

# BÖLÜM 41



## Atriyal Fibrilasyonda Endokardiyal Laser Ablasyon

Cansu ÖZTÜRK<sup>1</sup>

Muhammed SÜLEYMANOĞLU<sup>2</sup>

### GİRİŞ

20 yılı aşkın bir süredir paroksizmal ve persistan AF'nin katater bazlı ablasyonunun temel dayanağını radyofrekans (RF) enerjisi kullanarak pulmoner ven ostiumlarının sol atriyumdan nokta nokta koagülasyon nekrozu uyarımı sağlanarak, elektriksel tetikleyicilerin kaynağının (pulmoner venler) çevresel elektriksel dokulardan izolasyonu oluşturur. Oldukça etkili olmakla birlikte, RF ablasyon tekniklerinin dezavantajları mevcuttur. Bu dezavantajlar; dik operatör öğrenme eğrisi ve uzamış işlem zamanının yanı sıra trombüs formasyonu/embolizasyon, frenik sinir hasarı, kardiyak tamponad, atriyoözofageal fistül ve pulmoner ven stenozu gibi potansiyel komplikasyonlardır. Bu sınırlamalara ek olarak, kalıcı AF'si olan hastaların %50' sinde 18 ay içinde AF rekürrensi gelişebilmektedir. Sonuç olarak; kriyoterapi ve daha yakın zamanda gelişen laser ve pulse elektrik alanını içeren alternatif enerji kaynaklarının kullanımının, RF ablasyonla karşılaştırılabilir ölçüde benzer klinik etkinlik ve yan etki profiline sahip olduğu bildirilmiştir.

Laser teknolojisinin pratik uygulamaları tıbbın birçok alanında giderek yaygınlaşmaktadır. Kardiyak elektrofizyolojide, pacemaker ve implante edilebilir kardiyak defibrilatör (ICD) leadlerinin çıkarılmasında ve AF katater ablasyonda bu enerji kaynağının kullanımı giderek artmaktadır (1).

### LASER BALON ABLASYONUNUN BİYOFİZİK VE BİYOMEKANİĞİ

Endoskopik laser ablasyon sistemi (Heartlight®, CardioFocus, Inc., Marlborough, MA, USA) AF tedavisinde PVI için kullanılan piyasadaki tek laser teknoloji cihazıdır. Üçüncü jenerasyon olan bu cihaz, şişirilebilir kompliyan bir balon (maksimum genişleyebilen çapı 37 mm) ve esnek, travmatik olmayan bir distal uç içeren katater gövdesinden (12 French) oluşur. Kateterin içinde, şişirilebilir kompliyan balonun içindeki şaftta yer alan 980 nm lazer enerjisini ileten, distal uçta lezyon jeneratörü adı verilen özel bir lazer enerji reflektörüne sahip bir optik fiber bulunur. Operatör tarafında, yayılan gücün ve lazer uygulama süresinin kontrolünün

<sup>1</sup> Araş. Gör. Dr., SBÜ Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, dr.cansu.ozturk@gmail.com

<sup>2</sup> Uzm. Dr., SBÜ Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, msagarti@hotmail.com

**KAYNAKLAR**

1. Anne B. Curtis, G. Michael Vincent, et al. Laser Catheter Ablation of Arrhythmias. *Lasers in Cardiovascular Medicine and Surgery: Fundamentals and Techniques*. p. 189
2. Skeete JR, Du-Fay-de-Lavallaz JM, Kenigsberg D, e Clinical Applications of Laser Technology: Laser Balloon Ablation in the Management of Atrial Fibrillation. *Micromachines (Basel)*. 2021 Feb 12;12(2):188. doi: 10.3390/mi12020188. PMID: 33673330; PMCID: PMC7917803.
3. Reynolds MR, Zheng Q, Doros G. Laser balloon ablation for AF: A systematic review and meta-analysis. *J Cardiovasc Electrophysiol*. 2018 Oct;29(10):1363-1370. doi: 10.1111/jce.13698. Epub 2018 Aug 23. PMID: 30016008.
4. Dukkipati SR, Cuoco F, Kutinsky I, et al. HeartLight Study I: Pulmonary Vein Isolation Using the Visually Guided Laser Balloon: A Prospective, Multicenter, and Randomized Comparison to Standard Radiofrequency Ablation. *J Am Coll Cardiol* 2015; 66:1350-1360.
5. Dukkipati SR, Kuck KH, Neuzil P, et al. Pulmonary vein isolation using a visually guided laser balloon catheter: the first 200-patient multicenter clinical experience. *Circ Arrhythm Electrophysiol*. 2013 Jun;6(3):467-72. doi: 10.1161/CIRCEP.113.000431. Epub 2013 Apr 4. PMID: 23559674.
6. Energy titration strategies with the endoscopic ablation system: lessons from the high-dose vs. low-dose laser ablation study. *ESC Clinical Research, Ablation for Atrial Fibrillation*. 16 July 2012.
7. Weber H, Sagerer-Gerhardt M, Heinze A. Laser catheter ablation of long-lasting persistent atrial fibrillation: Longterm results. *J Atr Fibrillation*. 2017 Aug 31;10(2):1588. doi: 10.4022/jafib.1588. PMID: 29250231; PMCID: PMC5673290.
8. Metzner A, Wissner E, Schoonderwoerd B, et al. The influence of varying energy settings on efficacy and safety of endoscopic pulmonary vein isolation. *Heart Rhythm*. 2012 Sep;9(9):1380-5. doi: 10.1016/j.hrthm.2012.03.059. Epub 2012 Apr 1. PMID: 22472520.