

PERSİSTANT AF ABLASYONU YENİ NE VAR?

Prof. Dr. İbrahim BARAN
MEDICANA BURSA HASTANESİ
Kardiyoloji Bölümü

Persistan Atriyal Fibrilasyon (Pe-AF)

- Yedi günden uzun süren ve KV ile düzelen AF; Pe-AF olarak kabul edilir.
- AF nin bu şekilde sınıflandırılması; altta yatan mekanizma, aritmojenik substratın çeşitliliği ve miktarı hakkında fikir verse de her zaman doğru bir şekilde yansıtmaz.

Pe-AF Ablasyonu

- AF'de bir ritim kontrol stratejisi olarak kateter ablasyonun rolü iyi bilinmektedir.
- Mevcut tedavi yöntemleriyle PAF'de bir yıllık başarı oranı % 90'a kadar çıkmaktadır
- Pe- AF'de sonuçlar çok daha mütevazıdır ve birçok hasta sinüs ritmini sürdürmek için birden fazla işlem gerektirir.
- Bu hastalarda, ilerleyici yeniden şekillenme, sol atriyum gövdesinde AF'nin başlatılması ve sürdürülmesi için bir substrat oluşturur.
- Bu nedenle Pe-AF hastalarında daha kapsamlı ablasyon stratejilerine ihtiyaç duyulmaktadır.

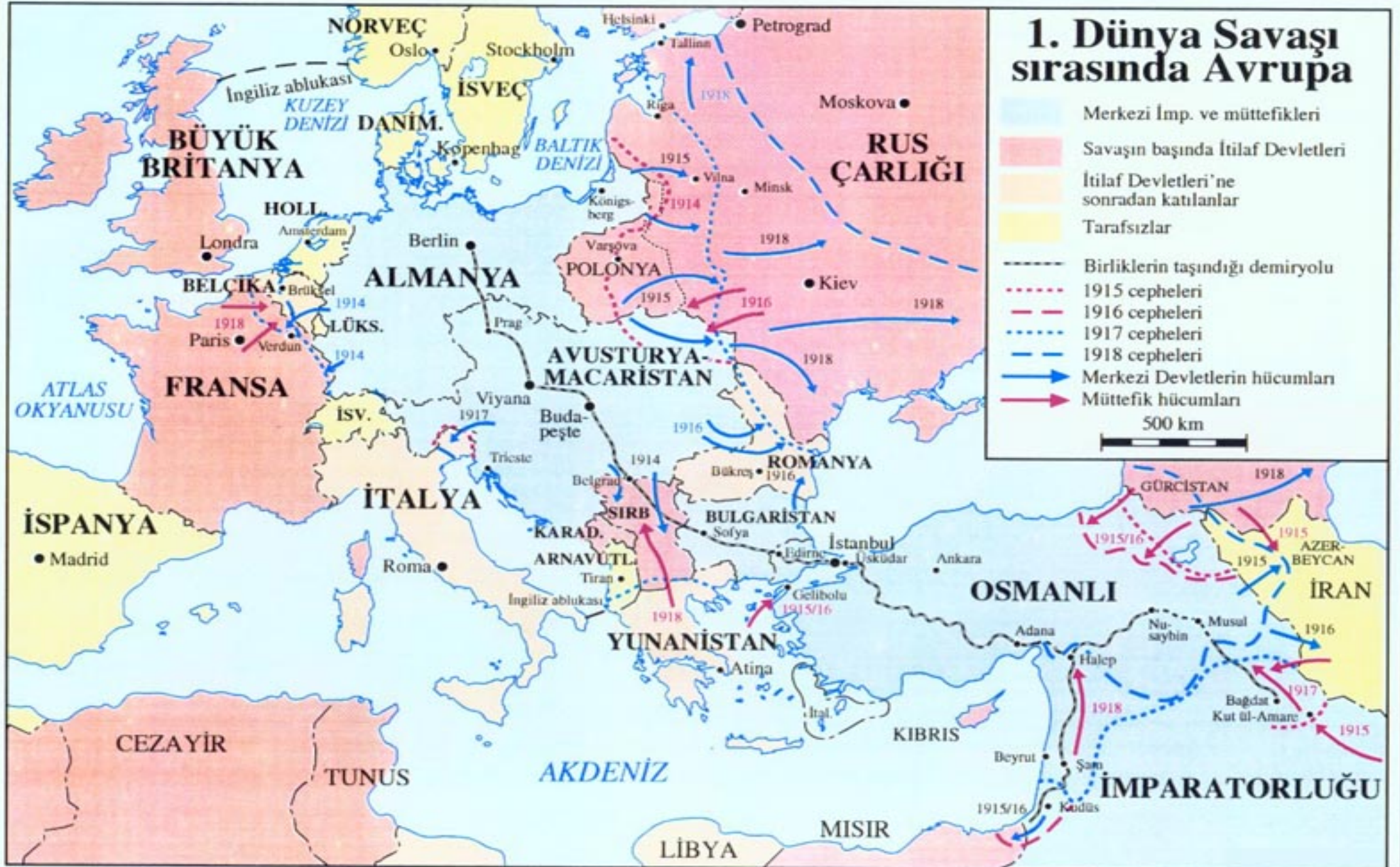
Pe-AF Patofizyolojisi

- AF ilerleyici bir hastalıktır ve AF oluşumunun mekanizması henüz tam olarak anlaşılamamıştır. Tetikleyici faktörlerin AF'yi başlattığı ve aritmik bir substratın da kalıcılığa yol açtığı en geçerli görüştür.
- Paroksizmal AF'li hastalarda tetikleyicilerin %70-90'ı PV'ler çevresinde bulunmaktadır, ancak Pe-AF'li hastalarda PV dışı odaklar daha sıktır.
- Genel olarak PV antrum seviyesindeki izolasyonu, AF için kateter ablasyonunun temel dayanağıdır. Ancak çok sayıda PV dışı tetikleyicisi olan Pe-AF için bu yetersizdir.
- Pe-AF hastaları için atriyal substrat kütleinin azaltılması, en potansiyel anti-aritmik mekanizma olarak görünmektedir.

Pe-AF Ablasyonu Tarihsel Süreç

- Pulmoner ven izolasyonu (PVI)
- Linear ablasyon (çatı ve mitral anulüs)
- Box izolasyon (linear ablasyonun devamı olarak)
- CFAE Ablasyon
- Basamaklı yaklaşım (Linear + CFAE)
- Linear ablasyon için optimize RF lezyonları
- Sol atriyal apendiks, Sağ atriyal ablasyon, Gangliyon pleksus veya Rotor için ablasyonlar
- Mapping uygulamaları (Faz mapping, FIRM mapping, EKGi mapping)
- Marshall ven ablasyonu
- Voltaj guided substrat ablasyonu
- Cryo-Balon ablasyon

1. Dünya Savaşı sırasında Avrupa



Kateter Ablasyonu için Yeni Yönelimler

- Pe-AF' de geleneksel haritalama teknikleriyle bildirilen mütevazı sonuçlar nedeniyle, son yıllarda çözüm arayışları artmıştır.
- Pe-AF ablasyonunda görülen kötü sonuçlar, kısmen AF mekanizmalarının tam olarak anlaşılmaması ile açıklanabilse de, esas sorun; işlemde kalıcı transmural ablasyon lezyonlarının elde edilememesidir.
- Contact force sensing (temas kuvveti algılayıcı) kateterlerin piyasaya sürülmesinden önce, izole edilmiş pulmoner venlerin yeniden bağlanma oranları % 94 kadar yüksek iken, bu kateter teknolojisi ile oranlar önemli ölçüde düşmüştür.

Pe-AF Ablasyonu için Başarı Ölçümü-1

- Ablasyon sonucuyla ilgili önceki çalışmalarda bildirilen değişken başarı oranlarını yorumlarken, işlem sonrası ritim izlemede kullanılan yöntemler dikkate alınmalıdır.
- Takipte ritim izlemenin yoğunluğu, aritmi nüksünün saptanması için daha fazla duyarlılık ve özgüllük ile ilişkilidir. (Ararsan bulursun kuralı)
- Daha önceki çalışmalar, nüks tespiti için 3-6 aylık aralıklarla 24 saatlik Holter izlemi yapardı.
- Son yıllarda 7 günden 1 aya kadar izleme veya implante edilebilir cihazlarla sürekli izleme tercih edilmektedir.

Pe-AF Ablasyonu için Başarı Ölçümü-2

- İşlem başarısı geleneksel olarak ≥ 30 s atriyal taşiaritmi olmaması olarak tanımlansa da, 'CLOSE' protokolü kılavuzluğunda ablasyonu değerlendiren CLOSE to CURE çalışması, implante edilebilir kardiyak monitörizasyonda atriyal taşiaritmi yükünü referans almıştır.
- Bu çalışmada, takipte aritmi yükünde %100'lük bir azalma gösterilmiştir. Son noktaların bu yeniden tanımlanması, atriyal aritmi yükünde önemli bir azalmanın olduğunu, yani başarısız ablasyonlarda da bir başarı olduğunu ortaya koymaktadır.

Duytschaever M., et al. Long-term impact of catheter ablation on arrhythmia burden in low-risk patients with paroxysmal atrial fibrillation: The CLOSE to CURE study. Heart Rhythm. 2020;17:535–543.

Pe-AF Ablasyonda Lezyon Oluřturmada Güncel ve Yeni Seçenekler

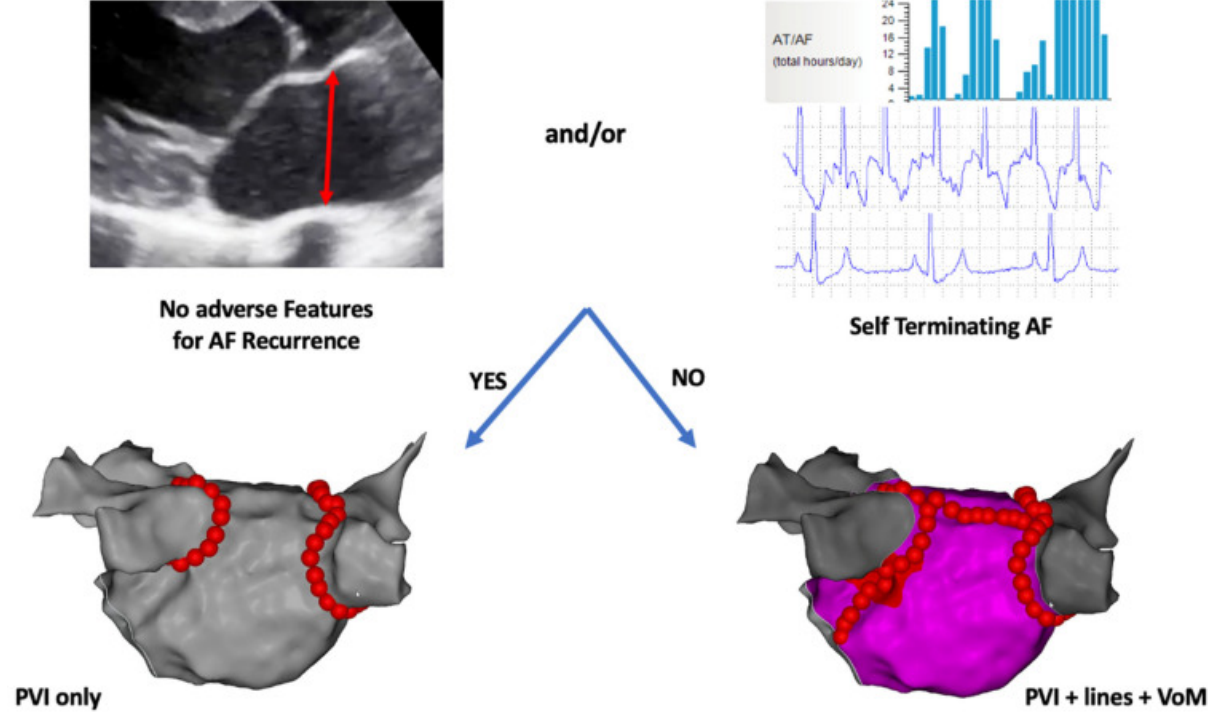
Bireyselleştirilmiş Ablasyon-1

- Pe-AF olgularında farklı oranlarda atriyal yeniden şekillenme olması nedeniyle bu grupta 'hastaya özel ablasyon' 'tek tip ablasyondan' daha uygun bir strateji olabilir.
- Bu nedenle birçok merkez, AF yükü ve PV dışı tetikleyicilere göre; her Pe-AF hastasına bireysel ablasyon yapılmasına yönelik bir iş akışı uygulayabilir.
- Spontan sonlanan AF'si olan ve ciddi atriyal remodeling bulunmayanlar, 'sahte Pe-AF' olarak kabul edilir ve tek başına PVI yeterli olabilir.

Bireyselleştirilmiş Ablasyon-2

- Bu kriterleri karşılamayan hastalar; gerçek Pe-AF kabul edilir ve PVI + lineer roof ablasyonu + Marshall ven etanol ablasyonundan oluşan substrat azaltımına tabi tutulur.
- Bu protokol, birincil son nokta olarak sürekli izlemde atriyal taşiaritmi yükü araştıran CLOSEMAZE çalışmasının bir parçası olarak değerlendirilmektedir.
- Ön veriler, Pe-AF tanısı olan, anti-aritmik ilaçlara dirençli ve en az bir kardiyoversiyon gerektiren hastaların üçte birinin; ilerde kendi kendine sonlanan AF'ye sahip olduğunu göstermektedir.
- Bu özellikte Pe-AF'si olan hastalar, bireyselleştirilmiş tedaviden fayda görebilir.

Bireyselleştirilmiş ablasyon



Pe- AF için önerilen ablasyon stratejisi. Tekrarlayan AF için olumsuz özellikleri olmayan (sol atriyal dilatasyon, fibroz, vb.) ve/veya sürekli izlemede kendi kendine sonlanan AF kanıtı olan hastalara yalnızca PVI; olumsuz özellikleri olan veya kendi kendine sonlanmayan AF'si olanlara PVI + çatı lineer ablasyon + Marshall Ven etanolizasyonu ile kolaylaştırılan mitral isthmus ablasyonu uygulanır.

Yüksek Güç-Kısa Süreli Ablasyon-1

- Yüksek güç-kısa süreli ablasyon, lezyon oluşumunda ısıtma fazındaki zamanı azaltarak teorik bir avantaj sunan yeni bir tekniktir.
- Bunun sonucu daha az çevre doku hasarı meydana gelir.
- Domuzlarda, 90 Watt'ta yüksek güçte kısa süreli ablasyon, daha geniş çaplı, fakat daha sığ derinlik sağlamış ve geleneksel ablasyondan daha fazla bitişik lezyonlara neden olmuştur.

Terricabras M. Et al. Ablation of persistent atrial fibrillation: Challenges and solutions. J. Cardiovasc. Electrophysiol. 2020;31:1809–1821.

Yüksek Güç-Kısa Süreli Ablasyon-2

- İnsanlarda, tek merkezli Power-AF çalışması, 45 W'a karşı 35 W'da CLOSE protokolü kılavuzluğunda PVI uygulanan paroksismal AF hastalarında; daha fazla işlem etkinliği ve benzer ara dönem etkinliği göstermiştir [1].
- Çok yüksek güçlü ablasyonu değerlendiren QDOT Fast çok merkezli çalışması, yine paroksismal AF hastalarında 90 W/4 sn ablasyonun uygulanabilirliğini göstermiştir [2].

1. Wielandts J.Y., et al. Prospective Randomized Evaluation of High Power during CLOSE-Guided Pulmonary Vein Isolation: The POWER-AF Study. Circ. Arrhythmia Electrophysiol. 2021;14:49–55.

2. Reddy V.Y., et al. Pulmonary Vein Isolation With Very High Power, Short Duration, Temperature-Controlled Lesions: The QDOT-FAST Trial. JACC Clin. Electrophysiol. 2019;5:778–786.

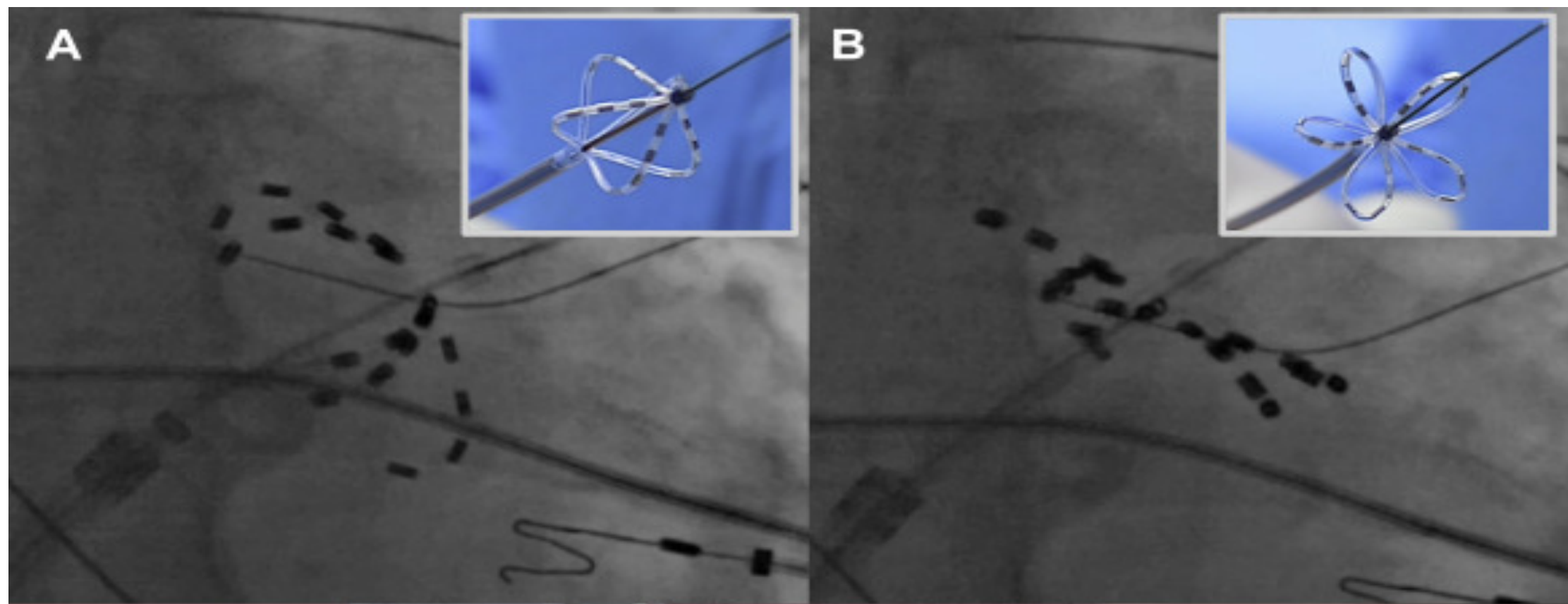
Yüksek Güç-Kısa Süreli Ablasyon-3

- Her iki çalışmada da önemli bir özofagus komplikasyonu meydana gelmiştir; bu nedenle arka duvarda artan güç ile güvenlik marjı daralmaktadır.
- Devam eden çalışmalar, Pe- AF'si olan hastalarda da bu yeni ablasyon teknolojisinin ne kadar etkin ve güvenli olduğunu gösterecektir.

Pulse Field Ablasyon-1

- Ablasyon uygulamasında son yıllardaki yeni gelişmelerden biri, hücre zarlarının destabilizasyonu yoluyla hücre ölümüne neden olan, termal olmayan bir ablatif teknik olan PFA' dır.
- RF'ye göre potansiyel avantajı: klinik öncesi çalışmalarda gösterilen çevre doku hasarında azalma ile birlikte miyokard dokusunun tercihli hedeflenmesidir.
- Paroksizmal AF'si olan 81 hastada Farapulse PFA sistemini ve multi-spline kateteri (Farapulse, Menlo Park, CA, ABD) değerlendiren IMPULSE ve PEFCAT denemeleri, mükemmel bir güvenlik profili ile birlikte üç ayda %100 PVI dayanıklılığı bildirdi.

Reddy V.Y. Al. Pulsed Field Ablation for Pulmonary Vein Isolation in Atrial Fibrillation. J. Am. Coll. Cardiol. 2019;74:315–326.



Pulse Field Ablasyon-2

- Daha sonra, aynı grup, PVI ve arka sol atriyal duvar ablasyonu için multi-spline PFA kateteri kullanarak Pe-AF olan hastalarda bu teknolojinin bir değerlendirmesini yaptı.
- Tüm hastalarda pulmoner venlerin ve arka duvarın izolasyonu sağlandı ve işlemden 75 gün sonra yeniden değerlendirildi.
- Tüm vakalarda, pulmoner venler ve arka duvarın % 96'sı izole kalmıştır.
- Bu küçük çalışmada gösterilen olumlu güvenlik ve etkinlik profili nedeniyle yazarlar, Pe-AF hastalarının tedavisinde PFA'nın umut verici bir rolü olduğu sonucuna varmıştır.

Reddy V.Y. et al. Pulsed Field Ablation in Patients with Persistent Atrial Fibrillation. J. Am. Coll. Cardiol. 2020;76:1068–1080.

Pulse Field Ablasyon-3

- Bu alanda devam eden denemeler arasında PULSED AF ve INSPIRE denemeleri; farklı firmaların kateterinin güvenliğini ve etkinliğini değerlendiren prospektif, randomize olmayan, çok merkezli çalışmalardır.
- PULSED AF çalışmasının ilk sonuçları, önemli bir güvenlik endişesi olmaksızın %100 akut pulmoner ven izolasyonu bildirmiştir.

Verma A. et al. First Human Experience and Acute Procedural Outcomes Using a Novel Pulsed Field Ablation. D-LBCT02-03. Late Breaking Clinical Trials, HRS 2020. [(accessed on 9 May 2020)].

Pulse Field Ablasyon-4

- Teknolojik gelişmeler, LA çatısında ve mitral istmusta lineer ablasyon uygulanan hastalarda yeni bir kateter sistemi kullanılarak kombine PFA ve RF kullanımına izin verdi.
- Daha fazla değerlendirme için büyük ölçekli denemelere ihtiyaç duyulmasına rağmen, bu birleşik yaklaşım, ilave substrat modifikasyonunun gerekli olduğu Pe-AF hastalarında uygulanabilir ve daha iyi sonuçlar verebilir.
- Orta ve büyük ölçekli çalışmalardan elde edilen güvenlik ve başarı verileri; bu teknolojinin Pe-AF tedavisindeki rolünü saptamada yardımcı olacaktır.

Anter E. et al. A Lattice-Tip Temperature-Controlled Radiofrequency Ablation Catheter for Wide Thermal Lesions: First-in-Human Experience With Atrial Fibrillation. JACC Clin. Electrophysiol. 2020;6:507–519

En Site Live-View Dynamic Görüntüleme-1

- En Site Live View yüksek yoğunluklu (HD) mapping kateterini kullanarak dinamik bölgesel mapping verilerini atımdan atıma gerçek zamanlı olarak yansıtabilen bir yazılımdır.
- PV izolasyonunda elde ettiğimiz statik lezyonların hangi bölgelerinde kaçak olduğunu ve izolasyonun nerede bozulduğunu görmek mümkündür.
- Ablasyon hattının zayıf bölgeleri saptandıktan sonra o bölgelere ek ablasyon uygulayarak izolasyonun daha sağlıklı yapılmasına olanak sağlar.
- Bu yöntem AF (PAF, Pe-AF) AFL (tipik, atipik), ve VT (iskemik, non-iskemik) ablasyonu için kullanılabilir.

Di Cari A. et al. Work flows and clinical utilization of dynamic mapping data in radiofrequency catheter ablation of cardiac arrhythmias. Europace 2021 volume 23, supp 3

En Site Live-View Dynamic Görüntüleme-2

- 11 Avrupa ülkesinden 428 vakada bu yöntem kullanılarak yapılan ilk işlemlerin sonucu yayınlanmıştır
- Olguların % 75'inde geleneksel mapping yapıldıktan sonra HD mapping ile LiveView görüntüleme elde edilmiştir.
- Operatörlerin % 55'i yöntemin ablasyonun yeterli olmadığı alanları belirlemede ek katkı sağladığını belirtmişlerdir.
- Vakaların % 50'inde PVI doğrulanması için birinci yöntem olarak kullanılmıştır.
- PVI boşluk tanımlama için % 75, diğer ablasyon hattı boşluk tanımlama için % 41 oranında kullanım olmuştur.
- Yöntem normal iş akışında önemli değişikliklere yol açmadan bölgesel sinyallerin dinamik gösterimini ve ablasyon hedeflerinin tanımlanmasını sağlamaktadır.

Di Cari A. et al. Work flows and clinical utilization of dynamic mapping data in radiofrequency catheter ablation of cardiac arrhythmias. Europace 2021 volume 23, supp 3

DECAAF II Çalışması

- 44 merkezden 843 Pe-AF hastası
- İşlemden önce MRI ile skar belirleme sonrası 1/1 randomizasyon
- Skar düşük; sadece PVI (kontrol grubu)
- Skar yüksek; PVI + substrat ablasyonu (çalışma grubu)
- 3 ay sonra tekrar MRI ile skar tayini
- 12-18 ay takip

DECAAF II Çalışması

- Katılımcıların yaş ortalaması 62.1 yıl ve %78.8'i erkekti.
- Tüm hastalara ablasyon sonrası uygulanan 12 derivasyonlu EKG kayıtları, Holter kayıtları ve akıllı telefon EKG cihazı gibi çoklu EKG yöntemleri ile atriyal aritmi nüksü araştırıldı.
- Başlangıçta atriyal fibrozis seviyeleri:
 - 98 katılımcı (%11,6) evre I (sol atriyal duvarın toplam hacminin %10'undan az),
 - 395 (%46,9) evre II (%10-20),
 - 281 (%33,3) evre III (%20-30) ve
 - 69 (%8.2) evre IV (%30'dan fazla) idi.

DECAAF II Çalışması-Sonuç

- Medyan takip süresi 12 aydı.
- Tedaviye yönelik analiz, toplam çalışma popülasyonundaki gruplar arasında birincil sonlanım noktasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermedi.
- Müdahale grubunda 175 (% 43) hastada ve kontrol grubunda 188 (%46.1) hastada atriyal aritmi rekürrensi meydana geldi (p=0.63).
- Alt grup analizlerinde, başlangıçta evre I veya II fibrozisi olan hastalar için müdahale grubunda daha düşük bir atriyal aritmi nüksüne bir eğilim gözlemlendi.

Tartışma

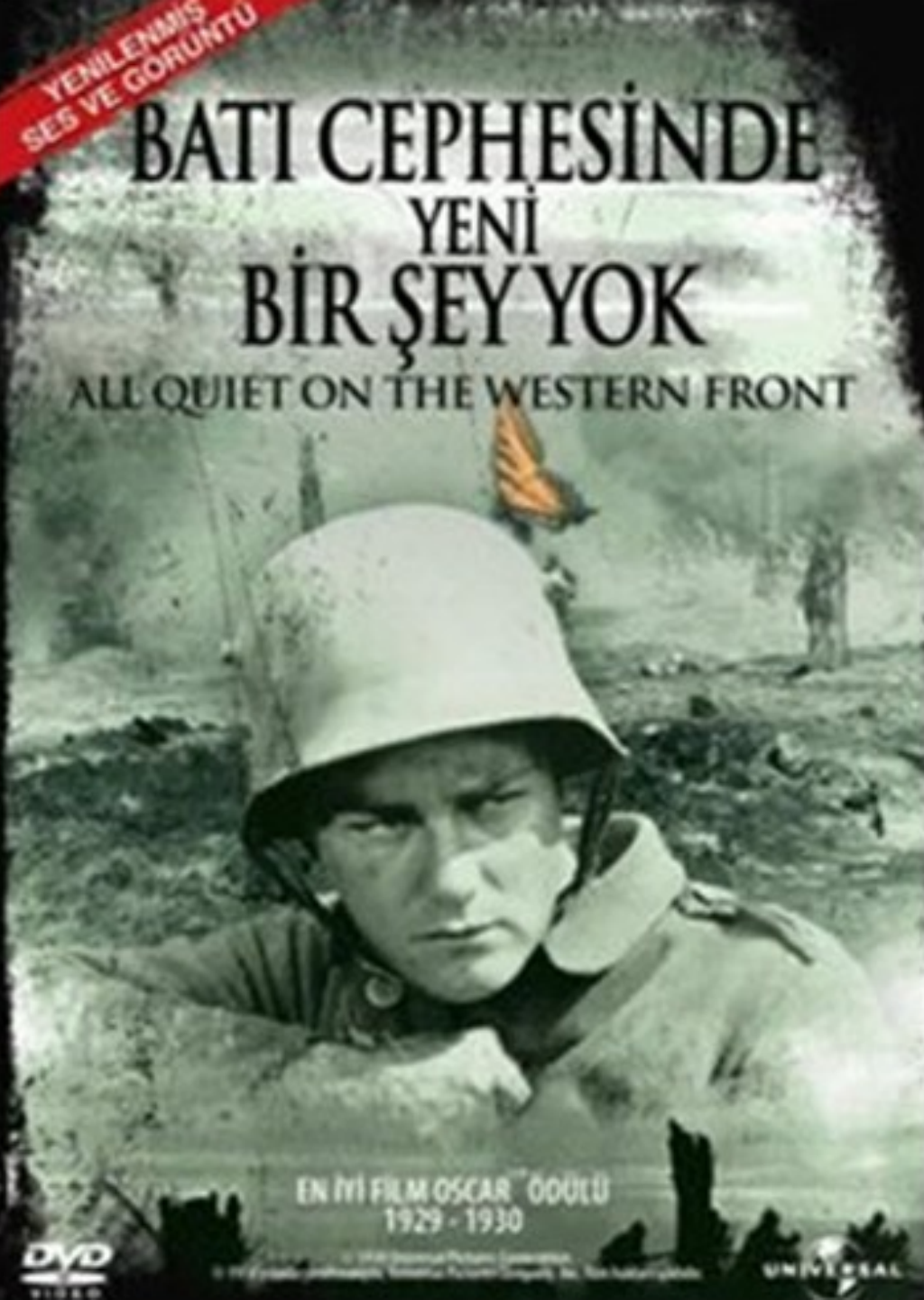
- Pe- AF hastaları, optimal kateter ablasyon stratejisine ilişkin kanıtların çelişkili olması nedeniyle zorlayıcı bir grup olmaya devam etmektedir.
- Pe-AF için ek substrat ablasyonu hakkında yayınlanmış çok sayıda veriye rağmen, hiçbir teknik, tek başına PVI üzerinde tutarlı bir fayda göstermemiştir.
- PVI izolasyonuna ek optimize edilmiş ablasyon iş akışları ve kateter teknolojisindeki gelişmeler, son yıllarda daha uzun süreli AF'siz yaşam getirmiştir.
- Bu ilerleme, AF mekanizmalarına yönelik devam eden araştırmalar ve gelişmiş substrat değerlendirmesi ile birleştiğinde, ablasyon stratejisinin daha bireyselleştirilmiş bir temelde kullanılması ve Pe-AF'de sonuçların iyileştirilmesi mümkün olabilecektir.

YENİLENMİŞ
SES VE GÖRÜNTÜ

BATI CEPHESİNDE

YENİ
BİR ŞEY YOK

ALL QUIET ON THE WESTERN FRONT



EN İYİ FİLM OSCAR ÖDÜLÜ
1929 - 1930

DVD
VIDEO

UNIVERSAL

Teşekkürler