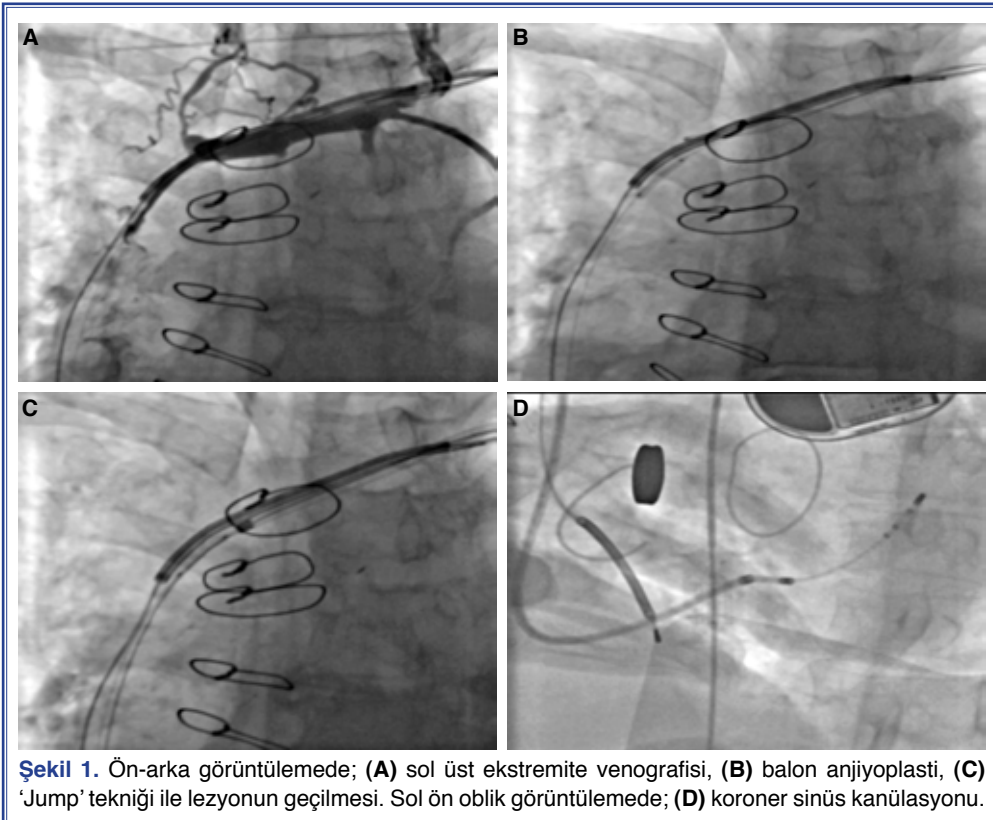


niyle ICD replasmanı, 2013 yılında mitral ve triküspit ring anüloplasti ameliyatı yapılmış. Ameliyattan bir ay sonra atriyum fibrilasyonu (AF) nedeniyle uygun-suz ICD şoklarının olması üzerine AV düğüm (AVD) ablasyonu uygulanmış. Ablasyon sonrası pil bağımlı olarak takip edilen hastanın sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu (LVEF) %40'a kadar gerilemiş. ICD kontrollerinde jeneratör tükenmesi tespit edilmesi üzerine, sistemin KRT-D sistemine yükseltilmesine karar verildi. Fizik muayenede, kan basıncı 130/70 mmHg, nabız 60 atım/dk idi. Elektrokardiyografide (EKG) pil ritmi 60/dk, QRS süresi 190 msn ölçüldü.

Sol pektoral bölgeye yerleştirilen ICD nedeniyle; sol aksiller, subklavya ve büyük venöz yapıların değerlendirilmesi amacıyla sol üst ekstremité venografisi yapıldı. Venografide sol subklavya veninin açıldığı sol innominate venin ve bu venin superiyor vena kava bileşkesine kadar, yaygın tama yakın tıkanma tespit edildi (Şekil 1a). Sol aksiller vene ponksiyon yapılarak 6 Fr introducer kateter yerleştirildi, 0.038" kılavuz tel ile lezyon geçilemedi. Ardından 0.014" sert kılavuz tel ile lezyon geçildi ve bu kılavuz tel üzerinden 2.5x20 mm ve 3.5x20 mm non-kompliyan koroner balon ile lezyon bölgelerine venoplasti yapıldı (Şe-

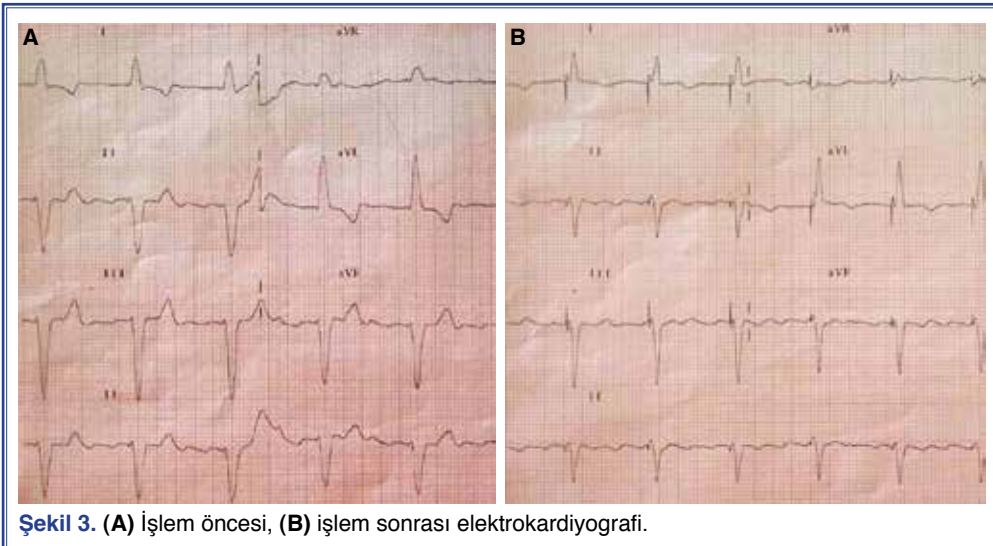
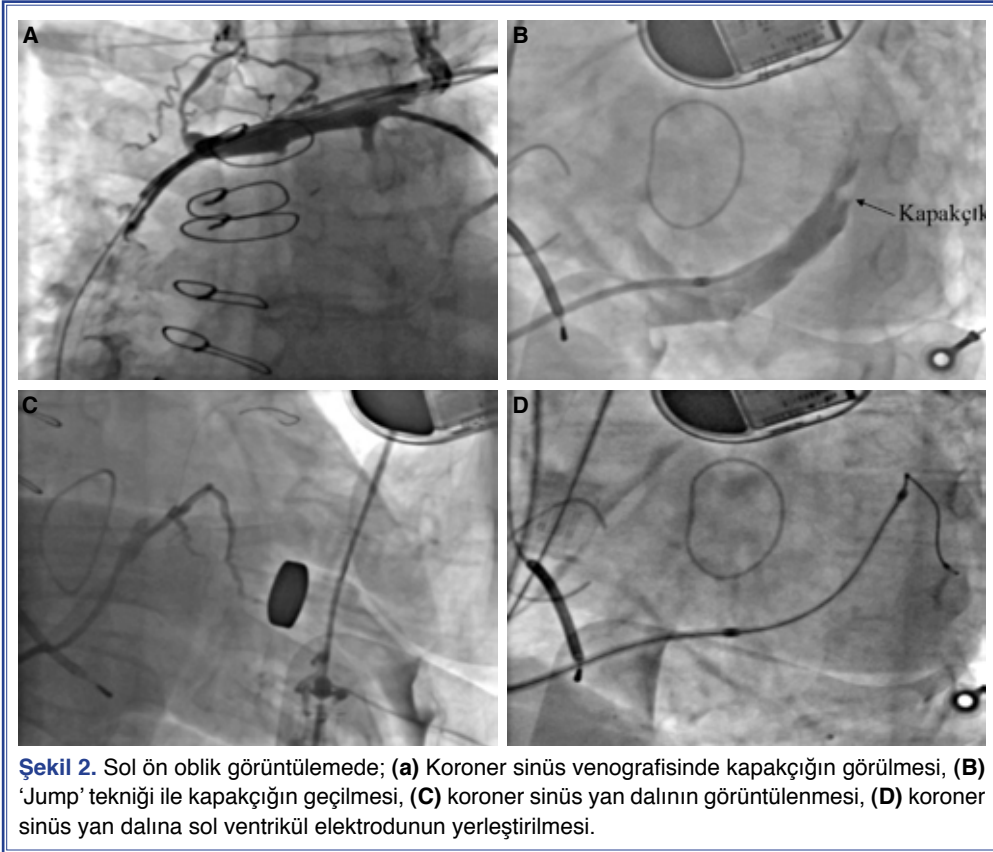
kil 1b). Ardından koroner sinüs yerleşim sisteminin dış kateterinin lezyondan geçmemesi üzerine, 'jump' tekniği ile dış kateterin uç kısmında non-kompliyan koroner balon şişirildi ve balon indirildiği esnada dış kateter itilerek lezyon bölgesinden geçildi (Şekil 1c). Sonrasında dış kateterin içinden yönlendirilebilir koroner sinüs elektrodu ile koroner sinüs kanülasyonu yapıldı (Şekil 1d).

Koroner sinüs venografisinde, KS orta bölümünde venöz kapakçık olduğu görüldü (Şekil 2a). Koroner sinüs dallarına ulaşmak için bu kapakçığın geçilmesi gerekiyordu. 0.038" kılavuz tel ile kapakçık geçilmesine rağmen, bu kılavuz tel üzerinden koroner sinüs yerleşim sisteminin dış ve iç kateteri, çok amaçlı kateterlerle kapakçıktan geçilemedi. Ardından 0.014" sert kılavuz tel ile kapakçık geçildi ve yine 'jump' tekniği ile iç kateterin uç bölgesinde, tam kapakçık hizasında balon şişirilerek, balon indirilirken iç kateter itilerek kapakçık geçildi (Şekil 2b). Koroner sinüs yan dalı görüntüledi ve bu dala unipolar KS elektrodu yerleştirildi (Şekil 2c, d). İşlem süresi 180 dk, floroskopi süresi 72 dk idi. İşlem sonrası çekilen EKG'de QRS süresi 130 msn ölçüldü. İşlem öncesi ve işlem sonrası EKG'ler Şekil 3'te gösterilmiştir.



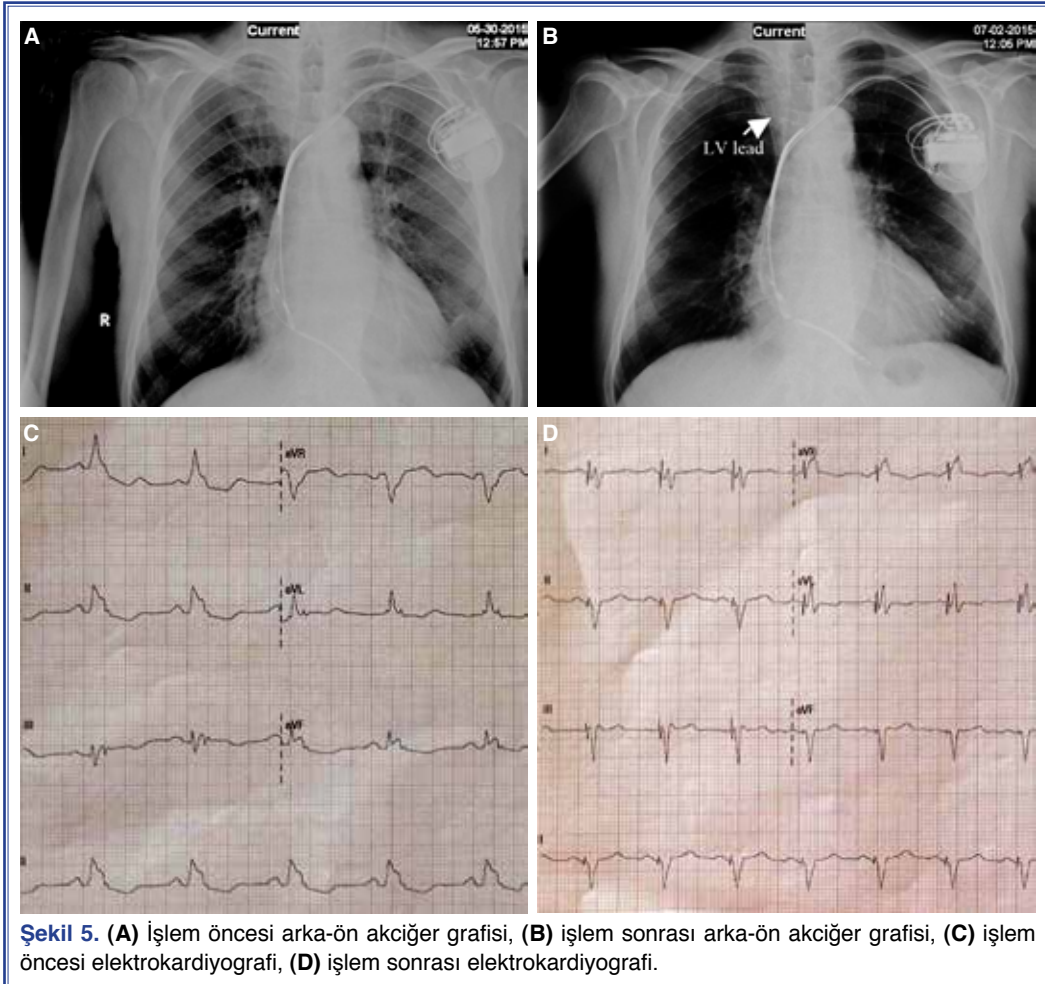
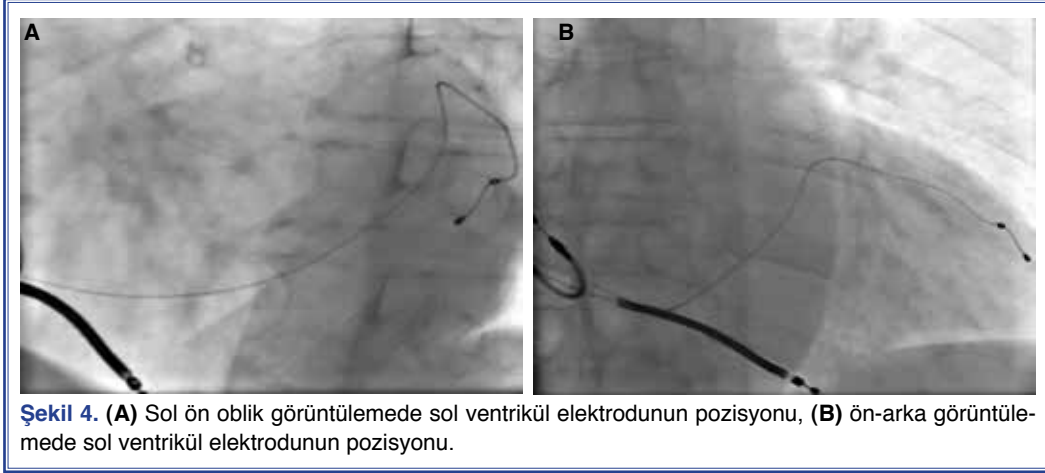
Olgu 2 – Yetmiş üç yaşında erkek hasta, iskemik kardiyomyopati, kalp yetersizliği, kronik böbrek hastalığı tanıları ile takip ediliyor. En son Ağustos 2014’te koroner anjiyografi yapılmış, sol ön inen arterde stentler açık, sağ koroner arter tam tıkalı bulunmuş ve tıbbi tedavi ile takip önerilmiş. Hastaya 2012 Kasım’da birincil koruma amacıyla DDD-ICD yerleştirilmiş. Has-

ta polikliniğimize artan nefes darlığı, karında ve bacaklarda şişme şikayeti ile başvurdu. Hasta New York Kalp Derneği’nin (NYHA) konjestif kalp yetersizliği sınıflamasına göre sınıf 3–4 kalp yetersizliği semptomları ile hastaneye yatırıldı. Fizik muayenede, kan basıncı 100/50 mmHg, nabız 80/dk, akciğer muayenesinde bilateral bazal-orta zonlarda ince raller, kardiyolo-



vasküler sistemde S1 normal, S2 şiddeti hafiflemiş, S3 işitilmekte, iki taraflı 3+ gode bırakan pretibial ödem, karında asit ve boyun venöz dolgunluğu tespit edildi. Hastanın tıbbi tedavisi yoğunlaştırıldı, intravenöz furosemid tedavisi ile diürez sağlanarak hasta kompanse

hale getirildi. Hastanın başvurusunda EKG sinüs ritminde 65/dk, sol dal bloğu, QRS süresi 200 msn idi. Hastaya yapılan ekokardiyografide LVEF %15-20 ölçüldü. Mevcut bulgular ile hastanın ICD sisteminin KRT-D sistemine yükseltilmesine karar verildi.



Sol pektoralde bulunan ICD sistemi nedeniyle yapılan sol üst ekstremité venografisinde, sol subklavya veni sonrası, sol innominate venin tam tıkalı olduğu görüldü. Sol aksiler vene ponksiyon yapılarak 6 Fr introducer kateter yerleştirildi. Farklı 0.014" kılavuz teller ile tam tıkalı lezyon geçilmeye çalışıldı, fakat başarılı olunamadı. Ardından LV elektrodunun sağ taraftan yerleştirilerek cilt altından sol taraftaki cebe taşınmasına karar verildi. Sağ aksiller vene ponksiyon yapıldı, bu yolla koroner sinüs yerleştirme sistemi ilerletilerek koroner sinüs kanülasyonu yapıldı ve LV elektrodu yan dala yerleştirildi (Şekil 4a, b). Ardından sağ pektoralde küçük bir cep oluşturuldu ve subkütan elektrot taşıma aparatı ile sağ pektoralden sol pektoraldeki pil cebine elektrot taşındı. Bu taşınan elektrot ile daha önce yerleştirilmiş atriyum ve ICD elektrotları yeni KRT-D jeneratörüne bağlanarak sistem KRT-D sistemine yükseltildi.

İşlem süresi 90 dk, floroskopi süresi 20 dk idi. İşlem sonrası EKG'de atriyal sense, ventrikül biventriküler pace ritmi izlenmekteydi, QRS süresi 130 ms ölçüldü. Hasta ameliyat sonrası dördüncü gün taburcu edildi. İşlem öncesi ve sonrası arka-ön akciğer grafileri ve EKG'leri Şekil 5'te gösterilmiştir.

TARTIŞMA

Kalp yetersizliğinde güncel tedavi yaklaşımları içerisinde KRT önemli yer tutmaktadır. Mortalite ve morbiditede anlamlı azalmalar sağlanmasıyla, seçilmiş hasta gruplarında, bu tedavi yöntemi kılavuzlarda sınıf 1 endikasyonla önerilmektedir.^[7] Kılavuzların önerisi doğrultusunda, düşük EF'li, kalp hızı kontrol altına alınamayan hastalarda QRS süresine bakılmaksızın, AVD ablasyonu ve KRT uygulaması önerilmektedir.^[7] İlk olguda ICD yerleştirilmiş ve takibinde AF nedeniyle AVD ablasyonu yapılarak izlenmiştir. Pil bağımlı olarak takip edilen hastada, muhtemelen sadece sağ ventrikülden uyarılma nedeniyle, LVEF değerleri gerilemiştir. Bu nedenle replasman yapılırken sistemin KRT sistemine yükseltilmesi en uygun tedavidir.

Önceden ICD yerleştirilmiş hastalarda daha sonra KRT'ye geçiş gerekebilmekte ve bu olguların işlemleri zorluklar içerebilmektedir.^[6] Kardiyak resenkronizasyon tedavisine yükseltile hastaların alındığı RAFT çalışması, KRT'ye yükseltile alt grup analizinde, KRT'ye yükseltile grup ile yeni KRT yerleştirilen grup arasında işlem başarısı ve akut komplikasyon oranları arasında fark bulunmamış ve KRT'ye

geçişlerin güvenle yapılabileceği vurgulanmıştır.^[6] Kardiyak resenkronizasyon tedavisine yükseltilemeyen hastalar incelendiğinde, bu hastaların %33'ünde venöz tıkanma olduğu görülmüştür.

Kalp pili takılan hastaların ileriye dönük olarak izlenip venöz tıkanma derecelerinin venografi ile araştırıldığı yedi çalışmanın verilerinin toplandığı bir analizde, venografinin anormal saptanma sıklığı %38 iken, ven tıkanması %11 oranında bulunmuştur.^[8] Venöz tıkanıklığın bağımsız faktörleri olarak; çoklu elektrot bulunuşu, venöz tromboz hikayesi ve hormon tedavisi bulunmuştur. Subklavya ponksiyonu ya da sefalik vene 'cut-down' gibi vene giriş tekniği açısından venöz tıkanıklıklarla ilişki saptanmamıştır. Bu konuda yapılan ICD'lerle ilgili üç çalışmanın ortak sonuçlarında ise, venografinin anormal saptanma sıklığı %28 iken, ven tıkanması %9 oranında bulunmuştur.^[8] Bu ven tıkanıklıkları klinik olarak sıklıkla semptomsuz seyretmekle birlikte, %1-3 oranında semptomlu olabilmektedir.^[8]

Venöz tıkanmalar sıklıkla subklavya veni ve bu venin açıldığı innominate vende oluşmaktadır. Tam tıkanmalar kılavuz teller ile geçilerek, ardından periferik ya da koroner balonlar ile venoplasti yapılarak açıklık sağlanır ve kateterler bu yolla kalbe ulaştırılabilir.^[9] Venoplasti ile yeterli açıklığın sağlanamadığı durumlarda stent yerleştirme sorunu çözebilir. Koroner sinüs kanülasyonu sırasında karşılaşılan zorluklar içinde kapakçıklar önemli yer tutar.^[9] Koroner sinüs ağzında bulunan 'Thebesian valve' ve KS içinde yer alan 'Vioussens valve'ler KS kanülasyonunu imkansız hale getirebilir. Bu kapakçıkların geçilmesinde 'jump' tekniği başarı oranını oldukça artırmaktadır.^[9] Bu teknikte, lezyon bölgesi (kapakçık hattı) sert bir kılavuz tel ile geçilir. Uzunluğu ve çapı uygun olan bir non-kompliyan balon (8 Fr kateter için 4 mm çaplı balon kullanılabilir) tel üzerinden itilerek lezyon ortalanır. Balonun bir kısmı kateterin içinde olacak şekilde lezyon bölgesinde şişirilir, genellikle balon şişirildiğinde balon yüzeyinde çentiklenme izlenir. Çentiklenme kaybolduğunda yeterli açıklık sağlanmış olur. Çentiklenme kaybolduğunda balon indirilirken, aynı anda kateter itilerek lezyondan geçilir.^[9]

Bizde ilk olguda 'jump' tekniğini kullanarak hem venöz tıkanma bölgesinden, hem de KS içindeki kapakçıktan geçebildik. İkinci olguda ise sol subklavya veninin tam tıkalı olması nedeniyle venoplasti planladık, fakat lezyon bölgesinden kılavuz teller ile

geçemedik ve işleme son verdik. İkinci olguda LV elektrodunu sağ taraftan yerleştirip cilt altından sol pektoraldeki cebe taşıyarak KRT yapmayı başarabildik.

Yazar(lar) ya da yazı ile ilgili bildirilen herhangi bir ilgi çakışması (conflict of interest) yoktur.

KAYNAKLAR

1. Young JB, Abraham WT, Smith AL, Leon AR, Lieberman R, Wilkoff B, et al. Combined cardiac resynchronization and implantable cardioversion defibrillation in advanced chronic heart failure: the MIRACLE ICD Trial. JAMA 2003;289:2685–94.
2. Bristow MR, Saxon LA, Boehmer J, Krueger S, Kass DA, De Marco T, et al. Cardiac-resynchronization therapy with or without an implantable defibrillator in advanced chronic heart failure. N Engl J Med 2004;350:2140–50. [Crossref](#)
3. Tang AS, Wells GA, Talajic M, Arnold MO, Sheldon R, Connolly S, et al. Cardiac-resynchronization therapy for mild-to-moderate heart failure. N Engl J Med 2010;363:2385–95.
4. Thijssen J, Borleffs CJ, Delgado V, van Rees JB, Mooyaart EA, van Bommel RJ, et al. Implantable cardioverter-defibrillator patients who are upgraded and respond to cardiac resynchronization therapy have less ventricular arrhythmias compared with nonresponders. J Am Coll Cardiol 2011;58:2282–9.
5. Moss AJ, Hall WJ, Cannom DS, Klein H, Brown MW, Daubert JP, et al. Cardiac-resynchronization therapy for the prevention of heart-failure events. N Engl J Med 2009;361:1329–38. [Crossref](#)
6. Essebag V, Joza J, Birnie DH, Sapp JL, Sterns LD, Philippon F, et al. Incidence, predictors, and procedural results of upgrade to resynchronization therapy: the RAFT upgrade substudy. Circ Arrhythm Electrophysiol 2015;8:152–8. [Crossref](#)
7. Brignole M, Auricchio A, Baron-Esquivias G, Bordachar P, Boriani G, Breithardt OA, et al. 2013 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy: the Task Force on cardiac pacing and resynchronization therapy of the European Society of Cardiology (ESC). Developed in collaboration with the European Heart Rhythm Association (EHRA). Eur Heart J 2013;34:2281–329. [Crossref](#)
8. Rozmus G, Daubert JP, Huang DT, Rosero S, Hall B, Francis C. Venous thrombosis and stenosis after implantation of pacemakers and defibrillators. J Interv Card Electrophysiol 2005;13:9–19. [Crossref](#)
9. Niazi I, Bajwa T, Sra J, Akhtar M. A Review of Innovative Strategies for CRT Implantation: Part I. The Journal of Innovations in Cardiac Rhythm Management 2011;2:127–33.

Anahtar sözcükler: Kardiyak resenkronizasyon tedavisi; kalp yetersizliği; implante edilebilir kardiyoverter defibrilatör; venöz oklüzyon

Keywords: Cardiac resynchronization therapy; heart failure; implantable cardioverter defibrillator; venous occlusion.