

Atriyal Taşikardi Tanımı ve Sınıflaması



12. Atriyal Fibrilasyon Zirvesi 2023

8-9 Aralık 2023

Nirvana Cosmopolitan Kongre Merkezi, Antalya

Dr.Kerem Can Yılmaz

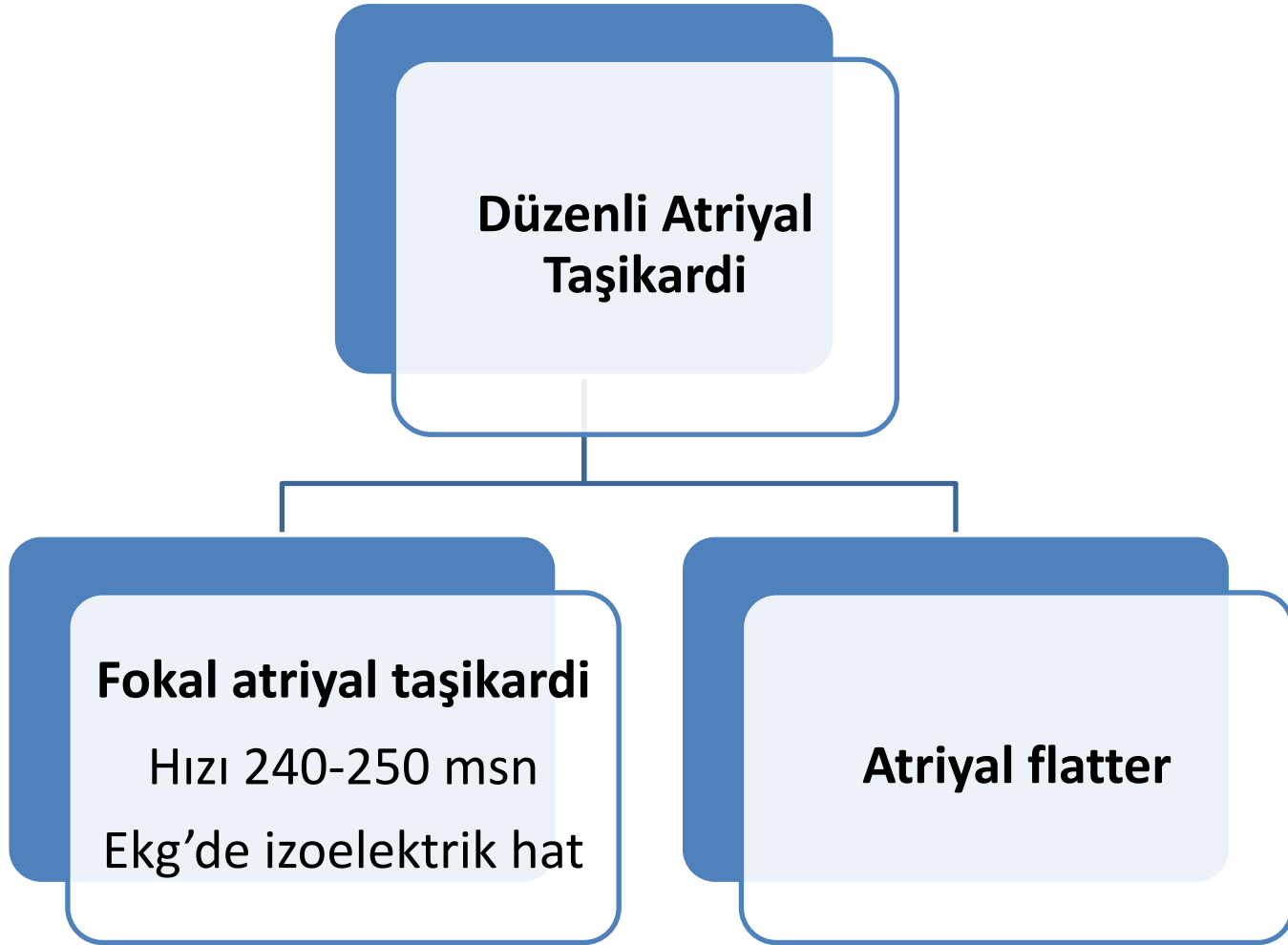
Bursa Özel Aritmi Osmangazi Hastanesi

Aralık 2023, Antalya

Atriyal Taşikardi

- Sinüs ve AV nod dışından köken alan
- Kalp atım hızı 100 ve üzerinde
- Düzenli atriyal ritim

Eski Sınıflama – Ekg Temelli –



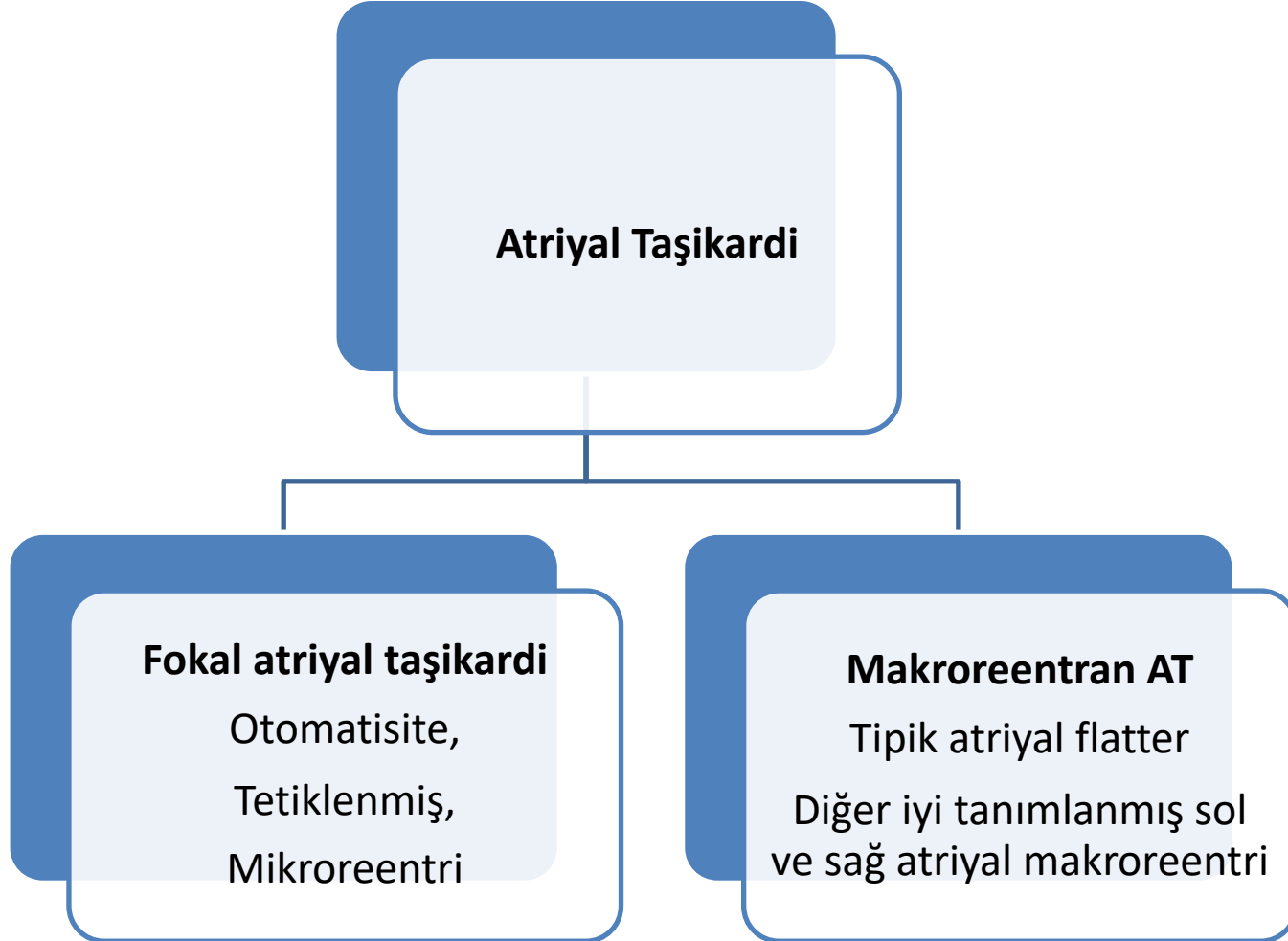
NASPE POSITION PAPER

**Classification of Atrial Flutter and Regular Atrial Tachycardia
According to Electrophysiologic Mechanism and Anatomic
Bases: A Statement from a Joint Expert Group from the Working
Group of Arrhythmias of the European Society of Cardiology and
the North American Society of Pacing and Electrophysiology**

NADIR SAOUDI, M.D. (CHAIRMAN), FRANCISCO COSIO, M.D. (CO-CHAIRMAN),
ALBERT WALDO, M.D., SHIH-ANN CHEN, M.D., YOSHITO IESAKA, M.D.,
MICHAEL LESH, M.D., SANJEEV SAKSENA, M.D., JORGE SALERNO, M.D.,
and WOLFGANG SCHOELS, M.D.

- Elektrofizyolojik mekanizma ve anatomi
- Ekstra atriyal doku içeren taşikardiler sınıflamada yok (AV nodal reentri, AV resiprokan taşikardi)

Yeni Sınıflama

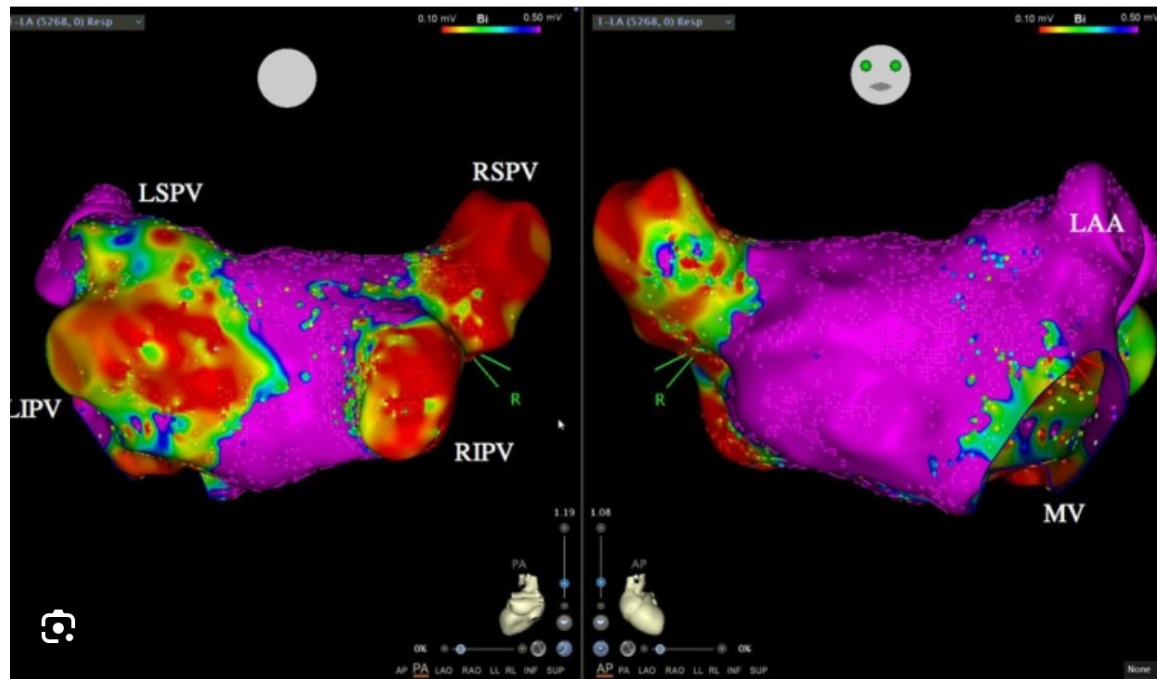


Tanı araçları

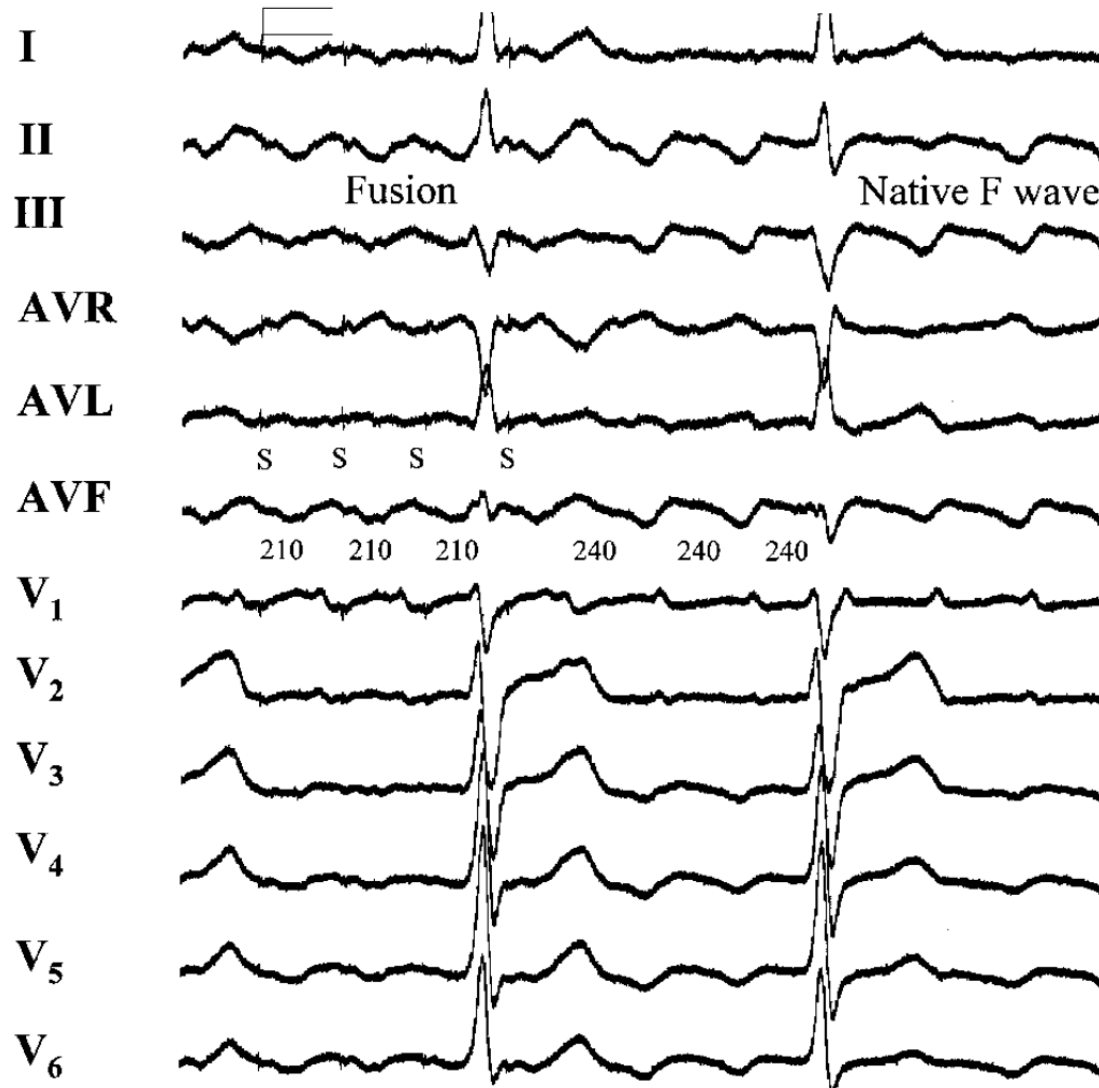
- Aktivasyon haritalama --- Pacing'e yanıt ve skar gibi anatomik anormallikler hakkında bilgi
- 2 mm'den kısa interelektrod mesafesi olan bipolar kayıtlar haritalama için yeterli, genellikle reentran devre birkaç santimetre
- Atriyal mapping kısıtlamaları --- bazı endokardiyal atriyal kayıtların haritalamalarının düzgün olmaması, mid miyokardiyum ve epikardı geleneksel kateterle iyi haritalayamamız
- Unipolar haritalama – tetiklenmiş aktivite ile atriyal dokunun geç ard depolarizasyonun belirlenmesinde

- Endokardiyal haritalama sırasında izoelektrik hatta olsa kayıt devam etmekte
- Sol atriyum haritalaması transseptal geçiş gerektirir
- Koroner sinüs aktivasyon haritalaması sol atriyumun sadece küçük bir bölümü hakkında fikir verir

- Non contact haritalama ve elektroanatomik haritalama sistemleri ile daha iyi haritalama
- Daha hızlı ve daha iyi uzaysal konumlandırma



- Entrainment – hem ekg hem de intraatriyal kayıtlarda

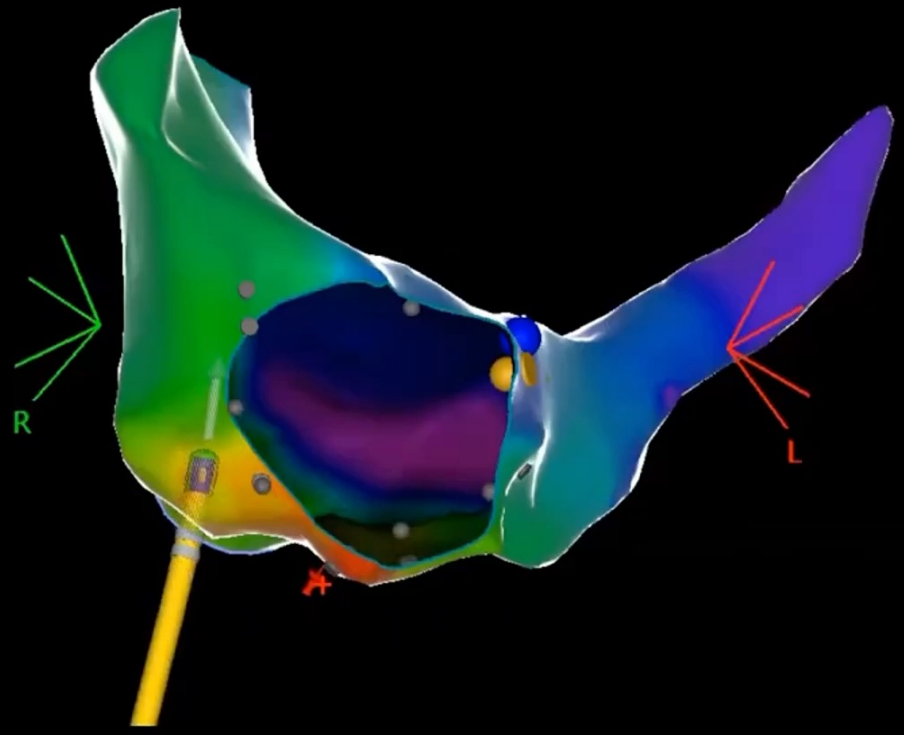


Aritmi mekanizmaları

- Reentri – programlı elektriksel stimülasyon ile başlatılabilir, manifest veya concealed entrainment , anatomik veya fonksiyonel blok yavaş ileti alanları
- Artmış veya anormal otomatisite – PES ile başlamaz veya sonlanmaz. İv isoproterenol ile provoke edilebilir. Overdrive sonrası baskılanabilir
- Tetiklenmiş aktivite -- pacing manevraları overdrive sonrası hızlanmaya neden olabilir. Verapamil, ventriküler tetiklenmiş aktiviteyi baskılayabilir

Fokal Atriyal Taşikardi

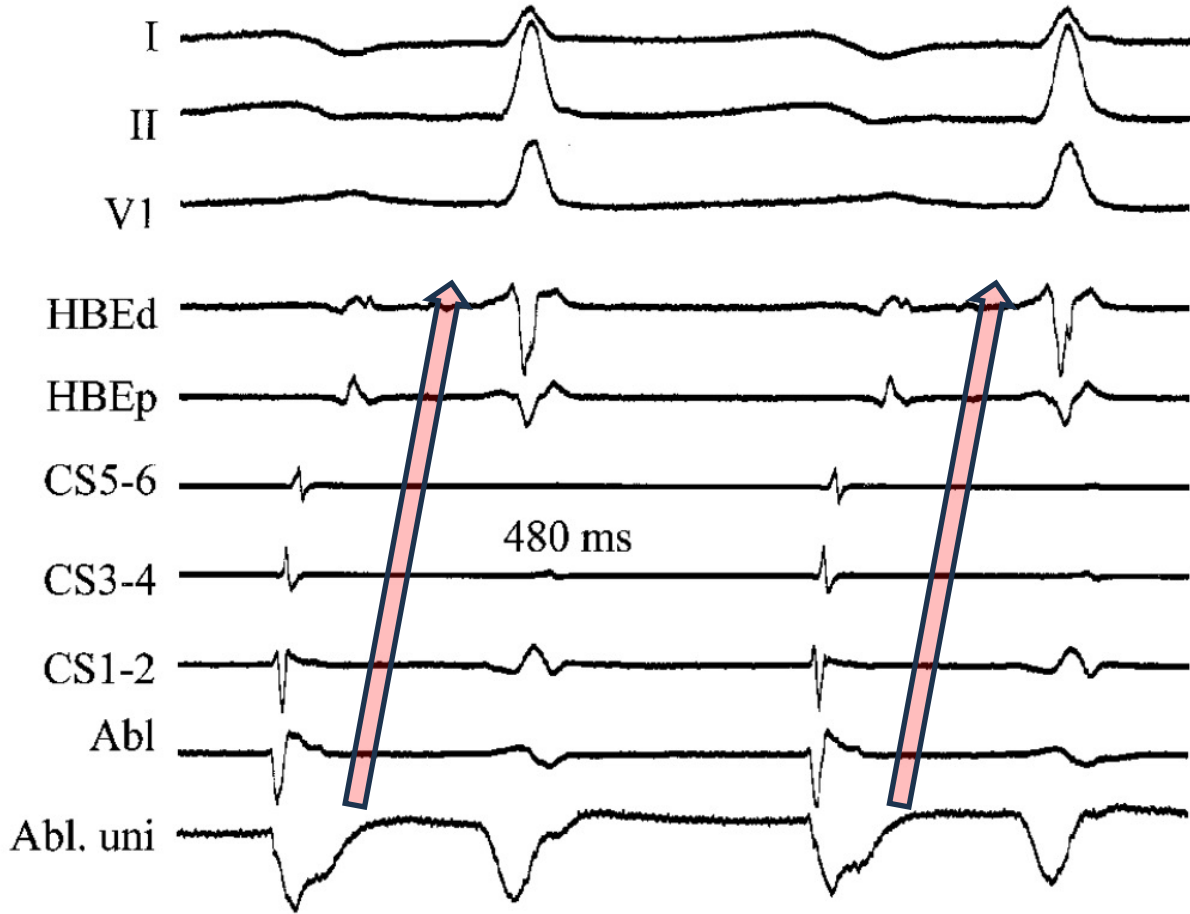
- Küçük bir alandan başlayan ve sentrifugal olarak yayılan atriyal aktivasyon
- Sık yerler crista terminalis ve pulmoner venler
- Yüksek crista terminalis bölgesi – sinüs ritmi ve uygunsuz sinüs taşikardisi ? – endokardiyal haritalama
- CL genellikle ≥ 250 msn ancak ≤ 200 msn olabilir



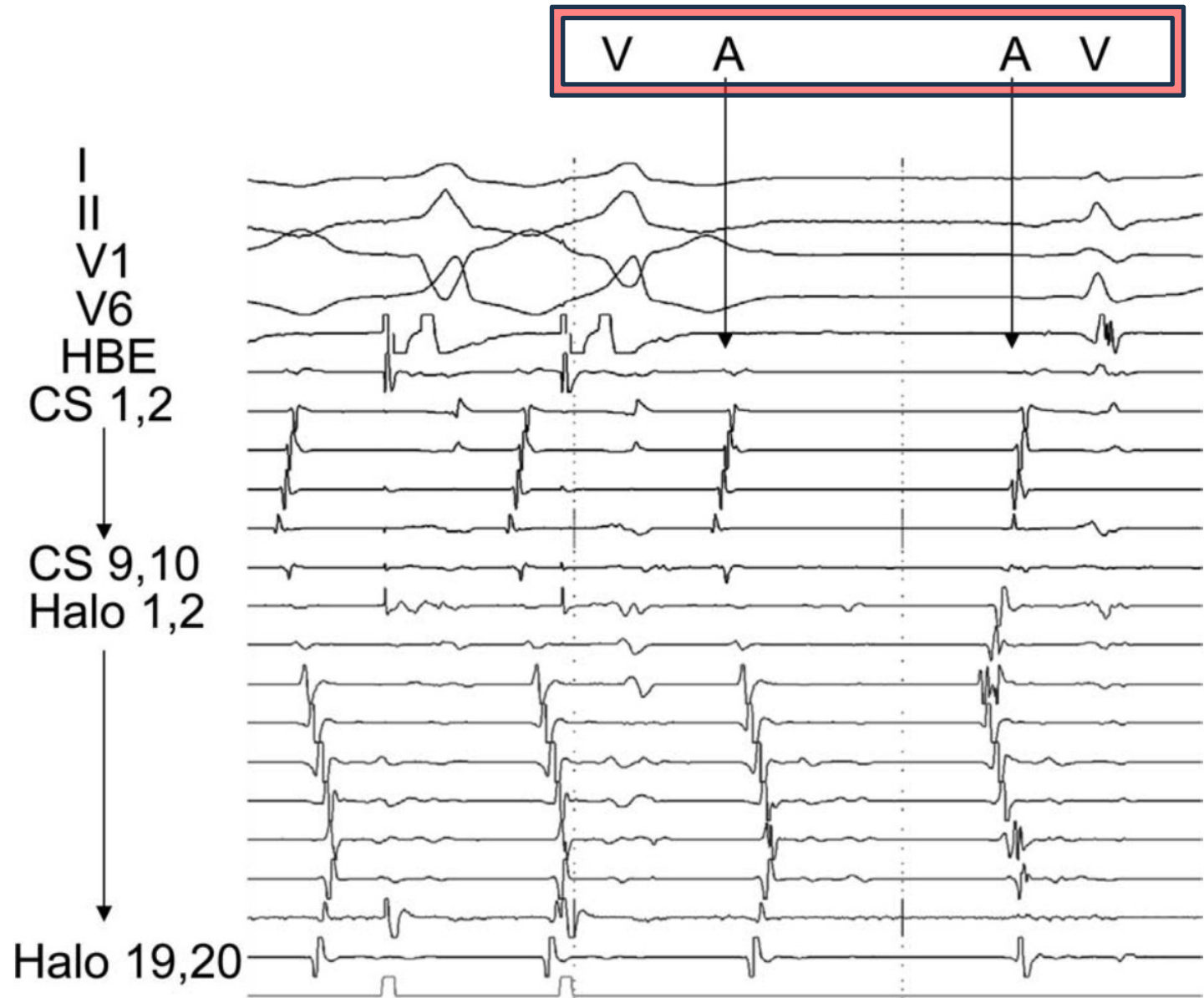
- Progresif hız artışı taşikardi başlangıcında - - warmup
- Progresif hız düşüşü taşikardi sonlanırken – cooldown otomatik mekanizma
- Hız egzersizle artabilir, adrenerjik uyarı fokal uyarım hızını arttırır

Haritalama

- Unipolar kayıtlarda QS paterni – odak lokalizasyonu
- Aktivasyon yayılımı her zaman radyal olmaz, anatomik ve fonksiyonel bariyerler iletiyi yönlendirir
- Atriyal defleksiyonlar arasında sessiz periyod
- Ekg'de izoelektrik hat olarak görülmekte



Sol atriyal taşikardi 480 msn, mid Cs 5-6 – distal Cs 1-2. Abl. Unipolar elektrogramda QS paterni. Bir sonraki atriyal uyarıma kadar elektriksel sessizlik.



Ekg Paterni

- Tipik olarak 130-240 atım/dk hızlarda diskret P dalgaları (100-300 atım/dk)
- P dalgaları arasında tüm derivasyonlarda izoelektrik hat

	I	II	III	aVR	aVL	aVF	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄
CT	+	+		-			+/- or +			
TA	+ or iso				+		-	-		
RAA		low +	low +			low +	- or iso			
CS mid-body		deep -	deep -	+		deep -	+		iso	iso
CS ostium		deep -	deep -	+		deep -	iso	iso		
Perinodal/septal right							iso or -			
Left PVs	iso	broad, notched +	broad, notched +	-	- or iso	broad, notched +	broad, notched +	+	+	+
Right PVs	+			-	- or iso		+	+	+	+
Superior PVs		+	+	-	- or iso	+	+	+	+	+
Inferior PVs				-	- or iso		+	+	+	+
LAA	-	+	+			+	+			
AM continuity		iso	iso		iso or -	iso	-/+			
Noncoronary cusp of aortic valve	+	low -/+	low -/+		+	low -/+	-	-		
Perinodal/septal left							+ or -/+			

CT = crista terminalis; TA = tricuspid annulus; RAA = right atrial appendage; CS = coronary sinus; PVs = pulmonary veins; LAA = left atrial appendage; AM = aortomitral; iso = isodiphasic; + = positive; - = negative; iso = isodiphasic; +/- = positive/negative; -/+ = negative/positive.



Fokal sol atriyal taşikardi, 480 msn CL. P dalgaları lateralde ve DII'de negatif, DIII ve V1'de pozitif, sol atriyum lateral duvar kaynaklı

- EFÇ sırasında ventriküler pacing, atriyal aktivite ile süperimpoze olmuş QRS'leri kaldırmada
- Adenozin infüzyonu – geçici AV blok P dalgası morfolojisini görünür hale getirebilir
- Hızlı taşikardilerde, intra atriyal ileti gecikmelerinde P dalgası çok geniş olabilir bu da ekg'de atriyal flutter paterninde izoelektrik hattın görülmemesine neden olabilir

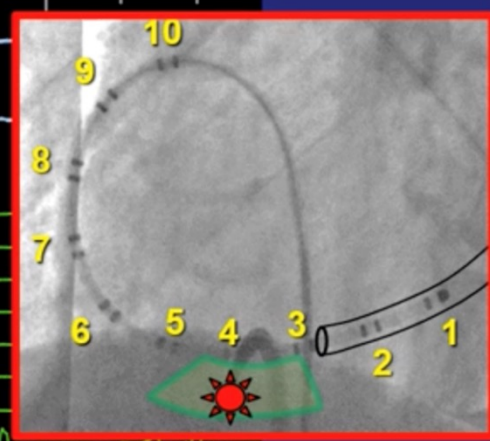


Atriyal flutter paterniyle izlenen bir fokal atriyal taşikardi. 240msn hızında, sol atriyal kaynaklı, intra-atrilyal ileti gecikmesine bağlı ekg'de flutter paterninde görülüyor

Makroreentran Atriyal Taşikardi

- Reentran aktivasyon
- Genelde büyük merkezi bir engel etrafında en az birkaç cm çapında
- Aktivasyon için tek bir nokta yok, devre dışındaki atriyal dokular devrenin parçaları ile aktive edilir
- Atriyal anatomi ile ilişkili, kritik istmus terapödik hedef

- Entrainment
- Dönüş CL 20msn veya daha az ise devre içinde
- 2 cm mesafe ile ayrılmış noktalarda pacing ile entrainment sağlarsak makroreentri

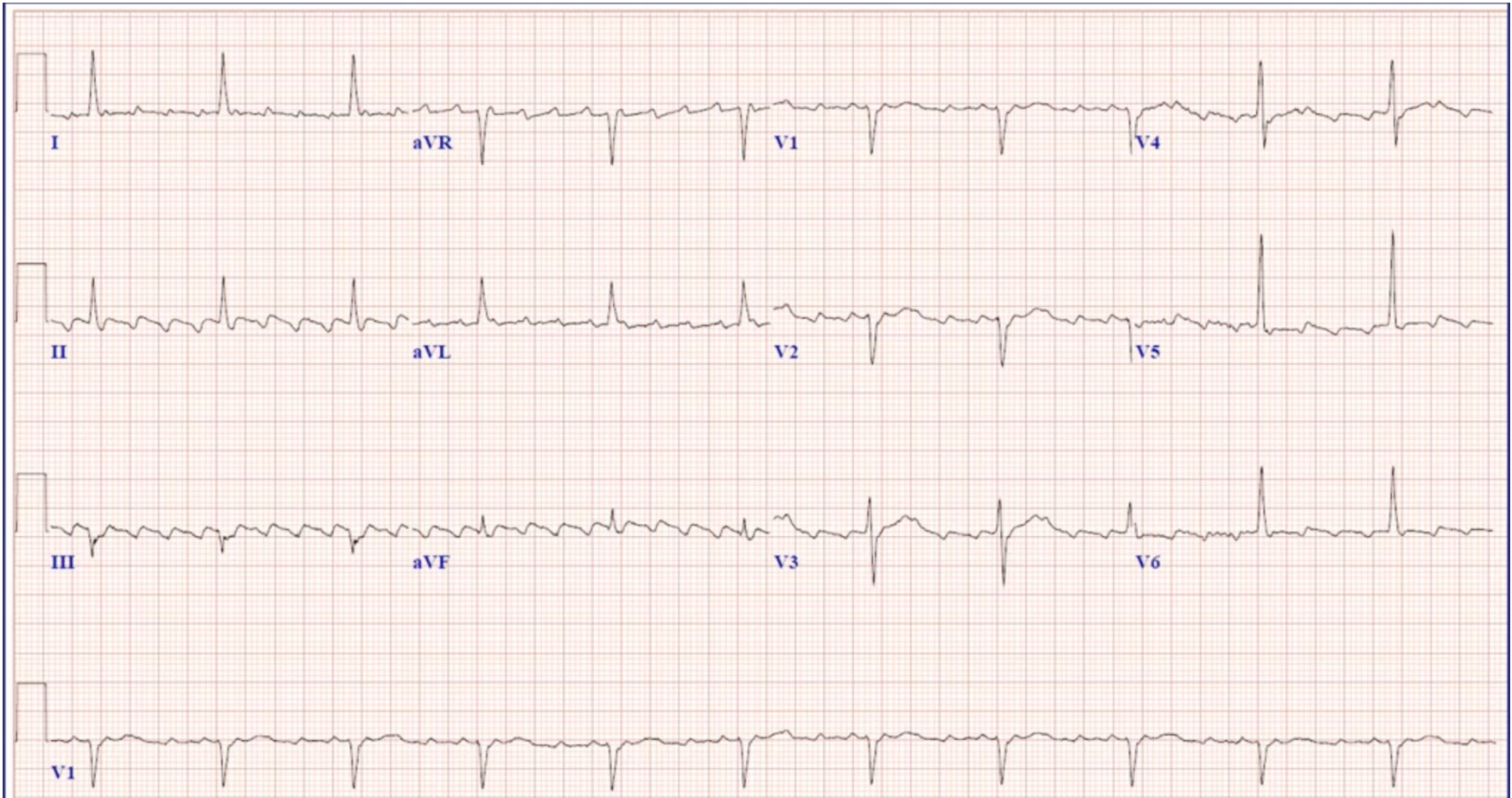


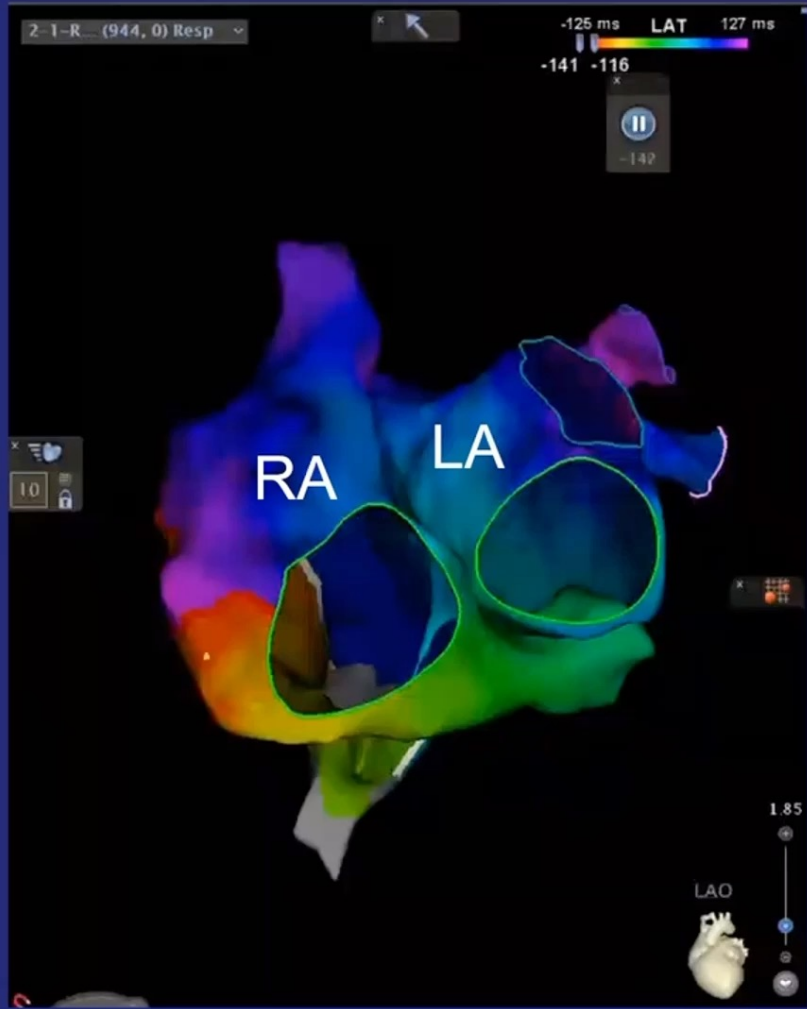
Tipik Atriyal Flatter

- Tipik atriyal flutter en sık görülen MRAT CL – 190-250 msn, %2'nin altında siklus-siklus varyasyon
- Anteriorda triküspid orifis, posteriorda SVC orifisi ve IVC orifisi ve östaki kalıntısı ile sınırlandırılır
- Krista terminaliste double potansiyeller kayıt edilir
- Genel yön inen kol anterior ve lateral duvarlar, çıkan kol septal ve posterior duvar

Ekg paterni

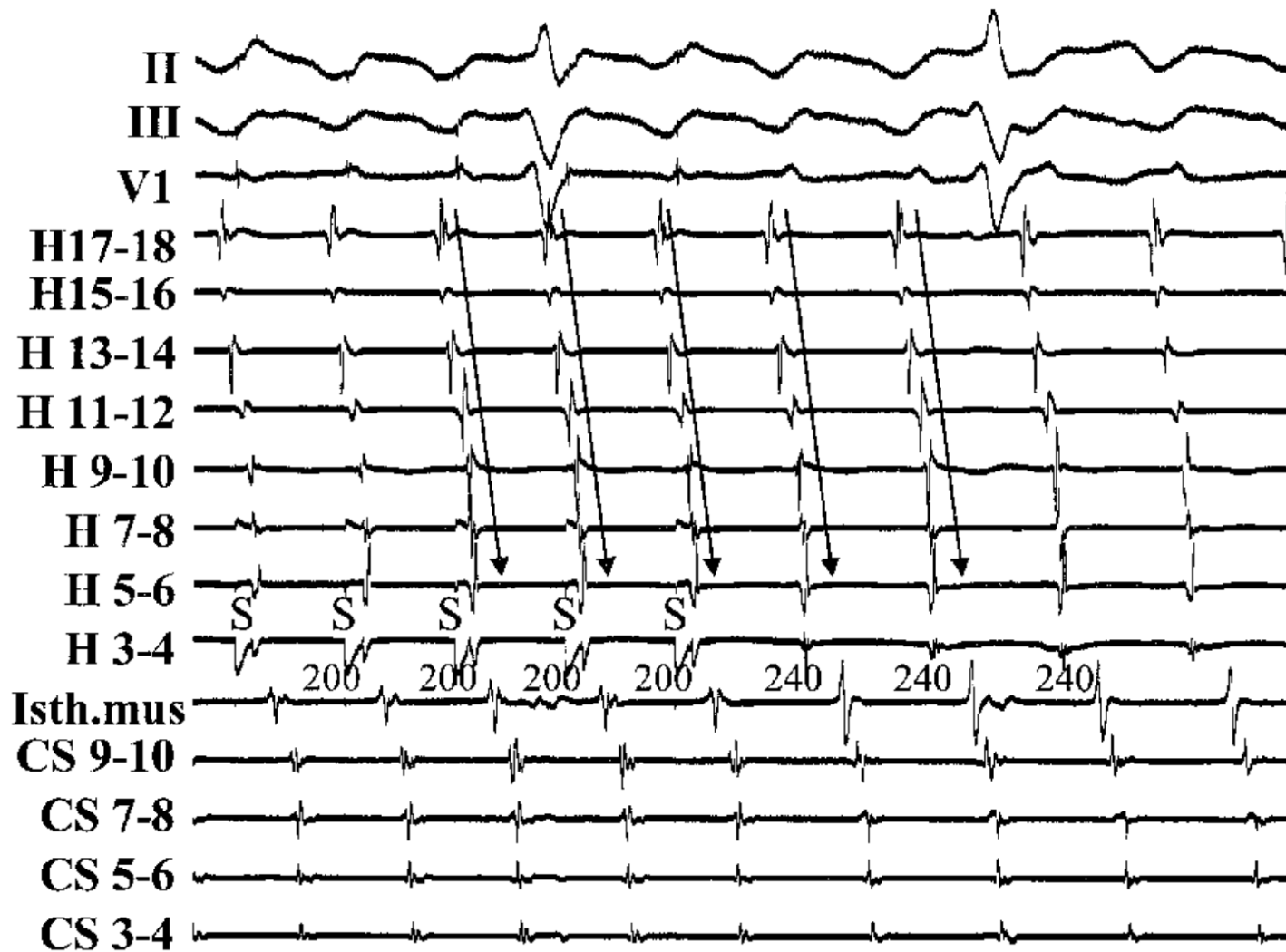
- DII, DIII ve aVF'de testere dişi paterni, negatif keskin defleksiyonlar
- Genelde DI ve aVL'de düşük-voltaj defleksiyonlar





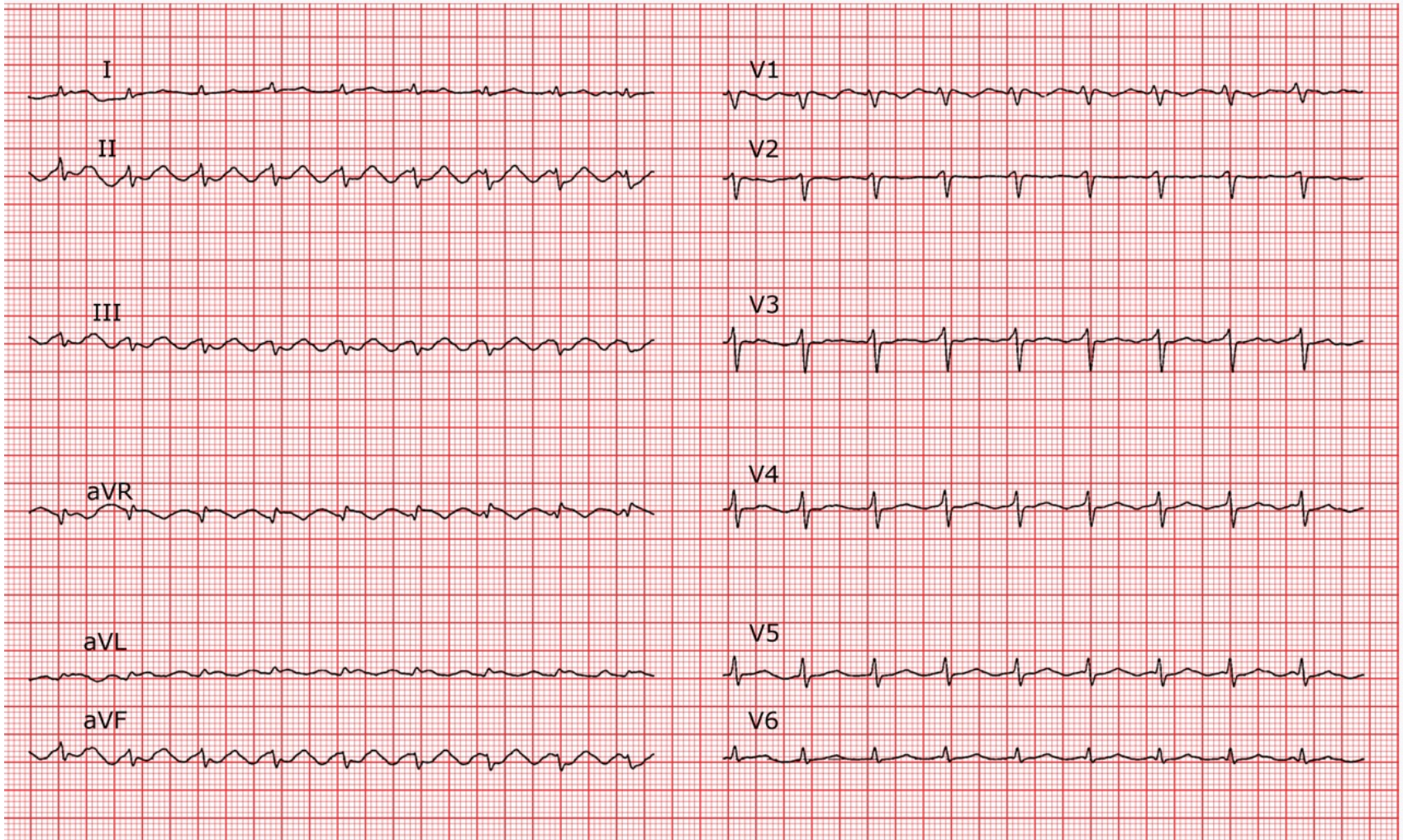
Courtesy of Dr. David Singh
[@drdaidsingh](https://twitter.com/drdaidsingh)

- Concealed entrainment; yüzey ekg'de füzyon görülmezken inferior istmustan ve low posterior RA duvarından pacing ile
- Dönüş CL; istmus, RA roof, anterior ve septal RA duvarlarından pace edildiğinde bazal CL eşit veya 20msn azdır

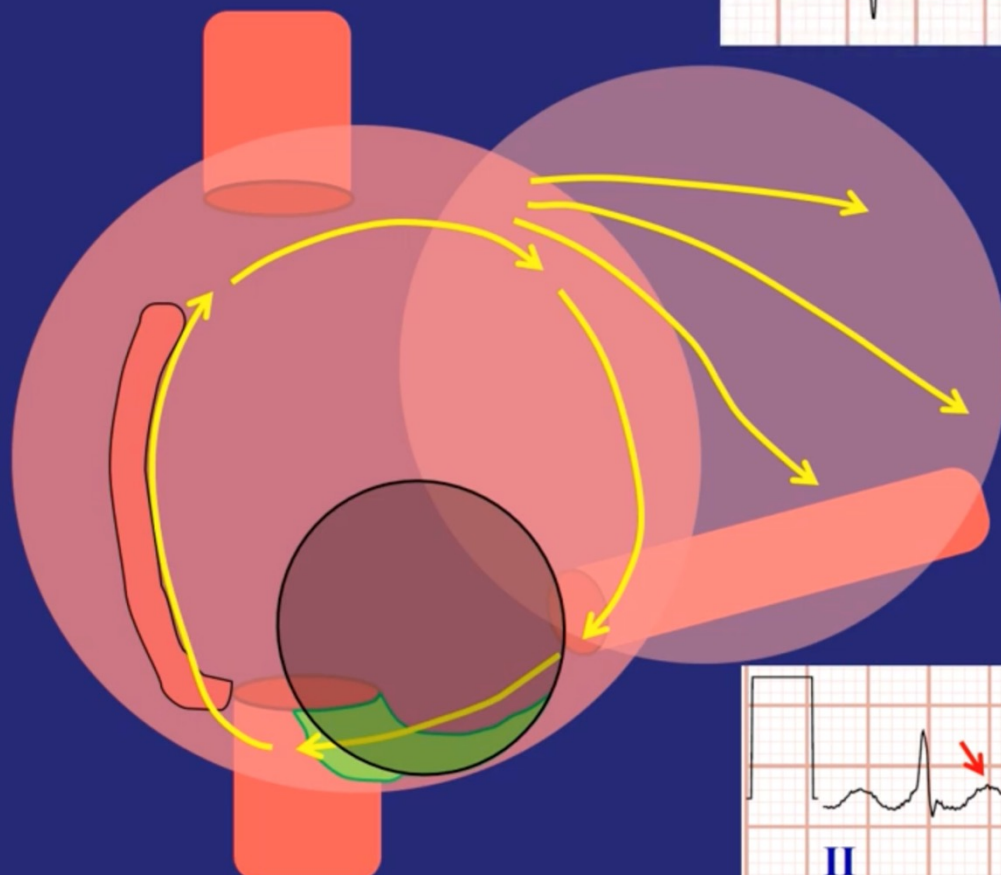
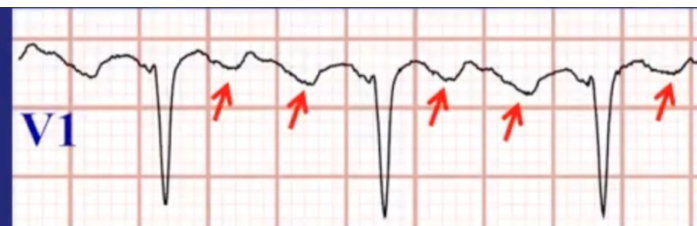


Reverse Tipik Atriyal Flatter

- Clockwise Aflutter (çıkan kol anterior duvar, inen kol posterior ve septal duvar)
- Tipik Afl'ın %10
- Inferior leadlerde dar, pozitif defleksiyon, V1'de tipik geniş negatif dalgalar spesifik



Clockwise Atrial Flutter

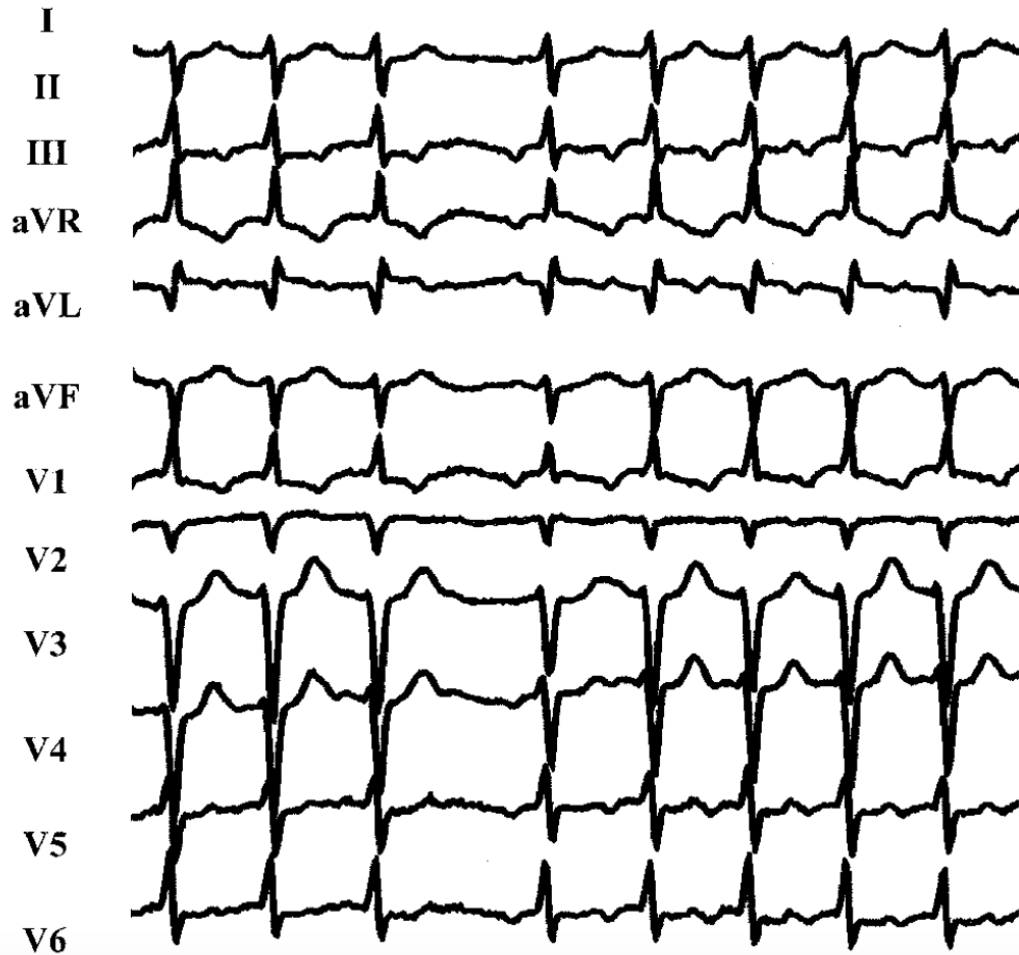


Lezyon İlişkili MRAT

- Atriyotomi skarı, protez yama, sütür hatları, RF uygulamaları, konjenital kalp hastalıkları için geçirilen kompleks cerrahiler
- Skar çevresinde dk voltaj elektrogramları
- Linear skar bölgelerinde double potansiyeller

Lezyon İlişkili MRAT

- Ekg tipik atriyal flutter ile tipik atriyal taşikardi arasında değişkenlik gösterebilir

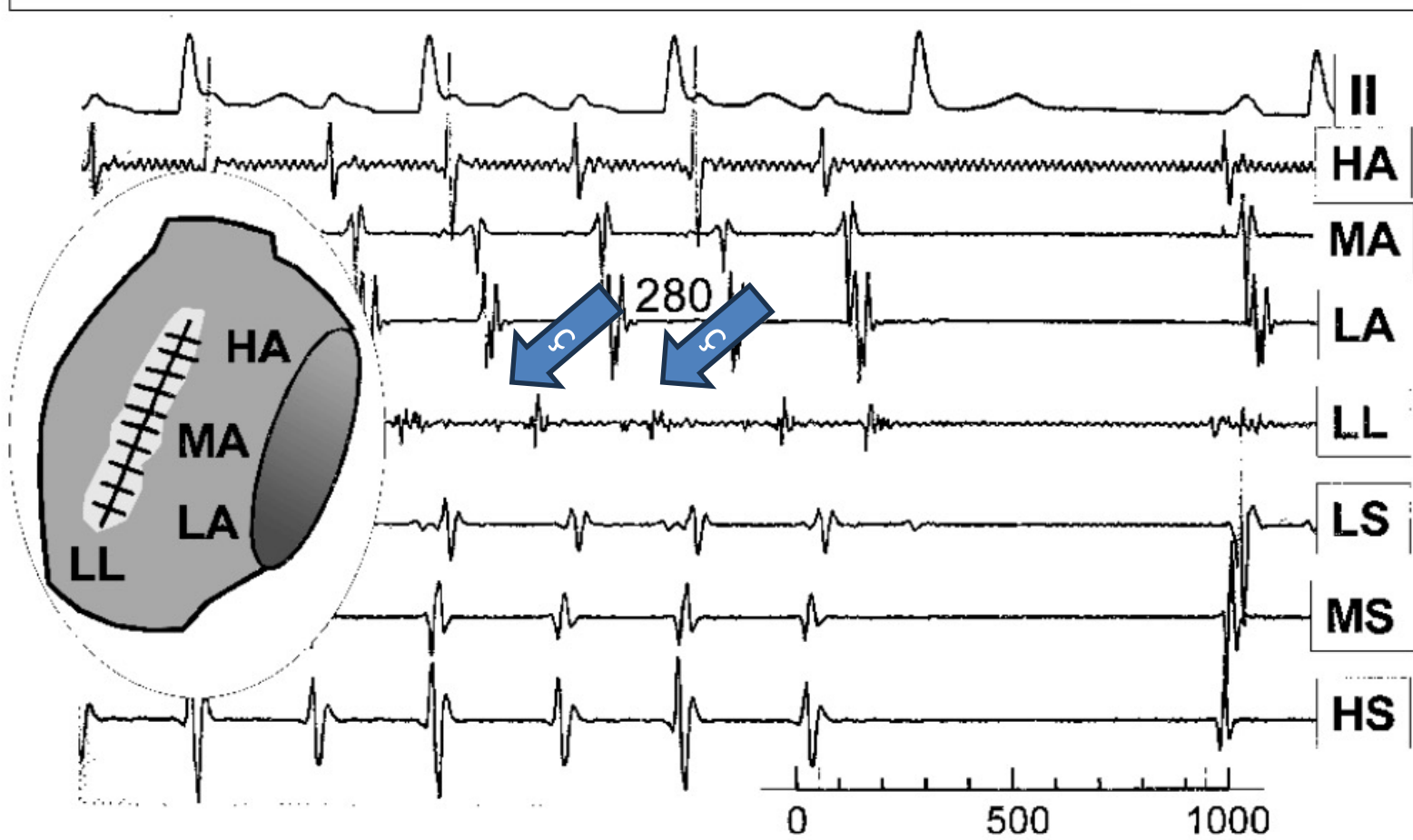


RA Serbest Duvar Atriyotomi Taşikardisi

- Lezyon ilişkili MRAT için sık görülen tip, lateral RA insizyon skarı çevresinde
- Anterior RA duvar superoinferior aktive olur
- Anteriordan yapılan entrainmentta postpacing CL taşikardi CL ile aynı, septumdan yapılan entrainmentta bazal CL den uzun
- Double potansiyeller lateral RA'da
- İstmus; SVC ve atriyotomi skarı superior ucu arasında, İVC ve atriyotomi skarı alt sınırı, atriyotomi skarı ve triküspid kapak, veya skarın içinde

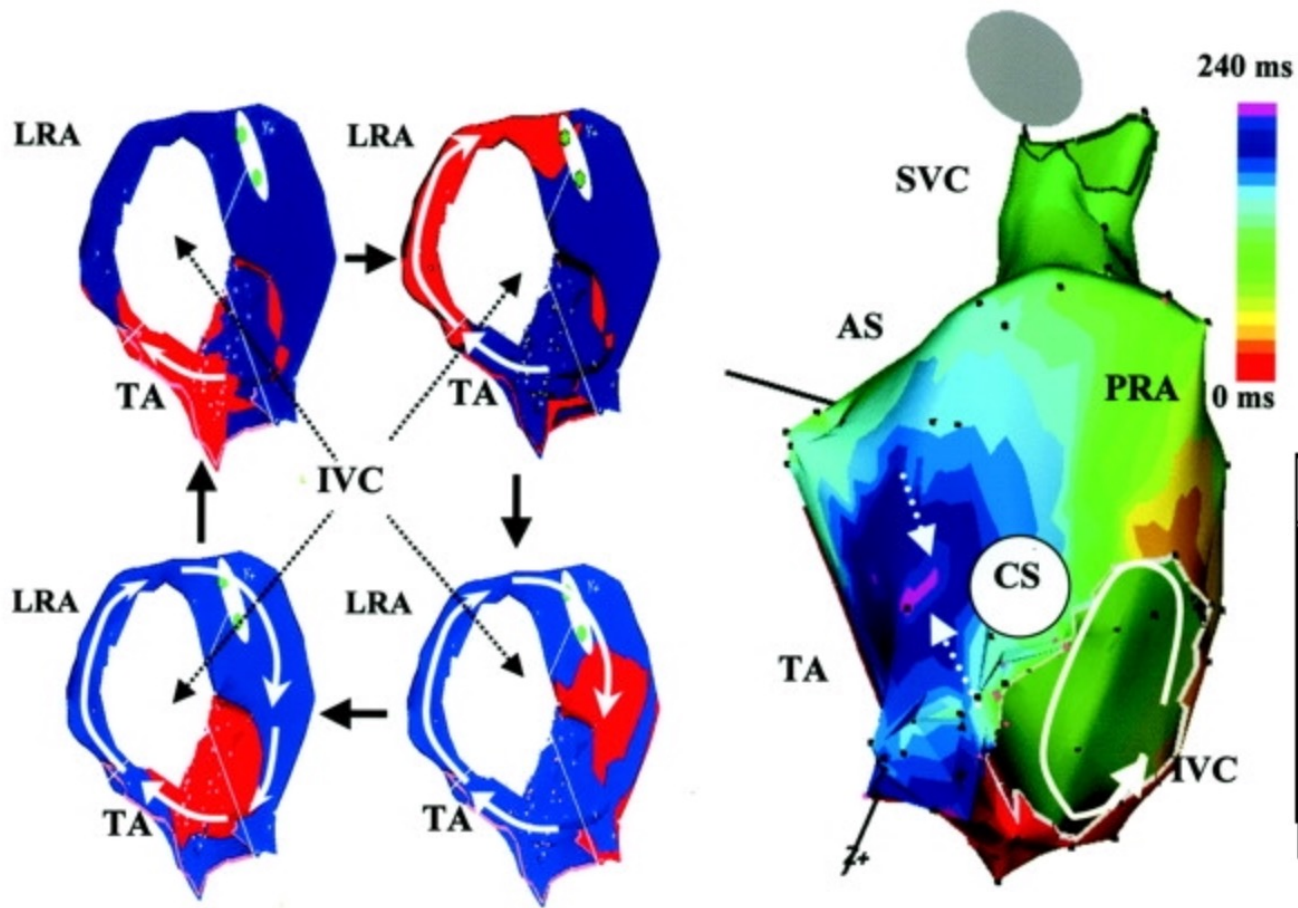
RA Serbest Duvar Atriyotomi Taşikardisi

- Stabil pacing - taşikardi sonlanması nedeniyle güç
- Kateter temasıyla taşikardi sonlanan bölge kritik istmus, bu bölgeye RF ablasyon sonrasında taşikardi indüklenemeyebilir
- İVC'ye yakın low lateral sağ atriyumda tek, geniş ve fraksiyone ekg'ler görülebilir
- Sinüs ritminde de double potansiyel, fraksiyone veya düşük voltaj alanları kaydedilebilir
- Tipik AFI ile birlikte olabilir



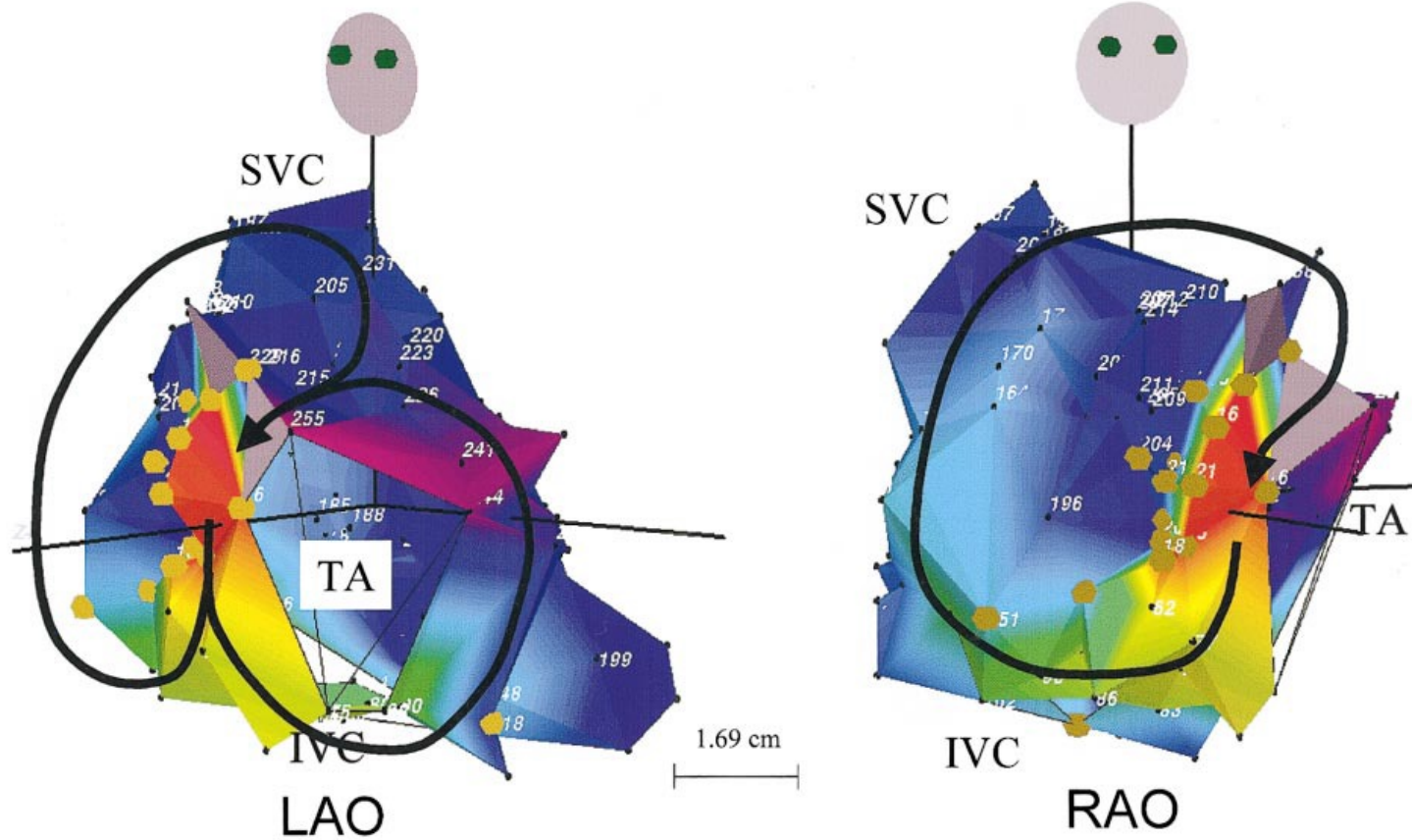
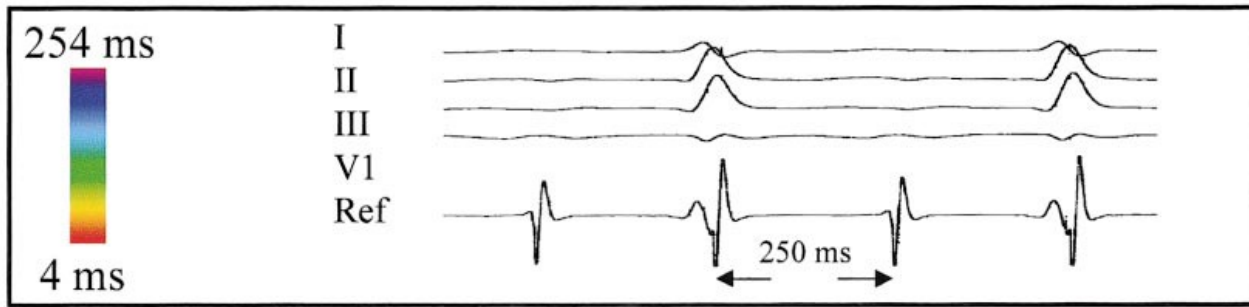
Diğer RA Makroreentran Taşikardileri

- Lower loop reentry – IVC etrafında counterclockwise, anterior kol IVC-triküspid kapak, posterior kol low posterior RA. Tipik Afl varyantı gibi ancak superior dönüş daha aşağıda
- Double wave reentri – Aynı reentran halkayı kullanan iki halka



Lower loop reentri

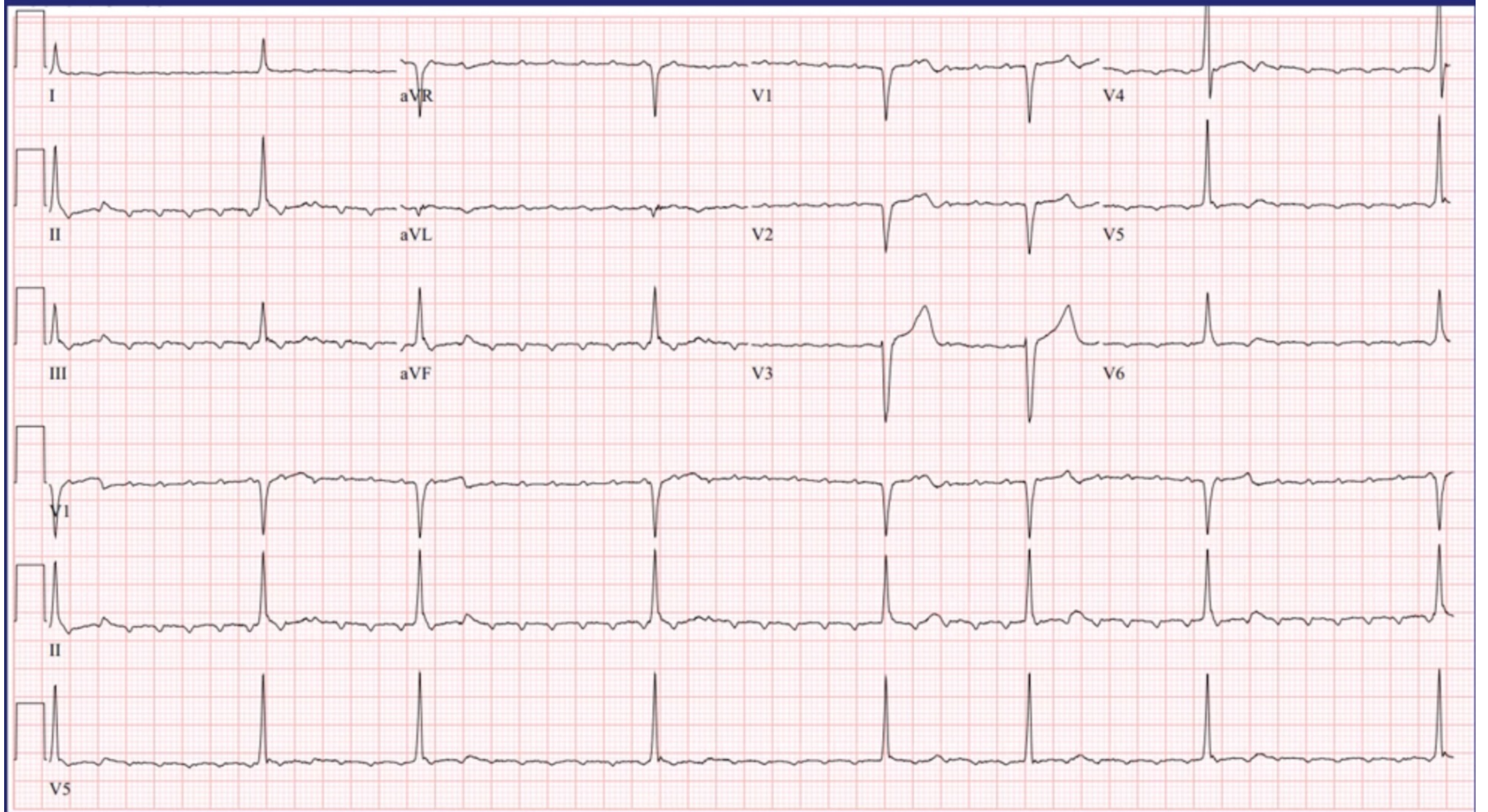
A



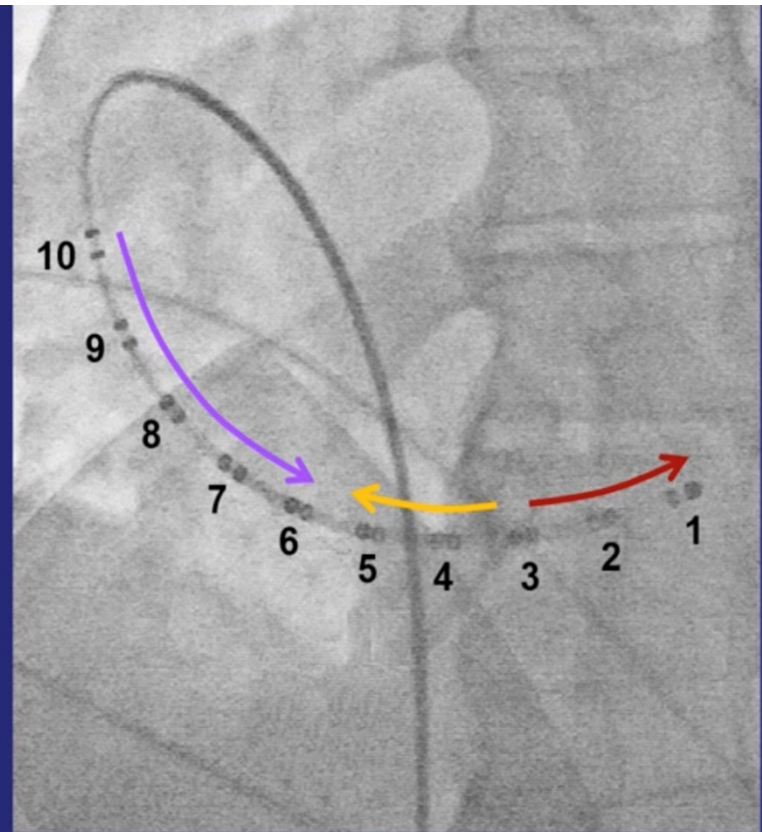
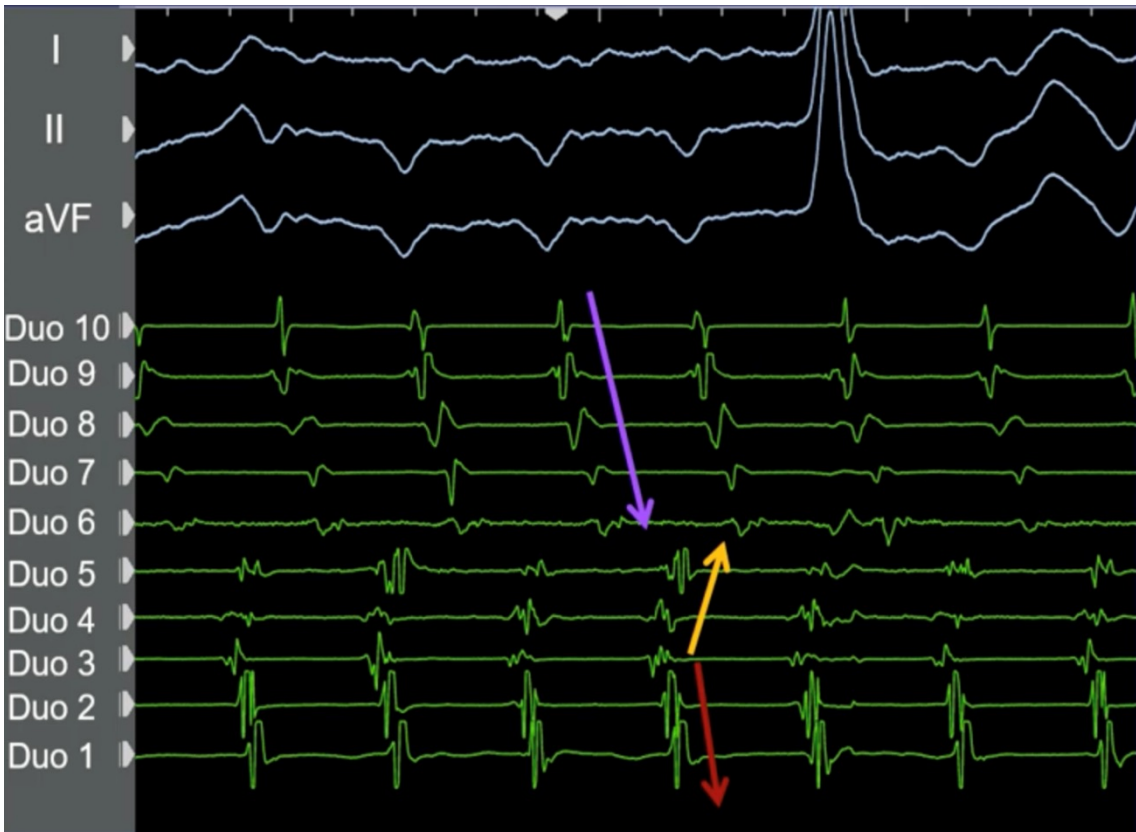
Double loop taşikardi

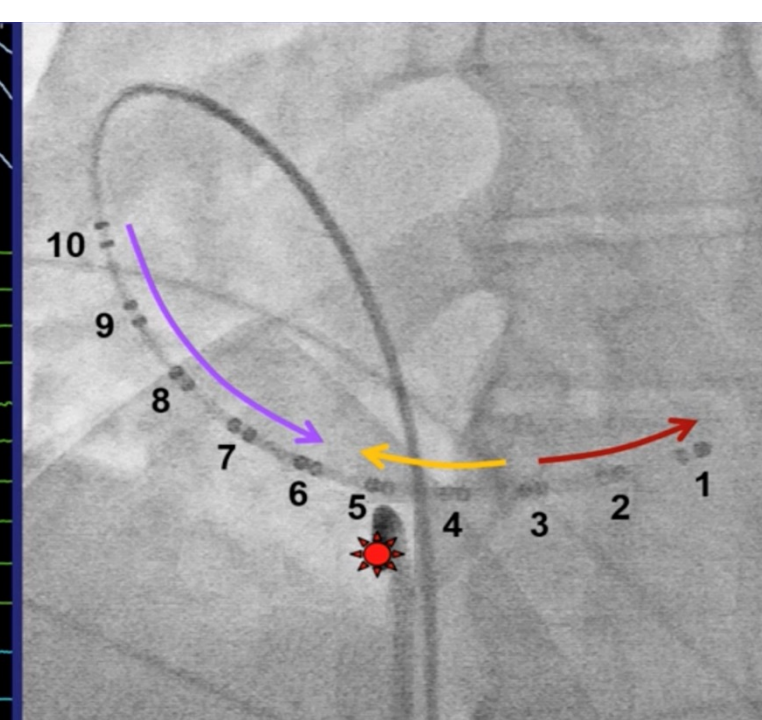
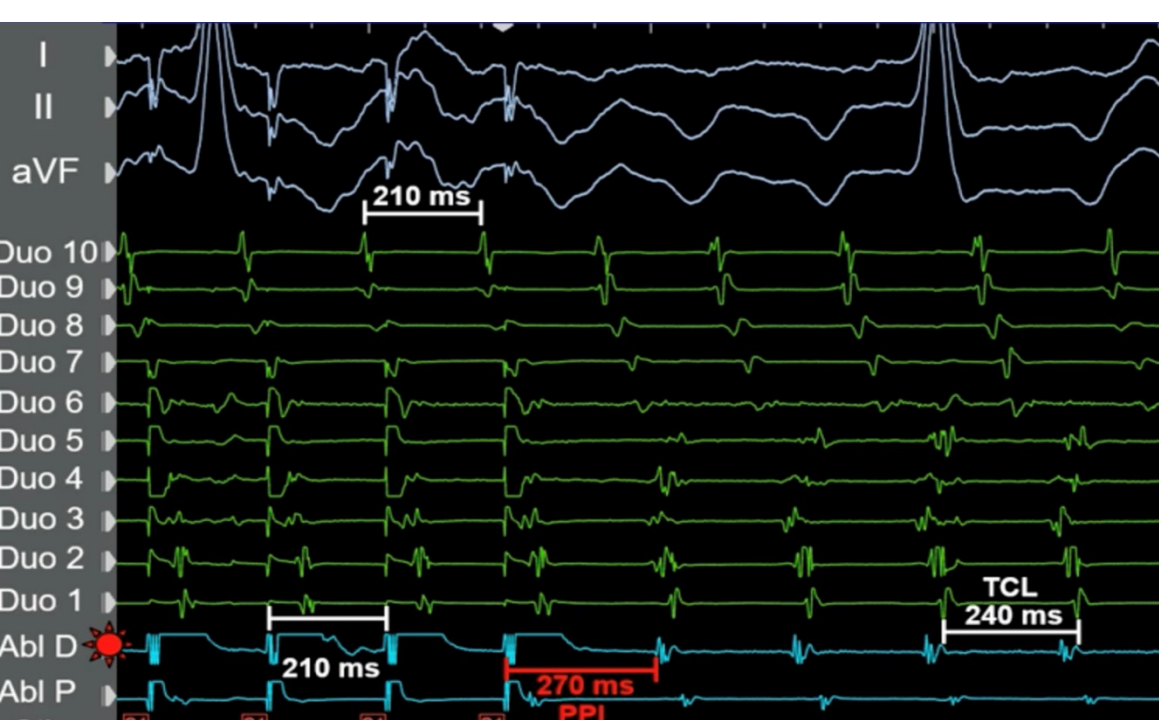
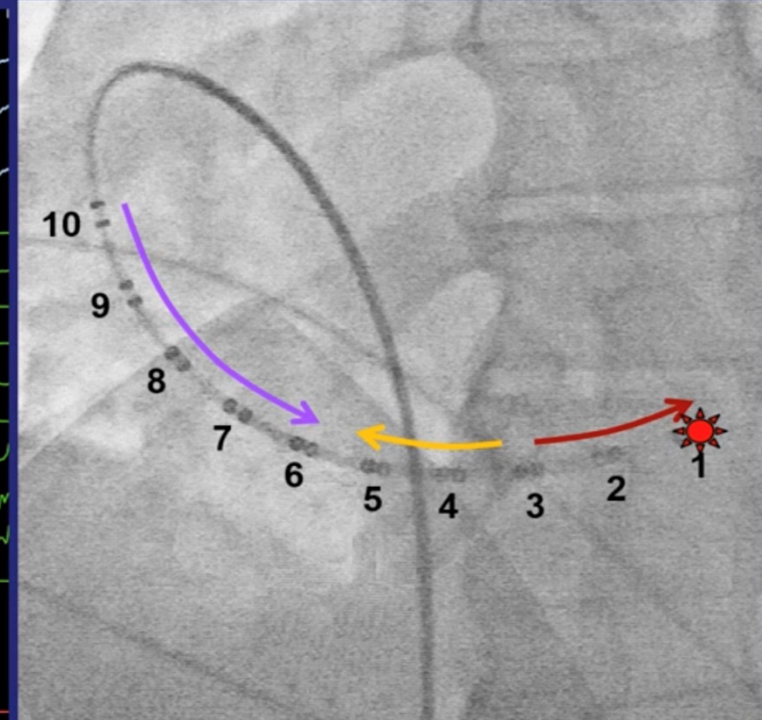
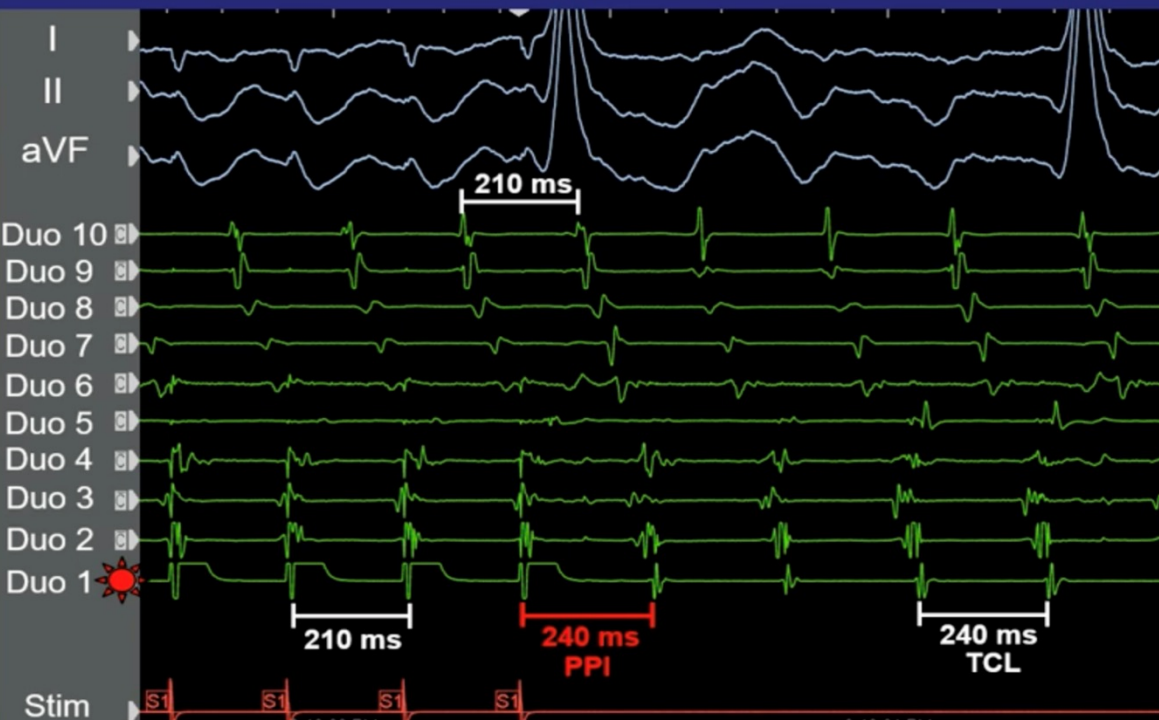
LA Makroreentran Taşikardi

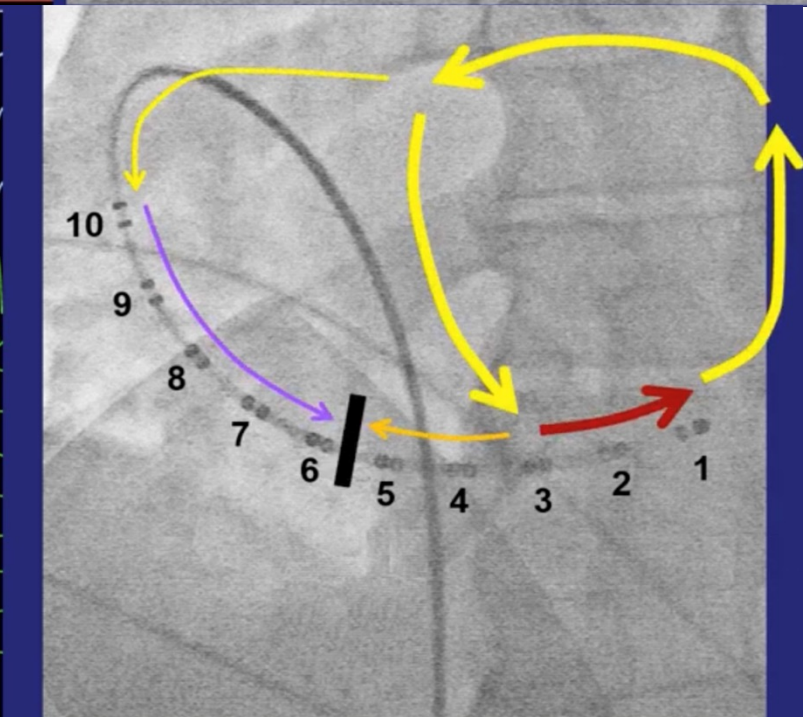
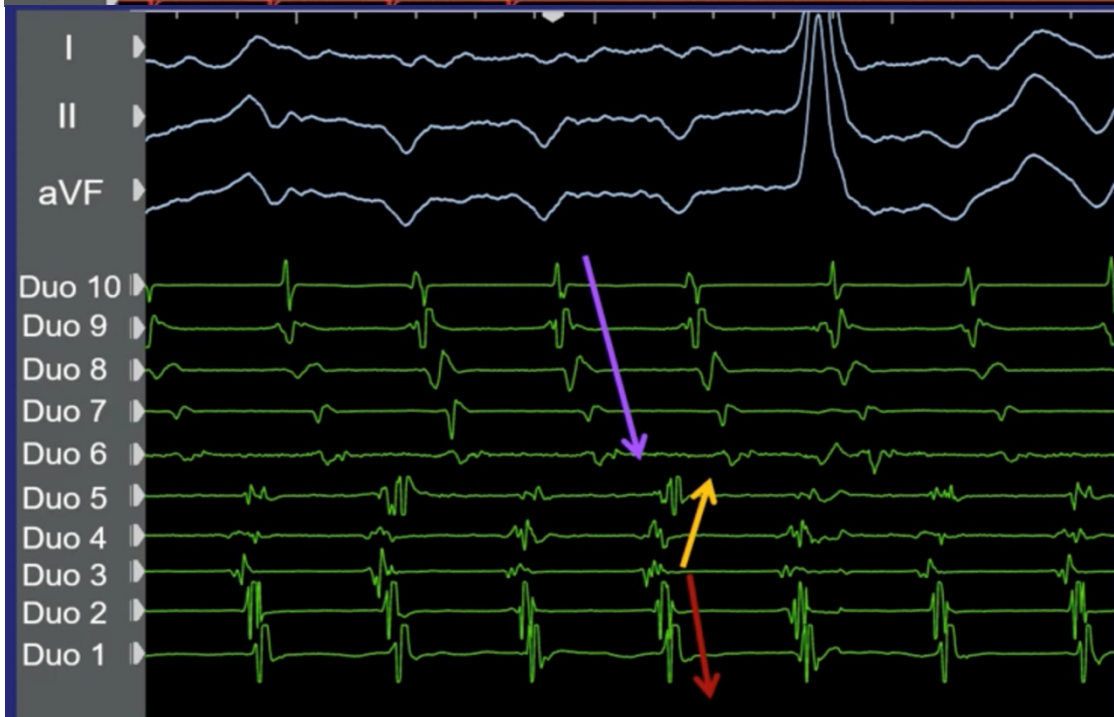
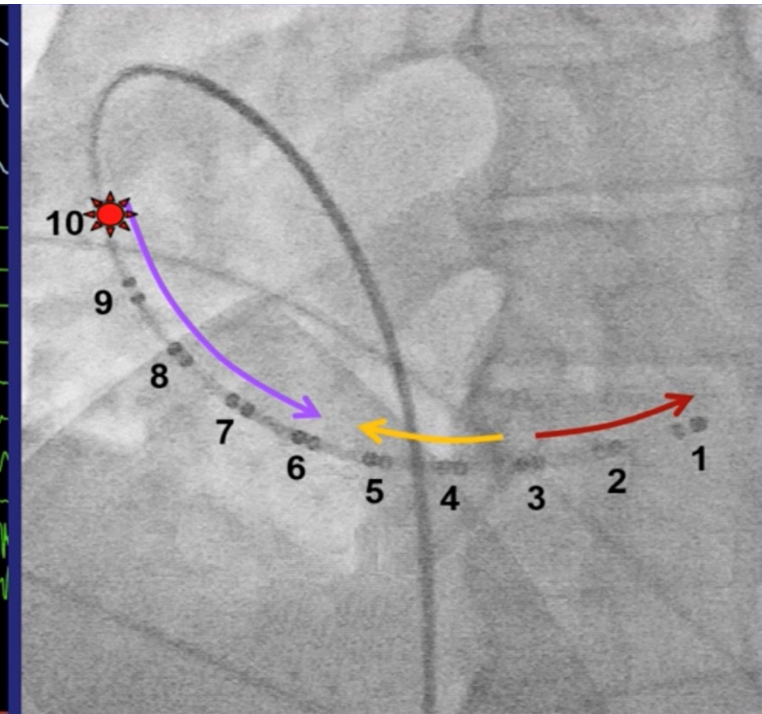
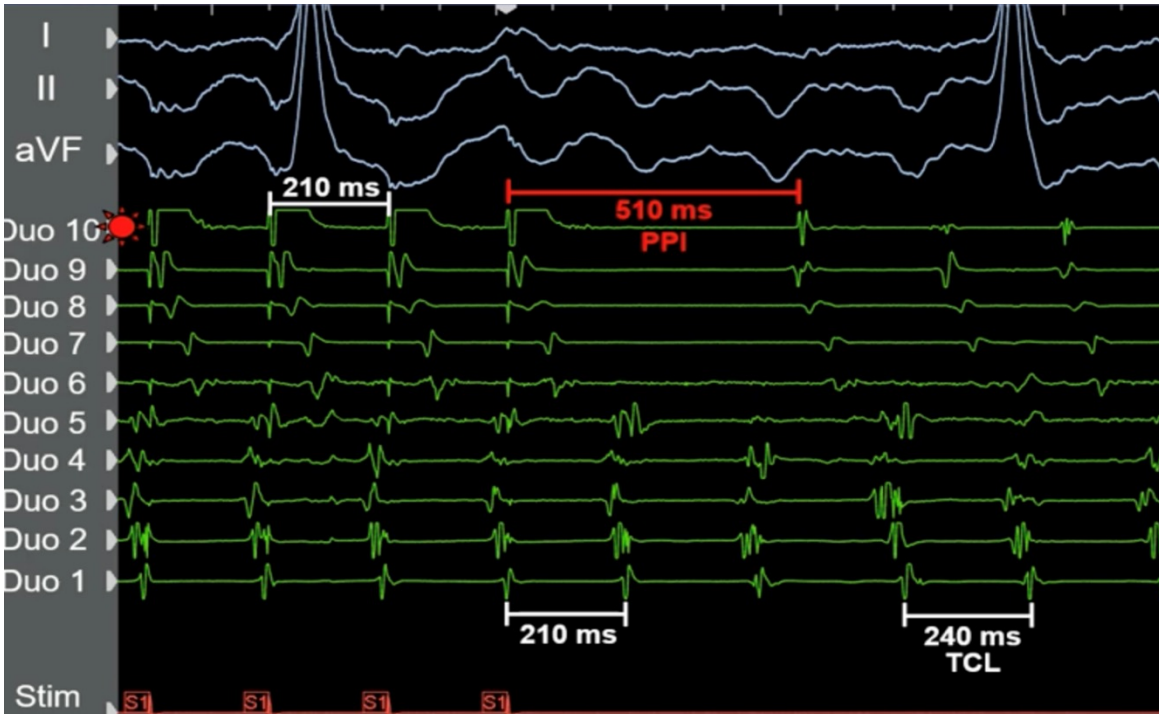
- Klinikteki tipik atriyal flutterların %10'u
- Transseptal geçiş
- Düşük voltaj veya elektrogram olmayan geniş skar alanları substrat
- Aktivasyon CS distalden proksimale veya mid CS den proks ve distale
- Diskret P dalgaları ve izoelektrik hat, tipik Afl, atipik AFl V1'de pozitif F dalgaları



Daha önce tipik AFL ablasyonu yapılmış hasta







Sınıflandırma Kısıtlılıkları

Atipik Atriyal Flatter

- Ekg'de sürekli dalga paterni olmakla beraber tipik ve reverse tipik Afl özelliklerini taşımaz
- Mekanizmayı anlamak zor, ritim stabil değil, spontan olarak veya pacing ile sonlanabiliyor, entrainment yapılması zor
- Multielektrod kateterler ile haritalanması daha kolay

Reentran Sinüs Taşikardisi

- SNRT programlı stimülasyonla başlatılıp sonlandırılabilen, P morfolojisinin spontan P dalgalarının aynısı olduğu veya çok benzediği, CL 350-550 msn olan taşikardiler
- Genellikle crista terminalis üzerinde sinüs noda çok yakın

Uygunsuz Sinüs Taşikardisi

- Metabolik ihtiyaçla ilişkisiz fizyolojik değerlerin üzerinde sinüs nodundan köken alan fokal taşikardi
- UST ve crista terminalis kaynaklı AT ler arasındaki sınırlar net değil
- POTS ise anatomik değil disotonomi kaynaklı bir taşikardi

Atriyal Taşikardi

Fokal atriyal taşikardi

Sentrifugal yayılım olan, tek odak
Otomatisite, tetiklenmiş aktivite, reentri

Makroreentran AT

- Tipik atriyal flutter
- Reverse tipik AFL
- Lezyon ilişkili MRAT
- Lower loop flutter
- Double wave reentri
- RA serbest duvar makroreentri
- Sol atriyal MRT

SABRINIZ İÇİN TEŞEKKÜRLER