

# Zor Aksesuar Yollarda Ablasyon: Yöntem, ipuçları ve çözümler

Dr. İlyas ATAR  
Başkent Üniversitesi, Tıp Fakültesi  
Kardiyoloji Anabilim Dalı  
Nisan, 2015

**Zor aksesuar yol??**

# Aksesuar yol ablasyon başarısı

- İlk işlem başarı oranı
  - Sol aksesuar yollar % 97
  - Sağ aksesuar yollar % 88
  - Septal aksesuar yollar % 89
- Nüks oranları
  - Sol aksesuar yollar % 5
  - Sağ aksesuar yollar % 17
  - Septal aksesuar yollar % 11

N Engl J Med. 1991;324:1605-1611.

Lancet. 1991;337:1557-1561.

J Am Coll Cardiol. 1992;19:1303-1309.

Circulation. 1992;85:1337-1346.

Pacing Clin Electrophysiol. 1990;13:1609-1614.

J Clin Electrophysiol. 1993;4:372-389.

Am J Cardiol. 1991;68:1651-1655.

# Başarısızlık nedenleri

---

# Aksesuar yol ablasyonu başarısızlık nedenleri

- **Isıtma problemi**
  - Kateter stabilitesinin sağlanamaması
    - Kötü doku kontağı
    - Hedef bölgeye ulaşma güçlükleri
  - Aksesuar yol lokalizasyonun RF ablasyon sahası dışında olması
    - Epikardiyal lokalizasyon
    - Non-annuler lokalizasyonlar
- **RF enerji verme süresi – aksesuar yol iletisi kaybolma zamanı ilişkisi**

# Aksesuar yol ablasyonu başarısızlık nedenleri

- Eşlik eden yapısal kalp anormallikleri
  - Ebstein anomalisi
  - Persistant sol superiyor vena kava
  - HKMP
  - TGA
  - Diğer

# Aksesuar yol ablasyonu başarısızlık nedenleri

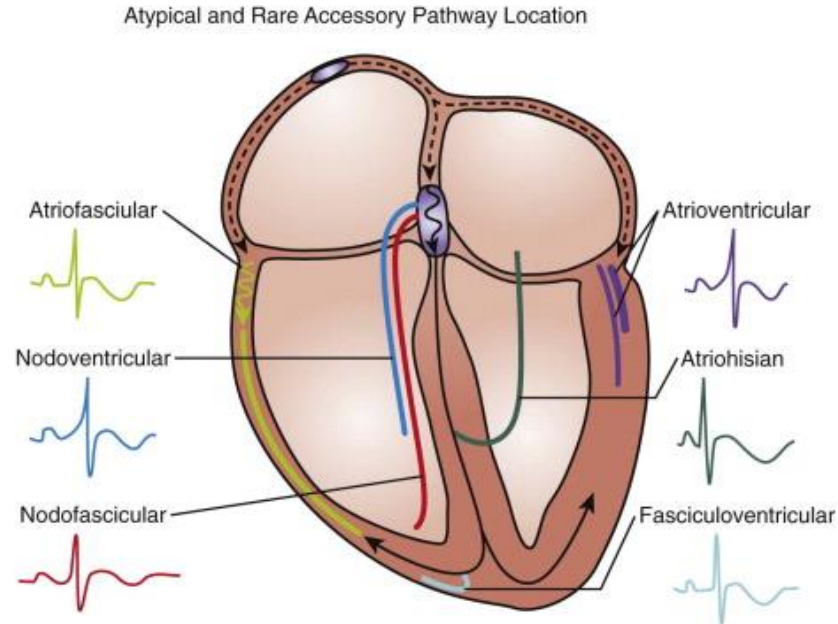
## ■ Hatalı tanı

- Elektrofizyolojik bilgilerin yanlış yorumlanması
- Eski ablasyonlar nedeniyle düşük amplitüdü veya bozuk elektrogramların varlığı
- Eksik elektrofizyolojik çalışma:
  - Yanlış aksesuar yol lokalizasyonu
  - Eksik haritalama
- Çoklu mekanizmalı taşikardi
  - AP ile AVNRT veya AT birlikteliği
  - AP-AP taşikardisi

# Aksesuar yol ablasyonu başarısızlık nedenleri

## ■ Atipik aksesuar yol konfigürasyonları

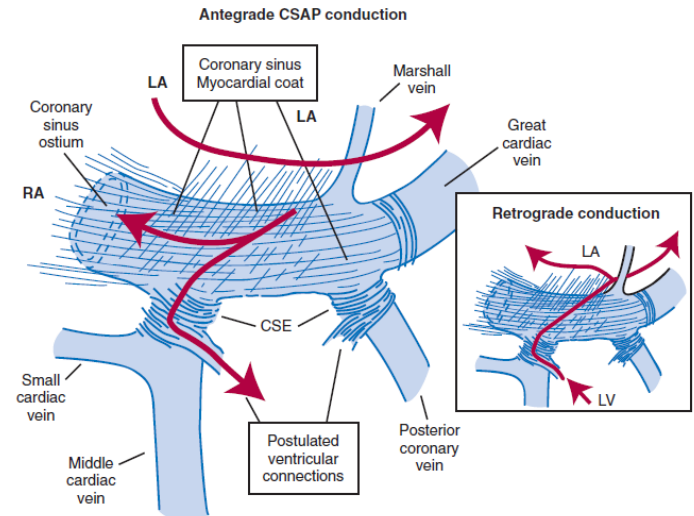
- Çoklu aksesuar yollar
- Oblik aksesuar yollar
- Epikardiyal aksesuar yollar
- Atipik aksesuar yol bağlantıları
  - Atriyofasiküler
  - Atrium–His bundle
  - Nodovertriküler, nodofasiküler
  - Fasikülo –vertriküler
  - Atipik seyirli aksesuar yollar
  - Epikardiyal aksesuar yollar
  - Koroner sinus
  - Atriyal appendiks - vertrikül
  - Diğer





# Aksesuar yol ablasyonu başarısızlık nedenleri

- **Yüksek riskli aksesuar yol lokalizasyonları**
  - AV noda yakın aksesuar yollar
    - Midseptal ve anteroseptal aksesuar yollar (AV blok riski)
  - Epikardiyal aksesuar yollar
    - Koroner sinüs veya divertikül yoluyla ulaşılabilir (Koroner arter yaralanma riski: Cx veya RCA distal dalları)
    - Epikardiyal yaklaşım



**İpuçları, çözüm önerileri**

---

# Başarısız ablasyonlarda çözüm önerileri

- **Isıtamama - kateterin stabilize edilememesi**
  - Uzun veya yönlendirilebilir sheat kullanımı
  - Farklı ablasyon kateteri kullanımı
    - Farklı curve, model, enerji
  - Alternatif vasküler yaklaşımlar
    - IVC yerine SVC
    - Retrograd aortik yerine transseptal yaklaşım
  - Operatör değişimi
  - Krioablasyon
  - İrrigasyonlu ablasyon
  - Ortodromik AVRT sırasında ablasyon
    - Ventriküler entrainment

# Başarısız ablasyonlarda çözüm önerileri

- **Elektrofizyolojik çalışmanın yeniden değerlendirilmesi**
  - Far field aktiviteleri yanıtabilir, daha iyi lokalizasyon
  - Unipolar elektrogramlar kullanılabilir
  - A – V elektrogramları yanlış yorumlanmış olabilir
    - A-V elektrogramları sinüste, A ve V pace sırasında karşılaştır
    - Kateter ileri geri fırça şeklinde hareket ettirilip A-V sinyaller ve zamanlamaları ayırt edilebilir
    - A-V üst üste veya birleşik olduğunda pace manevraları kullanılabilir
  - Aksesuar yol taşikardiden sorumlu olmayıp mekanizma başka olabilir
    - AVNRT
    - AT

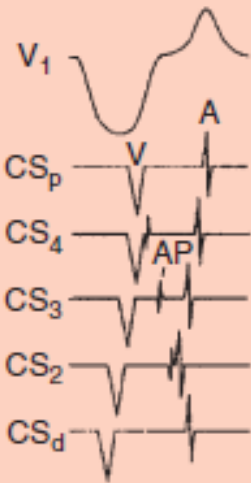
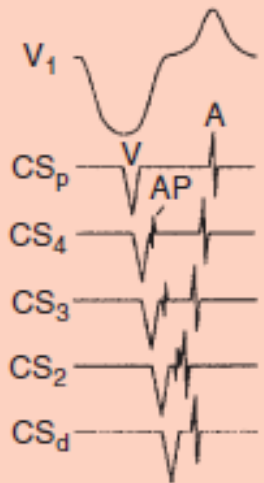
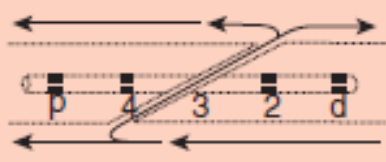
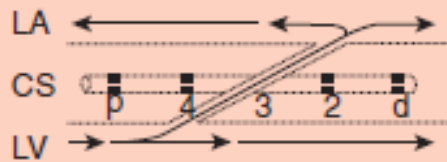
# Başarısız ablasyonlarda çözüm önerileri

- **Alternatif hedefe yönelme**
  - Posteroseptal aksesuar yollar
    - Sağ, sol veya epikardiyal olabilir
    - Koroner sinüs anjiyografisi
    - Epikardiyal veya koroner sinüs içinden yaklaşım

# Başarısız ablasyonlarda çözüm önerileri

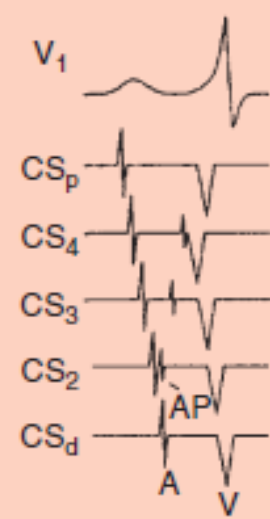
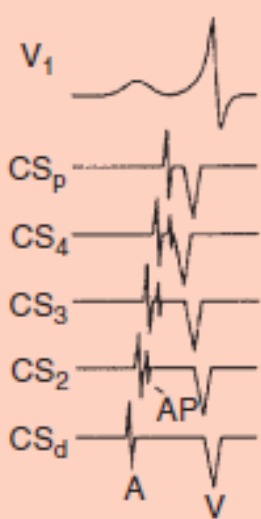
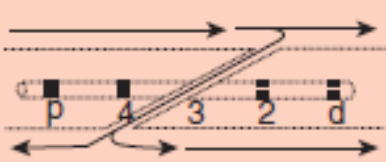
- **Alternatif hedefe yönelme**
  - Atipik aksesuar yollar veya non-annuler aksesuar yollar olabilir
    - Oblik aksesuar yollar
      - Atriyal giriş yeri ablasyonu
      - Ventriküler giriş yeri ablasyonu
      - Ortasında annulusa denk gelen yer AY potansiyeli ablasyonu
    - A-V annulus dışı bölgeleri haritala
      - Appendix
      - Çıkım yolu
      - Sinüs valsalva

# Oblik aksesuar yol



A

B



C

D

# Başarısız ablasyonlarda çözüm Önerileri

## ■ Çoklu aksesuar yollar

### ■ Tanı ipuçları

- Atriyal pace veya AF sırasında farklı delta ve ventriküler aktivasyon paterni oluşması
- Ortodromik AVRT veya RV pace sırasında farklı aktivasyon sıralaması olması
- Preeksite taşikardinin retrograd aktivasyon sırasında 2. aksesuar yolu kullanması
- Ortodromik ve antidromik taşikardiler sırasında atriyal ve ventriküler giriş yerleri arasında uyumsuzluk olması (>1 cm)
- Taşikardinini ortodromikten antidromiğe veya tersi yönde değişime uğraması



# Başarısız ablasyonlarda çözüm Önerileri

- **Çoklu aksesuar yollar**
  - Ablasyonda dikkat edilmesi gerekenler
    - Çok iyi elektrogram elde edilen bölgede ablasyon başarısızsa akla gelmeli
    - Ablasyon sonrası lokal A-V veya V-A sinyal, ve delta dalga değişimi dikkatle incelenmeli
    - Ablasyon sonrası yeniden haritalama

# Başarısız ablasyonlarda çözüm Önerileri

- **Yüksek riskli bölgeler:**
  - Anteroseptal
  - Midseptal
  - Alternatif enerji kaynaklarını kullanımı

# Başarısız ablasyonlarda çözüm Önerileri

- **Aksesuar yol iletisinin geçici ortadan kaldırılması**
  - Ablasyona başlama – aksesuar yol iletisi arası süre iyi bir nüks göstergesi
    - Başarısız yere uzun süreli ablasyon uygulanmasından kaçınma
    - Stabilite sağlanamaması
  - Çoklu aksesuar yol varlığı
    - Aktivasyon sıralamasının yeniden değerlendirilmesi
  - Derin veya epikardiyal yerleşim
    - İrrigasyonlu ablasyon kateteri kullanımı

# Olgu

**28 yaşında bayan hasta**

- **Şikayeti:** Episodik çarpıntı,
- 1 ay önce tecrübeli bir merkezde başarısız endokardiyal ablasyon: Epikardiyal ablasyon için refere edilmiş
- **EKOKARDİYOĞRAFI:** Normal



R  
H  
Y  
T

II

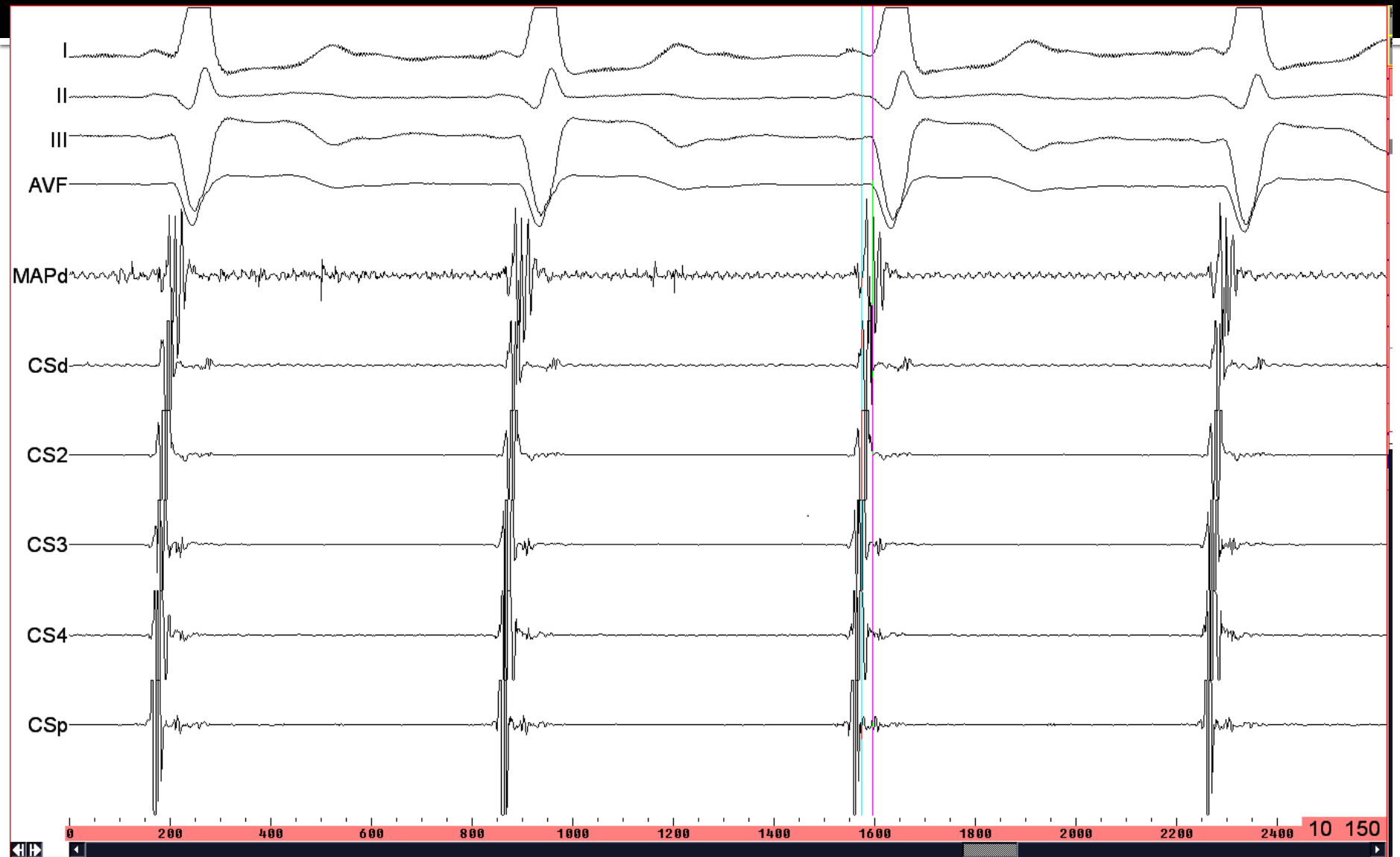


II

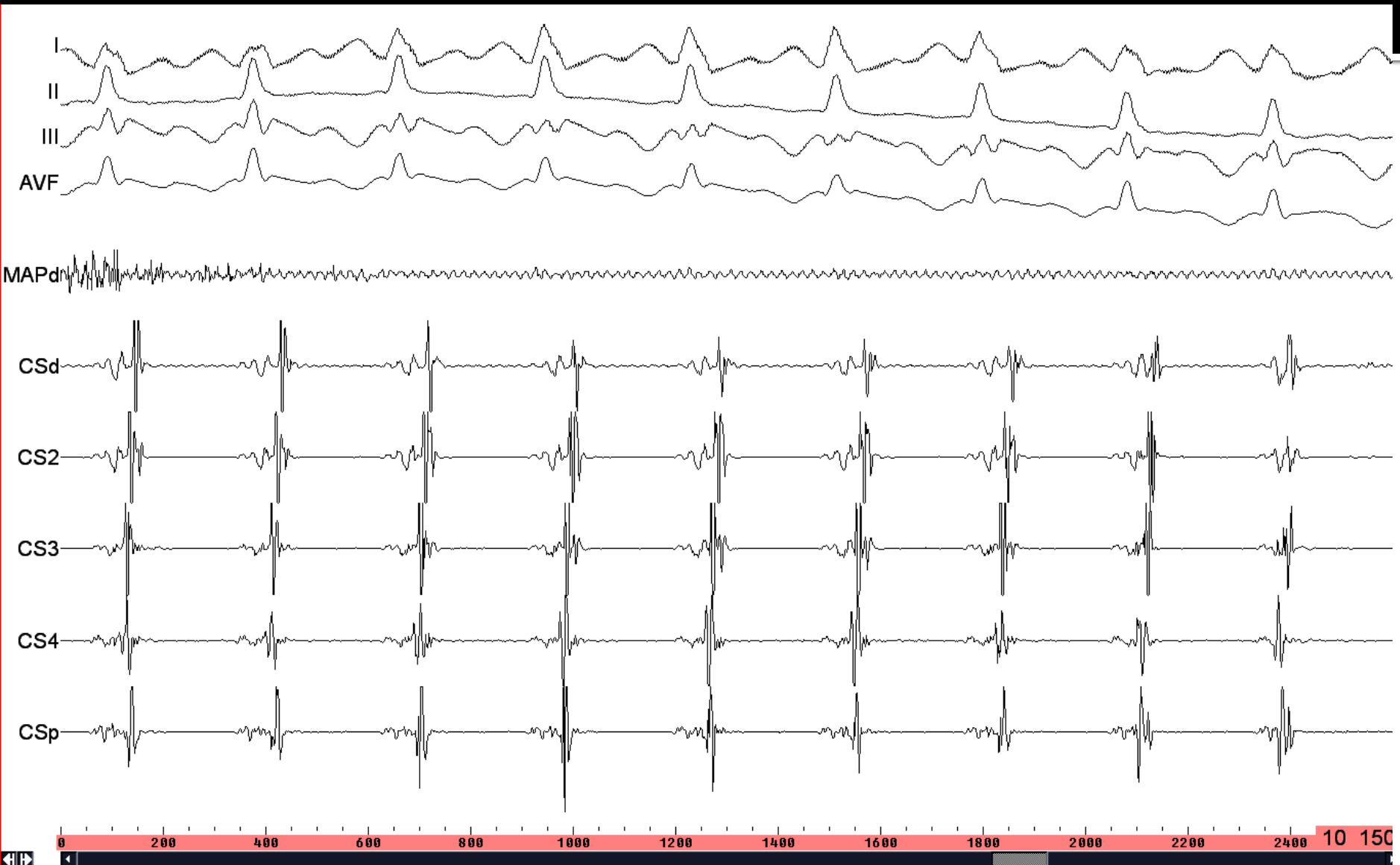




# Bazal

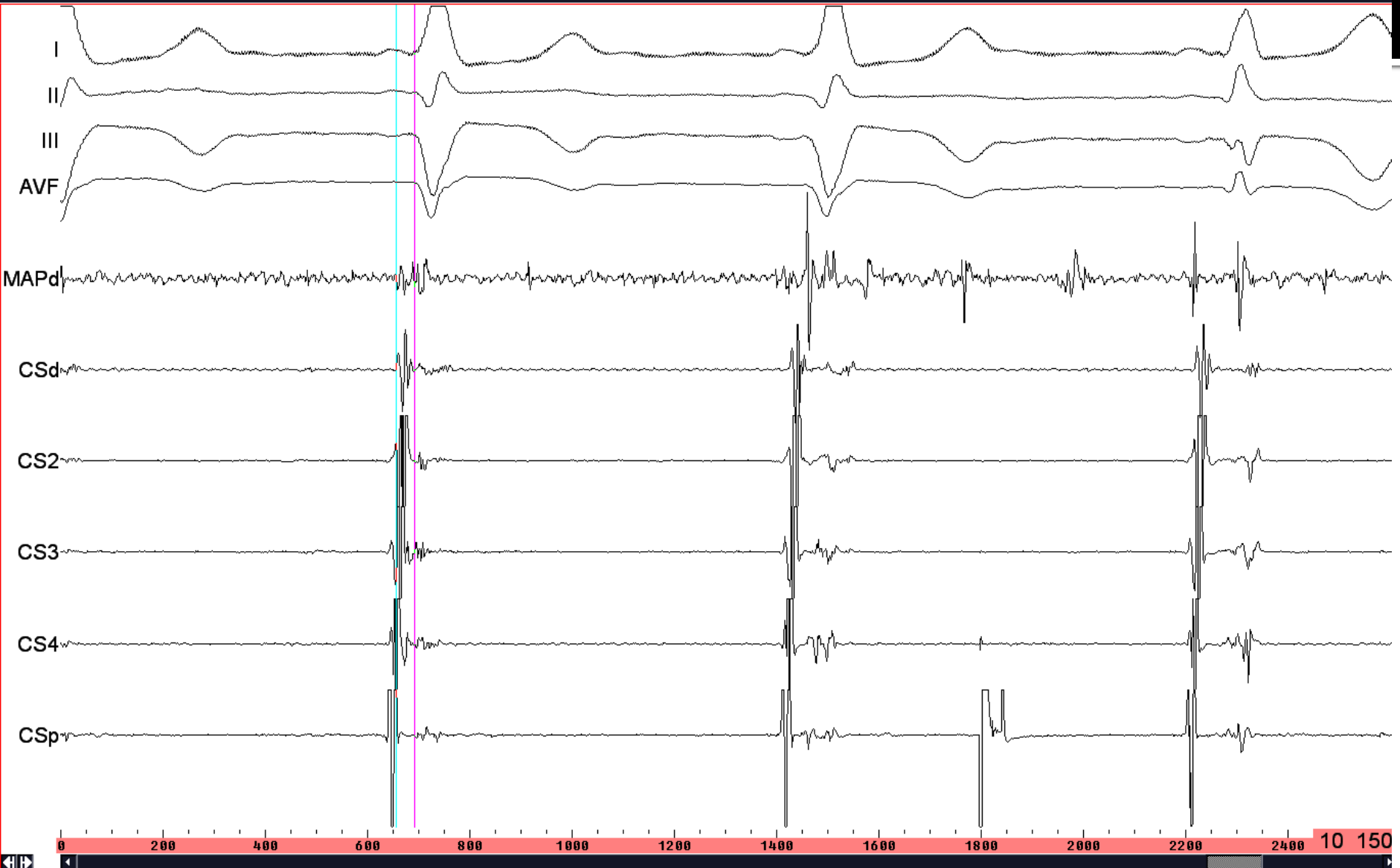


# AVRT

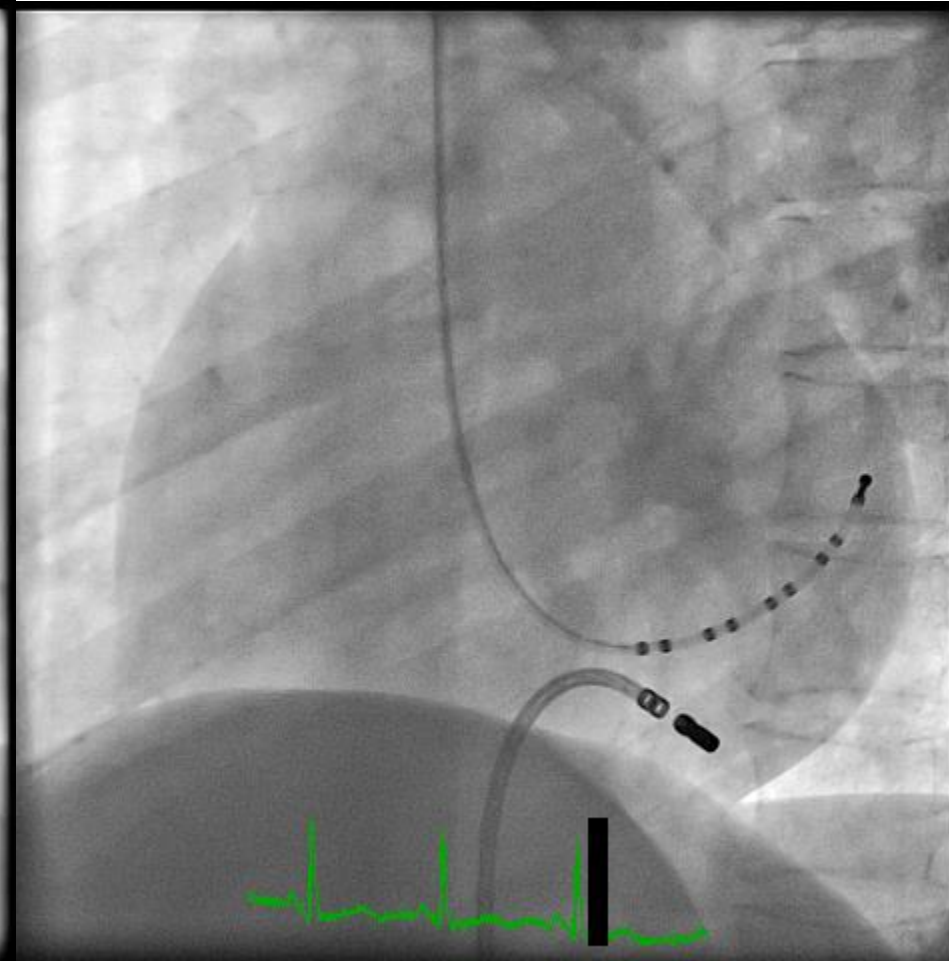
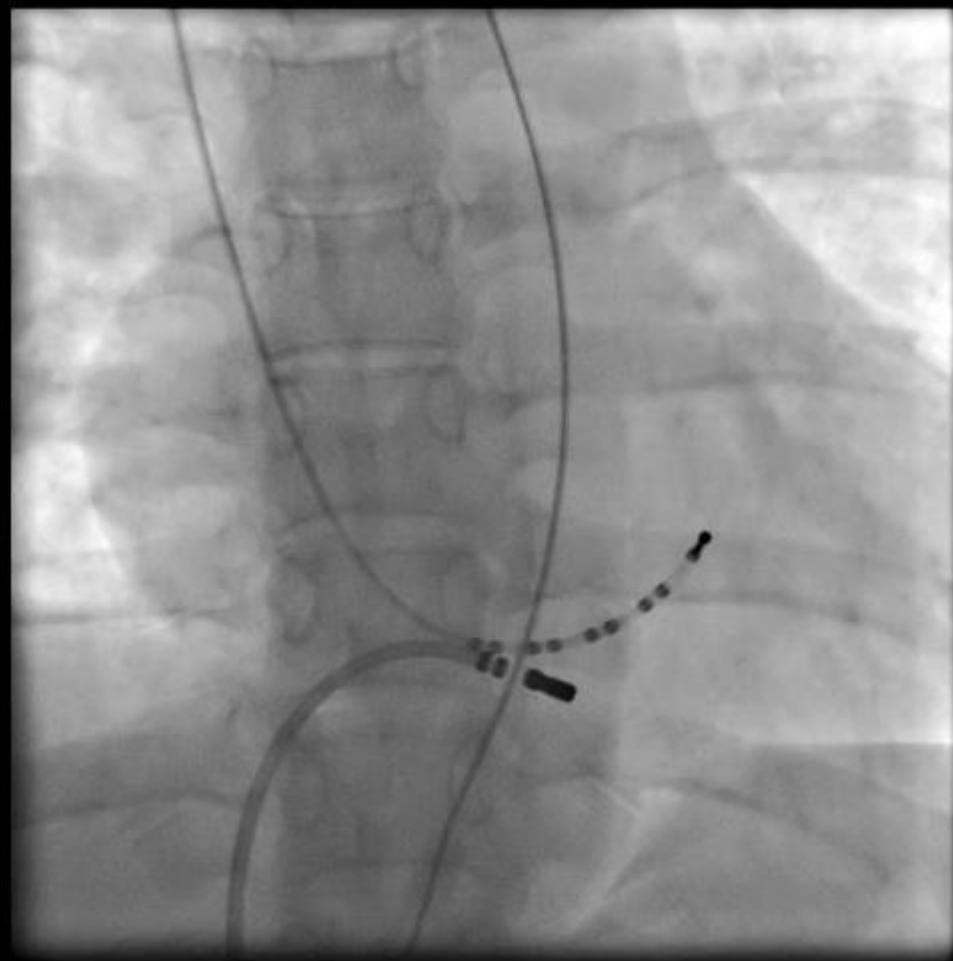


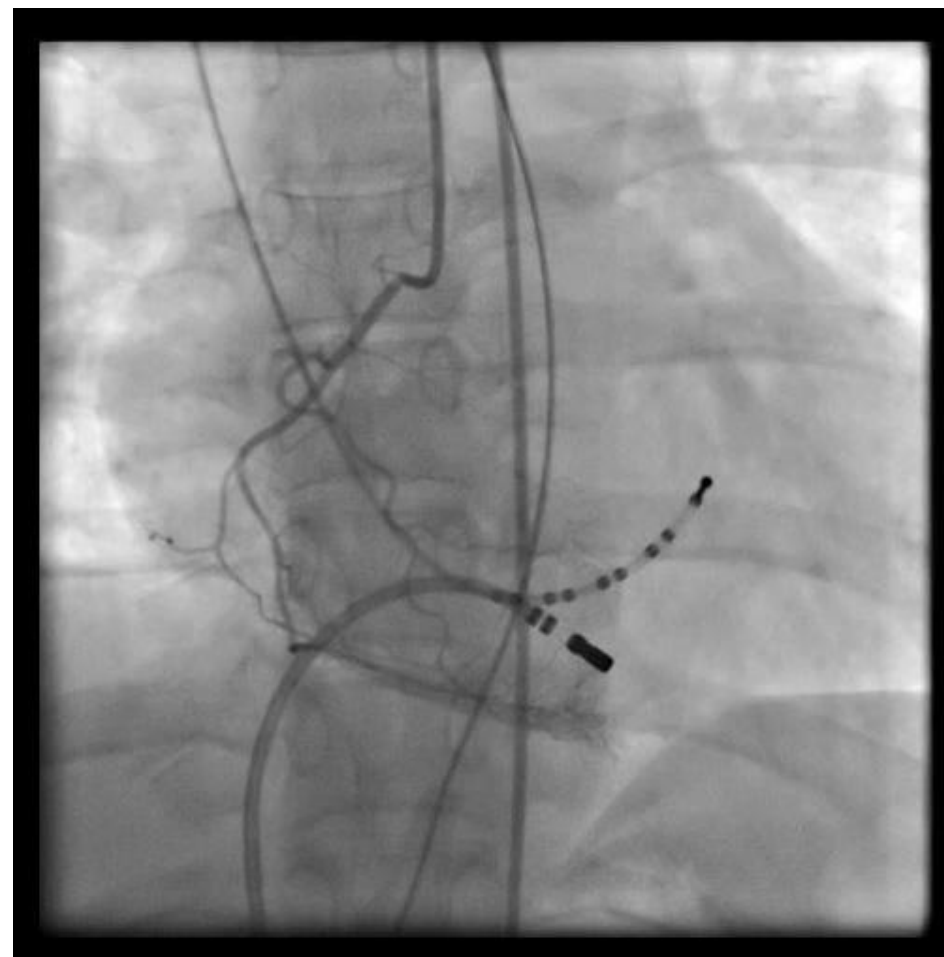


# Sinüste 1. Aksesuar yol abl



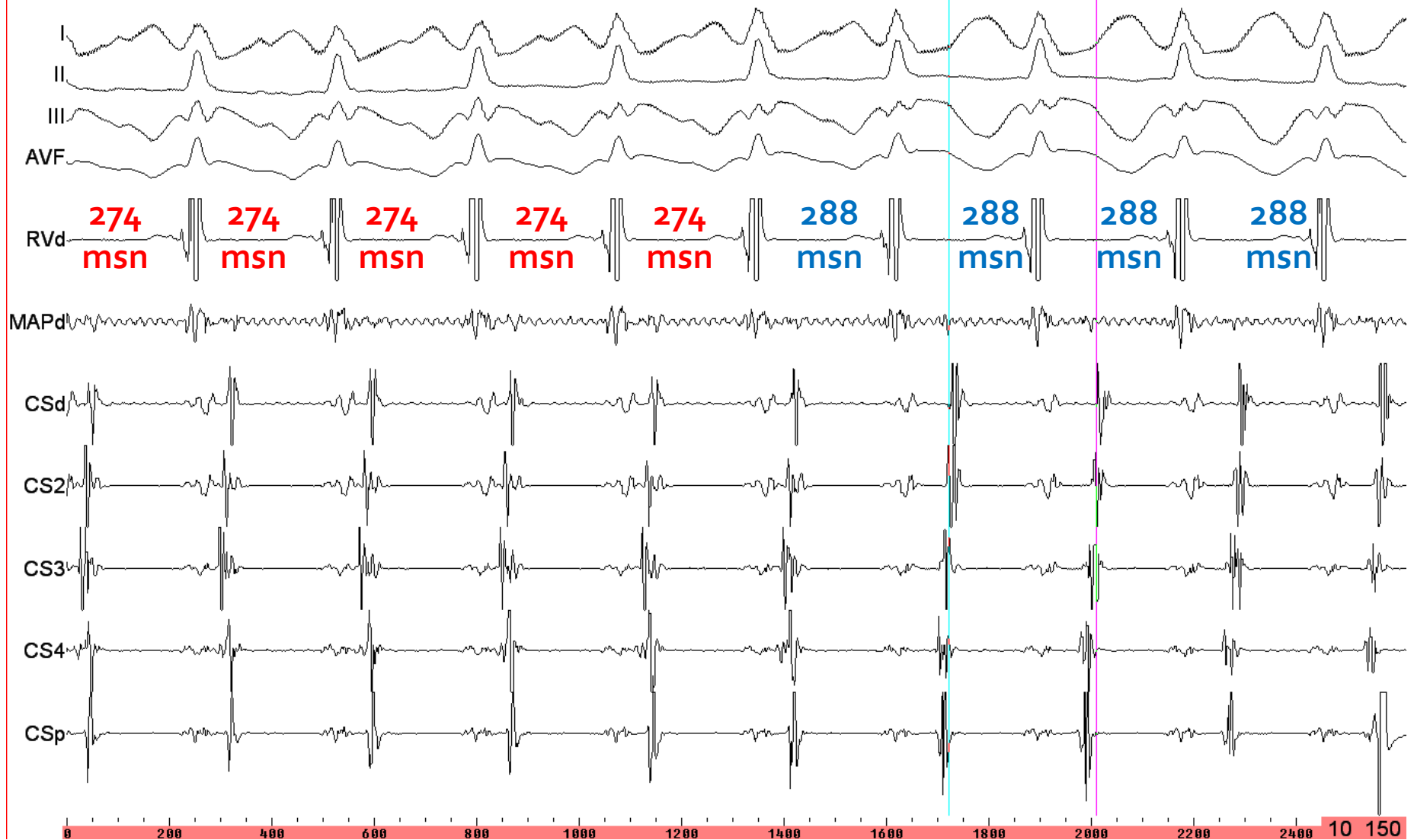
# 1. Aksesuar yol abl. RAO ve LAO





# AVRT'de Aksesuar yol abl

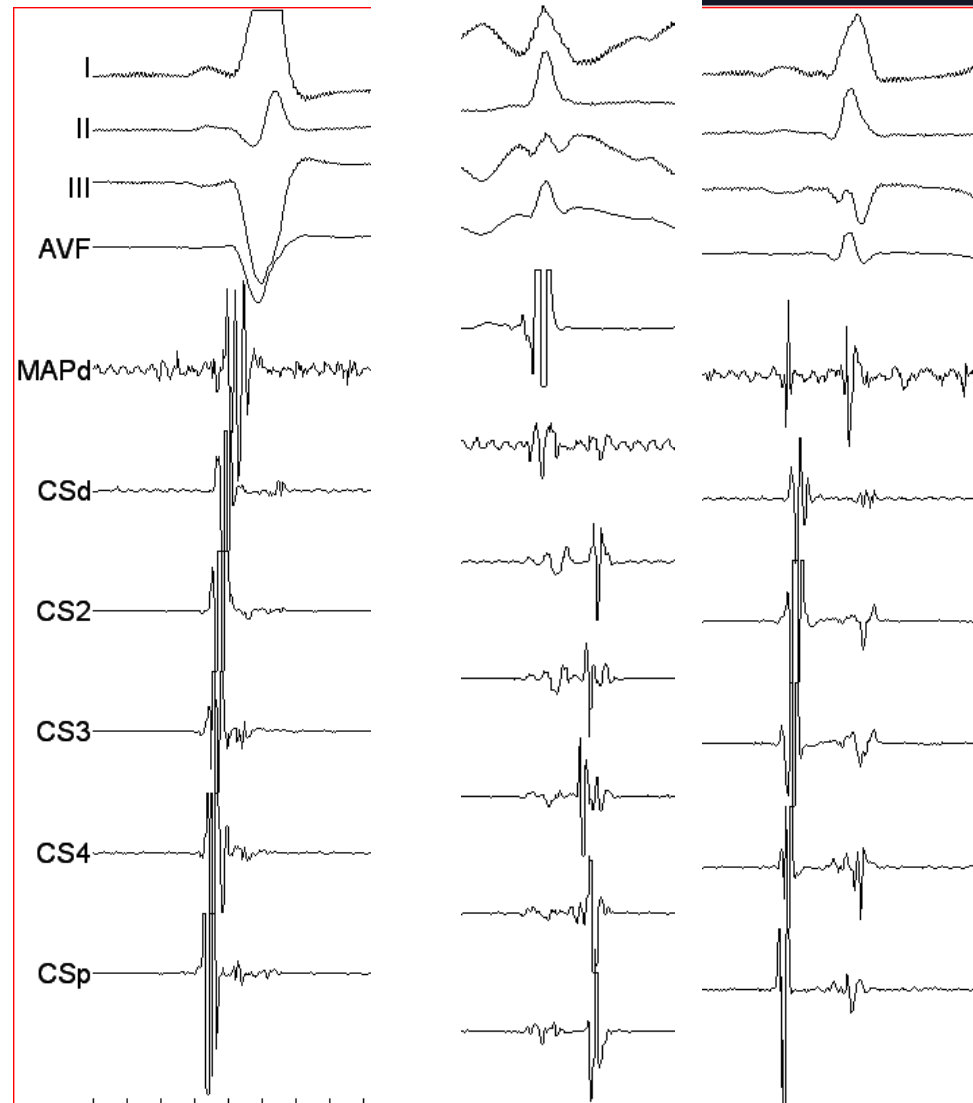
## AVRT devam ediyor



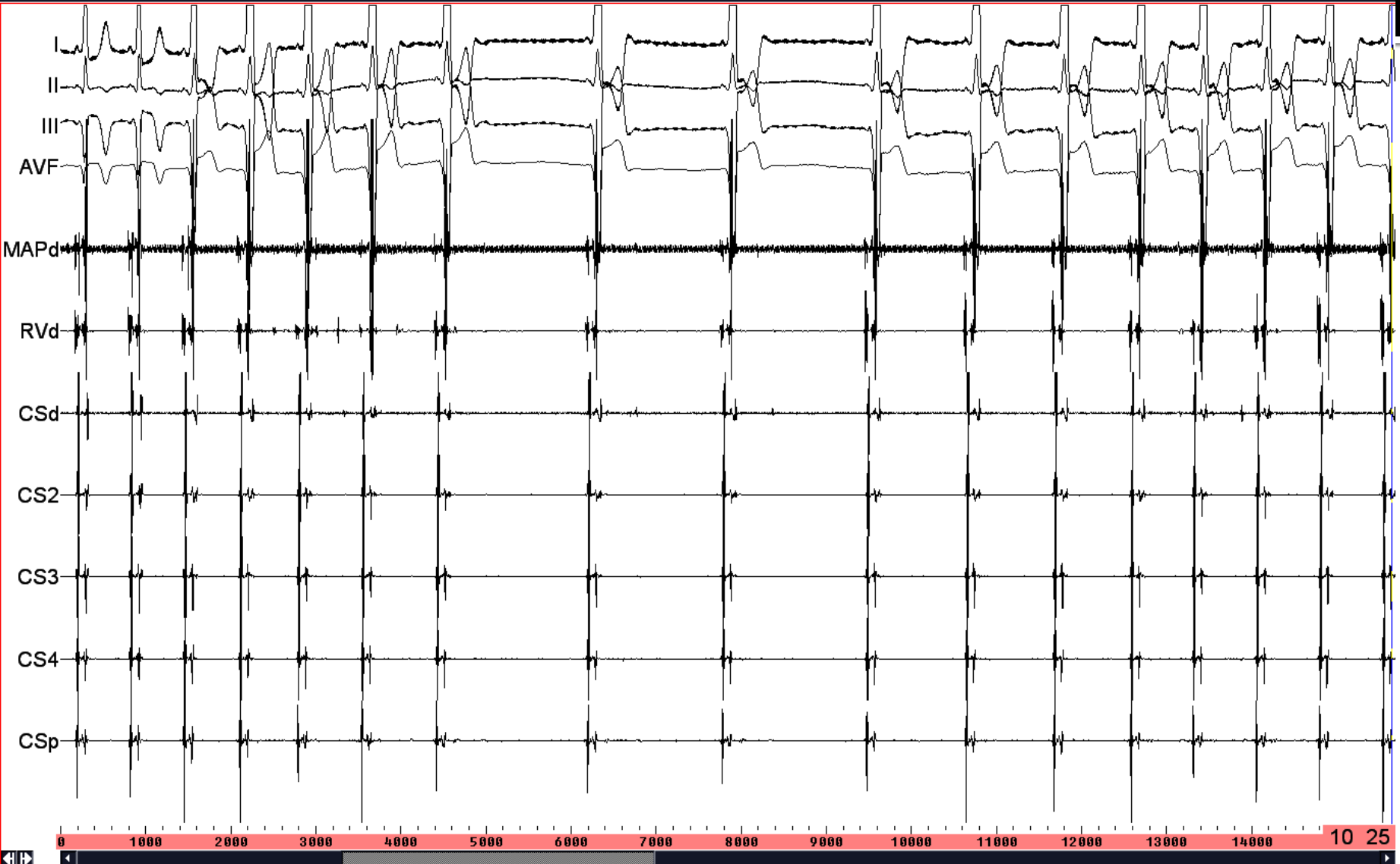
**ilk  
ablasyon  
sonrası**

**Bazal**

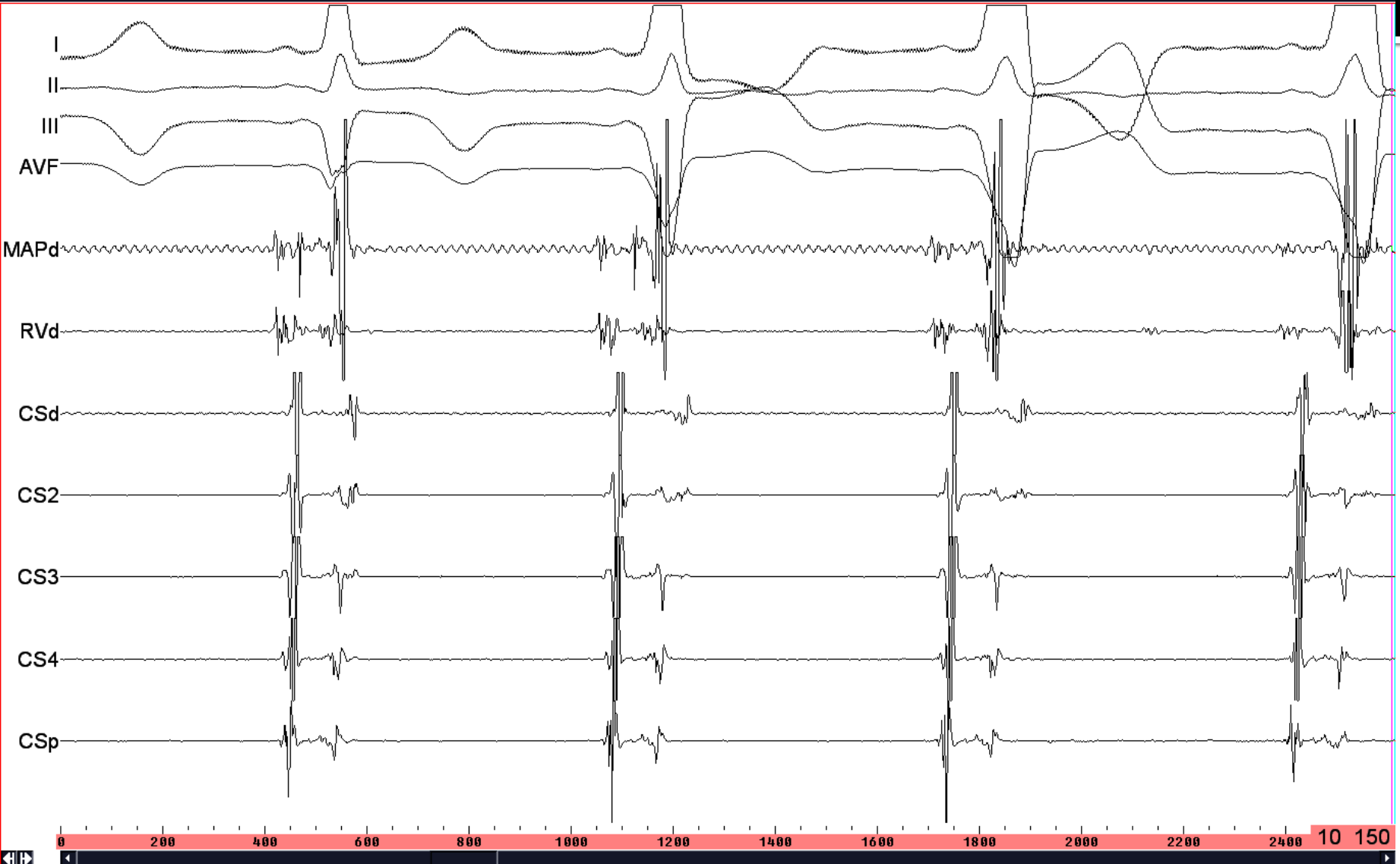
**AVRT**



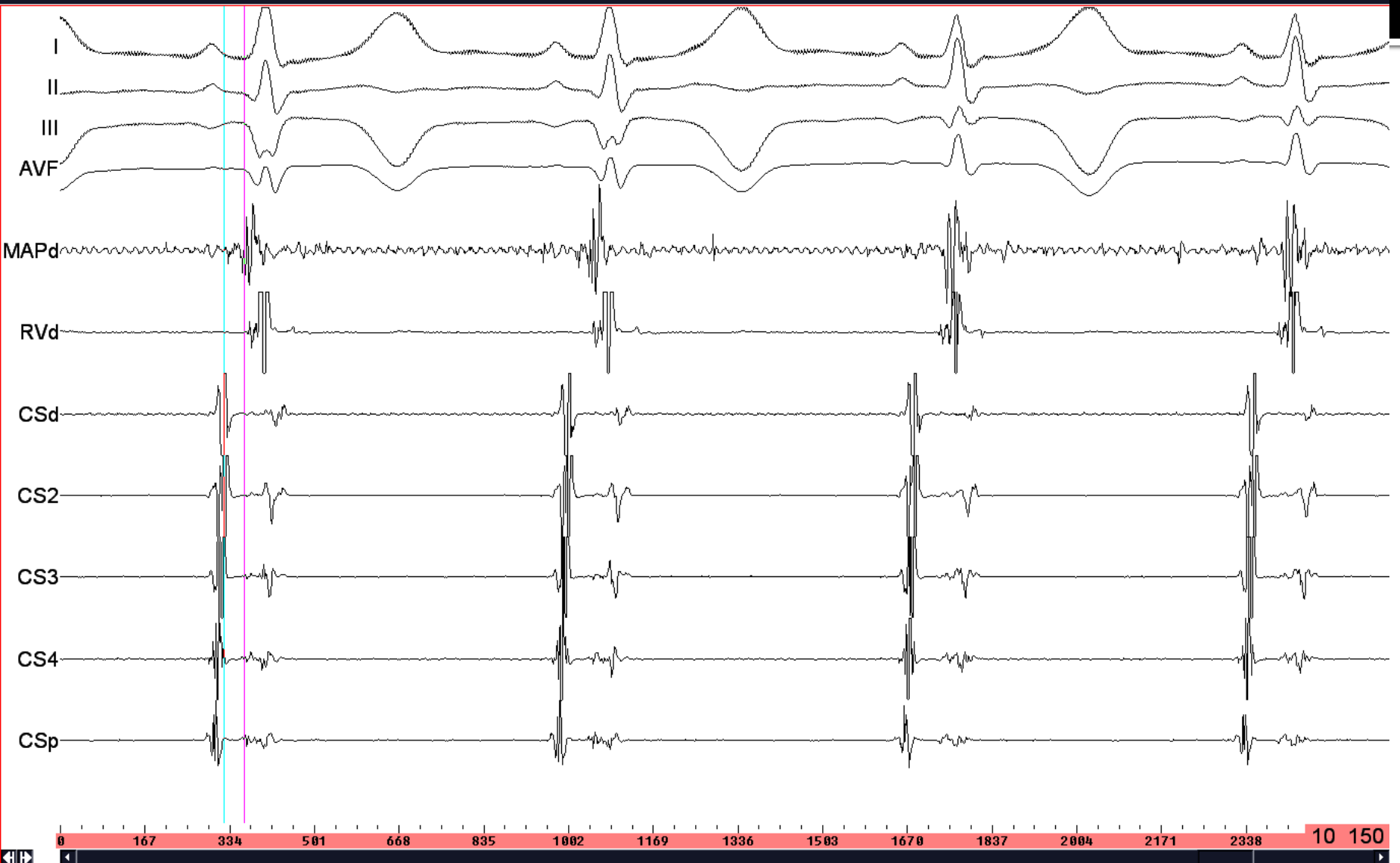
# Aksesuar yol abl sonrası adenozin



# Aksesuar yol abl sonrası adenozin

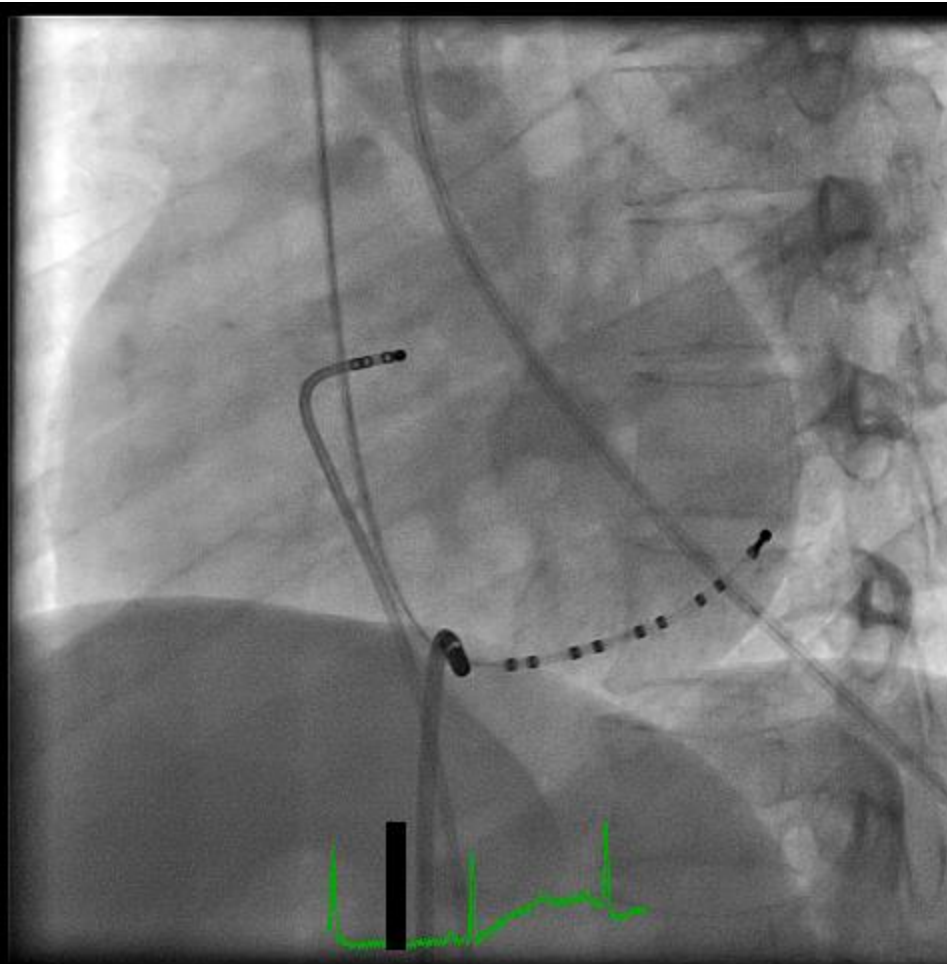


# 2. Aksesuar yol abl kaydı

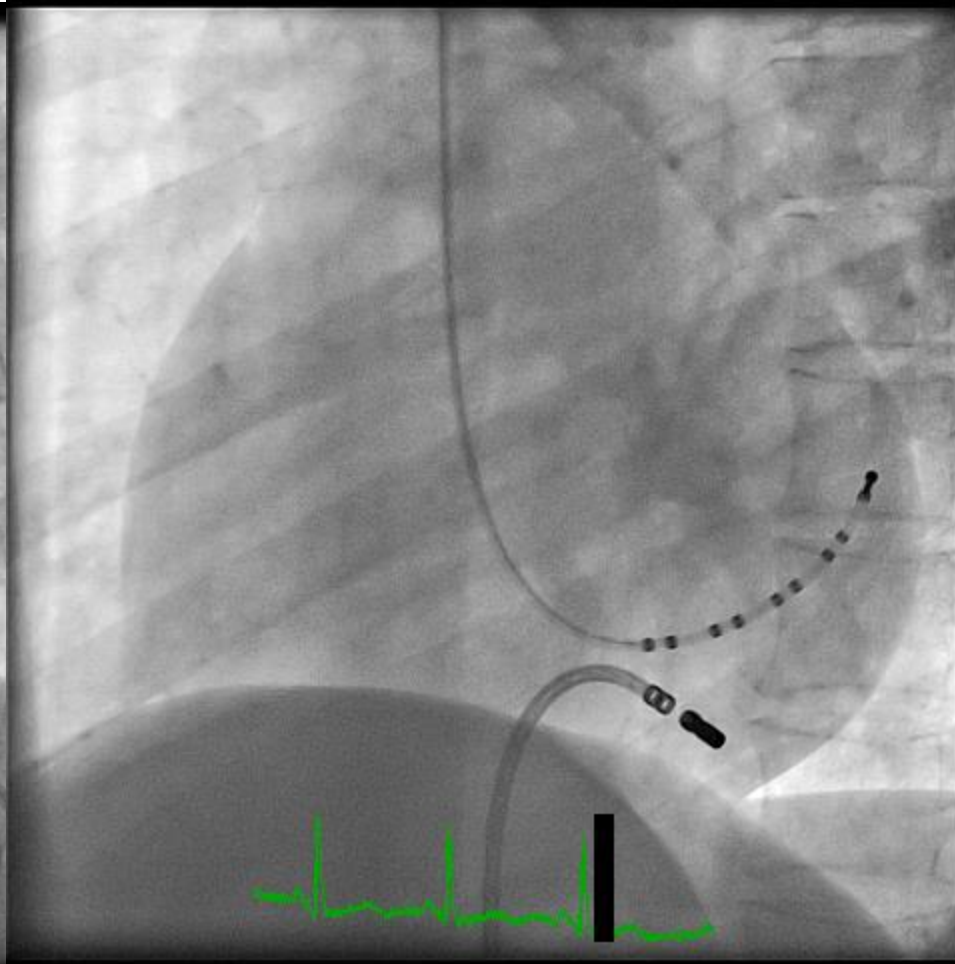




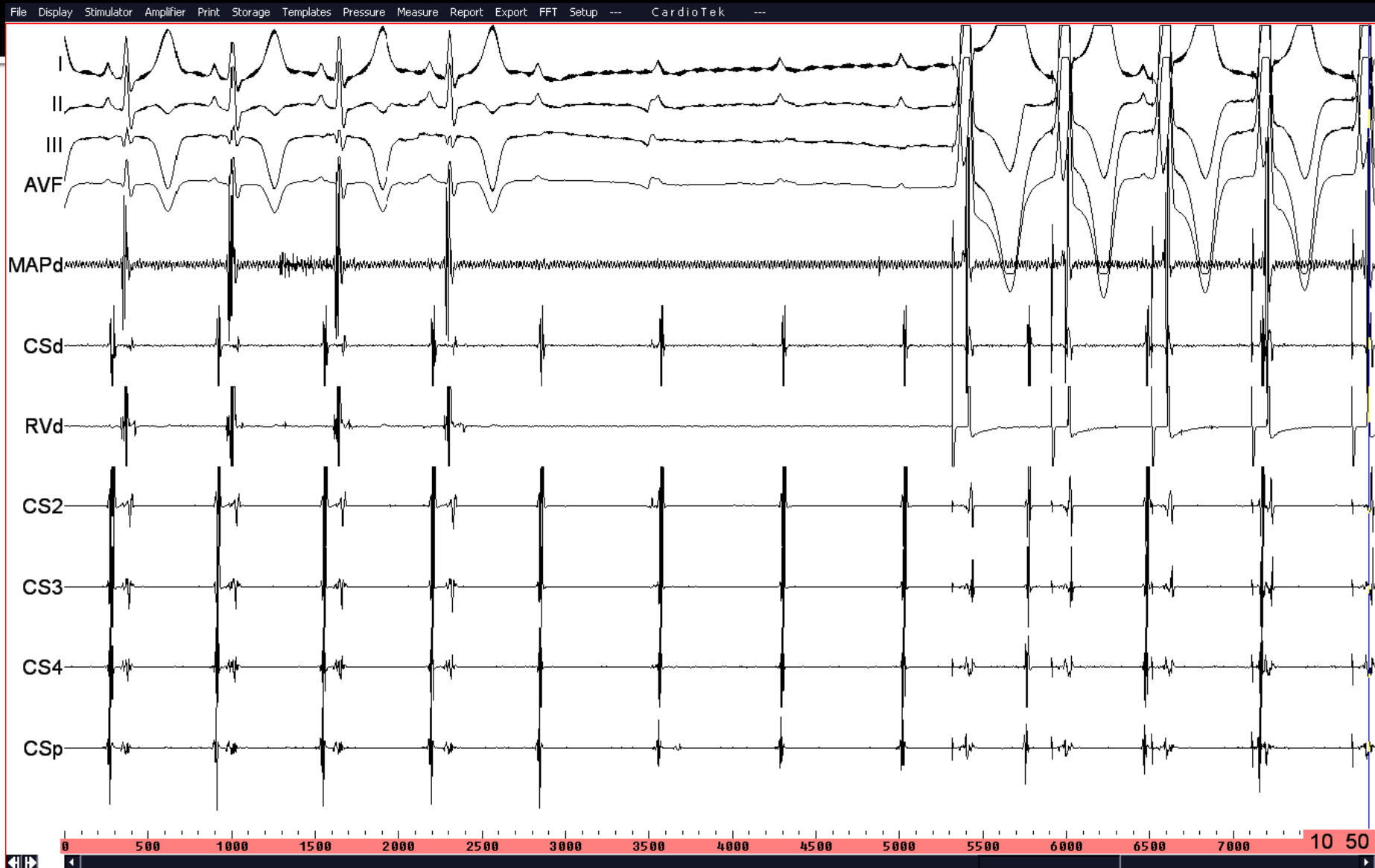
2. Aksesuar yol abl. LAO



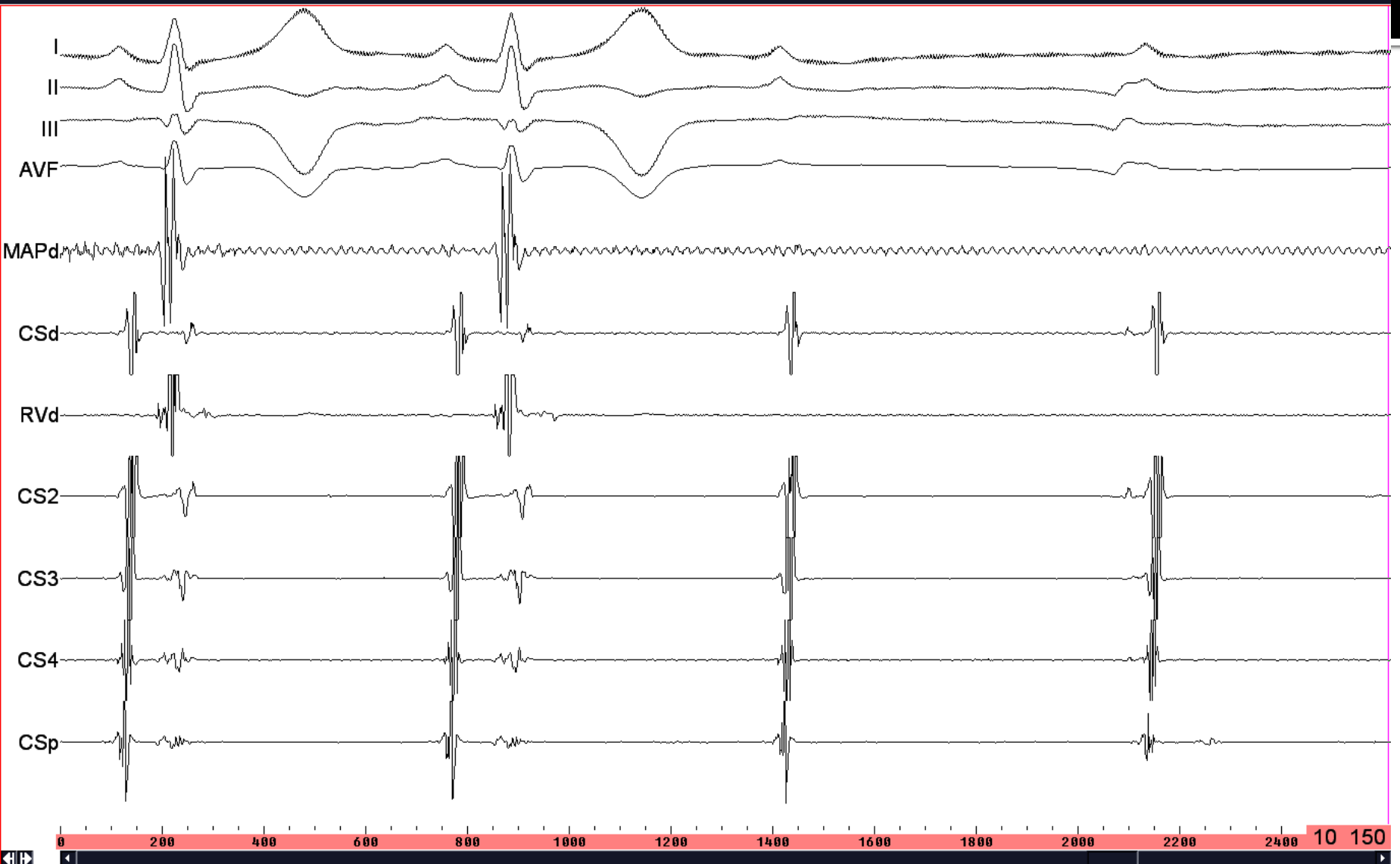
1. Aksesuar yol abl. LAO



# abl 2. aksesuar yol sonrası adenozin



# abl 2. aksesuar yol sonrası adenozin



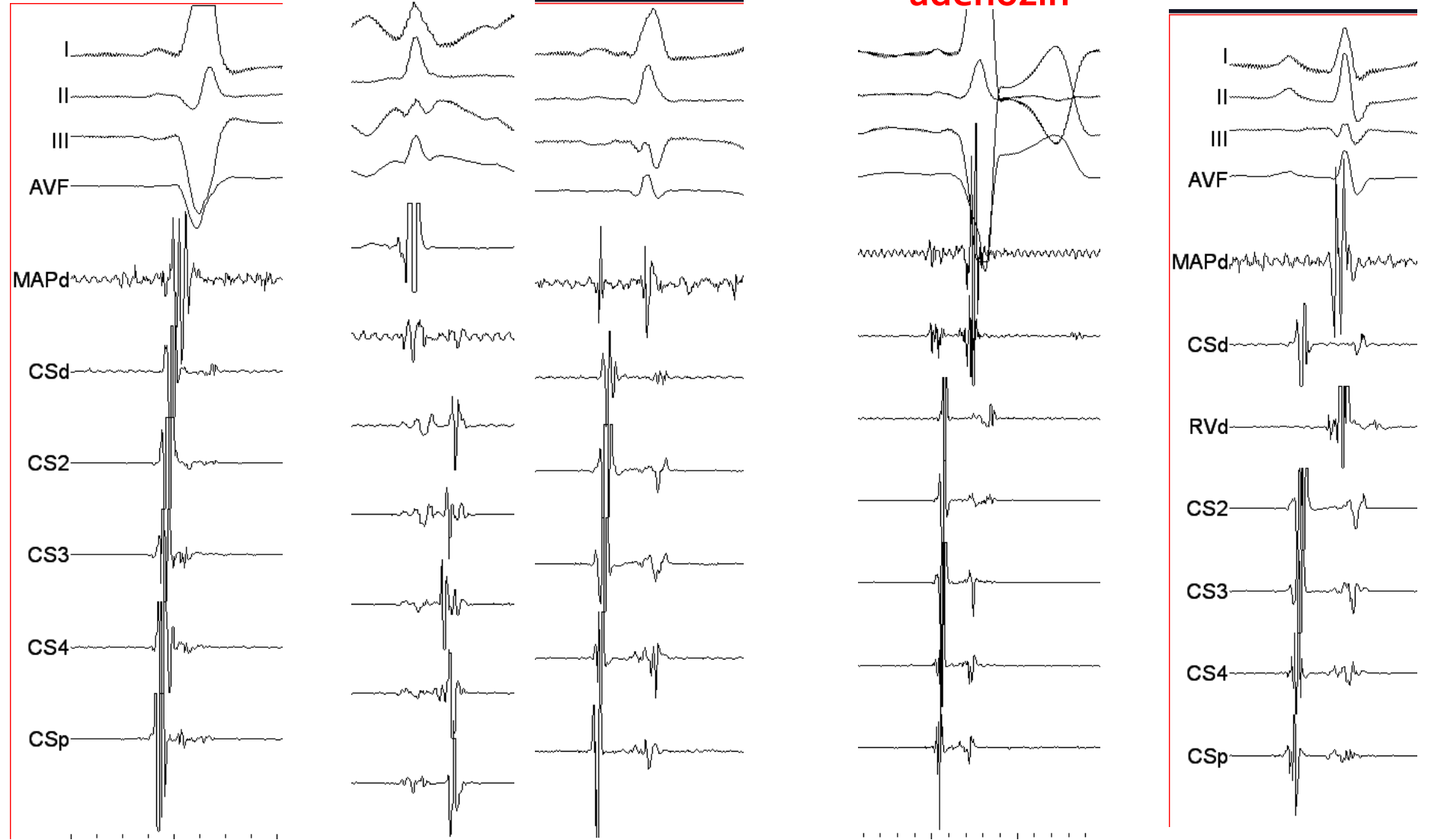
**Bazal**

**AVRT**

**ilk  
ablasyon  
sonrası**

**ilk  
ablasyon  
sonrası  
adenozin**

**Son**

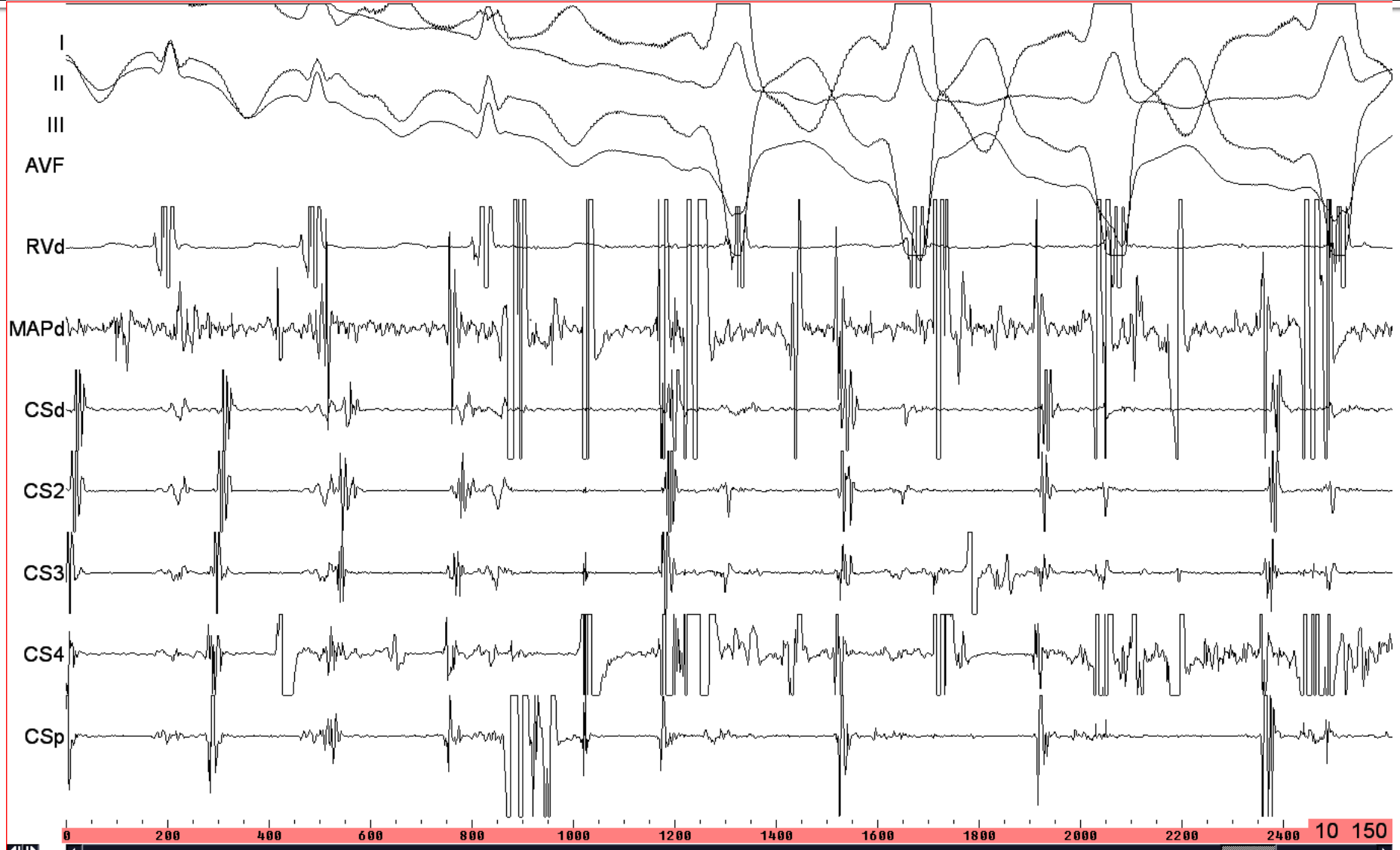


# Sonuç

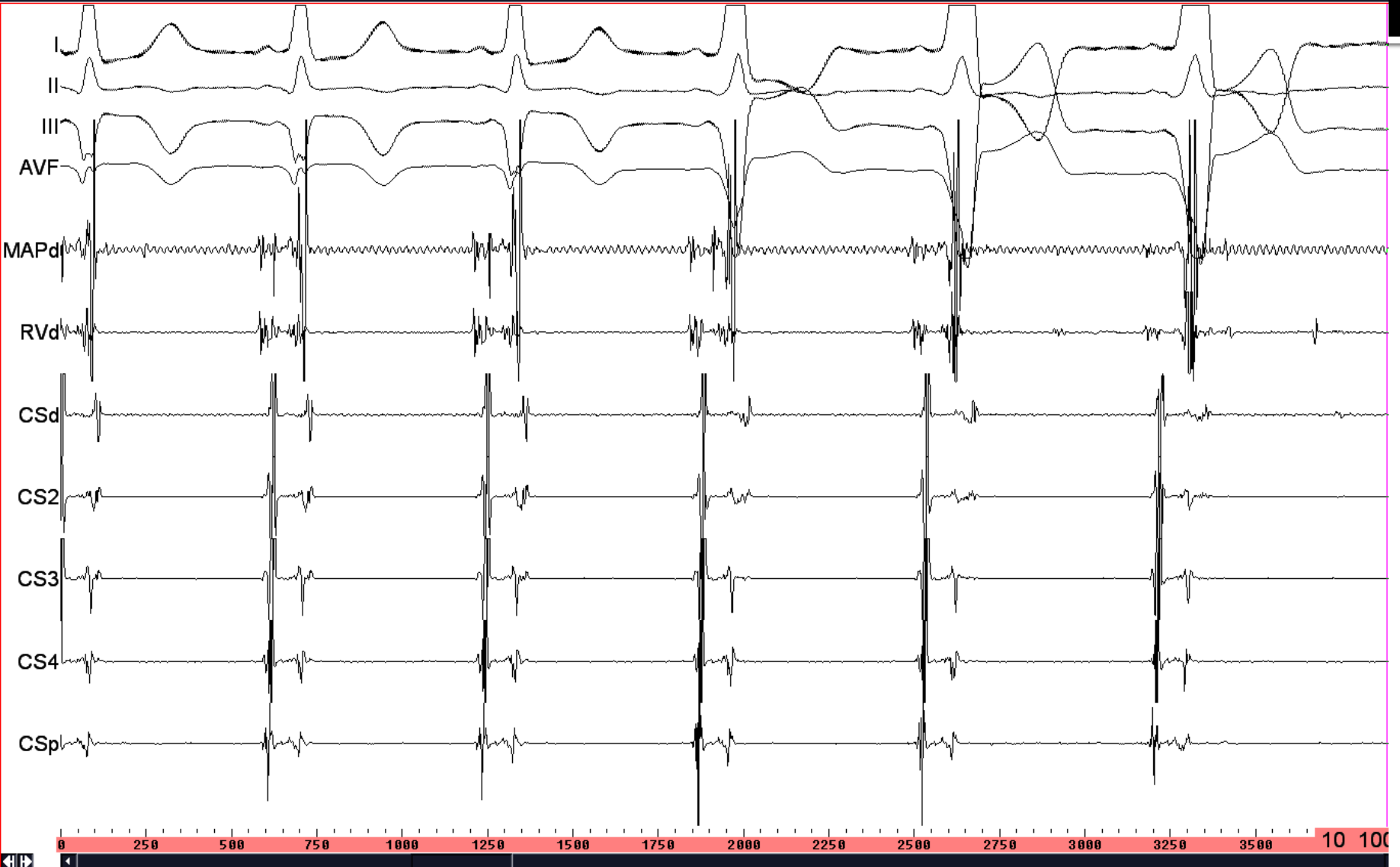
- Ablasyonun başarısız olduğu durumlarda
  - Isıtma –stabilite sorunu çözülmeli
    - Farklı kateter
    - Farklı enerji
  - Elektrofizyolojik veriler yeniden değerlendirilmeli
  - Tüm veriler yeniden gözden geçirilmeli
  - Alternatif ablasyon yaklaşımları düşünülmemeli
  - Alternatif aksesuar yol yerleşim –şekilleri akla gelmemeli
  - Farklı operatörlerce ablasyon



# AVRT'de 1. Aksesuar yol abl AVRT sonlanıyor



# Aksesuar yol abl sonrası adenozin





# 1. aks abl sonrası 2. var

