

ATRİYAL FİBRİLASYON ABLASYONUNA HASTA HAZIRLIĞI VE İZLEMİ

Oturum Başkanı: *İzzet Tandoğan*

Atriyal fibrilasyon ablasyonuna hastanın hazırlanması

Ata Kırılmaz

Atriyal fibrilasyon sonrası hasta izlemi

Ahmet Akyol

Sorular

Atriyal Fibrilasyon Ablasyonuna Hastanın Hazırlanması

Dr. Ata KIRILMAZ

AFD
atriyal
fibrilasyon
derneği

**Atriyal Fibrilasyon
Zirvesi 2013**

24 - 25 Mayıs 2013
Kaya Artemis Otel,
Gazimagosa, KKTC



- AF ablasyonu elektif bir girişimdir. **İdeal sistemle-optimal koşullarda**
- Atrial Fibrilasyon göreceli olarak benin bir hastalıktır. Ablasyonda temel amaç **semptomların kaldırılması** ve varsa **taşikardi nedenli kardiyomiyopatinin düzeltilmesidir.**

Kılavuzların Karşılaştırılması

¶ Tecrübeli Merkezde, hayli semptomatik hasta, antiaritmik ilaç fayda etmemiş, normal ve hafif dilate sol atrium, normal veya hafif azalmış LV fonksiyonu, ciddi pulmoner hastalık olmaması

	CCS Kılavuzu		ESC Kılavuzu		ACCF/AHA/HRS	
	<u>Strength</u>	<u>Kanıt Derecesi</u>	<u>Sınıf</u>	<u>Kanıt Derecesi</u>	<u>Sınıf</u>	<u>Kanıt Derecesi</u>
Paroksizmal*	Conditional (Ancak)	Orta	Ila (Ancak)	A (Yüksek)	I (Güçlü)¶	A (Yüksek)
Persistan*	Ancak	Orta	Ila (Ancak)	B (Orta)	Ila (Ancak)	A (Yüksek)
1 ilaç başarısız	Ancak	Orta	--	--	I (Ancak)¶	A (Yüksek)
Başarısız ilaç ≥ 2	Kuvvetli	Orta	--	--	--	--
İlk Sırada	Ancak	Düşük	IIb (Ancak)	B (Orta)	--	--
PAF + ciddi yapısal kalp hastalığı	--	--	--	--	IIb (Ancak)	A (Yüksek)

* Semptomatik ve en az 1 başarısız AAİ tedavisi olan hastalar

¶ Tecrübesi yüksek olan merkezlerde ve minimal kalp hastalığı olanlarda

-- Direkt olarak bahsedilmemiş ancak diğer gruplar arasında bulunabilir

2003-2006 yılları arasında AF ablasyon komplikasyonları

<u>Komplikasyon tipi (n=14,218)</u>	<u>HastaSayısı</u>	<u>Oran%</u>
Femoral psödoanevrizma	152	0.93
AV fistül	88	0.54
Pnömotoraks	15	0.09
Kapak hasarı/Cerrahi girişim gerektiren	11/7	0.07 ★
Tamponad	213	1.31
TIA	115	0.71
PV stenozu (girişim gerektiren)	48	0.29 ★
İnme	37	0.23 ★
Kalıcı diafragma paralizisi	28	0.17
Ölüm	25	0.15 ★
<u>Atriyo-özefagial fistül</u>	<u>3</u>	<u>0.02 ★</u>
TOPLAM	741	%4.54

Mümkün olduğu kadar fazla bilgi toplanmalıdır

- HİKAYESİ

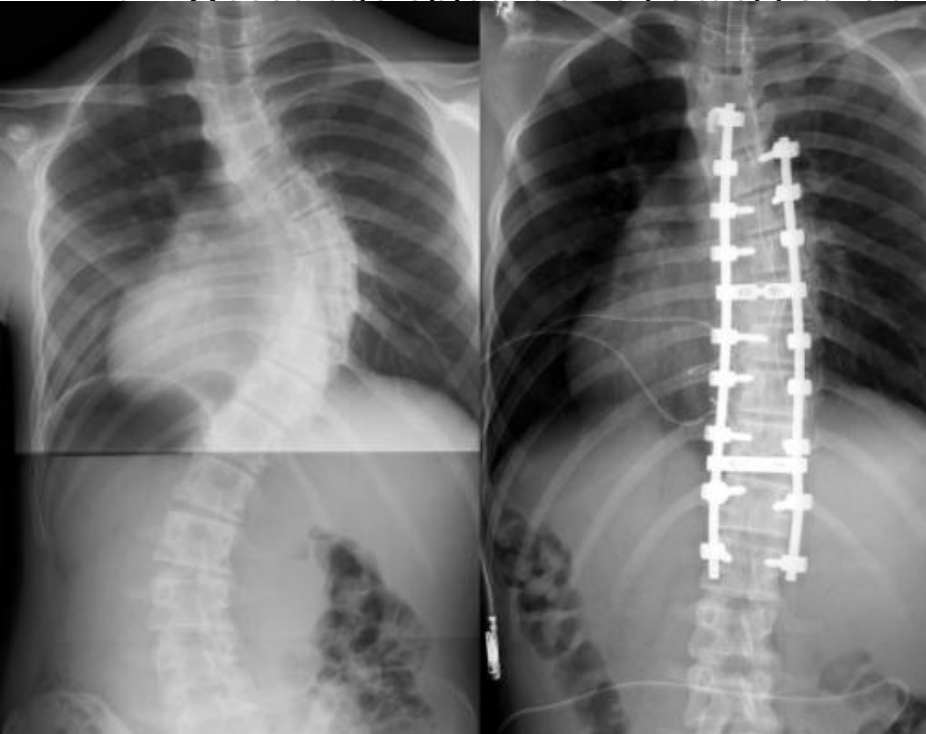
- AF tipi (paroksizmal, persistan, uzun süreli persistan, kalıcı)
- Geçirilmiş cerrahi, tıbbi hikayesi, ilaçlar ve alerji. Bunlardan bazıları işlem morbidite ve nüks oranını artırır

Düzelebilir AF Nedenleri

- Hormon bozuklukları
 - Tiroid
 - Carcinoid tümör
 - Feokromasitoma
- Enfeksiyon/sepsis/ateş
- Kalp
 - Perikardit/miyokardit
 - Travma
- Obezite
- Cerrahi sonrası
- Elektrolit bozukluğu
- Akciğer
 - Uyku apnesi
 - Hipoksi
 - PE
- İlaçlar
 - Kokain
 - Amfetamin
 - Etanol intoksikasyonu

AF ablasyon morbiditesi ve nüks oranını artıran faktörler

- Yaş > 70
- Sol atrial çap > 55-60 mm
- AF süresi
- BMI-obezite
- Akciğer Hastalıkları
 - Amfizem/astım
 - Uyku apnesi
- IVC filtre/DVT
- Omur cerrahisi (Harrington çubuğu)
- Transseptal geçişe kontrendike durumlar
 - PFO veya ASD kapama cihazı
 - Kompleks konjenital kalp hastalığı
- Antikoagulasyon (kontrendike, yan etkileri veya komplikasyonlar)
- Allerji (kontrast maddeye vs...)
- Sedasyon hikayesi (komplikasyonlar ve tıbbi durumları)



Biyokimya Değerleri

- Ciddi anemi
- Trombositopeni
- Koagulopati
- Enfeksiyon
- Renal yetmezlik
- Elektrolit bozukluğu

TETKİKLER

- 12 kanallı EKG, ritim kayıtları, günlük Holter kaydı ve uzun süreli olay kaydedici
- Transtorasik EKO gerekirse TEE
 - Kalp anatomisi ve fonksiyonu: Sol atrium çapı, sol ventrikül ve kapak fonksiyonları, İAS anatomisi, trombüs varlığı
- CT veya MRI (daha fazla bilgi)

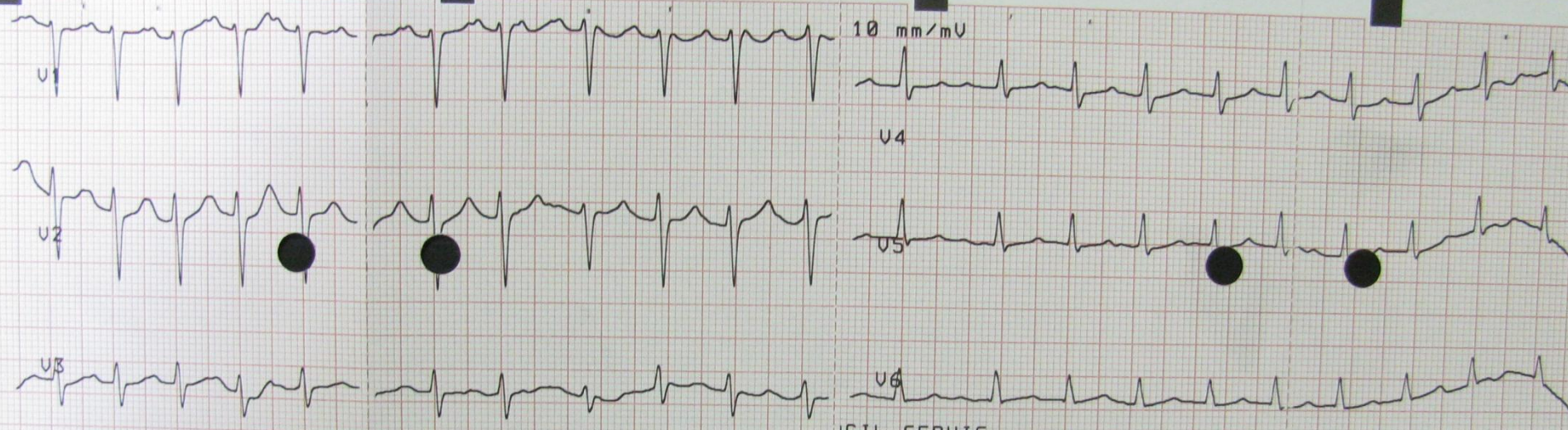
Alternatif Tedaviler

- Hız kontrolü+antikoagülasyon
- AVN ablasyon+Kalp pili
- Cerrahi ablasyon

EKG

- AF dokümantasyonu
- NSR ise:
 - Bazal sinüs hızı
 - Bradikardi – takibradi sendromu: propafenone, sotalol, beta bloker ?
 - QT süresi
 - Sotalol, dofetilid, ibutilid ?
 - AF tetikleyicileri
 - AF'yi doğuran taşikardiler: AT, AVNRT, AVRT, AEV (özellikle genç hastalarda)
 - Bu tetikleyicilerin tedavisi (ablasyonu)

- 36 yaşında bayan hasta
- ŞİKAYETİ: Çarpıntı
- HİKAYESİ: 10 yıldır çarpıntı şikayeti olan hasta son 4 yıldır şikayetlerinin fazlalaşması nedeni ile propafenone ve betabloker kullanıyor. Propafenone dozu artırılmasına rağmen şikayetleri devam ediyor. Haftada 2-3 defa özellikle eforla ortaya çıkan atrial fibrilasyon atakları mevcut. 4 yıl önce elektrofizyolojik çalışma yapılmış. Şikayetleri kaybolmamış. Birçok defa acil servise AF nedeni ile müracaat etmiş.
- EKOKARDİYOGRAFI: Minimal mitral yetmezlik. Sol atrium normal çapta izlendi.



25 mm/s

10 mm/mV

0.05-25Hz F50 SSF SBS

ICIL SERVIS
AT-101

1.32 M

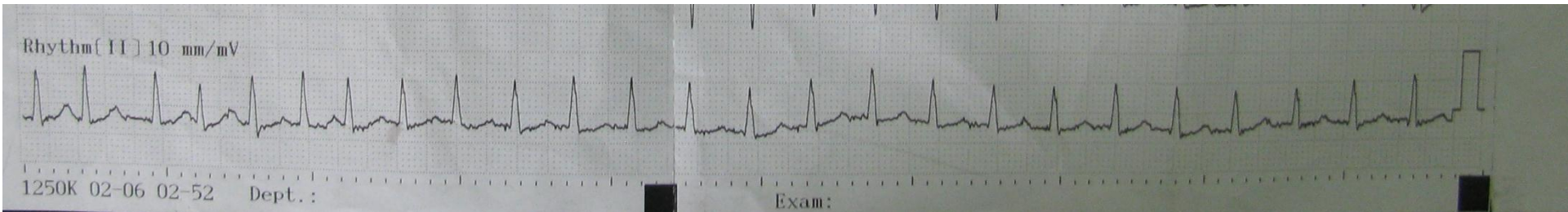
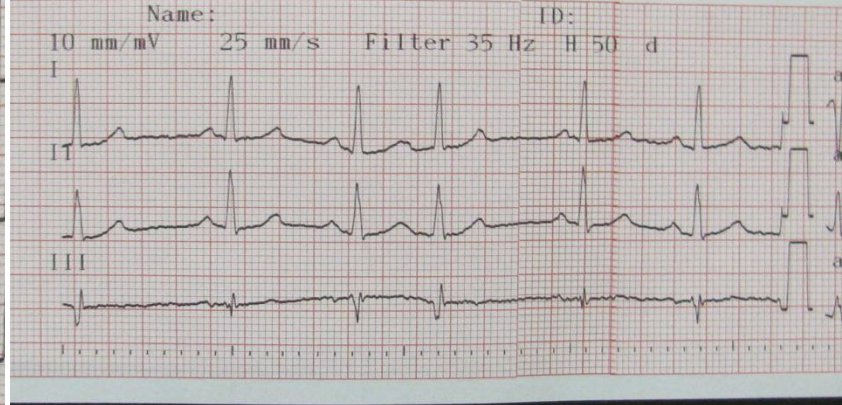
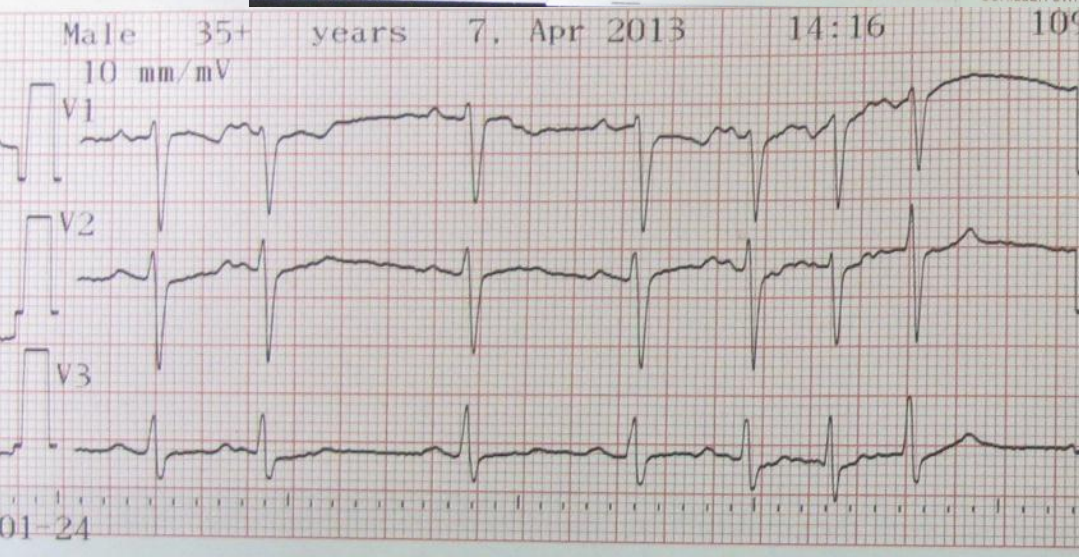
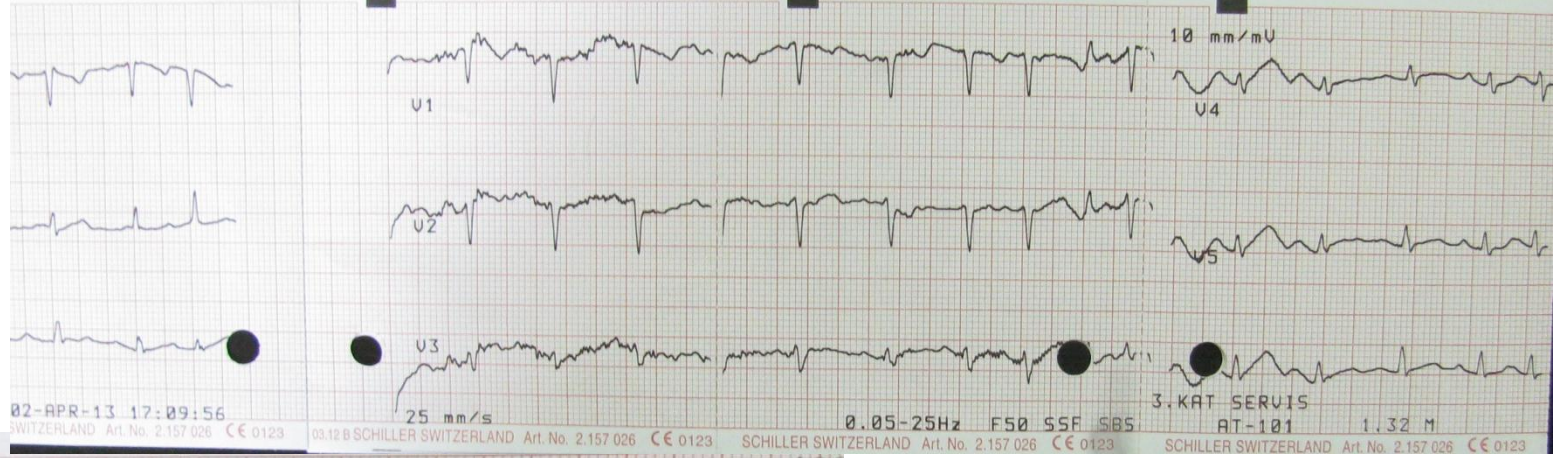
TU 02-APR-13 15:27:0

SCHILLER SWITZERLAND Art. No. 2.157.026 CE 0123

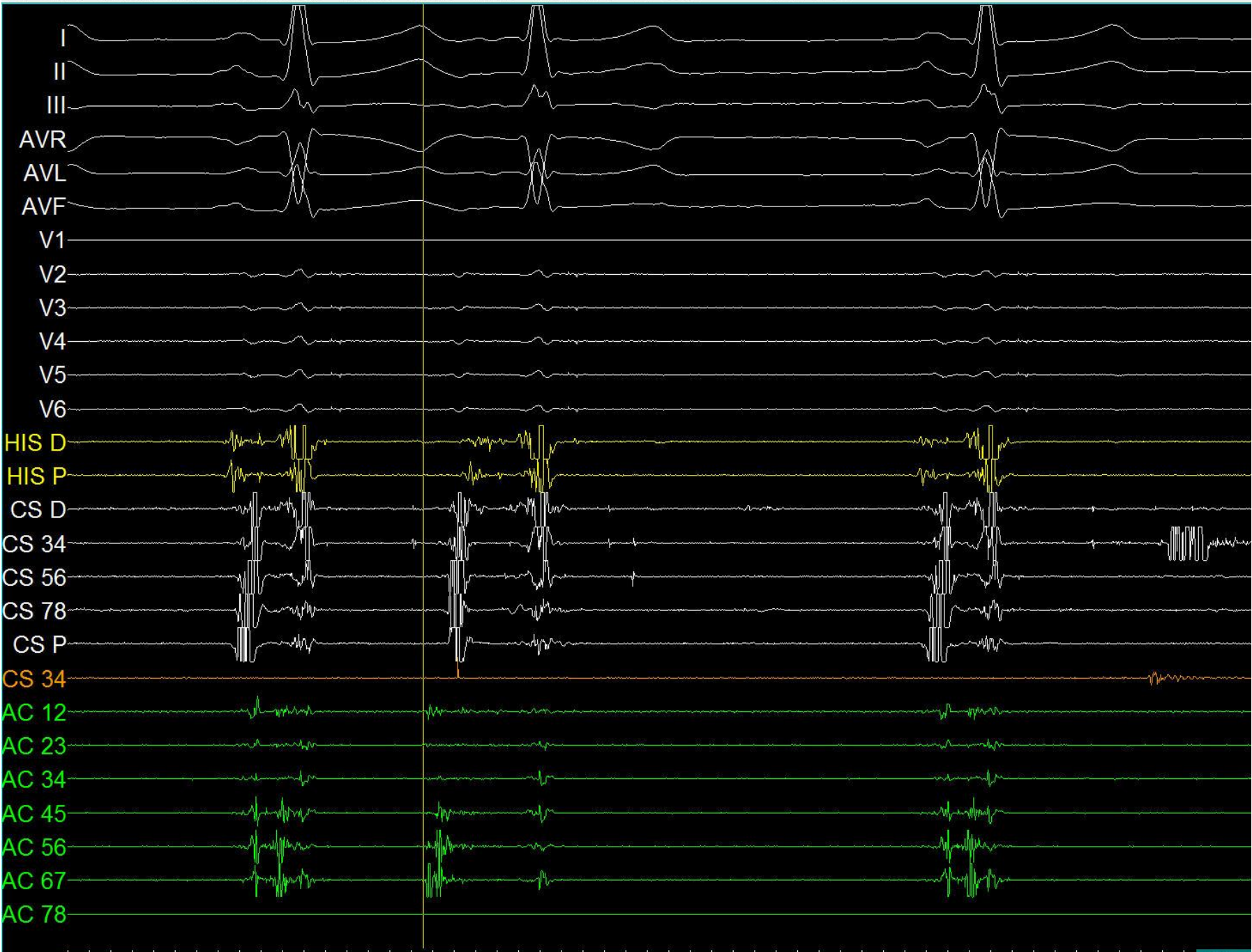
SCHILLER SWITZERLAND Art. No. 2.157.026 CE 0123

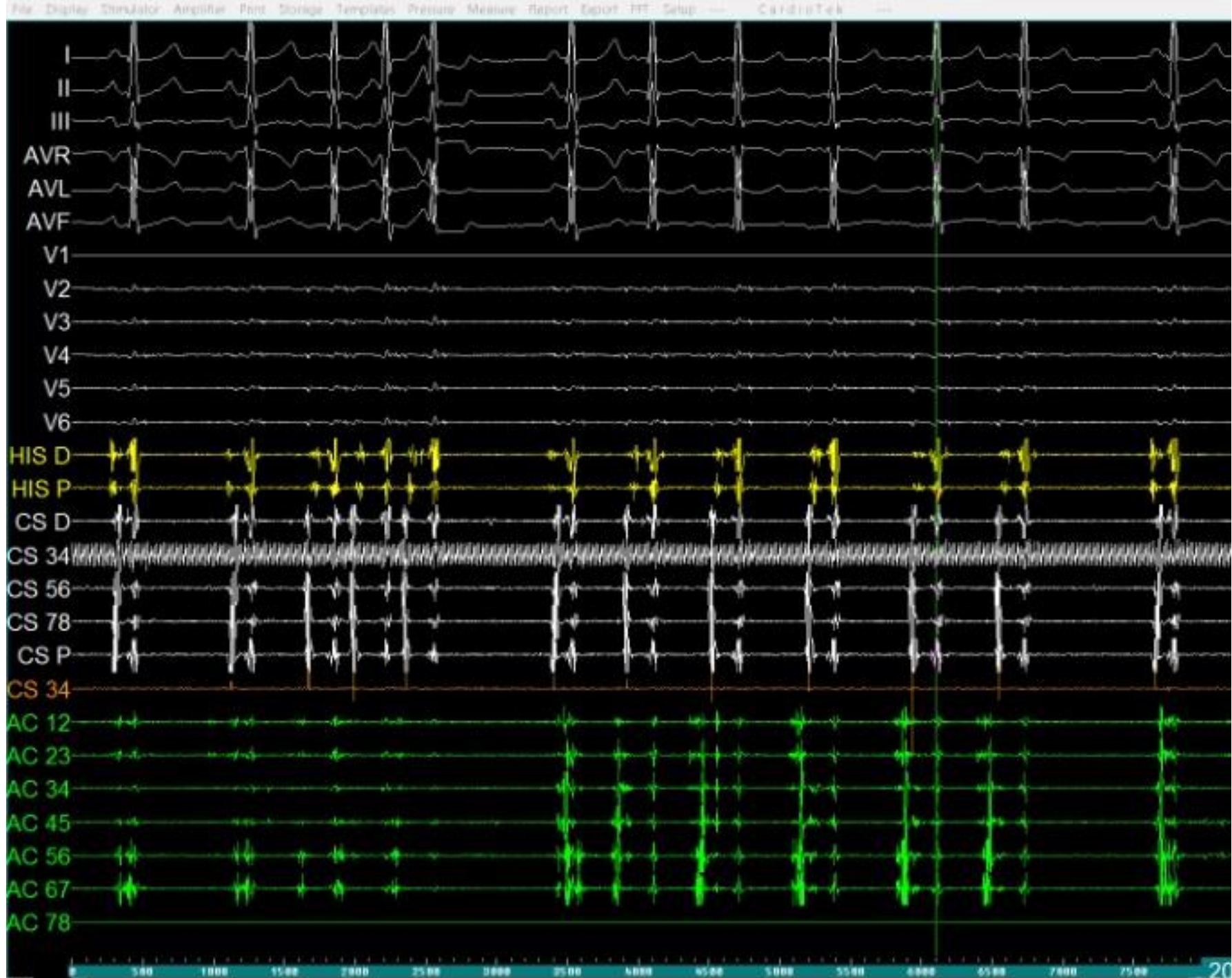
03.12.B SCHILLER SWITZERLAND Art. No. 2.157.026 CE 0123

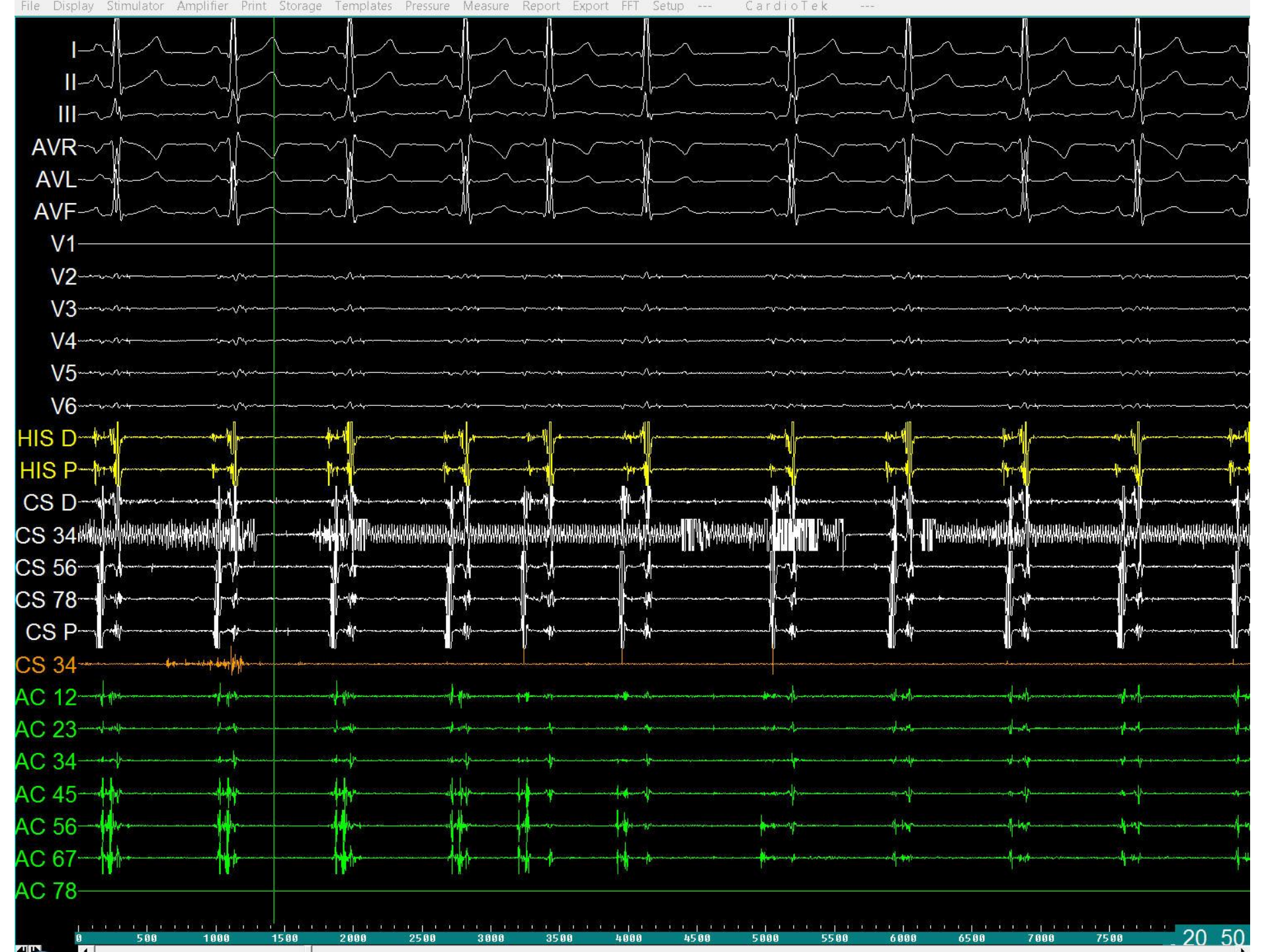
SCHILLER SWITZERLAND Art. No. 2.157.026 CE 0123

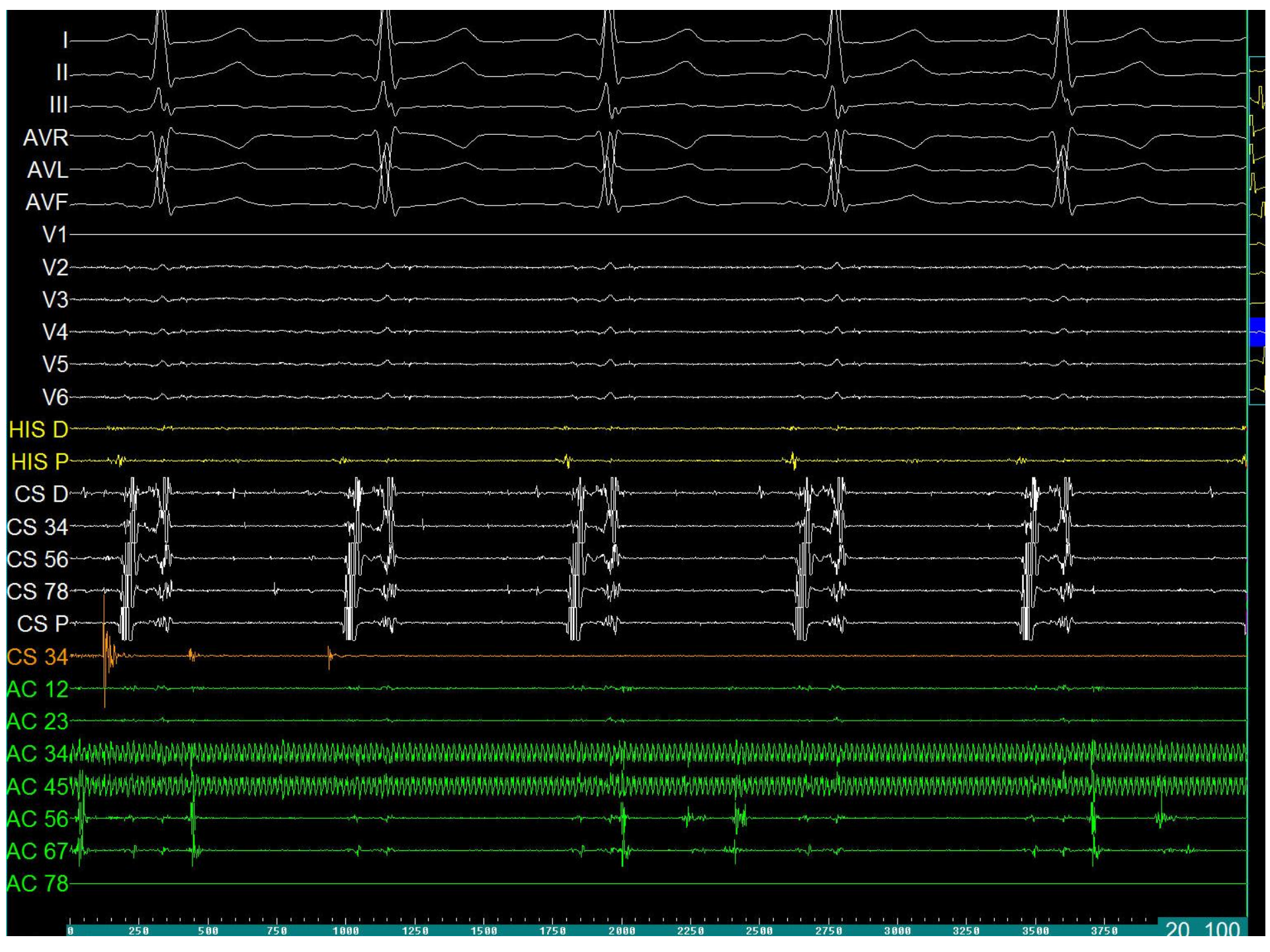












- Seyrek semptomlu hastalarda Holter-Olay kaydedici
 - 12-EKG ile AF tanısı konanlarda %10 tanı yanlış
 - Paroksizmal atakların ve AF yükünün (burden) gösterilmesi
 - Ventriküler yanıt
 - Semptom korelasyonu
 - Tipik atipik AFL veya SVT de bulunması (ek ablasyon)

Transtorasik Ekokardiyografi

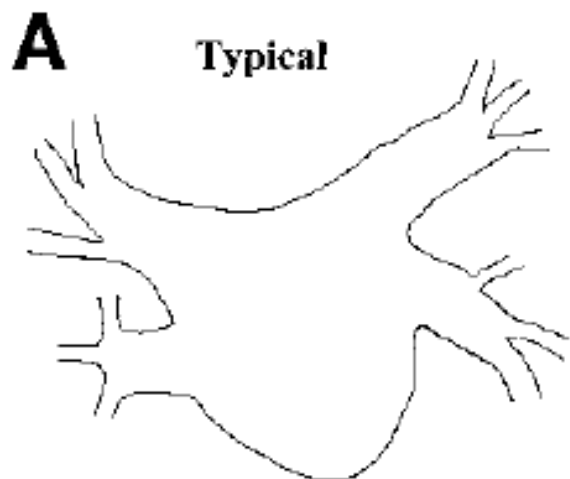
- Sol atrium büyüklüğü
- Sol ventrikül boyutları, kalınlığı, EF
- Kapak fonksiyonları
- Pulmoner arter basıncı
- İAS anatomisi
- Perikardial alan ve efüzyon
- Kalp anomalileri

Transözefageal Ekokardiyografi

- İşlem öncesi sol atrial appendiksde trombüs varlığı dışlanmalı
- İşlem öncesi pulmoner ven akımlarının saptanması ve anatomisinin tanımlanması

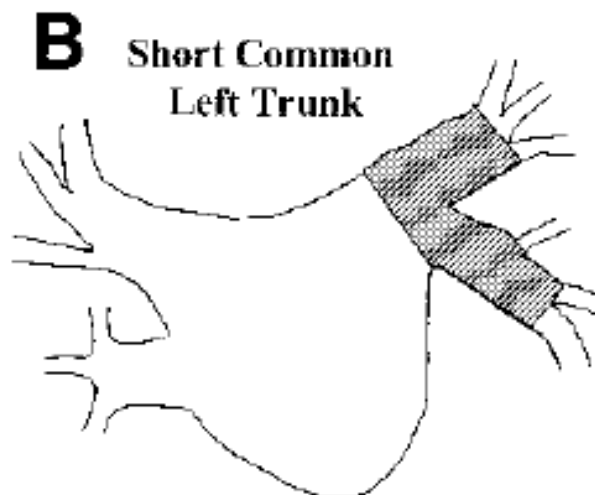
Kalp CT ve MRI

- Çoğu merkezde işlem öncesi rutin
- Pulmoner ven sayısı, boyutları, yeri ve muhtemel anomalilerini (%38) net olarak gösterir
- Pulmoner ven ağzı ve çapı değişken (MRI)
- Sol atrial tavanda “pouch”, septal kenarlar, sol PV-LAA arasındaki kenarın genişliği vs...
- LAA trombus (MRI başarılı değil)
- Özefagus-LA ve KS ilişkisi (yağ dokusu bulunmaması)
- Elektroanatomik görüntüleme sistemi ile entegrasyon



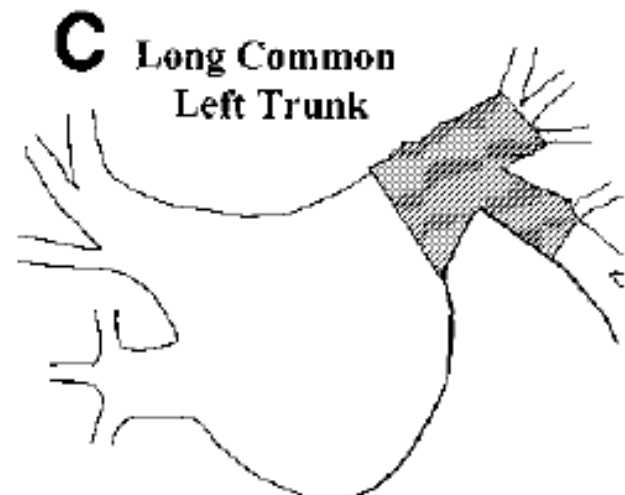
AF N = 16

Control N = 18



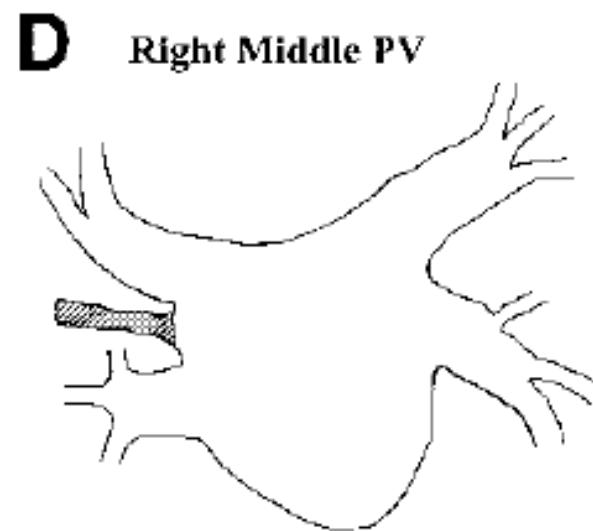
N = 7 (including 3 of D)

N = 5 (including 2 of D)



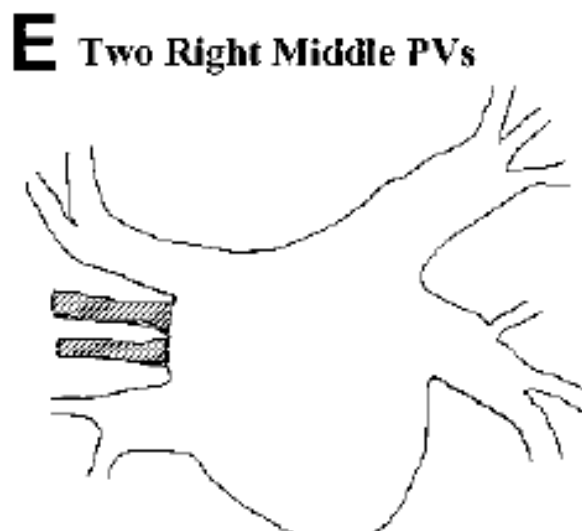
N = 2

N = 2



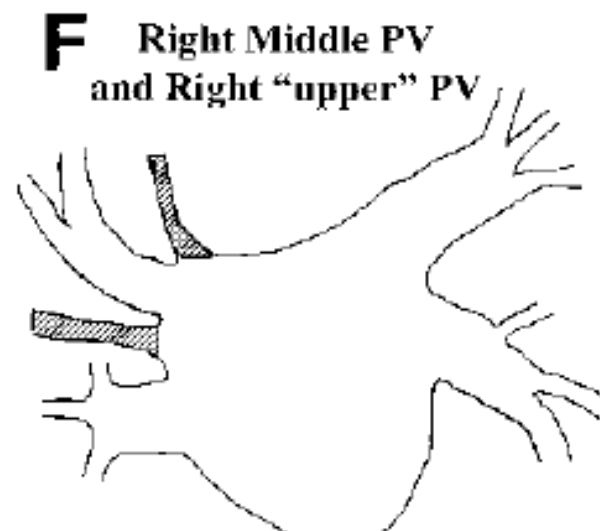
AF N = 4

Control N = 3



N = 1

N = 0



N = 1

N = 1

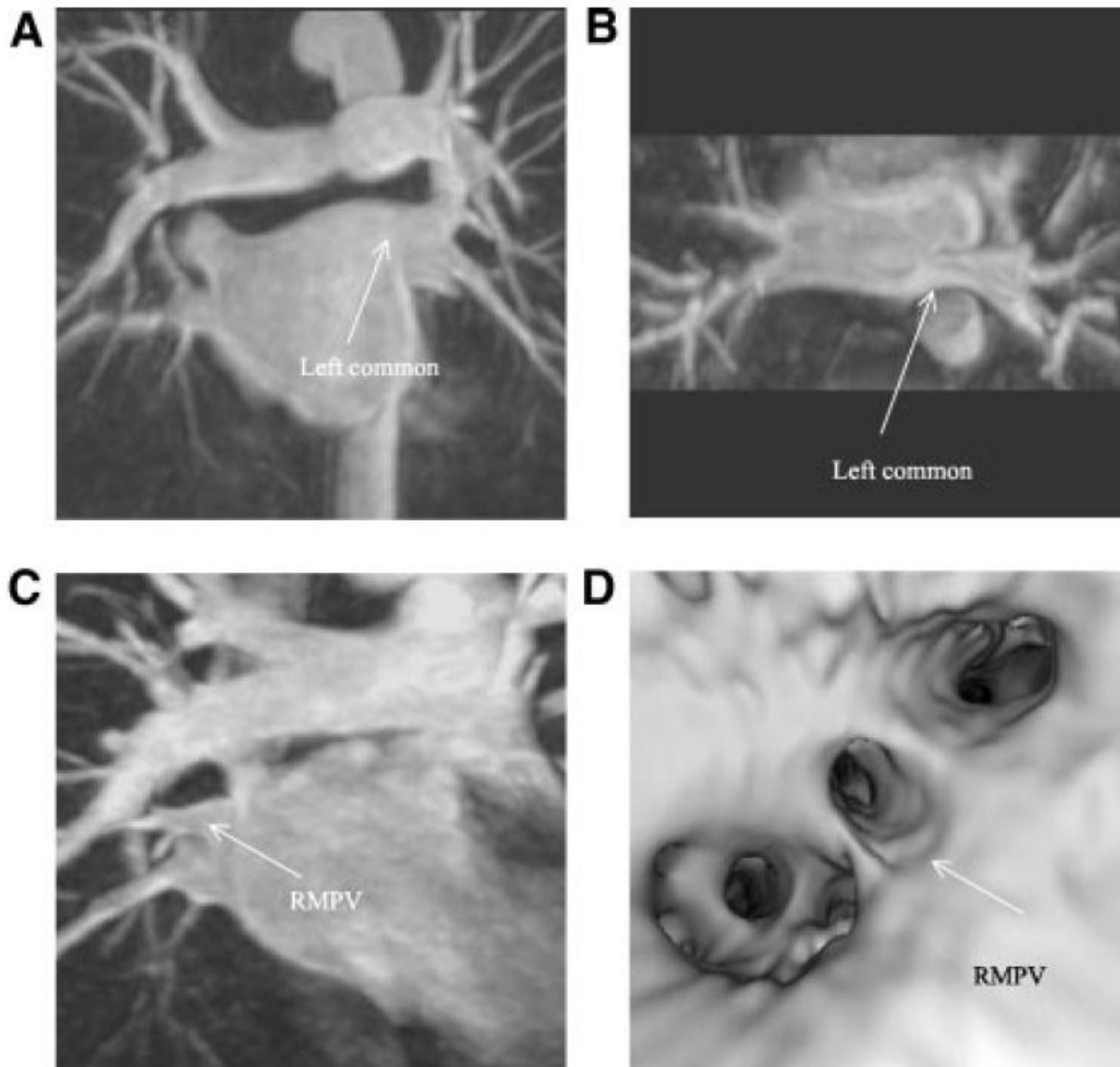
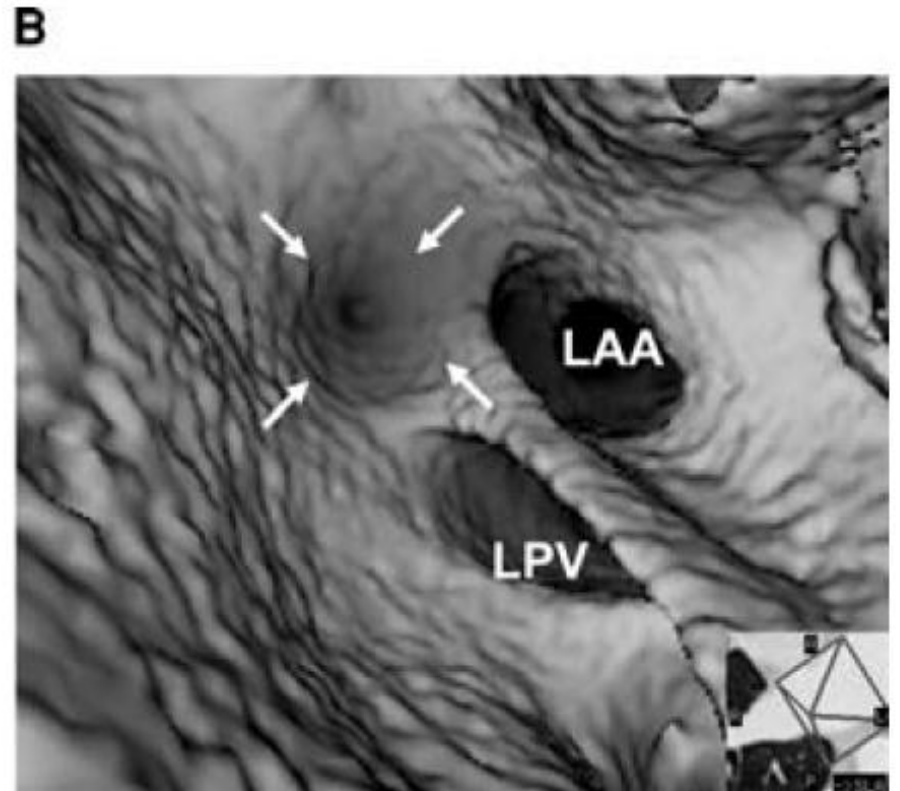
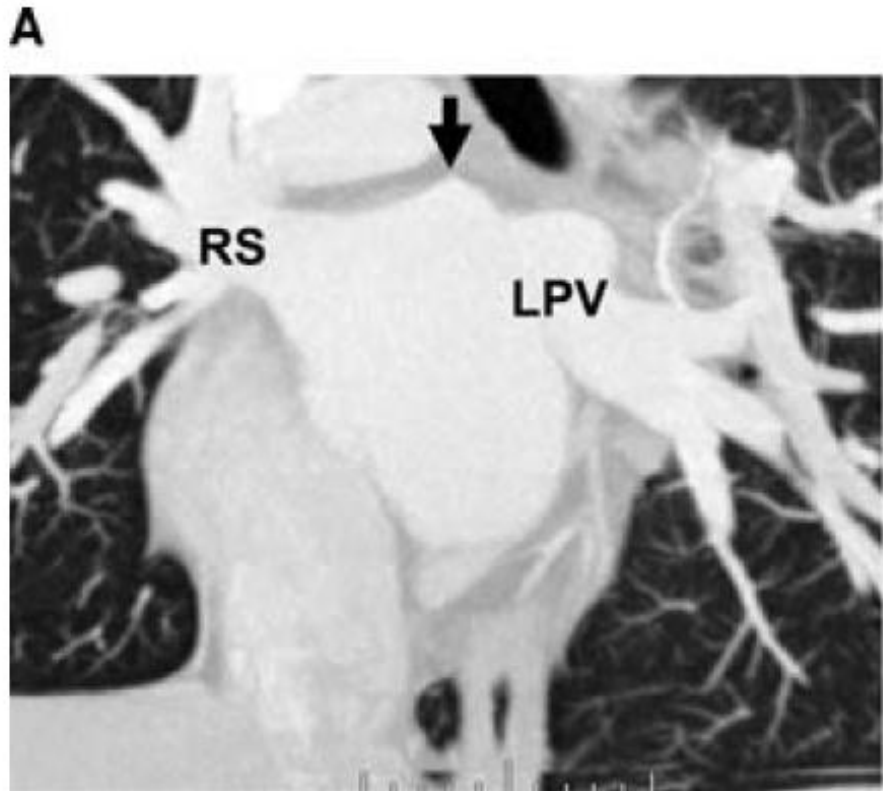
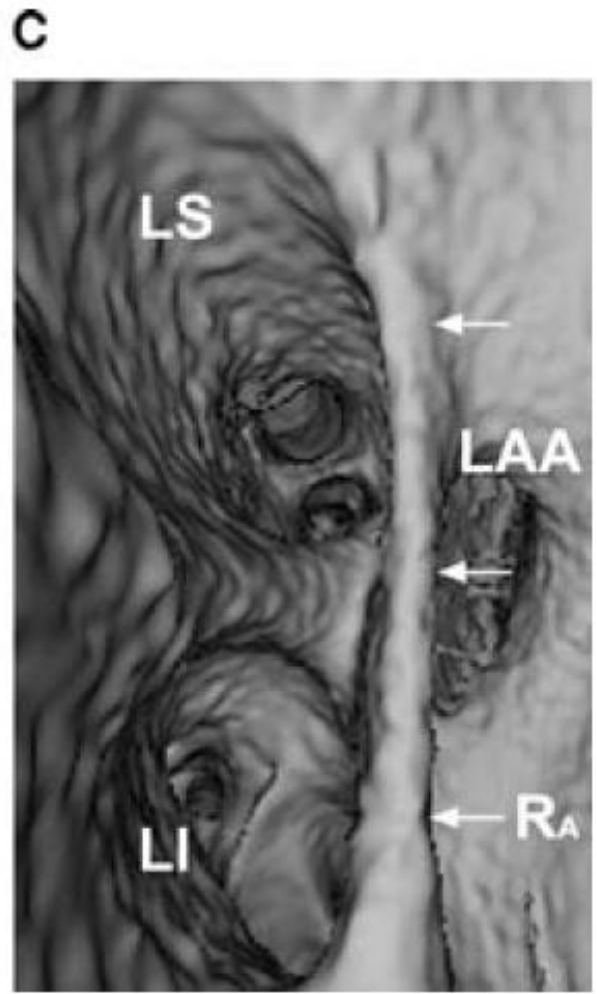
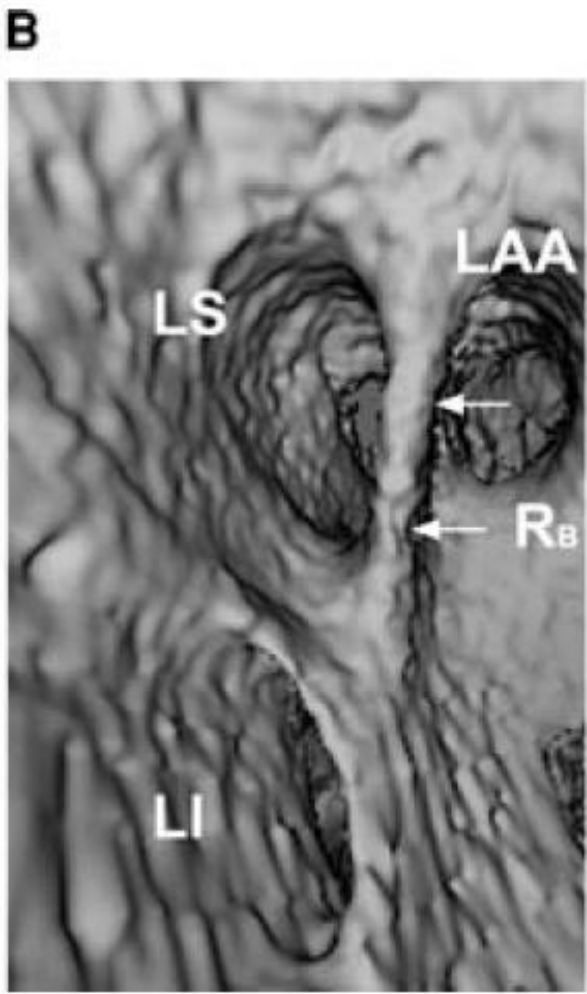
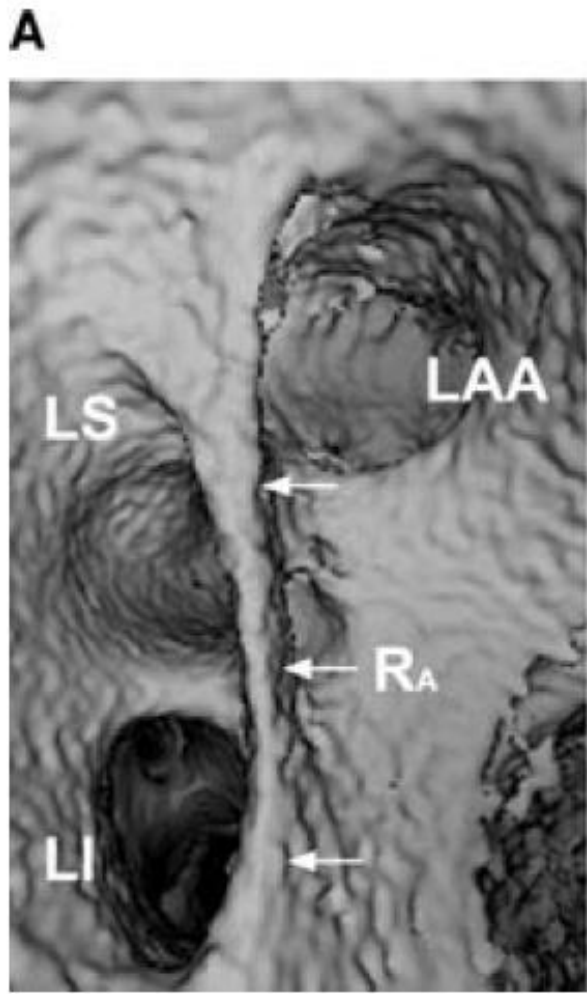
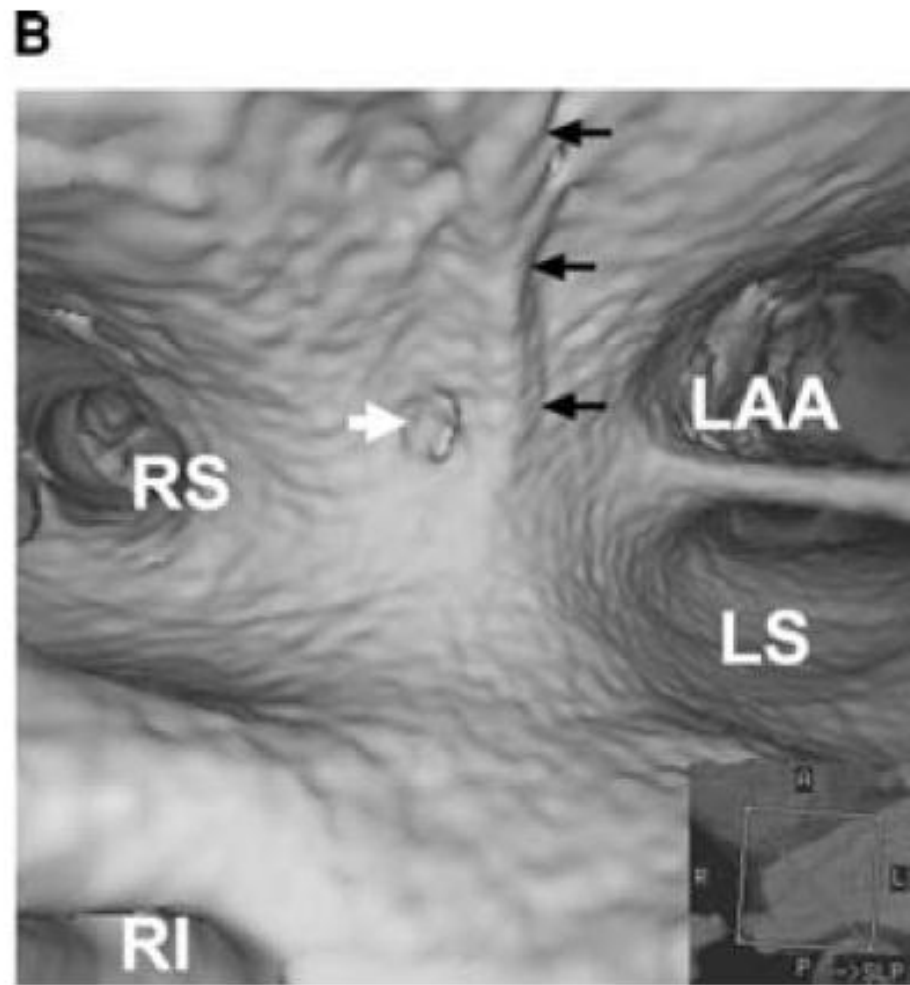
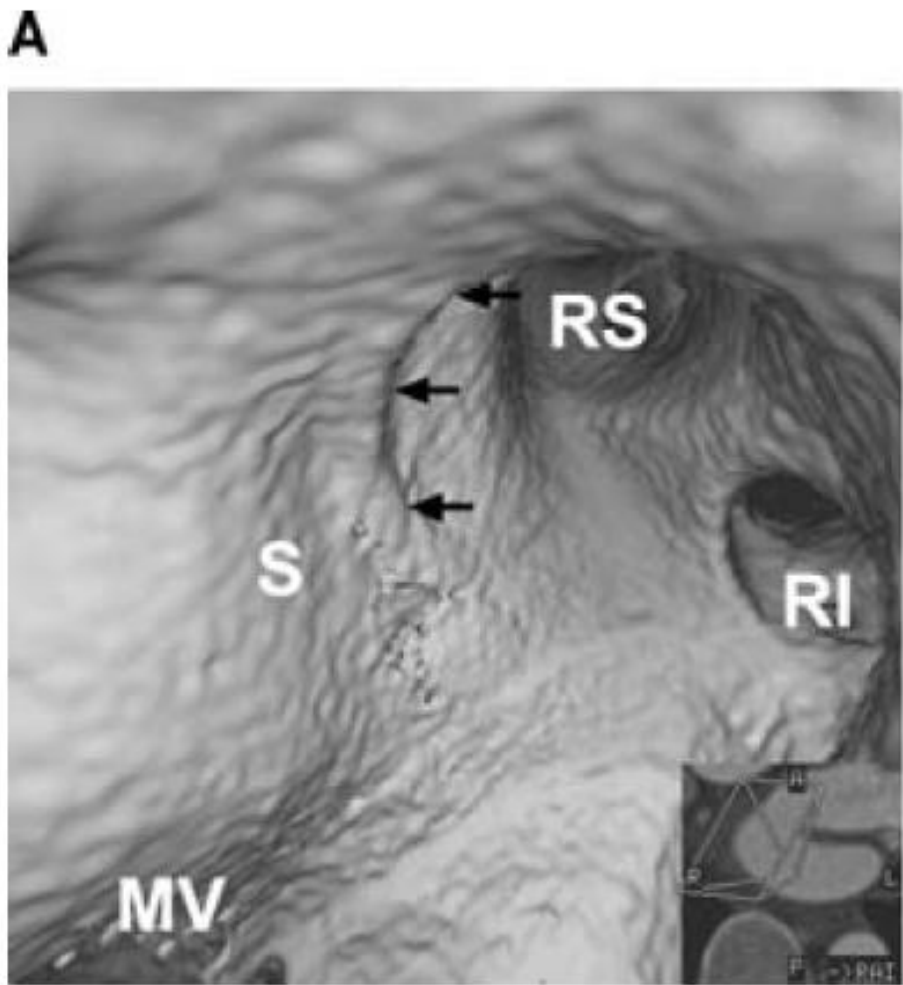
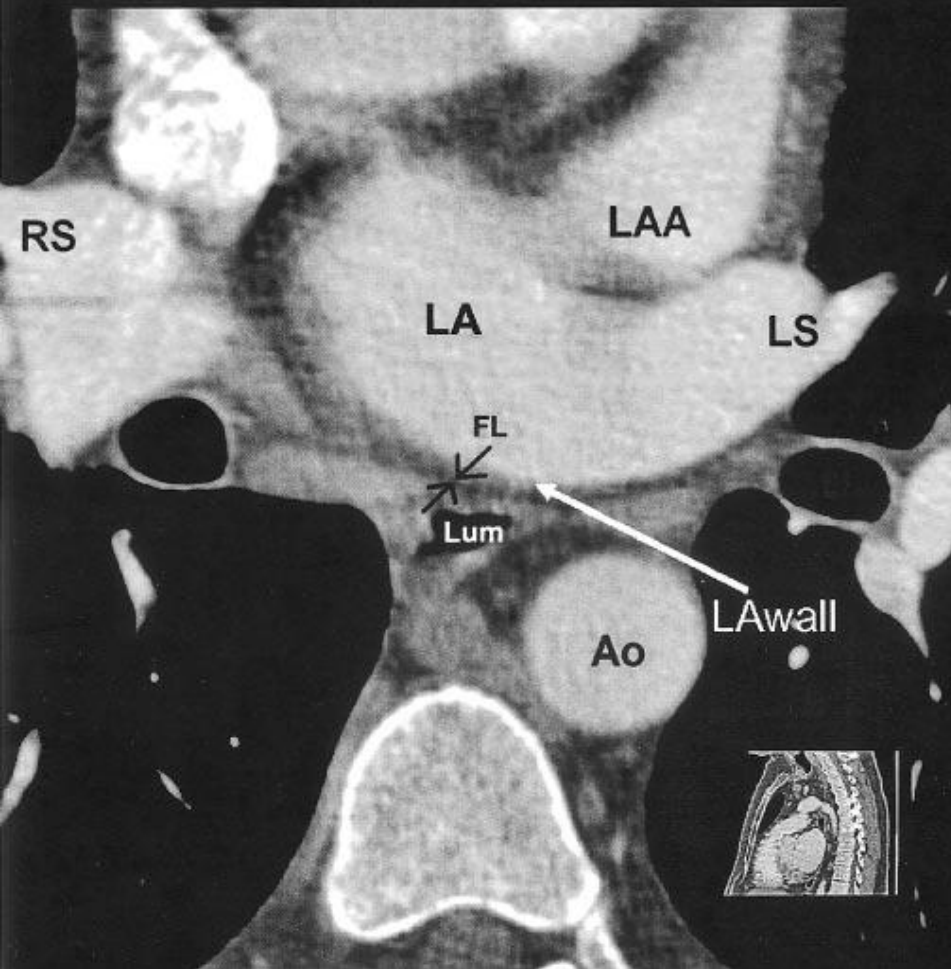
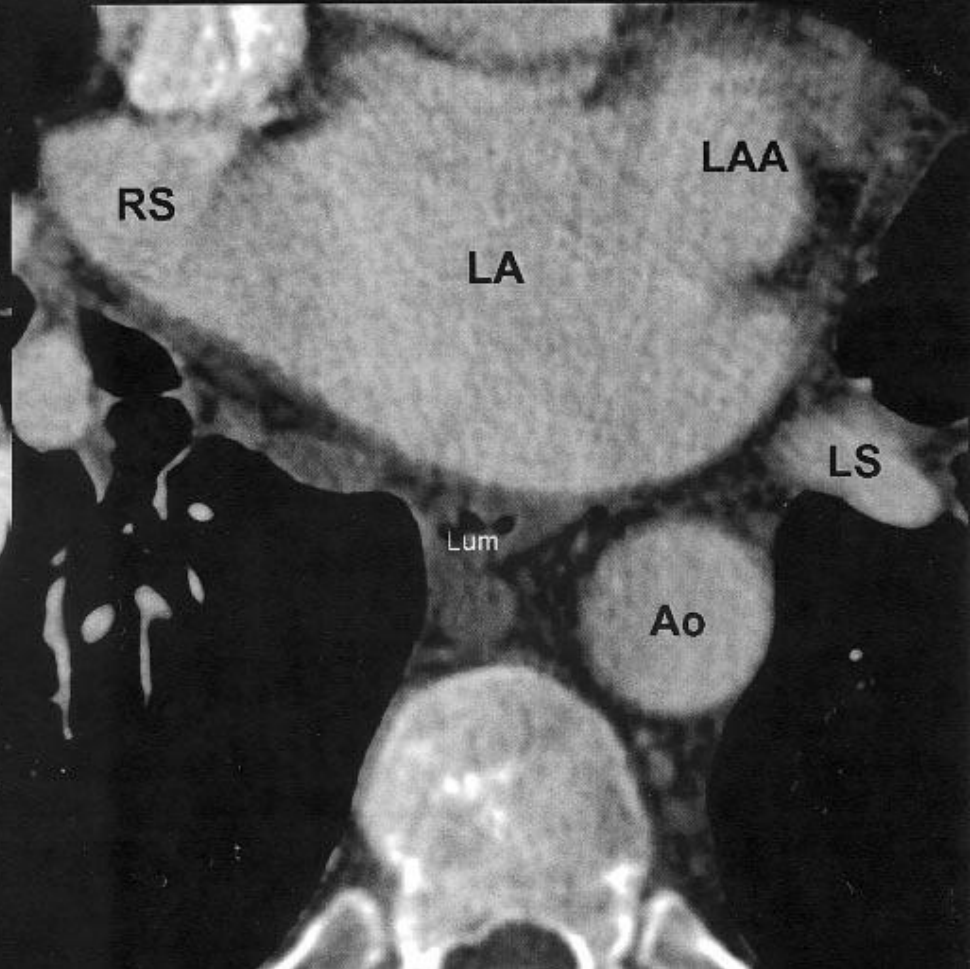


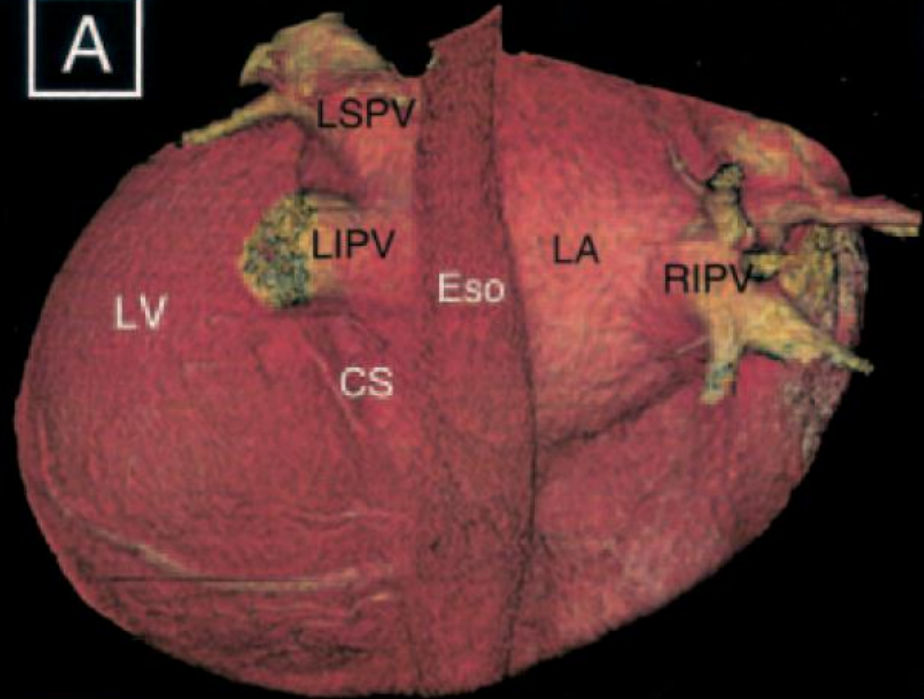
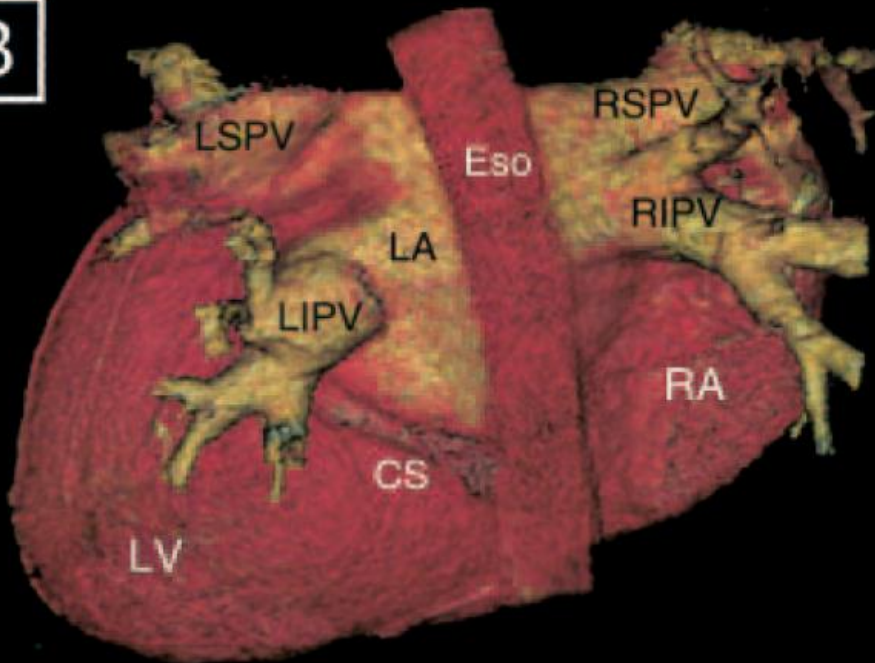
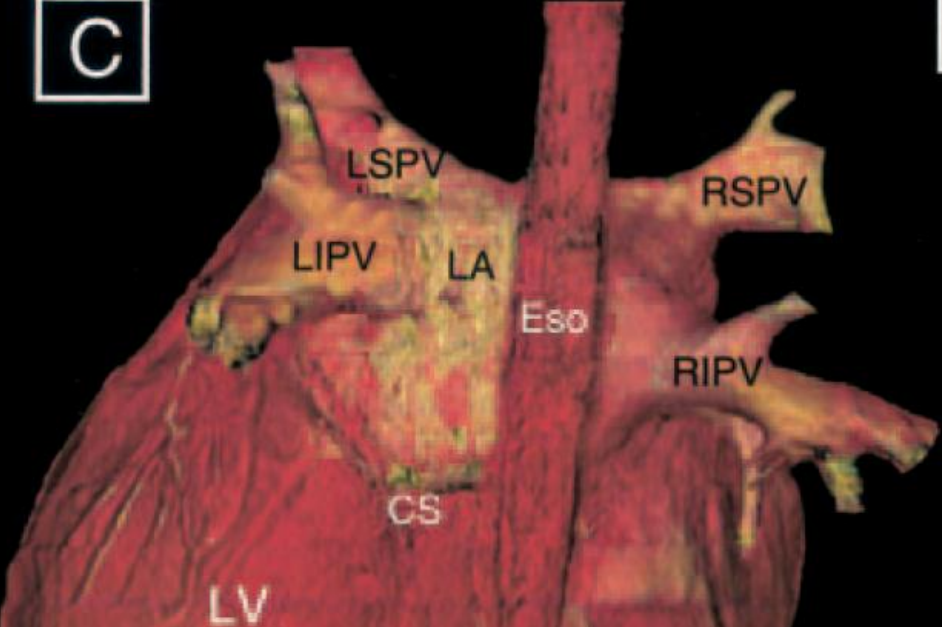
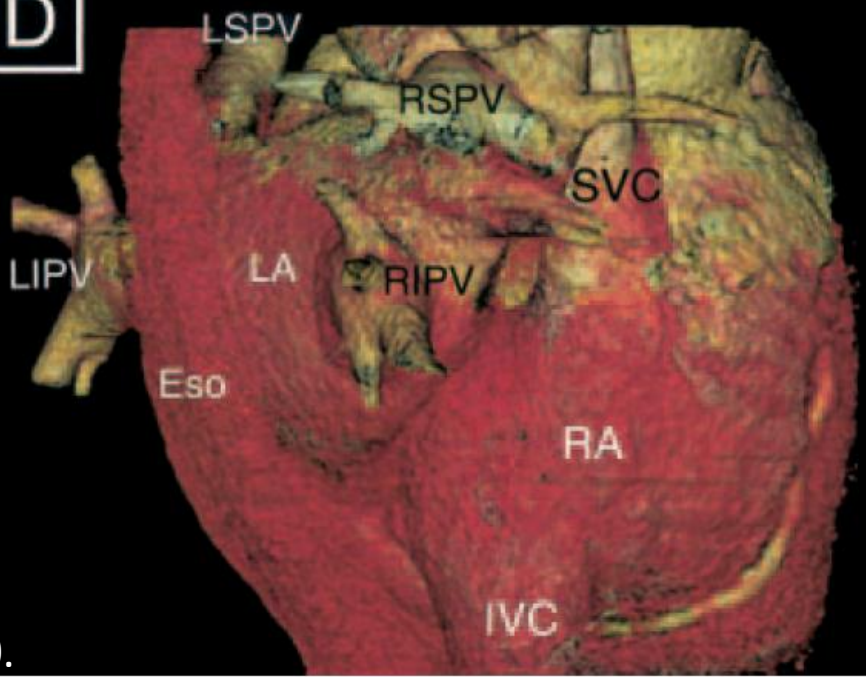
Figure 4. Examples of unusual PV anatomy. Long left common trunk (A, AP view; B, axial view) and right middle with discrete ostium (C, AP view; D, VEI). Character of ostium was detected easily in VEI.







A**B**

A**B****C****D**

İlaçlar

- AAI'lar 5 x yarılanma ömrü öncesinde kesilmeli
 - Potansiyel tetikleyici odakları
 - Kompleks fraksiyone elektrogram (CFAE)
 - Yavaş iletili bölgeleri
 - Cordarone en az 1 hafta önce kesilmeli
 - Bazı merkezler Persistan AF Abl öncesi düşük doz cordarone başlamaktadır
 - Çoğu merkez 1 hf-1 ay öncesinde kesmektedir

Antikoagulasyon

- Oral antikoagülan (OAK) ilacını kesip + LMWH
- İşlem süresince Heparin
- İşlem sonrası OAK+LMWH
- **OAK devam (INR ~ 2.0)**
- **İşlem süresince Heparin**
- **İşlem sonrası OAK devam**
- Öncesinde Yeni OAK
- İşlem günü almıyor. İşlemde Heparin
- Ertesi günü veya o gün yeni OAK devam

Pulmonary Vein Antrum Isolation for Atrial Fibrillation on Therapeutic Coumadin: Special Considerations

DEVI GOPINATH, M.D.,* WILLIAM R. LEWIS, M.D.,* LUIGI DI BIASE, M.D.,**,†,††
and ANDREA NATALE, M.D.*,**,††,‡,‡‡,§

From the *MetroHealth Campus, Case Western Reserve University, Cleveland, Ohio, USA; **Texas Cardiac Arrhythmia Institute at St. David's Medical Center, Austin, Texas, USA; †Department of Cardiology, University of Foggia, Foggia, Italy; ††Department of Biomedical Engineering, The University of Texas at Austin, Austin, Texas, USA; ‡California Pacific Medical Center, San Francisco, California, USA; ‡‡Stanford University, Palo Alto, California, USA; and §Interventional Electrophysiology, Scripps Clinic, La Jolla, California, USA

Periprocedural Stroke and Management of Major Bleeding Complications in Patients Undergoing Catheter Ablation of Atrial Fibrillation

The Impact of Periprocedural Therapeutic International Normalized Ratio

Tüm Hastalara

İşlemden önce warfarin en az 4 hafta $INR \geq 2$

- **Grup 1 (warfarin kesilmiş) n=3836**
 - Warfarin 3 gün önce kesildi
 - Enoxaparin 1 mg/kg 12 saat öncesine kadar
 - TEE
 - Transseptal ponksiyon öncesi Heparin 10K-15K Ü
 - Protamin 10-15 mg + ASP 325 mg
 - Aynı akşam warfarin
 - Enoxaparin 0.5 mg/kg 2x1 başlandı (INR 2 oluncaya kadar)
- **Grup 2 (warfarin devam) n=2618**
 - 2 ay önceden warfarin (hedef INR 2-3)
 - Warfarin devam
 - Son 4 haftada her hafta INR kontrolü
 - TEE yapılmamış
 - $INR \geq 2$ ise çalışmaya alınmış
 - Transseptal ponksiyon öncesi Heparin 10K-15K Ü
 - ACT 350
 - Protamin 10-15 mg + ASP 325 mg
 - ACT <250 ise sheath'ler çekilmiş

Complications	Group I 8 (mm) Catheter, Off Warfarin¶ (n = 2,488) PAF 46%, PERS 18%, LSP 36%	Group II 3.5 (mm) OIC, Off Warfarin¶ (n = 1,348) PAF 37%, PERS 40%, LSP 24%	Group III 3.5 (mm) OIC, On Warfarin (n = 2,618) PAF 36%, PERS 45%, LSP 19%	P-value (Multiple Comparisons: Group III versus Group I/Group II)
Stroke/TIA: n (%), 95% CI)	27 (1.1%, 0.72–1.58%)	12 (0.9%, 0.46–1.56%)	0 (0%)	<0.05
Minor bleeding: n (%), 95% CI)	498 (20%, 18.3–21.9%)	256 (19%, 16.7–21.5%)	105 (4%, 3.3–4.9%)	<0.05
Major bleeding: n (%), 95% CI)	10 (0.4%, 0.19–0.74%)	11 (0.8%, 0.41–1.46%)	10 (0.4%, 0.18–0.70%)	>0.05
Pericardial effusion: n (%), 95% CI)	11 (0.4%, 0.22–0.79%)	11 (0.8%, 0.41–1.46%)	12 (0.5%, 0.24–0.80%)	>0.05

LSP = long standing persistent; OIC = open-irrigated catheter; PAF = paroxysmal atrial fibrillation; PERS = persistent; TIA = transient ischemic attack.

¶In groups I and II, bridging with low-molecular-weight heparin.

Complications	Group III 3.5 (mm) OIC, On Warfarin (n = 2,618) PAF 36%, PERS 45%, LSP 19%
Stroke/TIA: n (%), 95% CI)	0 (0%)
Minor bleeding: n (%), 95% CI)	105 (4%, 3.3–4.9%)
Major bleeding: n (%), 95% CI)	10 (0.4%, 0.18–0.70%)
Pericardial effusion: n (%), 95% CI)	12 (0.5%, 0.24–0.80%)

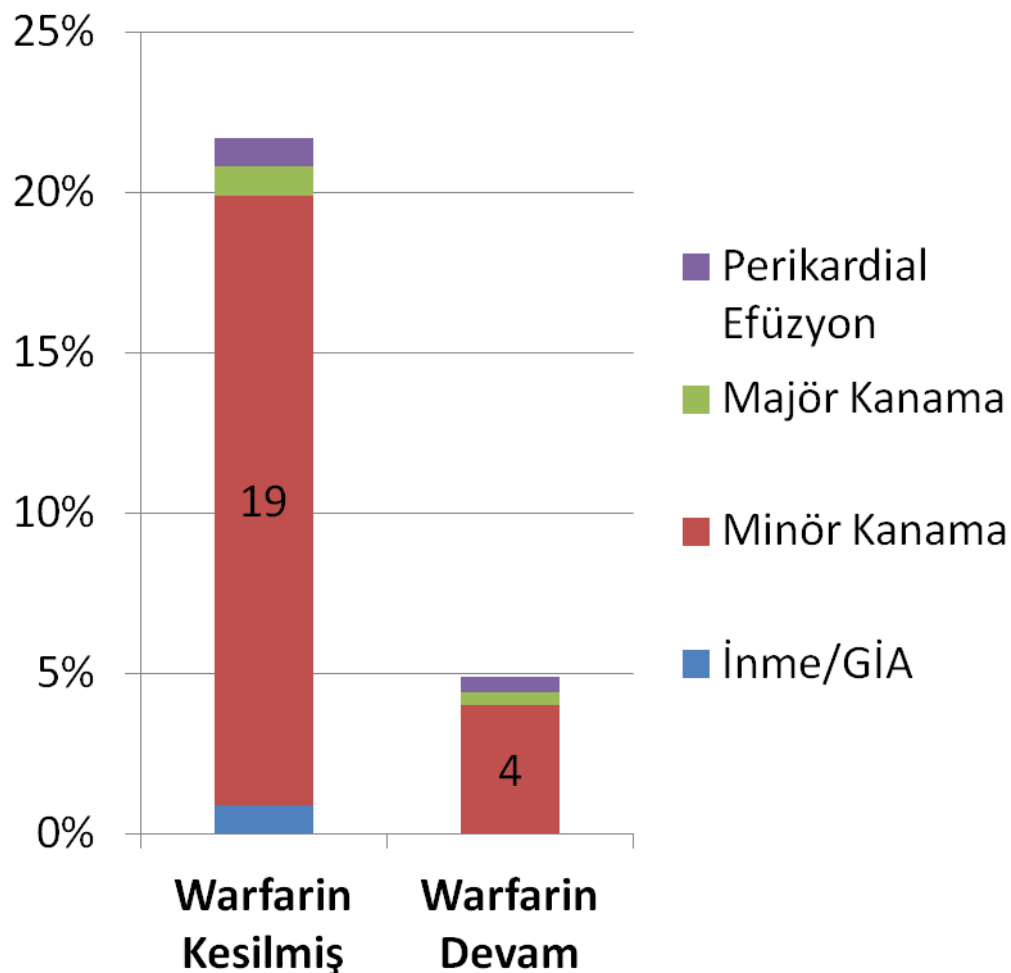


Table 3. Pericardial Effusion Management

	Patients off Warfarin (n=3836)	Patients on Warfarin (n=2618)	<i>P</i>
Patients with pericardial effusion, n (%), 95% CI)	22 (0.57, 0.36–0.87)	12 (0.46, 0.24–0.80)	0.602
Requiring pericardiocentesis, n (%), 95% CI)	9 (0.23, 0.11–0.45)	8 (0.31, 0.13–0.60)	0.626
Requiring fresh frozen plasma, n (%), 95% CI)	0	8 (0.31, 0.13–0.60)	<0.001
Median blood units for transfusion, n (%), 95% CI)	1 (0.03, 0.00–0.15)	3 (0.11, 0.02–0.33)	0.043
Requiring surgery, n (%), 95% CI)	3 (0.08, 0.02–0.23)	1 (0.04, 0.00–0.21)	0.651
Mean pericardial fluid aspiration, cm ³	700±300	1200±200	<0.001
Mean protamine for reversal, mg	45±15	70±15	<0.001

Sonuç

- Terapötik warfarin'in devam edilmesi işlem inme riski azaltmaktadır. Bu azalma hemoraji riskini artırmamaktadır.
- Ayrıca bu protokolle TEE'ye gerek yoktur

2012 focused update of the ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation

Recommendations	Class ^a	Level ^b	Ref ^c
When catheter ablation of AF is planned, continuation of oral anticoagulation with a VKA should be considered during the procedure, maintaining an INR close to 2.0.	IIa	B	170, 181–184

AF ablasyon öncesinde Coumadin ilacını kesmeyelim

- OAK ilaçlar işlem esnasında tromboembolik komplikasyonları azaltır
- OAK devam edilirken de (INR 2-3 arası) işlem güvenle yapılabilir. Özellikle CHA2DS2- VASc skoru ≥ 2 olanlarda tercih edilebilir.
- Heparine geçmede köprüleme ile kanama riski daha fazla
- Yeni OAK ilaçlar (dabigatran-rivaroxaban) ?

Feasibility and Safety of Dabigatran Versus Warfarin for Periprocedural Anticoagulation in Patients Undergoing Radiofrequency Ablation for Atrial Fibrillation

Results From a Multicenter Prospective Registry

Dhanunjaya Lakkireddy, MD,* Yeruva Madhu Reddy, MD,* Luigi Di Biase, MD, PHD,†‡§
Subba Reddy Vanga, MD,* Pasquale Santangeli, MD,† Vijay Swarup, MD,|| Rhea Pimentel, MD,*
Moussa C. Mansour, MD,¶ Andre D'Avila, MD, PHD,# Javier E. Sanchez, MD,†
J. David Burkhardt, MD,† Fadi Chalhoub, MD,¶ Prasant Mohanty, MBBS, MPH,†
James Coffey, MD,# Naushad Shaik, MD,** George Monir, MD,†† Vivek Y. Reddy, MD,#
Jeremy Ruskin, MD,¶ Andrea Natale, MD†§‡‡

*Kansas City, Kansas; Austin, Texas; Foggia, Italy; Phoenix, Arizona; Boston, Massachusetts;
New York, New York; Kissimmee and Orlando, Florida; and San Francisco, California*

- **Dabigatran 150 mg 2x1 grubu n=145**

- En az bir aydır dabigatran alıyor
- TEE
- İşlem sabahı dabigatran almıyorlar
- Transseptal ponksiyon öncesi Heparin 10K Ü
- ACT 300-400 arası Heparin
- Dabigatran hemostazdan 3 saat sonra başlanmış.

- **Grup 2 (warfarin devam) n=145**

- En az bir aydır warfarin (hedef INR 2-3.5)
- Warfarin devam
- Son 4 haftada her hafta INR kontrolü

Table 3 Comparison of Complications Between Patients on Dabigatran and Warfarin

Safety Endpoints	Dabigatran (n = 145)	Warfarin (n = 145)	Total (N = 290)	p Value
Major bleeding complications	9 (6)	1 (1)	10 (3)	0.019
Periprocedural pericardial tamponade	6 (4)	1 (1)	7 (2)	0.12
Late pericardial tamponade	3 (2)	0 (0)	3 (1)	0.25
Minor bleeding complications	12 (8)	8 (6)	20 (7)	0.35
Groin hematoma	6 (4)	5 (3)	11 (4)	0.76
Pericardial effusion without tamponade	6 (4)	4 (3)	10 (3)	0.75
Total bleeding complications	20 (14)	9 (6)	29 (10)	0.031
Embolic complications (CVA/TIA)	3 (2)	0 (0)	3 (1)	0.25
Composite of bleeding and embolic complications	23 (16)	9 (6)	32 (11)	0.009

Values are n (%).

CVA = cerebrovascular accident; TIA = transient Ischemic attack.

- Warfarin ile karşılaştırıldığında Dabigatran kullanımı kanama veya embolik komplikasyonları artırmaktadır.

Outcomes After Cardioversion and Atrial Fibrillation Ablation in Patients Treated With Rivaroxaban and Warfarin in the ROCKET AF Trial

Jonathan P. Piccini, MD, MHS,* Susanna R. Stevens, MS,* Yuliya Lokhnygina, PHD,*
Manesh R. Patel, MD,* Jonathan L. Halperin, MD,† Daniel E. Singer, MD,‡
Graeme J. Hankey, MD,§ Werner Hacke, MD, PHD,|| Richard C. Becker, MD,*
Christopher C. Nessel, MD,¶ Kenneth W. Mahaffey, MD,* Keith A. A. Fox, MB, CHB,#
Robert M. Califf, MD,** Günter Breithardt, MD†† for the ROCKET AF Steering Committee
& Investigators

*Durham, North Carolina; New York, New York; Boston, Massachusetts; Perth, Australia;
Heidelberg and Münster, Germany; Raritan, New Jersey; and Edinburgh, Scotland, United Kingdom*

Objectives	This study sought to investigate the outcomes following cardioversion or catheter ablation in patients with atrial fibrillation (AF) treated with warfarin or rivaroxaban.
Background	There are limited data on outcomes following cardioversion or catheter ablation in AF patients treated with factor Xa inhibitors.
Methods	We compared the incidence of <u>electrical cardioversion (ECV), pharmacologic cardioversion (PCV), or AF ablation</u> and subsequent outcomes in patients in a post hoc analysis of the ROCKET AF (Efficacy and Safety Study of Rivaroxaban With Warfarin for the Prevention of Stroke and Non-Central Nervous System Systemic Embolism in Patients With Non-Valvular Atrial Fibrillation) trial.
Results	Over a median follow-up of 2.1 years, 143 patients underwent ECV, 142 underwent PCV, and 79 underwent catheter ablation. The overall incidence of ECV, PCV, or AF ablation was 1.45 per 100 patient-years (n = 321; 1.44 [n = 161] in the warfarin arm, 1.46 [n = 160] in the rivaroxaban arm). The crude rates of stroke and death increased in the first 30 days after cardioversion or ablation. After adjustment for baseline differences, the long-term incidence of stroke or systemic embolism (hazard ratio [HR]: 1.38; 95% confidence interval [CI]: 0.61 to 3.11), cardiovascular death (HR: 1.57; 95% CI: 0.69 to 3.55), and death from all causes (HR: 1.75; 95% CI: 0.90 to 3.42) were not different before and after cardioversion or AF ablation. Hospitalization increased after cardioversion or AF ablation (HR: 2.01; 95% CI: 1.51 to 2.68), but there was no evidence of a differential effect by randomized treatment (p value for interaction = 0.58). <u>The incidence of stroke or systemic embolism (1.88% vs. 1.86%) and death (1.88% vs. 3.73%) were similar in the rivaroxaban-treated and warfarin-treated groups.</u>
Conclusions	Despite an increase in hospitalization, there were no differences in long-term stroke rates or survival following cardioversion or AF ablation. Outcomes were similar in patients treated with rivaroxaban or warfarin. (An Efficacy and Safety Study of Rivaroxaban With Warfarin for the Prevention of Stroke and Non-Central Nervous System Systemic Embolism in Patients With Non-Valvular Atrial Fibrillation [ROCKET AF]; NCT00403767) (J Am Coll Cardiol 2013;61:1998–2006) © 2013 by the American College of Cardiology Foundation

AF Ablasyonu öncesi TEE ?

Role of the CHADS₂ Score in the Evaluation of Thromboembolic Risk in Patients With Atrial Fibrillation Undergoing Transesophageal Echocardiography Before Pulmonary Vein Isolation

Sarinya Puwanant, MD,*† Brandon C. Varr, BS,* Kevin Shrestha, AB,* Sarah K. Hussain, MD,* W. H. Wilson Tang, MD,* Ruvin S. Gabriel, MD,* Oussama M. Wazni, MD,* Mandeep Bhargava, MD,* Walid I. Saliba, MD,* James D. Thomas, MD,* Bruce D. Lindsay, MD,* Allan L. Klein, MD*

Cleveland, Ohio; and Bangkok, Thailand

- 1999-2006 yılları arasında 1058
- CHADS2 skoru
 - Öncesinde en az 3 ay coumadin (INR 3 haftada bir, son 3 hafta her hafta... Hedef 2-3.5)
 - 3-4 gün coumadin önce kesiliyor (2006 dan sonra kesilmiyor)
 - Kronik AF'de 2-3 ay terapötik INR
 - Heparin blous transseptal ponksiyondan önce veriliyor
 - Heparin infüzyonu (15-20 U/kg-saat) ACT 350-450 arası olacak şekilde

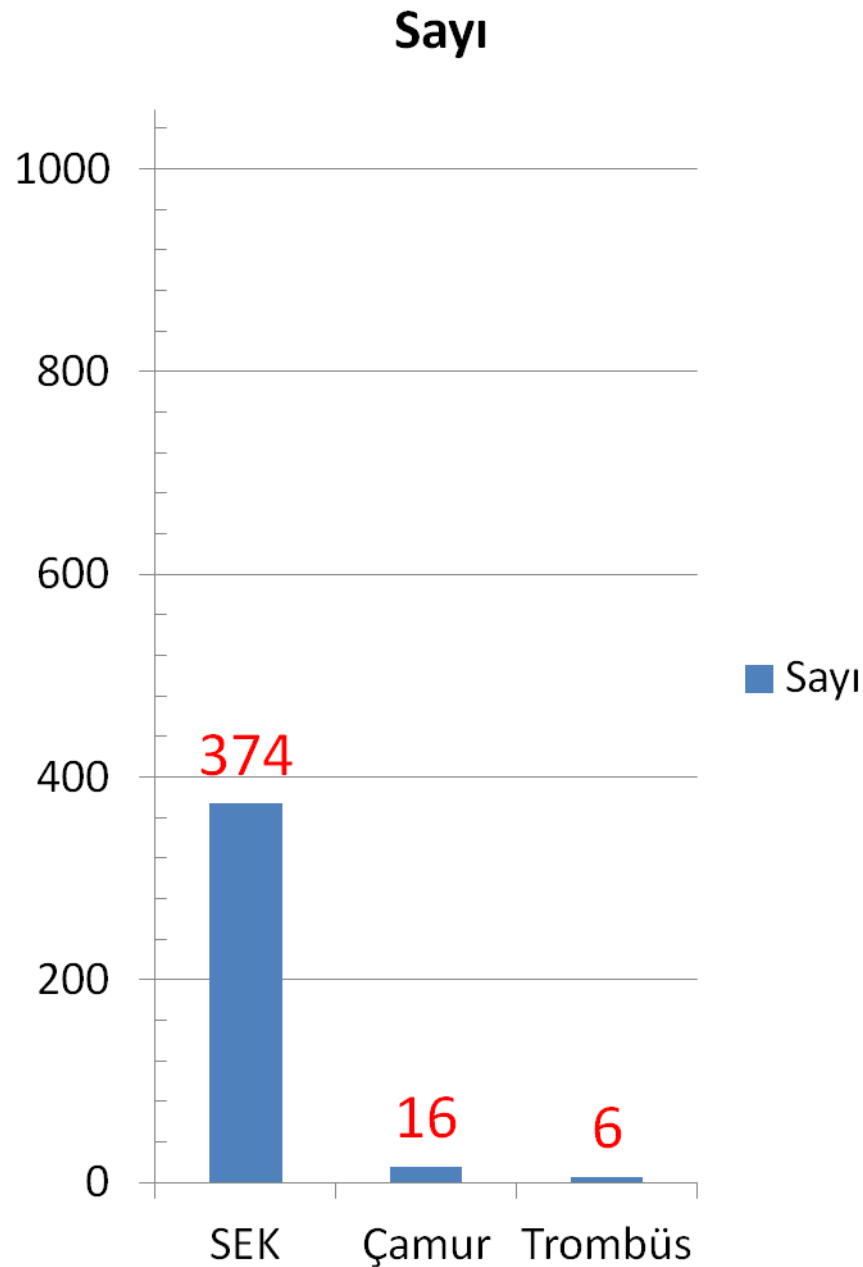
TEE

- PVI öncesinde 24 saat içinde
- Sol atrial/sol atrial appendiks
 - Spontan Eko Kontrast (SEC)
 - Çamur (sludge)
 - Trombüs

Table 1 Patient Characteristics of 1,058 TEE Participants Before PVI

Total Patients (n = 1,058)	
Age, yrs	57 ± 11
Men	842 (80%)
Congestive heart failure	140 (13%)
Hypertension	425 (40%)
Diabetes mellitus	91 (9%)
Stroke/TIA/systemic embolic events	88 (8%)
Coronary artery disease	169 (16%)
Obstructive sleep apnea	78 (7%)
Thyrotoxicosis/hyperthyroidism	13 (1%)
Left ventricular ejection fraction <35%	93 (9%)
Prior pulmonary vein isolation	172 (16%)
Prior maze	19 (2%)
Prior cardioversion	478 (45%)
Anticoagulation at the time of TEE	775 (73%)
CHADS ₂ score	
0	498 (47%)
1	346 (33%)
2	143 (14%)
3	53 (5%)
4	14 (1%)
5	4 (0.3%)
6	0 (0%)
LA/LAA spontaneous echo contrast	374 (35%)
LA/LAA sludge	16 (1.5%)
LA/LAA thrombus	6 (0.6%)
Paroxysmal AF	881 (81%)
Persistent AF	192 (18%)
Permanent AF	5 (0.6%)
Bio/mechanical prosthesis	13 (1%)/10 (1%)
Rheumatic heart disease	3 (0.3%)
Mitral and aortic valve disease (>2+)	116 (11%)
BNP (pg/ml)	138 ± 161
hsCRP (mg/l)	3.7 ± 12.4

AF = atrial fibrillation; BNP = brain natriuretic peptide; hsCRP = highly sensitive C-reactive protein; LA = left atrial; LAA = left atrial appendage; PVI = pulmonary vein isolation; TEE = transesophageal echocardiogram; TIA = transient ischemic attack.



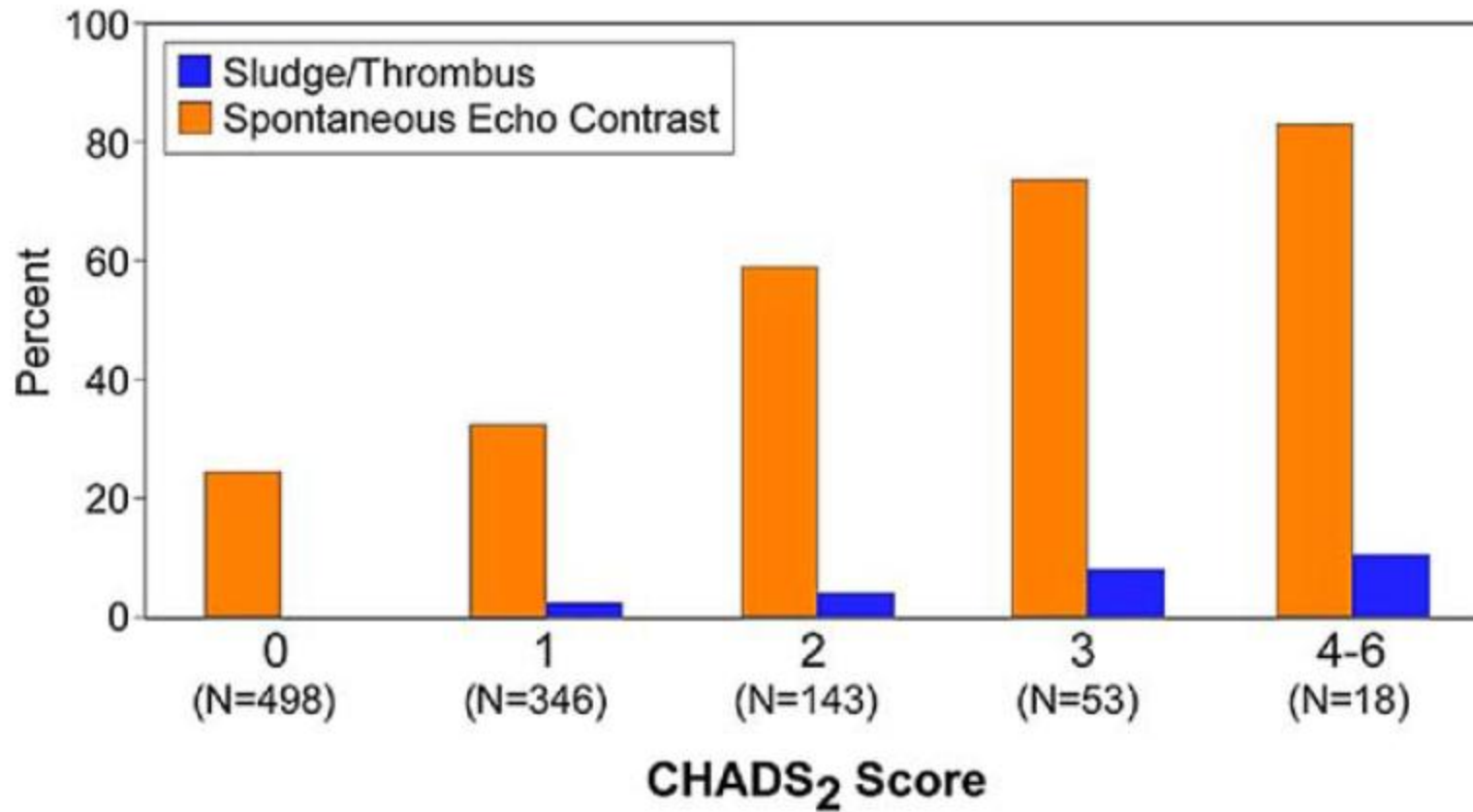


Figure 1

CHADS₂ Score

Table 2 Transesophageal Echocardiographic Correlates of Thromboembolic Risk (CHADS₂ Score)

	CHADS ₂ Score				
	0 (n = 498)	1 (n = 346)	2 (n = 143)	3 (n = 53)	4 to 6 (n = 18)
LAA SEC*	121 (24%)	115 (33%)	84 (59%)	39 (74%)	15 (83%)
LAA sludge*	0 (0%)	4 (2%)	6 (4%)	5 (9%)	1 (6%)
LAA thrombus†	0 (0%)	4 (1%)	1 (2%)	0 (0%)	1 (6%)
LAA sludge and thrombus*	0 (0%)	8 (2%)	7 (5%)	5 (9%)	2 (11%)
LAA emptying velocities (cm/s)*	49 ± 20 (15-100)	41 ± 21 (15-100)	30 ± 17 (11-73)	40 ± 21 (10-68)	22 ± 15 (11-32)
LVEF (%)†	53 ± 7 (15-65)	50 ± 11 (5-65)	51 ± 11 (15-65)	48 ± 12 (20-65)	50 ± 11 (20-60)
NSR at time of PVI/TEE*	120 (24%)	78 (23%)	20 (14%)	5 (9%)	2 (11%)
Paroxysmal AF	411 (83%)	282 (82%)	115 (80%)	39 (74%)	4 (78%)

*p < 0.01; †p < 0.03.

	Paroxysmal AF NSR at PVI* (n = 207)	Paroxysmal AF AF at PVI* (n = 654)	Persistent/ Permanent AF (n = 197)
SEC†	26%	37%	40%
Sludge†	0.5%	1%	3%
Thrombus	0.5%	1%	3%
Sludge/thrombus†	1%	2%	5%

*Cardiac rhythm was assessed at the time of transesophageal echocardiogram in only cases that pulmonary vein isolation (PVI) was cancelled due to left atrial/left atrial appendage thrombus/sludge; †p < 0.05.

Table 5**Clinical Characteristic Predictor of LA/LAA Sludge/Thrombus: Multivariate Analysis**

Clinical Variables	Odds Ratio	95% Confidence Interval
CHADS ₂ score ≥ 2	1.5	0.11-18.50
Prior stroke/TIA/systemic emboli	2.8	0.38-22.99
LVEF $< 35\%^*$	5.2	1.11-24.83
Congestive heart failure*	29.2	4.69-298.86
Diabetes mellitus	1.8	0.21-14.15
AF at time of PVI	1.2	0.18-11.44
International normalized ratio < 2	1.3	0.28-6.16

*Significant variables.

LVEF = left ventricular ejection fraction; other abbreviations as in Table 1.

Öncesinde TEE ?

- Trombüs/çamur prevalansı %0.6 ve %1.5
- CHADS2 skoru 0 olanlarda yeterli antikoagülasyon yapıldı ise TEE gerekmez
- CHADS2 skoru ≥ 1 olanlarda ve son 4 haftada yeterli INR seviyesi olmayan herkeste TEE yapılmalıdır

AF Ablasyon Öncesi KONTROL LİSTESİ

- ✓ Elektrokardiyografik olarak AF
- ✓ Tedavi edilebilir nedenlerin dışlanması
- ✓ AF tetikleyicilerinin dışlanması veya tedavisi
- ✓ Komorbid durumların ve alerjilerin belirlenmesi
- ✓ Hasta ile fayda/risk/alternatiflerin görüşülmesi
- ✓ Antikoagulasyon
- ✓ Sol ventrikül sistolik fonksiyonlarının belirlenmesi
- ✓ Anatomi, varyantlar, sol atrium, PV ve özefagus anomalileri
- ✓ Gerekirse TEE
- ✓ 5 x yarılanma ömrü öncesi AAI kesilmesi
- ✓ Ablasyon öncesi verileri gözden geçir
- ✓ IV kontrast öncesi hidrasyon

- teşekkürler