

be clinically valuable. However, during 30-degree left anterior oblique angiography, the stented segment of the RCA clearly coursed away from the aortic root and the main pulmonary artery. Unlike lateral compression, the angiogram showed that the stented lesion was a discrete, severe lesion which was visible on both right and left angiograms. Additionally, severity of the lesion did not change during systole and diastole, indicating no compression by the great vessels. From the clinical point of view, our patient presented with class IC unstable angina; however, coronary angiography showed that angina might possibly be caused by the severe lesion in the RCA and the lesion was successfully stented.

Sincerely,

On behalf of the authors,

Özgür Çiftçi, M.D.

Department of Cardiology,
Medicine Faculty of Başkent University,
Konya Research and Teaching Center,
42080 Konya, Turkey
Tel: +90 332 - 257 06 06 / 2111
e-mail: ozgurciftci@baskent-kon.edu.tr

Kardiyak resenkronizasyon tedavisinde yerinden oynayan koroner sinüs elektrodunun stent ile sabitlenmesi

Sayın Editör,

Derginizin Temmuz 2009 tarihli 5. sayısında Sayın Dr. Mehmet Bostan ve Sayın Dr. Ahmet Duran Demir'e ait, "Kardiyak resenkronizasyon tedavisinde yerinden oynayan koroner sinüs elektrodunun stent ile sabitlenmesi" başlıklı yazıda, sol ventrikül pacing elektrodunun koroner stent ile ven duvarına sabitlendiği bir olgu sunulmaktadır.^[1] Bu tekniğin uygulanabilirliği yanında söz konusu yazıda işlem ve yaklaşım ile ilgili bazı eksiklikler dikkat çekmektedir. Bu eksikliklerin, özellikle kardiyak resenkronizasyon tedavisine (elektrot yerleştirme) yeni başlayan veya bu konuda deneyimi az kardiyologları yanlış yönlendirebileceği kanısındayız. Bunun dışında makalenin sonunda verilen mesajın da yanlış olduğu kanısındayız. Bu eksiklikler aşağıda sırasıyla vurgulanmaktadır:

1. İşlem sırasında lateral veya posterolateral vene girilememesi veya anatomisinin uygun olmaması duru-

munda orta kardiyak venin seçilmesi doğru bir yaklaşım değildir. Bu bölgeye yerleştirilen sol ventrikül elektrodu aracılığıyla yapılan biventriküler uyarının olumlu hemodinamik etkilere yol açması beklenebilir. Orta kardiyak ven sıklıkla geniştir ve nadiren sol ventrikül lateral duvarına doğru seyreder. Gözlemlerimize göre, bu venin lateral yönelimi apikal kesimde gerçekleşmekte ve bu yerleşim ile hemodinamik açıdan etkili biventriküler uyarının sağlanması mümkün olmamaktadır. Zaten sunulmuş olan işlem sonrası EKG traselerinde de DI derivasyonunda pozitif QRS kompleksi varlığı ve VI'de dominant R dalgasının yokluğu dikkat çekmekte ve bu bulgu apikal uyarıyla açıklanabilmektedir. Çok nadir olarak orta kardiyak venin proksimal veya orta kesiminden ayrılan bir yan dalın, sol ventrikül lateral/posterolateral duvarının bazal veya orta kesiminde sonlandığı ve bu yan dalın koroner sinüs elektrodu için uygun olduğu görülmektedir.

2. Farklı açılı selektif yan dal kılavuz kateterlerin denenmesi, ekstra destek için kılavuz tel, bir veya daha fazla 'buddy-wire' kılavuz tel kullanılması, koroner sinüs içinde hedef yan dalın hemen distalinde balonlu venografi kateterinin şişirilmesi, ince ve farklı distal açılıya sahip elektrotların seçilmesi gibi uygun ve değişik tekniklerin kullanılması durumunda, akut açılı venlerin çoğuna rahatlıkla girilebilmekte ve elektrotlar başarılı bir şekilde yerleştirilebilmektedir. Yazıda verilen ve hastaların sadece %75'inde koroner sinüs anatomisinin elektrot yerleştirmeye uygun olduğundan bahseden kaynak bundan 12 yıl öncesine aittir (Gilard ve ark., 1998, kaynak no: 13). Elektrot ve ekipman teknolojisindeki gelişmeler ve tecrübenin artması ile birlikte, günümüzde koroner sinüs elektrodunun yerleştirilmesi hastaların %95'inden fazlasında başarı ile yapılabilmektedir.

3. Tecrübeli bir ekip perkütan girişimle koroner sinüs elektrodunun yerleştirilmesinde başarılı olamadığı takdirde, diğer bir seçenek olan, sol ventrikül elektrodunun minimal invaziv cerrahi yaklaşımla yerleştirilmesi, yeterli hemodinamik yanıt alınması açısından akıldaki tutulması gereken önemli bir yöntemdir.

4. Standart koroner sinüs elektrotlarının kullanıldığı durumlarda, yazarların da belirttiği gibi, yaklaşık olarak %10 elektrodun yerinden çıkma riski bulunmaktadır. Halbuki aktif tespitli koroner sinüs elektrotlarının kullanıldığı durumlarda bu oranın %0 olduğu söylenebilir.^[2] Bu tip elektrotların kullanılması durumunda eşik yükselmesi neredeyse hiç izlenmemekte ve yerleştirme için gerekli floroskopi

zamanı konvansiyonel elektrotlara göre anlamlı derecede kısalmaktadır.

5. Koroner sinüs elektrodunun ven içinde yerinden oynadığı gözlemlendiğinde veya elektrot ölçümlerinin sayısal değerlerinin sabit ve yeterli olmadığı durumlarda yapılacak olan en doğru yaklaşım, başka bir venin seçilmesi veya aktif tespitli elektrotların (örn., Attain Starfix 4195, Medtronic, MN, ABD) koroner sinüse yerleştirilmesidir. Zaten sunulmuş olan olguda kullanılan stent çapının 3.5 mm olması, olgunun aktif tespitli koroner sinüs elektrodu yerleştirilmesi için uygun olduğunu göstermektedir. Ancak, sunulan olguda bu yaklaşım denenmemiştir. Ven çapının çok daha geniş olduğu ve aktif tespitli elektrodun kanatlarının açık olmasına rağmen stabilize edilemediği olgular için şu yaklaşımlar bulunmaktadır:^[3] a) Başka yan dal seçilmesi; b) yan dalın içinde daha küçük çaplı başka bir yan dal bulunması ve elektrodun burada sabitlenmeye çalışılması; c) minimal invaziv cerrahi yöntemlerle epikardiyal yaklaşım; d) koroner sinüs yan dalı içinde stentleme ile sabitleme, ki bu durumda bazen koroner stentlerden daha geniş çapta olan stentlere ihtiyaç duyulabilir (örn. periferik stentler); e) sol ventrikül endokardiyal pacing, ki bu durumda ömürboyu antikoagülan tedavi ihtiyacı doğmaktadır; f) konvansiyonel aktif tespitli elektrodun (genellikle uzun ventrikül elektrodu) koroner sinüs içinde kullanılması. Ancak, son yaklaşımın istenmeyen komplikasyonlara yol açabileceği de akılda tutulmalıdır. Bunların dışında, transapikal yaklaşım ve stiletin sabitlik sağlaması amacı ile koroner sinüs içinde bırakılması gibi pek de önerilmeyen yaklaşımlar vardır.

6. Koroner sinüs elektrodunun ven duvarına stent konarak yeniden sabitlenebilmesi için iki farklı yöntem bulunmaktadır. Bunlardan ilki, bu olgu sunumunda da uygulanmış olan ve ilk yerleştirmenin yapılmış olduğu bölgede cihaz cebinin açılarak subklavyen yaklaşımla yapılan işlemdir. Özellikle koroner sinüs içinde geriye doğru yer değiştiren elektrotların tespiti için seçilecek yöntemdir. Bu yaklaşımın en önemli dezavantajı, kalp pili cebinin/elektrodun enfeksiyon riskini artırmasıdır. İkinci yöntem ise femoral yaklaşımla uygulanan girişimdir. Bu yöntemde, femoral ven yoluyla ilerletilen kılavuz kateter ile önce koroner sinüs ağızı entübe edilir, kılavuz tel ve üzerinden ilerletilen stent istenen yan dala yerleştirilir; daha sonra, yine femoral ven yolu ile ilerletilen ablasyon kateteri sağ atriyumda koroner sinüs elektrodu etrafında bükülerek, ablasyon kateteri ile elektrot istenen pozisyona geri çekilir ve stent şişirilerek elektrot ven duvarına

sabitlenmiş olur.^[4] Bu yöntemin en büyük avantajı cep enfeksiyonu riskinin en az düzeyde olmasıdır; işlemin daha az invaziv olması ve hastanede kalış süresinin kısa olması diğer avantajlarıdır. Dezavantajı ise sadece ileriye doğru yer değiştirmiş elektrotların tespitinde kullanılabilecek olmasıdır. Yazarların sunduğu olguda bu girişimlerin de tartışılması ve son bahsedilen yöntemin kullanılmayacağıının da vurgulanması gerekirdi.

7. Yazıda sunulmuş olan yaklaşımın olumsuzlukları ve dezavantajlarına hiç değinilmemiş ve hatta koroner sinüs elektrotlarının yerinden oynamalarında başvurulacak ilk yöntem gibi sunulmuş ve okuyucuya bu şekilde mesaj verilmiştir. Koroner sinüs elektrotlarının stent ile sabitlenmesinin başlıca dezavantajı, elektrodun daha sonraki dönemlerde çıkarılamayacağı gerçeğidir.^[5] Örneğin, enfeksiyon durumunda söz konusu ven duvarına sabitlenmiş elektrotlar pasif çekme veya diğer perkütan yöntemlerle çıkarılamaz. Perkütan yaklaşımın denenmesi durumunda, ölüm de dahil olmak üzere birçok komplikasyon kaçınılmazdır. Bu durumda elektrodun açık cerrahi işlem ile çıkarılması gerekecektir; ancak, cerrahi olarak o bölgeye ulaşmanın zor ve miyokart fonksiyonlarının sınırlı olduğu bu olgularda cerrahi çıkarmanın yarar ve zarar getirisi tartışılmalıdır. Bunun dışında, işlem sırasında stentin aşırı şişirilmesi sonucu koroner sinüs elektrodunun kısa veya uzun dönemde zarar görmesi de mümkündür. Ayrıca bu işlem, ince duvarlı ve narin ven yapısında delinme/yırtılmaya da yol açabilmekte veya zemin hazırlamaktadır.

Kanımızca bu olguda, gerekli ek manipülasyonlar ve farklı yaklaşım stratejileri denenmeden, elektrodun stent ile koroner sinüs içinde sabitlenmesi yoluna gidilmiştir. Sonuç olarak, koroner sinüs elektrodunun venöz yapı içerisinde sabitliğinin sağlanması için yapılan stentleme işlemi, başta aktif tespit özelliğine sahip koroner sinüs elektrodunun (Attain Starfix 4195) yerleştirilmesi olmak üzere, burada bahsedilen çoğu yöntemler (sol ventrikül endokardiyal pacing ve konvansiyonel aktif tespitli pacing elektrodunun koroner sinüs içinde vidalanması dışındakiler) denedikten sonra, cerrahi yerleştirmenin de mümkün olmadığı durumlarda başvurulacak en son yöntemdir. Ayrıca, bugün için stentleme yönteminin uzun dönem sonuçları hakkında da hiçbir veri bulunmamaktadır. Bilindiği gibi, kalp pili ve ICD elektrotları ile ilişkili sorunlar (kırılma, eşik yükselmesi, enfeksiyon, vb.) uzun dönemli takiplerde ortaya çıktığından dolayı, bazı küçük serilerde burada bahsedilen stentleme tek-

niği ile ilgili kısa dönem sonuçların varlığı kimseyi cesaretlendirmemelidir.

Saygılarımızla,

Dr. Cengizhan Türkoğlu, Dr. Farid Aliyev
İstanbul Üniversitesi Kardiyoloji Enstitüsü,
Kardiyoloji Anabilim Dalı,
Elektrofizyoloji, Pacemaker ve ICD Birimi,
Haseki 34034, İstanbul
Tel: 0212 - 459 20 00 / 29522
e-posta: drfaridaliev@yahoo.com.tr

KAYNAKLAR

1. Bostan M, Demir AD. Stabilization of a dislocated coronary sinus electrode by coronary stenting during resynchronization therapy. [Article in Turkish] Türk Kardiyol Dern Arş 2009;37:341-4.
2. Nägele H, Azizi M, Hashagen S, Castel MA, Behrens S. First experience with a new active fixation coronary sinus lead. Europace 2007;9:437-41.
3. Hansky B, Vogt J, Gueldner H, Schulte-Eistrup S, Lamp B, Heintze J, et al. Implantation of active fixation leads in coronary veins for left ventricular stimulation: report of five cases. Pacing Clin Electrophysiol 2007;30:44-9.
4. Szilágyi S, Merkely B, Zima E, Kuttyifa V, Szucs G, Fülöp G, et al. Minimal invasive coronary sinus lead reposition technique for the treatment of phrenic nerve stimulation. Europace 2008;10:1157-60.
5. Hansky B. Stenting of coronary veins: a critical comment. Europace 2008;10:1363.

Yazarın yanıtı

Sayın Editör,

Öncelikle sayın Dr. Türkoğlu ve Aliyev'e yazımıza gösterdiği önem, dikkat ve katkıdan dolayı teşekkür ederim. Önce yazının bir çalışma değil, sadece olgu sunumu olduğunu belirtmeliyim.^[1]

Bu nedenle, yazımızda konunun bütün yönlerini tartışmaktan ziyade olgumuzu ve bu olgudaki farklılığı vurguladık. Yapılan eleştirilere yanıtlarımız aşağıdaki şekilde sıralanabilir:

1. Elbette ki kardiyak resenkronizasyon (KRT) implantasyonu yapan her hekimin başlıca hedefi, koroner sinüs içinde lateral bir dala, uygun eşik ve direnç değerleriyle ve diyafram uyarısı yapmaksızın sol ventrikül elektrodunu yerleştirmektir. Bütün hastalarımızda bu hedefe ulaşabiliyor muyuz? Elbette hayır. Bazen koroner sinüs içinde bu dalların olmaması veya elektrot geçişi için ince olması ya da minimal

invaziv cerrahi girişim için cerrahların ya da hastanın isteksiz oluşu, bu hedefimize ulaşmanın önündeki en büyük engeller olarak görülmektedir. Bilindiği gibi, KRT için hasta seçiminde günümüzde 12 derivasyonlu EKG'yi kullanmaktayız. QRS genişliği 120 msn ve üzerinde olan hastalara KRT uygulamaktayız. Ekokardiyografik ölçütlerin KRT'ye yanıt verecek olguları belirlemedeki yetersizliği PROSPECT çalışmasında ortaya çıkmıştır.^[2] Yazımızdaki Şekil 3'te görüldüğü gibi, olgumuzda KRT öncesi QRS genişliği 160 msn iken, işlem sonrasında 120 msn idi. Yani elektrokardiyografik disenkroni azalmıştı. On iki derivasyonlu EKG'ye bakıp elektrodun nerede olduğunu söylemenin yanlış olacağı kanısındayım. Çünkü, bilindiği gibi KRT ayarı ekokardiyografi ile yapılmaktadır. Hangi ventrikülün önce uyarılacağı bu ayarlamalar sırasında belli olmaktadır. Hastanın EKG'si de buna göre değişmektedir. Peki, koroner sinüs içerisinde uygun bir lateral dal bulunmadığında, anteriör bir dala sol ventrikül elektrodu yerleştirmek hatalı bir davranış mı olur? Anteriöre elektrot yerleştirilen hastaların yaklaşık %40'ının KRT'den yarar gördüğü belirtilmiştir.^[3] Koroner sinüsün septal dalları ile lateral dallarına elektrot yerleştirilmesini karşılaştıran bir çalışmada ise KRT yararı açısından fark bulunmamıştır.^[4] Ayrıca, hastaların %25'e yakınında en fazla kontraktıl gecikme anteriör duvardadır.^[5] Bu nedenle, anteriör duvara sol ventrikül elektrodunu yerleştirmek, okuyucunun söylediği gibi mutlak bir hata anlamına gelmez. Buna ek olarak, olgumuzda maalesef yer darlığından dolayı yazıya ekleyemediğimiz sol anteriör oblik görüntüde, elektrodun orta kardiyak venin lateral bölgeye uzanan dalında olduğu görülmektedir.

2. Elbette ki, elektrot ve ekipman teknolojisindeki gelişmeler sol ventrikül elektrodu yerleştirilmesindeki başarıyı önemli oranda artırmıştır. Fakat, sunulan olgudaki sorun, yazımızda Şekil 1'de de görüldüğü gibi sadece lateral dalın çıkış açısı değildi. Aynı zamanda dalın ince olmasıydı.

3. Minimal invaziv cerrahi yaklaşım maalesef hasta tarafından kabul edilmemiştir.

4-5. Hastamızda stentleme dışında, elektrodun sabit kalmasını sağlayacak aktif tespitli koroner sinüs elektrodu ya da Attain Starfix 4195 elektrodu kullanılabilirdi. Fakat, teknik imkansızlıklardan dolayı bu elektrotları kullanamadık.

6. Yazarların da belirttikleri gibi, koroner sinüs yan dalına stent koymak için iki yöntem vardır. Yerinden geri gelmiş elektrodu sabitlemek için ise tek yöntem bulunmaktadır. Elbette ki önce elektrodu