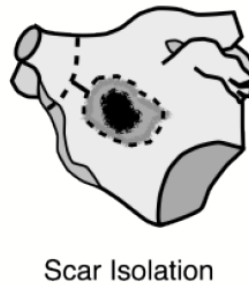
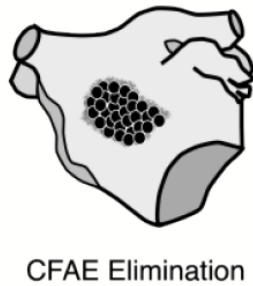
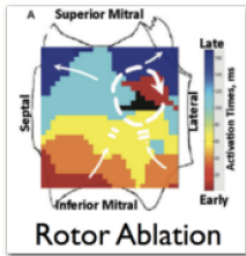
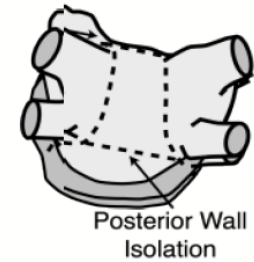
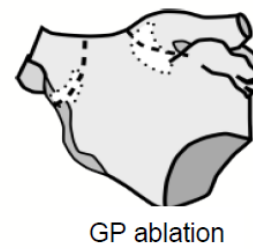
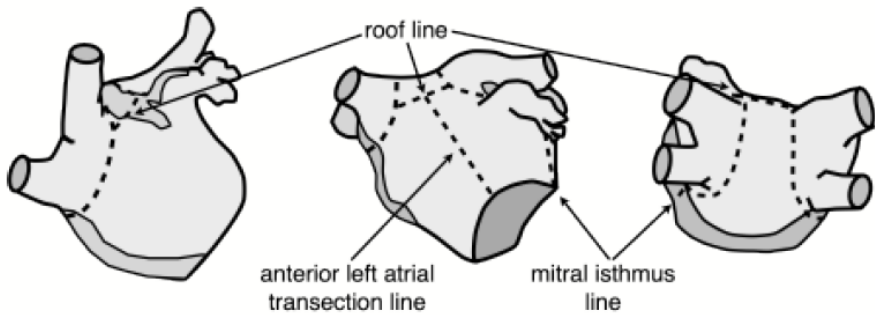


# Non-PV Tetikleyicilerin Ampirik Ablasyonu

Doç. Dr. Muhammed Ulvi Yalçın

Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi

Kardiyoloji A.B.D.



## AF'de Non-PV Tetikleyiciler

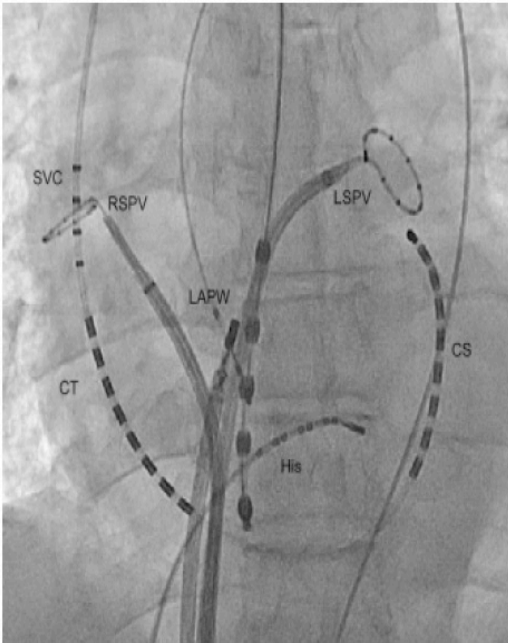
- Sol atriyum posterior duvar
- SVC
- CS
- Marshall ligamenti
- Crista terminalis
- İnteratriyal septum
- Sol atriyal apendiks

**%10-32**

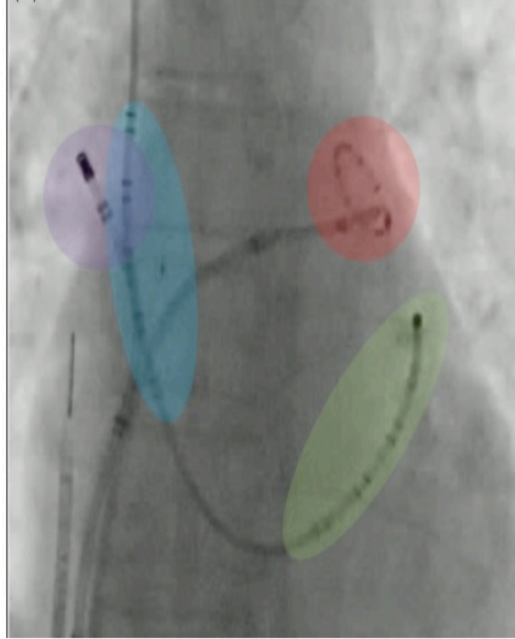
# Non-PV Tetikleyicileri Belirleme

- **İsoproterenol infüzyonu**
  - 20mcg/dk dan başlayıp 10dk içinde 30mcg/dk'ya çıkmak
  - 3mcg verip kalp hızı yanıtına göre 3-5 dk'da bir 6-12mcg vermek
- **ATP/adenozin infüzyonu**

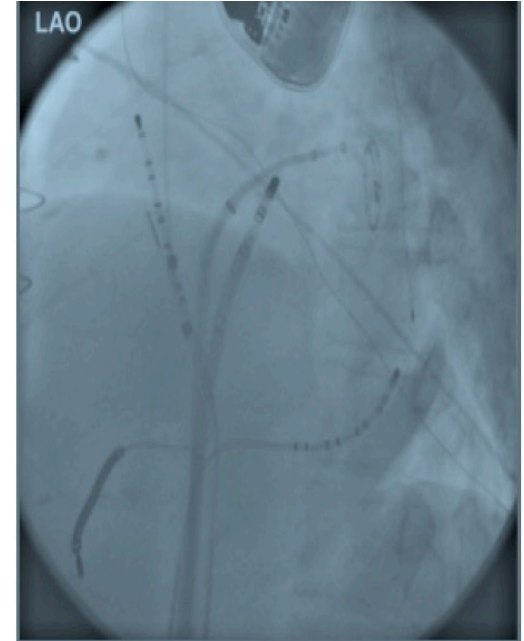
## Kateter yerleşimi



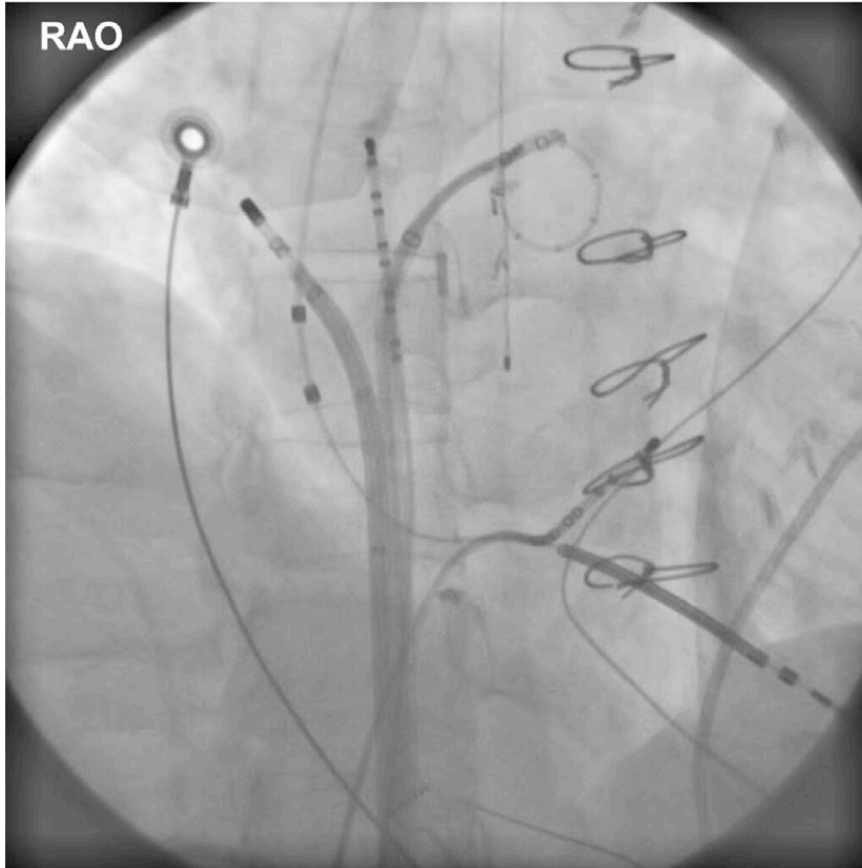
Hayashi et al Heart Rhythm. 2015;12,1918-24



DellaRocca et al JCE 2020;31,2154-67

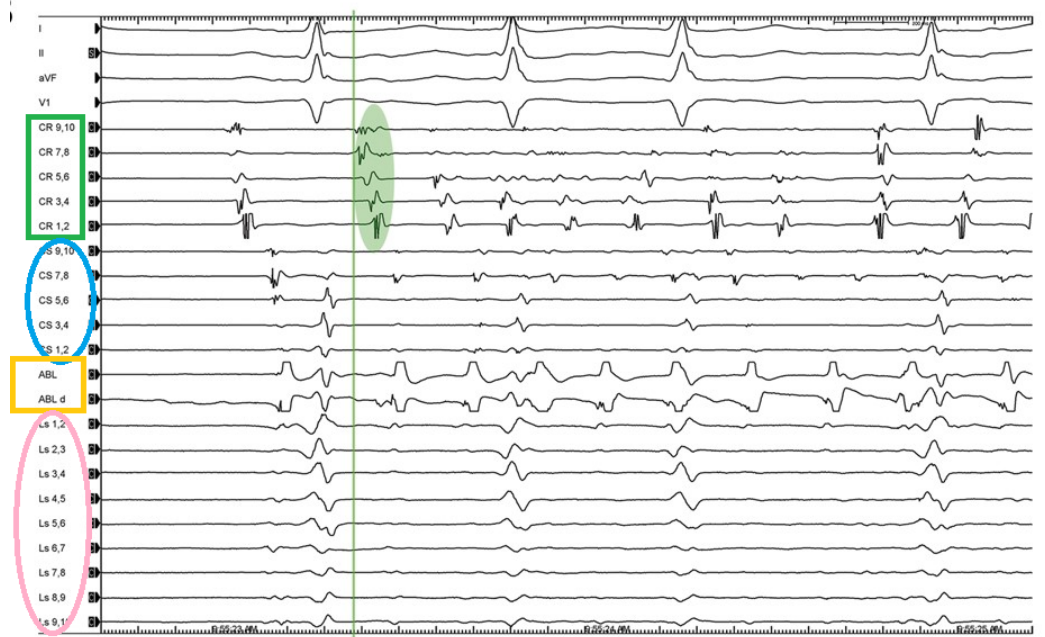
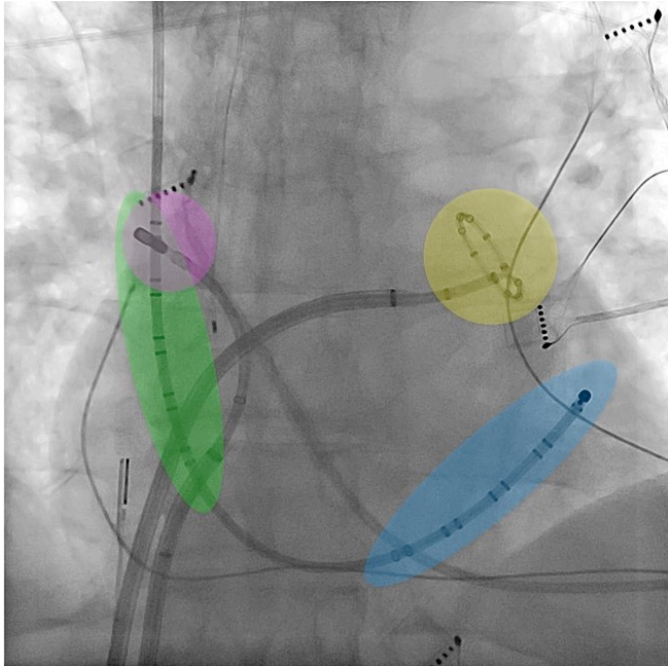


Santangeli et al Heart Rhythm. 2017;14,1087-96



# Nasıl pace edelim?

- 10 mA
- 15 atım
- 250msn'den 180msn'e düşerek



# Clinical impact of eliminating nonpulmonary vein triggers of atrial fibrillation and nonpulmonary vein premature atrial contractions at initial ablation for persistent atrial fibrillation

- Prospektif, randomize olmayan çalışma
- Persistan AF, 300 hasta
- İsp/ATP sonrası PVI
- PV dışı tetikleyici prevalansı **%38**

PV dışı tetikleyicilerin lokalizasyonu	%
Sol atriyum posterior duvar	5,7
SVC	4,3
Sağ interatriyal septum	4,3
Sol interatriyal septum	2,7
Sol atriyum ön duvar	2
Sağp atriyum serbest duvar	1,3
CS/MV/LOM	0,7
Sol atriyal apendiks	0,3



- Grup 1 (n= 186)

PV dışı tetikleyici olmayanlar

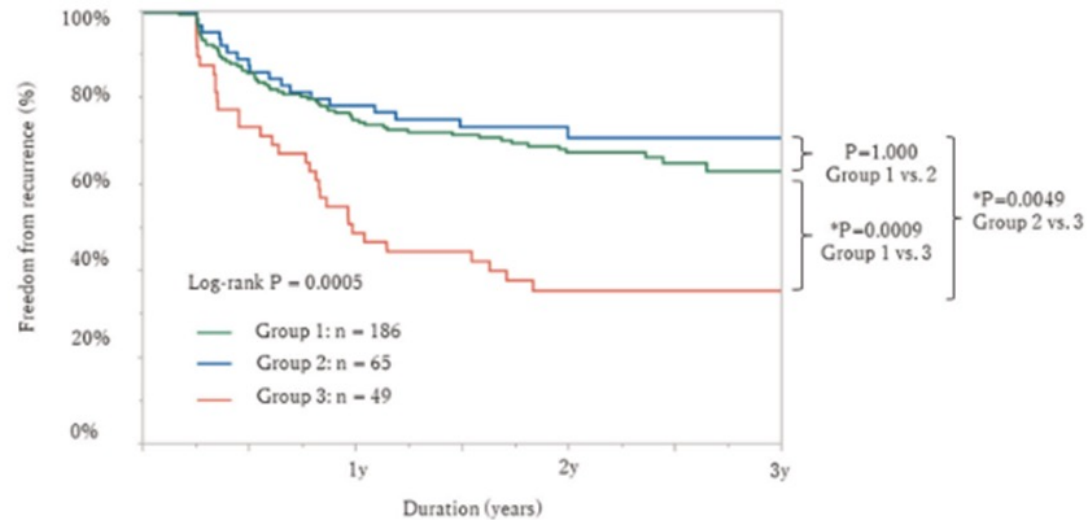
- Grup 2 (n= 65)

PV dışı tetikleyiciler bulunup tamamen elimine edilenler

- Grup 3 (n= 49)

PV dışı tetikleyici bulunup ablasyon sonrası elimine edilemeyenler

Freedom from ATa recurrence after non-PV trigger-targeted ablation in patients with PEAf



# Targeting non-pulmonary vein triggers in persistent atrial fibrillation: results from a prospective, multicentre, observational registry

- Prospektif, non-randomize çalışma
- 1803 pers AF, ABD’de 3 farklı merkez
- PVI ve PWI’da sonra İso
- Hastaların %73,2’sinde PV dışı tetikleyici
  - %10,5 sürekli
  - %62,7 süreksiz

<b>PV dışı tetikleyicilerin lokalizasyonu</b>	<b>%</b>
<b>CS</b>	<b>45,4</b>
<b>Solatriyal apendiks</b>	<b>27</b>
<b>SVC</b>	<b>11,1</b>
<b>RA/CT</b>	<b>8,1</b>
<b>Interatriyal septum</b>	<b>8,3</b>

- Grup 1  
PV dışı tetikleyici olmayanlar
  - Grup 2  
PV dışı tetikleyiciler bulunup tamamen elimine edilenler
  - Grup 3  
PV dışı tetikleyici bulunup ablasyon yapılmayan
- Bütün gruplarda SVC izole edilmiş**

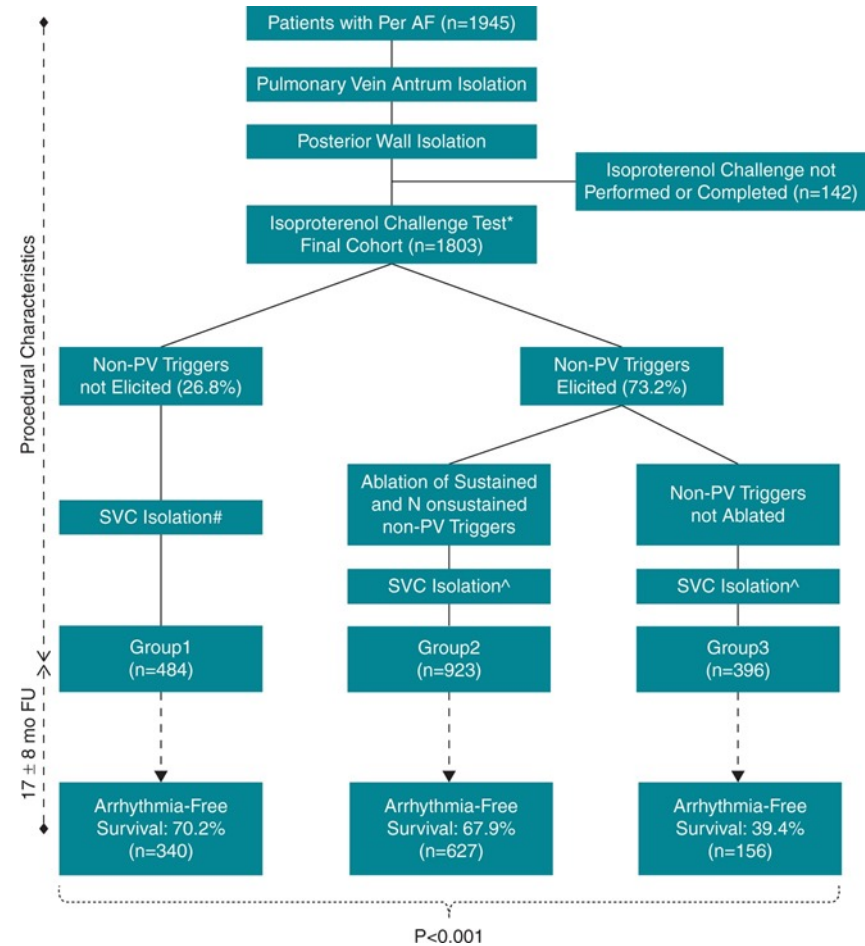


Table 1: De Novo AF Or

Publication	Number
<b>Total</b>	

Lin et al. 2003 <sup>9</sup>	240
Shah et al. 2003 <sup>8</sup>	160
Beldner et al. 2004 <sup>4</sup>	401
Suzuki et al. 2004 <sup>9</sup>	127
Yamada et al. 2007 <sup>11</sup>	147
Valles et al. 2008 <sup>22</sup>	45
Lo et al. 2009 <sup>23</sup>	85
Yamaguchi et al. 2010 <sup>24</sup>	65
Chang et al. 2013 <sup>25</sup>	660
Zhang et al. 2014 <sup>26</sup>	300
Cheng et al. 2014 <sup>27</sup>	76
Kuroi et al. 2015 <sup>28</sup>	446
Hayashi et al. 2015 <sup>29</sup>	304
Lo et al. 2015 <sup>30</sup>	530
Hayashi et al. 2016 <sup>31</sup>	216
Hasebe et al. 2016 <sup>32</sup>	39
Zhao et al. 2016 <sup>33</sup>	720
Santangeli et al. 2016 <sup>34</sup>	1531
Hung et al. 2017 <sup>35</sup>	579
Narui et al. 2017 <sup>36</sup>	255
Allamsetty et al. 2017 <sup>37</sup>	32
Takigawa et al. 2017 <sup>38</sup>	865
<b>Total</b>	<b>7,823</b>

\*Includes persistent left superior vein atrioventricular re-entrant tachycard non-PV ectopic foci. <sup>11</sup>Non-PV trigger noncontact mapping system (Abbott ICE = Intracardiac echocardiography, PVos = ostia of an ablated pulmonary vein, Velocity = EnSite™ Velocity™ cardiac

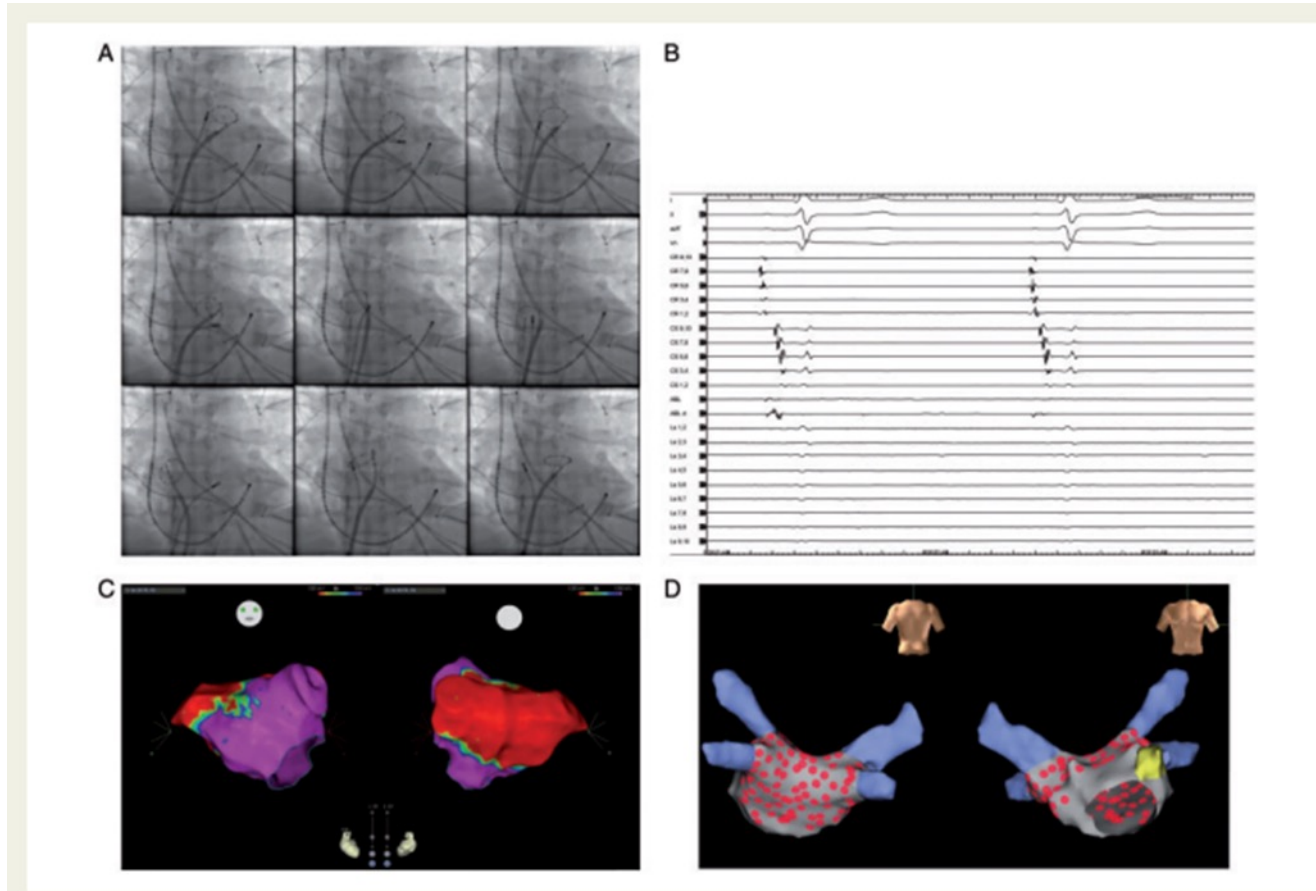
		Origin (n of Ectopy (No of Foci)						
		RA	SVC	CS	IAS	LA	LOM	SVT
CT 10			27	1	1	PW (28)	6	
5			3*	4		PW (30), PV os (39), others (5)		
CT 11, TA 4, ER 13			4	3	FO (4)	PW (15), MA (7)		20 <sup>9</sup>
CT 4			5	1	7	2	1	
CT 5			12	2	5	9		
CT 2			2	1		1		
			6	2	2	PW (3)	4	
CT 1			5	2	2	8	1	
CT 15			53	22	13	23	20	
CT 1			27			PV os (1)		
			5	5		1		
9			10		2	7		
8			19 (PLSVC2)*	3	5	7	1	
CT 4			31	13	10	17	10	
CT 4, RAF 3			17 (PLSVC2)*	1	10	10	1	
CT 5, TA 1, RAF 4, F 4			1					
62			23	195		143		
70			26	23	27	7		42 <sup>9</sup>
14			42	2	11	14	16	
<b>Total</b>		<b>7</b>	<b>21</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	
CT 16			14	8	27	11		
<b>278 (17.4 %)</b>		<b>355 (22.2 %)</b>	<b>288 (18.0 %)</b>	<b>126 (7.9 %)</b>	<b>404 (25.3 %)</b>	<b>63 (3.9 %)</b>	<b>62 (3.9 %)</b>	

# Çalışma sonuçlarını değerlendirmenin zorlukları

- **PV dışı tetikleyicilerin sıklık ve dağılımındaki geniş değişkenlikler**
  - **Provakasyon protokolü**
    - ✓ İsopterenol infüzyon protokolü
    - ✓ Hedeflenen kalp hızı cevabının farklılığı
    - ✓ Eş zamanlı ATP/adenozin verilmesi
    - ✓ AF indüklenmesi için uyarı manevraları
  - **Anlamlı PV dışı tetikleyici tanımlanması**
    - ✓ Sürekli veya süreksiz atriyal taşiaritmiler
    - ✓ Sık AES (10/dk)
- **İndüklenememek**
- **Bütün PV dışı tetikleyicilerin eliminasyonu**

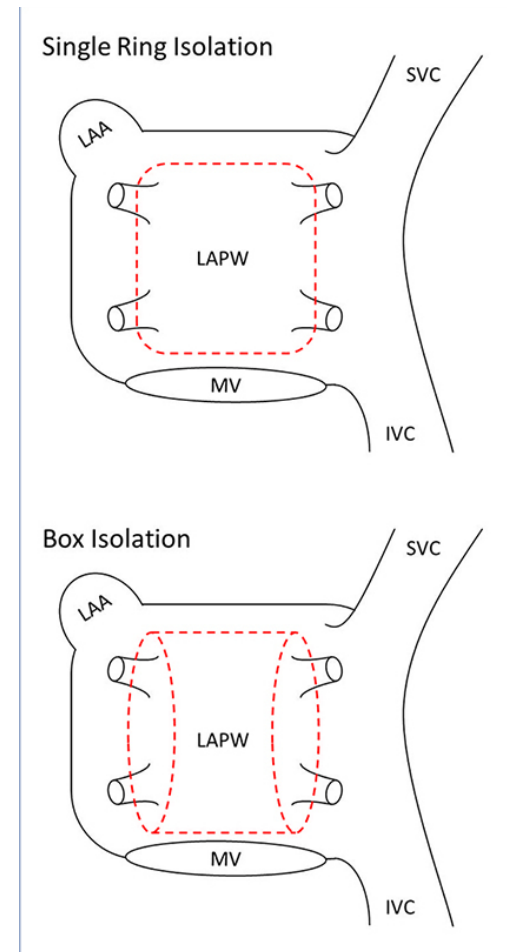
# PV dışı tetikleyicilerin ampirik ablasyonu

## Sol atriyum posterior duvar ablasyonu



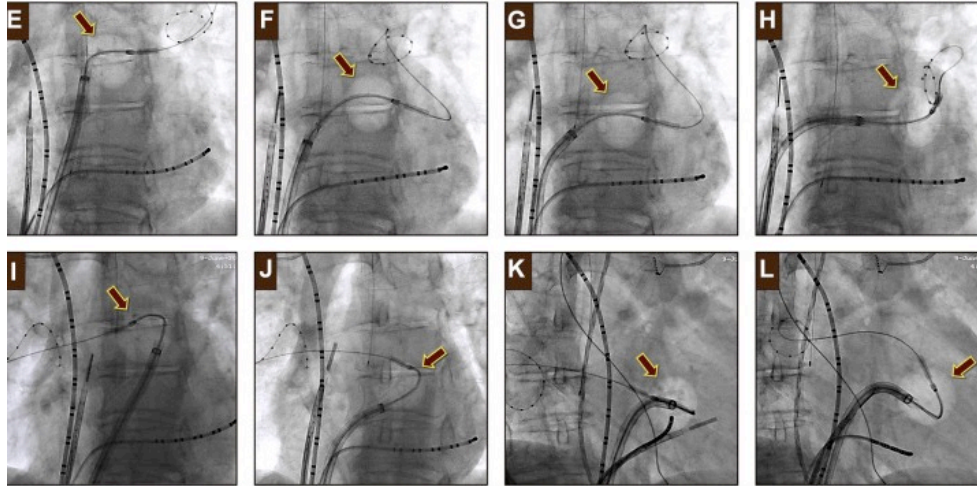
# RF ile izolasyon

- box izolasyon
- roof line
- inferior line
- single ring izolasyon
- debulking ablasyon

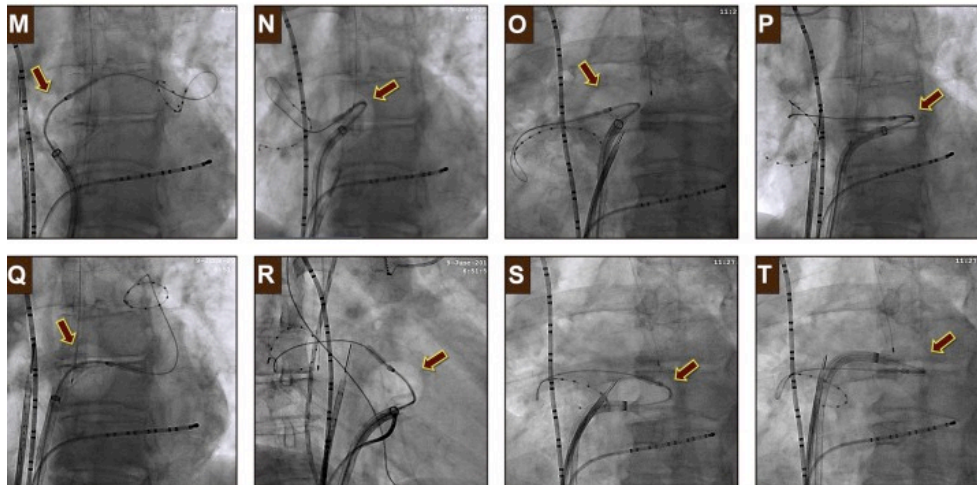


# Kriyobalon ile izolasyon

## Cryoballoon Maneuvers for Ablation of the Left Posterior Wall Segments



## Cryoballoon Maneuvers for Ablation of the Right Posterior Wall Segments





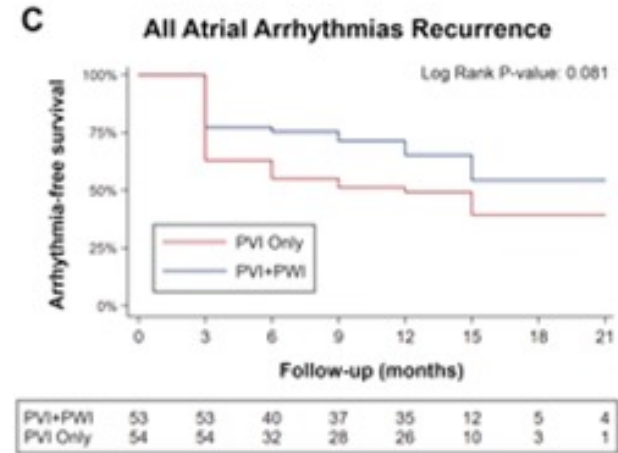
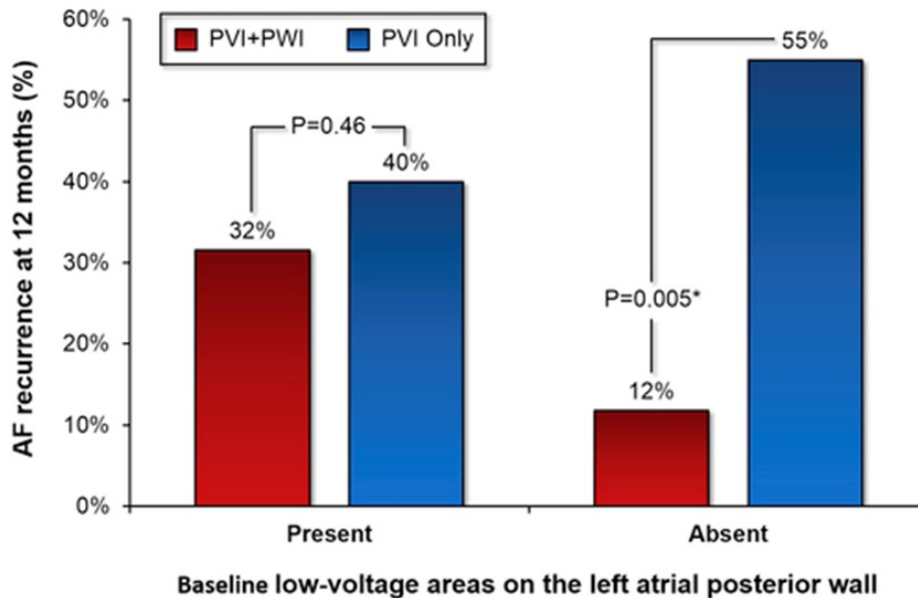
- Sonlanım:
  - ✓ Bidirectional blok
  - ✓ Lokal potansiyellerin/ disosiyasyon potansiyellerinin olmaması
  - ✓ Pacing manevralarıyla capture olmaması
  - ✓ Entrance blok
  - ✓ Near-field atriyal aktivite olmadığının konfirme edilmesi.
  - ✓ Tam elektriksel sessizlik.

- Özefagus komşuluğu (ICE, kontrast özefagografi, özefagus probu), gerçek zamanlı sıcaklık, kontakt force

# Concomitant Pulmonary Vein and Posterior Wall Isolation Using Cryoballoon With Adjunct Radiofrequency in Persistent Atrial Fibrillation

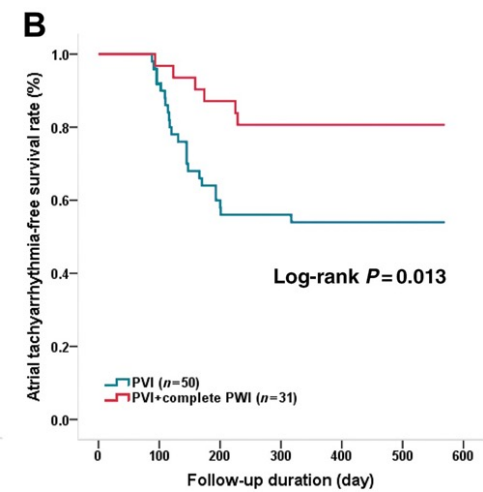
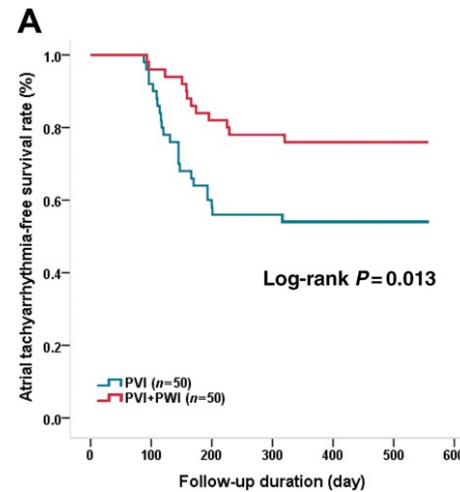
- Çok merkezli, randomize
- 110 persistan AF
- PVI vs. PVI+PWI (kriyo+RF)

AF Recurrence at 12 months In Patients With versus Without Baseline Low-Voltage Areas on the Left Atrial Posterior Wall



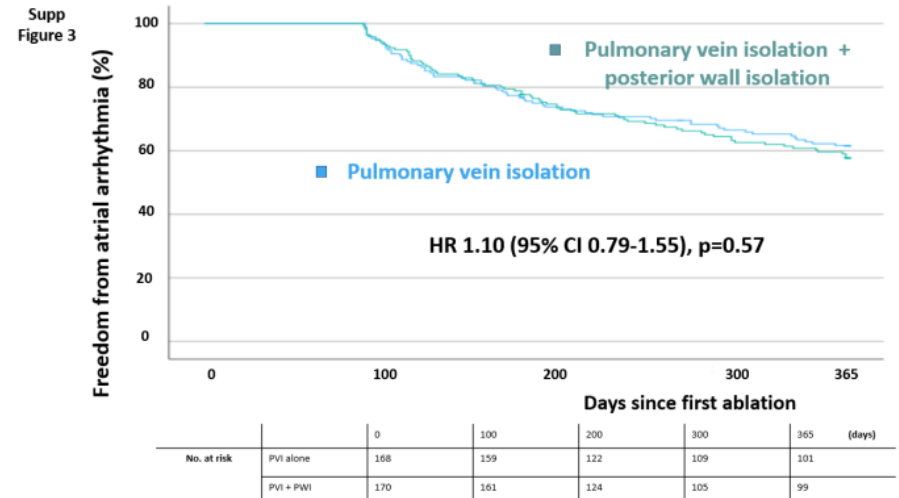
# Does isolation of the left atrial posterior wall using cryoballoon ablation improve clinical outcomes in patients with persistent atrial fibrillation? A prospective randomized controlled trial

- Prospektif randomize
- 100 persistan AF
- PVI vs. PVI+PWI (kriyo)



# The CAPLA Randomized Clinical Trial

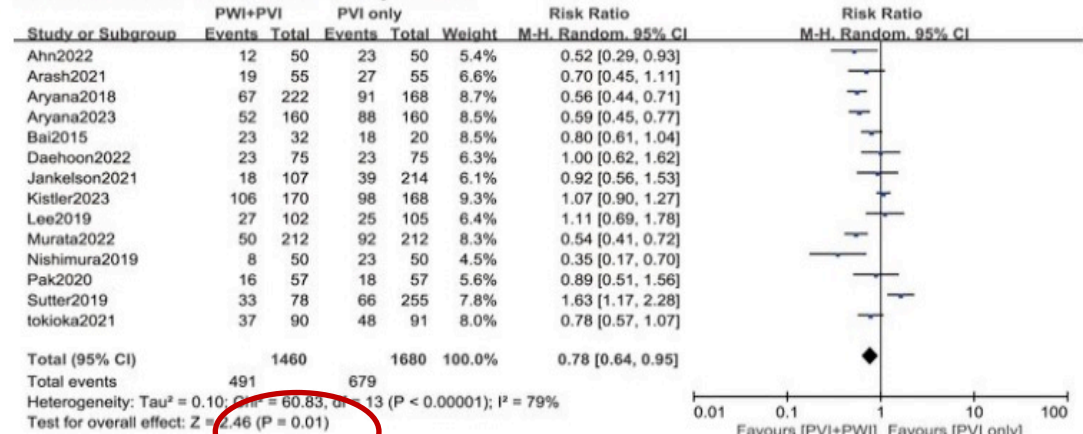
- Randomize, 11 merkez,3 ülke
- 338 persistan AF
- PVI vs. PVI+PWI
- PVI+PWI grubunda 52.4%, PVI grubunda %53,6 atrial aritmi rekürrensi yok
- PVI+PWI grubunda 6, PVI grubunda 4 komplikasyon gelişmiş



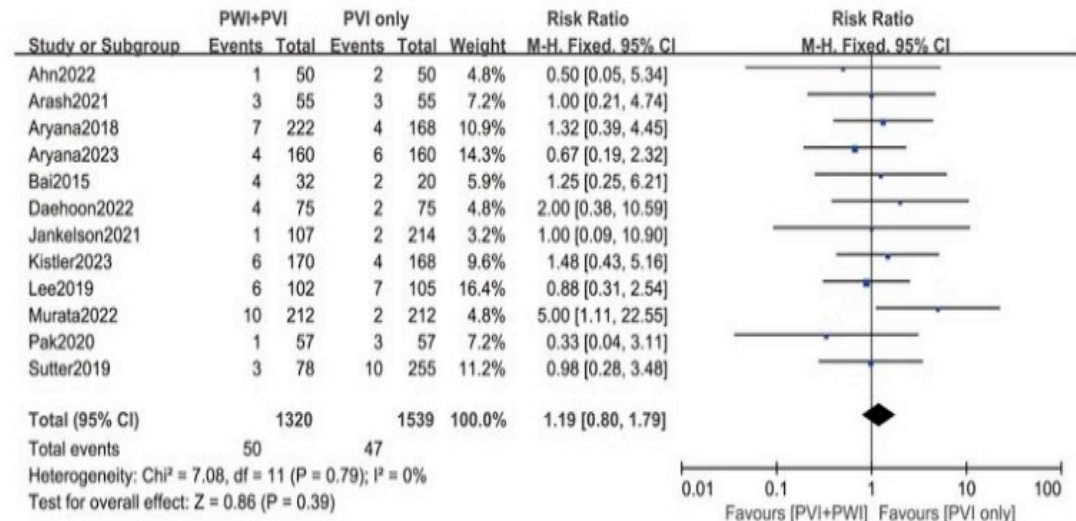
# The Value of Adjunctive Left Atrial Posterior Wall Isolation on Clinical Outcomes in Atrial Fibrillation Patients: a systematic review and meta-

- 3340 hastayı
- 16 çalışma (7 RKÇ, 3 prospektif çalışma ve 6 retrospektif analiz)
- PWI grubunda 1550 hasta ve yalnızca PVI grubunda 1790 hasta

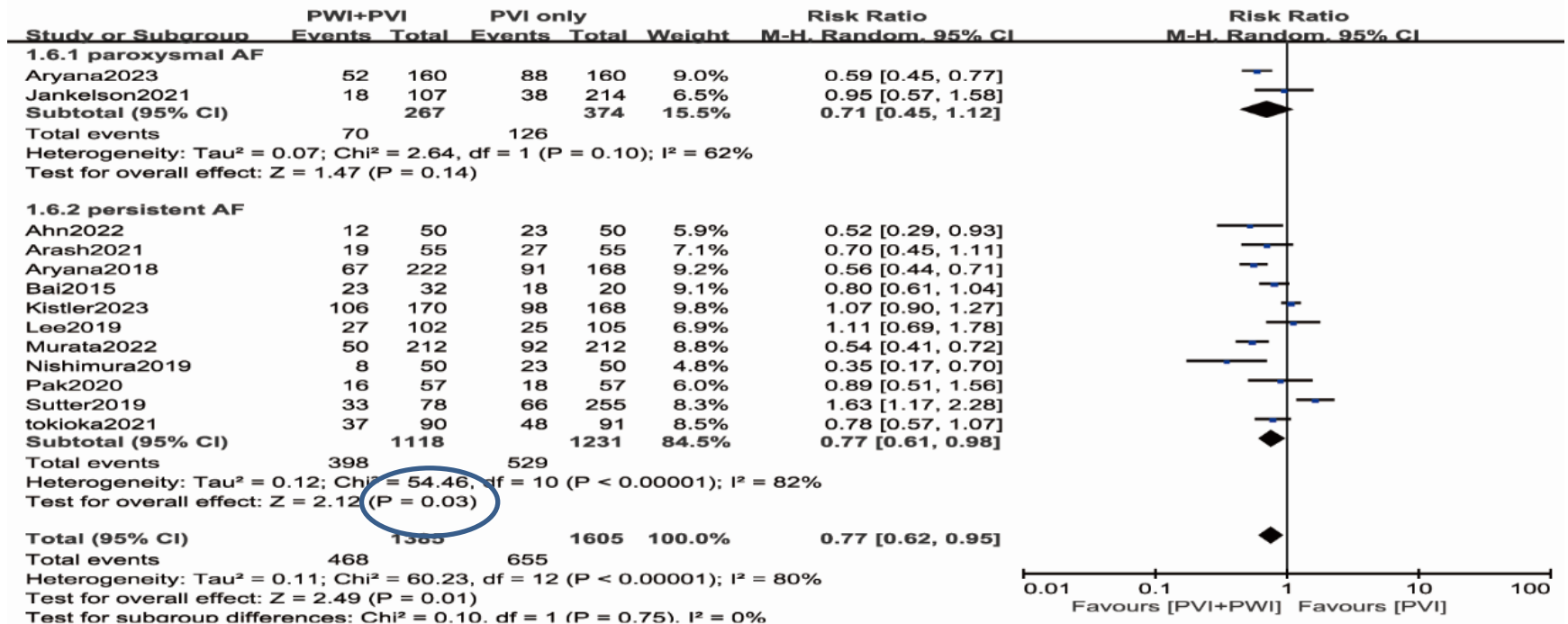
## A. recurrence of all atrial arrhythmias



## D. adverse events

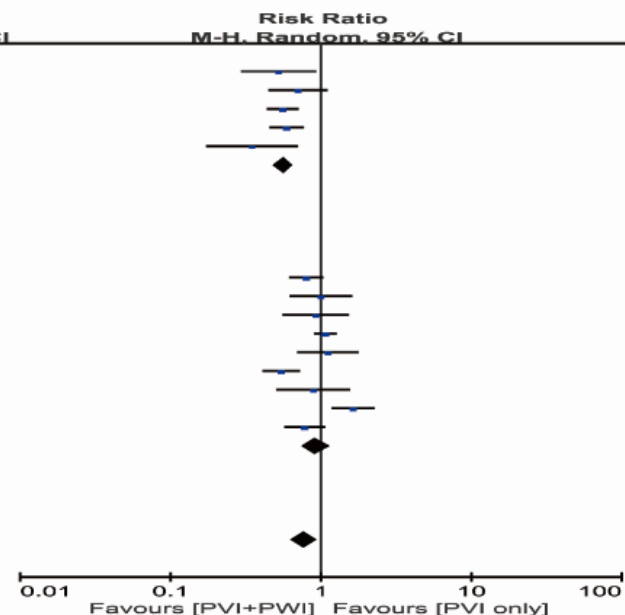


## A. recurrence of all atrial arrhythmias



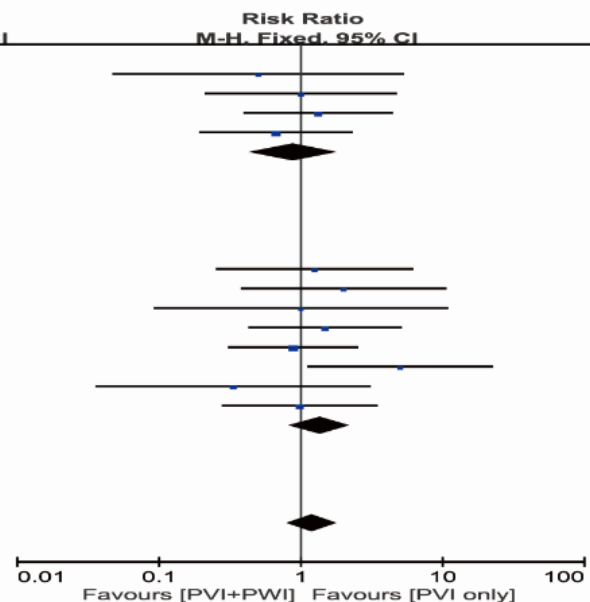
# A. recurrence of all atrial arrhythmias

Study or Subgroup	PWI+PVI		PVI only		Weight	Risk Ratio	
	Events	Total	Events	Total		M-H, Random	95% CI
<b>1.12.1 cryoballoon ablation</b>							
Ahn2022	12	50	23	50	5.4%	0.52	[0.29, 0.93]
Arash2021	19	55	27	55	6.6%	0.70	[0.45, 1.11]
Aryana2018	67	222	91	168	8.7%	0.56	[0.44, 0.71]
Aryana2023	52	160	88	160	8.5%	0.59	[0.45, 0.77]
Nishimura2019	8	50	23	50	4.5%	0.35	[0.17, 0.70]
<b>Subtotal (95% CI)</b>		<b>527</b>		<b>483</b>	<b>33.7%</b>	<b>0.57</b>	<b>[0.49, 0.66]</b>
Total events	158		252				
Heterogeneity: Tau <sup>2</sup> = 0.00; Chi <sup>2</sup> = 2.95, df = 4 (P = 0.57); I <sup>2</sup> = 0%							
Test for overall effect: Z = 7.10 (P < 0.00001)							
<b>1.12.2 radiofrequency ablation</b>							
Bai2015	23	32	18	20	8.5%	0.80	[0.61, 1.04]
Daehoon2022	23	75	23	75	6.3%	1.00	[0.62, 1.62]
Jankelson2021	18	107	39	214	6.1%	0.92	[0.56, 1.53]
Kistler2023	106	170	98	168	9.3%	1.07	[0.90, 1.27]
Lee2019	27	102	25	105	6.4%	1.11	[0.69, 1.78]
Murata2022	50	212	92	212	8.3%	0.54	[0.41, 0.72]
Pak2020	16	57	18	57	5.6%	0.89	[0.51, 1.56]
Sutter2019	33	78	66	255	7.8%	1.63	[1.17, 2.28]
tokioka2021	37	90	48	91	8.0%	0.78	[0.57, 1.07]
<b>Subtotal (95% CI)</b>		<b>923</b>		<b>1197</b>	<b>66.3%</b>	<b>0.93</b>	<b>[0.75, 1.15]</b>
Total events	333		427				
Heterogeneity: Tau <sup>2</sup> = 0.08; Chi <sup>2</sup> = 30.30, df = 8 (P = 0.0002); I <sup>2</sup> = 74%							
Test for overall effect: Z = 0.69 (P = 0.49)							
<b>Total (95% CI)</b>		<b>1460</b>		<b>1680</b>	<b>100.0%</b>	<b>0.78</b>	<b>[0.64, 0.95]</b>
Total events	491		679				
Heterogeneity: Tau <sup>2</sup> = 0.10; Chi <sup>2</sup> = 60.83, df = 13 (P < 0.00001); I <sup>2</sup> = 79%							
Test for overall effect: Z = 2.46 (P = 0.01)							
Test for subgroup differences: Chi <sup>2</sup> = 12.75, df = 1 (P = 0.0004), I <sup>2</sup> = 92.2%							



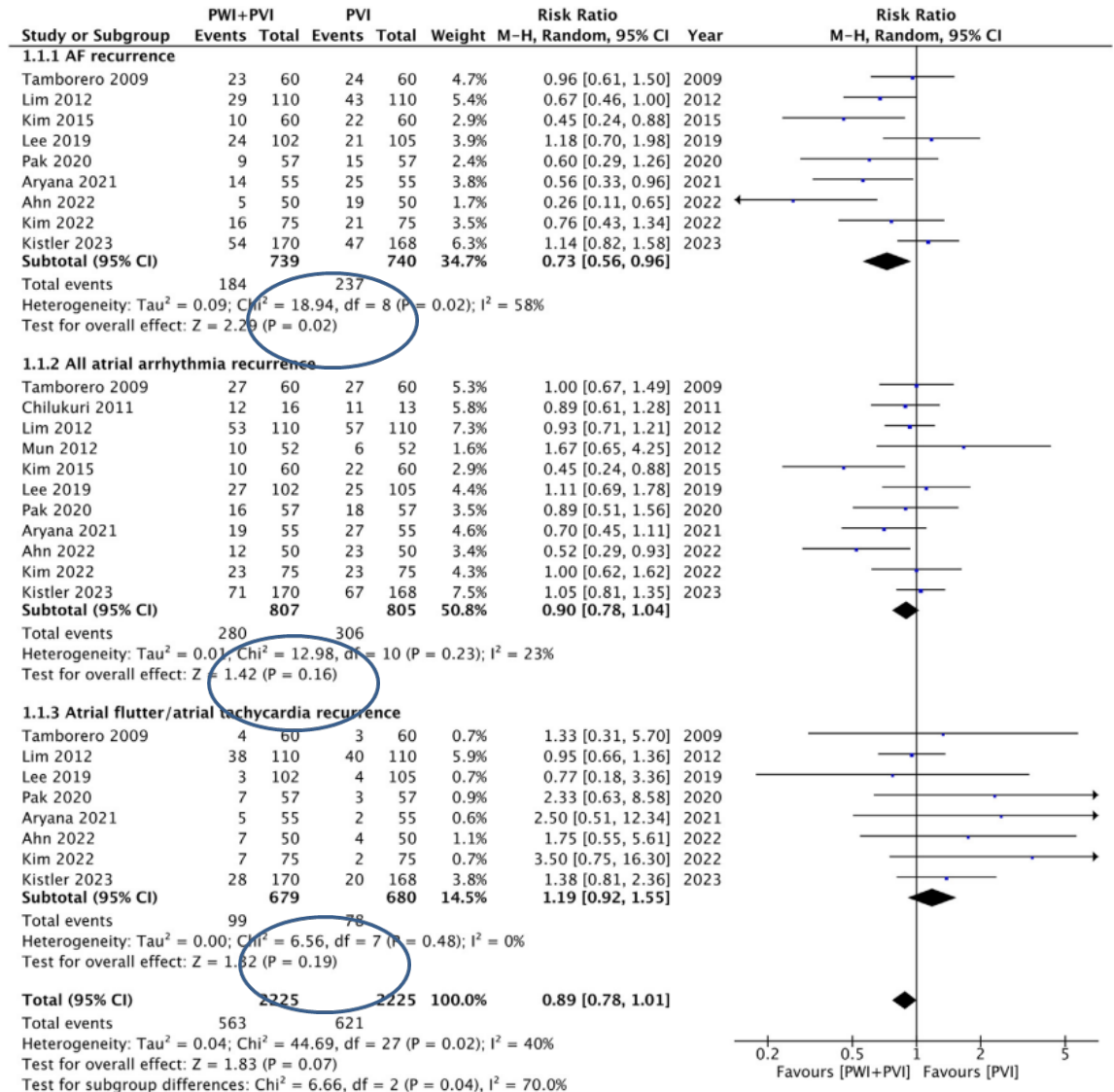
# D. adverse events

Study or Subgroup	PWI+PVI		PVI only		Weight	Risk Ratio	
	Events	Total	Events	Total		M-H, Fixed	95% CI
<b>1.14.1 cryoballoon ablation</b>							
Ahn2022	1	50	2	50	4.8%	0.50	[0.05, 5.34]
Arash2021	3	55	3	55	7.2%	1.00	[0.21, 4.74]
Aryana2018	7	222	4	168	10.9%	1.32	[0.39, 4.45]
Aryana2023	4	160	6	160	14.3%	0.67	[0.19, 2.32]
<b>Subtotal (95% CI)</b>		<b>487</b>		<b>433</b>	<b>37.1%</b>	<b>0.90</b>	<b>[0.44, 1.84]</b>
Total events	15		15				
Heterogeneity: Chi <sup>2</sup> = 0.87, df = 3 (P = 0.83); I <sup>2</sup> = 0%							
Test for overall effect: Z = 0.28 (P = 0.78)							
<b>1.14.2 radiofrequency ablation</b>							
Bai2015	4	32	2	20	5.9%	1.25	[0.25, 6.21]
Daehoon2022	4	75	2	75	4.8%	2.00	[0.38, 10.59]
Jankelson2021	1	107	2	214	3.2%	1.00	[0.09, 10.90]
Kistler2023	6	170	4	168	9.6%	1.48	[0.43, 5.16]
Lee2019	6	102	7	105	16.4%	0.88	[0.31, 2.54]
Murata2022	10	212	2	212	4.8%	5.00	[1.11, 22.55]
Pak2020	1	57	3	57	7.2%	0.33	[0.04, 3.11]
Sutter2019	3	78	10	255	11.2%	0.98	[0.28, 3.48]
<b>Subtotal (95% CI)</b>		<b>833</b>		<b>1106</b>	<b>62.9%</b>	<b>1.37</b>	<b>[0.83, 2.23]</b>
Total events	35		32				
Heterogeneity: Chi <sup>2</sup> = 5.60, df = 7 (P = 0.59); I <sup>2</sup> = 0%							
Test for overall effect: Z = 1.24 (P = 0.21)							
<b>Total (95% CI)</b>		<b>1320</b>		<b>1539</b>	<b>100.0%</b>	<b>1.19</b>	<b>[0.80, 1.79]</b>
Total events	50		47				
Heterogeneity: Chi <sup>2</sup> = 7.08, df = 11 (P = 0.79); I <sup>2</sup> = 0%							
Test for overall effect: Z = 0.86 (P = 0.39)							
Test for subgroup differences: Chi <sup>2</sup> = 0.88, df = 1 (P = 0.35), I <sup>2</sup> = 0%							



# Safety and Effectiveness of Adjunctive Posterior Wall Isolation in Atrial Fibrillation Patients: An Updated Meta-Analysis."

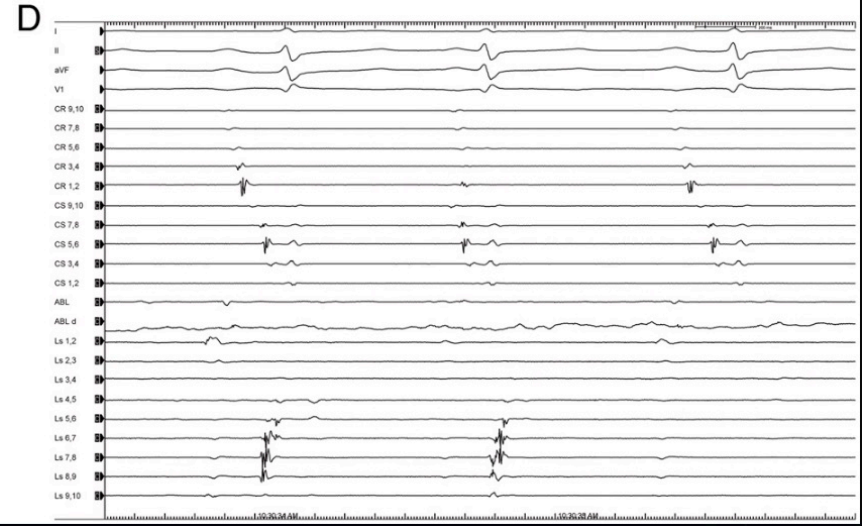
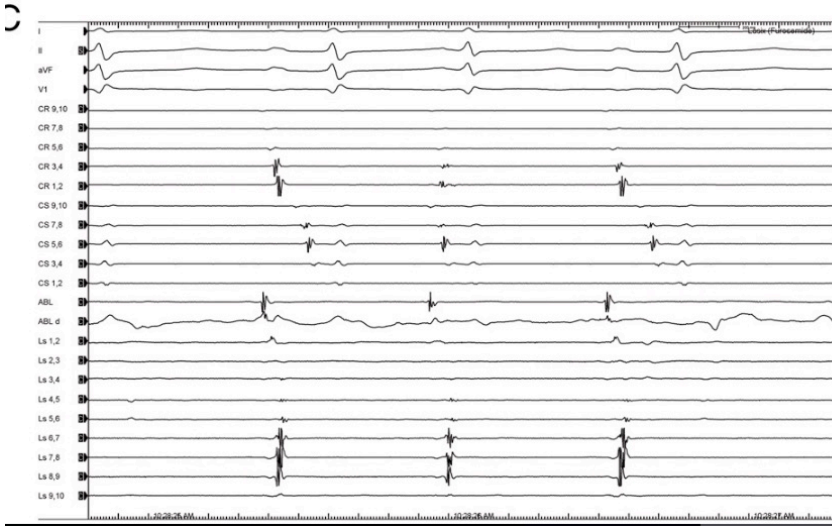
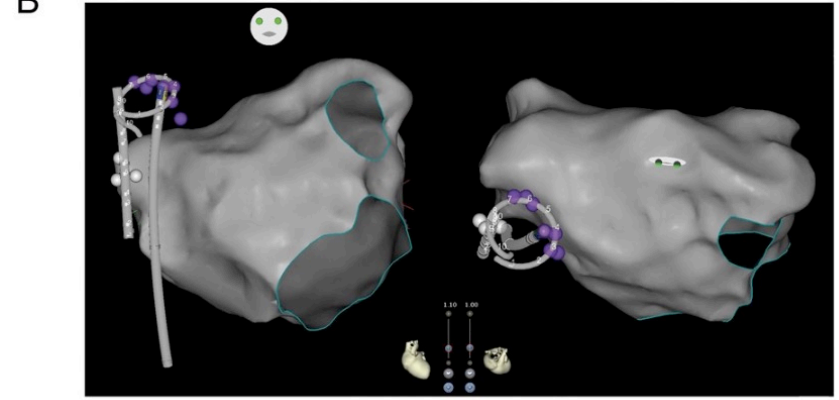
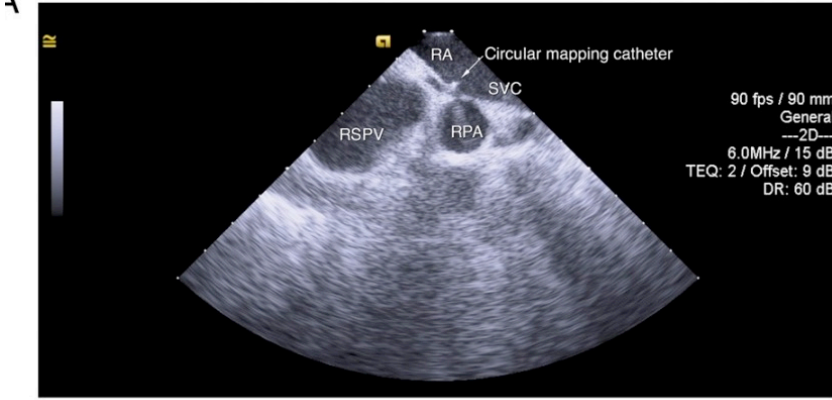
- Sadece RKÇ
- 1,612 hasta
- 807 hasta PWI + PVI grup
- 805 hasta PVI





# PV dışı tetikleyicilerin ampirik ablasyonu

## Süperior vena kava izolasyonu



Septal taraftan

Firenik sinir, sinus nod dikkat

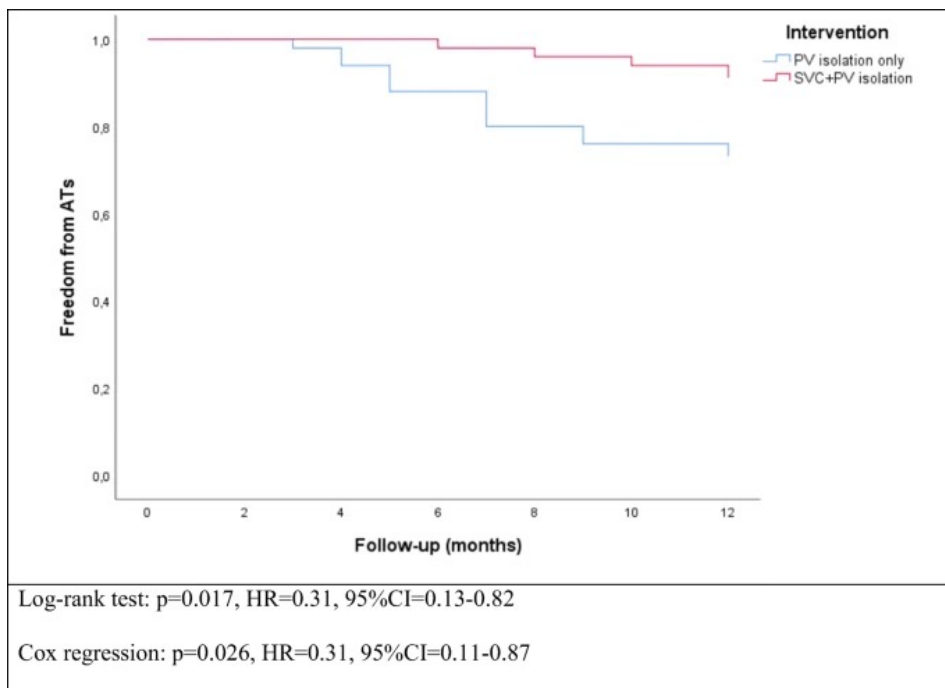
- SVC ektopik aktivitesi
  - Genç, non-PAF kadın hastalar
  - Biatrrial kardiyomiyopatik substrat
  - SVC miyokardiyal sleeve uzunluğu ve SVC luminal alanı
- SVC aritmojenitesi ve RSPV aritmojenitesi korele
- Provokatif manevralar
  - ATP ve/veya İso infüzyonu

SVC	Arruda et al. <sup>58</sup>	407	PAF 51% PrAF 10% Permanent AF 39%	Prospective cohort (PVAI + SVC isolation—empirical in 217 patients)	Segmental isolation	450 days	84% <sup>b</sup>
	Corrado et al. <sup>59</sup>	320	PAF 46% PrAF 23% Permanent AF 31%	RCT (PVAI vs. PVAI + empirical SVC isolation)	Segmental isolation	12 months	74% vs. 81% (NS) <sup>b</sup> 77% vs. 90% in PAF
	Chang et al. <sup>60</sup>	68	PAF 100%	Prospective cohort (PVAI + SVC ablation ± CTI line, other non-PV triggers)	Focal ablation (32 patients) and segmental isolation (36 patients)	88 months	65% <sup>b</sup>
	Ejima et al. <sup>61</sup>	186	PAF 100%	Prospective cohort (PVAI + as-needed SVC isolation ± CTI line, other non-PV triggers vs. PVAI + empirical SVC isolation ± CTI line, other non-PV triggers)	Segmental isolation	27 months	56% vs. 77%

- RKÇ, 320 hasta
  - Grup 1 (160 hasta)  
-sadece PVI
  - Grup 2 (160 hasta)  
-PVI+SVC izolasyonu
- 12 aylık takip

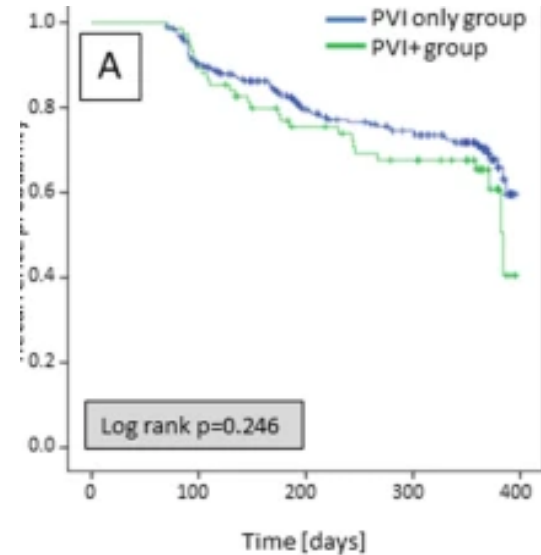
	Group I (PVAI)	Group II (PVAI + SVCI)	P value and OR
Patients (n)	160	134	
Total efficacy, n (%)	118/160 (74)	108/134 (81)	0.16; 1.48
Efficacy in			
Paroxysmal AF, n (%)	56/73 (77)	55/61 (90)	0.04; 2.78
Persistent AF, n (%)	30/41 (74)	27/34 (80)	0.52; 1.41
Permanent AF, n (%)	32/46 (69)	26/39 (67)	0.77; 0.88

- 100 hasta, kriyo ile
- 12 aylık takip



## Role of empirical isolation of the superior vena cava in patients with recurrence of atrial fibrillation after pulmonary vein isolation—a multi-center analysis

- Rekürrens 344 hasta (269 PVI, 75 PVI+SVCI)
- Tekrar PVI sonrasında AF/AT rekürrensi olmaması PVI grubunda %80 (196 hasta) ve PVI + grupta %73 ( $p = 0,151$ )

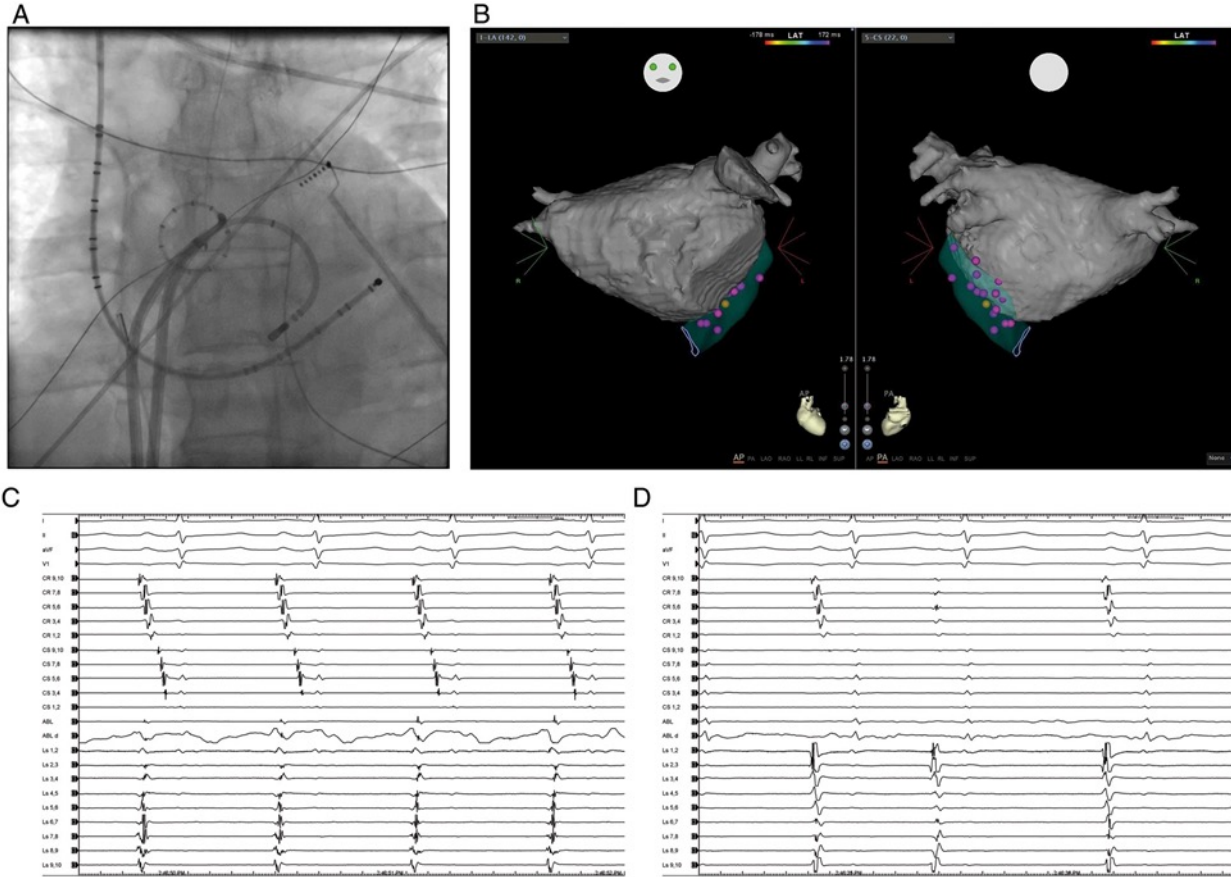


Patients at risk

—	269	235	167	141
—	75	67	50	42

# PV dışı tetikleyicilerin ampirik ablasyonu

## Koroner sinus ablasyonu



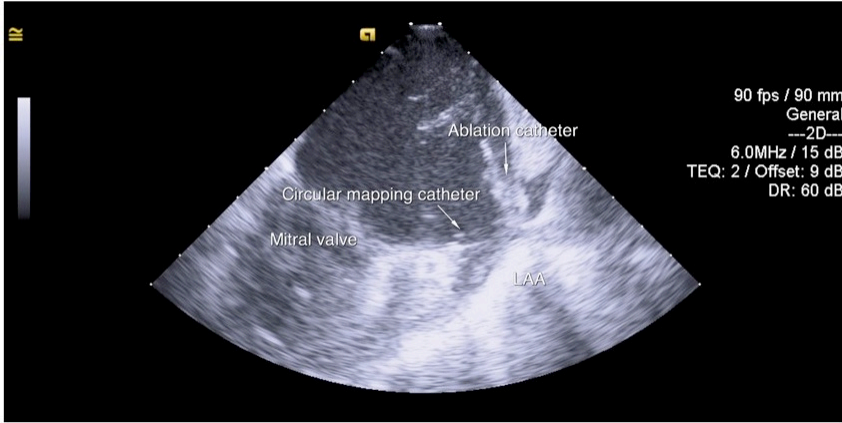
AV nod ve özefagus komşuluğuna dikkat

CS	Haïssaguerre et al. <sup>67</sup>	45	PAF 33% PrAF 67%	Prospective cohort (PVAI + CS isolation ± roof/MI line, LA CFAE ablation)	Isolation	10 months	78% <sup>a</sup>
	Di Biase et al. <sup>70</sup>	225	NA	Prospective cohort (AF ablation + focal CS ablation vs. AF ablation + CS isolation)	Focal ablation vs. complete isolation	21 months	51% vs. 74%



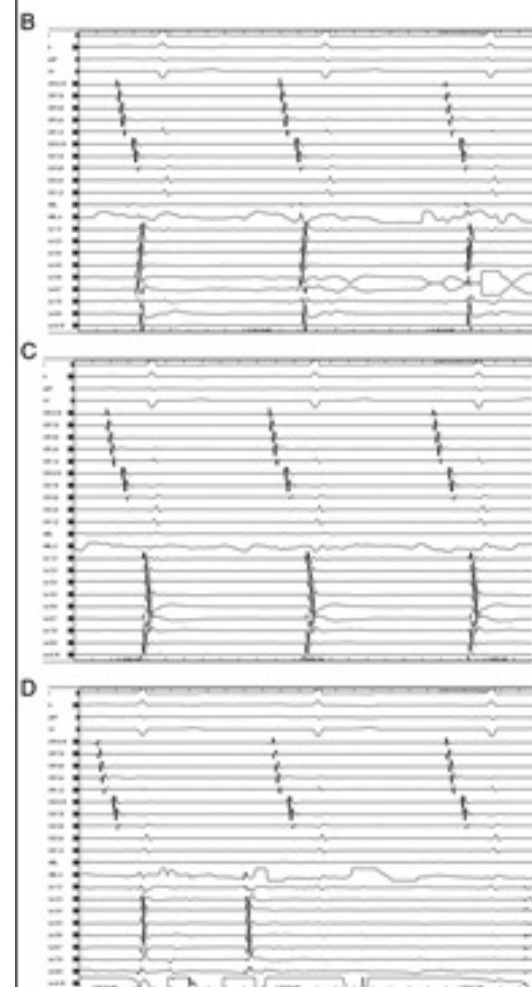
# PV dışı tetikleyicilerin ampirik ablasyonu

## Sol atriyal apendiks izolasyonu



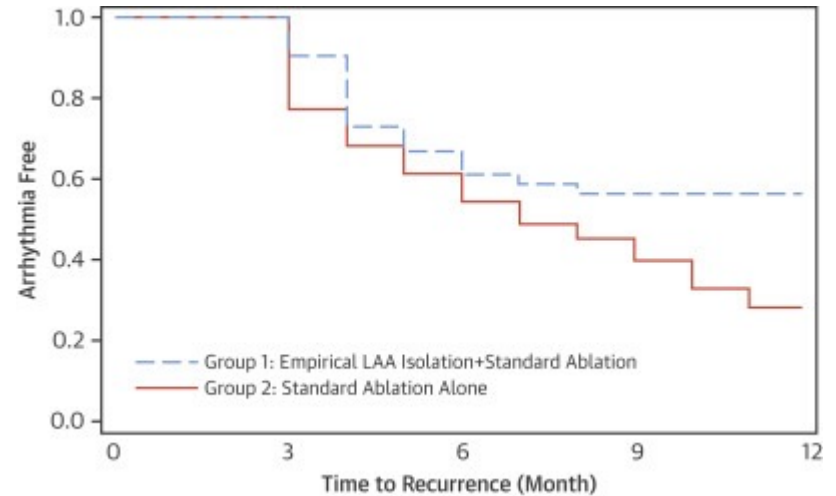
Perforasyon ve sol frenik sinir felci

LAA fonksiyonu bozulduğunda uzun süre antikoagülan tedavi veya LAA kapama



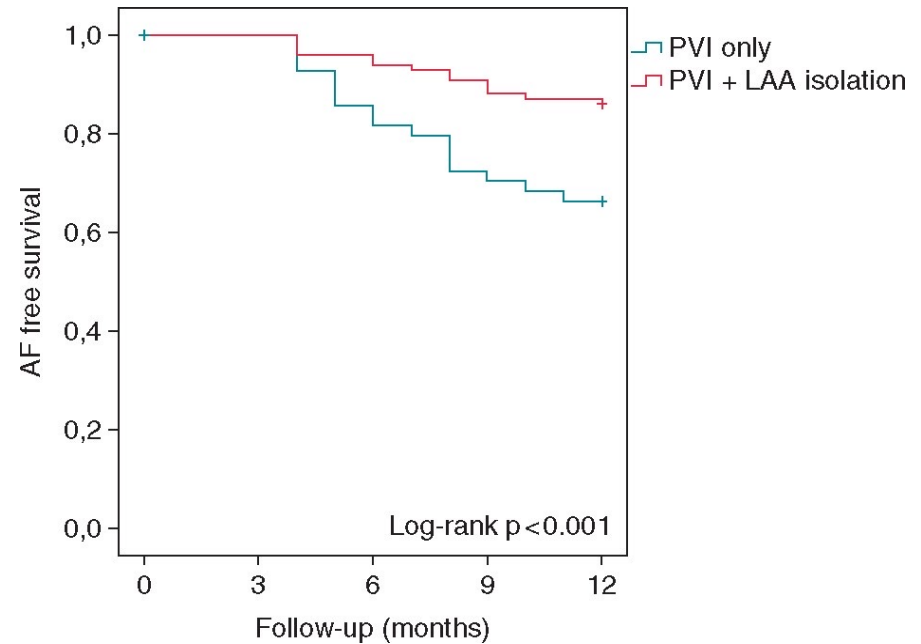
## Left Atrial Appendage Isolation in Patients With Longstanding Persistent AF Undergoing Catheter Ablation: BELIEF Trial

- Açık etiketli randomize
- Grup 1: yaygın ablasyon+ ampirik LAA izolasyonu (n=88)
- Grup 2: Sadece yaygın ablasyon (n=88)
- 24 aylık takipte kümülatif başarı grup 1'de 65 (%76) hastada ve grup 2'de 49 (%56) hastada rapor edilmiş ( $p = 0,003$ ).



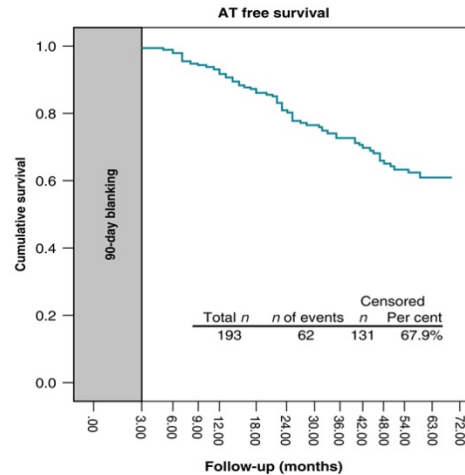
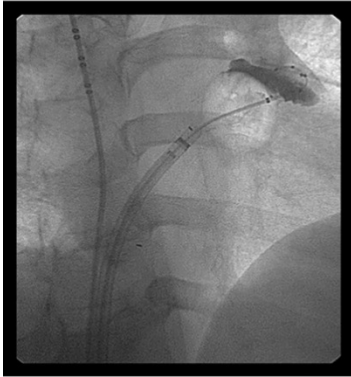
## Left atrial appendage isolation in addition to pulmonary vein isolation in persistent atrial fibrillation: one-year clinical outcome after cryoballoon-based ablation

- Retrospektif, propensity skor eşlenmiş kohort
- Grup 1: Sadece PVI
- Grup 2: PVI + ampirik LAA izolasyonu
- 12. ay takibinde Grup I'de 67 (%67) hastada, Grup II'de ise 86 (%86) hastada AF rekürrensi yok



# Long-term outcomes of cryoballoon-based left atrial appendage isolation in addition to pulmonary vein isolation in persistent atrial fibrillation

LAAi + PV isolation



- Çok merkezli, retrospektif analiz
- 193 persistan AF
- Kateter ablasyonunu takiben ortalama 24 (2-53) ay sonra 14 (%7,2) hastada inme/geçici iskemik atak meydana geldi

## 2017 HRS/EHRA/ECAS/APHRS/SOLAECE

# Atriyal Fibrilasyonun Kateter ve Cerrahi Ablasyonu Hakkında Uzman Görüş Birliği Beyanı

### PV izolasyonu ile birlikte kullanım için dikkate alınması gereken ablasyon stratejileri

AF ablasyon prosedürü sırasında, PV ostiumunun dışında AF'yi başlatan tekrarlanabilir bir fokal tetikleyici tanımlanırsa, fokal tetikleyicinin ablasyonu düşünülmelidir.	IIa	C-LD
Kalıcı veya uzun süreli kalıcı AF'nin ilk veya tekrarlayan ablasyonu için arka duvar izolasyonu düşünülebilir.	IIb	C-LD

Paroksizmal, kalıcı veya uzun süredir devam eden kalıcı AF'li hastalarda ilk veya tekrarlanan AF ablasyon prosedürleri sırasında PV olmayan tetikleyicileri taramak ve ardından ablasyon yapmak için yüksek doz izoproterenolün uygulanması düşünülebilir.	IIb	C-LD
DF tabanlı ablasyon stratejisinin AF ablasyonu için bilinmeyen bir faydası vardır.	IIb	C-LD
Kalıcı veya uzun süredir devam eden kalıcı AF için başlangıç veya tekrarlayan ablasyon stratejisi olarak sağ veya sol atriyumda doğrusal ablasyon lezyonları oluşturmanın faydası iyi belirlenmemiştir.	IIb	B-NR

# 2023 ACC/AHA/ACCP/HRS Guideline for the Diagnosis and Management of Atrial Fibrillation:

A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines

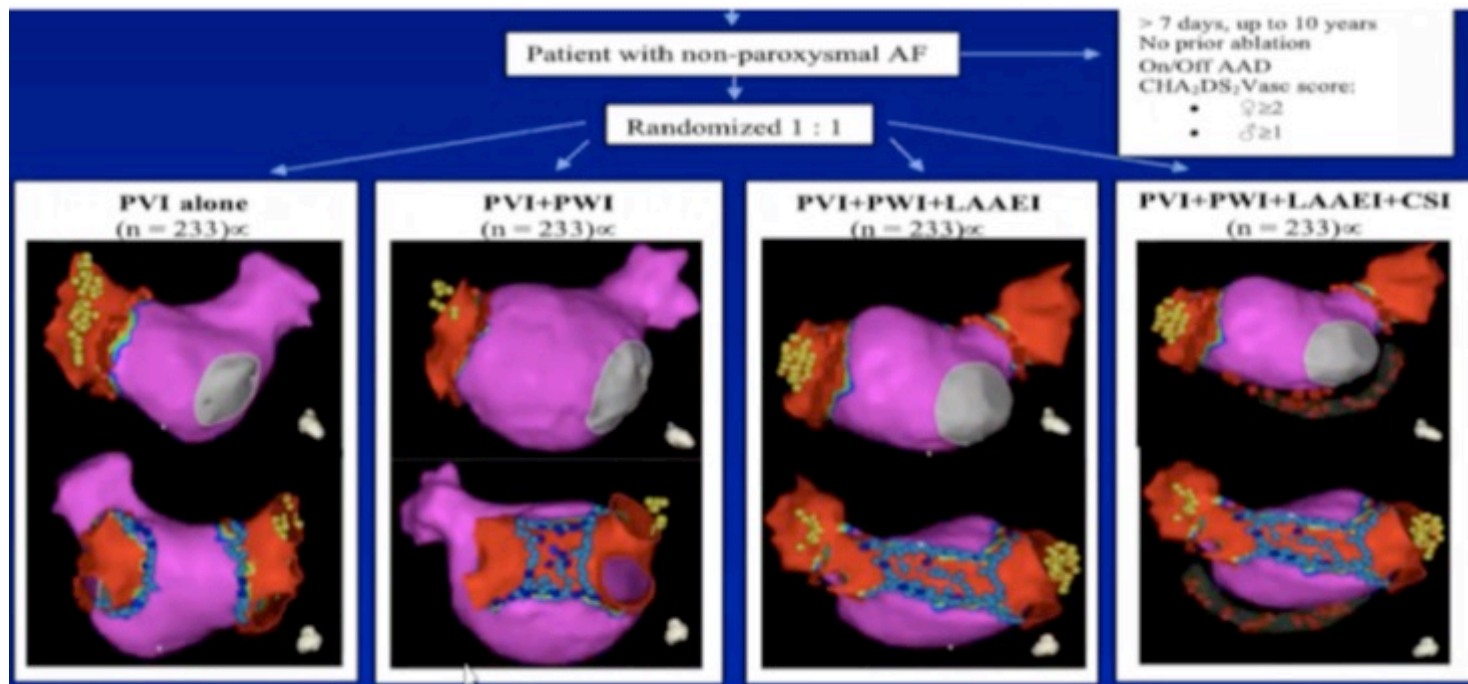
## AF Kateter Ablasyonu İçin Teknik ve Teknolojilere İlişkin Öneriler

COR	LOE	Öneriler
1	A	AF nedeniyle ablasyon uygulanan hastalarda, farklı bir spesifik tetikleyici belirlenmediği sürece, tüm hastalar için birincil lezyon seti olarak PVI önerilir.
2b	B-R	AF için ablasyon uygulanan hastalarda, uyarılamazlık ve ek anatomik ablasyon hedeflerinin (örn. posterior duvar bölgeleri, düşük voltaj alanları, kompleks fraksiyone elektrogramlar, rotorlar) ablasyonu gibi PVI dışındaki diğer son noktaların değeri belirsizdir.

# Pulmoner ven dışı tetikleyicilerin prevalansı daha yüksek olan hasta grubu

- Paroksismal olmayan AF
- Düşük LVEF
- Kadın cinsiyet
- Şiddetli LA skar
- İleri yaş
- Hipertrofik kardiyomiyopati
- Obezite
- Mekanik mitral kapak
- Uyku apnesi
- PVAI sonrası geç nüks

# Posterior Wall And Left Atrial Appendage Empiric Electrical Isolation for Non-Paroxysmal Atrial Fibrillation (PLEA)

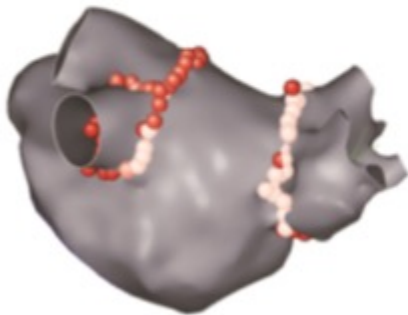




# Strategies for Catheter Ablation of persistent Atrial Fibrillation (STARAF3)

- 37 merkezden 600 hasta
- 3 ablasyon stratejisi

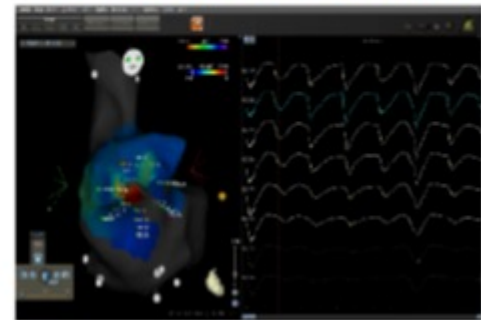
PVI alone



PVI  
+ Post Wall isolation



PVI  
+ ablation of non-PV drivers



# Sonuç

- Tek PV ablasyon stratejisi persistan AF'de optimal başarı sağlamıyor
- PV dışı tetikleyiciler persistan AF'li hastaların önemli bir kısmında var
- En sık tetikleyiciler 'sol atriyum posterior duvar, SVC, CS, interatriyal septum ve krista terminalis'
- Gözlemsel çalışmalarda PV dışı tetikleyicilerin ablasyonu daha iyi sonuç veriyor
- Ampirik PV dışı ablasyonu için geniş çaplı randomize çalışmalara ihtiyaç var