

PULMONER VEN İZOLASYONUNU DOĞRULAMADA KULLANDIĞIMIZ ADENOZİNİN ROLÜ

Yusuf TÜRKMEN¹

GİRİŞ

Atriyum fibrilasyonu (AF) günümüz itibarı ile 65 yaş üstü kişilerde en sık görülen ritim bozukluğu olup artmış inme ve ölüm ile doğrudan ilişkilidir. Tedavisinde katater ablasyonu oldukça etkili bir yöntemdir ve bu tedavinin köşe taşı pulmoner ven izolasyonudur (PVI). Bu durum özellikle paroksizmal AF'de çok daha önem arz etmektedir ki burada altta yatan neden sol atriyumdan (LA) pulmoner venlere (PV) uzanan miyokard dokusu üzerinden gerçekleşen iletidir (1). Bu bölgedeki miyokard dokusu anizotropik ileti özelliğinde olup farklı uyarıla bilirliklere sahiptir ve bu da AF'nin başlamasında rol oynamaktadır. Hem Kalp Ritim Cemiyeti (2) hem de Avrupa Kalp Ritim Derneği kılavuzlarında (3) AF'nin ablasyon ile tedavisinde ilk önerilen yaklaşım pulmoner venlerin izolasyonudur ki bugün %95 başarı oranı ile gerçekleştirilebilmektedir. Bu oran hem radyofrekans (RF) hem kriyo hem de lazer ablasyon teknikleri için geçerlidir. Birinci girişimsel tedavinin ardından paroksizmal ve persistan AF hastalarında 1 yıllık sinüs ritminde kalma oranları sırası ile %45-80 ve %30-40'dır (4, 5, 6, 7). AF'nin tekrarlaması öncelikle PV-LA arasındaki bağlantının yeniden oluşması ile ilişkilidir. Bazı çalışmalarda gösterildiği üzere hem PAF hem de persistan AF hastalarında

ablasyon sonrası tekrarlayan AF hastalarında PV-LA bağlantısının olduğu gösterilmiştir. Aksine, kalıcı PVI yapılan hastalarda PAF atağına oldukça nadir rastlanıldığı görülmüştür (8, 9). Dolayısıyla, orta-uzun vadede AF rekürensini doğrudan etkileyeceği için ablasyon işleminden hemen sonra etkin ve süregelen bir ablasyonun yapıp yapılmadığından emin olmak oldukça önemlidir. PVI yapılırken karşımıza çıkan iki durumdan ilki akut bloğun ödememi bağlı olduğu yoksa kalıcı mı olduğunun anlaşılması, ikincisi ise elde edilen akut bloğun uzun vadede kalıcı sinüs ritmi sağlayıp sağlayamayacağıdır.

On beş yıldan daha uzun bir süre önce PVI yapılan hastalarda adenozin kullanılmıştır (10). PVI sonrası uykuda olan pulmoner ven hücrelerindeki geri dönüşebilir hasarı veya başka bir deyişle pulmoner ven rekonneksiyonunu ortaya çıkarma amacıyla kullanılmaya başlanmıştır. Keza günümüzde de uykudan olan ileti odaklarını meydana çıkarmak ve ilgili odakların ablate edilerek uzun vadede AF ataklarının oluşmasını engellemek amacıyla kullanılmaktadır. Buradaki amacımız kliniğimizde gerçekleştirdiğimiz PVI sonrası uyguladığımız adenozin testinin etkinliği ve günlük pratiğimizdeki öneminden bahsetmek olacaktır.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı, josephatayev@yahoo.com
ORCID ID: 0000-0001-8177-1306

sinlikle akıldan çıkarılmamalıdır. Akut dönemde adenosin yeterli bir bekleme süresinin ardından verilmelidir. Aksi takdirde PVI'dan hemen sonra verilen adenosin gerçek anlamda işe yaramamaktadır. Çok önemli bir konu ise adenosinin uyuyan ileti özelliğine sahip olmayan hücrelerde etkinliğinin kısıtlı olması veya başka bir deyişle negatif prediktif değerinin oldukça düşük olması nedeniyle günlük pratikte pek de kullanışlı olmadığıdır.

PV'lerde rekonneksiyon ve AF tekrarlama riski kalıcı ve güvenilir düzeyde bir skar dokusu oluşturma ile doğrudan ilişkilidir. Yeni teknolojiler arasından contact force kataterleri yeterli düzeyde lezyonun oluşturma konusunda oldukça faydalıdır.

Sonuç olarak etkili ve kalıcı bir PV izolasyonu elde etmek için adenosin testinin optimal koşullarda yapılması, gereken bekleme sürelerine riayet edilmesi ve son teknoloji ürünlerinden olan contact force kataterlerinin tercih edilmesi bu konuda oldukça önem arz etmektedir.

KAYNAKLAR

- 1- Ho S.Y., Cabrera J.A., Tran V.H., et al. Architecture of the pulmonary veins: relevance to radiofrequency ablation. *Heart*, 2001;86:265-70.
- 2- January CT, Wann LS, Calkins H et al. 2019 AHA/ACC/HRS focused update of the 2014 AHA/ACC/HRS guideline for the management of patients with atrial fibrillation: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society. *J Am Coll Cardiol*, 2019;74:104-132
- 3- Kirchhof P, Benussi S, Kotecha D, et al. 2016 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTS. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*, 2017 ;70:50
- 4- Oral H, Knight BP, Tada H, et al. Pulmonary vein isolation for paroxysmal and persistent atrial fibrillation. *Circulation*, 2002;105: 1077 – 81.
- 5- Cappato R, Calkins H, Chen SA, et al. Updated worldwide survey on the methods, efficacy, and safety of catheter ablation for human atrial fibrillation. *Circ Arrhythm Electrophysiol*, 2010;3:32–8.
- 6- Ouyang F, Tilz R, Chun J, et al. Long-term results of catheter ablation in paroxysmal atrial fibrillation: lessons from a 5-year follow-up. *Circulation*, 2010;122:2368–77.
- 7- Hussein AA, Saliba WI, Martin DO, et al. Natural history and long-term outcomes of ablated atrial fibrillation. *Circ Arrhythm Electrophysiol*, 2011;4:271–8.
- 8- Verma A, Kilicaslan F, Pisano E, et al. Response of atrial fibrillation to pulmonary vein antrum isolation is directly related to resumption and delay of pulmonary vein conduction. *Circulation*, 2005;112:627-35.
- 9- Willems S, Steven D, Servatius H et al. Persistence of pulmonary vein isolation after robotic remote-navigated ablation for atrial fibrillation and its relation to clinical outcome. *J Cardiovasc Electrophysiol*, 2010;21:1079-84.
- 10- Arentz T, Macle L, Kalusche D, et al. Dormant pulmonary vein conduction revealed by adenosine after ostial radiofrequency catheter ablation. *Journal of Cardiovascular Electrophysiology*, 2004;15:1041-7.
- 11- Datino T, Macle L, Qi XY, et al. Mechanisms by which adenosine restores conduction in dormant canine pulmonary veins. *Circulation*, 2010;121:963-72.
- 12- Cheung JW, Chung JH, Ip JE, et al. Time course of adenosine-induced pulmonary vein reconnection after isolation: implications for mechanism of dormant conduction. *Pacing and Clinical Electrophysiology*, 2012;35:556-63.
- 13- Wang X., Liu X., Sun Y.-M. et al. Early identification and treatment of PV re-connections: role of observation time and impact on clinical results of atrial fibrillation ablation. *Europace*, 2007 ;9:481-6
- 14- Cheema A, Dong J, Dalal D et al. Incidence and time course of early recovery of pulmonary vein conduction after catheter ablation of atrial fibrillation,” *Journal of Cardiovascular Electrophysiology*, 2007;18:387-91.
- 15- Yamane T, Matsuo S, Date T et al. Repeated provocation of time- and ATP-induced early pulmonary vein reconnections after pulmonary vein isolation: eliminating paroxysmal atrial fibrillation in a single procedure. *Circulation: Arrhythmia and Electrophysiology*, 2011 ;4:601-8
- 16- Jiang C.-Y., Jiang R.-H., Matsuo S et al. Early detection of pulmonary vein reconnection after isolation in patients with paroxysmal atrial fibrillation: a comparison of ATP-induction and reassessment at 30 minutes post-isolation. *Journal of Cardiovascular Electrophysiology*, 2009 ;20:1382-7
- 17- Gula L. J, Massel D, Leong-Sit P, et al. Does adenosine response predict clinical recurrence of atrial fibrillation after pulmonary vein isolation?. *Journal of Cardiovascular Electrophysiology*, 2011;22:982-6.
- 18- Lin F.S, Ip J.E, Markowitz S.M et al. Limitations of dormant conduction as a predictor of atrial fibrillation recurrence and pulmonary vein reconnection after catheter ablation. *Pacing and Clinical Electrophysiology*, 2015;38:598-607.
- 19- Okishige K, Aoyagi H, Ihara K et al. (2015) “Reappraisal of the clinical implications of adenosine triphosphate in terms of the prediction of reconnection sites in cases with electrical isolation of the pulmonary veins,” *Journal of Interventional Cardiac Electrophysiology*, 2015 ;44:171-8.