

## Ekokardiyografi Embolik İnme Skorlarını Geliştirebilir Mi?

İskemik inme olgularının yaklaşık %20 ila %30'u kriptojeniktir.<sup>1</sup> Etiyolojik olarak heterojen bir sınıf olan kriptojenik inmenin birçok olası gizli mekanizmaya bağlı geliştiği düşünülmektedir. Kriptojenik inme ile tetkik edilen 60 yaş altındaki olguların üçte birinde patent foramen ovale (PFO) varlığı tespit edilmiştir ve bu sıklık normal popülasyondaki prevalansının iki katıdır.<sup>2</sup> Ancak bu olgulardaki inme paradoksal kardiyak emboliye (PFO ilişkili) bağlı gelişebileceği gibi, başka bir nedene bağlı (PFO ilişkisiz) da meydana gelmiş olabilir.

Kendileri de nöroloji hekimi olan Dr. Kent ve Dr. Thaler kriptojenik inme geçiren olgulardaki PFO ilişkili inmenin, tesadüfi olarak saptanan PFO ilişkisiz inmeden nasıl ayrıştırılabileceği hakkında klinisyenlere fikir verme amacı ile RoPE (Risk of Paradoxical Embolism) skorunu geliştirmişlerdir.<sup>3</sup> 2013 yılında American Academy of Neurology dergisinde yayınlanan makalede 12 çalışmanın verilerini değerlendirilmiştir. Genç yaşta ve nörolojik görüntüleme kortikal inme saptanan olgularda; diyabetes mellitus (DM), hipertansiyon (HT), tütün kullanımı etken olduğunu, önceden inme geçirmiş veya geçici iskemik atak (TİA) öyküsü olmayanlarda kriptojenik inmenin PFO ile ilişkili olabileceğini saptamışlardır. Bu sonuçlardan yola çıkarak 10 puanlık paradoksal emboli risk skorlamasını geliştirmişlerdir. Bu skorlama sistemine göre genç yaşta süperfisyal kortikal inme geçiren ve vasküler risk faktörleri olmayan olguların yüksek risk skoruna sahip olduğu görülmüştür.

Ancak RoPE skorlama sisteminde PFO'nun morfolojik özellikleri yer almaz. RoPe skoru sadece inmenin vasküler bir etiyolojiye bağlı olup olmadığına yönelik parametreleri dahil etmektedir. İnme nedeninin PFO ile ilişkilendirilmesinde klinik özelliklerine ek olarak PFO'nun morfolojisi de oldukça önemlidir. Bu nedenle hem Avrupa hem de Amerika kılavuzlarında PFO'nun transözofageal eko (TÖE) görüntü özellikleri ile paradoksal emboli riskinin ilişkili olduğu belirtilmiştir.<sup>4-5</sup> Atrial septal anevrizmanın PFO'ya eşlik etmesi, interatriyal septum deviasyonunun uzunluğu, Chiari network yapısı, sağdan sola şantın varlığı PFO'nun kriptojenik inme ile ilişkilendirilmesinde önemli görüntüleme belirteçleridir.<sup>6-10</sup> Örneğin literatürde yer alan bir çalışmada kriptojenik inme ile tetkik edilen olgularda sadece PFO varlığı %5,6 iken PFO'ya eşlik eden atrial septal anevrizma olguların %19,2'sinde tespit edilmiştir.<sup>7</sup>

RoPE skorlama sistemini geliştiren yazarlar daha sonra 2020 yılında yayınladıkları makalelerinde CLOSURE-I (Evaluation of the STARFlex Septal Closure System in Patients With a Stroke and/or Transient Ischemic Attack due to Presumed Paradoxical Embolism Through a Patent Foramen Ovale), RESPECT (Randomized Evaluation of Recurrent Stroke Comparing PFO Closure to Established Current Standard of Care Treatment), PC (Clinical Trial Comparing Percutaneous Closure of Patent Foramen Ovale [PFO] Using the Amplatzer PFO Occluder With Medical Treatment in Patients With Cryptogenic Embolism) randomize çalışmalarında RoPE ile PFO'ya atfedilen kriptojenik inmeler ile PFO kapatmanın etkisini incelemişlerdir.<sup>11</sup> Tahmin edilen atfedilebilir fraksiyon RoPE skoru, tıbbi tedaviye kıyasla perkutan kapamanın kriptojenik inmede göreceli risk azalması ile yüksek ilişkili olduğu görülmüştür. RoPE skorunun PFO'nun kriptojenik inme ilişkili patogeneze sorumlu mu yoksa insidental bir bulgu mu olduğu hakkında önemli bir veri olduğu vurgulanmıştır. Yine de tek başına RoPe skoru PFO kapama endikasyonu için yeterli değildir.<sup>5</sup>

Kriptojenik inme ile tetkik edilen olgularda görüntüleme modalitelerindeki gelişme ile PFO değerlendirmesinde ilerleme kaydedildiği gibi cerrahi olmayan, perkutan kapama cihazları ile de başarı sağlanmıştır. Ancak halen günlük pratikte inme ile tetkik edilen ve nedenini

### EDITÖRYAL YORUM EDITORIAL COMMENT

Benay Özbay<sup>1</sup> 

Leyla Elif Sade<sup>1,2</sup> 

<sup>1</sup>University of Pittsburgh Medical Center, Heart and Vascular Institute, Pittsburgh, Pennsylvania

<sup>2</sup>Department of Cardiology, Başkent University Ankara, Turkey

#### Corresponding author:

Leyla Elif Sade  
✉ sadele@gmail.com

**Cite this article as:** Özbay B, Sade LE. Ekokardiyografi embolik inme skorlarını geliştirebilir mi? *Türk Kardiyol Dern Ars.* 2022;50(5):312-313.

DOI:10.5543/tkda.2022.22523



Available online at [archivestsc.com](http://archivestsc.com).  
Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

tespit edemediğimiz olgularda karşılaştığımız PFO'nun gerçekten inmenin nedeni mi, yoksa insidental olarak karşımıza çıkan ve normal popülasyon prevalansının bir yansıması mı olduğuna karar vermekte güçlük çekilmektedir. Perkutan PFO kapama planlanan olguların tedavi seçenekleri ve prognozu hakkında aydınlatılması, olgunun bireysel tedavi şemasının belirlenmesinde aktif rol alması bu nedenle oldukça önemlidir ve kılavuzlarda önerilmektedir.

Arslan ve ark.<sup>12</sup> Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi'nin bu sayısındaki yazısında kriptojenik inme ile tetkik edilen genç hastalarda TÖE ile PFO sıklığını ve morfolojik özelliklerini incelemişler ve PFO ilişkili değerlendirilen inmelerdeki RoPE skorunun rolünü değerlendirmişlerdir. Tek merkezde, 2016-2020 yılları arasında kriptojenik inme nedeni ile TÖE yapılan olguların görüntülerini retrospektif olarak değerlendirmişlerdir. Çalışmaya dahil edilen olguların yaş ortalaması  $39,66 \pm 9,42$ 'dir ve oldukça genç bir popülasyon çalışmaya dahil edilmiştir. Literatürdeki verilerle uyumlu olarak kriptojenik inme olgularında PFO prevalansını (%38) normal popülasyondan (%25) yüksek saptamışlardır. Çalışmanın diğer önemli özelliği ise TÖE görüntü bulgularının da değerlendirilmesidir. Östaki kapağı, östaki katlantısı, Chiari ağı, sağ atriyal septal poş, atriyal septal anevrizma varlığı da RoPE skoruna ek olarak değerlendirilmiştir. PFO'su olan 19 hastanın 5'inde östaki katlantısı, 4'ünde östaki kapağı, 4'ünde atriyal septum anevrizması ve 2'sinde Chiari ağı tespit etmişlerdir. Ancak bu çalışmada RoPE Skorları ile korelasyon analizi yapılmamıştır. Bu görüntüleme bulgularının RoPE Skoruna eklenerek inme ile ilişkili yeni bir skor geliştirilebilir. Ancak daha geniş popülasyonlarda geçerliliğinin test edilmesi gereklidir.

Çalışmanın önemli bir kısıtlılığı popülasyon sayısının azlığı ve retrospektif tasarlanmasıdır. PFO olgularının sonlanım verilerinin olmaması da bir diğer kısıtlılıktır. Yine de, bu çalışma gelecekte TÖE görüntüleme bulguları ile RoPE skorunun korelasyonunu ve birbirine katkısını değerlendirecek, çok merkezli, geniş popülasyonlu çalışmaların tasarlanmasına zemin hazırlamaktadır.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

## Kaynaklar

1. Schneider B, Zienkiewicz T, Jansen V, Hofmann T, Noltenius H, Meinertz T. Diagnosis of patent foramen ovale by transesophageal echocardiography and correlation with autopsy findings. *Am J Cardiol.* 1996;77(14):1202-1209. [\[CrossRef\]](#)
2. Alsheikh-Ali AA, Thaler DE, Kent DM. Patent foramen ovale in cryptogenic stroke: incidental or pathogenic? *Stroke.* 2009;40(7):2349-2355. [\[CrossRef\]](#)
3. Kent DM, Ruthazer R, Weimar C, et al. An index to identify stroke-related vs incidental patent foramen ovale in cryptogenic stroke. *Neurology.* 2013;81(7):619-625. [\[CrossRef\]](#)
4. Silvestry FE, Cohen MS, Armsby LB, et al. Guidelines for the echocardiographic assessment of atrial septal defect and patent foramen ovale: from the American Society of Echocardiography and Society for Cardiac Angiography and Interventions. *J Am Soc Echocardiogr.* 2015;28(8):910-958. [\[CrossRef\]](#)
5. Pristipino C, Sievert H, D'Ascenzo F, et al. European position paper on the management of patients with patent foramen ovale. General approach and left circulation thromboembolism. *Eur Heart J.* 2019;40(38):3182-3195. [\[CrossRef\]](#)
6. Cabanes L, Coste J, Derumeaux G, et al. Interobserver and intraobserver variability in detection of patent foramen ovale and atrial septal aneurysm with transesophageal echocardiography. *J Am Soc Echocardiogr.* 2002;15(5):441-446. [\[CrossRef\]](#)
7. Mas JL, Arquiza C, Lamy C, et al. Recurrent cerebrovascular events associated with patent foramen ovale, atrial septal aneurysm, or both. *N Engl J Med.* 2001;345(24):1740-1746. [\[CrossRef\]](#)
8. Handke M, Harloff A, Olschewski M, Hetzel A, Geibel A. Patent foramen ovale and cryptogenic stroke in older patients. *N Engl J Med.* 2007;357(22):2262-2268. [\[CrossRef\]](#)
9. Homma S, Sacco RL. Patent foramen ovale and stroke. *Circulation.* 2005;112(7):1063-1072. [\[CrossRef\]](#)
10. Schuchlenz HW, Weihs W, Berghold A, Lechner A, Schmidt R. Secondary prevention after cryptogenic cerebrovascular events in patients with patent foramen ovale. *Int J Cardiol.* 2005;101(1):77-82. [\[CrossRef\]](#)
11. Kent DM, Saver JL, Ruthazer R, et al. Risk of paradoxical embolism (RoPE)-estimated attributable fraction correlates with the benefit of patent foramen ovale closure: an analysis of 3 trials. *Stroke.* 2020;51(10):3119-3123. [\[CrossRef\]](#)
12. Arslan A, Çiçek Yılmaz D, Adıyaman M, Kara C, Örsçelik Ö, Arda Yılmaz İ. Kriptojenik İnme geçiren genç hastalarda transözofageal ekokardiyografi Çalışması: Patent foramen ovale prevalansı ve RoPE skoru değerlendirmesi. *Turk Kardiyol Dern Ars.* 2022;50(5):314-319.